



Syndicat de Rivières les UsseS  
107 route de l'église  
74910 BASSY

## Observatoire de la qualité des eaux

Suivi de la qualité des eaux du bassin versant des  
UsseS 2021



**Dossier n° 2020016**  
Edition : 12 avril 2022



<b>CLIENT</b>	<b>Syndicat de Rivières les Ussets</b>
Adresse	107 route de l'église 74910 BASSY
Date livraison	09/02/2017
Version	Provisoire <input type="checkbox"/> VF Finale <input checked="" type="checkbox"/>
<b>TITRE</b>	<b>Observatoire de la qualité des eaux</b>
Objet	Suivi de la qualité des eaux du bassin versant des Ussets 2021
Chef de projet	Hervé Coppin
Rédacteur(s)	Hervé Coppin, Sonia Baillot
Relecteur(s)	Anne Dos Santos
Date création	11/02/2022
Fichier	TEREO_Rapport_Usses_2021_VF
Nombre de pages	228



# TABLE DES MATIERES

1 - CONTEXTE DE L'ETUDE .....	4
1.1 - Contexte général .....	4
1.2 - Objectifs de l'observatoire de la qualité des eaux .....	4
2 - PRESENTATION DU BASSIN VERSANT .....	6
2.1 - Contexte hydrographique.....	6
2.2 - Contexte hydrologique .....	8
2.3 - Contexte géologique.....	8
2.4 - Occupation des sols .....	9
2.5 - Usages de l'eau .....	12
2.5.1 - Prélèvements d'eau .....	12
2.5.2 - Rejets domestiques .....	12
2.5.3 - Rejets industriels .....	13
2.5.4 - Activités de loisirs .....	14
3 - EVALUATION DE LA QUALITE .....	15
3.1 - Etat écologique, état chimique et potentiel écologique des eaux de surface .....	15
3.1.1 - Attribution de l'état chimique des eaux .....	15
3.1.2 - Attribution de l'état écologique des eaux .....	15
3.2 - SEQ'EAU V2.....	18
4 - SUIVI DE LA QUALITE DES REJETS DES STATIONS D'EPURATION .....	20
4.1 - Méthodologie.....	20
4.2 - Conditions d'échantillonnage .....	20
4.3 - Résultats stationnels.....	21
4.4 - Conclusion .....	33
5 - ETAT ECOLOGIQUE DES COURS D'EAU .....	34
5.1 - Contexte climatique & conditions d'échantillonnage .....	34
5.1.1 - Contexte climatique de l'année 2021 .....	34
5.1.2 - Conditions d'échantillonnage par campagne.....	35
5.2 - Résultats stationnels.....	42
5.3 - Synthèse des résultats .....	159
5.3.1 - Physico-chimie classique .....	159
5.3.2 - Micropolluants .....	177
5.3.3 - Hydrobiologie .....	192
5.4 - Définition de l'état écologique et de l'état chimique.....	205
5.5 - Evolution de la qualité 2020-2021 .....	209
6 - SUIVI DES PROLIFERATIONS VEGETALES .....	211
6.1 - Protocole de recensement des algues filamenteuses .....	211
6.1.1 - Secteur et mode d'intervention .....	211
6.1.2 - Conditions d'intervention .....	212
6.1.3 - Méthodologie.....	212
6.2 - Qualification et analyse semi-quantitative de la flore algale filamenteuse.....	213
6.3 - Cartographie des formations algales .....	214
6.3.1 - Secteur du Fornant .....	215
6.3.2 - Secteur du Flon.....	217
6.3.3 - Secteur des Usses .....	219
6.4 - Etude des paramètres physico-chimiques .....	220
6.4.1 - Secteur du Fornant .....	221
6.4.2 - Secteur du Flon.....	222
6.4.3 - Secteur des Usses .....	223

## T A B L E A U X

TABLEAU 1 : DONNEES HYDROLOGIQUES DES USSES A MUSIEGES – PONT DES DOUATTES (SOURCE : BANQUE HYDRO) .....	8
TABLEAU 2 : LISTE DES STATIONS D'EPURATION DU BASSIN VERSANT DES USSES (SOURCE : HTTP://ASSAINISSEMENT.DEVELOPPEMENT-DURABLE.GOUV.FR/) .....	13
TABLEAU 3 : LISTE DES STATIONS D'EPURATION INDUSTRIELLES DU BASSIN VERSANT DES USSES (SOURCE : RISQUES & DEVELOPPEMENT, 2010) .....	13
TABLEAU 4 : ETAT CHIMIQUE – CLASSE DE QUALITE (GUIDE TECHNIQUE, MARS 2016) .....	15
TABLEAU 5 : ETAT ECOLOGIQUE – CLASSE DE QUALITE (GUIDE TECHNIQUE, MARS 2016).....	16
TABLEAU 6 : VALEURS LIMITES DES CLASSES D'ETATS POUR L'IBD (JOURNAL OFFICIEL 0198 DU 28 AOUT 2015 TEXTE 04) .....	16
TABLEAU 7 : VALEURS LIMITES DES CLASSES D'ETATS POUR L'IBGN (JOURNAL OFFICIEL 0198 DU 28 AOUT 2015 TEXTE 04) .....	17
TABLEAU 8 : VALEURS LIMITES DES CLASSES D'ETATS POUR LES PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES.....	18
TABLEAU 9 : VALEURS LIMITES DES CLASSES DE QUALITE DU SEQ <sup>3</sup> EAU V2 .....	19
TABLEAU 10 : PROGRAMME DE MESURES 2021 SUR LES COURS D'EAU DU BASSIN VERSANT DES USSES .....	34
TABLEAU 11 : DETERMINATION ET EVOLUTION DES FLUX D'ORTHOPHOSPHATES DE L'AMONT VERS L'AVAL SUR LES STATIONS DES USSES EN 2021 .....	166
TABLEAU 12 : DETERMINATION ET EVOLUTION DES FLUX DE PHOSPHORE TOTAL DE L'AMONT VERS L'AVAL SUR LES STATIONS DES USSES EN 2021 .....	166
TABLEAU 13 : CRITERES DE QUALITE DE L'EAU DE SURFACE POUR LES CHLORURES (GOUVERNEMENT DU QUEBEC, 2002) .....	172
TABLEAU 14 : SYNTHESE DE L'ETAT POUR L'ELEMENT DE QUALITE « PHYSICO-CHIMIE » .....	175
TABLEAU 15 : SYNTHESE DE L'ETAT POUR L'ELEMENT DE QUALITE « POLLUANTS SPECIFIQUES » .....	187
TABLEAU 16 : SYNTHESE DES RESULTATS IBGN EN 2021 .....	192
TABLEAU 17 : SYNTHESE DES RESULTATS IBD EN 2021.....	199
TABLEAU 18 : SYNTHESE DE L'ETAT POUR L'ELEMENT DE QUALITE « BIOLOGIE » .....	203
TABLEAU 19 : SYNTHESE DE L'ETAT ECOLOGIQUE 2020-2021.....	205
TABLEAU 20 : TABLEAU SYNOPTIQUE DES RELEVES DE LA FLORE ALGALE FILAMENTEUSE.....	213
TABLEAU 21 : REPARTITION DES PROLIFERATIONS ALGALES ESTIMEES SUR LES SECTEURS DU FORNANT, DU FLON ET DES USSES.....	214

## P H O T O G R A P H I E S

**Crédit photographique** : sauf mention contraire, toutes les photographies illustrant ce rapport ont été réalisées par les membres du bureau d'études TERE0.

PHOTOGRAPHIE 1 : PROLIFERATIONS D'ALGUES FILAMENTEUSES SUR LE FORNANT, AU DROIT DU PONT FORNANT.....	215
PHOTOGRAPHIE 2 : PROLIFERATIONS D'ALGUES FILAMENTEUSES SUR LE FLON, AU DROIT DU REJET DE CHAMP DE BEAU .....	217
PHOTOGRAPHIE 3 : PROLIFERATIONS D'ALGUES FILAMENTEUSES SUR LES USSES, EN AVAL DU PONT DES GOTHES .....	219

## C A R T E S

CARTE 1 : RESEAU HYDROGRAPHIQUE DU BASSIN VERSANT DES USSES (SOURCE : ETUDE DE DETERMINATION DES VOLUMES PRELEVABLES GLOBAUX SUR LE BASSIN VERSANT DES USSES – RISQUES & DEVELOPPEMENT, 2012) .....	7
CARTE 2 : CONTEXTE GEOLOGIQUE DU BASSIN VERSANT DES USSES (SOURCE : ETUDE DE DETERMINATION DES VOLUMES PRELEVABLES GLOBAUX SUR LE BASSIN VERSANT DES USSES – RISQUES & DEVELOPPEMENT, 2012) .....	9
CARTE 3 : PROLIFERATIONS ALGALES FILAMENTEUSES SUR LE SECTEUR DU FORNANT (ECHELLE 1/25000 <sup>EME</sup> ).....	216
CARTE 4 : PROLIFERATIONS ALGALES FILAMENTEUSES SUR LE SECTEUR DU FLON (ECHELLE 1/25000 <sup>EME</sup> ) .....	218
CARTE 5 : PROLIFERATIONS ALGALES FILAMENTEUSES SUR LE SECTEUR DU USSES (ECHELLE 1/25000 <sup>EME</sup> ).....	220
CARTE 6 : PROLIFERATIONS ALGALES FILAMENTEUSES SUR LE BASSIN VERSANT DES USSES ET POSITIONNEMENT DES SONDES ENREGISTREES (ECHELLE 1/75000 <sup>EME</sup> ) .....	221

## FIGURES

FIGURE 1 : LOCALISATION DU BASSIN VERSANT DES USSES (SOURCE : SYNDICAT DE RIVIERES LES USSES) .....	6
FIGURE 2 : PRESENTATION CARTOGRAPHIQUE DU BASSIN VERSANT DES USSES (SOURCE : SYNDICAT DE RIVIERES LES USSES) .....	7
FIGURE 3 : DEBIT MOYEN MENSUEL (M <sup>3</sup> /s) DES USSES A MUSIEGES – PONT DES DOUATTES (1905-2021) (SOURCE : BANQUE HYDRO).....	8
FIGURE 4 : TYPOLOGIE DE L'OCCUPATION DES TERRITOIRES AGRICOLES SUR LE BASSIN VERSANT DES USSES (SELON CORINE LAND COVER 2018) .....	10
FIGURE 5 : TYPOLOGIE DE L'OCCUPATION DES TERRITOIRES ARTIFICIALISES SUR LE BASSIN VERSANT DES USSES (SELON CORINE LAND COVER 2018) .....	10
FIGURE 6 : RELEVES METEOROLOGIQUES A VILLY-LE-BOUVERET (74) – OCTOBRE 2021 (DONNEES INFOCLIMAT) .....	20
FIGURE 7 : RELEVES HYDROLOGIQUES DES USSES A MUSIEGES (74) – OCTOBRE 2021 (DONNEES BANQUE HYDRO) .....	21
FIGURE 8 : TEMPERATURES A VILLY-LE-BOUVERET (74) – 2021 (DONNEES INFOCLIMAT).....	35
FIGURE 9 : PLUVIOMETRIE A VILLY-LE-BOUVERET (74) – 2021 (DONNEES INFOCLIMAT) .....	35
FIGURE 10 : RELEVES METEOROLOGIQUES A VILLY-LE-BOUVERET (74) – MARS 2021 (DONNEES INFOCLIMAT).....	36
FIGURE 11 : RELEVES HYDROLOGIQUES DES USSES A MUSIEGES (74) – MARS 2021 (DONNEES BANQUE HYDRO) .....	36
FIGURE 12 : RELEVES METEOROLOGIQUES A VILLY-LE-BOUVERET (74) – AVRIL 2021 (DONNEES INFOCLIMAT) .....	37
FIGURE 13 : RELEVES METEOROLOGIQUES A VILLY-LE-BOUVERET (74) – MAI 2021 (DONNEES INFOCLIMAT) .....	37
FIGURE 14 : RELEVES HYDROLOGIQUES DES USSES A MUSIEGES (74) – AVRIL 2021 (DONNEES BANQUE HYDRO) .....	38
FIGURE 15 : RELEVES HYDROLOGIQUES DES USSES A MUSIEGES (74) – MAI 2021 (DONNEES BANQUE HYDRO).....	38
FIGURE 16 : RELEVES METEOROLOGIQUES A VILLY-LE-BOUVERET (74) – JUIN 2021 (DONNEES INFOCLIMAT) .....	39
FIGURE 17 : RELEVES HYDROLOGIQUES DES USSES A MUSIEGES (74) – JUIN 2021 (DONNEES BANQUE HYDRO) .....	39
FIGURE 18 : RELEVES METEOROLOGIQUES A VILLY-LE-BOUVERET (74) – JUILLET 2021 (DONNEES INFOCLIMAT).....	40
FIGURE 19 : RELEVES HYDROLOGIQUES DES USSES A MUSIEGES (74) – JUILLET 2021 (DONNEES BANQUE HYDRO) .....	40
FIGURE 20 : RELEVES METEOROLOGIQUES A VILLY-LE-BOUVERET (74) – SEPTEMBRE 2021 (DONNEES INFOCLIMAT) .....	41
FIGURE 21 : RELEVES HYDROLOGIQUES DES USSES A MUSIEGES (74) – SEPTEMBRE 2021 (DONNEES BANQUE HYDRO).....	41
FIGURE 22 : RELEVES METEOROLOGIQUES A VILLY-LE-BOUVERET (74) – OCTOBRE 2021 (DONNEES INFOCLIMAT) .....	42
FIGURE 23 : RELEVES HYDROLOGIQUES DES USSES A MUSIEGES (74) – OCTOBRE 2021 (DONNEES BANQUE HYDRO).....	42
FIGURE 24 : CONCENTRATIONS EN CHLORURES DANS LES EAUX DU BASSIN VERSANT DES USSES .....	171
FIGURE 25 : CONCENTRATIONS EN CALCIUM DANS LES EAUX DU BASSIN VERSANT DES USSES.....	172
FIGURE 26 : CONCENTRATIONS EN MAGNESIUM DANS LES EAUX DU BASSIN VERSANT DES USSES .....	173
FIGURE 27 : DIAGRAMME D'OCCURRENCE DES MOLECULES PHYTOSANITAIRES QUANTIFIEES EN 2021 .....	179
FIGURE 28 : CUMUL DES CONCENTRATIONS EN MOLECULES PHYTOSANITAIRES SUR LES STATIONS ECHANTILLONNEES EN 2021 .....	180
FIGURE 29 : CONCENTRATIONS EN ARSENIC DANS LES EAUX DU BASSIN VERSANT DES USSES EN 2020 ET 2021 .....	181
FIGURE 30 : CONCENTRATIONS EN CHROME DANS LES EAUX DU BASSIN VERSANT DES USSES EN 2020 ET 2021 .....	181
FIGURE 31 : CONCENTRATIONS EN CUIVRE DANS LES EAUX DU BASSIN VERSANT DES USSES EN 2020 ET 2021 .....	182
FIGURE 32 : CONCENTRATIONS EN NICKEL DANS LES EAUX DU BASSIN VERSANT DES USSES EN 2020 ET 2021 .....	182
FIGURE 33 : CONCENTRATIONS EN PLOMB DANS LES EAUX DU BASSIN VERSANT DES USSES EN 2020 ET 2021 .....	183
FIGURE 34 : CONCENTRATIONS EN ZINC DANS LES EAUX DU BASSIN VERSANT DES USSES EN 2020 ET 2021 .....	183
FIGURE 35 : NATURE ET CONCENTRATION DES HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCLIQUES SUR LE BASSIN VERSANT DES USSES.....	186
FIGURE 36 : EVOLUTION LONGITUDINALE DES IBGN EN 2021 .....	193
FIGURE 37 : COMPOSITION DES PEUPELEMENTS SELON L'INDICE DE POLLUOSENSIBILITE EN 2021 .....	194
FIGURE 38 : EVOLUTION DE LA RICHESSE TAXONOMIQUE EN 2021 .....	194
FIGURE 39 : EVOLUTION DES EFFECTIFS RELATIFS EN 2021 .....	195
FIGURE 40 : ABONDANCE DES ORDRES POLLUOSENSIBLES EN 2021.....	195
FIGURE 41 : EVOLUTION LONGITUDINALE DES IBGN EN 2020 ET 2021 .....	197
FIGURE 42 : EVOLUTION LONGITUDINALE DES IBD EN 2021 .....	200
FIGURE 43 : EVOLUTION LONGITUDINALE DES IBD EN 2020 ET 2021 .....	201
FIGURE 44 : LINEAIRE PROSPECTE DANS LE CADRE DU SUIVI DES PROLIFERATIONS ALGALES EN 2020 ET 2021 .....	211
FIGURE 45 : RELEVES METEOROLOGIQUES A VILLY-LE-BOUVERET (74) - AOUT 2021 (DONNEES INFOCLIMAT).....	212
FIGURE 46 : RELEVES METEOROLOGIQUES A VILLY-LE-BOUVERET (74) - SEPTEMBRE 2021 (DONNEES INFOCLIMAT) .....	212
FIGURE 47 : PHOTOGRAPHIE DE LA FLORE ALGALE FILAMENTEUSE AU MICROSCOPE OPTIQUE – SOURCE LEMNA .....	214
FIGURE 48 : EVOLUTION DE LA TEMPERATURE, DE L'OXYGENE DISSOUS ET DU pH LORS DU SUIVI 24H REALISE SUR LE FORNANT .....	221
FIGURE 49 : EVOLUTION DE LA TEMPERATURE, DE L'OXYGENE DISSOUS ET DU pH LORS DU SUIVI 24H REALISE SUR LE FLON .....	222
FIGURE 50 : EVOLUTION DE LA TEMPERATURE, DE L'OXYGENE DISSOUS ET DU pH LORS DU SUIVI 24H REALISE SUR LES USSES.....	223

# 1 - CONTEXTE DE L'ETUDE

## 1.1 - Contexte général

Le Contrat de Rivières des Ussets, initié dans les années 1990 et signé en 2014, est porté par le Syndicat de Rivières les Ussets (ex SMECRU). Les principaux objectifs de cet outil sont l'amélioration de la qualité de l'eau, la préservation du milieu aquatique et la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, déclinés en 55 fiches-actions.

L'amélioration de la qualité des eaux des rivières sur le bassin versant des Ussets a été identifiée comme un enjeu majeur dans le Contrat de Rivières. Ainsi, plusieurs études ont été réalisées ou sont encore en cours de réalisation afin d'établir un état des lieux des connaissances sur la qualité des eaux. De nombreuses actions ont également été engagées en vue d'améliorer durablement la qualité des eaux, de répondre aux problèmes de pollution et à l'objectif de bon état écologique des cours d'eau.

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau en 2010	Nom de la masse d'eau en 2016	SDAGE 2010-2015		SDAGE 2016-2021	
			Objectif/délai de état écologique	Objectif/délai de état chimique	Objectif/délai de état écologique	Objectif/Délai de état chimique
FRDR540	Les Ussets du Fornant au Rhône	Les Ussets du Creux du Villard exclu au Rhône	Bon état 2015	Bon état 2021	Bon état 2021	-
FRDR541a	Les Ussets de leurs sources au Fornant	Les Ussets de leurs sources au creux du Villard inclus	Bon état 2015	Bon état 2027	Bon état 2021	-
FRDR541b		Le Fornant				
FRDR10089	Ruisseau le Parnant *		Bon état 2015	Bon état 2015	Ne fait pas l'objet de mesures	
FRDR11558	Ruisseau le Nant trouble		Bon état 2015	Bon état 2015	Bon état 2027	-
FRDR11686	Ruisseau les Petites Ussets	ruisseau les Petites Ussets	Bon état 2015	Bon état 2015	Bon état 2021	-
FRDR11895	Ruisseau de St-Pierre		Bon état 2015	Bon état 2015	-	-

### Caractéristiques des masses d'eau cours d'eau du sous-bassin (SDAGE 2010-2015 et 2016-2021)

Dans le cadre de la mise en œuvre et du suivi des actions du Contrat de Rivières des Ussets 2014-2019, le syndicat a souhaité mettre en place un observatoire de la qualité des eaux sur le bassin versant.

## 1.2 - Objectifs de l'observatoire de la qualité des eaux

L'objectif est de répondre aux fiches-actions suivantes du Contrat de Rivières :

1. VC.OB.QL1 : réaliser un bilan qualité de fin de contrat pour évaluer l'efficacité des actions ;
2. VC.OB.QL2 : mettre en place des suivis spécifiques micropolluants, métaux, sel de salage, médicaments et proposer un outil d'aide à l'aménagement du territoire.

L'observatoire de la qualité de l'eau permet ainsi de :

1. Suivre la qualité des eaux et évaluer l'efficacité des actions réalisées sur le bassin versant en vue de l'amélioration de la qualité des eaux pour l'atteinte des objectifs DCE ;

2. Réaliser des suivis spécifiques en vue d'identifier des sites de contamination et proposer des outils d'aide à la prise de décisions relatives à l'aménagement du territoire.

Le présent rapport présente les résultats acquis dans le cadre du suivi 2021 de l'observatoire de la qualité des eaux. Il s'agit de la 2<sup>ème</sup> année de suivi depuis sa mise en place en 2020.

## 2 - PRESENTATION DU BASSIN VERSANT

### 2.1 - Contexte hydrographique

Le bassin versant des Usse est situé au cœur de l'avant pays savoyard, entre le couloir rhodanien et les préalpes, entre Genève et Annecy. Géographiquement délimité par les massifs du Vuache, du Salève et de la Mandallaz, le territoire s'étend sur une superficie de 310 km<sup>2</sup>. Le cours d'eau principal, les Usse, s'écoule d'est en ouest, sur un linéaire d'environ 47 km : il prend sa source sur le plateau des Bornes à 950 m d'altitude et conflue avec le Rhône à Seyssel, à 260 m d'altitude. Le bassin versant présente donc une morphologie caractéristique des cours d'eau de moyenne montagne avec un relief marqué en tête de bassin versant puis de moins en moins de l'amont vers l'aval.

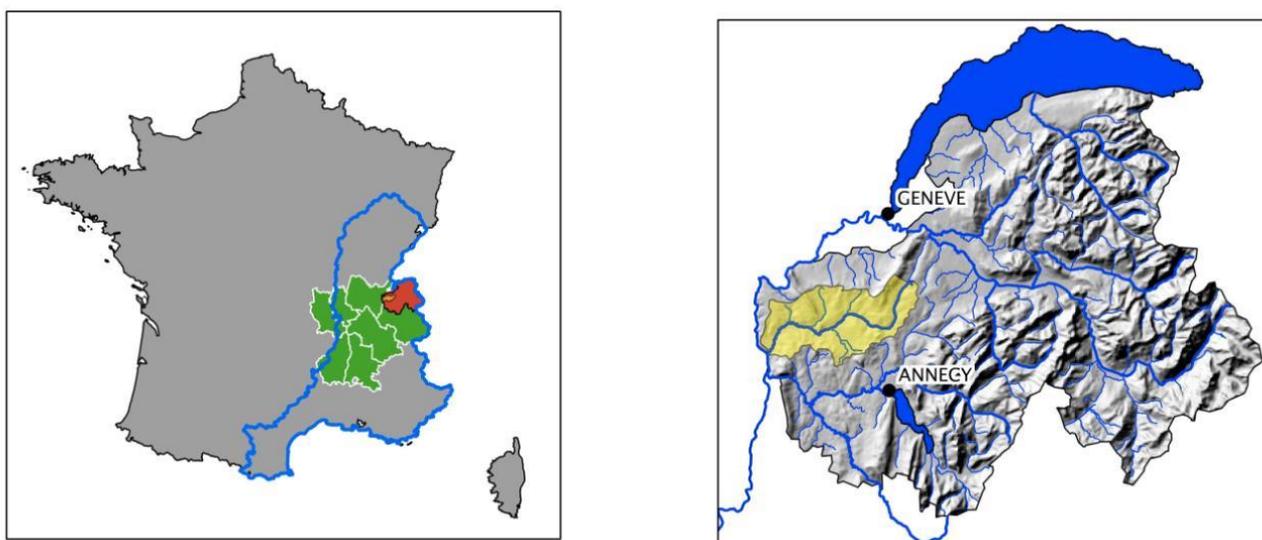


Figure 1 : Localisation du bassin versant des Usse (Source : Syndicat de Rivières les Usse)

Le réseau hydrographique se compose de nombreux affluents (environ une trentaine) dont les deux principaux sont les Petites Usse au sud et le Fornant au nord qui confluent avec les Usse respectivement en rives gauche et droite dans la partie médiane du bassin versant. On peut également citer, par ordre d'apparition d'amont en aval :

- Le grand Verray (rive gauche),
- Le nant de St Martin (rive droite),
- Le ruisseau de la Férande (rive droite),
- Le nant Trouble (rive droite),
- Le ruisseau de Mostan (rive droite),
- Le ravin de Chamaloup (rive gauche),
- Le ruisseau de Chaude fontaine (rive gauche),
- Le ruisseau de Saint-Pierre (rive droite),
- Le ruisseau de Marsin (rive droite),
- Le ruisseau Croasse (rive gauche),
- La Godette (rive droite).



## 2.2 - Contexte hydrologique

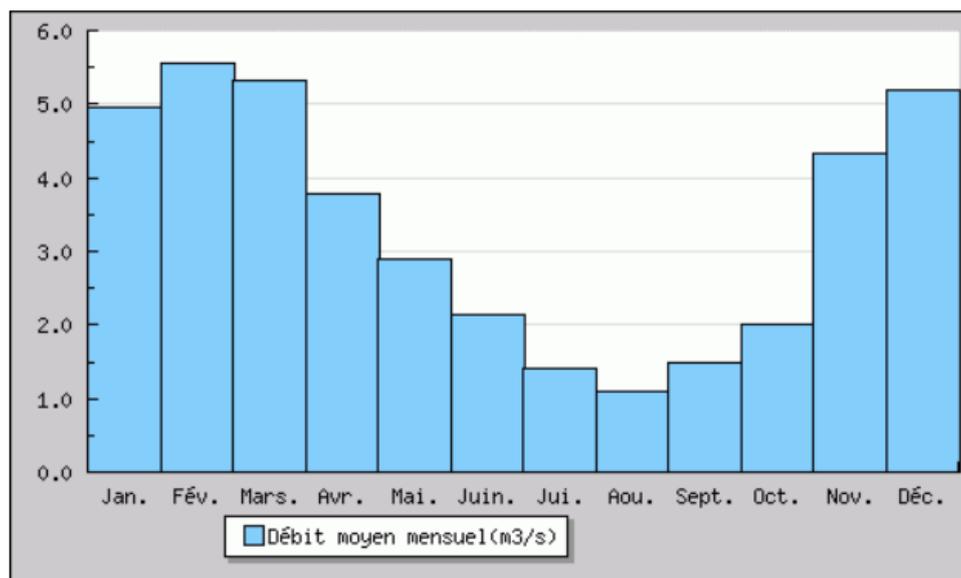


Figure 3: Débit moyen mensuel (m³/s) des Usse à Musièges – Pont des Douattes (1905-2021) (Source: Banque Hydro)

Le régime hydrologique est de type pluvial. Il se caractérise par une période d'étiage estivale (de juillet à octobre). Les hautes eaux s'observent en hiver (de novembre à mars).

Station	QMNA5 (m³/s)	QMNA2 (m³/s)	Module (m³/s)	Débit journalier décennal QJ10 (m³/s)	Débit journalier cinquantennal QJ50 (m³/s)
Usse à Musièges	0,340	0,490	3,340	60,00	81,00

Tableau 1: Données hydrologiques des Usse à Musièges – Pont des Douattes (source: Banque Hydro)

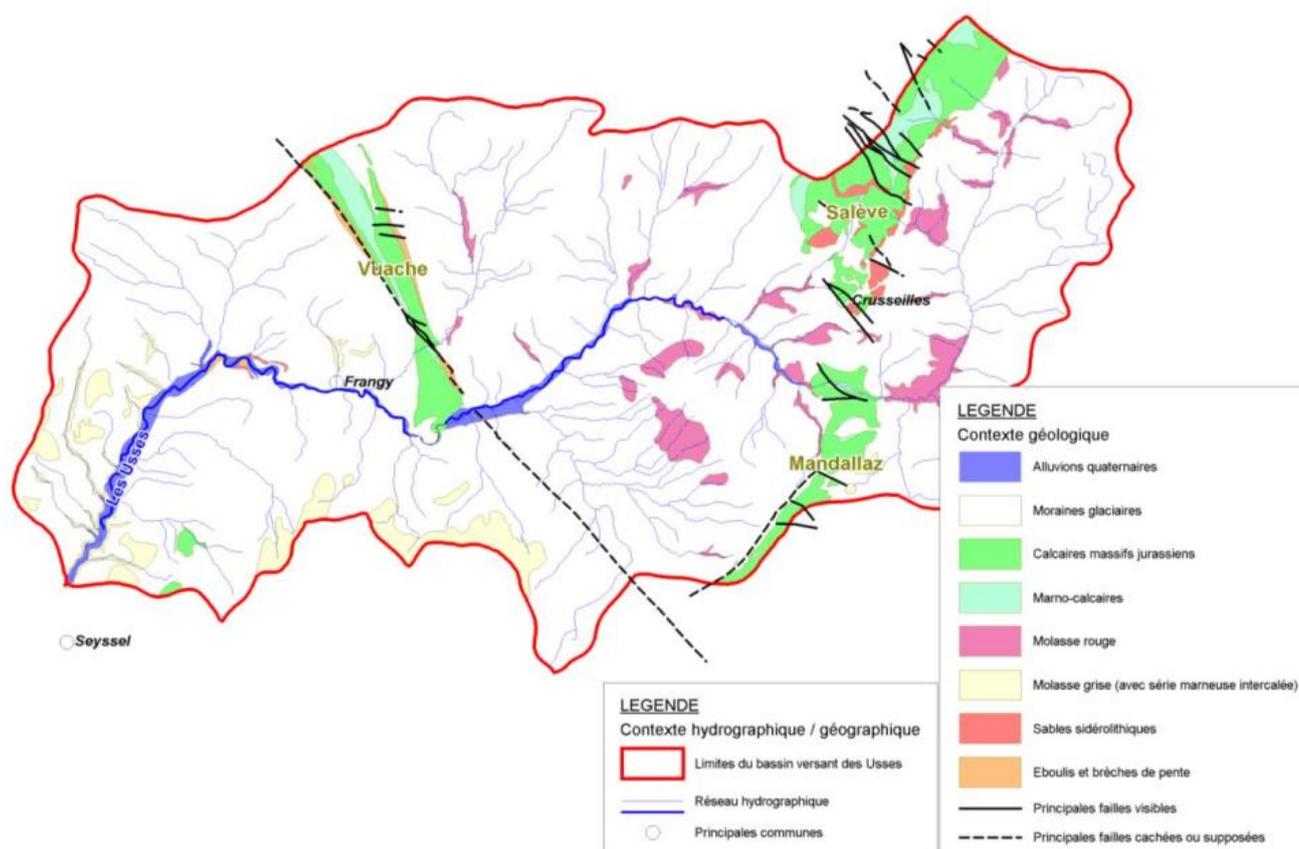
## 2.3 - Contexte géologique

Source : Etude de détermination des volumes prélevables globaux sur le bassin versant des Usse – Risques & Développement, 2012.

Le bassin versant des Usse recouvre une partie de l'Avant pays mollassique et plus particulièrement le **Bassin du Genevois** dont l'extension est limitée :

1. au Nord et à l'Ouest par le lac Léman et le Rhône,
2. à l'Est par le massif du Salève,
3. au Sud par le massif du Vuache.

Le Salève, la Mandallaz et le Vuache, chaînons jurassiens isolés et de lithologie dominante sédimentaire (calcaires), constituent les seuls reliefs de la plaine mollassique. D'un point de vue structural, cette dernière correspond à une ancienne cuvette glaciaire comblée par les produits d'arrachement et d'érosion laissés par le glacier rhodanien lors de l'interglaciaire Riss-Würm (Eemien). Il s'agit de dépôts quaternaires se présentant en une alternance complexe d'horizons sablo-graveleux ou graveleux très grossiers (localement cimentés) et argileux. Les massifs calcaires du Salève, de la Mandallaz et du Vuache se retrouvent en profondeur, sous-couverture des dépôts glaciaires.



Carte 2 : Contexte géologique du bassin versant des Usse (source : *Etude de détermination des volumes prélevables globaux sur le bassin versant des Usse – Risques & Développement, 2012*)

## 2.4 - Occupation des sols

Le bassin versant des Usse est un territoire rural, à vocation principalement agricole (élevage bovin, arboriculture et viticulture). L'occupation du sol a été analysée à partir de la base de données SIG Corine Land Cover.

La majorité de l'espace est consacrée aux activités agricoles (63% du territoire), caractérisées par un équilibre entre les prairies pâturées, les terres arables (cultures et jachères) et les zones agricoles hétérogènes. En effet, l'économie locale est largement dominée par les activités agricoles et marquée par des productions de qualité (AOC, label). L'élevage bovin (production laitière) constitue l'activité dominante. Seulement 1% de l'espace agricole est consacré aux cultures permanentes, avec localement l'arboriculture (pomme, poire) et la viticulture.

Les forêts et milieux semi-naturels occupent 31% du territoire et se composent essentiellement de forêts de feuillus et dans une moindre mesure de feuillus et conifères en mélange. Les deux principaux milieux forestiers sont constitués par les massifs calcaires du Vuache et du Salève. Le bassin versant se caractérise également par un riche patrimoine naturel, avec la présence de nombreuses espèces et habitats d'intérêt patrimonial.

Enfin, les territoires artificialisés ne représentent que 6% du territoire, avec une prédominance de zones urbanisées discontinues organisées autour de 4 bourgs (Cruseilles, La Balme-de-Sillingy, Frangy et Seyssel) et de nombreux petits villages ou hameaux. Le dernier recensement de la population faisait état de 33 000 habitants en 2012. La croissance est évaluée à 3% / an depuis. Les infrastructures routières et ferroviaires représentent environ 12% des territoires artificialisés. En effet, le bassin versant présente notamment un

réseau routier assez dense, marqué par les passages des autoroutes A40 et A41 et par un réseau secondaire à forte fréquentation (axes Valserhône / Annecy et Annecy / Genève).

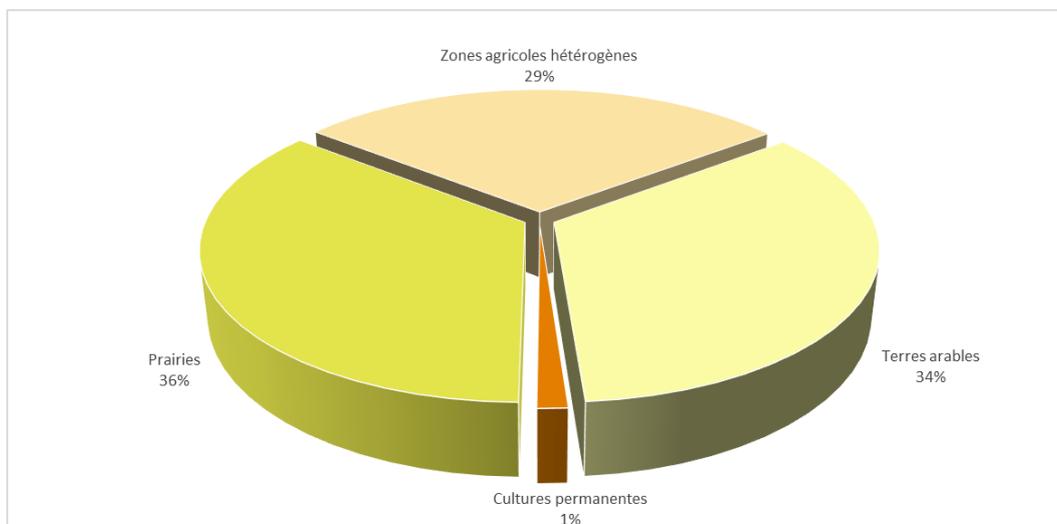


Figure 4: Typologie de l'occupation des territoires agricoles sur le bassin versant des Usse (selon Corine Land Cover 2018)

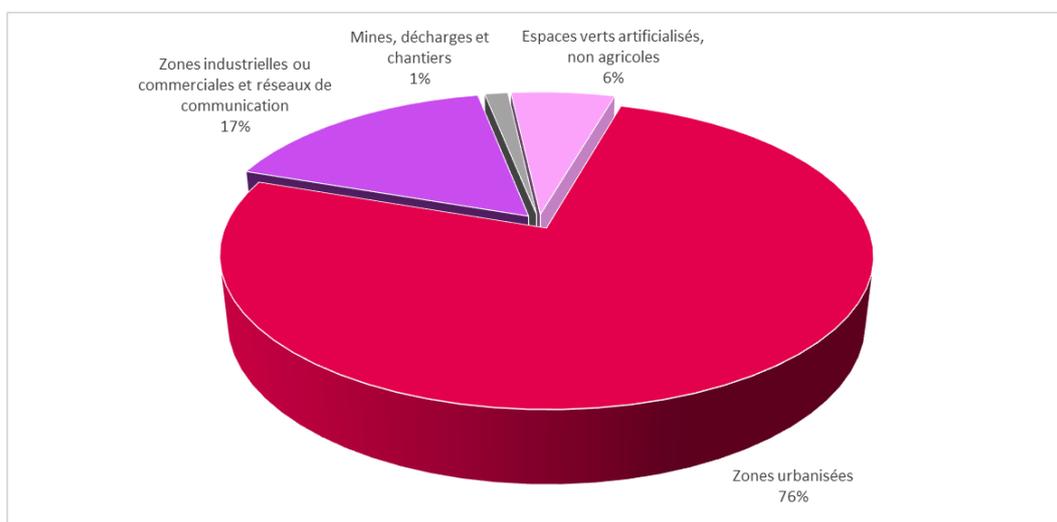
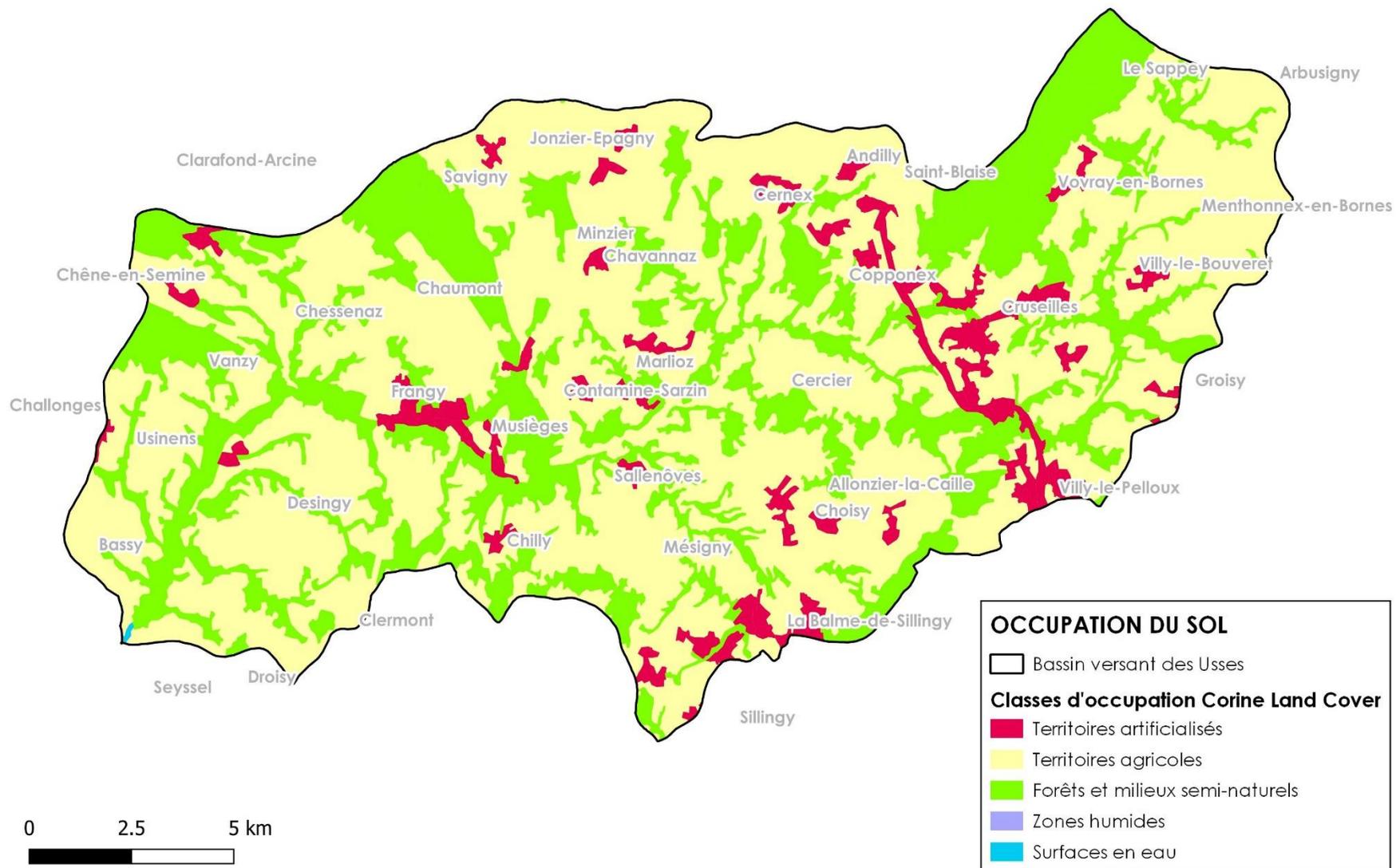


Figure 5: Typologie de l'occupation des territoires artificialisés sur le bassin versant des Usse (selon Corine Land Cover 2018)



	<b>OBSERVATOIRE DE LA QUALITE DES EAUX DU BASSIN VERSANT DES USSES</b>			
	Occupation des sols sur le bassin versant des Usse (selon Corine Land Cover 2018)			4-2-2021
	Source IGN© copie et reproduction interdites			H. Coppin

## 2.5 - Usages de l'eau

### 2.5.1 - Prélèvements d'eau

Source : Schéma global d'amélioration de la qualité des eaux / Diagnostic pollutions – Assainissement – Eutrophisation / Bassin versant des Ussees et affluents / 1 – Diagnostic (Hydrétudes ; Juin 2014)

Trois masses d'eau souterraines sont recensées sur le bassin des Ussees, il s'agit :

- du domaine sédimentaire du Pays du Genevois,
- des formations variées de l'avant Pays Savoyard,
- des calcaires jurassiques du Pays de Gex.

Les deux premières nappes sont des nappes affleurantes ; la troisième est une nappe profonde. Ces trois domaines rassemblent environ 78 points de prélèvement pour l'alimentation en eau potable.

Aucun des prélèvements destinés à l'alimentation en eau potable n'est effectué en eau superficielle.

### 2.5.2 - Rejets domestiques

On dénombre 27 stations d'épuration dans le bassin versant des Ussees :

- 3 grandes stations d'épuration qui ne sont pas à filtres plantés (Frangy, Allonzier-la-Caille, Sallenôves) représentent 66% de la charge totale du réseau collectif du bassin versant (soit 20 400 EH) ;
- 24 petites stations d'épuration, pour la plupart construites entre 2003 et 2009 et de type filtres plantés de roseaux, représentent 34% de la charge totale du réseau collectif du bassin versant (soit 10 325 EH). Elles ont notamment permis de raccorder de nombreux hameaux ou petites zones urbanisées au réseau collectif.

Commune	Capacité (EH)	Type	Milieu récepteur
<b>Le Sappey</b>	250	Macrophytes	Ruisseau du Loup
<b>Frangy</b>	3000	Boues activées	Les Ussees
<b>Vovray-en-Bornes</b>	250	Macrophytes	Ruisseau de Vers Chautemps
<b>Menthonnex-en-Bornes</b>	300	Macrophytes	Ruisseau des Morges
<b>Villy-le-Bouveret</b>	450	Macrophytes	Ruisseau des Clus
<b>Allonzier-la-Caille</b>	12400	Boues activées	Les Ussees
<b>Chavannaz</b>	200	Macrophytes	Le Sargeu
<b>Contamine-Sarzin</b>	300	Macrophytes	Ruisseau des Grandes Vignes
<b>Usinens</b>	440	Filtres roseaux	Ruisseau de la Godette
<b>Challonges</b>	400	Filtres roseaux	Ruisseau de la Godette
<b>Marsin Chêne-en-Semine</b>	500	Filtres plantés + Boues activées	Ruisseau de Marsin

Commune	Capacité (EH)	Type	Milieu récepteur
<b>Chessenaz</b>	200	Macrophytes	Ruisseau de Caralla
<b>Minzier</b>	500	Filtres plantés	Le Fornant
<b>Jonzier-Epagny</b>	600	Macrophytes	Nant de la Léchire
<b>Savigny</b>	400	Macrophytes	Ruisseau d'Orgères
<b>Bassy</b>	500	Filtres roseaux	Les Usse
<b>Desingy Crumel</b>	240	Filtres roseaux	Ruisseau de la Croasse
<b>Desingy Planaz</b>	100	?	Infiltration dans le sol
<b>Tassonière Chêne-en-Semine</b>	345	Macrophytes	Ruisseau des Crêts
<b>Vanzy</b>	250	Macrophytes	Ruisseau de Marsin
<b>Chilly</b>	400	Macrophytes	Ruisseau Novery
<b>Chaumont</b>	700	Filtres plantés	Le Fornant
<b>Marlioz</b>	600	Macrophytes	Ruisseau de Mostan
<b>Sallenôves</b>	5000	Boues activées	Les Petites Usse
<b>Cercier</b>	400	Macrophytes	Les Usse
<b>Cernex</b>	500	Macrophytes	Nant Trouble
<b>Copponex</b>	1500	Macrophytes	Ruisseau de la Férande

Tableau 2 : Liste des stations d'épuration du bassin versant des Usse (source : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>)

La concentration moyenne des rejets constatée sur les STEP à filtres plantés sont très élevées concernant les nutriments et surtout pour le phosphore. Les STEP à système de boues activées sont davantage performantes du fait de la floculation / précipitation du phosphore par ajout de composés chimiques. On rappelle que même si les STEP se situent dans les normes en vigueur vis-à-vis de la charge admissible des rejets, les concentrations restent bien souvent suffisantes pour dégrader la qualité physico-chimique et biologique du milieu. Les normes de rejet des STEP sont donc insuffisantes compte tenu des classes de qualité établies par le SEEE et ce notamment en conditions aggravées lors d'étiages (Source : Synthèse bibliographique du BV des Usse pour l'Observatoire qualité de l'eau - I.D. Eau ; 2020).

### 2.5.3 - Rejets industriels

On dénombre 5 stations d'épuration industrielles dans le bassin versant des Usse.

Société	Commune	Milieu récepteur
<b>Société laitière des Hauts de Savoie</b>	Musièges	Les Usse
<b>Monnard SA</b>	Allonzier-la-Caille	Ruisseau de Viéran
<b>Coopérative agricole laitière du Vuache</b>	Minzier	Fornant
<b>Béton Rhône-Alpes</b>	Musièges	Les Usse
<b>Sablères de Mésigny</b>	Mésigny	Les Petites Usse

Tableau 3 : Liste des stations d'épuration industrielles du bassin versant des Usse (Source : Risques & développement, 2010)

## 2.5.4 - Activités de loisirs

Sur le bassin versant des Usse, la baignade n'est pas autorisée mais elle est toutefois pratiquée en plusieurs points du linéaire des Usse. Des pratiques liées au sport d'eaux vives sont ponctuellement recensées, notamment le kayak dans la partie aval des Usse.

## 3 - EVALUATION DE LA QUALITE

### 3.1 - Etat écologique, état chimique et potentiel écologique des eaux de surface

Afin de se conformer aux exigences de la DCE, les résultats récoltés répondent aux recommandations de l'arrêté du 25 janvier 2010 (modifié le 27 juillet 2015 et le 27 juillet 2018) relatives aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface.

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

#### 3.1.1 - Attribution de l'état chimique des eaux

L'état chimique atteint le bon état lorsque la norme de qualité environnementale (valeur moyenne annuelle ou concentration maximale admissible) est respectée pour l'ensemble des 45 paramètres chimiques listés à l'Annexe 8 de l'arrêté du 27 juillet 2018. La concentration de chacun des paramètres est évaluée à partir d'un prélèvement d'eau brute. Le calcul s'effectue de préférence sur les données issues de 10 opérations de contrôle. En pratique, il peut être conduit avec un nombre d'opération inférieur mais le résultat obtenu est à confirmer à dire d'expert. Pour les métaux et leurs composés, il est conseillé de tenir compte de la valeur du fond géochimique (DREAL Rhône alpes 2013, BRGM 2005).

CLASSE	INTITULE
BE	Bon état
MAUV	Non atteinte du bon état
Ind	Information insuffisante pour attribuer un état
	Absence de données

*Tableau 4 : Etat chimique – classe de qualité (Guide technique, Mars 2016)*

#### 3.1.2 - Attribution de l'état écologique des eaux

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, macrophytes),
- les paramètres **physico-chimiques généraux** (température, oxygène, nutriments, acidifications, salinité),
- et les **polluants spécifiques fréquents** (métaux, pesticides, ...).

L'agrégation des états obtenus pour ces trois éléments permet d'établir un **état écologique** global défini en cinq classes.

A noter, les masses d'eau fortement modifiées ou artificielles n'intègrent pas l'ensemble des indicateurs, notamment biologiques, et sont décrites par un potentiel écologique et non un état écologique.

CLASSE	INTITULE
TBE	Très bon état
BE	Bon état
MOY	Etat moyen
MED	Etat médiocre
MAUV	Etat mauvais
Ind	Information insuffisante pour attribuer un état
NC	Non concerné
	Absence de données

Tableau 5: Etat écologique- classe de qualité (Guide technique, Mars 2016)

L'attribution d'un état écologique pour un cours d'eau implique que les classes d'états affichées de chacun des éléments biologiques et physico-chimiques intègrent, si possible, les résultats des trois années consécutives les plus récentes. (Pour les éléments physico-chimiques généraux, on prendra en compte le percentile 90 pour chaque paramètre. Pour chaque paramètre biologique, on retiendra la moyenne des indices obtenus).

### 3.1.2.1 - Evaluation de la qualité biologique

L'estimation de la qualité biologique résulte du calcul d'indices :

- L'Indice Biologique Diatomées (IBD),
- L'Indice Biologique Global Normalisé portant sur les invertébrés benthiques (IBGN),

A noter, l'existence de deux autres indices complémentaires, à savoir l'Indice Poisson Rivière (IPR), et l'Indice Biologique Macrophytique en Rivières (IBMR), non étudiés dans la présente étude.

La classification de l'état des éléments de qualité biologique est établie sur la base d'un écart par rapport aux conditions de référence (EQR<sup>1</sup>). La France métropolitaine est découpée en 21 hydroécorégions distinguées par leur géologie, leur relief et leur climat. Les conditions de références sont donc propres à chacune d'entre-elles.

**Les stations suivies dans ce dossier appartiennent à l'hydroécorégion Jura-Préalpes du Nord.**

#### Indice Biologique Diatomées (IBD) :

Les valeurs limites des classes d'états pour l'IBD sont (hydroécorégion du Jura Préalpes du Nord) :

Hydroécorégion Jura Préalpes du Nord	IBD (Anciennes classes)	Limites inférieures des classes EQR	Mode de calcul
Note de référence du type	<b>20</b>		$EQR = \frac{\text{note observée} - \text{note minimale}}{\text{note maximale} - \text{note minimale}}$
Note minimale du type	<b>5</b>		
Très bon état	18	≥0,94	
Bon état	16	0,78	
Etat moyen	13	0,55	
Etat médiocre	9,5	0,3	
Mauvais état	0	<0.3	

Tableau 6: Valeurs limites des classes d'états pour l'IBD (Journal Officiel 0198 du 28 Aout 2015 Texte 04)

<sup>1</sup> EQR= Ecological Quality Ratio

## Indice Biologique Global Normalisé (IBGN) :

Les valeurs limites des classes d'états pour l'IBGN sont (hydroécocorégion du Jura Préalpes du Nord) :

Hydroécocorégion Jura Préalpes du Nord	IBGN (Anciennes classes)	Limites inférieures des classes EQR	Mode de calcul
Note de référence du type	<b>15</b>		$EQR = \frac{\text{note observée} - 1}{\text{note de référence du type} - 1}$
Très bon état	14	$\geq 0,92857$	
Bon état	12	0,78571	
Etat moyen	9	0,57142	
Etat médiocre	5	0,28571	
Mauvais état	0	$< 0,28571$	

Tableau 7 : Valeurs limites des classes d'états pour l'IBGN (Journal Officiel 0198 du 28 Aout 2015 Texte 04)

### 3.1.2.2 - Evaluation des polluants spécifiques fréquents

Deux types de polluants spécifiques sont distingués :

- les polluants non synthétiques (métaux),
- les polluants synthétiques (pesticides, fongicides, ...).

La liste des polluants spécifiques rentrant dans l'évaluation de l'état écologique est fonction de leur fréquence de contact dans les bassins. Par exemple le Pendiméthaline (herbicide), n'est évaluée que sur le bassin Rhône-méditerranée Corse (cf. Arrêté du 25 janvier 2010 modifié le 27 juillet 2015 et le 27 juillet 2018).

Un polluant spécifique atteint le bon état lorsque la norme de qualité environnementale (valeur moyenne annuelle ou concentration maximale admissible) est respectée. Un état « très bon » est par ailleurs défini en complément des états « bon » et « moyen ».

Pour un polluant spécifique non synthétique, l'état est « très bon » si les concentrations de ce polluant restent dans la fourchette normalement associée à des conditions non perturbées.

Pour un polluant spécifique synthétique, l'état est « très bon » si les concentrations de ce polluant sont proches de zéro ou au moins inférieures aux limites de détection.

### 3.1.2.3 - Evaluation des paramètres physico-chimiques généraux

Les paramètres physico-chimiques généraux sont considérés comme facteurs explicatifs des conditions biologiques. Leur état est défini selon les valeurs seuils décrites dans le tableau suivant.

PARAMETRES	CLASSES				
	TBE	BE	MOY	MED	MAUV
<b>Bilan de l'oxygène</b>					
Oxygène dissous (mg O <sub>2</sub> /l)	8	6	4	3	< 3
Taux de saturation en O <sub>2</sub> dissous (%)	90	70	50	30	< 30
DBO <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> /l)	3	6	10	25	> 25
Carbone organique dissous (mg C/l)	5	7	10	15	> 15
<b>Température</b>					
Eaux salmonicoles	20	21,5	25	28	> 28
Eaux cyprinicoles	24	25,5	27	28	> 28
<b>Nutriments</b>					
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> /l)	0,1	0,5	1	2	> 2
Phosphore total (mg P/l)	0,05	0,2	0,5	1	> 1
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /l)	0,1	0,5	2	5	> 5
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> /l)	0,1	0,3	0,5	1	> 1
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /l)	10	50	*	*	*
<b>Acidification</b>					
pH minimum	6,5	6	5,5	4,5	< 4,5
pH maximum	8,2	9	9,5	10	> 10
<b>Salinité</b>					
Conductivité	*	*	*	*	*
Chlorures	*	*	*	*	*
Sulfates	*	*	*	*	*

\*Les connaissances actuelles ne permettent pas de fixer de seuils fiables pour cette limite

*Tableau 8: Valeurs limites des classes d'états pour les paramètres physico-chimiques*

## 3.2 - SEQ'EAU V2

Le SEEE ne prenant pas en compte certains paramètres étudiés lors des différentes campagnes, le SEQ'Eau V2 nous a permis de déterminer les classes d'états pour des critères comme la minéralisation des eaux, les micropolluants minéraux sur eaux brutes ainsi que les hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'eau.

A l'image du SEEE, le Système d'Évaluation de la Qualité de l'eau (SEQ-Eau V2) est un outil pour caractériser l'état physico-chimique des eaux (de surface ou souterraines).

PARAMETRES	CLASSE D'ETAT	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
<b>Minéralisation</b>						
Conductivité (µS/cm)	Min	180	120	60	0	
	Max	2500	3000	3500	4000	> 4000
Chlorures (mg/l)		50	100	150	200	> 200
Sulfates (mg/l)		60	120	190	250	> 250
Calcium (mg/l)	Min	32	22	12	0	
	Max	160	230	300	500	> 500
Magnésium (mg/l)		50	75	100	400	> 400
Sodium (mg/l)		200	225	250	750	> 750
TAC (d°F)	Min	8	5	3	0	
	Max	40	58	75	100	> 100
Dureté (d°F)	Min	8	6	4	0	
	Max	40	70	90	125	> 125
<b>Micropolluants minéraux sur eau brute</b>						
Arsenic (µg/l)		1	35	70	100	> 100
Cadmium (µg/l)	Dureté faible	0,001	0,01	0,1	0,37	> 0,37
	Dureté moyenne	0,004	0,04	0,37	1,3	> 1,3
	Dureté forte	0,009	0,09	0,85	3	> 3
Chrome (µg/l)	Dureté faible	0,04	0,4	3,6	50	> 50
	Dureté moyenne	0,18	1,8	18	50	> 50
	Dureté forte	0,36	3,6	36	50	> 50
Mercure (µg/l)		0,007	0,07	0,7	1	> 1
Nickel (µg/l)	Dureté faible	0,25	2,5	20	40	> 40
	Dureté moyenne	0,62	6,2	23	40	> 40
	Dureté forte	1,2	12	26	40	> 40
Plomb (µg/l)	Dureté faible	0,21	2,1	21	50	> 50
	Dureté moyenne	0,52	5,2	27	50	> 50
	Dureté forte	1	10	30	50	> 50
Zinc (µg/l)	Dureté faible	0,23	2,3	23	52	> 52
	Dureté moyenne	0,43	4,3	43	98	> 98
	Dureté forte	1,4	14	140	330	> 330
<b>Hydrocarbures aromatiques polycycliques sur eau brute</b>						
Benzo(b)fluoranthène (µg/l)		0,0001	0,001	0,3	> 0,3	
Benzo(ghi)pérylène (µg/l)		0,0003	0,003	0,6	> 0,6	
Chrysène (µg/l)		0,0006	0,006	1,5	> 1,5	
Dibenzo(a,h)anthracène (µg/l)		0,000006	0,00006	0,014	> 0,014	
Fluoranthène (µg/l)		0,0024	0,024	6	> 6	
Indéno(123-cd)pyrène (µg/l)		0,00016	0,0016	0,4	> 0,4	
Phénanthrène (µg/l)		0,011	0,11	27	> 27	
Pyrène (µg/l)		0,0024	0,024	6	> 6	

*Tableau 9: Valeurs limites des classes de qualité du SEQ'Eau V2*

## 4 - SUIVI DE LA QUALITE DES REJETS DES STATIONS D'EPURATION

### 4.1 - Méthodologie

Des analyses physico-chimiques ont été réalisées dans les milieux récepteurs en plusieurs points :

- De 4 STEP hélophytiques du bassin versant du Fornant (Minzier, Chaumont, Savigny, Jonzier-Epagny) ;
- De la STEP de la fromagerie des « Hauts de Savoie » sur les Usse.

Les mesures et analyses physico-chimiques suivantes ont été réalisées :

- Les mesures in situ de température, oxygène dissous, saturation en oxygène, pH et conductivité ;
- Les analyses de laboratoire : DBO5, DCO, MES, NTK, NH<sub>4</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub> et Ptot.

Les prélèvements et mesures ont été effectués en période d'étiage, en 3 points pour chacune des stations d'épuration :

- 10 m en amont de la zone de rejet, permettant d'évaluer la qualité de l'eau en amont du rejet (point de référence amont) ;
- 10 m en aval de la zone de rejet, permettant d'évaluer l'impact du rejet de la station d'épuration (point aval immédiat) ;
- 80 à 300 m en aval de la zone de rejet selon les milieux récepteurs, permettant de qualifier l'abattement de la pollution dans le cours d'eau (point aval éloigné). Pour éviter tout biais dans l'interprétation des résultats, ce point est situé en amont de tout apport latéral significatif et de toute nouvelle source de pollution.

### 4.2 - Conditions d'échantillonnage

La campagne de prélèvements pour le suivi de l'impact des rejets de station d'épuration sur les milieux récepteurs (5 stations d'épuration) s'est déroulée le 20 octobre 2021.

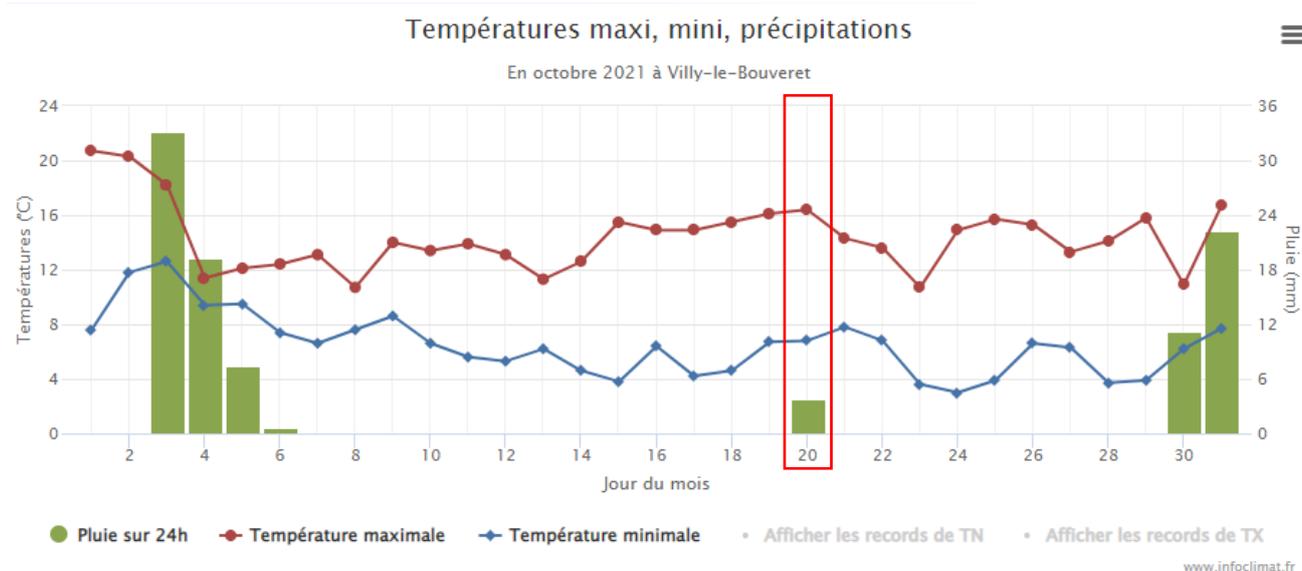


Figure 6: Relevés météorologiques à Villy-le-Bouveret (74) – Octobre 2021 (données InfoClimat)

Le mois d'octobre a été globalement sec et ensoleillé. Il a toutefois été marqué par deux épisodes pluvieux : du 3 au 5 (60 mm de précipitations) puis du 30 au 31 (33 mm de précipitations). Entre ces deux périodes, les conditions météorologiques ont donc été ensoleillées. Ainsi, notre intervention a eu lieu durant une période sèche et ensoleillée, juste avant un épisode pluvieux de faible intensité (3 à 4 mm le 20/10/2021). Les conditions hydrologiques traduisaient une situation de basses eaux, au sein d'une période de débits stabilisés, avec 481 l/s au droit de la station hydrométrique des Usse à Musièges (le module est de 3,35 m<sup>3</sup>/s ; la moyenne mensuelle pour le mois d'octobre est de 1,99 m<sup>3</sup>/s).

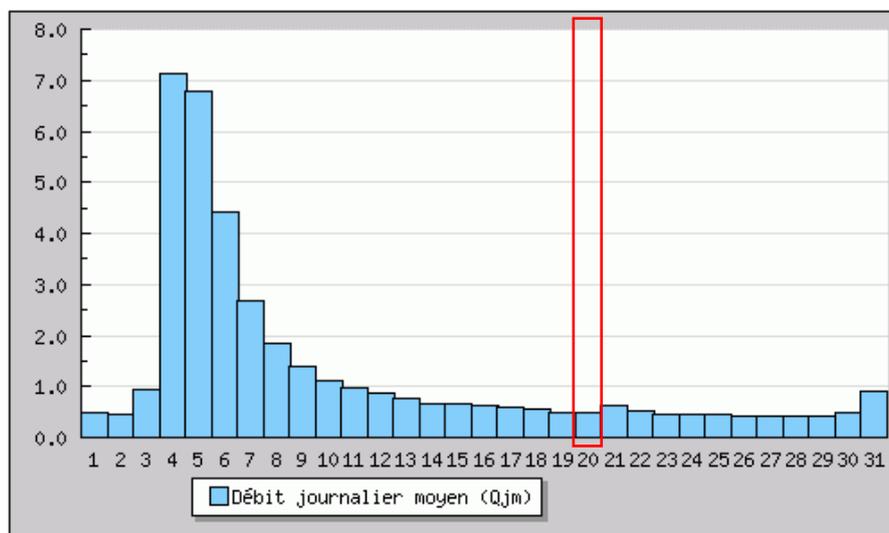


Figure 7: Relevés hydrologiques des Usse à Musièges (74) – Octobre 2021 (données Banque Hydro)

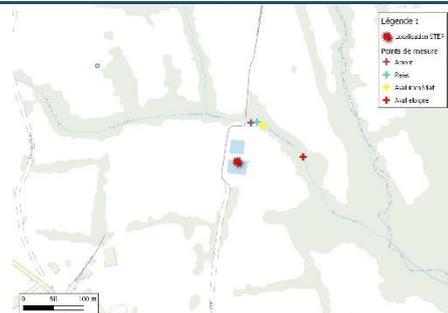
### 4.3 - Résultats stationnels

Station d'épuration de Savigny

060974260001

**CARACTERISTIQUES DE LA STATION D'EPURATION**

Nom de la station : Savigny  
 Code de la station : 060974260001  
 Nature de la station : Urbain  
 Date de mise en service : 31/12/2006  
 Commune d'implantation : Savigny  
 Capacité nominale : 800 EH  
 Filières de traitement de l'eau : Filtres plantés  
 Filière de traitement des boues : /

**CARACTERISTIQUES DU MILIEU RECEPTEUR**

Type : Eau douce de surface  
 Cours d'eau : Ruisseau d'Orgères  
 Code hydrographique : V1111980  
 Sensibilité azote : Non  
 Sensibilité phosphore : Oui  
 Coord. rejet Lambert L93 : X : 929068  
 Y : 6556690  
 Altitude (m) : 540

**RESPECT DE LA REGLEMENTATION NATIONALE EN 2020**

Conforme en équipement : Oui  
 Date de mise en conformité : 31/12/2006  
 Abattement DBO5 atteint : Non  
 Abattement DCO atteint : Oui  
 Abattement Ngl atteint : /  
 Abattement Pt atteint : /  
 Conforme en performance : Non

**ETAT DES EAUX DE LA STATION D'EPURATION**

Savigny	04/05/2020			22/06/2020			15/07/2020			18/08/2020			22/12/2020		
	Entrée mg/l	Sortie mg/l	Rendement %												
DBO <sub>5</sub>	359	22	93,9%	265	101	61,9%	167	24	85,6%	427	11	97,4%	366	36	90,2%
DCO	672	77	88,5%	650	251	61,4%	424	91	78,5%	880	22	97,5%	832	102	87,7%
MES	268	18	93,3%	265	58	78,1%	80	24	70,0%	565	13	97,7%	448	32	92,9%
NTK	93,0	18,1	80,5%	89,0	80,3	9,8%	100,0	62,1	37,9%	89,0	31,8	64,3%	90,0	38,6	57,1%
NH <sub>4</sub>	71,0	18,0	74,6%	68,0	70,8	-4,1%	87,0	56,4	35,2%	85,0	42,5	50,0%	75,0	34,9	53,5%
Ptot	9,6	6,2	34,9%	9,1	15,9	-74,7%	8,0	8,0	0,4%	10,0	8,7	13,5%	10,1	7,7	24,0%

*Données d'autocontrôle de la station d'épuration en 2020*

Savigny	01/02/2021			08/06/2021			01/07/2021			11/08/2021			03/10/2021		
	Entrée mg/l	Sortie mg/l	Rendement %												
DBO <sub>5</sub>	97	34	64,9%	507	50	90,1%	383	25	93,5%	376	11	97,1%	342	12	96,5%
DCO	205	82	60,0%	1124	196	82,6%	984	92	90,7%	811	65	92,0%	1390	42	97,0%
MES	138	32	76,8%	428	47	89,0%	508	11	97,8%	346	11	96,8%	500	10	98,0%
NTK	20,3	19,5	3,9%	101,0	50,8	49,7%	88,6	35,0	60,5%	85,4	18,6	78,2%	82,7	22,4	72,9%
NH <sub>4</sub>	15,5	16,8	-8,4%	73,8	42,4	42,5%	71,5	36,4	49,1%	68,2	17,8	73,8%	58,9	21,1	64,2%
Ptot	2,3	2,7	-15,2%	11,2	10,0	10,9%	10,3	10,8	-4,9%	9,4	8,9	5,6%	9,7	6,2	36,0%

*Données d'autocontrôle de la station d'épuration en 2021*

### CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020-2021

Date de prélèvement	Heure	Localisation	Conditions de prélèvement					Programme	
			Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Résidus médicamenteux
10/08/2020	15:46	10 m amont	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X	
	15:36	10 m aval	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Colmatage org. - Prés. d'écume	Stable	X	
	15:18	100 m aval	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Colmatage org.	Stable	X	
Date de prélèvement	Heure	Localisation	Conditions de prélèvement					Programme	
			Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Résidus médicamenteux
20/10/2021	10:50	10 m amont	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X	
	10:40	10 m aval	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Présence d'écume	Stable	X	
	10:30	100 m aval	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X	

### DONNEES 2020-2021

#### PHYSICO-CHIMIE

Date de prélèvement	Heure	Localisation	Température	Bilan de l'oxygène				MES	Nutriments					Acidification	Salinité
			Temp.eau °C	O <sub>2</sub> dissous mg/L O <sub>2</sub>	Saturation %	DBO5 mg/L	DCO mg/L		Ptotal mg/L	NH <sub>4</sub> mg/L	NO <sub>2</sub> mg/L	NO <sub>3</sub> mg/L	NTK mg/L	pH U	
10/08/2020	15:46	10 m amont	16,9	7,2	77	0,5	Non réalisé	10	0,026	< 0,03	0,03	20,8	< 0,5	7,9	540
	15:36	10 m aval	17,6	6,0	62	1,2	Non réalisé	23	1,330	7,37	1,37	105,0	5,9	7,5	995
	15:18	100 m aval	17,6	3,7	37	5,2	Non réalisé	3	1,430	6,45	1,83	58,5	5,3	7,6	853
Date de prélèvement	Heure	Localisation	Température	Bilan de l'oxygène				MES	Nutriments					Acidification	Salinité
			Temp.eau °C	O <sub>2</sub> dissous mg/L O <sub>2</sub>	Saturation %	DBO5 mg/L	DCO mg/L		Ptotal mg/L	NH <sub>4</sub> mg/L	NO <sub>2</sub> mg/L	NO <sub>3</sub> mg/L	NTK mg/L	pH U	
20/10/2021	10:50	10 m amont	10,8	9,6	92	< 3,0	< 30	3	< 0,100	< 0,03	< 0,03	12,9	< 1,0	/	603
	10:40	10 m aval	10,8	9,2	87	< 3,0	< 30	4	0,730	1,23	0,58	26,4	1,2	/	670
	10:30	100 m aval	10,6	9,1	86	< 3,0	< 30	4	0,430	0,38	0,37	19,1	< 1,0	/	638

#### RESIDUS MEDICAMENTEUX

Non prévu au programme

### COMMENTAIRES 2020

Le rejet de la station d'épuration de Savigny entraîne de fortes augmentations des concentrations en éléments azotés et phosphorés dans les eaux du ruisseau d'Orgères, en aval immédiat et en aval éloigné. Il en résulte un état très dégradé du cours d'eau, qualifié de mauvais (au lieu de bon à très bon à l'amont). D'autres paramètres présentent des variations significatives : diminution de l'oxygène dissous et de la saturation en oxygène, augmentation de la température, de la conductivité et de la DBO5. On remarque notamment l'absence de dilution ou d'autoépuration des apports polluants en aval éloigné (100 m du rejet). L'impact de la station d'épuration de Savigny sur le milieu récepteur est donc très important à l'aval du rejet : désoxygénation, apports en nutriments et en matières organiques. Ces données confirment les résultats acquis dans le cadre du suivi de la STEP de Savigny, avec des dégradations importantes de la qualité de l'eau du ruisseau d'Orgères pour les matières azotées, phosphorées et la DBO5, plus particulièrement en période d'étiage estival.

		04/05/2020		22/06/2020		15/07/2020		18/08/2020	
PARAMETRES ET UNITES		Amont rejet	Aval rejet						
Débit	l/s	43,3	43,9	26,5	27,2	/	/	2,8	3,5
<b>CLASSES D'ETAT SELON L'ARRETE DU 27 JUILLET 2018</b>									
pH		7,2	7,3	8,2	8,1	8,3	8,1	8,2	7,9
DBO <sub>5</sub>	mg O <sub>2</sub> /l	1,3	0,9	0,5	2,4	0,5	3,3	2,0	6,7
Ammonium (NH <sub>4</sub> )	mg NH <sub>4</sub> /l	0,10	0,79	0,10	1,78	0,10	6,37	0,10	4,47
Nitrites (NO <sub>2</sub> )	mg NO <sub>2</sub> /l	0,05	0,14	0,04	0,08	0,05	0,23	0,06	1,65
Nitrates (NO <sub>3</sub> )	mg NO <sub>3</sub> /l	19	19	20	19	13	20	19	37
Phosphore total (Ptotal)	mg P/l	0,07	0,17	0,08	0,31	0,09	0,56	0,09	1,89
Orthophosphates (PO <sub>4</sub> )	mg PO <sub>4</sub> /l	0,15	0,40	0,17	0,79	0,13	1,51	0,16	5,24
<b>CLASSE DE QUALITE PAR ALTERATION - SEQ EAU V2</b>									
Matières en suspension	mg/l	4	4	4	5	4	5	4	8
STDCO	mg O <sub>2</sub> /l	10	10	10	10	10	10	10	13
Azote Kjeldahl (NTK)	mg N/l	0,50	0,50	0,50	1,82	0,50	4,72	0,50	4,25

*Qualité du milieu récepteur en amont et en aval du rejet de la STEP en 2020 (Source: LAEPS)*

La note technique sur la situation des populations d'écrevisses du bassin versant des Ussets (Fédération de Pêche de la Haute-Savoie; 2018) indique par ailleurs que la population d'écrevisses à pieds blancs du Fornant (*Austropotamobius pallipes* et *Austropotamobius italicus*) est probablement impactée par le rejet de la station d'épuration de Savigny dans le ruisseau d'Orgères qui semble constituer une barrière physico-chimique à la colonisation du secteur amont du Fornant.

## COMMENTAIRES 2021

Comme en 2020, le rejet de la station d'épuration de Savigny entraîne de fortes augmentations des concentrations en éléments azotés et phosphorés dans les eaux du ruisseau d'Orgères en aval immédiat. Il en résulte un état très dégradé du cours d'eau, qualifié de mauvais (au lieu de bon à très bon en amont). Cependant, au contraire de 2020, on constate un net fléchissement des concentrations en phosphore total, en ammonium et en nitrites à l'aval éloigné (100 m du rejet). Il en résulte une qualité jugée moyenne. On remarque donc en 2021 l'existence d'un phénomène d'autoépuration des apports polluants. L'impact de la station d'épuration de Savigny sur le milieu récepteur reste toutefois significatif, comme le montrent les résultats acquis dans le cadre du suivi de la STEP de Savigny, avec des apports en ammonium, nitrites et phosphore total.

		01/02/2021		01/07/2021	
PARAMETRES ET UNITES		Amont rejet	Aval rejet	Amont rejet	Aval rejet
Débit	l/s	905,0	908,7	20,4	21,1
<b>CLASSES D'ETAT SELON L'ARRETE DU 27 JUILLET 2018</b>					
pH		8,2	8,2	8,1	8,1
DBO <sub>5</sub>	mg O <sub>2</sub> /l	2,2	2,0	1,0	1,9
Ammonium (NH <sub>4</sub> )	mg NH <sub>4</sub> /l	0,06	0,66	0,02	2,04
Nitrites (NO <sub>2</sub> )	mg NO <sub>2</sub> /l	/	/	0,09	0,40
Nitrates (NO <sub>3</sub> )	mg NO <sub>3</sub> /l	/	/	16	20
Phosphore total (Ptotal)	mg P/l	0,19	0,22	0,15	0,44
Orthophosphates (PO <sub>4</sub> )	mg PO <sub>4</sub> /l	/	/	0,25	0,40
<b>CLASSE DE QUALITE PAR ALTERATION - SEQ EAU V2</b>					
Matières en suspension	mg/l	53	35	7	5
STDCO	mg O <sub>2</sub> /l	18	15	10	10
Azote Kjeldahl (NTK)	mg N/l	0,90	0,75	0,50	2,00

*Qualité du milieu récepteur en amont et en aval du rejet de la STEP en 2021 (Source: LAEPS)*

Station d'épuration de Jonzier-Epagny

060974144001

### CARACTERISTIQUES DE LA STATION D'EPURATION

Nom de la station : Jonzier-Epagny  
 Code de la station : 060974144001  
 Nature de la station : Urbain  
 Date de mise en service : 31/12/2006  
 Commune d'implantation : Jonzier-Epagny  
 Capacité nominale : 800 EH  
 Filières de traitement de l'eau : Filtres plantés  
 Filière de traitement des boues : Lits de séchage



### CARACTERISTIQUES DU MILIEU RECEPTEUR

Type : Eau douce de surface  
 Cours d'eau : Nant de la Léchire  
 Code hydrographique : V1110720 (le Flon)  
 Sensibilité azote : Non  
 Sensibilité phosphore : Oui  
 Coord. rejet Lambert L93 : X : 931178  
 Y : 6556107  
 Altitude (m) : 571



### RESPECT DE LA REGLEMENTATION NATIONALE EN 2020

Conforme en équipement : Oui  
 Date de mise en conformité : 31/12/2006  
 Abattement DBO5 atteint : Oui  
 Abattement DCO atteint : Oui  
 Abattement Ngl atteint : /  
 Abattement Pt atteint : /  
 Conforme en performance : Oui

### ETAT DES EAUX DE LA STATION D'EPURATION

Jonzier-Epagny	26/05/2020			24/06/2020			27/08/2020			22/12/2020		
	Entrée mg/l	Sortie mg/l	Rendement %									
DBO <sub>5</sub>	251	14	94,4%	279	11	96,1%	265	6	97,7%	269	9	96,7%
DCO	731	83	88,6%	603	66	89,1%	644	41	93,6%	600	42	93,0%
MES	343	22	93,6%	302	10	96,7%	264	6	97,7%	316	6	98,1%
NTK	92,0	14,5	84,2%	75,0	30,6	59,2%	83,0	8,0	90,4%	71,0	14,5	79,6%
NH <sub>4</sub>	71,0	14,7	79,3%	58,0	28,8	50,3%	87,0	9,2	89,4%	59,0	14,4	75,6%
Ptot	10,5	8,4	19,8%	6,8	9,1	-33,5%	8,4	5,8	30,5%	8,4	6,3	24,3%

#### Données d'autocontrôle de la station d'épuration en 2020

Jonzier-Epagny	08/06/2021			11/08/2021			03/10/2021		
	Entrée mg/l	Sortie mg/l	Rendement %	Entrée mg/l	Sortie mg/l	Rendement %	Entrée mg/l	Sortie mg/l	Rendement %
DBO <sub>5</sub>	330	155	53,0%	341	12	96,5%	194	30	84,5%
DCO	598	324	45,8%	620	67	89,2%	439	97,5	77,8%
MES	325	74	77,2%	332	21	93,7%	306	23	92,5%
NTK	80,6	62,3	22,7%	80,5	41,8	48,1%	58,8	45,9	21,9%
NH <sub>4</sub>	61,5	62,0	-0,8%	59,2	38,5	34,9%	45,0	44,4	1,3%
Ptot	7,9	14,8	-86,6%	7,7	5,9	23,5%	5,8	8,6	-49,3%

#### Données d'autocontrôle de la station d'épuration en 2021

### CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020-2021

Date de prélèvement	Heure	Localisation	Conditions de prélèvement					Programme	
			Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Résidus médicamenteux
10/08/2020	16:27	10 m amont	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X	
	16:21	10 m aval	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Déchets	Stable	X	
	16:15	100 m aval	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X	
Date de prélèvement	Heure	Localisation	Conditions de prélèvement					Programme	
			Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Résidus médicamenteux
20/10/2021	11:10	10 m amont	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X	
	11:20	10 m aval	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X	
	11:30	100 m aval	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X	

### DONNEES 2020-2021

#### PHYSICO-CHIMIE

Date de prélèvement	Heure	Localisation	Température	Bilan de l'oxygène				MES mg/L	Nutriments					Acidification	Salinité
			Temp.eau °C	O <sub>2</sub> dissous mg/L O <sub>2</sub>	Saturation %	DBO5 mg/L	DCO mg/L		Ptotal mg/L	NH <sub>4</sub> mg/L	NO <sub>2</sub> mg/L	NO <sub>3</sub> mg/L	NTK mg/L	pH U	Conductivité µS/cm
10/08/2020	16:27	10 m amont	20,1	6,7	74	0,8	Non réalisé	11	0,475	< 0,03	0,03	11,1	< 0,5	8,0	645
	16:21	10 m aval	23,2	6,3	73	3,5	Non réalisé	53	3,420	0,05	0,14	209,0	1,2	7,7	1512
	16:15	100 m aval	20,5	6,9	76	0,5	Non réalisé	3	3,480	< 0,03	0,05	161,0	0,8	8,0	1326
Date de prélèvement	Heure	Localisation	Température	Bilan de l'oxygène				MES mg/L	Nutriments					Acidification	Salinité
			Temp.eau °C	O <sub>2</sub> dissous mg/L O <sub>2</sub>	Saturation %	DBO5 mg/L	DCO mg/L		Ptotal mg/L	NH <sub>4</sub> mg/L	NO <sub>2</sub> mg/L	NO <sub>3</sub> mg/L	NTK mg/L	pH U	Conductivité µS/cm
20/10/2021	11:10	10 m amont	10,6	10,1	96	< 3,0	< 30	3	< 0,100	< 0,03	< 0,03	7,0	< 1,0	/	622
	11:20	10 m aval	11,1	8,7	84	< 3,0	< 30	7	1,480	1,70	1,15	89,3	2,1	/	945
	11:30	100 m aval	10,7	8,5	81	< 3,0	< 30	8	1,100	0,52	1,01	77,3	1,0	/	894

#### RESIDUS MEDICAMENTEUX

Non prévu au programme

### COMMENTAIRES 2020

Le rejet de la station d'épuration de Jonzier-Epagny entraîne de fortes augmentations des concentrations en phosphore total et nitrates, et dans une moindre mesure de la température, de la conductivité, des matières en suspension et de la DBO5 dans les eaux du petit affluent du Flon en aval immédiat. Il en résulte un état très dégradé du cours d'eau, qualifié de mauvais (au lieu de moyen à l'amont). A l'aval éloigné (100 m du rejet), certains paramètres évoluent favorablement (température, conductivité, DBO5, nitrates, matières en suspension) au contraire de la concentration en phosphore total qui reste très élevée (mauvais état). L'impact de la station d'épuration de Jonzier-Epagny sur le milieu récepteur est donc fort à l'aval du rejet, en raison plus particulièrement des apports importants en phosphore total. Ces données confirment les résultats acquis dans le cadre du suivi de la STEP de Jonzier-Epagny, avec des dégradations importantes de la qualité de l'eau pour les matières azotées, les matières phosphorées et la DBO5.

PARAMETRES ET UNITES		26/05/2020		24/06/2020	
		Amont rejet	Aval rejet	Amont rejet	Aval rejet
Débit	l/s	3,6	4,4	8,5	9,1
<b>CLASSES D'ETAT SELON L'ARRETE DU 27 JUILLET 2018</b>					
pH		8,4	8,3	8,4	8,3
DBO <sub>5</sub>	mg O <sub>2</sub> /l	0,9	8,0	1,0	7,3
Ammonium (NH <sub>4</sub> )	mg NH <sub>4</sub> /l	0,04	2,63	0,01	2,48
Nitrites (NO <sub>2</sub> )	mg NO <sub>2</sub> /l	0,04	0,92	0,02	0,43
Nitrates (NO <sub>3</sub> )	mg NO <sub>3</sub> /l	4	58	9	25
Phosphore total (Ptotal)	mg P/l	0,09	1,55	0,07	0,98
Orthophosphates (PO <sub>4</sub> )	mg PO <sub>4</sub> /l	0,16	4,33	0,15	2,73
<b>CLASSE DE QUALITE PAR ALTERATION - SEQ EAU V2</b>					
Matières en suspension	mg/l	4	5	4	4
STDCO	mg O <sub>2</sub> /l	10	14	10	14
Azote Kjeldahl (NTK)	mg N/l	0,50	2,49	0,50	2,70

*Qualité du milieu récepteur en amont et en aval du rejet de la STEP en 2020 (Source: LAEPS)*

## COMMENTAIRES 2021

En 2021, le rejet de la station d'épuration de Jonzier-Epagny entraîne de fortes augmentations des concentrations en phosphore total et en éléments azotés (nitrites, ammonium et nitrates) dans les eaux du petit affluent du Flon en aval immédiat. Il en résulte un état très dégradé du cours d'eau, qualifié de mauvais (au lieu de bon à l'amont). A l'aval éloigné (100 m du rejet), ces paramètres évoluent favorablement mais les teneurs restent très élevées pour le phosphore total et les nitrites (mauvais état). L'impact de la station d'épuration de Jonzier-Epagny sur le milieu récepteur est donc fort, comme en 2020. Les données acquises dans le cadre du suivi de la STEP de Jonzier-Epagny permettent de réaliser le même constat, avec des dégradations importantes de la qualité de l'eau pour les matières azotées (notamment l'ammonium) et les matières phosphorées.

PARAMETRES ET UNITES		08/06/2021	
		Amont rejet	Aval rejet
Débit	l/s	3,4	4,6
<b>CLASSES D'ETAT SELON L'ARRETE DU 27 JUILLET 2018</b>			
pH		8,2	8,0
DBO <sub>5</sub>	mg O <sub>2</sub> /l	2,3	4,6
Ammonium (NH <sub>4</sub> )	mg NH <sub>4</sub> /l	0,42	5,31
Nitrites (NO <sub>2</sub> )	mg NO <sub>2</sub> /l	0,07	0,19
Nitrates (NO <sub>3</sub> )	mg NO <sub>3</sub> /l	9	10
Phosphore total (Ptotal)	mg P/l	0,16	1,12
Orthophosphates (PO <sub>4</sub> )	mg PO <sub>4</sub> /l	0,38	2,93
<b>CLASSE DE QUALITE PAR ALTERATION - SEQ EAU V2</b>			
Matières en suspension	mg/l	17	7
STDCO	mg O <sub>2</sub> /l	10	21
Azote Kjeldahl (NTK)	mg N/l	0,50	5,38

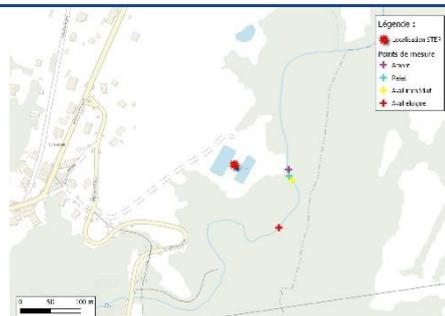
*Qualité du milieu récepteur en amont et en aval du rejet de la STEP en 2021 (Source: LAEPS)*

Station d'épuration de Chaumont

060974065001

### CARACTERISTIQUES DE LA STATION D'EPURATION

Nom de la station : Chaumont  
 Code de la station : 060974065001  
 Nature de la station : Urbain  
 Date de mise en service : 01/12/2008  
 Commune d'implantation : Chaumont  
 Capacité nominale : 700 EH  
 Filières de traitement de l'eau : Filtres plantés  
 Filière de traitement des boues : Filtres plantés de roseaux



### CARACTERISTIQUES DU MILIEU RECEPTEUR

Type : Eau douce de surface  
 Cours d'eau : Fornant  
 Code hydrographique : V1110700  
 Sensibilité azote : Non  
 Sensibilité phosphore : Oui  
 Coord. rejet Lambert L93 : X : 929606  
 Y : 6552055  
 Altitude (m) : 428



### RESPECT DE LA REGLEMENTATION NATIONALE EN 2020

Conforme en équipement : Oui  
 Date de mise en conformité : 01/12/2008  
 Abattement DBO5 atteint : Oui  
 Abattement DCO atteint : Oui  
 Abattement Ngl atteint : /  
 Abattement Pt atteint : /  
 Conforme en performance : Oui

### ETAT DES EAUX DE LA STATION D'EPURATION

Chaumont	13/06/2021			19/10/2021		
	Entrée mg/l	Sortie mg/l	Rendement %	Entrée mg/l	Sortie mg/l	Rendement %
DBO <sub>5</sub>	436	< 2	99,5%	226	< 4	98,2%
DCO	982	26	97,4%	440	18	95,9%
MES	463	< 4	99,1%	290	< 4	98,6%
NTK	734,0	1,4	99,8%	85,2	2,9	96,5%
NH <sub>4</sub>	52,1	1,7	96,7%	79,9	2,9	96,4%
Ptot	11,5	9,6	16,3%	8,0	6,4	19,9%

*Données d'autocontrôle de la station d'épuration en 2021*

### CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2021

Date de prélèvement	Heure	Localisation	Conditions de prélèvement					Programme	
			Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Résidus médicamenteux
20/10/2021	13:10	10 m amont	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Développement algal	Stable	X	
	13:00	10 m aval	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Développement algal	Stable	X	
	12:50	100 m aval	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Développement algal	Stable	X	

### DONNEES 2021

#### PHYSICO-CHIMIE

Date de prélèvement	Heure	Localisation	Température	Bilan de l'oxygène				MES	Nutriments					Acidification	Salinité
			Temp.eau °C	O <sub>2</sub> dissous mg/L O <sub>2</sub>	Saturation %	DBO5 mg/L	DCO mg/L	mg/L	Ptotal mg/L	NH4 mg/L	NO2 mg/L	NO3 mg/L	NTK mg/L	pH U	Conductivité µS/cm
20/10/2021	13:10	10 m amont	9,5	10,9	100	< 3,0	< 30	5	0,230	< 0,03	< 0,03	14,4	< 1,0	/	615
	13:00	10 m aval	9,9	10,8	99	< 3,0	< 30	7	0,470	0,08	0,03	19,6	< 1,0	/	705
	12:50	100 m aval	9,6	11,2	101	< 3,0	< 30	5	0,330	0,04	< 0,03	13,4	< 1,0	/	626

#### RESIDUS MEDICAMENTEUX

Non prévu au programme

### COMMENTAIRES 2021

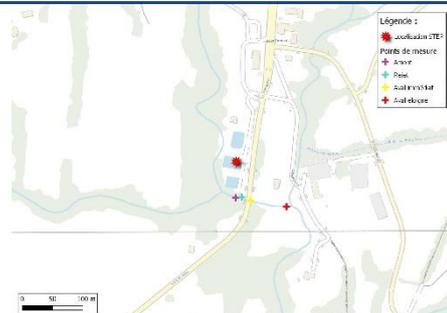
Le rejet de la station d'épuration de Chaumont entraîne de légères augmentations des concentrations en phosphore total, en nitrates et en ammonium dans les eaux du Fornant en aval immédiat. Les teneurs restent toutefois compatibles avec la qualité des eaux observée à l'amont du rejet (état moyen en raison de la concentration en phosphore total), d'autant plus qu'un abattement est identifié à l'aval éloigné. L'impact de la station d'épuration de Chaumont sur le milieu récepteur peut donc être considéré comme modéré à l'aval du rejet.

Station d'épuration de Minzier

060974184001

### CARACTERISTIQUES DE LA STATION D'EPURATION

Nom de la station : Minzier  
 Code de la station : 060974184001  
 Nature de la station : Urbain  
 Date de mise en service : 31/12/2002  
 Commune d'implantation : Minzier  
 Capacité nominale : 1000 EH  
 Filières de traitement de l'eau : Filtres plantés  
 Filière de traitement des boues : /



### CARACTERISTIQUES DU MILIEU RECEPTEUR

Type : Eau douce de surface  
 Cours d'eau : Fornant  
 Code hydrographique : V1110700  
 Sensibilité azote : Non  
 Sensibilité phosphore : Oui  
 Coord. rejet Lambert L93 : X : 930354  
 Y : 6553765  
 Altitude (m) : 462



### RESPECT DE LA REGLEMENTATION NATIONALE EN 2020

Conforme en équipement : Oui  
 Date de mise en conformité : 31/12/2002  
 Abattement DBO5 atteint : Oui  
 Abattement DCO atteint : Oui  
 Abattement Ngl atteint : /  
 Abattement Pt atteint : /  
 Conforme en performance : Oui

### ETAT DES EAUX DE LA STATION D'EPURATION

Minzier	13/06/2021			19/10/2021		
	Entrée mg/l	Sortie mg/l	Rendement %	Entrée mg/l	Sortie mg/l	Rendement %
DBO <sub>5</sub>	562	5	99,1%	511	< 2	99,6%
DCO	1088	49	95,5%	924	< 10	98,9%
MES	700	7	99,0%	310	< 4	98,7%
NTK	94,9	13,7	85,6%	63,7	0,7	98,9%
NH <sub>4</sub>	88,3	16,6	81,2%	54,3	< 0,6	98,8%
Ptot	11,9	13,0	-9,2%	7,5	5,8	22,7%

*Données d'autocontrôle de la station d'épuration en 2021*

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2021

Date de prélèvement	Heure	Localisation	Conditions de prélèvement					Programme	
			Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Résidus médicamenteux
20/10/2021	12:00	10 m amont	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Développement algal	Stable	X	
	12:10	10 m aval	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Développement algal	Stable	X	
	12:20	80 m aval	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Développement algal	Stable	X	

## DONNEES 2021

### PHYSICO-CHIMIE

Date de prélèvement	Heure	Localisation	Température	Bilan de l'oxygène				MES	Nutriments					Acidification	Salinité
			Temp.eau °C	O <sub>2</sub> dissous mg/L O <sub>2</sub>	Saturation %	DBO <sub>5</sub> mg/L	DCO mg/L		Ptotal mg/L	NH <sub>4</sub> mg/L	NO <sub>2</sub> mg/L	NO <sub>3</sub> mg/L	NTK mg/L	pH U	Conductivité µS/cm
20/10/2021	12:00	10 m amont	9,8	11,0	101	< 3,0	< 30	5	0,150	< 0,03	< 0,03	11,5	< 1,0	/	601
	12:10	10 m aval	10,2	10,8	100	< 3,0	< 30	12	0,400	0,03	< 0,03	13,8	< 1,0	/	671
	12:20	80 m aval	10,1	11,1	103	< 3,0	< 30	14	0,470	0,03	< 0,03	15,3	< 1,0	/	633

### RESIDUS MEDICAMENTEUX

Non prévu au programme

## COMMENTAIRES 2021

Le rejet de la station d'épuration de Minzier entraîne des augmentations des concentrations en phosphore total et dans une moindre mesure en nitrates et en matières en suspension dans les eaux du Fornant en aval immédiat et en aval éloigné du rejet. Il en résulte un état physico-chimique légèrement dégradé du cours d'eau, qualifié de moyen (au lieu de bon à très bon à l'amont). En effet, entre l'aval immédiat et l'aval éloigné, aucune évolution significative n'est à signaler, en raison de l'absence de phénomène de dilution ou d'autoépuration, les écoulements se faisant principalement sur des substrats de granulométrie grossière (blocs et dalles). L'impact de la station d'épuration de Minzier sur le milieu récepteur est donc modéré à l'aval du rejet, principalement en raison des apports en phosphore total. Les résultats acquis dans le cadre du suivi réglementaire de la STEP ne font pas état d'évolution significative de la qualité des eaux entre l'amont et l'aval du rejet.

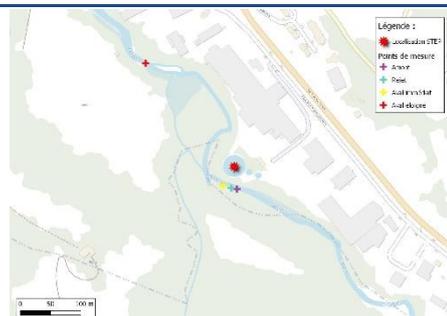
PARAMETRES ET UNITES		Le Fornant amont rejet		Le Fornant aval rejet		Limites du bon état
		VALEUR	QUALITE	VALEUR	QUALITE	
Débit	l/s	41,5	-	43,0	-	
<b>CLASSES D'ETAT SELON L'ARRETE DU 27 JUILLET 2018</b>						
pH		8,3		8,2		6 - 9
Oxygène dissous	mg O <sub>2</sub> /l	10,68		10,38		6,0
Température de l'eau	°C	10,0		10,3		21,5
DBO <sub>5</sub>	mg O <sub>2</sub> /l	1,1		1,0		6,0
Ammonium (NH <sub>4</sub> )	mg NH <sub>4</sub> /l	<0,010		<0,010		0,5
Nitrites (NO <sub>2</sub> )	mg NO <sub>2</sub> /l	0,0240		0,0250		0,3
Nitrates (NO <sub>3</sub> )	mg NO <sub>3</sub> /l	11,7		12,3		50
Phosphore total (Ptotal)	mg P/l	0,120		0,155		0,2
<b>CLASSE DE QUALITE PAR ALTERATION - SEQ EAU V2</b>						
Conductivité	µS/cm	606		683		<3000
Matières en suspension	mg/l	<4		<4		25
ST DCO	mg O <sub>2</sub> /l	<10		<10		30
Azote Kjeldahl (NTK)	mg N/l	<0,50		<0,50		2
<b>CLASSE D'ETAT ECOLOGIQUE GLOBALE</b>			<b>Bon</b>		<b>Bon</b>	

*Qualité du milieu récepteur en amont et en aval du rejet de la STEP en 2021 (Source: LAEPS)*

Station d'épuration de la fromagerie des Hauts de Savoie /

### CARACTERISTIQUES DE LA STATION D'EPURATION

Nom de la station : Fromagerie des Hauts de Savoie  
 Code de la station : /  
 Nature de la station : Industriel  
 Date de mise en service : /  
 Commune d'implantation : Musièges  
 Capacité nominale : /  
 Filières de traitement de l'eau : /  
 Filière de traitement des boues : /



### CARACTERISTIQUES DU MILIEU RECEPTEUR

Type : Eau douce de surface  
 Cours d'eau : Les Usses  
 Code hydrographique : V11-0400  
 Sensibilité azote : Non  
 Sensibilité phosphore : Oui  
 Coord. rejet Lambert L93 : X : 927763  
 Y : 6550187  
 Altitude (m) : 325



### RESPECT DE LA REGLEMENTATION NATIONALE EN 2020

Conforme en équipement : /  
 Date de mise en conformité : /  
 Abattement DBO5 atteint : /  
 Abattement DCO atteint : /  
 Abattement Ngl atteint : /  
 Abattement Pt atteint : /  
 Conforme en performance : /

### ETAT DES EAUX DE LA STATION D'EPURATION

Aucune donnée disponible.

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020

Date de prélèvement	Heure	Localisation	Conditions de prélèvement					Programme	
			Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Résidus médicamenteux
20/10/2021	14:30	10 m amont	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X	
	14:20	10 m aval	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Présence d'écume	Stable	X	
	14:10	300 m aval	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X	

## DONNEES 2020

### PHYSICO-CHIMIE

Date de prélèvement	Heure	Localisation	Température	Bilan de l'oxygène				MES	Nutriments					Acidification	Salinité
			Temp.eau °C	O <sub>2</sub> dissous mg/L O <sub>2</sub>	Saturation %	DBO <sub>5</sub> mg/L	DCO mg/L		Ptotal mg/L	NH <sub>4</sub> mg/L	NO <sub>2</sub> mg/L	NO <sub>3</sub> mg/L	NTK mg/L	pH U	Conductivité µS/cm
20/10/2021	14:30	10 m amont	9,5	12,0	108	< 3,0	< 30	< 2	< 0,100	< 0,03	0,05	5,2	< 1,0	/	577
	14:20	10 m aval	9,6	12,3	111	< 3,0	< 30	< 2	0,150	< 0,03	0,16	5,4	< 1,0	/	534
	14:10	300 m aval	9,7	12,5	113	< 3,0	< 30	< 2	0,120	< 0,03	0,07	5,2	< 1,0	/	586

### RESIDUS MEDICAMENTEUX

Non prévu au programme

## COMMENTAIRES 2021

Le rejet de la station d'épuration de la fromagerie des Hauts de Savoie entraîne de légères augmentations des concentrations en phosphore total et en nitrites du cours d'eau des Ussets en aval immédiat. Les valeurs restent toutefois compatibles avec le bon état. A l'aval éloigné (300 m du rejet), les différents paramètres influencés présentent des valeurs très proches de la référence amont. L'impact de la station d'épuration de la fromagerie sur le milieu récepteur est donc faible.

## 4.4 - Conclusion

Parmi les 5 stations d'épuration suivies en 2021 :

- Le rejet de la STEP de la fromagerie des Hauts de Savoie n'a pas d'impact significatif sur la qualité physico-chimique du milieu récepteur, à savoir les Ussets. En effet, le débit du cours d'eau au droit du rejet permet une dilution efficace des apports polluants.
- Les rejets des STEP de Minzier et Chaumont ont un impact modéré sur la qualité physico-chimique du milieu récepteur. Les principales dégradations constatées sont le résultat de l'absence de traitement des matières phosphorées (phosphore total) dans ces petites stations d'épuration hélophytiques. Les phénomènes de dilution et d'autoépuration sont insuffisants pour permettre l'abattement complet des apports en éléments phosphorés et en nitrates.
- Comme en 2020, les rejets des STEP de Savigny et Jonzier-Epagny ont un impact élevé sur la qualité physico-chimique de leur milieu récepteur. Les paramètres déclassants sont les matières phosphorées et azotées. C'est le résultat de l'absence de traitement du phosphore total dans ces petites stations d'épuration hélophytiques et d'une dilution insuffisante des apports polluants en raison des faibles débits transitant dans les milieux récepteurs en période d'étiage. Notons l'abattement significatif de la pollution entre les points « aval immédiat » et « aval éloigné » pour la STEP de Savigny. Ce phénomène d'autoépuration est toutefois insuffisant pour que le milieu récepteur présente le bon état physico-chimique selon le SEEE.

## 5 - ETAT ECOLOGIQUE DES COURS D'EAU

Cours d'eau	Commune	Code AERMC	Code Syndicat	Cours d'eau	Programme analytique				
					Physico-chimie (4 campagnes)	Pesticides (4 campagnes)	ETM/HAP sur eau (2 campagnes)	IBG-DCE (1 campagne)	IBD (1 campagne)
Balme	Menthonnex-en-Borne	06841220	BAL01	Ruisseau de la Balme à Mentonnex-en-Borne	X			X	X
Bougy	Cruseilles	06830186	BOU01	Nant de Bougy à Cruseilles 2	X		X	X	X
Chaude Fontaine	Chilly	06830196	CFO01	Chaude Fontaine à Chilly	X			X	X
Chamaloup	Sallenoves	06841160	CHA01	Ravin de Chamaloup à Sallenoves	X			X	X
Croasse	Desingy	06000516	CRO01	Croasse à Desingy 2	X			X	X
Férande	Copponex	06830190	FER01	Férande à Copponex	X	X	X	X	X
Flon	Minzier	06830198	FLO01	Flon à Minzier	X			X	X
Fornant	Minzier	06830197	FOR01	Fornant à Minzier 4	X			X	X
Fornant	Chaumont	06148370	FOR02	Fornant à Chaumont 1	X			X	X
Fornant	Musièges	06830199	FOR03	Fornant à Musièges 1	X	X		X	X
Godette	Usinens	06830203	GOD01	Godette à Usinens	X			X	X
Grand Verret	Villy-le-Bouveret	06830184	GVE01	Grand Verret à Villy-le-Bouveret	X			X	X
Marsin	Vanzey	06830202	MAR01	Marsin à Vanzey	X			X	X
Mostan	Marlioz	06000515	MOS01	Mostan à Marlioz 1	X			X	X
Pesse-Vieille	Cruseilles	06830189	PES01	Nant de Pesse Vieille à Cruseilles	X		X	X	X
Petites Usse	La-Balme-de-Sillingy	06830193	PUS01	Petites Usse à La-Balme-de-Sillingy 2	X			X	X
Petites Usse	Mésigny	06000514	PUS02	Petites Usse à Mésigny 3	X			X	X
Petites Usse	Marlioz	06830194	PUS03	Petites Usse à Marlioz	X	X	X	X	X
Saint-Martin	Cruseilles	06580514	SMA01	Nant de Saint-Martin à Cruseilles	X		X	X	X
Saint-Pierre	Clarafond-Arcine	06000517	SPI01	Saint-Pierre à Clarafond-Arcine 1			X		
Saint-Pierre	Vanzey	06000513	SPI02	Saint-Pierre à Vanzey 1	X			X	X
Trouble	Cernex	06830191	TRO01	Nant Trouble à Cernex 1	X			X	X
Usse	Villy-le-Bouveret	06841100	USS01	Torrent des Usse à Villy-le-Bouveret	X	X	X	X	X
Usse	Cruseilles	06068900	USS02	Usse à Cruseilles 4					
Usse	Allonzier-la-Caille	06000518	USS03	Usse à Allonzier-la-Caille 1					
Usse	Cruseilles	06830187	USS04	Usse à Cruseilles 2	X	X	X	X	X
Usse	Cernex	06841140	USS05	Torrent des Usse à Cernex	X		X	X	X
Usse	Contamine-Sarzin	06830195	USS06	Usse à Contamine-Sarzin	X	X	X	X	X
Usse	Musièges	06841180	USS07	Torrent des Usse à Musièges	X			X	X
Usse	Frangy	06830201	USS08	Usse à Frangy 2	X		X	X	X
Usse	Usinens	06069000	USS09	Usse à Usinens	X			X	X
Usse	Seysse	06069050	USS10	Usse à Seysse		X	X		
Viéran	Allonzier-la-Caille	06830185	VIE01	Ruisseau de Viéran à Allonzier-la-Caille 3	X		X	X	X

Tableau 10 : Programme de mesures 2021 sur les cours d'eau du bassin versant des Usse

### 5.1 - Contexte climatique & conditions d'échantillonnage

#### 5.1.1 - Contexte climatique de l'année 2021

L'année 2021 a été en moyenne plus conforme à la normale que les années précédentes. Elle a toutefois été très contrastée, marquée par des alternances de périodes de douceur (février, juin et septembre) et de froid marqué (janvier, avril, mai et décembre). La température moyenne annuelle de 12,9°C a dépassé la normale de 0,4°C.

Les précipitations ont été également très hétérogènes. Après un mois de janvier bien arrosé, les pluies ont été déficitaires jusqu'en avril avec un déficit proche de 50 % en mars et avril. À l'inverse, la fin du printemps et le début de l'été ont été bien arrosés avec un excédent pluviométrique de 50 % en juin et juillet. Les passages perturbés ont été plus rares ensuite et les pluies déficitaires jusqu'à la fin de l'automne malgré quelques épisodes pluvieux intenses, le déficit dépassant 30 % en août et en novembre. La pluviométrie a été proche de la normale en moyenne sur l'année et sur la France.

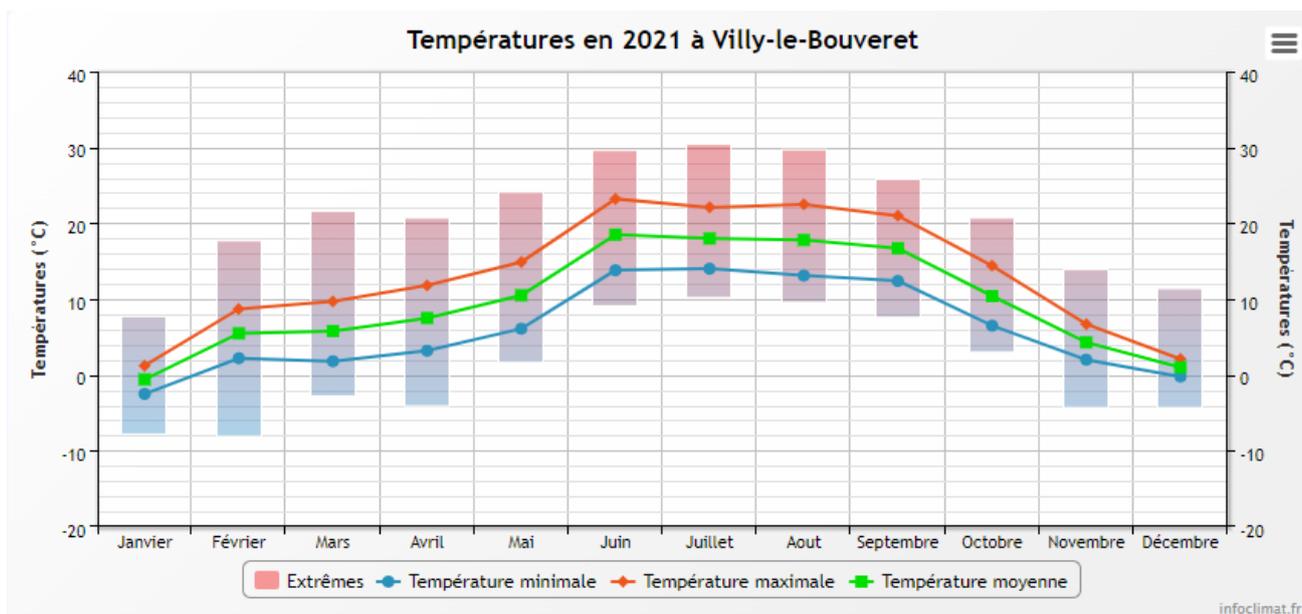


Figure 8: Températures à Villy-le-Bouvet (74) – 2021 (données InfoClimat)

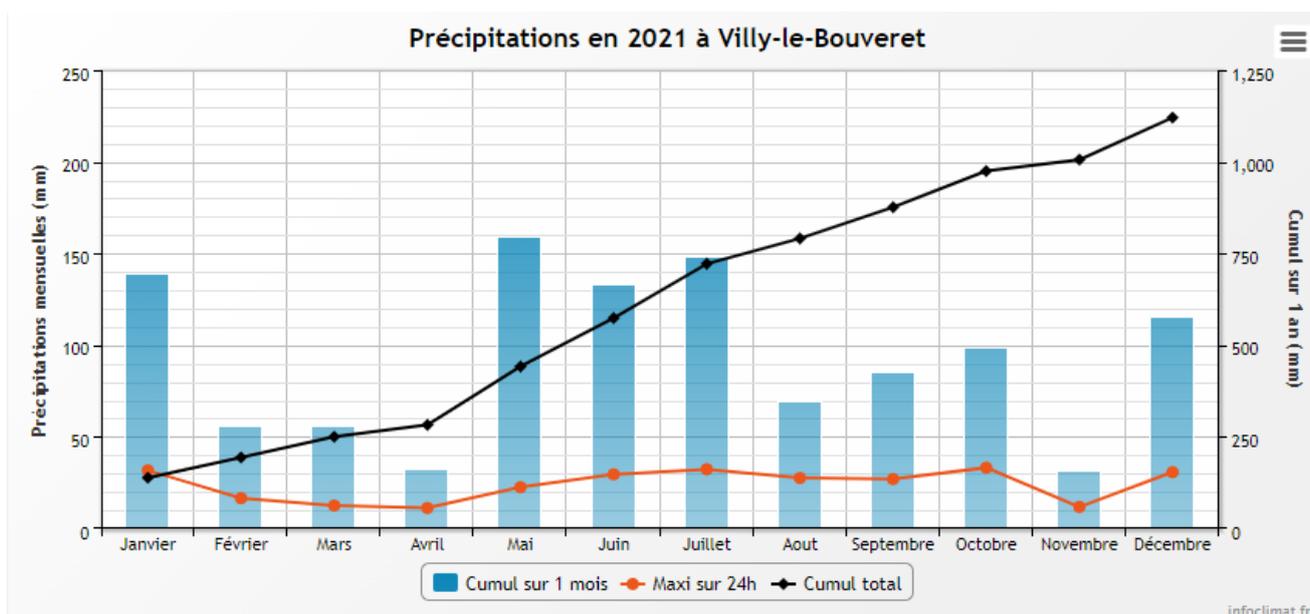


Figure 9: Pluviométrie à Villy-le-Bouvet (74) – 2021 (données InfoClimat)

## 5.1.2 - Conditions d'échantillonnage par campagne

### 5.1.2.1 - Campagne de mars 2021

La 1<sup>ère</sup> campagne de prélèvements pour analyses des éléments traces métalliques et des hydrocarbures aromatiques polycycliques sur eau (13 stations) s'est déroulée durant la matinée du 15 mars 2021.

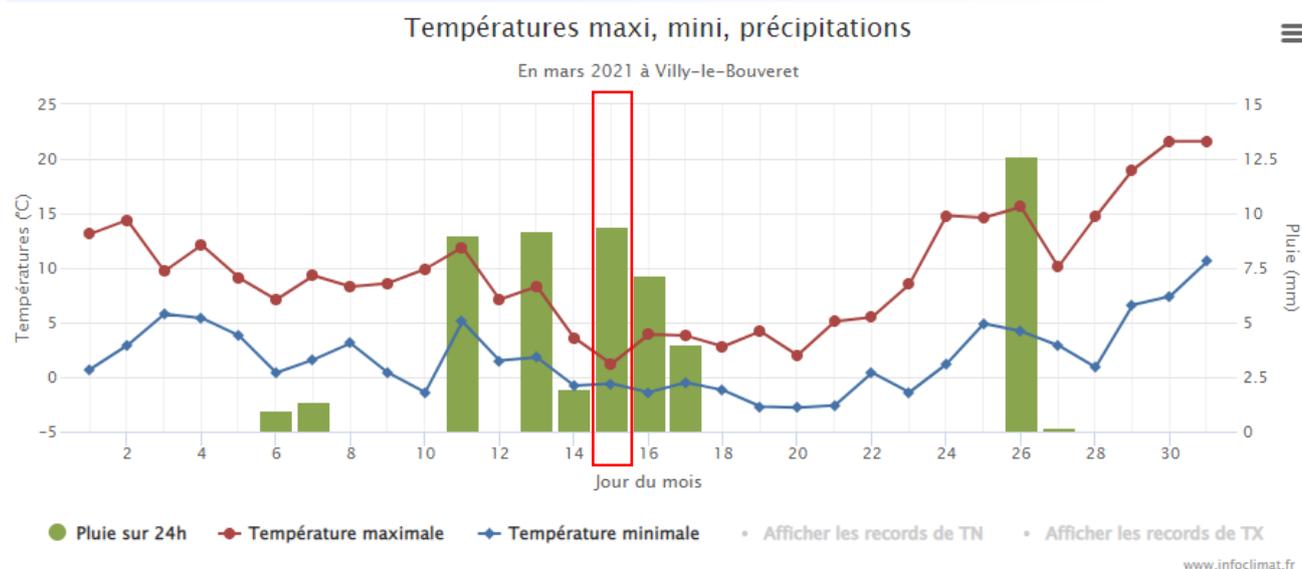


Figure 10 : Relevés météorologiques à Villy-le-Bouveret (74) – Mars 2021 (données InfoClimat)

Les 10 premiers jours du mois de mars ont été relativement secs et doux. Une perturbation a ensuite entraîné une baisse significative des températures et un épisode pluvieux puis neigeux du 11 au 17. Un temps plus sec (hormis le 26) et plus chaud s'est enfin installé plus durablement à partir du 18 (hormis le 26). Ainsi, notre intervention a eu lieu durant une journée pluvieuse, après des précipitations sous forme de neige durant la nuit. Les conditions hydrologiques traduisaient une situation de hautes eaux : 4970 l/s le 15 au droit de la station hydrométrique des Usse à Musièges (le module est de 3,35 m<sup>3</sup>/s ; la moyenne mensuelle pour le mois de mars est de 5,26 m<sup>3</sup>/s).

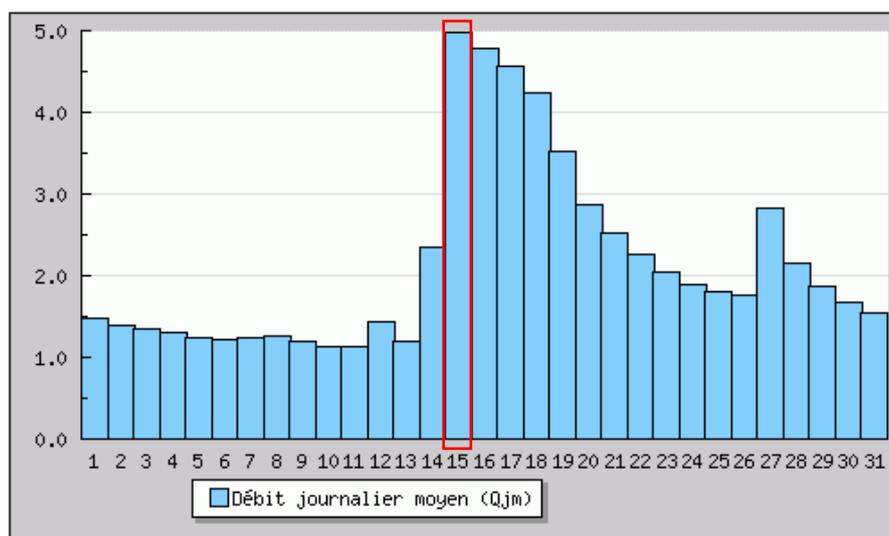


Figure 11 : Relevés hydrologiques des Usse à Musièges (74) – Mars 2021 (données Banque Hydro)

### 5.1.2.2 - Campagne d'avril 2021

La 1<sup>ère</sup> campagne de prélèvements pour analyses physico-chimiques (29 stations) s'est déroulée du 26 au 28 avril 2021 puis le 10 mai 2021.

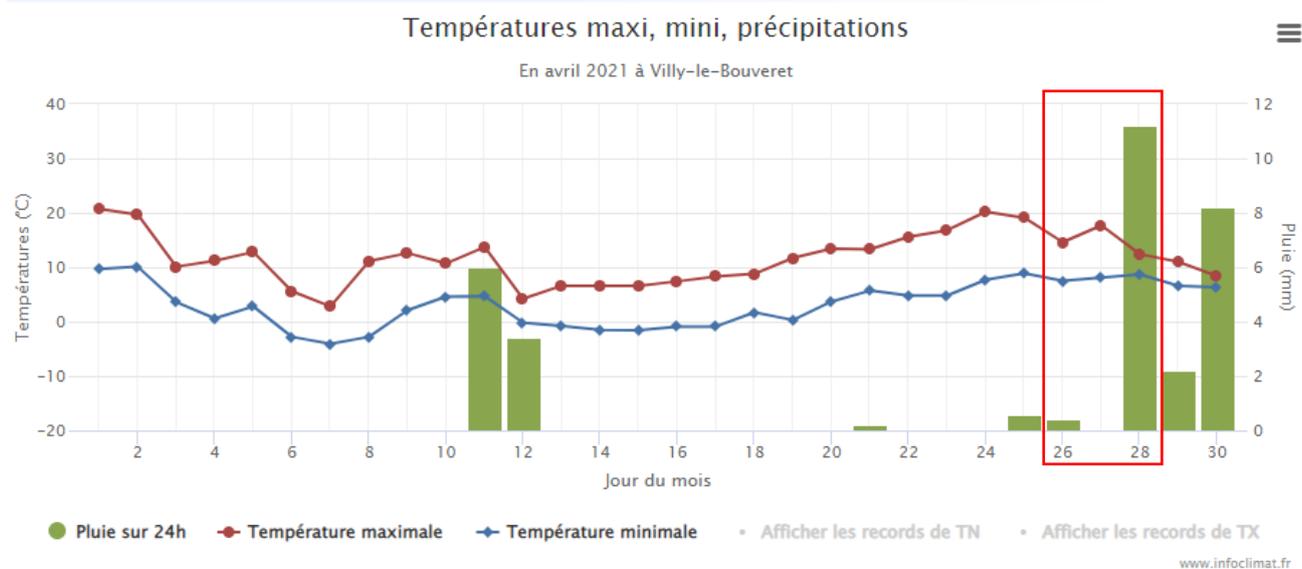


Figure 12: Relevés météorologiques à Villy-le-Bouveret (74) – Avril 2021 (données InfoClimat)

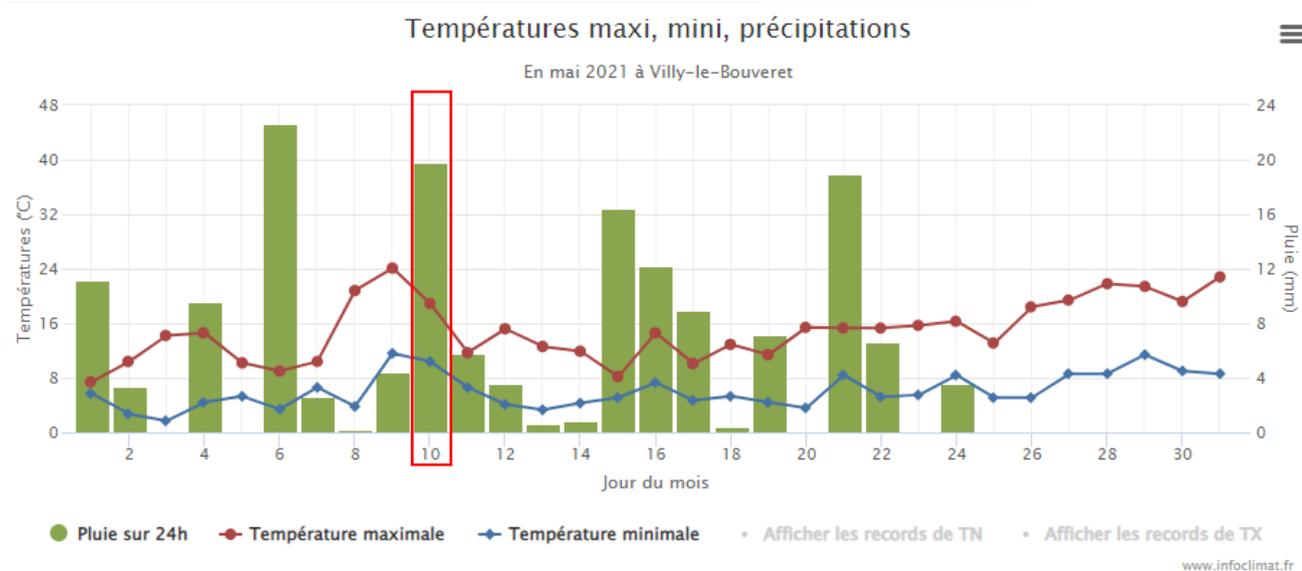


Figure 13: Relevés météorologiques à Villy-le-Bouveret (74) – Mai 2021 (données InfoClimat)

Le mois d'avril a été globalement sec et ensoleillé, notamment jusqu'au 27. Les précipitations ont ensuite été abondantes du 28/04 au 24/05. Ainsi, notre intervention a d'abord eu lieu durant une période sèche, ensoleillé ou faiblement nuageuse les 26 et 27 avril. L'intervention du 28 avril a ensuite été interrompue en raison d'intenses précipitations qui ont entraîné une augmentation significative des débits dans les cours d'eau. La fin de la campagne de prélèvements a eu lieu le 10 mai durant une longue période pluvieuse. Les conditions hydrologiques traduisaient finalement une situation de basses eaux fin avril avec des débits compris entre 577 et 679 l/s au droit de la station hydrométrique des Usse à Musièges (le module est de 3,35 m<sup>3</sup>/s ; la moyenne mensuelle pour le mois d'avril est de 3,72 m<sup>3</sup>/s). Elle s'est terminée avec des débits élevés lors des prélèvements du 10 mai : 12100 l/s au droit de la station hydrométrique des Usse à Musièges (la moyenne mensuelle pour le mois de mai est de 2,98 m<sup>3</sup>/s).

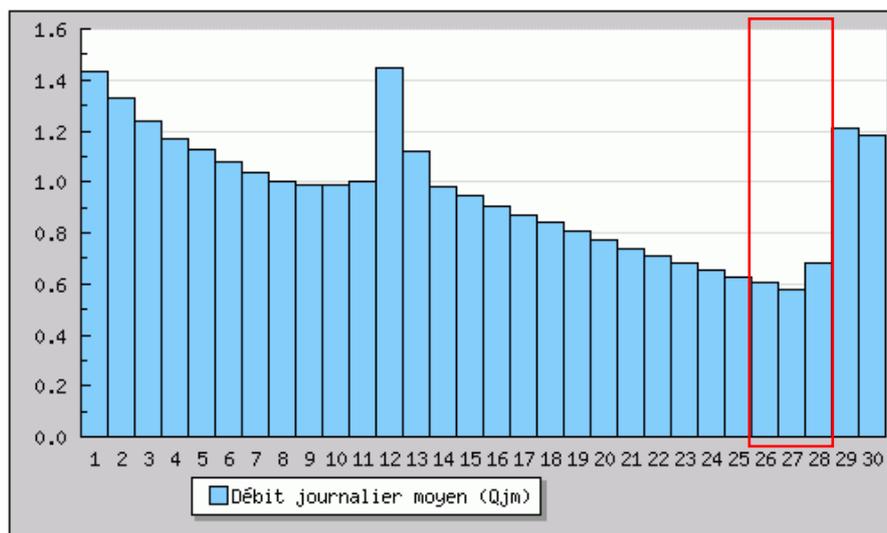


Figure 14: Relevés hydrologiques des Usses à Musières (74) – Avril 2021 (données Banque Hydro)

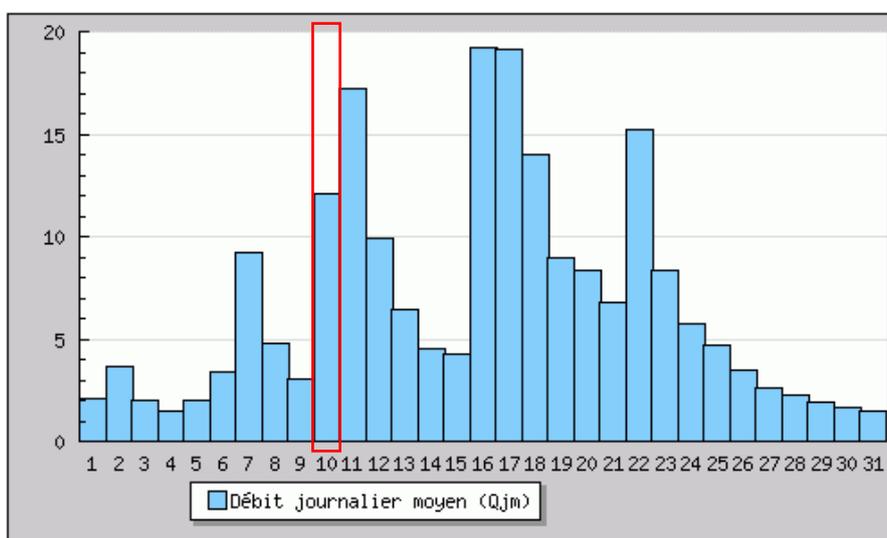
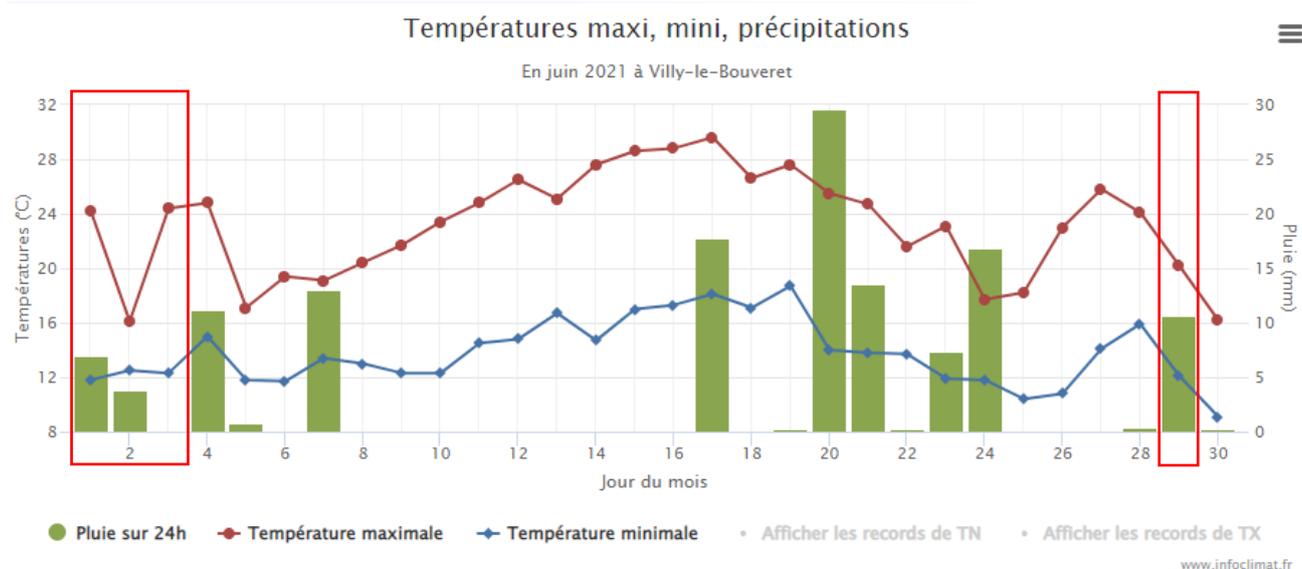


Figure 15: Relevés hydrologiques des Usses à Musières (74) – Mai 2021 (données Banque Hydro)

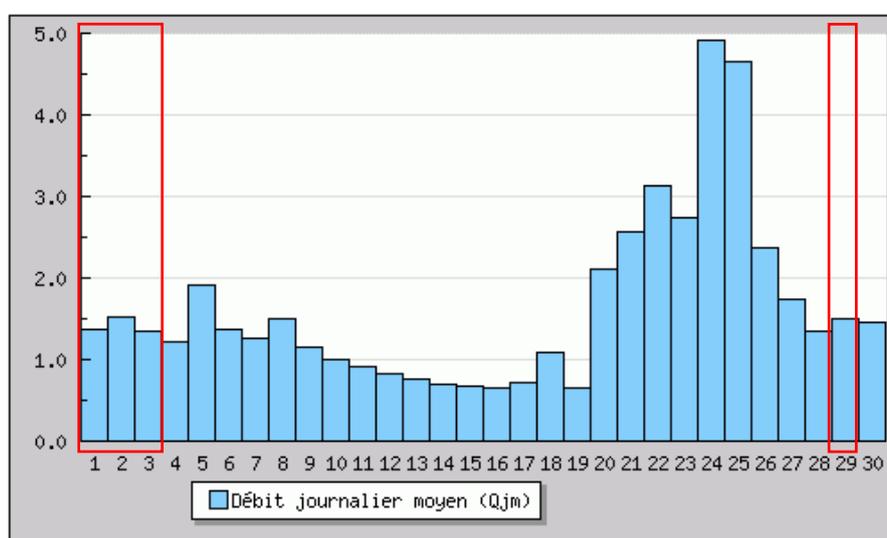
### 5.1.2.3 - Campagne de juin 2021

La 2<sup>ème</sup> campagne de prélèvements pour analyses physico-chimiques (29 stations) et la 1<sup>ère</sup> campagne de prélèvements pour recherche de molécules phytosanitaires (7 stations) se sont déroulées du 1<sup>er</sup> au 3 juin 2021. Puis la 2<sup>ème</sup> campagne de prélèvements pour recherche de molécules phytosanitaires (7 stations) s'est déroulée le 29 juin 2021.



*Figure 16: Relevés météorologiques à Villy-le-Bouveret (74) – Juin 2021 (données InfoClimat)*

Après un mois de mai très agité, le début du mois de juin s'est inscrit dans la même lignée avec un temps globalement perturbé jusqu'au 7. Une amélioration a ensuite eu lieu du 8 au 16 juin, marquée par un temps plus ensoleillé et des températures de plus en plus chaudes. La 2<sup>nd</sup>e quinzaine a de nouveau été plus maussades avec une succession d'épisodes pluvieux significatifs. Ainsi, la 1<sup>ère</sup> intervention a eu lieu dans des conditions variables : sèches et ensoleillées le 1<sup>er</sup> et le 3, pluvieuses le 2. La 2<sup>nd</sup>e intervention a eu lieu durant un épisode pluvieux (10 mm de précipitations). Les conditions hydrologiques traduisaient une situation de basses à moyennes eaux lors des différents prélèvements, avec des débits compris entre 1340 et 1530 l/s au droit de la station hydrométrique des Usse à Musièges (le module est de 3,35 m<sup>3</sup>/s ; la moyenne mensuelle pour le mois de juin est de 2,13 m<sup>3</sup>/s).



*Figure 17: Relevés hydrologiques des Usse à Musièges (74) – Juin 2021 (données Banque Hydro)*

#### 5.1.2.4 - Campagne de juillet 2021

Les 3<sup>èmes</sup> campagnes de prélèvements pour analyses physico-chimiques (29 stations) et recherche de molécules phytosanitaires (7 stations) se sont déroulées du 6 au 30 juillet 2021. Les prélèvements hydrobiologiques IBG-DCE et IBD ont également eu lieu durant cette campagne.

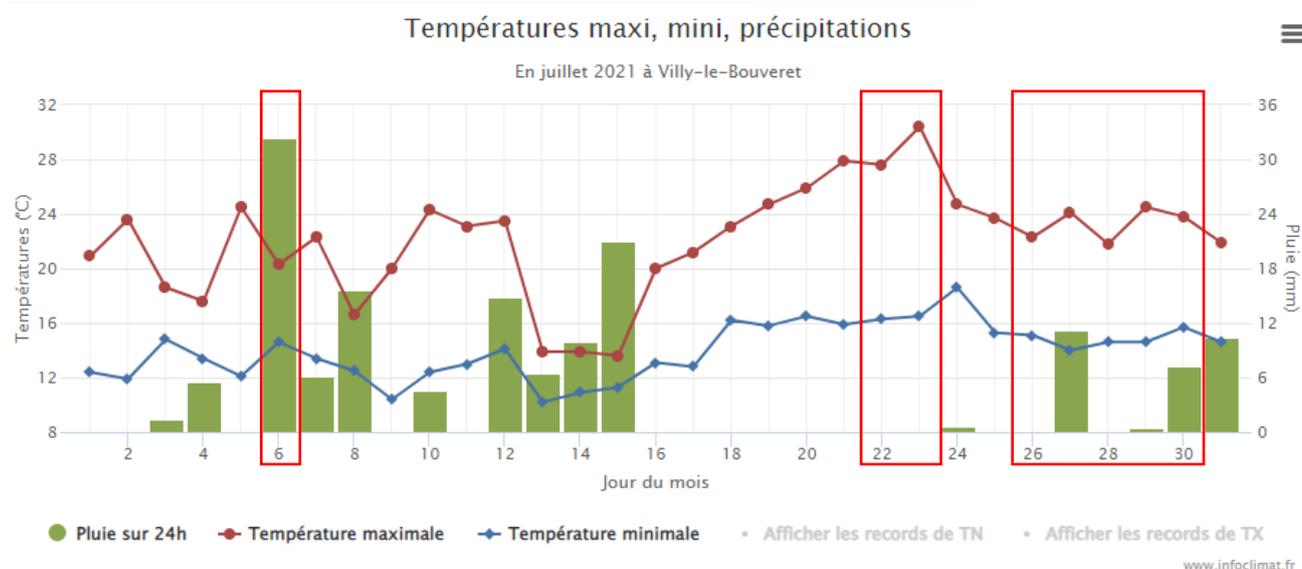


Figure 18: Relevés météorologiques à Villy-le-Bouvet (74) – Juillet 2021 (données InfoClimat)

La 1<sup>ère</sup> quinzaine du mois de juillet a été encore pluvieuse (plus particulièrement du 6 au soir jusqu'au 15). La 2<sup>nd</sup>e quinzaine a été marquée par une nette amélioration avec une augmentation significative des températures et un ensoleillement plus important. Nos interventions ont eu lieu généralement dans des conditions météorologiques sèches et ensoleillées, hormis le 06/07 (temps humide). Les conditions hydrologiques traduisaient une situation de moyennes eaux le 06/07 et de basses eaux ensuite : 2770 l/s le 06/07 puis entre 950 et 1540 l/s du 22 au 30/07 au droit de la station hydrométrique des Usse à Musières (le module est de 3,35 m<sup>3</sup>/s ; la moyenne mensuelle pour le mois de juillet est de 1,11 m<sup>3</sup>/s).

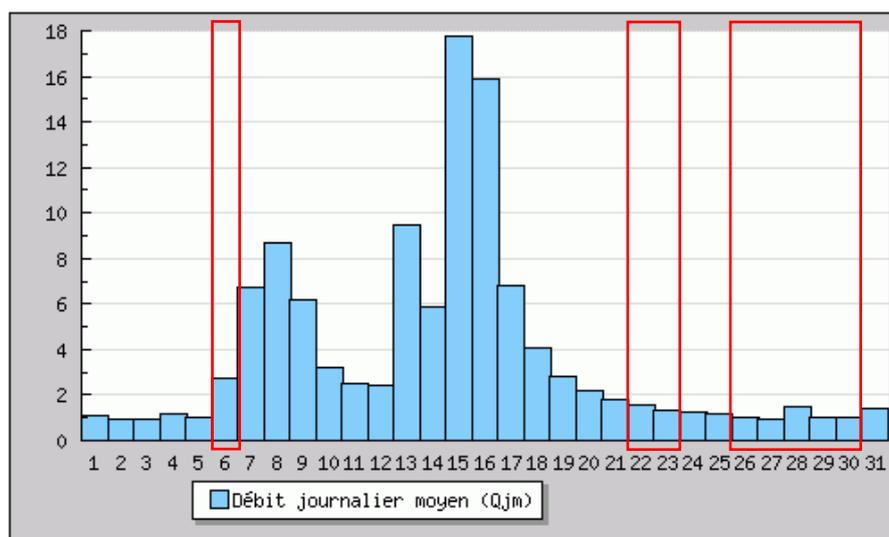


Figure 19: Relevés hydrologiques des Usse à Musières (74) – Juillet 2021 (données Banque Hydro)

### 5.1.2.5 - Campagne de septembre 2021

La 4<sup>ème</sup> campagne de prélèvements pour recherche de molécules phytosanitaires (7 stations) et la 2<sup>nd</sup>e campagne de prélèvements pour analyses des éléments traces métalliques et des hydrocarbures aromatiques polycycliques sur eau (13 stations) se sont déroulées durant la matinée du 16 septembre 2021.

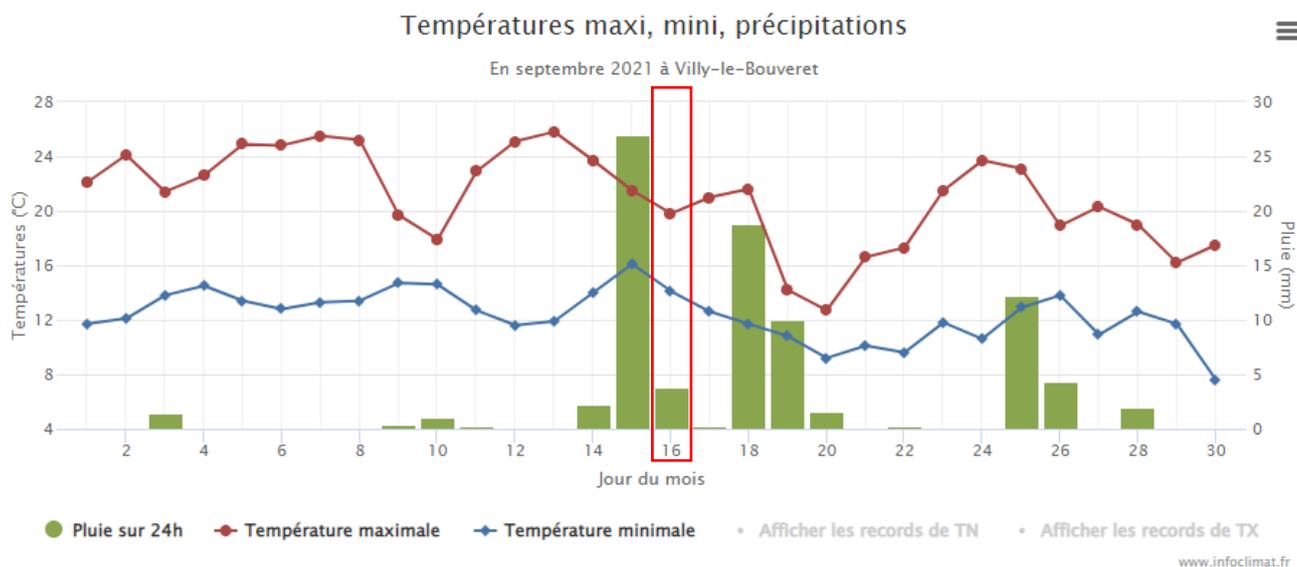


Figure 20: Relevés météorologiques à Villy-le-Bouveret (74) – Septembre 2021 (données InfoClimat)

Le mois de septembre se caractérise par 2 périodes météorologiques distinctes : un temps globalement sec et ensoleillé jusqu'au 14 puis des conditions pluvieuses à partir du 15 et ce, jusqu'à la fin du mois. Notre intervention a eu lieu après l'épisode pluvieux de plus forte intensité intervenu la nuit du 15 au 16 septembre, avec un cumul de précipitations de plus de 30 mm, entraînant ainsi le lessivage des terres agricoles et la mise en charge des bassins autoroutiers. Les conditions hydrologiques traduisaient une situation de basses à moyennes eaux avec un débit de 1470 l/s au droit de la station hydrométrique des Usse à Musièges (le module est de 3,35 m<sup>3</sup>/s ; la moyenne mensuelle pour le mois de septembre est de 1,49 m<sup>3</sup>/s).

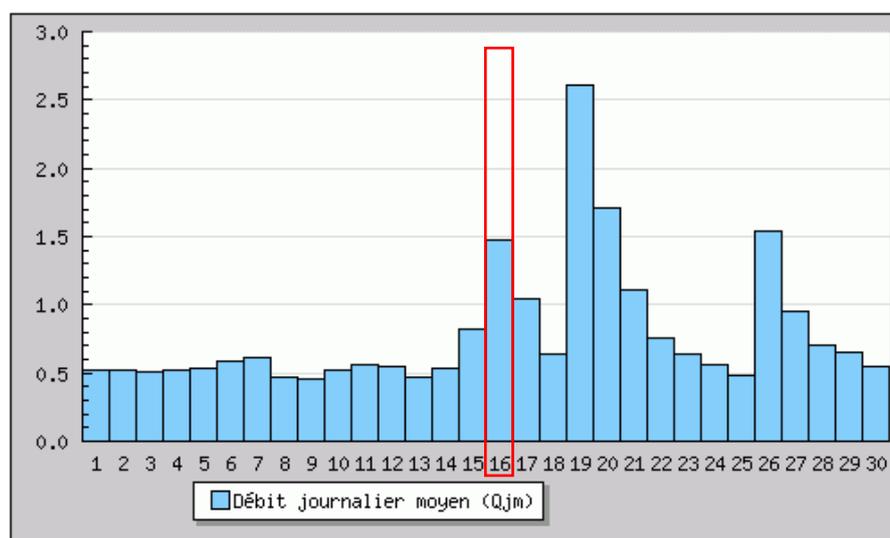


Figure 21: Relevés hydrologiques des Usse à Musièges (74) – Septembre 2021 (données Banque Hydro)

### 5.1.2.6 - Campagne d'octobre 2021

La 4<sup>ème</sup> campagne de prélèvements pour analyses physico-chimiques (29 stations) s'est déroulée du 11 au 14 octobre 2021.

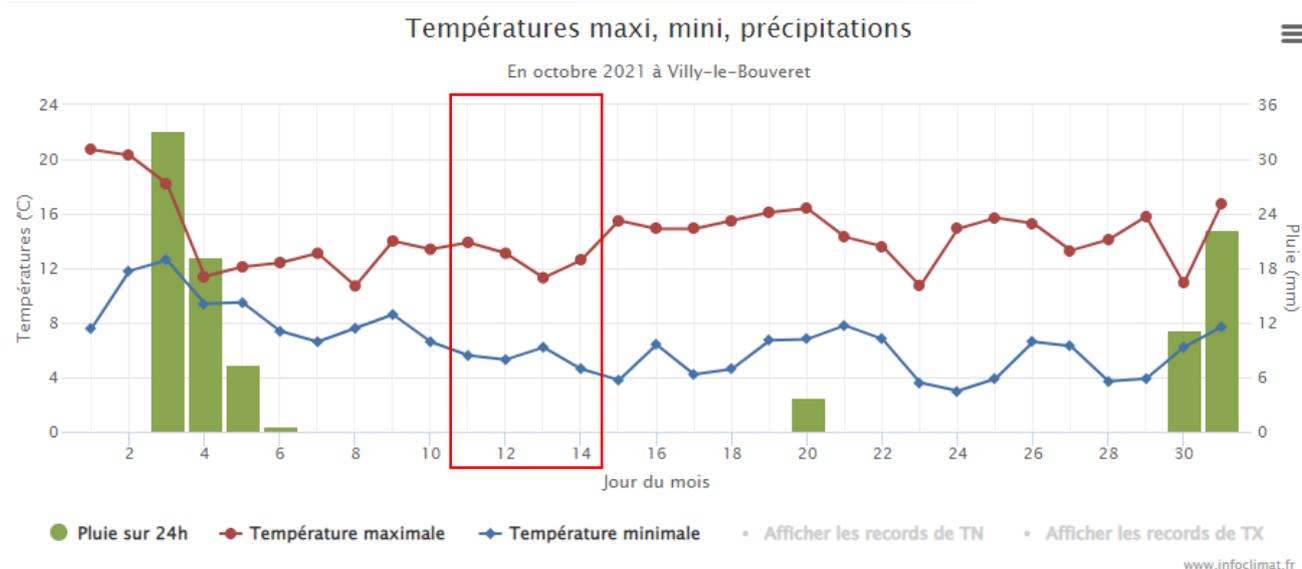


Figure 22: Relevés météorologiques à Villy-le-Bouveret (74) – Octobre 2021 (données InfoClimat)

Le mois d'octobre a été globalement sec et ensoleillé. Il a toutefois été marqué par deux épisodes pluvieux : du 3 au 5 (60 mm de précipitations) puis du 30 au 31 (33 mm de précipitations). Entre ces deux périodes, les conditions météorologiques ont donc été ensoleillées. Ainsi, notre intervention a eu lieu durant une période sèche et ensoleillée. Les conditions hydrologiques traduisaient une situation de basses eaux, au sein d'une phase de diminution des débits après l'épisode pluvieux du début du mois : de 991 l/s le 11/10 à 676 l/s le 14/10 au droit de la station hydrométrique des Usse à Musièges (le module est de 3,35 m<sup>3</sup>/s ; la moyenne mensuelle pour le mois d'octobre est de 1,99 m<sup>3</sup>/s).

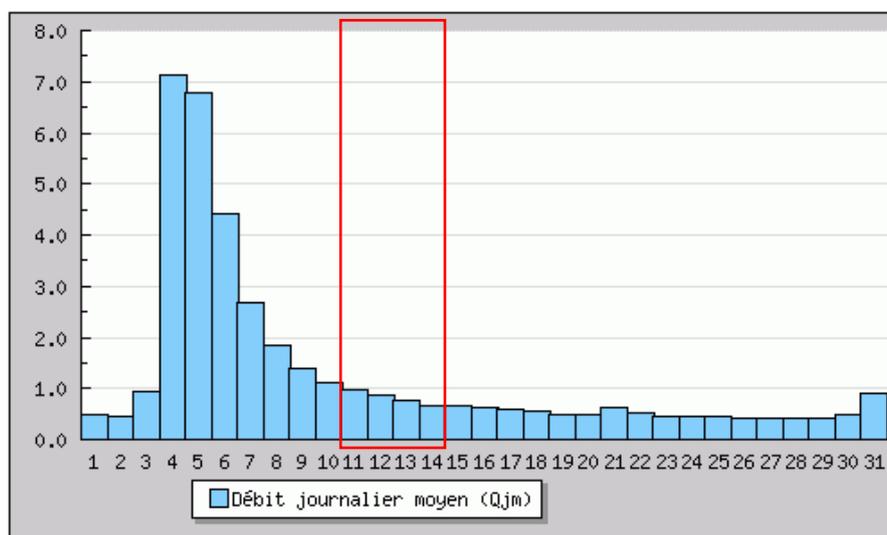


Figure 23: Relevés hydrologiques des Usse à Musièges (74) – Octobre 2021 (données Banque Hydro)

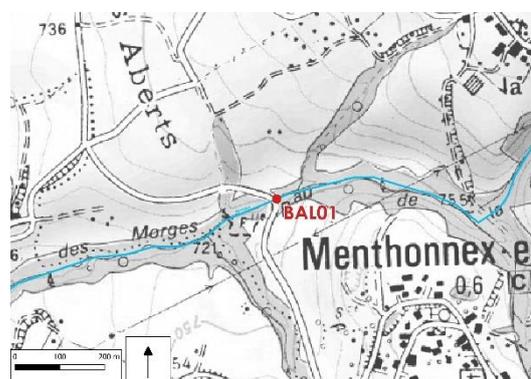
## 5.2 - Résultats stationnels

Balme

BAL01 / 06841220

### CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydrocorégion : Jura – Préalpes du Nord  
 Cours d'eau : Ruisseau des Morges  
 Longueur cours d'eau (km) : 3,07  
 Code agence : 06841220  
 Code hydrologique : V1100540  
 Station : Ruisseau de la Balme à Menthonnex-en-Bornes  
 Commune : Menthonnex-en-Bornes  
 Localisation : Aval Menthonnex  
 Coord. Lambert L93 : X : 944874  
 Y : 6555571  
 Altitude (m) : 736  
 URL Agence de l'eau : <http://www.sandre.eaufrance.fr/geo/StationMesureEauxSurface/06841220>



### CARACTERISTIQUES DU MILIEU

Régime hydrologique : Pluvial  
 Module interannuel (m<sup>3</sup>/s) : -  
 QMNA5 (m<sup>3</sup>/s) : -  
 Largeur du lit mineur (m) : 5,0  
 Type de faciès : Radiers  
 Substrats dominants : Pierres-galets, graviers  
 Végétation aquatique : Absente  
 Colmatage : Minéral  
 Intensité du colmatage : Léger  
 Faciès d'éclairement : Ombragé  
 Environnement proche : Forêt



### ETATS DES EAUX DE LA STATION – CHRONIQUES

Données non lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1<sup>ère</sup> année de suivi) ;
- Evaluation 2021 réalisée uniquement sur les années 2020 et 2021.

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments phosphorés	Nutriments azotés	Acidification	EQ Physico-chimie	Polluants spécifiques non synthétiques	Polluants spécifiques synthétiques	EQ Polluants spécifiques	EQ Hydromorphologie	Invertébrés	Diatomées	Macrophytes	Poissons	EQ Biologie	Etat ou Potentiel Ecologique	Etat chimique
<b>Observatoire de la qualité des eaux</b>																	
2021	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	TBE	IND	IND	TBE	BE	IND
2020	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	BE	IND	IND	BE	BE	IND
<b>Autres suivis</b>																	
2013	BE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	BE	BE	IND	IND	BE	BE	IND

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020/2021

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Conditions de prélèvement					Programme						
			Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Bactériologie	Pesticides	ETM/HAP sur eau	ETM sur bryophyte	IBG-DCE	IBD
22/04/2020	16:00	0,0	1 - temps sec ensoleillé	1 - pas d'eau	/	Aucune	Stable	X						
25/05/2020	10:00	5,3	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
16/07/2020	9:30	7,4	3 - temps humide	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X					X	X
19/10/2020	8:50	6,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
10/05/2021	10:10	132,8	4 - pluie	5 - hautes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation	X						
01/06/2021	9:40	17,6	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
06/07/2021	9:30	13,0	3 - temps humide	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X					X	X
11/10/2021	10:10	14,6	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						

## DONNEES 2020/2021

### PHYSICO-CHIMIE

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Bilan de l'oxygène				Température °C	MES mg/L	Nutriments					Acidification pH U	Salinité Conductivité µS/cm
			O <sub>2</sub> dissous mg/L O <sub>2</sub>	Saturation %	DBO5 mg/L	COD mg/L			PO4 mg/L	Ptotal mg/L	NH4 mg/L	NO2 mg/L	NO3 mg/L		
22/04/2020	16:00	0,0	Assec												
25/05/2020	10:00	5,3	10,4	101	< 0,5	1,4	10,5	2	0,041	0,055	< 0,03	< 0,01	5,7	8,4	534
16/07/2020	9:30	7,4	9,5	99	1,2	1,4	13,5	2	0,049	0,044	< 0,03	< 0,01	8,9	8,4	358
19/10/2020	8:50	6,0	10,9	96	1,2	1,5	5,8	< 2	0,096	0,044	< 0,03	< 0,01	11,1	8,3	542
10/05/2021	10:10	132,8	10,3	100	1,4	3,0	10,0	122	0,173	0,133	0,15	0,09	6,4	8,4	380
01/06/2021	9:40	17,6	9,4	92	0,6	1,3	10,3	3	0,083	0,043	< 0,03	< 0,03	9,7	8,5	537
06/07/2021	9:30	13,0	9,5	99	0,8	1,3	13,3	5	0,104	0,048	< 0,03	< 0,03	8,7	8,3	460
11/10/2021	10:10	14,6	10,9	100	1,0	1,5	8,6	3	0,084	0,036	< 0,03	< 0,03	7,6	8,3	526

### BACTERIOLOGIE

Non prévu au programme

### PESTICIDES

Non prévu au programme

### HAP

Non prévu au programme

### ETM SUR EAU

Non prévu au programme

### ETM SUR BRYOPHYTE

Non prévu au programme

### INDICE DIATOMIQUE (IBD)

Date de prélèvement	Nombre d'espèces	Diversité	Equitabilité	IPS	IBD	EQR
16/07/20	25	3,12	0,67	16,8	18,7	0,90
06/07/21	20	3,29	0,76	18,2	20,0	1,00

### INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) – PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement	IBGN	EQR	Echantillons phases A et B (Equivalent IBGN - 8 placettes)				Echantillons phases A, B et C (12 placettes)	
			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
16/07/20	16	1,07	<i>Odontoceridae</i>	8	32	9	41	7083
06/07/21	15	1,00	<i>Odontoceridae</i>	8	25	8	32	3573

## COMMENTAIRES 2020

La qualité physico-chimique du ruisseau de la Balme à Menthonnex-en-Bornes est bonne. Le pH est naturellement élevé en lien avec la nature géologique du bassin versant.

Avec une note de 18,7, l'indice IBD traduit un bon état biologique. Le peuplement diatomique est moyennement diversifié, avec une richesse taxonomique de 25 taxons et une représentation des taxons moyennement équilibrée. Les taxons les plus représentés sont *Amphora pediculus* (29% de l'abondance totale), *Achnanthydium pyrenaicum* (20%) et *Achnanthydium minutissimum* (17%). Globalement, le peuplement est caractéristique d'un milieu alcalin bien oxygéné et d'une absence de pollution chronique. Cependant, les diatomées de profils polluosensibles (IPSs = 5) sont trop faiblement représentées (39%) pour atteindre le très bon état.

Avec une note de 16, l'indice IBGN traduit un très bon état biologique. La famille des trichoptères *Odontoceridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 8). La robustesse de la note est bonne (perte d'un point d'indice sans dégradation de la classe d'état), d'autres taxons de polluosensibilité proche ayant été recensés (*Leuctridae* et *Leptophlebiidae* – groupe indicateur 7). Les taxons les plus polluosensibles sont toutefois absents du peuplement (groupe indicateur 9). La richesse faunistique est élevée. Cependant, le peuplement est très nettement dominé par le genre *Gammarus* (91%), un taxon qui présente une grande plasticité écologique et qui colonise ainsi l'intégralité des microhabitats échantillonnés.

Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, le ruisseau de la Balme à Menthonnex-en-Bornes présente le bon état écologique. Une légère évolution positive est constatée par rapport au suivi antérieur pour le bilan de l'oxygène et l'indice IBGN.

## COMMENTAIRES 2021

En 2021, la qualité physico-chimique du ruisseau de la Balme à Menthonnex-en-Bornes reste bonne. Une légère dégradation est toutefois constatée lors de la 1<sup>ère</sup> campagne (10/05/2021) pour les matières phosphorées et l'ammonium. L'augmentation des concentrations est à mettre en relation avec le lessivage des terres agricoles, le prélèvement ayant eu lieu durant un épisode pluvieux significatif.

Avec la note maximale de 20, l'indice IBD traduit un très bon état biologique. Le peuplement diatomique est moyennement diversifié, avec une richesse taxonomique plus faible en 2021 (20 taxons contre 25 en 2020). Les taxons dominants sont *Achnanthydium minutissimum* (34%), *Achnanthydium pyrenaicum* (14%) et *Gomphonema elegantissimum* (10%). Ces diatomées sont caractéristiques des milieux bien oxygénés. On observe de plus une forte représentation de diatomées polluosensibles (71% du peuplement), ce qui témoigne de la bonne qualité physico-chimique des eaux.

Avec une note de 15, l'indice IBGN traduit un très bon état biologique. La famille des trichoptères *Odontoceridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 8). La robustesse de la note est faible (perte de deux points d'indice avec dégradation de la classe d'état). Les taxons les plus polluosensibles sont en effet absents de l'inventaire (groupe indicateur 9). Le peuplement est dominé par le genre *Gammarus* (92%), ce qui semble en théorie indiquer un enrichissement du milieu en matières organiques.

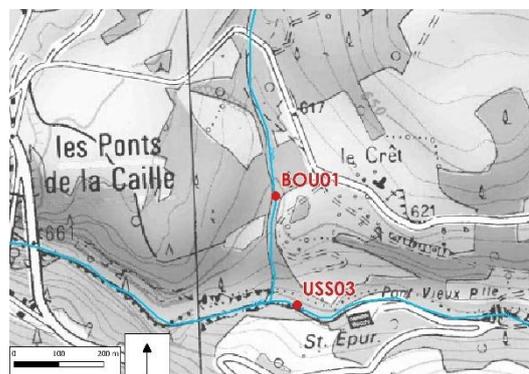
Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, le ruisseau de la Balme à Menthonnex-en-Bornes présente le bon état écologique. Par rapport à 2020, on observe une amélioration de l'état biologique (très bon au lieu de bon) en lien avec une amélioration de l'indice IBD qui atteint désormais la note maximale et le très bon état (bon état en 2020).

Bougy

BOU01 / 06830186

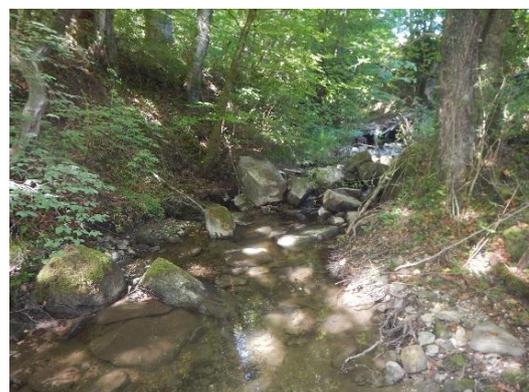
### CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydrocorégion : Jura – Préalpes du Nord  
 Cours d'eau : Nant de Bougy  
 Longueur cours d'eau (km) : 1,89  
 Code agence : 06830186  
 Code hydrologique : V1101580  
 Station : Nant de Bougy à Cruseilles 2  
 Commune : Cruseilles  
 Localisation : 250 m aval pont  
 Coord. Lambert L93 : X : 941264  
 Y : 6550557  
 Altitude (m) : 590  
 URL Agence de l'eau : <http://www.sandre.eaufrance.fr/geo/StationMesureEauxSurface/06830186>



### CARACTERISTIQUES DU MILIEU

Régime hydrologique : Pluvial  
 Module interannuel (m<sup>3</sup>/s) : -  
 QMNA5 (m<sup>3</sup>/s) : -  
 Largeur du lit mineur (m) : 6,0  
 Type de faciès : Cascades, fosses  
 Substrats dominants : Pierres-galets, dalles, graviers  
 Végétation aquatique : Bryophytes  
 Colmatage : Minéral  
 Intensité du colmatage : Très léger  
 Faciès d'éclaircissement : Ombragé  
 Environnement proche : Forêt, pâturages



### ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

Données non lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1<sup>ère</sup> année de suivi) ;
- Evaluation 2021 réalisée uniquement sur les années 2020 et 2021.

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments phosphorés	Nutriments azotés	Acidification	EQ Physico-chimie	Polluants spécifiques non synthétiques	Polluants spécifiques synthétiques	EQ Polluants spécifiques	EQ Hydromorphologie	Invertébrés	Diatomées	Macrophytes	Poissons	EQ Biologie	Etat ou Potentiel Ecologique	Etat chimique
<b>Observatoire de la qualité des eaux</b>																	
2021	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	BE	BE	IND	IND	BE	MOY	BE
2020	BE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020/2021

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Conditions de prélèvement					Programme						
			Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-Chimie	Bactériologie	Pesticides	ETM/HAP sur eau	ETM sur bryophyte	IBG-DCE	IBD
22/04/2020	16:30	4,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
25/05/2020	16:00	6,7	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
15/07/2020	15:15	2,2	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X					X	X
25/09/2020	9:20	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation			X				
19/10/2020	11:30	2,3	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Prés. d'écume	Stable	X				X		
15/03/2021	12:55	/	6 - neige	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation				X			
10/05/2021	10:45	112,3	4 - pluie	5 - hautes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation	X						
01/06/2021	12:15	12,8	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
06/07/2021	14:20	6,8	3 - temps humide	3 - basses eaux	Incolore	Prés. d'écume	Stable	X					X	X
16/09/2021	12:25	/	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	En augmentation			X				
11/10/2021	13:45	10,3	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						

## DONNEES 2020/2021

### PHYSICO-CHIMIE

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Bilan de l'oxygène				Temp.eau °C	MES mg/L	Nutriments					Acidification pH U	Salinité Conductivité µS/cm
			O <sub>2</sub> dissous mg/L O <sub>2</sub>	Saturation %	DBO5 mg/L	COD mg/L			PO4 mg/L	Ptotal mg/L	NH4 mg/L	NO2 mg/L	NO3 mg/L		
22/04/2020	16:30	4,0	9,3	87	2,2	1,6	12,4	4	0,140	0,075	< 0,03	< 0,01	4,3	7,3	580
25/05/2020	16:00	6,7	9,2	94	0,5	2,1	12,9	< 2	0,163	0,070	< 0,03	0,01	4,3	8,4	599
15/07/2020	15:15	2,2	9,4	98	1,1	1,6	14,0	2	0,196	0,112	< 0,03	< 0,01	5,1	8,4	575
19/10/2020	11:30	2,3	11,2	97	1,4	2,1	6,8	< 2	0,177	0,069	< 0,03	< 0,01	4,6	8,3	663
10/05/2021	10:45	112,3	9,9	100	1,9	3,5	12,4	113	0,156	0,125	0,11	0,07	2,0	8,3	300
01/06/2021	12:15	12,8	9,3	94	0,9	1,9	12,0	< 2	0,090	0,044	< 0,03	< 0,03	5,0	8,6	579
06/07/2021	14:20	6,8	9,3	98	0,6	1,8	14,9	< 2	0,235	0,094	< 0,03	< 0,03	4,1	8,5	572
11/10/2021	13:45	10,3	10,7	100	0,9	2,0	9,9	< 2	0,102	0,051	< 0,03	< 0,03	5,4	8,4	602

### BACTERIOLOGIE

Non prévu au programme

### PESTICIDES

Non prévu au programme

### HAP

25/09/2020	15/03/2021	16/09/2021
Benzo(ghi)pérylène 0,002 µg/l Indéno(123-cd)pyrène 0,001 µg/l	Benzo(a)anthracène 0,001 µg/l Benzo(ghi)pérylène 0,004 µg/l Fluoranthène 0,007 µg/l Indéno(123,cd)pyrène 0,003 µg/l Phénanthrène 0,009 µg/l Pyrène 0,010 µg/l	Aucune détection

### ETM SUR EAU

Date de prélèvement	Heure	TH °F	Conductivité µS/cm	Chlorures mg/L	Calcium mg/L	Magnésium mg/L	Arsenic µg/L	Cadmium µg/L	Chrome µg/L	Cuivre µg/L	Mercurie µg/L	Nickel µg/L	Plomb µg/L	Zinc µg/L
25/09/2020	9:20	9,54	271	14,4	32,7	3,32	< 0,50	< 0,1	< 0,50	3,11	< 0,05	1,3	0,20	4,8
15/03/2021	12:55	23,00	1390	321,0	78,3	8,41	< 0,50	< 0,1	1,31	3,75	< 0,05	2,1	0,44	11,0
16/09/2021	12:25	24,40	548	24,8	80,2	10,50	0,58	< 0,1	0,68	1,92	< 0,05	1,4	< 0,20	< 2,0

### ETM SUR BRYOPHYTE

Date de prélèvement	Heure	Matières sèches %	Chrome mg/kg MS	Cuivre mg/kg MS	Arsenic mg/kg MS	Mercurie mg/kg MS	Cadmium mg/kg MS	Etain mg/kg MS	Nickel mg/kg MS	Plomb mg/kg MS	Zinc mg/kg MS
19/10/2020	11:30	36,3	14,62	20,51	2,31	< 0,256	< 0,26	< 1,28	32,82	4,10	258,97

**INDICE DIATOMIQUE (IBD)**

Date de prélèvement	Nombre d'espèces	Diversité	Equitabilité	IPS	IBD	EQR
15/07/20	25	2,68	0,58	15,5	16,7	0,76
06/07/21	27	3,30	0,69	16,8	17,4	0,82

**INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) – PROTOCOLE DCE**

Date de prélèvement	IBGN	EQR	Echantillons phases A et B (Equivalent IBGN - 8 placettes)				Echantillons phases A, B et C (12 placettes)	
			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
15/07/20	14	0,93	<i>Odontoceridae</i>	8	23	7	28	1081
06/07/21	13	0,86	<i>Odontoceridae</i>	8	19	6	24	882

**COMMENTAIRES 2020**

La qualité physico-chimique du Nant de Bougy à Cruseilles est bonne. Des apports en éléments phosphorés sont toutefois constatés lors des 4 campagnes réalisées : ils sont à mettre en relation avec l'assainissement non collectif sur ce secteur et/ou l'activité agricole (présence de plusieurs sièges d'exploitation agricole et de pâturages). Le pH est naturellement élevé en lien avec la nature géologique du bassin versant.

Deux molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiées à de faible teneur lors de l'unique prélèvement effectué.

Les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent des teneurs significatives en cuivre et en zinc. Il en résulte une qualité moyenne selon le SEQ'Eau V2. La concentration en cuivre est notamment supérieure à la norme de qualité environnementale (moyenne annuelle) énoncée dans l'arrêté du 27 juillet 2018. Ces mêmes analyses réalisées sur le support bryophyte révèlent des concentrations significatives en chrome, nickel et zinc : la qualité est toutefois qualifiée de bonne selon le SEQ'Eau V2.

Avec une note de 16,7, l'indice IBD traduit un état biologique moyen (en limite de classe avec le bon état). Le peuplement présente une richesse taxonomique moyenne (25 taxons) mais une représentation des taxons peu équilibrée. Les taxons dominants sont *Amphora pediculus* (53% de l'abondance totale) et *Achnanthydium minutissimum* (16%), tous les deux très fréquents en Rhône-Alpes. Ils sont caractéristiques d'un milieu exempt de pollution organique mais pouvant présenter des apports en nutriments. L'espèce *Sellaphora nigri* les accompagne (5%). Autrefois appelée *Eolimna minima*, elle est généralement associée à des conditions d'eutrophisation d'origine anthropique et aux environnements organiquement pollués (Wetzel et al. 2015). Le cortège diatomique témoigne donc d'une qualité de l'eau non optimale.

Avec une note de 14, l'indice IBGN traduit un très bon état biologique. La famille des trichoptères *Odontoceridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 8). La robustesse est relativement bonne (perte d'un point d'indice). Cette diminution de l'indice entraîne cependant une dégradation de la classe de qualité (bon état). En effet, 2 autres taxons relativement polluosensibles ont été identifiés (*Leuctridae* et *Leptophlebiidae* – groupe indicateur 7) mais les taxons les plus polluosensibles (groupe indicateur 9) sont toutefois absents du peuplement, confirmant ainsi la qualité de l'eau non optimale, en lien avec des apports phosphorés notamment. La richesse faunistique est moyenne et le peuplement est largement dominé par des taxons à forte plasticité écologique : les *Gammaridae* (39%), les *Chironomidae* (21%) et les *Baetidae* (17%).

Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, le nant de Bougy à Cruseilles ne présente pas le bon état écologique. Il est qualifié de moyen en raison de l'indice IBD et de la concentration en polluants spécifiques (cuivre).

**COMMENTAIRES 2021**

En 2021, la qualité physico-chimique du Nant de Bougy à Cruseilles est bonne. Les apports en éléments phosphorés constatés en 2020 restent d'actualité, avec des concentrations significatives lors des différentes campagnes.

Six molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiées à de faibles teneurs lors de la campagne du 15/03/2021, réalisée après un épisode neigeux. Aucune molécule n'a en revanche été quantifiée lors de la campagne du 16/09/2021.

Comme en 2020, les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent des teneurs significatives en cuivre et en zinc, notamment lors de la campagne du 15/03/2021 réalisée au cours d'un épisode pluvio-neigeux. Il en résulte une qualité moyenne

selon le SEQ'Eau V2. La concentration en cuivre est notamment supérieure à la norme de qualité environnementale (moyenne annuelle) énoncée dans l'arrêté du 27 juillet 2018. Notons que la conductivité et la concentration en chlorures sont très élevées le 15/03/2021, en lien probablement avec des opérations de salage et déneigement du réseau routier, la station de prélèvements se situant à l'aval d'un bassin de rétention de l'autoroute A41. La concentration en chlorures indique une mauvaise qualité selon le SEQ'Eau V2.

Avec une note de 17,4, l'indice IBD traduit un bon état biologique. Le peuplement présente une richesse taxonomique modérée (27 taxons). Les taxons dominants sont *Amphora pediculus* (22%), *Achnanthydium minutissimum* (22%) et *Navicula cryptotenella* (22%). Ces espèces, très fréquentes en Rhône-Alpes, sont caractéristiques d'un milieu exempt de pollution organique mais pouvant présenter des apports en nutriments.

Avec une note de 13, l'indice IBGN traduit un bon état biologique. On constate donc une légère dégradation de l'indice par rapport à 2020. La famille des trichoptères *Odontoceridae* reste le taxon indicateur (groupe indicateur 8). La robustesse de la note est bonne (perte d'un point d'indice sans dégradation de la classe d'état), malgré la très faible représentation des taxons relativement polluosensibles (groupes indicateurs 6 à 8) et l'absence totale de taxon polluo-tolérant (groupes indicateurs 3 à 5). La richesse faunistique est faible (19 taxons) et le peuplement est donc nettement dominé par des taxons polluo-résistants : *Chironomidae* (46%), *Gammaridae* (15%) et *Baetidae* (11%).

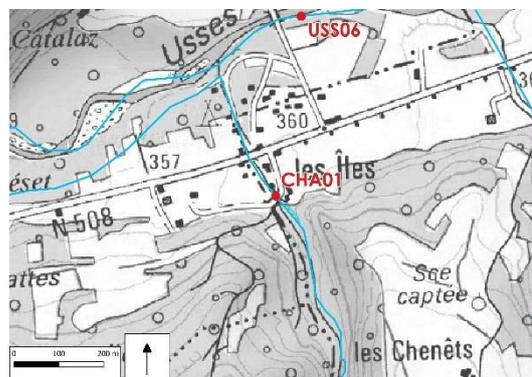
Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, le nant de Bougy à Cruseilles ne présente pas le bon état écologique. Il reste qualifié de moyen en raison de la concentration en polluants spécifiques (cuivre), et ce malgré l'amélioration de l'état biologique en lien avec l'indice IBD. Notons également que la qualité physico-chimique et les indices biologiques témoignent d'une qualité du milieu non optimale.

Chamaloup

CHA01 / 06841160

### CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydrocorégion : Jura – Préalpes du Nord  
 Cours d'eau : Ravin de Chamaloup  
 Longueur cours d'eau (km) : 5,13  
 Code agence : 06841160  
 Code hydrologique : V1110640  
 Station : Ravin de Chamaloup à Sallenôves  
 Commune : Sallenôves  
 Localisation : Amont confluence  
 Coord. Lambert L93 : X : 930353  
 Y : 6549714  
 Altitude (m) : 369  
 URL Agence de l'eau : <http://www.sandre.eaufrance.fr/geo/StationMesureEauxSurface/06841160>



### CARACTERISTIQUES DU MILIEU

Régime hydrologique : Pluvial  
 Module interannuel (m<sup>3</sup>/s) : -  
 QMNA5 (m<sup>3</sup>/s) : -  
 Largeur du lit mineur (m) : 4,0  
 Type de faciès : Radiers, plats  
 Substrats dominants : Pierres-galets, blocs, graviers  
 Végétation aquatique : Absente  
 Colmatage : Minéral  
 Intensité du colmatage : Très léger  
 Faciès d'éclairement : Très ombragé  
 Environnement proche : Forêt, urbanisation



### ETATS DES EAUX DE LA STATION – CHRONIQUES

Données non lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1<sup>ère</sup> année de suivi) ;
- Evaluation 2021 réalisée uniquement sur les années 2020 et 2021.

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments phosphorés	Nutriments azotés	Acidification	EQ Physico-chimie	Polluants spécifiques non synthétiques	Polluants spécifiques synthétiques	EQ Polluants spécifiques	EQ Hydromorphologie	Invertébrés	Diatomées	Macrophytes	Poissons	EQ Biologie	Etat ou Potentiel Ecologique	Etat chimique
<b>Observatoire de la qualité des eaux</b>																	
2021	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2020	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
<b>Autres suivis</b>																	
2013	TBE	TBE	BE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	BE	BE	IND	IND	BE	BE	IND	IND

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020/2021

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Conditions de prélèvement					Programme						
			Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Bactériologie	Pesticides	ETM/HAP sur eau	ETM sur bryophyte	IBG-DCE	IBD
23/04/2020	10:00	35,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
27/05/2020	8:30	30,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X						
07/07/2020	10:50	16,8	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X					X	X
20/10/2020	12:05	22,7	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Prés. d'écume	Stable	X						
27/04/2021	16:40	21,2	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
03/06/2021	16:40	33,2	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X						
23/07/2021	13:00	38,4	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X					X	X
14/10/2021	10:00	28,6	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						

## DONNEES 2020/2021

### PHYSICO-CHIMIE

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Bilan de l'oxygène				Température °C	MES mg/L	Nutriments					Acidification pH U	Salinité Conductivité µS/cm
			O <sub>2</sub> dissous mg/L O <sub>2</sub>	Saturation %	DBO5 mg/L	COD mg/L			PO <sub>4</sub> mg/L	Ptotal mg/L	NH <sub>4</sub> mg/L	NO <sub>2</sub> mg/L	NO <sub>3</sub> mg/L		
23/04/2020	10:00	35,0	11,0	94	0,5	1,1	10,5	14	0,022	0,014	< 0,03	0,03	9,0	7,1	505
27/05/2020	8:30	30,0	10,6	101	0,9	1,1	11,4	22	0,024	0,026	< 0,03	0,01	9,2	8,3	486
07/07/2020	10:50	16,8	10,1	100	1,5	1,1	13,3	15	< 0,020	0,014	< 0,03	0,02	8,9	8,3	470
20/10/2020	12:05	22,7	10,8	94	1,6	1,5	7,5	3	< 0,020	< 0,010	< 0,03	< 0,01	8,5	8,3	512
27/04/2021	16:40	21,2	10,6	105	1,4	1,3	12,7	3	< 0,020	< 0,010	< 0,03	0,04	6,9	8,5	433
03/06/2021	16:40	33,2	9,8	100	0,8	1,5	14,8	16	< 0,020	0,019	< 0,03	< 0,03	7,6	8,4	479
23/07/2021	13:00	38,4	9,6	100	< 0,5	1,4	15,8	15	< 0,020	0,021	0,04	0,04	7,3	8,4	484
14/10/2021	10:00	28,6	11,6	101	2,4	1,2	8,0	6	< 0,020	0,016	0,05	< 0,03	7,7	8,0	518

### BACTERIOLOGIE

Non prévu au programme

### PESTICIDES

Non prévu au programme

### HAP

Non prévu au programme

### ETM SUR EAU

Non prévu au programme

### ETM SUR BRYOPHYTE

Non prévu au programme

### INDICE DIATOMIQUE (IBD)

Date de prélèvement	Nombre d'espèces	Diversité	Equitabilité	IPS	IBD	EQR
07/07/20	22	3,52	0,79	15,5	16,5	0,76
23/07/21	27	3,56	0,75	15,5	16,1	0,74

### INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) – PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement	IBGN	EQR	Echantillons phases A et B (Equivalent IBGN - 8 placettes)				Echantillons phases A, B et C (12 placettes)	
			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
07/07/20	13	0,86	<i>Leuctridae</i>	7	24	7	30	3315
23/07/21	12	0,79	<i>Leuctridae</i>	7	19	6	19	624

## COMMENTAIRES 2020

La qualité physico-chimique du ravin de Chamaloup à Sallenôves est très bonne. Seul le pH est naturellement élevé.

Avec une note de 16,5, l'indice IBD traduit un état biologique moyen (en limite de classe avec le bon état). La richesse taxonomique est assez faible (22 taxons) mais la représentation des taxons est équilibrée. Les espèces majoritaires sont *Nitzschia dissipata* (24% de l'abondance totale), *Gomphonema olivaceum* (14%) et *Navicula cryptotenella* (13%) : elles affectionnent les milieux pauvres en matières organiques mais relativement riches en nutriments. Le peuplement est caractéristique d'un milieu bien oxygéné, enrichi en nutriments. De plus, les diatomées de profils polluosensibles (IPs = 5) sont trop faiblement représentées (11%) pour atteindre le bon état.

Avec une note de 13, l'indice IBGN traduit un bon état biologique. La famille des plécoptères *Leuctridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 7). La robustesse de la note est bonne (perte d'un point d'indice sans dégradation de la classe d'état), d'autres taxons de polluosensibilité proche ayant été identifiés. Un taxon polluosensible a été recensé mais l'effectif est insuffisant pour qu'il soit considéré comme taxon indicateur (*Odontoceridae* – groupe indicateur 8). La richesse faunistique est moyenne et le peuplement est nettement déséquilibré, car il est largement dominé par le genre *Gammarus* (86%), un taxon qui présente une grande plasticité écologique et qui colonise ainsi l'intégralité des microhabitats échantillonnés.

Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, le ravin de Chamaloup à Sallenôves ne présente pas le bon état écologique. Il est qualifié de moyen en raison de l'indice IBD qui semble indiquer une dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau qui n'a pas été mise en évidence par les analyses ponctuelles réalisées. Un apport de nutriments n'est notamment pas à exclure. Depuis le suivi réalisé en 2013, une évolution négative est donc constatée (bon état écologique en 2013) en raison de l'indice IBD alors que la qualité physico-chimique montre dans le même temps une légère amélioration.

## COMMENTAIRES 2021

La qualité physico-chimique du ravin de Chamaloup reste très bonne en 2021.

Avec une note de 16,1, l'indice IBD traduit un état biologique moyen. La richesse taxonomique est moyenne avec 27 taxons. Les espèces majoritaires sont *Amphora pediculus* (27%), *Navicula cryptotenella* (13%), *Navicula tripunctata* (9%) et *Nitzschia dissipata* (9%). Ces diatomées ubiquistes (peu exigeantes) se développent notamment en présence de nutriments (azote et/ou phosphore). Elles sont fréquemment observées dans les cours d'eau calcaires de bas de bassin versant. La faible représentation des diatomées polluosensibles témoigne de l'existence de perturbations. Mais en l'absence d'espèce polluo-résistante dans le peuplement, ces dégradations ne doivent pas être considérées comme importantes et chroniques.

Avec une note de 12, l'indice IBGN traduit un bon état biologique. La famille des plécoptères *Leuctridae* constitue toujours le taxon indicateur (groupe indicateur 7). La robustesse de la note est moyenne (perte de deux points d'indice avec dégradation de la classe d'état). Comme en 2020, un taxon polluosensible a été recensé mais avec un effectif insuffisant pour être considéré comme taxon indicateur (*Odontoceridae* – groupe indicateur 8). La richesse faunistique, déjà moyenne en 2020, a diminué en 2021 (19 taxons contre 24 en 2020). Le peuplement est dominé par les taxons appartenant à la famille des *Gammaridae* (53%), *Epheméridae* (15%), *Simuliidae* (9%) et *Baetidae* (9%). Ce cortège d'espèces polluo-tolérantes à polluo-résistantes semble indiquer une possible dégradation d'ordre physico-chimique, autre que des apports en nutriments ou en matières organiques, sur cette station. Notons également que la capacité biogène de ce cours d'eau est naturellement altérée par l'homogénéité des substrats et donc des microhabitats pour la faune benthique : 70% des substrats sont constitués par des dalles, peu favorables aux macroinvertébrés.

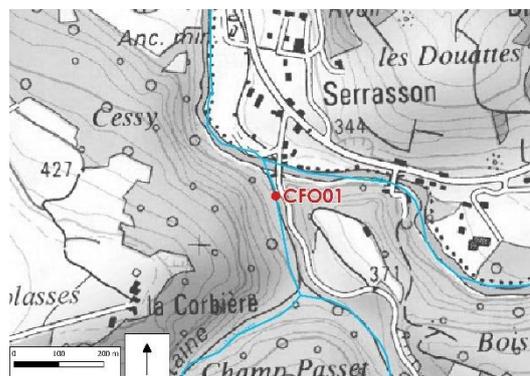
Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, le ravin de Chamaloup à Sallenôves ne présente pas le bon état écologique. Comme en 2020, il est qualifié de moyen en raison de l'indice IBD qui semble indiquer encore une fois l'existence d'une dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau. Elle n'a cependant pas été mise en évidence par les analyses ponctuelles réalisées.

Chaude Fontaine

CFO01 / 06830196

### CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydrocorégion : Jura – Préalpes du Nord  
 Cours d'eau : Ruisseau de Chaude Fontaine  
 Longueur cours d'eau (km) : 3,04  
 Code agence : 06830196  
 Code hydrologique : V1110660  
 Station : Chaude Fontaine à Chilly  
 Commune : Chilly  
 Localisation : 50 m amont confluence Usse  
 Coord. Lambert L93 : X : 928623  
 Y : 6549330  
 Altitude (m) : 341  
 URL Agence de l'eau : <http://www.sandre.eaufrance.fr/geo/StationMesureEauxSurface/06830196>



### CARACTERISTIQUES DU MILIEU

Régime hydrologique : Pluvial  
 Module interannuel (m<sup>3</sup>/s) : -  
 QMNA5 (m<sup>3</sup>/s) : -  
 Largeur du lit mineur (m) : 4,0  
 Type de faciès : Cascades, plats  
 Substrats dominants : Pierres-galets, blocs, graviers  
 Végétation aquatique : Absente  
 Colmatage : Concrétion  
 Intensité du colmatage : Moyen  
 Faciès d'éclaircissement : Très ombragé  
 Environnement proche : Forêt, urbanisation



### ETATS DES EAUX DE LA STATION – CHRONIQUES

Données non lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1<sup>ère</sup> année de suivi) ;
- Evaluation 2021 réalisée uniquement sur les années 2020 et 2021.

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments phosphorés	Nutriments azotés	Acidification	EQ Physico-chimie	Polluants spécifiques non synthétiques	Polluants spécifiques synthétiques	EQ Polluants spécifiques	EQ Hydromorphologie	Invertébrés	Diatomées	Macrophytes	Poissons	EQ Biologie	Etat ou Potentiel Ecologique	Etat chimique
<b>Observatoire de la qualité des eaux</b>																	
2021	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	MOY	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2020	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	MOY	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
<b>Autres suivis</b>																	
2013	TBE	TBE	BE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	IND	MOY	MOY	IND

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020/2021

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Conditions de prélèvement					Programme						
			Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Bactériologie	Pesticides	ETM/HAP sur eau	ETM sur bryophyte	IBG-DCE	IBD
28/04/2020	10:10	24,0	3 - temps humide	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X						
27/05/2020	9:00	21,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
06/07/2020	16:00	12,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X					X	X
20/10/2020	12:30	8,9	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
27/04/2021	16:15	15,6	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
03/06/2021	16:20	24,5	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X						
26/07/2021	16:45	23,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X					X	X
14/10/2021	10:30	21,8	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						

## DONNEES 2020/2021

### PHYSICO-CHIMIE

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Bilan de l'oxygène				Temp.eau °C	MES mg/L	Nutriments					Acidification pH U	Salinité Conductivité µS/cm
			O <sub>2</sub> dissous mg/L O <sub>2</sub>	Saturation %	DBO5 mg/L	COD mg/L			PO <sub>4</sub> mg/L	Ptotal mg/L	NH <sub>4</sub> mg/L	NO <sub>2</sub> mg/L	NO <sub>3</sub> mg/L		
28/04/2020	10:10	24,0	10,5	95	1,6	2,2	11,7	13	0,181	0,095	< 0,03	0,02	9,8	7,2	590
27/05/2020	9:00	21,0	10,3	99	1,0	1,5	12,8	14	0,207	0,094	< 0,03	< 0,01	11,2	8,4	571
06/07/2020	16:00	12,0	9,4	100	1,3	1,3	16,6	16	0,320	0,132	< 0,03	< 0,01	13,0	8,4	539
20/10/2020	12:30	8,9	10,7	93	1,7	2,0	7,1	2	0,361	0,131	< 0,03	< 0,01	13,3	8,4	585
27/04/2021	16:15	15,6	10,6	104	1,3	1,5	12,6	7	0,435	0,144	< 0,03	< 0,03	13,1	8,6	536
03/06/2021	16:20	24,5	9,9	100	0,6	1,8	14,8	16	0,183	0,107	< 0,03	< 0,03	9,5	8,5	550
26/07/2021	16:45	23,0	9,4	100	1,4	1,9	16,7	15	0,355	0,141	0,04	0,03	13,4	8,5	532
14/10/2021	10:30	21,8	11,7	100	2,1	1,5	7,8	8	0,272	0,099	< 0,03	< 0,03	10,4	8,1	572

### BACTERIOLOGIE

Non prévu au programme

### PESTICIDES

Non prévu au programme

### HAP

Non prévu au programme

### ETM SUR EAU

Non prévu au programme

### ETM SUR BRYOPHYTE

Non prévu au programme

### INDICE DIATOMIQUE (IBD)

Date de prélèvement	Nombre d'espèces	Diversité	Equitabilité	IPS	IBD	EQR
06/07/20	24	2,67	0,58	15,7	16,3	0,75
26/07/21	29	3,55	0,73	15,6	16,0	0,73

### INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) – PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement	IBGN	EQR	Echantillons phases A et B (Equivalent IBGN - 8 placettes)				Echantillons phases A, B et C (12 placettes)	
			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
06/07/20	11	0,71	Leuctridae	7	15	5	21	1041
26/07/21	7	0,43	Limnephilidae	3	15	5	20	1063

## COMMENTAIRES 2020

La qualité physico-chimique du ruisseau de Chaude Fontaine à Chilly est bonne. Des apports en éléments phosphorés sont toutefois constatés lors des 4 campagnes réalisées. De même, de légers apports en nitrates sont également observés en lien avec le caractère agricole du bassin versant. Le pH est quant à lui naturellement élevé.

Avec une note de 16,3, l'indice IBD traduit un état biologique moyen. La richesse taxonomique est moyenne (24 taxons) et le peuplement est peu équilibré. *Amphora pediculus* domine largement le peuplement (48% de l'abondance totale). Peu exigeante, cette espèce cosmopolite supporte facilement les assèchements et l'enrichissement du milieu par les nutriments. Elle est accompagnée par deux espèces également tolérantes à la présence de nutriments, mais intolérantes aux excès de matières organiques : *Navicula cryptotenella* (19%) et *Achnanthydium minutissimum* (11%). De plus, les diatomées de profils polluosensibles (IPSs = 5) sont très faiblement représentées (12%). Le cortège de diatomées reflète un milieu dégradé, enrichi en éléments nutritifs, et présentant un risque d'assèchement.

Avec une note de 11, l'indice IBGN traduit un état biologique moyen. La famille des plécoptères *Leuctridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 7). La robustesse de la note est très mauvaise (perte de 5 points d'indice et dégradation d'une classe de qualité). Plusieurs taxons de polluosensibilité proche et même plus élevée ont bien été recensés mais ils ne peuvent pas être considérés comme taxon indicateur en raison d'effectifs insuffisants (*Odontoceridae* – groupe indicateur 8) ou de leur présence uniquement dans la phase C non prise en compte dans le calcul de l'IBGN (*Philopotamidae* – groupe indicateur 8 ; *Ephemeridae* – groupe indicateur 6). La richesse faunistique est par ailleurs particulièrement faible. Le genre *Gammarus* domine nettement le peuplement (85%), les autres taxons présentant des effectifs particulièrement faibles. Compte tenu de l'habitabilité intéressante de la station de prélèvements, on peut émettre l'hypothèse que l'état biologique moyen résulte de l'hydrologie contraignante et d'une dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau : des apports non négligeables en éléments phosphorés ont notamment été constatés.

Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, le ruisseau de Chaude Fontaine à Chilly ne présente pas le bon état écologique. Il est qualifié de moyen en raison des indices biologiques IBGN et IBD qui semble indiquer une dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau couplée à une hydrologie contraignante (faible débit en période estivale). Des apports en éléments phosphorés ont notamment été constatés, potentiellement en lien avec le rejet de la station d'épuration de Chilly située en amont. Aucune évolution de l'état écologique n'a été constatée entre 2013 et 2020. Notons toutefois la légère dégradation de l'indice IBGN (13 en 2013 ; 11 en 2020).

## COMMENTAIRES 2021

Comme en 2020, la qualité physico-chimique du ruisseau de Chaude Fontaine à Chilly est bonne malgré des apports significatifs en éléments phosphorés et en nitrates lors des différentes campagnes.

Avec une note de 16, l'indice IBD traduit un état biologique moyen. La richesse taxonomique est bonne avec 29 taxons et le peuplement est dominé par les espèces *Amphora pediculus* (27%), *Navicula cryptotenella* (19%) et *Nitzschia dissipata* (15%). Ces taxons sont peu exigeants et relativement polluotolérants. Ils se développent préférentiellement en présence de nutriments et indiquent donc des apports significatifs en matières azotées et/ou phosphorées dans le milieu. Les diatomées polluosensibles sont faiblement représentées (13%).

Avec une note de 7, l'indice IBGN traduit un état biologique médiocre. La robustesse est bonne (perte d'un point sans dégradation de la classe d'état). Le taxon indicateur appartient à la famille des *Limnephilidae* (groupe indicateur 3) malgré la présence de taxons davantage polluosensibles (groupes indicateurs 4 à 8) mais présentant des effectifs insuffisants pour qu'ils soient considérés comme taxon indicateur. La richesse taxonomique reste particulièrement faible. Le genre *Gammarus*, considéré comme polluorésistant, domine fortement le peuplement (88%). L'hypothèse émise en 2020 semble donc se confirmer, à savoir que la qualité biologique dégradée est le résultat de l'hydrologie contraignante sur ce cours d'eau couplée à une dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau.

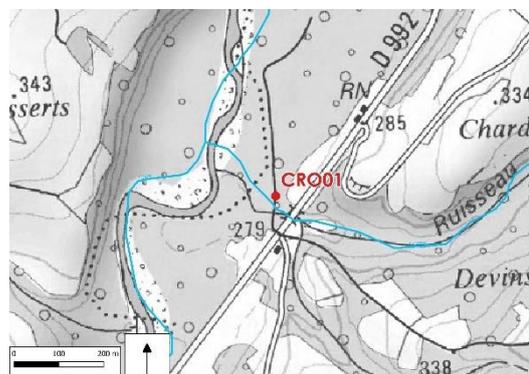
Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, le ruisseau de Chaude Fontaine à Chilly ne présente pas le bon état écologique. Comme en 2020, il est qualifié de moyen en raison des indices biologiques IBGN et IBD qui semblent indiquer une dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau, d'autant plus impactante que l'hydrologie est contraignante sur ce cours d'eau (faibles débits en période d'étiage). Des apports en éléments phosphorés ont notamment été constatés, potentiellement en lien avec le rejet de la station d'épuration de Chilly située en amont.

Croasse

CRO01 / 06000516

### CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydrocorégion : Jura – Préalpes du Nord  
 Cours d'eau : Ruisseau Croasse  
 Longueur cours d'eau (km) : 7,08  
 Code agence : 06000516  
 Code hydrologique : V1120580  
 Station : Croasse à Desingy 2  
 Commune : Desingy  
 Localisation : Amont confluence Usse  
 Coord. Lambert L93 : X : 921240  
 Y : 6548821  
 Altitude (m) : 276  
 URL Agence de l'eau : <http://www.sandre.eaufrance.fr/geo/StationMesureEauxSurface/06000516>



### CARACTERISTIQUES DU MILIEU

Régime hydrologique : Pluvial  
 Module interannuel (m<sup>3</sup>/s) : -  
 QMNA5 (m<sup>3</sup>/s) : -  
 Largeur du lit mineur (m) : 4,5  
 Type de faciès : Plats, radiers  
 Substrats dominants : Pierres-galets, graviers, vases  
 Végétation aquatique : Absente  
 Colmatage : Concrétion + minéral  
 Intensité du colmatage : Important  
 Faciès d'éclaircissement : Ombragé  
 Environnement proche : Forêt, cultures



### ETATS DES EAUX DE LA STATION – CHRONIQUES

Données non lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1<sup>ère</sup> année de suivi) ;
- Evaluation 2021 réalisée uniquement sur les années 2020 et 2021.

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments phosphorés	Nutriments azotés	Acidification	EQ Physico-chimie	Polluants spécifiques non synthétiques	Polluants spécifiques synthétiques	EQ Polluants spécifiques	EQ Hydromorphologie	Invertébrés	Diatomées	Macrophytes	Poissons	EQ Biologie	Etat ou Potentiel Ecologique	Etat chimique
<b>Observatoire de la qualité des eaux</b>																	
2021	TBE	TBE	TBE	BE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	MOY	BE	IND	IND	MOY	MOY	IND
2020	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	BE	BE	IND	IND	BE	BE	IND

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020/2021

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Conditions de prélèvement					Programme						
			Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Bactériologie	Pesticides	ETM/HAP sur eau	ETM sur bryophyte	IBG-DCE	IBD
28/04/2020	12:45	18,0	3 - temps humide	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
28/05/2020	12:10	19,8	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
02/07/2020	13:50	14,9	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Dvp algal	Stable	X					X	X
13/10/2020	9:30	2,7	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Prés. d'écume	Stable	X						
27/04/2021	10:30	18,6	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
03/06/2021	10:40	63,3	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
28/07/2021	11:30	31,0	3 - temps humide	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X					X	X
14/10/2021	14:30	12,7	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						

## DONNEES 2020/2021

### PHYSICO-CHIMIE

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Bilan de l'oxygène				Température °C	MES mg/L	Nutriments				Acidification pH U	Salinité Conductivité µS/cm	
			O <sub>2</sub> dissous mg/L O <sub>2</sub>	Saturation %	DBO5 mg/L	COD mg/L			PO4 mg/L	Ptotal mg/L	NH4 mg/L	NO2 mg/L			NO3 mg/L
28/04/2020	12:45	18,0	11,1	100	2,3	3,9	12,2	6	< 0,020	0,020	< 0,03	0,04	6,6	7,2	570
28/05/2020	12:10	19,8	10,8	105	0,9	1,6	12,8	2	0,063	0,030	0,04	0,02	8,4	8,3	570
02/07/2020	13:50	14,9	9,4	101	1,7	2,6	17,1	43	0,050	0,062	< 0,03	< 0,01	7,7	8,4	526
13/10/2020	9:30	2,7	10,3	87	1,1	2,1	6,5	4	0,064	0,027	< 0,03	< 0,01	14,2	8,2	640
27/04/2021	10:30	18,6	11,5	108	1,3	1,7	10,9	< 2	< 0,020	0,012	< 0,03	< 0,03	6,6	8,5	537
03/06/2021	10:40	63,3	10,5	102	0,8	1,9	13,3	6	< 0,020	0,016	< 0,03	< 0,03	6,4	8,3	522
28/07/2021	11:30	31,0	9,6	100	0,8	2,6	16,7	38	0,034	0,036	< 0,03	< 0,03	7,0	8,3	490
14/10/2021	14:30	12,7	11,8	103	1,8	1,7	8,7	< 2	0,093	0,042	< 0,03	< 0,03	7,2	8,4	582

### BACTERIOLOGIE

Non prévu au programme

### PESTICIDES

Non prévu au programme

### HAP

Non prévu au programme

### ETM SUR EAU

Non prévu au programme

### ETM SUR BRYOPHYTE

Non prévu au programme

### INDICE DIATOMIQUE (IBD)

Date de prélèvement	Nombre d'espèces	Diversité	Equitabilité	IPS	IBD	EQR
02/07/20	15	2,69	0,69	16,2	17,0	0,80
28/07/21	18	2,74	0,66	18,3	20,0	1,00

### INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) – PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement	IBGN	EQR	Echantillons phases A et B (Equivalent IBGN - 8 placettes)				Echantillons phases A, B et C (12 placettes)	
			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
02/07/20	13	0,86	<i>Ephemeraeidae</i>	6	26	8	34	2741
28/07/21	8	0,50	<i>Baetidae</i>	2	22	7	26	1304

## COMMENTAIRES 2020

La qualité physico-chimique du ruisseau Croasse à Desingy est bonne. Le pH est naturellement élevé en lien avec la nature géologique du bassin versant.

Avec une note de 17,0, l'indice IBD traduit un bon état écologique. Le peuplement diatomique est peu diversifié, avec une richesse très faible (14 taxons) et une représentation des taxons peu équilibrée. Ces caractéristiques de diversité aussi faible sont habituellement rencontrées en milieu extrême (hyper-oligotrophe ou à l'inverse dystrophe). Les espèces majoritaires sont *Amphora pediculus* (32% de l'abondance totale), *Achnanthydium minutissimum* (25%) et *Navicula cryptotenella* (20%). Ce cortège est caractéristique d'un milieu exempt de pollution organique et bien oxygéné. Néanmoins, la faible abondance d'espèces polluosensibles, au profit d'espèces cosmopolites voire affectionnant la présence de nutriments, témoigne d'une légère dégradation de la qualité physico-chimique du milieu.

Avec une note de 13, l'indice IBGN traduit un bon état biologique. La famille des éphéméroptères *Ephemeridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 6). La robustesse de la note est très fragile (perte de 3 points d'indice et dégradation d'une classe de qualité), des taxons de polluosensibilité identique voire plus élevée étant présents mais à des effectifs insuffisants pour qu'ils soient considérés comme taxon indicateur (*Goeridae* – groupe indicateur 7 ; *Sericostomatidae* – groupe indicateur 6). Les taxons les plus polluosensibles sont absents, ce qui témoigne probablement d'une dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau, non mise en évidence par les analyses réalisées. Le peuplement est ainsi caractérisé par des taxons polluo-tolérants à polluo-résistants. La richesse taxonomique est moyenne et le peuplement présente une dominance des diptères *Simuliidae* (36%) et des *Gammaridae* (35%). Les larves de *Simuliidae* ont un mode de nutrition filtreur, elles se fixent aux supports minéraux dans les secteurs aux vitesses élevées et filtrent les matières organiques en suspension dans l'eau. Notons que lors de la réalisation de l'IBGN, la concentration en matières en suspension était particulièrement élevée avec 43 mg/l.

Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, le ruisseau Croasse à Desingy présente le bon état écologique.

## COMMENTAIRES 2021

La qualité physico-chimique du ruisseau Croasse à Desingy est bonne en 2021. Le pH est naturellement élevé en lien avec la nature géologique du bassin versant.

Avec une note de 20,0, l'indice IBD traduit un très bon état écologique. La richesse taxonomique est faible avec 18 taxons et la représentation des taxons est peu équilibrée. En effet, la diatomée *Gomphonema elegantissimum* domine largement le peuplement (49,4%). Elle est caractéristique des eaux calcaires bien oxygénées. Notons l'absence d'espèce saprophyte (qui se développe dans un milieu riche en matières organiques) et la présence d'espèces mobiles qui apprécient la présence de nutriments dans le milieu (*Navicula cryptotenella*, *Navicula reichardtiana*, *Navicula tripunctata* ou *Amphora pediculus*).

Avec une note de 8, l'indice IBGN traduit un état biologique médiocre. La famille des éphéméroptères *Baetidae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 2). La robustesse de la note est très bonne (maintien de la note lorsqu'on simule l'absence du taxon indicateur). Plusieurs taxons de polluosensibilité plus élevée ont été recensés mais à des effectifs insuffisants pour qu'ils soient considérés comme taxon indicateur (groupes indicateurs 3 à 7). Les taxons les plus polluosensibles sont donc à nouveau absents en 2021, confirmant une probable dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau, non mise en évidence lors des analyses réalisées. La richesse taxonomique est moyenne et le peuplement est déséquilibré avec une forte dominance des *Gammaridae* (84%). La forte représentation de ce taxon, principalement détritivore, indique que le milieu peut être chargé en matières organiques. Notons que cette station présente un fort colmatage minéral et organique et donc une altération de la capacité d'accueil des microhabitats pour la faune benthique, ce qui favorise par conséquent le développement d'espèces détritivores/filtreurs. La dégradation de la note IBGN est donc à mettre en relation avec une altération de la capacité d'accueil du milieu, dont l'origine est difficile à définir.

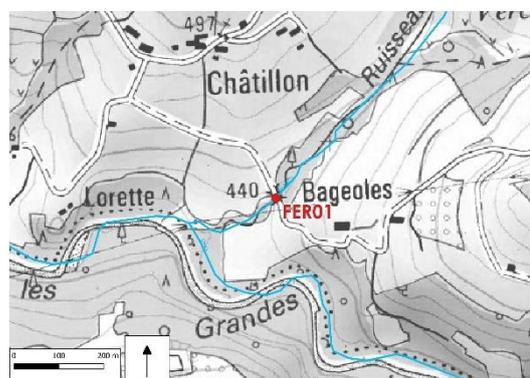
Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, le ruisseau Croasse à Desingy ne présente pas le bon état écologique. En 2021, il est qualifié de moyen. Par rapport à 2020, on observe donc une dégradation de l'état écologique, en raison de la dégradation de l'indice IBGN en lien avec la qualité des habitats (colmatage important).

Férande

FER01 / 06830190

### CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydrocorégion : Jura – Préalpes du Nord  
 Cours d'eau : Ruisseau de la Férande  
 Longueur cours d'eau (km) : 4,52  
 Code agence : 06830190  
 Code hydrologique : V1110500  
 Station : Férande à Copponex  
 Commune : Copponex  
 Localisation : 20 m amont pont  
 Coord. Lambert L93 : X : 936358  
 Y : 6553021  
 Altitude (m) : 450  
 URL Agence de l'eau : <http://www.sandre.eaufrance.fr/geo/StationMesureEauxSurface/06830190>



### CARACTERISTIQUES DU MILIEU

Régime hydrologique : Pluvial  
 Module interannuel (m<sup>3</sup>/s) : -  
 QMNA5 (m<sup>3</sup>/s) : -  
 Largeur du lit mineur (m) : 3,0  
 Type de faciès : Rapides, radiers  
 Substrats dominants : Pierres-galets, blocs, graviers  
 Végétation aquatique : Algues vertes  
 Colmatage : Minéral  
 Intensité du colmatage : Léger  
 Faciès d'éclaircissement : Très éclairé  
 Environnement proche : Forêt, pâturages



### ETATS DES EAUX DE LA STATION – CHRONIQUES

Données non lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1<sup>ère</sup> année de suivi) ;
- Evaluation 2021 réalisée uniquement sur les années 2020 et 2021.

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments phosphorés	Nutriments azotés	Acidification	EQ Physico-chimie	Polluants spécifiques non synthétiques	Polluants spécifiques synthétiques	EQ Polluants spécifiques	EQ Hydromorphologie	Invertébrés	Diatomées	Macrophytes	Poissons	EQ Biologie	Etat ou Potentiel Ecologique	Etat chimique
<b>Observatoire de la qualité des eaux</b>																	
2021	TBE	TBE	MAUV	BE	BE	MAUV	MOY	BE	MOY	IND	BE	MED	IND	IND	MED	MED	MAUV
2020	TBE	TBE	MAUV	BE	BE	MAUV	MOY	BE	MOY	IND	BE	MAUV	IND	IND	MAUV	MAUV	BE
<b>Autres suivis</b>																	
2013	TBE	MOY	MAUV	BE	MAUV	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND	

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020/2021

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Conditions de prélèvement					Programme						
			Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-Chimie	Bactériologie	Pesticides	ETM/HAP sur eau	ETM sur bryophyte	IBG-DCE	IBD
23/04/2020	13:30	18,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	X						
26/05/2020	11:00	29,3	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	X		X				
08/06/2020	11:50	/	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution			X				
08/07/2020	10:45	10,4	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Trouble	Dvp algal	Stable	X		X			X	X
25/09/2020	10:20	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation			X	X			
20/10/2020	9:05	6,4	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal - Prés. d'écume	Stable	X					X	
15/03/2021	14:05	/	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation				X			
28/04/2021	11:40	8,9	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	X						
01/06/2021	15:30	25,5	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Trouble	Dvp algal	Stable	X		X				
29/06/2021	15:10	/	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation			X				
22/07/2021	13:30	38,8	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Trouble	Dvp algal	Stable	X		X			X	X
16/09/2021	13:10	/	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	En augmentation			X	X			
11/10/2021	15:40	20,9	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						

## DONNEES 2020/2021

### PHYSICO-CHIMIE

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Bilan de l'oxygène				Température °C	MES mg/L	Nutriments					Acidification pH U	Salinité Conductivité µS/cm
			O <sub>2</sub> dissous mg/L O <sub>2</sub>	Saturation %	DBO5 mg/L	COD mg/L			PO4 mg/L	Ptotal mg/L	NH4 mg/L	NO2 mg/L	NO3 mg/L		
23/04/2020	13:30	18,0	10,4	100	0,9	2,4	14,2	8	2,090	0,785	< 0,03	0,04	22,5	7,1	670
26/05/2020	11:00	29,3	10,4	102	1,4	2,2	12,0	20	1,360	0,466	< 0,03	0,01	19,1	8,4	650
08/07/2020	10:45	10,4	10,1	105	< 0,5	1,7	15,1	36	1,470	0,605	< 0,03	< 0,01	22,3	8,4	602
20/10/2020	9:05	6,4	10,2	87	1,4	2,6	6,9	24	3,120	1,020	< 0,03	0,02	53,4	8,2	800
28/04/2021	11:40	8,9	11,2	108	3,4	3,6	11,4	16	2,530	0,862	< 0,03	0,07	19,3	8,5	659
01/06/2021	15:30	25,5	11,2	115	0,6	2,0	14,3	25	0,952	0,330	< 0,03	0,13	13,3	8,6	606
22/07/2021	13:30	38,8	9,6	105	0,5	1,9	17,4	26	0,558	0,197	< 0,03	< 0,03	8,2	8,6	552
11/10/2021	15:40	20,9	10,8	101	1,5	2,1	10,8	10	0,803	0,290	< 0,03	< 0,03	11,8	8,6	662

### BACTERIOLOGIE

Non prévu au programme

### PESTICIDES

26/05/2020	08/06/2020	08/07/2020	25/09/2020
AMPA 0,231 µg/l Glyphosate 0,035 µg/l Métolachlor 0,018 µg/l	AMPA 0,257 µg/l Diméthénamide 0,120 µg/l Diméthénamide-P 0,120 µg/l Glyphosate 0,045 µg/l Métaldéhyde 0,097 µg/l Triclopyr 0,027 µg/l	AMPA 0,234 µg/l Glyphosate 0,029 µg/l	2,4-D (dont sels et esters) 0,020 µg/l AMPA 0,437 µg/l Glyphosate 0,254 µg/l Oxadiazon 0,005 µg/l
01/06/2021	29/06/2021	22/07/2021	16/09/2021
Glyphosate 0,044 µg/l	2,4-D 0,028 µg/l 2,4-D (dont sels et esters) 0,030 µg/l AMPA 0,301 µg/l DNOC 0,027 µg/l DPU 0,012 µg/l Fosetyl-aluminium 0,025 µg/l Glyphosate 0,066 µg/l MCCP 0,025 µg/l Métolachlor 0,006 µg/l Phosphate de tributyle 0,012 µg/l	AMPA 0,103 µg/l	2,4-MCPA 0,036 µg/l AMPA 0,521 µg/l Glyphosate 1,114 µg/l MCCP 0,055 µg/l Phosphate de tributyle 0,006 µg/l

### HAP

25/09/2020	15/03/2021	16/09/2021
Benzo(ghi)pérylène 0,001 µg/l	Benzo(a)anthracène 0,014 µg/l Benzo(a)pyrène 0,026 µg/l Benzo(b)fluoranthène 0,032 µg/l Benzo(ghi)pérylène 0,022 µg/l Chrysène 0,019 µg/l Fluoranthène 0,026 µg/l Indéno(123,cd)pyrène 0,023 µg/l Phénanthrène 0,019 µg/l Pyrène 0,029 µg/l	Indéno(123,cd)pyrène 0,001 µg/l

**ETM SUR EAU**

Date de prélèvement	Heure	TH °F	Conductivité µS/cm	Chlorures mg/L	Calcium mg/L	Magnésium mg/L	Arsenic µg/L	Cadmium µg/L	Chrome µg/L	Cuivre µg/L	Mercurie µg/L	Nickel µg/L	Plomb µg/L	Zinc µg/L
25/09/2020	10:20	16,20	427	31,6	59,3	3,34	1,46	< 0,1	1,02	3,27	< 0,05	1,8	0,59	3,3
15/03/2021	14:05	39,10	917	153,0	144,0	7,48	0,94	< 0,1	1,63	6,64	< 0,05	3,5	2,52	13,0
16/09/2021	13:10	21,20	586	50,4	76,8	4,79	1,51	< 0,1	0,86	3,99	< 0,05	1,6	0,32	3,3

**ETM SUR BRYOPHYTE**

Absence de bryophyte

**INDICE DIATOMIQUE (IBD)**

Date de prélèvement	Nombre d'espèces	Diversité	Equitabilité	IPS	IBD	EQR
08/07/20	24	2,69	0,59	9,3	8,6	0,24
22/07/21	18	2,98	0,71	13,8	13,6	0,57

**INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) – PROTOCOLE DCE**

Date de prélèvement	IBGN	EQR	Echantillons phases A et B (Equivalent IBGN - 8 placettes)				Echantillons phases A, B et C (12 placettes)	
			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
08/07/20	12	0,79	<i>Nemouridae</i>	6	23	7	33	1582
22/07/21	13	0,86	<i>Leuctridae</i>	7	22	7	30	3002

**COMMENTAIRES 2020**

La qualité physico-chimique du ruisseau de la Férande à Copponex est mauvaise. En effet, d'importantes concentrations en éléments phosphorés sont quantifiées lors des différentes campagnes. Les concentrations en nitrates sont également non négligeables, notamment lors de la campagne 4 du 20/10/2020 avec 53,4 mg/l, en lien avec le caractère agricole du bassin versant.

Plusieurs molécules phytosanitaires ont par ailleurs été quantifiées, notamment lors des campagnes réalisées après des épisodes pluvieux significatifs (le 08/06/2020 et le 25/09/2020). Le glyphosate et son produit de dégradation, l'AMPA, ont notamment été mesurés lors de chaque campagne.

Une molécule appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) a été quantifiée à une faible concentration lors de l'unique prélèvement effectué (25/09/2020).

Les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent des teneurs significatives pour le cuivre et l'arsenic, les concentrations étant supérieures aux normes de qualité environnementale (moyenne annuelle) énoncées dans l'arrêté du 27 juillet 2018. Selon le SEQ'Eau V2, la qualité est moyenne pour le cuivre. En l'absence de bryophytes sur cette station, les éléments traces métalliques n'ont pas pu être mesurés sur ce support.

Avec une note de 8,6, l'indice IBD traduit un mauvais état biologique. La richesse taxonomique est relativement élevée (24 taxons) mais la représentation des taxons est nettement déséquilibrée : l'espèce *Fistulifera saprophila* est largement dominante (52% de l'abondance totale). Cette espèce forme des colonies denses dans des matrices organiques (Lange-Bertalot 2001). Elle tolère de fortes charges de matières organiques (polysaprobe) et la présence de fortes concentrations en nutriments (eutrophes). Plusieurs diatomées polluosensibles, affectionnant les milieux bien oxygénés, sont recensées (*Achnanthydium minutissimum*, *Achnanthydium pyrenaicum*, *Reimeria sinuata*, ...). Leur présence semble attester de la capacité de résilience du milieu.

Avec une note de 12, l'indice IBGN traduit un bon état biologique. La famille des plécoptères *Nemouridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 6). La robustesse est relativement bonne (perte d'un point d'indice). Cette diminution de l'indice entraîne cependant une dégradation de la classe de qualité (état moyen). Deux taxons de polluosensibilité plus élevée ont bien été recensés mais ils ne peuvent pas être considérés comme taxon indicateur en raison d'effectifs insuffisants (*Leuctridae* et *Leptophlebiidae* – groupe indicateur 7). La richesse faunistique est moyenne. Le peuplement est dominé par 2 genres à forte plasticité écologique : *Baetis* (52%) et *Chironomidae* (19%). Le peuplement est ainsi globalement caractérisé par des taxons polluotolérants à polluorésistants, en lien avec les apports importants en éléments phosphorés et la présence de produits phytosanitaires.

Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, le ruisseau de la Férande à Copponex ne présente pas le bon état écologique. Il est qualifié de mauvais en raison de l'indice biologique IBD qui semble indiquer une dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau, en lien avec un enrichissement du cours d'eau en éléments nutritifs et en matières organiques. Les analyses physico-chimiques réalisées confirment d'une part cet état mais également les apports en nutriments phosphorés. Depuis le suivi 2013, l'état écologique s'est nettement dégradé (mauvais en 2020 contre moyen en 2013) en raison de la diminution de l'indice IBD. Le constat est toutefois sensiblement identique : le ruisseau de la Férande présente une importante altération de la qualité biologique et physico-chimique qui s'explique d'une part, par l'impact du rejet de la station d'épuration de Copponex et d'autre part, par le caractère agricole du bassin versant. Notons qu'un pacage bovin est présent immédiatement en amont de la station de prélèvements.

## COMMENTAIRES 2021

Comme en 2020, la qualité physico-chimique du ruisseau de la Férande à Copponex est mauvaise en raison des concentrations importantes en matières phosphorées. Les teneurs en nitrates restent non négligeables, en lien avec le caractère agricole du bassin versant et/ou le rejet de la station d'épuration de Copponex.

En 2021, plusieurs molécules phytosanitaires ont encore été quantifiées lors des campagnes réalisées après des épisodes pluvieux significatifs (10 molécules le 29/06/2021 et 5 molécules le 16/09/2021). Le glyphosate et son produit de dégradation, l'AMPA, sont mesurés de manière récurrente dans ce cours d'eau.

Neuf molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiées lors de la campagne du 15/03/2021. Le benzo(b)fluoranthène et le benzo(ghi)pérylène présentent notamment des teneurs supérieures aux normes de qualité environnementale (concentration maximale admissible) énoncées dans l'arrêté du 27 juillet 2018. Seul l'indéno(123,cd)pyrène est retrouvé lors de la campagne du 16/09/2021.

Les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent des teneurs significatives pour le cuivre, l'arsenic et le zinc, les concentrations étant supérieures aux normes de qualité environnementale (moyenne annuelle) énoncées dans l'arrêté du 27 juillet 2018.

Avec une note de 13,6, l'indice IBD traduit un état biologique moyen. La richesse taxonomique est faible avec 18 taxons et la représentation des taxons est peu équilibrée. Les espèces les plus représentées, *Cocconeis euglypta* (40,7%) et *Cocconeis pediculus* (11,6%), sont généralement observées dans les cours d'eau à fort développement végétal donc présentant des teneurs en nutriments élevées. Parmi le cortège floristique, on constate également la présence de plusieurs espèces polluo-résistantes, indicatrices d'une mauvaise dégradation de la matière organique et d'une charge élevée en nutriments (*Fistulifera saprophila*, *Eolimna subminuscula* et *Mayamaea permissis*).

Avec une note de 13, l'indice IBGN traduit un bon état biologique. La famille des plécoptères *Leuctridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 7). La robustesse est moyenne (perte de deux points d'indice et d'une classe d'état). Un taxon davantage polluosensible a été inventorié mais il présente un effectif insuffisant pour être considéré comme un taxon indicateur (*Odontoceridae* – groupe indicateur 8). Le peuplement est dominé par deux genres à forte plasticité écologique : *Baetis* (45%) et *Gammarus* (40%). Le peuplement est ainsi caractérisé par des taxons plutôt polluo-tolérants et se nourrissant de végétaux morts ou vivants. Cette forte représentation est à mettre en relation avec un développement algal significatif, conséquence des apports importants en éléments phosphorés.

Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, le ruisseau de la Férande à Copponex ne présente pas le bon état écologique. Il présente une légère amélioration par rapport à 2020 et peut être qualifié de médiocre en raison de l'indice biologique IBD qui semble indiquer une dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau, en lien avec un enrichissement du cours d'eau en éléments nutritifs et en matières organiques. En effet, les analyses physico-chimiques réalisées montrent une mauvaise qualité en raison d'apports en nutriments phosphorés. Le ruisseau de la Férande présente une importante altération de la qualité biologique et physico-chimique qui s'explique d'une part, par l'impact du rejet de la station d'épuration de Copponex et d'autre part, par le caractère agricole du bassin versant. L'état chimique est quant à lui considéré comme mauvais en raison des concentrations élevées en HAP (benzo(b)fluoranthène et benzo(ghi)pérylène).

Flon

FLO01 / 06830198

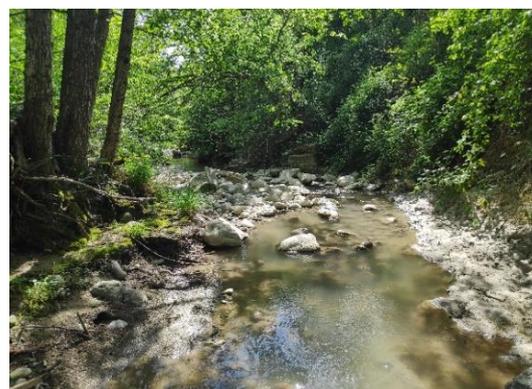
### CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydrocorégion : Jura – Préalpes du Nord  
 Cours d'eau : Le Flon  
 Longueur cours d'eau (km) : 6,32  
 Code agence : 06830198  
 Code hydrologique : V1110720  
 Station : Flon à Minzier  
 Commune : Minzier  
 Localisation : 130 m amont confluent le long de la route  
 Coord. Lambert L93 : X : 930483  
 Y : 6554007  
 Altitude (m) : 474  
 URL Agence de l'eau : <http://www.sandre.eaufrance.fr/geo/StationMesureEauxSurface/06830198>



### CARACTERISTIQUES DU MILIEU

Régime hydrologique : Pluvial  
 Module interannuel (m<sup>3</sup>/s) : -  
 QMNA5 (m<sup>3</sup>/s) : -  
 Largeur du lit mineur (m) : 6,0  
 Type de faciès : Rapides, plats  
 Substrats dominants : Pierres-galets, blocs, graviers  
 Végétation aquatique : Algues vertes  
 Colmatage : Minéral  
 Intensité du colmatage : Moyen  
 Faciès d'éclaircissement : Peu ombragé  
 Environnement proche : Forêt, urbanisation



### ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

Données non lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1<sup>ère</sup> année de suivi) ;
- Evaluation 2021 réalisée uniquement sur les années 2020 et 2021.

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments phosphorés	Nutriments azotés	Acidification	EQ Physico-chimie	Polluants spécifiques non synthétiques	Polluants spécifiques synthétiques	EQ Polluants spécifiques	EQ Hydromorphologie	Invertébrés	Diatomées	Macrophytes	Poissons	EQ Biologie	Etat ou Potentiel Ecologique	Etat chimique
<b>Observatoire de la qualité des eaux</b>																	
2021	BE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2020	TBE	TBE	MOY	MOY	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
<b>Autres suivis</b>																	
2013	BE	TBE	MOY	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND

### CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020/2021

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Conditions de prélèvement					Programme							
			Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Bactériologie	Pesticides	ETM/HAP sur eau	ETM sur bryophyte	IBG-DCE	IBD	
27/04/2020	16:00	17,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X							
27/05/2020	10:20	27,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X							
01/07/2020	12:45	23,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Dvp algal	Stable	X						X	X
13/10/2020	11:45	17,0	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	X							
27/04/2021	15:30	19,9	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X							
03/06/2021	15:40	36,4	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X							
27/07/2021	11:45	23,2	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Trouble	Dvp algal - Prés. d'écume	Stable	X					X	X	
13/10/2021	14:10	25,7	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X							

### DONNEES 2020/2021

#### PHYSICO-CHIMIE

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Bilan de l'oxygène				Temp.eau °C	MES mg/L	Nutriments					Acidification pH U	Salinité Conductivité µS/cm
			O <sub>2</sub> dissous mg/L O <sub>2</sub>	Saturation %	DBO5 mg/L	COD mg/L			PO4 mg/L	Ptotal mg/L	NH4 mg/L	NO2 mg/L	NO3 mg/L		
27/04/2020	16:00	17,0	10,2	101	1,7	2,1	15,4	29	0,758	0,318	< 0,03	0,04	16,0	7,4	600
27/05/2020	10:20	27,0	10,2	101	1,1	2,1	13,0	23	0,557	0,222	< 0,03	0,03	12,6	8,3	562
01/07/2020	12:45	23,0	9,6	106	1,9	2,0	17,9	8	0,710	0,233	0,84	0,36	16,0	8,4	601
13/10/2020	11:45	17,0	10,0	91	1,3	2,5	7,7	6	0,870	0,289	< 0,03	0,01	13,8	8,4	625
27/04/2021	15:30	19,9	11,0	115	1,8	2,3	14,4	15	0,699	0,261	< 0,03	0,15	16,9	8,7	549
03/06/2021	15:40	36,4	9,9	105	0,8	2,3	16,4	18	0,581	0,277	0,06	0,23	8,4	8,5	526
27/07/2021	11:45	23,2	9,5	102	< 0,5	2,6	16,5	19	0,448	0,174	< 0,03	< 0,03	17,0	8,3	554
13/10/2021	14:10	25,7	11,0	101	6,2	2,2	10,0	7	0,379	0,149	< 0,03	< 0,03	10,0	8,5	578

#### BACTERIOLOGIE

Non prévu au programme

#### PESTICIDES

Non prévu au programme

#### HAP

Non prévu au programme

#### ETM SUR EAU

Non prévu au programme

#### ETM SUR BRYOPHYTE

Non prévu au programme

#### INDICE DIATOMIQUE (IBD)

Date de prélèvement	Nombre d'espèces	Diversité	Equitabilité	IPS	IBD	EQR
01/07/20	25	3,51	0,76	14,0	15,6	0,70
27/07/21	28	3,15	0,65	13,7	14,2	0,61

#### INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) – PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement	IBGN	EQR	Echantillons phases A et B (Equivalent IBGN - 8 placettes)				Echantillons phases A, B et C (12 placettes)	
			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
01/07/20	17	1,14	Goeridae	7	40	11	46	7555
27/07/21	14	0,93	Goeridae	7	28	8	35	3070

## COMMENTAIRES 2020

La qualité physico-chimique du Flon à Minzier est moyenne. En effet, des concentrations élevées en éléments phosphorés sont quantifiées lors des différentes campagnes, témoignant d'une pollution chronique. Elles s'accompagnent plus ponctuellement de teneurs élevées en ammonium et nitrites (campagne 3 du 01/07/2020).

Avec une note de 15,6, l'indice IBD traduit un état écologique moyen. La richesse taxonomique est moyenne (25 taxons) et la représentation est équilibrée. Le profil écologique des diatomées identifiées est très contrasté avec :

- Des espèces pollutotolérantes, notamment *Eolimna subminuscula* (20% de l'abondance totale), *Fistulifera saprophila* (5%), *Sellaphora nigri* (1%) et *Mayamaea permitis* (3%) ;
- Des espèces polluosensibles, notamment *Achnanthydium pyrenaicum* (19%), *Achnanthydium minutissimum var. minutissimum* (3%) et *Reimeria sinuata* (1%) ;
- D'autres espèces caractéristiques d'une qualité intermédiaire.

Ce peuplement témoigne ainsi d'une qualité physico-chimique dégradée.

Avec une note de 17, l'indice IBGN traduit quant à lui un très bon état biologique. La famille des trichoptères *Goeridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 7). La robustesse de la note est bonne (perte d'un point d'indice sans dégradation de la classe d'état), d'autres taxons de polluosensibilité proche ayant été recensés (*Leptophlebiidae* – groupe indicateur 7 ; *Nemouridae*, *Sericostomatidae* et *Ephemeridae* – groupe indicateur 6). Les taxons les plus polluosensibles sont cependant absents du peuplement (groupes indicateurs 8 et 9), témoignant ainsi d'apports en nutriments significatifs et d'une qualité de l'eau non optimale. La richesse faunistique est élevée, en lien avec une belle diversité d'habitats. La très bonne qualité biologique constatée est donc davantage à mettre en relation avec la capacité biogène du milieu qu'avec la qualité physico-chimique de l'eau. En effet, le peuplement est globalement dominé par des taxons pollutotolérants à polluo-résistants : *Gammarus* (55%), *Baetis* (19%) et *Chironomidae* (6%).

Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, le Flon à Minzier ne présente pas le bon état écologique. Il est qualifié de moyen en raison de l'indice biologique IBD et de la qualité physico-chimique (éléments phosphorés et azotés). Aucune évolution significative n'a été constatée entre 2013 et 2020.

## COMMENTAIRES 2021

En 2021, la qualité physico-chimique du Flon à Minzier est moyenne. En effet, des concentrations élevées en éléments phosphorés ont été observées lors des différentes campagnes et plus particulièrement lors des campagnes 1 et 2. Elles témoignent d'une pollution chronique.

Avec une note de 14,2, l'indice IBD traduit un état écologique moyen. La richesse taxonomique est moyenne avec 28 taxons inventoriés et une représentation des taxons peu équilibrée. Les deux espèces les plus représentées, *Cocconeis euglypta* (42%) et *Amphora pediculus* (16,9%), vivent souvent fixées à d'autres végétaux et sont donc ici favorisées par le développement d'algues filamenteuses. La présence de plusieurs espèces pollutotolérantes (*Eolimna subminuscula*, *Fistulifera saprophila*, *Sellaphora atomoides* et *Mayamaea permitis*) témoigne d'une dégradation importante du milieu par des apports conséquents en nutriments azotés et phosphorés. Notons enfin la faible abondance des espèces caractéristiques d'un milieu en bon état écologique (*Achnanthydium minutissimum*, *Achnanthydium pyrenaicum*, *Amphora indistincta*).

Avec une note de 14, l'indice IBGN traduit un très bon état écologique. Le taxon indicateur est, comme en 2020, constitué par les trichoptères *Goeridae* (groupe indicateur 7). La richesse taxonomique est bonne, malgré un recul par rapport à 2020 (28 taxons contre 40). La robustesse est moyenne (perte d'un point et dégradation de la classe d'état). L'absence de taxon de forte polluosensibilité traduit une dégradation de la qualité de l'eau. Le peuplement est dominé par des taxons pollutotolérants à polluo-résistants comme *Gammarus* (50%), *Baetis* (19%) et *Potamopyrgus* (8%). Comme en 2020, cette interprétation des données IBGN nous permet de constater que la très bonne qualité biologique est à mettre en relation avec la capacité biogène du milieu, alors que la qualité physico-chimique de l'eau est dégradée.

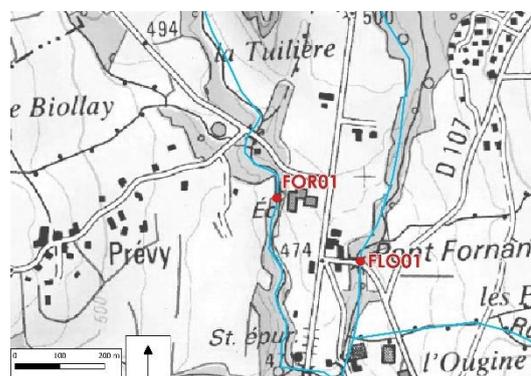
Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, le Flon à Minzier ne présente pas le bon état écologique. Il est qualifié de moyen en raison de l'indice biologique IBD et de la qualité physico-chimique (éléments phosphorés). Aucune évolution significative n'est à souligner entre 2020 et 2021.

Fornant

FOR01 / 06830197

### CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydrocorégion : Jura – Préalpes du Nord  
 Cours d'eau : Le Fornant  
 Longueur cours d'eau (km) : 11,34  
 Code agence : 06830197  
 Code hydrologique : V1110700  
 Station : Fornant à Minzier 4  
 Commune : Minzier  
 Localisation : 50 m amont pont RD 7  
 Coord. Lambert L93 : X : 930296  
 Y : 6554149  
 Altitude (m) : 477  
 URL Agence de l'eau : <http://www.sandre.eaufrance.fr/geo/StationMesureEauxSurface/06830197>



### CARACTERISTIQUES DU MILIEU

Régime hydrologique : Pluvial  
 Module interannuel (m<sup>3</sup>/s) : -  
 QMNA5 (m<sup>3</sup>/s) : -  
 Largeur du lit mineur (m) : 7,0  
 Type de faciès : Radiers, plats  
 Substrats dominants : Pierres-galets, graviers, dalles  
 Végétation aquatique : Absente  
 Colmatage : Aucun  
 Intensité du colmatage : Nul  
 Faciès d'éclairement : Très ombragé  
 Environnement proche : Forêt, pâturages



### ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

Données non lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1<sup>ère</sup> année de suivi) ;
- Evaluation 2021 réalisée uniquement sur les années 2020 et 2021.

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments phosphorés	Nutriments azotés	Acidification	EQ Physico-chimie	Polluants spécifiques non synthétiques	Polluants spécifiques synthétiques	EQ Polluants spécifiques	EQ Hydromorphologie	Invertébrés	Diatomées	Macrophytes	Poissons	EQ Biologie	Etat ou Potentiel Ecologique	Etat chimique
<b>Observatoire de la qualité des eaux</b>																	
2021	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2020	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
<b>Autres suivis</b>																	
2019	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2018	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2017	TBE	TBE	BE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020/2021

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Conditions de prélèvement					Programme						
			Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Bactériologie	Pesticides	ETM/HAP sur eau	ETM sur bryophyte	IBG-DCE	IBD
27/04/2020	14:40	68,0	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
27/05/2020	10:30	50,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
01/07/2020	11:00	132,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X					X	X
13/10/2020	11:30	20,1	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
27/04/2021	15:15	29,7	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
03/06/2021	15:20	93,0	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X						
27/07/2021	14:00	33,7	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Prés. d'écume	Stable	X					X	X
13/10/2021	13:50	34,4	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X						

## DONNEES 2020/2021

### PHYSICO-CHIMIE

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Bilan de l'oxygène				Temp.eau °C	MES mg/L	Nutriments					Acidification pH U	Salinité Conductivité µS/cm
			O <sub>2</sub> dissous mg/L O <sub>2</sub>	Saturation %	DBO5 mg/L	COD mg/L			PO4 mg/L	Ptotal mg/L	NH4 mg/L	NO2 mg/L	NO3 mg/L		
27/04/2020	14:40	68,0	9,8	92	< 0,5	1,8	13,2	8	0,388	0,166	< 0,03	0,04	14,2	7,3	585
27/05/2020	10:30	50,0	11,3	111	1,3	1,8	12,5	7	0,373	0,149	< 0,03	0,02	11,6	8,3	573
01/07/2020	11:00	132,0	8,8	95	1,7	2,1	16,1	25	0,700	0,229	< 0,03	0,03	15,9	8,3	611
13/10/2020	11:30	20,1	10,4	93	1,6	2,3	7,4	2	0,499	0,178	< 0,03	0,01	15,7	8,3	623
27/04/2021	15:15	29,7	11,4	116	1,8	1,8	13,4	14	0,378	0,135	< 0,03	0,05	11,8	8,6	536
03/06/2021	15:20	93,0	9,5	98	0,6	1,9	15,0	14	0,233	0,118	< 0,03	0,04	8,6	8,5	537
27/07/2021	14:00	33,7	9,0	97	< 0,5	1,4	16,8	6	0,210	0,082	< 0,03	< 0,03	11,1	8,4	524
13/10/2021	13:50	34,4	10,8	99	2,3	1,9	9,5	4	0,346	0,120	< 0,03	< 0,03	12,1	8,5	602

### BACTERIOLOGIE

Non prévu au programme

### PESTICIDES

Non prévu au programme

### HAP

Non prévu au programme

### ETM SUR EAU

Non prévu au programme

### ETM SUR BRYOPHYTE

Non prévu au programme

### INDICE DIATOMIQUE (IBD)

Date de prélèvement	Nombre d'espèces	Diversité	Equitabilité	IPS	IBD	EQR
01/07/20	19	2,93	0,69	16,1	16,5	0,76
27/07/21	21	2,69	0,61	15,2	16,0	0,73

### INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) - PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement	IBGN	EQR	Echantillons phases A et B (Equivalent IBGN - 8 placettes)				Echantillons phases A, B et C (12 placettes)	
			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
01/07/20	15	1,00	Leuctridae	7	31	9	41	3764
27/07/21	15	1,00	Leuctridae	7	32	9	40	5134

## COMMENTAIRES 2020

La qualité physico-chimique du Fornant à Minzier est moyenne. En effet, des concentrations significatives en éléments phosphorés sont quantifiés, plus particulièrement lors de la campagne du 01/07/2020 réalisée après un épisode pluvieux. Notons également que les concentrations en nitrates sont légèrement élevées en lien avec les rejets des stations d'épuration hélophytiques présentes sur le bassin versant et le caractère agricole du territoire.

Avec une note de 16,5, l'indice IBD traduit un état écologique moyen. La richesse taxonomique est faible (19 taxons) et la représentation des taxons est peu équilibrée. Les espèces majoritaires sont très fréquentes en Rhône-Alpes : *Cocconeis euglypta* (25% de l'abondance totale), *Achnanthydium minutissimum* (22%) et *Gomphonema olivaceum* (18%). Le peuplement est caractéristique d'un milieu bien oxygéné (espèces  $\beta$ -mésosaprobies) mais enrichi en éléments nutritifs (espèces eutrophes). L'indice IBD témoigne donc d'une qualité physico-chimique de l'eau non optimale.

Avec une note de 15, l'indice IBGN traduit un très bon état biologique. La famille des plécoptères *Leuctridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 7). L'indice est robuste (maintien de la note lorsqu'on simule l'absence du taxon apical), d'autres taxons de polluosensibilité identique (*Goeridae* et *Leptophlebiidae*) ayant été recensés. Les taxons les plus polluosensibles sont cependant absents du peuplement (groupes indicateurs 8 et 9), témoignant ainsi d'apports en nutriments significatifs (éléments phosphorés et nitrates) et confirmant ainsi que la qualité physico-chimique de l'eau est dégradée. La richesse faunistique est moyenne à élevée, la station étant située en tête de bassin versant. Le peuplement est dominé par 2 genres à forte plasticité écologique : *Gammarus* (38%) et *Baetis* (24%).

Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, le Fornant à Minzier ne présente pas le bon état écologique. Il est qualifié de moyen en raison de l'indice biologique IBD et de la qualité physico-chimique (éléments phosphorés). Concernant l'évolution temporelle, depuis 2017, on constate uniquement des variations pour les éléments phosphorés : les concentrations en orthophosphates et phosphore total présentent une légère variabilité, de part et d'autre du seuil de bon état selon le SEEE. Aucune autre évolution significative n'est par ailleurs constatée.

## COMMENTAIRES 2021

La qualité physico-chimique du Fornant à Minzier est bonne. Comme en 2020, des concentrations significatives en éléments phosphorés et en nitrates ont été relevées en lien avec les rejets des stations d'épuration hélophytiques présentes sur le bassin versant et le caractère agricole du territoire.

Avec une note de 16,0, l'indice IBD traduit un état écologique moyen, avec une richesse taxonomique assez faible (21 taxons). Les deux espèces majoritaires, *Cocconeis euglypta* (45,5%) et *Amphora pediculus* (16,8%), se développent fixées sur les végétaux et sont caractéristiques d'une qualité physico-chimique de l'eau moyenne. Les faibles abondances des espèces indicatrices de milieu de bonne qualité ne permettent pas à l'indice IBD d'atteindre le bon état et témoignent donc d'une qualité physico-chimique non optimale.

Avec une note de 15, l'indice IBGN traduit un très bon état biologique. La famille des plécoptères *Leuctridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 7). La robustesse est très bonne (maintien de la note lorsqu'on simule l'absence du taxon repère), d'autres taxons de polluosensibilité équivalente ayant été recensés (*Goeridae* et *Leptophlebiidae*). La richesse taxonomique est bonne. Le peuplement est dominé par le genre *Gammarus* (90%), un taxon à forte plasticité écologique.

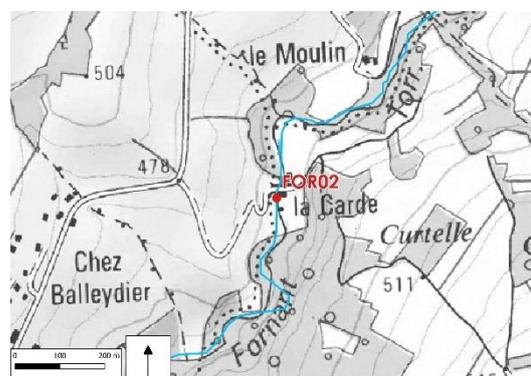
Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, le Fornant à Minzier ne présente pas le bon état écologique. Il est qualifié de moyen en raison de l'indice biologique IBD et de la qualité physico-chimique (éléments phosphorés). Aucune évolution significative n'est à souligner entre 2020 et 2021.

Fornant

FOR02 / 06148370

### CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydrocorégion : Jura – Préalpes du Nord  
 Cours d'eau : Le Fornant  
 Longueur cours d'eau (km) : 11,34  
 Code agence : 06148370  
 Code hydrologique : V1110700  
 Station : Fornant à Chaumont 1  
 Commune : Chaumont  
 Localisation : Pont de la Carde  
 Coord. Lambert L93 : X : 929897  
 Y : 6552628  
 Altitude (m) : 457  
 URL Agence de l'eau : <http://www.sandre.eaufrance.fr/geo/StationMesureEauxSurface/06148370>



### CARACTERISTIQUES DU MILIEU

Régime hydrologique : Pluvial  
 Module interannuel (m<sup>3</sup>/s) : -  
 QMNA5 (m<sup>3</sup>/s) : -  
 Largeur du lit mineur (m) : 8,0  
 Type de faciès : Plats, radiers  
 Substrats dominants : Pierres-galets, graviers  
 Végétation aquatique : Algues vertes, bryophytes  
 Colmatage : Minéral  
 Intensité du colmatage : Léger  
 Faciès d'éclaircissement : Peu ombragé  
 Environnement proche : Urbanisation



### ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

Données non lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1<sup>ère</sup> année de suivi) ;
- Evaluation 2021 réalisée uniquement sur les années 2020 et 2021.

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments phosphorés	Nutriments azotés	Acidification	EQ Physico-chimie	Polluants spécifiques non synthétiques	Polluants spécifiques synthétiques	EQ Polluants spécifiques	EQ Hydromorphologie	Invertébrés	Diatomées	Macrophytes	Poissons	EQ Biologie	Etat ou Potentiel Ecologique	Etat chimique
<b>Observatoire de la qualité des eaux</b>																	
2021	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2020	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
<b>Autres suivis</b>																	
2020	TBE	MOY	MED	BE	BE	MED	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2019	TBE	MOY	MED	BE	BE	MED	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2018	TBE	TBE	MED	BE	BE	MED	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2017	TBE	TBE	MED	BE	BE	MED	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2016	TBE	TBE	MED	BE	BE	MED	IND	IND	IND	IND	TBE	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND
2015	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2014	BE	TBE	MED	BE	BE	MED	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2013	BE	TBE	MED	BE	BE	MED	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2012	BE	TBE	MED	BE	TBE	MED	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2011	BE	IND	MED	TBE	IND	MED	IND	IND	IND	IND	MOY	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020/2021

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Conditions de prélèvement					Programme						
			Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Bactériologie	Pesticides	ETM/HAP sur eau	ETM sur bryophyte	IBG-DCE	IBD
27/04/2020	13:55	58,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X						
27/05/2020	11:40	58,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X						
01/07/2020	15:30	61,7	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Dvp algal - Prés. d'écume	Stable	X					X	X
13/10/2020	14:00	59,5	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	X						
27/04/2021	14:00	60,2	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
03/06/2021	14:45	100,6	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X						
27/07/2021	15:15	88,2	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Dvp algal - Prés. d'écume	Stable	X					X	X
13/10/2021	14:40	74,1	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						

## DONNEES 2020/2021

### PHYSICO-CHIMIE

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Bilan de l'oxygène				Temp.eau °C	MES mg/L	Nutriments					Acidification pH U	Salinité Conductivité µS/cm
			O <sub>2</sub> dissous mg/L O <sub>2</sub>	Saturation %	DBO5 mg/L	COD mg/L			PO4 mg/L	Ptotal mg/L	NH4 mg/L	NO2 mg/L	NO3 mg/L		
27/04/2020	13:55	58,0	10,8	103	1,9	1,9	13,5	8	0,546	0,210	0,05	0,07	12,4	7,2	580
27/05/2020	11:40	58,0	10,2	103	1,6	2,0	13,5	14	0,629	0,235	0,08	0,09	11,1	8,3	580
01/07/2020	15:30	61,7	9,5	109	1,8	2,2	18,4	14	0,730	0,239	0,27	0,26	14,9	8,3	616
13/10/2020	14:00	59,5	10,6	97	1,2	2,5	8,4	4	0,883	0,297	< 0,03	0,02	16,5	8,3	639
27/04/2021	14:00	60,2	12,4	128	< 0,5	2,0	13,9	7	0,673	0,236	0,05	0,09	10,4	8,7	535
03/06/2021	14:45	100,6	10,2	108	0,9	2,2	15,8	14	0,534	0,246	0,04	0,13	8,6	8,5	538
27/07/2021	15:15	88,2	9,6	105	0,6	2,1	17,4	15	0,407	0,157	< 0,03	< 0,03	11,0	8,4	541
13/10/2021	14:40	74,1	11,0	102	3,4	2,2	10,0	7	0,563	0,187	< 0,03	< 0,03	11,6	8,6	610

### BACTERIOLOGIE

Non prévu au programme

### PESTICIDES

Non prévu au programme

### HAP

Non prévu au programme

### ETM SUR EAU

Non prévu au programme

### ETM SUR BRYOPHYTE

Non prévu au programme

### INDICE DIATOMIQUE (IBD)

Date de prélèvement	Nombre d'espèces	Diversité	Equitabilité	IPS	IBD	EQR
01/07/20	32	4,03	0,81	13,1	13,8	0,57
27/07/21	31	3,02	0,61	13,7	14,0	0,60

### INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) - PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement	IBGN	EQR	Echantillons phases A et B (Equivalent IBGN - 8 placettes)				Echantillons phases A, B et C (12 placettes)	
			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
01/07/20	16	1,07	<i>Leuctridae</i>	7	33	10	43	9144
27/07/21	15	1,00	<i>Goeridae</i>	7	29	9	37	7168

## COMMENTAIRES 2020

La qualité physico-chimique du Fornant à Chaumont est moyenne. En effet, des concentrations élevées en éléments phosphorés sont quantifiées lors des différentes campagnes. Elles s'accompagnent ponctuellement d'apports légers en ammonium et nitrites (campagne 3 du 01/07/2020).

Avec une note de 13,8, l'indice IBD traduit un état biologique moyen. La richesse taxonomique est élevée (32 taxons). La diatomée majoritaire, *Eolimna subminuscula* (20% de l'abondance totale), est polluo-tolérante (IPSs=2/5) : elle tolère les excès de nutriments et affectionne les milieux chargés en matières organiques (polysaprobe). Elle est accompagnée d'espèces de même profil : *Fistulifera saprophila* (5%), *Sellaphora nigri* (1%) et *Mayamaea permitis* (3%). La seconde diatomée la plus représentée est *Navicula cryptotenella* (19%) : cette espèce est en revanche sensible à la matière organique ( $\beta$ -mésosaprobe) mais indifférente à la présence de nutriments. Le profil écologique des diatomées recensées est donc contrasté vis-à-vis de leur tolérance à la présence de matière organique ( $\beta$ -mésosaprobites à polysaprobites). Vis-à-vis des éléments nutritifs, elles sont en revanche soit indifférentes soit caractéristiques de fortes charges en nutriments (eutrophes). Le cortège diatomique témoigne donc d'un milieu dégradé par un excès de nutriments et ponctuellement perturbé par des apports en matières organiques qui n'ont pas été mis en évidence dans le cadre des prélèvements pour analyses physico-chimiques.

Comme sur la station située en amont FOR01, l'état biologique est qualifié de très bon sur la station FOR02, avec une note de 16. Le constat est sensiblement identique :

- La famille des plécoptères *Leuctridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 7) ;
- La robustesse de la note est bonne (perte d'un point d'indice sans dégradation de la classe d'état), d'autres taxons de polluosensibilité proche ayant été identifiés (*Goeridae* et *Leptophlebiidae*) ;
- La richesse faunistique est intéressante, avec 33 taxons identifiés dans les phases A et B ;
- Le peuplement est largement dominé par 2 genres à forte plasticité écologique : *Gammarus* (49%) et *Baetis* (36%).

Comme à l'amont, l'indice biologique témoigne cependant d'une qualité de l'eau non optimale, en lien avec les apports en éléments nutritifs constatés. Les taxons les plus polluosensibles sont ainsi absents du peuplement (groupes indicateurs 8 et 9).

Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, le Fornant à Chaumont ne présente pas le bon état écologique. Il est qualifié de moyen en raison de l'indice biologique IBD et de la qualité physico-chimique (éléments phosphorés). Aucune évolution majeure n'est constatée par rapports aux suivis antérieurs, l'état écologique étant, chaque année, qualifié de moyen en raison de l'indice IBD et des concentrations en nutriments phosphorés (qualité médiocre à moyenne).

## COMMENTAIRES 2021

En 2021, la qualité physico-chimique du Fornant à Chaumont est moyenne. Les concentrations en éléments phosphorés restent élevées. On observe également des apports en nitrites et nitrates.

Avec une note de 14,0, l'indice IBD traduit un état biologique moyen. La richesse taxonomique est élevée, comme en 2020. On retrouve sur FOR02 et FOR01 les mêmes espèces majoritaires : les diatomées épiphytes *Cocconeis euglypta* (32,6%) et *Amphora pediculus* (31,4%). Elles vivent généralement fixées sur d'autres végétaux, elles présentent un caractère polluo-tolérant et sont caractéristiques des milieux enrichis en nutriments. La présence d'autres espèces polluo-tolérantes (*Mayamaea permitis*, *Fistulifera saprophila*, *Sellaphora atomoides* et *Eolimna subminuscula*) confirme cet enrichissement du cours d'eau en éléments nutritifs.

Avec une note de 15, l'indice IBGN traduit un très bon état biologique. La famille des plécoptères *Goeridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 7). La robustesse est bonne (perte d'un point sans dégradation de la classe d'état), d'autres taxons de polluosensibilité équivalente ayant été recensés (*Leptophlebiidae*, *Leuctridae*). On constate la présence d'un taxon davantage polluosensible (*Odontoceridae* - Groupe indicateur 8) mais l'effectif est insuffisant pour qu'il soit considéré comme taxon repère. La richesse faunistique reste très intéressante, avec 29 taxons identifiés. Comme en 2020, le peuplement est dominé par 2 genres à forte plasticité écologique : *Gammarus* (71%) et *Baetis* (18%).

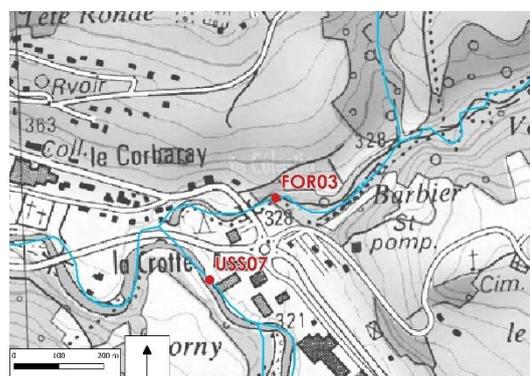
Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, le Fornant à Chaumont ne présente pas le bon état écologique. Comme en 2020, il est qualifié de moyen en raison de l'indice biologique IBD et de la qualité physico-chimique (éléments phosphorés).

Fornant

FOR03 / 06830199

### CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydrocorégion : Jura – Préalpes du Nord  
 Cours d'eau : Le Fornant  
 Longueur cours d'eau (km) : 11,34  
 Code agence : 06830199  
 Code hydrologique : V1110700  
 Station : Fornant à Musièges 1  
 Commune : Musièges  
 Localisation : Aval seuil  
 Coord. Lambert L93 : X : 927717  
 Y : 6550665  
 Altitude (m) : 333  
 URL Agence de l'eau : <http://www.sandre.eaufrance.fr/geo/StationMesureEauxSurface/06830199>



### CARACTERISTIQUES DU MILIEU

Régime hydrologique : Pluvial  
 Module interannuel (m<sup>3</sup>/s) : -  
 QMNA5 (m<sup>3</sup>/s) : -  
 Largeur du lit mineur (m) : 8,0  
 Type de faciès : Plats, radiers  
 Substrats dominants : Pierres-galets, graviers, blocs  
 Végétation aquatique : Algues vertes, bryophytes  
 Colmatage : Aucun  
 Intensité du colmatage : Nul  
 Faciès d'éclaircissement : Ombragé  
 Environnement proche : Forêt



### ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

Données non lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1<sup>ère</sup> année de suivi) ;
- Evaluation 2021 réalisée uniquement sur les années 2020 et 2021.

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments phosphorés	Nutriments azotés	Acidification	EQ Physico-chimie	Polluants spécifiques non synthétiques	Polluants spécifiques synthétiques	EQ Polluants spécifiques	EQ Hydromorphologie	Invertébrés	Diatomées	Macrophytes	Poissons	EQ Biologie	Etat ou Potentiel Ecologique	Etat chimique
<b>Observatoire de la qualité des eaux</b>																	
2021	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	BE	BE	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
2020	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	BE	BE	IND	TBE	BE	IND	IND	BE	BE	BE
<b>Autres suivis</b>																	
2020	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
2019	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	BE	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
2018	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	BE	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
2017	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
2013	BE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020/2021

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Conditions de prélèvement					Programme						
			Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Bactériologie	Pesticides	ETM/HAP sur eau	ETM sur bryophyte	IBG-DCE	IBD
27/04/2020	13:20	95,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
27/05/2020	12:00	117,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X		X				
08/06/2020	15:10	/	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution			X				
01/07/2020	16:30	161,1	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Dvp algal	Stable	X		X		X	X	
25/09/2020	9:40	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation			X				
13/10/2020	14:50	212,7	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	X						
27/04/2021	12:50	121,1	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
03/06/2021	12:50	478,3	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X		X				
29/06/2021	16:20	/	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation			X				
27/07/2021	16:45	208,8	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X		X		X	X	
16/09/2021	0:00	/	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Trouble	Aucune	En augmentation			X				
13/10/2021	15:20	127,9	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						

## DONNEES 2020/2021

### PHYSICO-CHIMIE

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Bilan de l'oxygène				Température	MES	Nutriments					Acidification	Salinité
			O <sub>2</sub> dissous mg/L O <sub>2</sub>	Saturation %	DBO <sub>5</sub> mg/L	COD mg/L			Temp.eau °C	PO <sub>4</sub> mg/L	Ptotal mg/L	NH <sub>4</sub> mg/L	NO <sub>2</sub> mg/L		
27/04/2020	13:20	95,0	11,9	109	1,6	1,4	13,2	3	0,237	0,105	< 0,03	0,02	9,6	7,3	540
27/05/2020	12:00	117,0	9,5	95	1,4	1,4	13,1	8	0,229	0,096	< 0,03	0,01	7,9	8,4	507
01/07/2020	16:30	161,1	9,8	106	1,2	1,4	17,5	9	0,232	0,087	< 0,03	0,02	9,2	8,4	520
13/10/2020	14:50	212,7	10,4	96	1,6	2,2	9,2	35	0,508	0,167	< 0,03	< 0,01	13,6	8,4	535
27/04/2021	12:50	121,1	12,7	127	1,5	1,5	12,9	2	0,319	0,120	< 0,03	0,05	7,9	8,7	495
03/06/2021	12:50	478,3	10,7	106	0,9	1,5	13,8	9	0,202	0,101	< 0,03	< 0,03	6,6	8,5	483
27/07/2021	16:45	208,8	9,8	100	0,5	1,5	15,0	11	0,132	0,058	< 0,03	< 0,03	7,1	8,2	472
13/10/2021	15:20	127,9	11,4	104	3,9	1,8	10,4	4	0,310	0,146	< 0,03	< 0,03	9,0	8,5	547

### BACTERIOLOGIE

Non prévu au programme

### PESTICIDES

27/05/2020	08/06/2020	01/07/2020	25/09/2020
AMPA 0,066 µg/l Glyphosate 0,025 µg/l	AMPA 0,167 µg/l Bentazone 0,050 µg/l Glyphosate 0,042 µg/l Métaldéhyde 0,110 µg/l Métolachlor 0,044 µg/l Nicosulfuron 0,040 µg/l	AMPA 0,125 µg/l Métolachlor 0,007 µg/l	AMPA 0,199 µg/l Glyphosate 0,033 µg/l Propyzamide 0,010 µg/l
03/06/2021	29/06/2021	27/07/2021	16/09/2021
Aucune détection	Métolachlor 0,021 µg/l	AMPA 0,071 µg/l	AMPA 0,096 µg/l Glyphosate 0,027 µg/l

### HAP

Non prévu au programme

### ETM SUR EAU

Non prévu au programme

### ETM SUR BRYOPHYTE

Non prévu au programme

### INDICE DIATOMIQUE (IBD)

Date de prélèvement	Nombre d'espèces	Diversité	Equitabilité	IPS	IBD	EQR
01/07/20	26	3,62	0,77	15,4	16,9	0,79
27/07/21	32	3,77	0,75	15,1	15,9	0,72

**INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) – PROTOCOLE DCE**

Date de prélèvement	IBGN	EQR	Echantillons phases A et B (Equivalent IBGN - 8 placettes)				Echantillons phases A, B et C (12 placettes)	
			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
01/07/20	17	1,14	<i>Perlidae</i>	9	29	9	40	11580
27/07/21	12	0,79	<i>Leuctridae</i>	7	20	6	32	7309

**COMMENTAIRES 2020**

La qualité physico-chimique du Fornant à Musièges est bonne. Des apports en éléments phosphorés sont toutefois constatés lors des 4 campagnes réalisées. La concentration en orthophosphates du 13/10/2020 entraîne notamment un déclassement plus important, avec un état qualifié de moyen (en limite de classe avec le bon état). Par ailleurs, le pH est naturellement élevé.

Plusieurs molécules phytosanitaires ont par ailleurs été quantifiées, notamment lors des campagnes réalisées après des épisodes pluvieux significatifs (le 08/06/2020 et le 25/09/2020). Le glyphosate et/ou son produit de dégradation, l'AMPA, ont notamment été mesurés lors de chaque campagne.

Avec une note de 16,9, l'indice IBD traduit un bon état écologique. Le peuplement diatomique est diversifié, avec une richesse taxonomique assez élevée (26 taxons) et une représentation des taxons équilibrée. Les espèces les plus représentées sont *Navicula cryptotenella* (27% de l'abondance totale) et *Nitzschia fonticola* (18%). Le cortège témoigne d'un milieu bien oxygéné, exempt de pollution organique marquée. Néanmoins, la faible représentation des espèces polluosensibles (IPs = 5 ; 16,7% de l'abondance totale), au profit d'espèces affectionnant la présence de nutriments, atteste d'une légère altération de la qualité physico-chimique de l'eau due à des apports azotés et/ou phosphorés. Rappelons que les analyses physico-chimiques réalisées témoignent d'apports en orthophosphates et phosphore total.

Avec une note de 17, l'indice IBGN traduit un très bon état biologique. Le constat diffère toutefois sensiblement de celui réalisé pour les 2 stations situées plus en amont sur le Fornant (FOR01 et FOR02). En effet, le taxon indicateur est ici particulièrement polluosensible, appartenant au groupe indicateur 9 (*Perlidae*). La robustesse de l'indice est toutefois fragile (perte de 3 points d'indice sans dégradation de la classe d'état). La richesse faunistique est moyenne, avec 29 taxons identifiés dans les phases A et B. Enfin, le peuplement est déséquilibré avec une grande abondance des *Gammaridae* (69% des effectifs), un taxon à forte plasticité écologique. Ainsi, la composition du peuplement de macroinvertébrés benthiques semble indiquer une légère amélioration de la qualité de l'eau de l'amont vers l'aval mais elle reste toutefois non optimale, les concentrations en éléments phosphorés d'une part et en produits phytosanitaires d'autre part étant significatives.

Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, le Fornant à Musièges présente le bon état écologique. Une évolution positive est constatée par rapport aux suivis antérieurs (état écologique moyen de 2017 à 2020), avec notamment une amélioration de l'indice IBD d'une part et de la qualité physico-chimique en lien avec une diminution des apports en nutriments phosphorés d'autre part.

**COMMENTAIRES 2021**

La qualité physico-chimique du Fornant à Musièges est bonne. Des apports en éléments phosphorés sont mesurés lors des 4 campagnes réalisées.

Concernant les molécules phytosanitaires, 3 molécules seulement ont été quantifiées en 2021 : le métolachlor, le glyphosate et son produit de dégradation, l'AMPA.

Avec une note de 15,9, l'indice IBD traduit un état écologique moyen malgré une richesse taxonomique élevée (32 taxons). Les espèces majoritaires sont *Navicula cryptotenella* (20,2%), *Gomphonema pumilum var. rigidum* (14,1%) et *Achnanthydium minutissimum* (13,2%). Le cortège floristique témoigne d'un milieu bien oxygéné, exempt de pollution organique marquée. Néanmoins, la faible abondance des espèces polluosensibles au profit de celles caractéristiques d'un enrichissement en nutriments, atteste d'une altération due à des apports en matières phosphorées dans le milieu.

Avec une note de 12, l'indice IBGN traduit un bon état biologique. On constate une nette diminution de l'indice en 2021, par rapport à 2020. Elle s'explique par :

- La diminution de l'indice de polluosensibilité du groupe indicateur (*Leuctridae* - groupe indicateur 7 au lieu de *Perlidae* – groupe indicateur 9 en 2020). Notons toutefois qu'un individu du genre *Perla* a bien été identifié mais l'effectif est insuffisant pour qu'il soit considéré comme taxon repère.
- La diminution de la richesse faunistique (20 taxons au lieu de 29 en 2020).

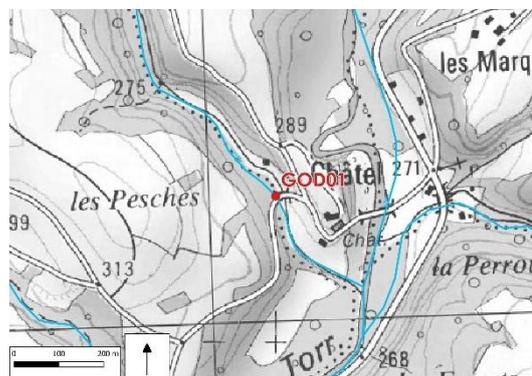
Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, le Fornant à Musièges ne présente pas le bon état écologique. Il est qualifié de moyen en raison de l'indice biologique IBD. Une évolution négative est donc constatée par rapport au suivi 2020 (bon état écologique) en lien avec un déclassement des éléments de qualité biologiques IBD et IBGN, avec un retour à la classe d'état observée lors des suivis antérieurs (état écologique moyen de 2017 à 2020).

Godette

GOD01 / 06830203

### CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydrocorégion : Jura – Préalpes du Nord  
 Cours d'eau : La Godette  
 Longueur cours d'eau (km) : 5,98  
 Code agence : 06830203  
 Code hydrologique : V1120600  
 Station : Godette à Usinens  
 Commune : Usinens  
 Localisation : 10 m amont pont de Châtel  
 Coord. Lambert L93 : X : 920444  
 Y : 6547617  
 Altitude (m) : 271  
 URL Agence de l'eau : <http://www.sandre.eaufrance.fr/geo/StationMesureEauxSurface/06830203>



### CARACTERISTIQUES DU MILIEU

Régime hydrologique : Pluvial  
 Module interannuel (m<sup>3</sup>/s) : -  
 QMNA5 (m<sup>3</sup>/s) : -  
 Largeur du lit mineur (m) : 5,0  
 Type de faciès : Plats  
 Substrats dominants : Pierres-galets, sables et limons, graviers  
 Végétation aquatique : Absente  
 Colmatage : Minéral + organique  
 Intensité du colmatage : Moyen  
 Faciès d'éclaircissement : Ombragé  
 Environnement proche : Forêt



### ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

Données non lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1<sup>ère</sup> année de suivi) ;
- Evaluation 2021 réalisée uniquement sur les années 2020 et 2021.

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments phosphorés	Nutriments azotés	Acidification	EQ Physico-chimie	Polluants spécifiques non synthétiques	Polluants spécifiques synthétiques	EQ Polluants spécifiques	EQ Hydromorphologie	Invertébrés	Diatomées	Macrophytes	Poissons	EQ Biologie	Etat ou Potentiel Ecologique	Etat chimique
<b>Observatoire de la qualité des eaux</b>																	
2021	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	TBE	BE	IND	IND	BE	MOY	IND
2020	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	TBE	IND	IND	TBE	BE	IND
<b>Autres suivis</b>																	
2013	BE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020/2021

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Conditions de prélèvement					Programme						
			Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Bactériologie	Pesticides	ETM/HAP sur eau	ETM sur bryophyte	IBG-DCE	IBD
28/04/2020	13:10	31,0	3 - temps humide	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
28/05/2020	14:15	28,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	X						
02/07/2020	11:50	21,5	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp bactérien	Stable	X					X	X
13/10/2020	8:55	12,9	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
27/04/2021	10:00	30,3	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
03/06/2021	10:00	38,3	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
28/07/2021	12:45	40,6	3 - temps humide	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Dvp algal	Stable	X					X	X
14/10/2021	15:00	18,6	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						

## DONNEES 2020/2021

### PHYSICO-CHIMIE

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Bilan de l'oxygène				Température °C	MES mg/L	Nutriments					Acidification pH U	Salinité Conductivité µS/cm
			O <sub>2</sub> dissous mg/L O <sub>2</sub>	Saturation %	DBO5 mg/L	COD mg/L			PO4 mg/L	Ptotal mg/L	NH4 mg/L	NO2 mg/L	NO3 mg/L		
28/04/2020	13:10	31,0	11,3	101	1,5	2,2	12,2	6	0,159	0,090	0,03	0,05	10,4	7,3	550
28/05/2020	14:15	28,0	10,0	101	0,8	1,6	14,0	7	0,370	0,144	< 0,03	0,02	14,5	8,4	562
02/07/2020	11:50	21,5	9,3	98	1,0	1,8	16,5	6	0,492	0,182	< 0,03	0,01	16,4	8,4	575
13/10/2020	8:55	12,9	11,7	101	1,4	1,8	7,1	4	0,379	0,130	< 0,03	< 0,01	14,4	8,2	593
27/04/2021	10:00	30,3	12,0	112	1,6	1,6	12,0	3	0,231	0,091	0,04	0,05	9,7	8,5	540
03/06/2021	10:00	38,3	10,3	99	0,8	2,0	13,0	10	0,237	0,118	< 0,03	< 0,03	10,0	8,4	535
28/07/2021	12:45	40,6	9,3	98	1,1	2,8	16,9	25	0,786	0,274	< 0,03	0,04	12,7	8,3	493
14/10/2021	15:00	18,6	11,0	97	1,8	1,4	9,2	3	0,402	0,134	< 0,03	< 0,03	11,9	8,4	587

### BACTERIOLOGIE

Non prévu au programme

### PESTICIDES

Non prévu au programme

### HAP

Non prévu au programme

### ETM SUR EAU

Non prévu au programme

### ETM SUR BRYOPHYTE

Non prévu au programme

### INDICE DIATOMIQUE (IBD)

Date de prélèvement	Nombre d'espèces	Diversité	Equitabilité	IPS	IBD	EQR
02/07/20	30	3,80	0,77	17,4	19,8	0,98
27/07/21	30	3,92	0,80	14,7	15,1	0,67

### INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) - PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement	IBGN	EQR	Echantillons phases A et B (Equivalent IBGN - 8 placettes)				Echantillons phases A, B et C (12 placettes)	
			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
02/07/20	16	1,07	<i>Leuctridae</i>	7	34	10	45	4711
27/07/21	13	0,86	<i>Nemouridae</i>	6	26	8	33	1786

## COMMENTAIRES 2020

La qualité physico-chimique de la Godette à Usinens est bonne. Des apports en éléments phosphorés et en nitrates sont toutefois constatés lors des 4 campagnes réalisées, en lien avec la présence des rejets des stations d'épuration de Challonges et Usinens en amont.

Avec une note de 19,8, l'indice IBD traduit un très bon état biologique. La richesse taxonomique est élevée (30 taxons). Les espèces les plus représentées sont *Achnanthydium minutissimum* (22% de l'abondance totale) et *Gomphonema elegantissimum* (15%). Elles sont caractéristiques des milieux alcalins bien oxygénés et pauvres en matières organiques, donc de bonne qualité.

Avec une note de 16, l'indice IBGN traduit également un très bon état biologique. La famille des plécoptères *Leuctridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 7). La robustesse de la note est bonne (perte d'un point d'indice sans dégradation de la classe d'état), d'autres taxons de polluosensibilité proche ayant été recensés (*Odontoceridae* – groupe indicateur 8 ; *Glossosomatidae*, *Goeridae* et *Leptophlebiidae* – groupe indicateur 7 ; *Nemouridae*, *Sericostomatidae* et *Ephemeridae* – groupe indicateur 6). Pour certains, les effectifs sont toutefois insuffisants pour qu'ils soient considérés comme taxon indicateur, notamment les taxons les plus polluosensibles. La richesse faunistique est relativement élevée. Cependant, le peuplement est nettement dominé par les genres *Gammarus* (48%), *Baetis* (18%) et *Chironomidae* (12%), ce qui témoigne d'un enrichissement du milieu en nutriments (éléments phosphorés).

Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, la Godette à Usinens présente le bon état écologique. Une évolution positive est constatée par rapport au suivi 2013 (état écologique moyen) en raison de l'amélioration de l'indice IBD.

## COMMENTAIRES 2021

La qualité physico-chimique de la Godette à Usinens est moyenne. Des apports en éléments phosphorés, notamment lors de la campagne 3 du 28/07/2021, entraînent un déclassement en 2021. Les concentrations en nitrates sont également significatives. Les rejets des stations d'épuration de Challonges et Usinens peuvent en être à l'origine.

Avec une note de 15,1, l'indice IBD traduit un état biologique moyen. La richesse taxonomique est forte (30 taxons). Les espèces les plus représentées sont *Navicula cryptotenella*, *Navicula tripunctata* et *Surirella lacrimula*. Elles se développent dans les milieux enrichis en matières azotées et/ou phosphorées. Peu d'espèces polluosensibles ou polluorésistantes ont été identifiées, ce qui semble indiquer une dégradation récente du milieu. Cette hypothèse pourrait expliquer l'évolution négative de l'indice IBD entre 2020 et 2021.

Avec une note de 13, l'indice IBGN traduit un bon état biologique. La famille des plécoptères *Nemouridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 6). La robustesse est très bonne (maintien de la note lorsqu'on simule l'absence du taxon repère). Les taxons les plus polluosensibles sont cette année absents, entraînant une diminution de la richesse taxonomique par rapport à 2020, ce qui témoigne d'une dégradation récente de la qualité physico-chimique. Le peuplement est dominé par les genres *Gammarus* (65%) et *Baetis* (10%), confirmant ainsi l'enrichissement du milieu en matières organiques et en nutriments.

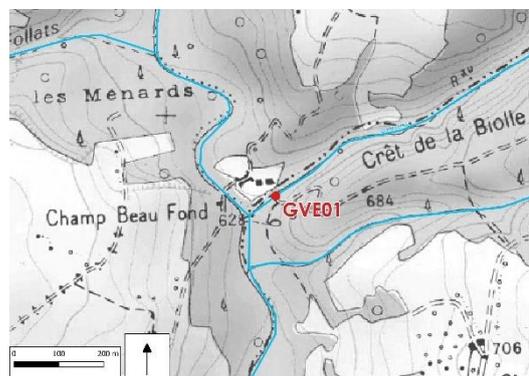
Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, la Godette à Usinens ne présente pas le bon état écologique. Il est qualifié de moyen en raison de l'indice biologique IBD et des apports en éléments phosphorés. Une évolution négative est donc constatée par rapport au suivi 2020 (bon état écologique).

Grand Verret

GVE01 / 06830184

### CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydrocorégion : Jura – Préalpes du Nord  
 Cours d'eau : Ruisseau de Grand Verray  
 Longueur cours d'eau (km) : 4,48  
 Code agence : 06830184  
 Code hydrologique : V1100560  
 Station : Grand Verret à Villy-le-Bouveret  
 Commune : Villy-le-Bouveret  
 Localisation : 30 m amont confluence Usse  
 Coord. Lambert L93 : X : 943721  
 Y : 6552910  
 Altitude (m) : 632  
 URL Agence de l'eau : <http://www.sandre.eaufrance.fr/geo/StationMesureEauxSurface/06830184>



### CARACTERISTIQUES DU MILIEU

Régime hydrologique : Pluvial  
 Module interannuel (m<sup>3</sup>/s) : -  
 QMNA5 (m<sup>3</sup>/s) : -  
 Largeur du lit mineur (m) : 5,0  
 Type de faciès : Rapides, radiers  
 Substrats dominants : Pierres-galets, dalles, blocs  
 Végétation aquatique : Absente  
 Colmatage : Minéral  
 Intensité du colmatage : Léger  
 Faciès d'éclaircissement : Ombragé  
 Environnement proche : Forêt



### ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

Données non lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1<sup>ère</sup> année de suivi) ;
- Evaluation 2021 réalisée uniquement sur les années 2020 et 2021.

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments phosphorés	Nutriments azotés	Acidification	EQ Physico-chimie	Polluants spécifiques non synthétiques	Polluants spécifiques synthétiques	EQ Polluants spécifiques	EQ Hydromorphologie	Invertébrés	Diatomées	Macrophytes	Poissons	EQ Biologie	Etat ou Potentiel Ecologique	Etat chimique
<b>Observatoire de la qualité des eaux</b>																	
2021	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	TBE	IND	IND	TBE	BE	IND
2020	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	TBE	IND	IND	TBE	BE	IND
<b>Autres suivis</b>																	
2013	TBE	TBE	BE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	BE	IND	IND	BE	BE	IND	IND

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020/2021

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Conditions de prélèvement					Programme						
			Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Bactériologie	Pesticides	ETM/HAP sur eau	ETM sur bryophyte	IBG-DCE	IBD
22/04/2020	13:50	12,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
25/05/2020	10:25	17,3	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
16/07/2020	16:00	3,0	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X					X	X
19/10/2020	10:35	5,5	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
26/04/2021	16:30	24,2	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
01/06/2021	11:30	17,6	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
06/07/2021	11:40	20,1	3 - temps humide	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X					X	X
11/10/2021	12:20	31,9	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						

## DONNEES 2020/2021

### PHYSICO-CHIMIE

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Bilan de l'oxygène				Température °C	MES mg/L	Nutriments					Acidification pH U	Salinité Conductivité µS/cm
			O <sub>2</sub> dissous mg/L O <sub>2</sub>	Saturation %	DBO5 mg/L	COD mg/L			PO <sub>4</sub> mg/L	Ptotal mg/L	NH <sub>4</sub> mg/L	NO <sub>2</sub> mg/L	NO <sub>3</sub> mg/L		
22/04/2020	13:50	12,0	10,3	93	0,6	1,3	11,1	< 2	0,023	0,011	< 0,03	< 0,01	3,3	7,3	425
25/05/2020	10:25	17,3	11,6	113	0,5	1,9	11,5	< 2	0,060	0,025	< 0,03	< 0,01	4,1	8,3	464
16/07/2020	16:00	3,0	9,4	99	0,9	1,6	15,0	< 2	0,037	0,032	< 0,03	< 0,01	4,1	8,4	420
19/10/2020	10:35	5,5	10,6	90	< 0,5	2,1	5,7	< 2	0,038	0,016	< 0,03	< 0,01	6,1	8,4	461
26/04/2021	16:30	24,2	10,8	106	0,9	1,7	12,0	2	< 0,020	< 0,010	< 0,03	< 0,03	2,3	8,7	388
01/06/2021	11:30	17,6	9,6	94	0,8	1,9	11,2	< 2	0,051	0,023	< 0,03	< 0,03	4,4	8,6	458
06/07/2021	11:40	20,1	9,6	101	0,5	1,8	14,5	< 2	0,059	0,025	< 0,03	< 0,03	4,0	8,5	439
11/10/2021	12:20	31,9	11,1	101	1,0	2,8	8,6	< 2	0,086	0,033	< 0,03	< 0,03	3,4	8,4	462

### BACTERIOLOGIE

Non prévu au programme

### PESTICIDES

Non prévu au programme

### HAP

Non prévu au programme

### ETM SUR EAU

Non prévu au programme

### ETM SUR BRYOPHYTE

Non prévu au programme

### INDICE DIATOMIQUE (IBD)

Date de prélèvement	Nombre d'espèces	Diversité	Equitabilité	IPS	IBD	EQR
16/07/20	23	3,06	0,68	18,1	19,7	0,98
06/07/21	20	3,22	0,75	18,8	20,0	1,00

### INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) – PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement	IBGN	EQR	Echantillons phases A et B (Equivalent IBGN - 8 placettes)				Echantillons phases A, B et C (12 placettes)	
			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
16/07/20	15	1,00	Odontoceridae	8	25	8	36	788
06/07/21	16	1,07	Odontoceridae	8	30	9	36	978

## COMMENTAIRES 2020

La qualité physico-chimique du Grand Verret à Villy-le-Bouveret est très bonne et n'appelle pas de commentaire particulier. Seul le pH est légèrement élevé en lien avec la nature géologique du bassin versant.

Avec une note de 19,7, l'indice IBD traduit un très bon état biologique. Le peuplement diatomique présente une richesse taxonomique moyenne (23 taxons). *Achnanthidium minutissimum* domine le peuplement (44% de l'abondance totale). Cette espèce pionnière est indifférente à la concentration en nutriments mais elle est plutôt inféodée à des milieux exempts de perturbation organique. *Achnanthidium lineare* l'accompagne (11%). Cette espèce polluosensible se développe préférentiellement dans des milieux pauvres en nutriments. Le peuplement diatomique se révèle globalement  $\beta$ -mésosaprobe, c'est-à-dire se développant préférentiellement dans des eaux bien oxygénées. Enfin, les espèces polluosensibles sont nettement majoritaires (IPs = 5 ; 55%).

Avec une note de 15, l'indice IBGN traduit également un très bon état biologique. La famille des trichoptères *Odontoceridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 8). La robustesse de la note est fragile (perte de 2 points d'indice et dégradation d'une classe de qualité). Les taxons les plus polluosensibles sont absents du peuplement (groupe indicateur 9), témoignant soit de l'absence des habitats les plus favorables, soit d'apports en nutriments non mis en évidence par les analyses physico-chimiques. Compte tenu de la très bonne qualité de la note IBD, l'absence des habitats les plus favorables semble être à privilégier. La richesse faunistique est moyenne, ce qui semble confirmer la capacité biogène limitée du milieu. Le peuplement est relativement équilibré.

Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, le Grand Verret à Villy-le-Bouveret présente le bon état écologique. Aucune évolution temporelle significative n'est à souligner depuis le suivi 2013 hormis de légères améliorations de la qualité pour les nutriments et pour l'indice IBD.

## COMMENTAIRES 2021

Comme en 2020, la qualité physico-chimique du Grand Verret à Villy-le-Bouveret est très bonne. Le pH reste légèrement élevé en lien avec la nature géologique du bassin versant.

Avec une note de 20, l'indice IBD traduit un très bon état biologique. Le cortège floristique est composé majoritairement d'espèces du genre *Achnanthidium* de petites tailles : *Achnanthidium subatomus* (23,8%), *Achnanthidium minutissimum* (22,5%) et *Achnanthidium pyrenaicum* (15,3%). Elles sont caractéristiques des eaux vives, calcaires et bien oxygénées. Elles attestent de l'absence de dégradation.

Avec une note de 16, l'indice IBGN traduit également un très bon état biologique. Comme en 2020, la famille des trichoptères *Odontoceridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 8). La robustesse de la note est bonne (perte d'un point d'indice sans dégradation de la classe d'état). Compte tenu des données physico-chimiques et de l'indice IBD, l'absence des taxons les plus polluosensibles s'explique par l'absence des habitats favorables. La richesse taxonomique est bonne et le peuplement est relativement équilibré.

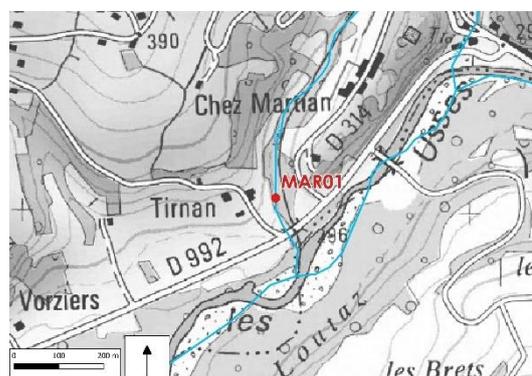
Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, le Grand Verret à Villy-le-Bouveret présente le bon état écologique. Aucune évolution significative n'est à souligner entre 2020 et 2021.

Marsin

MAR01 / 06830202

### CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydrocorégion : Jura – Préalpes du Nord  
 Cours d'eau : Ruisseau de Marsin  
 Longueur cours d'eau (km) : 6,44  
 Code agence : 06830202  
 Code hydrologique : V1120540  
 Station : Marsin à Vanzy  
 Commune : Vanzy  
 Localisation : 50 m amont pont RD 992  
 Coord. Lambert L93 : X : 923041  
 Y : 6551294  
 Altitude (m) : 300  
 URL Agence de l'eau : <http://www.sandre.eaufrance.fr/geo/StationMesureEauxSurface/06830202>



### CARACTERISTIQUES DU MILIEU

Régime hydrologique : Pluvial  
 Module interannuel (m<sup>3</sup>/s) : -  
 QMNA5 (m<sup>3</sup>/s) : -  
 Largeur du lit mineur (m) : 8,0  
 Type de faciès : Radiers, plats  
 Substrats dominants : Pierres-galets  
 Végétation aquatique : Algues vertes  
 Colmatage : Organique  
 Intensité du colmatage : Moyen  
 Faciès d'éclaircissement : Peu ombragé  
 Environnement proche : Forêt



### ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

Données non lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1<sup>ère</sup> année de suivi) ;
- Evaluation 2021 réalisée uniquement sur les années 2020 et 2021.

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments phosphorés	Nutriments azotés	Acidification	EQ Physico-chimie	Polluants spécifiques non synthétiques	Polluants spécifiques synthétiques	EQ Polluants spécifiques	EQ Hydromorphologie	Invertébrés	Diatomées	Macrophytes	Poissons	EQ Biologie	Etat ou Potentiel Ecologique	Etat chimique
<b>Observatoire de la qualité des eaux</b>																	
2021	BE	TBE	MOY	TBE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	MOY	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2020	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	MOY	BE	IND	IND	MOY	MOY	IND
<b>Autres suivis</b>																	
2013	TBE	TBE	BE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	IND	MOY	MOY	IND

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020/2021

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Conditions de prélèvement					Programme						
			Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Bactériologie	Pesticides	ETM/HAP sur eau	ETM sur bryophyte	IBG-DCE	IBD
28/04/2020	12:00	25,0	3 - temps humide	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
28/05/2020	9:55	10,7	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	X						
06/07/2020	11:00	21,5	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal - Odeur	Stable	X					X	X
13/10/2020	9:50	10,3	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	X						
27/04/2021	11:00	19,3	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
03/06/2021	11:00	26,9	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
26/07/2021	17:00	20,6	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	X					X	X
14/10/2021	12:45	17,9	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						

## DONNEES 2020/2021

### PHYSICO-CHIMIE

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Bilan de l'oxygène				Température °C	MES mg/L	Nutriments					Acidification pH U	Salinité Conductivité µS/cm
			O <sub>2</sub> dissous mg/L O <sub>2</sub>	Saturation %	DBO5 mg/L	COD mg/L			PO4 mg/L	Ptotal mg/L	NH4 mg/L	NO2 mg/L	NO3 mg/L		
28/04/2020	12:00	25,0	10,7	98	2,1	1,7	13,0	23	< 0,020	0,023	< 0,03	0,02	4,0	7,2	545
28/05/2020	9:55	10,7	10,5	101	0,9	0,6	11,9	13	0,041	0,027	< 0,03	< 0,01	3,3	8,3	530
06/07/2020	11:00	21,5	104,0	107	1,3	0,5	15,5	51	0,025	0,040	< 0,03	< 0,01	3,1	8,3	525
13/10/2020	9:50	10,3	10,5	93	1,3	0,8	8,9	33	0,039	0,025	< 0,03	< 0,01	3,6	8,1	530
27/04/2021	11:00	19,3	11,2	109	1,9	1,0	12,6	16	0,230	0,106	0,14	0,04	7,0	8,4	512
03/06/2021	11:00	26,9	10,6	106	7,4	1,8	14,3	11	0,796	0,531	< 0,03	< 0,03	11,2	8,4	560
26/07/2021	17:00	20,6	9,5	102	1,6	1,1	17,4	6	0,114	0,050	< 0,03	< 0,03	3,8	8,4	529
14/10/2021	12:45	17,9	11,6	107	1,8	0,7	10,8	4	0,093	0,049	< 0,03	< 0,03	3,2	8,4	538

### BACTERIOLOGIE

Non prévu au programme

### PESTICIDES

Non prévu au programme

### HAP

Non prévu au programme

### ETM SUR EAU

Non prévu au programme

### ETM SUR BRYOPHYTE

Non prévu au programme

### INDICE DIATOMIQUE (IBD)

Date de prélèvement	Nombre d'espèces	Diversité	Equitabilité	IPS	IBD	EQR
06/07/20	30	3,51	0,72	15,8	17,3	0,82
26/07/21	28	3,35	0,70	14,3	14,7	0,64

### INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) – PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement	IBGN	EQR	Echantillons phases A et B (Equivalent IBGN - 8 placettes)				Echantillons phases A, B et C (12 placettes)	
			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
06/07/20	10	0,64	<i>Hydroptilidae</i>	5	18	6	27	1977
26/07/21	13	0,86	<i>Odontoceridae</i>	8	19	6	28	844

## COMMENTAIRES 2020

La qualité physico-chimique du ruisseau de Marsin à Vanzy est très bonne et n'appelle pas de commentaire particulier, et ce malgré la présence de plusieurs rejets de stations d'épuration en amont, notamment celui de Marsin-Chêne qui a un impact fort sur le milieu récepteur au droit du rejet. Seul le pH est légèrement élevé en lien avec la nature géologique du bassin versant.

Avec une note de 17,3, l'indice IBD traduit un bon état biologique. Le peuplement diatomique est diversifié, avec une richesse taxonomique élevée (30 taxons). Les diatomées majoritaires sont fréquentes en Rhône-Alpes : *Amphora pediculus* (22% de l'abondance totale), *Navicula cryptotenella* (21%) et *Achnanthydium pyrenaicum* (16%). Le cortège diatomique est caractéristique d'un milieu bien oxygéné ( $\beta$ -mésosaprobe) avec potentiellement des apports nutritifs (eutrophe). On note la présence de plusieurs espèces polluo-résistantes au sein des diatomées faiblement représentées : *Mayamaea permitis*, *Eolimna subminuscula*, *Fistulifera saprophila* et *Navicula gregaria*. Elles témoignent souvent de la présence de rejets d'eaux usées. Leur présence ici n'est toutefois pas très significative, au regard des analyses physico-chimiques réalisées.

Avec une note de 10, l'indice IBGN traduit quant à lui un état biologique dégradé, qualifié de moyen. La famille des trichoptères *Hydroptilidae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 5). La robustesse est fragile (perte de 2 points d'indice avec dégradation de la classe d'état), des taxons de polluosensibilité identique étant présents mais à des effectifs insuffisants pour qu'ils soient considérés comme taxon indicateur (*Heptageniidae* – groupe indicateur 5 ; *Leptoceridae* et *Rhyacophilidae* – groupe indicateur 4). Le peuplement présente les caractéristiques suivantes :

- Une absence de taxons polluosensibles (groupe indicateur 6 à 9) ;
- Une richesse faunistique faible ;
- Une large dominance des *Gammaridae* (51%) et des *Chironomidae* (26%).

L'état biologique dégradé pourrait être le résultat de 3 facteurs :

- Une légère dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau non mise en évidence par les analyses réalisées ;
- Une forte turbidité de l'eau ;
- Une faible diversité de microhabitats (homogénéité des substrats) sur la station de prélèvements, en lien avec la faiblesse des débits.

Compte tenu des résultats physico-chimiques, la forte turbidité (concentrations élevées en matières en suspension lors des 4 campagnes) et la faible diversité des habitats semblent privilégiées.

Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, le ruisseau de Marsin à Vanzy ne présente pas le bon état écologique. Il est qualifié de moyen en raison de l'indice biologique IBGN, en lien avec la turbidité du milieu et l'homogénéité des habitats. Bien que l'état écologique soit identique en 2013 et 2020, des évolutions sont perceptibles, notamment une dégradation de l'IBGN et une amélioration de l'IBD.

## COMMENTAIRES 2021

En 2021, la qualité physico-chimique du ruisseau de Marsin à Vanzy est moyenne. Des apports significatifs en éléments phosphorés ont été constatés lors de 3 campagnes, et plus particulièrement lors de la campagne du 03/06/2021. Ils s'accompagnent d'une valeur de DBO5 élevée lors de cette même campagne. Les rejets de station d'épuration peuvent en être à l'origine. Le pH est légèrement élevé en lien avec la nature géologique du bassin versant.

Avec une note de 14,7, l'indice IBD traduit un état biologique moyen. Le peuplement diatomique présente une richesse taxonomique élevée (28 taxons). Les diatomées majoritaires, *Nitzschia dissipata* (27,6%) et *Amphora pediculus* (18,3%), sont capables de supporter des apports nutritifs importants. Le cortège diatomique est marqué par la forte représentation des espèces halophiles (27,1%) (*Nitzschia inconspicua*, *Navicula gregaria*, *Navicula lanceolata* et *Luticola frequentissima*) et par une faible représentation des espèces polluo-résistantes (< à 2%) (*Mayamaea permitis*, *Nitzschia amphibia*, *Luticola frequentissima*, *Eolimna subminuscula* et *Sellaphora atomoides*). Globalement, le peuplement est caractéristique d'un milieu où la qualité physico-chimique n'est pas optimale.

Avec une note de 13, l'indice IBGN traduit un bon état biologique. La famille des *Odontoceridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 8). La robustesse est très mauvaise (perte de 6 points d'indice avec dégradation de deux classes d'état). Ainsi, l'amélioration de l'indice constatée entre 2020 et 2021 est à relativiser. Le peuplement est largement dominé par des taxons

polluorésistants : *Gammarus* (40%), *Chironomidae* (17%), *Baetidae* (13%). Il témoigne donc d'une nette dégradation de la qualité du milieu en lien avec les apports en éléments nutritifs. Notons que la capacité biogène du cours d'eau est déjà limitée par la turbidité et l'homogénéité des substrats.

Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, le ruisseau de Marsin à Vanzy ne présente pas le bon état écologique. Il est qualifié de moyen en raison des indices biologiques IBGN et IBD et des apports en éléments phosphorés. Une évolution négative est nettement perceptible entre 2020 et 2021, plus particulièrement pour la qualité physico-chimique et l'indice IBD.

Mostan

MOS01 / 06000515

### CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydrocorégion : Jura – Préalpes du Nord  
 Cours d'eau : Ruisseau de Mostan  
 Longueur cours d'eau (km) : 4,85  
 Code agence : 06000515  
 Code hydrologique : V1110540  
 Station : Mostan à Marlioz  
 Commune : Marlioz  
 Localisation : 400 m amont pont Mostan  
 Coord. Lambert L93 : X : 933802  
 Y : 6553071  
 Altitude (m) : 421  
 URL Agence de l'eau : <http://www.sandre.eaufrance.fr/geo/StationMesureEauxSurface/06000515>



### CARACTERISTIQUES DU MILIEU

Régime hydrologique : Pluvial  
 Module interannuel (m<sup>3</sup>/s) : -  
 QMNA5 (m<sup>3</sup>/s) : -  
 Largeur du lit mineur (m) : 6,0  
 Type de faciès : Radiers, plats  
 Substrats dominants : Pierres-galets, blocs, sables et limons  
 Végétation aquatique : Absente  
 Colmatage : Concrétion + minéral  
 Intensité du colmatage : Important  
 Faciès d'éclaircissement : Très ombragé  
 Environnement proche : Forêt



### ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

Données non lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1<sup>ère</sup> année de suivi) ;
- Evaluation 2021 réalisée uniquement sur les années 2020 et 2021.

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments phosphorés	Nutriments azotés	Acidification	EQ Physico-chimie	Polluants spécifiques non synthétiques	Polluants spécifiques synthétiques	EQ Polluants spécifiques	EQ Hydromorphologie	Invertébrés	Diatomées	Macrophytes	Poissons	EQ Biologie	Etat ou Potentiel Ecologique	Etat chimique
<b>Observatoire de la qualité des eaux</b>																	
2021	BE	TBE	MOY	MOY	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2020	BE	TBE	MOY	MOY	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020/2021

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Conditions de prélèvement					Programme							
			Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Bactériologie	Pesticides	ETM/HAP sur eau	ETM sur bryophyte	IBG-DCE	IBD	
28/04/2020	11:20	20,0	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Trouble	Odeur	Stable	X							
26/05/2020	12:45	28,5	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X							
08/07/2020	9:30	11,8	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X						X	X
20/10/2020	10:40	13,3	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X							
28/04/2021	11:00	25,9	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X							
01/06/2021	16:05	39,9	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	Stable	X							
23/07/2021	10:45	35,7	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Trouble	Aucune	Stable	X					X	X	
13/10/2021	11:15	22,3	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Trouble	Aucune	Stable	X							

## DONNEES 2020/2021

### PHYSICO-CHIMIE

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Bilan de l'oxygène				Température °C	MES mg/L	Nutriments					Acidification pH U	Salinité Conductivité µS/cm
			O <sub>2</sub> dissous mg/L O <sub>2</sub>	Saturation %	DBO5 mg/L	COD mg/L			PO4 mg/L	Ptotal mg/L	NH4 mg/L	NO2 mg/L	NO3 mg/L		
28/04/2020	11:20	20,0	10,1	93	4,6	3,8	12,5	35	0,883	0,364	2,46	0,07	11,1	7,3	620
26/05/2020	12:45	28,5	10,7	106	1,1	1,8	13,0	40	0,228	0,108	< 0,03	0,02	11,2	8,3	535
08/07/2020	9:30	11,8	9,6	98	< 0,5	1,4	13,9	37	0,269	0,122	< 0,03	< 0,01	13,3	8,4	506
20/10/2020	10:40	13,3	10,7	92	1,4	2,0	6,4	6	0,436	0,163	< 0,03	< 0,01	16,7	8,3	576
28/04/2021	11:00	25,9	10,5	100	1,9	2,0	11,3	24	0,234	0,092	< 0,03	0,05	7,8	8,4	503
01/06/2021	16:05	39,9	11,2	115	0,5	1,8	14,4	37	0,058	0,043	< 0,03	< 0,03	7,1	8,4	513
23/07/2021	10:45	35,7	9,3	99	< 0,5	1,8	16,1	58	0,063	0,055	< 0,03	< 0,03	6,7	8,3	482
13/10/2021	11:15	22,3	11,3	101	6,7	1,8	8,8	18	0,140	0,061	< 0,03	< 0,03	8,6	8,4	544

### BACTERIOLOGIE

Non prévu au programme

### PESTICIDES

Non prévu au programme

### HAP

Non prévu au programme

### ETM SUR EAU

Non prévu au programme

### ETM SUR BRYOPHYTE

Non prévu au programme

### INDICE DIATOMIQUE (IBD)

Date de prélèvement	Nombre d'espèces	Diversité	Equitabilité	IPS	IBD	EQR
08/07/20	22	2,88	0,65	15,8	16,7	0,77
23/07/21	25	2,61	0,56	16,2	15,8	0,72

### INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) – PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement	IBGN	EQR	Echantillons phases A et B (Equivalent IBGN - 8 placettes)				Echantillons phases A, B et C (12 placettes)	
			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
08/07/20	13	0,86	<i>Leuctridae</i>	7	21	7	25	1227
23/07/21	12	0,79	<i>Ephemeridae</i>	6	21	7	25	1588

## COMMENTAIRES 2020

La qualité physico-chimique du ruisseau de Mostan à Marlioz est dégradée en raison d'apports en ammonium et en éléments phosphorés (orthophosphates et phosphore total) lors de la campagne du 28/04/2020. Les campagnes suivantes montrent des résultats plus favorables, avec certes des apports phosphorés mais sans quantification de l'ammonium. Toutefois, les prélèvements n'ont vraisemblablement pas été effectués exactement au même endroit en raison d'un biais opérateur :

- En aval du rejet de la station d'épuration de Marlioz lors de la campagne 1 ;
- En amont de ce même rejet lors des 3 autres campagnes.

Ainsi, la qualité physico-chimique peut être qualifiée de bonne en amont du rejet puis évolue négativement en aval de ce même rejet, avec une qualité médiocre.

Avec une note de 16,7, l'indice IBD (effectué en amont du rejet de STEP) traduit un état biologique moyen. La richesse taxonomique est relativement faible (22 taxons) et la représentation des taxons est peu équilibrée. Les espèces majoritaires sont :

- *Amphora pediculus* (43% de l'abondance totale), une diatomée qui supporte facilement l'assèchement et qui vit souvent fixée sur d'autres algues, y compris des diatomées.
- *Navicula cryptotenella* (15%) et *Achnanthydium minutissimum* (12%), deux diatomées sensibles aux éléments organiques mais indifférentes au degré de trophie (charge en nutriments).

Globalement, le peuplement diatomique est caractéristique d'un milieu bien oxygéné, enrichi en nutriments.

Avec une note de 13, l'indice IBGN (effectué en amont du rejet de STEP) traduit un bon état biologique. La famille des plécoptères *Leuctridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 7). La robustesse de la note est bonne (perte d'un point d'indice sans dégradation de la classe d'état), d'autres taxons de polluosensibilité proche ayant été identifiés. Les taxons les plus polluosensibles (groupes indicateurs 8 et 9) sont cependant absents du peuplement, confirmant ainsi la qualité de l'eau non optimale. La richesse faunistique est moyenne et le peuplement est très largement dominé par les *Gammaridae* (86% des effectifs). L'état biologique est ainsi légèrement dégradé en raison :

- D'une dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau (apports d'éléments nutritifs azotés et phosphorés) ;
- D'une capacité biogène limitée (homogénéité des habitats) sur la station de prélèvements.

Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, le ruisseau de Mostan à Marlioz ne présente pas le bon état écologique. Il est qualifié de moyen en raison de l'indice biologique IBD et de la qualité physico-chimique dégradée en aval de la station d'épuration de Marlioz (campagne 1).

## COMMENTAIRES 2021

La qualité physico-chimique du ruisseau de Mostan à Marlioz est bonne. Notons toutefois une valeur de DBO5 élevée lors de la campagne 4 du 13/10/2021. Les concentrations en éléments phosphorés sont également significatives lors des différentes campagnes.

Avec une note de 15,8, l'indice IBD traduit un état écologique moyen. La richesse taxonomique est modérée (25 taxons). Le peuplement diatomique est majoritairement constitué de taxons capables de supporter des apports nutritifs importants : *Navicula tripunctata* (40,3%), *Amphora pediculus* (30,8%) et *Rhoicosphenia abbreviata* (6,8%). Les taxons polluosensibles et polluorésistants sont très peu représentés (respectivement 1,2% et 0,8%), témoignant d'un milieu de qualité intermédiaire.

Avec une note de 12, l'indice IBGN traduit un bon état biologique. La famille des *Ephemeridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 6). La robustesse est faible (perte de trois points avec dégradation de la classe d'état). D'autres taxons de polluosensibilité plus élevée ont été recensés (*Leuctridae*, *Goeridae* et *Leptophlebiidae*) mais les effectifs sont insuffisants pour qu'ils soient considérés comme taxon indicateur. Le peuplement faunistique est constitué essentiellement de *Gammarus* (56%), *Oligochaeta* (30%) et *Baetidae* (6%), des taxons polluotolérants à polluorésistants, caractéristiques en de telle proportion d'un milieu dégradé. Notons que la capacité biogène du cours d'eau est également limitée par un colmatage important et une homogénéité des micro-habitats.

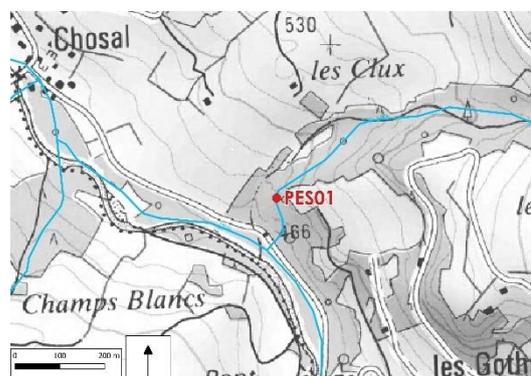
Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, le ruisseau de Mostan à Marlioz ne présente pas le bon état écologique. Il est qualifié de moyen en raison de l'indice biologique IBD. La qualité physico-chimique est dégradée en aval de la station d'épuration de Marlioz (campagne 1 de 2020). Aucune évolution significative n'est à souligner entre 2020 et 2021.

Pesse-Vieille

PES01 / 06830189

**CARACTERISTIQUES DE LA STATION**

Hydrocorégion : Jura – Préalpes du Nord  
 Cours d'eau : Nant de Pesse-Vieille  
 Longueur cours d'eau (km) : 2,67  
 Code agence : 06830189  
 Code hydrologique : V1101660  
 Station : Nant de Pesse-Vieille à Cruseilles  
 Commune : Cruseilles  
 Localisation : 10 m amont pont  
 Coord. Lambert L93 : X : 938349  
 Y : 6551789  
 Altitude (m) : 480  
 URL Agence de l'eau : <http://www.sandre.eaufrance.fr/geo/StationMesureEauxSurface/06830189>

**CARACTERISTIQUES DU MILIEU**

Régime hydrologique : Pluvial  
 Module interannuel (m<sup>3</sup>/s) : -  
 QMNA5 (m<sup>3</sup>/s) : -  
 Largeur du lit mineur (m) : 4,0  
 Type de faciès : Rapides  
 Substrats dominants : Sables et limons, pierres-galets, dalles, blocs  
 Végétation aquatique : Absente  
 Colmatage : Minéral  
 Intensité du colmatage : Important  
 Faciès d'éclairement : Très ombragé  
 Environnement proche : Forêt

**ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES**

Données non lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1<sup>ère</sup> année de suivi) ;
- Evaluation 2021 réalisée uniquement sur les années 2020 et 2021.

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments phosphorés	Nutriments azotés	Acidification	EQ Physico-chimie	Polluants spécifiques non synthétiques	Polluants spécifiques synthétiques	Polluants spécifiques	EQ Hydromorphologie	Invertébrés	Diatomées	Macrophytes	Poissons	EQ Biologie	Etat ou Potentiel Ecologique	Etat chimique
<b>Observatoire de la qualité des eaux</b>																	
2021	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	MOY	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
2020	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	MED	MOY	IND	IND	MED	MED	BE

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020/2021

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Conditions de prélèvement					Programme						
			Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-Chimie	Bactériologie	Pesticides	ETM/HAP sur eau	ETM sur bryophyte	IBG-DCE	IBD
23/04/2020	15:00	80,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
25/05/2020	9:00	7,7	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Odeur	Stable	X						
15/07/2020	10:30	2,3	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X					X	X
25/09/2020	10:00	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation			X				
19/10/2020	15:25	< 1	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Dvp algal	Stable	X				X		
15/03/2021	13:30	/	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	En augmentation			X				
10/05/2021	11:35	320,9	4 - pluie	5 - hautes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation	X						
01/06/2021	14:45	8,7	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
22/07/2021	9:30	7,5	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X					X	X
16/09/2021	13:05	/	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	En augmentation			X				
11/10/2021	14:45	6,5	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						

## DONNEES 2020/2021

### PHYSICO-CHIMIE

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Bilan de l'oxygène				Temp.eau °C	MES mg/L	Nutriments					Acidification pH U	Salinité Conductivité µS/cm
			O <sub>2</sub> dissous mg/L O <sub>2</sub>	Saturation %	DBO5 mg/L	COD mg/L			PO4 mg/L	Ptotal mg/L	NH4 mg/L	NO2 mg/L	NO3 mg/L		
23/04/2020	15:00	80,0	10,0	95	0,6	1,5	13,8	8	< 0,020	< 0,010	< 0,03	< 0,01	4,2	7,2	645
25/05/2020	9:00	7,7	9,6	92	1,0	1,7	11,2	29	0,022	0,019	< 0,03	< 0,01	3,8	8,3	658
15/07/2020	10:30	2,3	9,4	98	1,1	1,4	14,7	59	0,020	0,048	< 0,03	< 0,01	4,3	8,3	643
19/10/2020	15:25	< 1	10,9	97	1,2	1,7	8,6	8	0,023	0,021	< 0,03	< 0,01	8,1	8,4	693
10/05/2021	11:35	320,9	10,1	101	1,7	3,1	12,7	416	0,045	0,021	0,11	0,04	1,4	8,4	227
01/06/2021	14:45	8,7	10,5	106	0,5	1,8	13,3	7	< 0,020	0,016	< 0,03	< 0,03	4,6	8,5	652
22/07/2021	9:30	7,5	9,4	100	0,7	1,8	16,1	5	0,025	0,012	< 0,03	< 0,03	5,8	8,3	605
11/10/2021	14:45	6,5	11,1	102	1,1	1,8	9,7	4	0,025	0,020	< 0,03	< 0,03	4,6	8,4	655

### BACTERIOLOGIE

Non prévu au programme

### PESTICIDES

Non prévu au programme

### HAP

25/09/2020	15/03/2021	16/09/2021
Benzo(ghi)pérylène 0,003 µg/l Indéno(123-cd)pyrène 0,002 µg/l	Benzo(a)anthracène 0,002 µg/l Benzo(a)pyrène 0,003 µg/l Benzo(ghi)pérylène 0,003 µg/l Fluoranthène 0,005 µg/l Indéno(123,cd)pyrène 0,003 µg/l Phénanthrène 0,006 µg/l Pyrène 0,006 µg/l	Aucune détection

### ETM SUR EAU

Date de prélèvement	Heure	TH °F	Conductivité µS/cm	Chlorures mg/L	Calcium mg/L	Magnésium mg/L	Arsenic µg/L	Cadmium µg/L	Chrome µg/L	Cuivre µg/L	Mercurure µg/L	Nickel µg/L	Plomb µg/L	Zinc µg/L
25/09/2020	10:00	14,30	242	14,7	49,3	4,79	0,81	< 0,1	1,26	3,75	< 0,05	2,9	1,56	3,8
15/03/2021	13:30	26,10	1210	266,0	87,5	10,20	< 0,50	< 0,1	1,43	2,74	< 0,05	1,9	0,44	3,8
16/09/2021	13:05	18,50	470	41,3	58,5	9,33	< 0,50	< 0,1	0,81	2,22	< 0,05	< 1,0	< 0,20	< 2,0

### ETM SUR BRYOPHYTE

Date de prélèvement	Heure	Matières sèches %	Chrome mg/kg MS	Cuivre mg/kg MS	Arsenic mg/kg MS	Mercurure mg/kg MS	Cadmium mg/kg MS	Etain mg/kg MS	Nickel mg/kg MS	Plomb mg/kg MS	Zinc mg/kg MS
19/10/2020	15:25	27,0	6,06	31,71	1,06	< 0,046	0,05	< 0,23	17,50	2,31	41,67

**INDICE DIATOMIQUE (IBD)**

Date de prélèvement	Nombre d'espèces	Diversité	Equitabilité	IPS	IBD	EQR
15/07/20	24	3,02	0,66	14,8	15,9	0,71
22/07/21	25	2,97	0,64	15,6	16,8	0,78

**INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) – PROTOCOLE DCE**

Date de prélèvement	IBGN	EQR	Echantillons phases A et B (Equivalent IBGN - 8 placettes)				Echantillons phases A, B et C (12 placettes)	
			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
15/07/20	8	0,50	<i>Rhyacophilidae</i>	4	15	5	17	127
22/07/21	12	0,79	<i>Leuctridae</i>	7	20	6	22	312

**COMMENTAIRES 2020**

La qualité physico-chimique du nant de Pesse-Vieille à Cruseilles est très bonne et n'appelle pas de commentaire particulier. Seul le pH est légèrement élevé en lien avec la nature géologique du bassin versant.

Deux molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiées à de faible teneur lors de l'unique prélèvement effectué.

Les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent une concentration significative pour le cuivre. Elle est notamment supérieure à la norme de qualité environnementale (moyenne annuelle) énoncée dans l'arrêté du 27 juillet 2018 et indique une qualité moyenne selon le SEQ'Eau V2. Ces mêmes analyses réalisées sur le support bryophyte ne révèlent aucun dépassement des seuils de très bonne qualité selon le SEQ'Eau V2.

Avec une note de 15,9, l'indice IBD traduit un état biologique moyen. Le peuplement est moyennement diversifié (24 taxons). Le cortège est composé principalement des diatomées *Amphora pediculus* (33% de l'abondance totale), *Nitzschia dissipata* (24%) et *Navicula tripunctata* (18,6%). Ces espèces se développent préférentiellement dans les milieux présentant une bonne oxygénation, avec une conductivité moyenne à élevée, et potentiellement riches en nutriments. De plus, les espèces caractéristiques de milieux de bonne qualité sont minoritaires (IPSs = 5 ; < 2% de l'abondance totale). En conclusion, le peuplement diatomique témoigne d'un milieu bien oxygéné, minéralisé, pauvre en matière organique et potentiellement enrichi en nutriments. L'enrichissement en éléments nutritifs n'est toutefois pas confirmé par les analyses physico-chimiques.

Avec une note de 8, l'indice IBGN traduit un état biologique médiocre. La famille des trichoptères *Rhyacophilidae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 4). La robustesse de la note est fragile (perte de 2 points d'indice sans dégradation de la classe d'état). En effet, quelques taxons de polluosensibilité similaire ou même plus élevée ont été identifiés, mais les effectifs sont insuffisants pour qu'ils soient considérés comme taxon indicateur (*Leuctridae* – groupe indicateur 7 ; *Heptageniidae* – groupe indicateur 5). La richesse faunistique est faible : seulement 15 taxons dans les phases A et B et 17 taxons dans les 3 phases. Les effectifs sont également très restreints pour l'ensemble du peuplement : avec 72 individus, les *Gammaridae* représentent 57% de l'effectif total. La qualité biologique dégradée du nant de Pesse-Vieille est le résultat de la combinaison de plusieurs facteurs dont la qualité physico-chimique semble exclue, les analyses réalisées présentant le très bon état. On peut ainsi davantage suggérer :

- Le déficit hydrique en période d'étiage avec potentiellement des périodes d'assec ;
- La forte turbidité de l'eau et les concentrations élevées en matières en suspension qui en résultent ;
- La faible capacité biogène du milieu, les substrats présents étant en grande majorité peu attractifs pour la faune macroinvertébrée.

Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, le nant de Pesse-Vieille à Cruseilles ne présente pas le bon état écologique. Il est qualifié de médiocre en raison de l'indice biologique IBGN. Ce dernier est contraint par l'hydrologie du cours d'eau et la turbidité naturelle des eaux et ne semble pas témoigner d'apports polluants significatifs. L'indice IBD et l'élément de qualité « Polluants spécifiques » présentent également un état dégradé (moyen).

## COMMENTAIRES 2021

La qualité physico-chimique du nant de Pesse-Vieille à Cruseilles est bonne. Seul le pH est légèrement élevé en lien avec la nature géologique du bassin versant.

Sept molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiées à de faibles teneurs lors de la campagne du 15/03/2021, réalisée après un épisode neigeux. Aucune molécule n'a en revanche été quantifiée lors de la campagne du 16/09/2021.

Comme en 2020, les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent des teneurs significatives pour le cuivre. Il en résulte une qualité moyenne selon le SEQ'Eau V2. Les concentrations en cuivre sont notamment supérieures à la norme de qualité environnementale (moyenne annuelle) énoncée dans l'arrêté du 27 juillet 2018. Notons que la conductivité et la concentration en chlorures sont très élevées le 15/03/2021, en lien probablement avec des opérations de salage et déneigement du réseau routier, la station de prélèvements se situant à l'aval d'un bassin de rétention de l'autoroute A41. La concentration en chlorures indique une mauvaise qualité selon le SEQ'Eau V2.

Avec une note de 16,8, l'indice IBD traduit un bon état biologique. Le peuplement est modérément diversifié (25 taxons). Le cortège floristique est composé principalement des diatomées *Nitzschia fonticola* (32,1%) et *Nitzschia dissipata* (8,6%). Elles se développent préférentiellement dans les milieux avec une bonne oxygénation et une conductivité moyenne à forte. Elles sont accompagnées par une seule espèce caractéristique d'un cours d'eau de bonne qualité : *Achnanthydium minutissimum* (31,7%).

Avec une note de 12, l'indice IBGN traduit un état biologique bon. La famille des plécoptères *Leuctridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 7). La robustesse de la note est très fragile (perte de 5 points d'indice avec dégradation de deux classes d'état). La richesse faunistique est faible (20 taxons), tout comme l'effectif total (312 individus). Le peuplement faunistique est constitué essentiellement de *Gammarus* (52%), *Oligochaeta* (10%) et *Chironomidae* (8%). La qualité biologique dégradée du nant de Pesse-Vieille n'est pas le résultat d'une dégradation de la qualité physico-chimique. Elle est plus sûrement à mettre en relation avec une combinaison des facteurs suivants : un déficit hydrique estival et une forte turbidité.

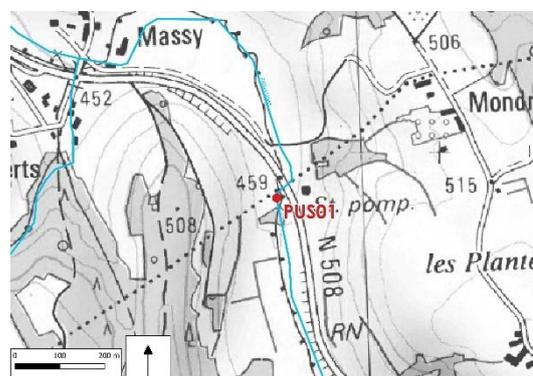
Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, le nant de Pesse-Vieille à Cruseilles ne présente pas le bon état écologique. Il est qualifié de moyen en raison des indices biologiques calculés en 2020, les indices IBGN et IBD présentant une certaine variabilité en lien avec l'hydrologie du cours d'eau et la turbidité naturelle des eaux. L'élément de qualité « Polluants spécifiques » présentent également un état dégradé (moyen) en raison de la teneur en cuivre.

Petites Usse

PUS01 / 06830193

### CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydrocorégion : Jura – Préalpes du Nord  
 Cours d'eau : Les Petites Usse  
 Longueur cours d'eau (km) : 10,37  
 Code agence : 06830193  
 Code hydrologique : V1110560  
 Station : Petites Usse à La Balme-de-Sillingy 2  
 Commune : La Balme-de-Sillingy  
 Localisation : 50 m amont pont RN 508  
 Coord. Lambert L93 : X : 934066  
 Y : 6547067  
 Altitude (m) : 458  
 URL Agence de l'eau : <http://www.sandre.eaufrance.fr/geo/StationMesureEauxSurface/06830193>



### CARACTERISTIQUES DU MILIEU

Régime hydrologique : Pluvial  
 Module interannuel (m<sup>3</sup>/s) : -  
 QMNA5 (m<sup>3</sup>/s) : -  
 Largeur du lit mineur (m) : 4,5  
 Type de faciès : Radiers, plats  
 Substrats dominants : Pierres-galets, sables et limons  
 Végétation aquatique : Absente  
 Colmatage : Aucun  
 Intensité du colmatage : Nul  
 Faciès d'éclaircissement : Ombragé  
 Environnement proche : Prairies, urbanisation



### ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

Données non lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1<sup>ère</sup> année de suivi) ;
- Evaluation 2021 réalisée uniquement sur les années 2020 et 2021.

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments phosphorés	Nutriments azotés	Acidification	EQ Physico-chimie	Polluants spécifiques non synthétiques	Polluants spécifiques synthétiques	EQ Polluants spécifiques	EQ Hydromorphologie	Invertébrés	Diatomées	Macrophytes	Poissons	EQ Biologie	Etat ou Potentiel Ecologique	Etat chimique
<b>Observatoire de la qualité des eaux</b>																	
2021	TBE	TBE	TBE	BE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	BE	BE	IND	IND	BE	BE	IND
2020	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	BE	BE	IND	IND	BE	BE	IND
<b>Autres suivis</b>																	
2013	BE	TBE	MOY	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND	IND

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020/2021

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Conditions de prélèvement					Programme						
			Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Bactériologie	Pesticides	ETM/HAP sur eau	ETM sur bryophyte	IBG-DCE	IBD
27/04/2020	12:20	18,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
26/05/2020	14:40	17,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	X						
07/07/2020	15:30	4,5	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X					X	X
13/10/2020	16:20	10,4	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	X						
28/04/2021	9:35	20,2	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
02/06/2021	9:30	22,0	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
26/07/2021	10:15	19,2	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X					X	X
13/10/2021	8:50	13,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						

## DONNEES 2020/2021

### PHYSICO-CHIMIE

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Bilan de l'oxygène				Température °C	MES mg/L	Nutriments					Acidification pH U	Salinité Conductivité µS/cm
			O <sub>2</sub> dissous mg/L O <sub>2</sub>	Saturation %	DBO5 mg/L	COD mg/L			PO <sub>4</sub> mg/L	Ptotal mg/L	NH <sub>4</sub> mg/L	NO <sub>2</sub> mg/L	NO <sub>3</sub> mg/L		
27/04/2020	12:20	18,0	10,3	97	1,5	1,7	13,0	4	0,027	0,021	< 0,03	0,03	10,0	7,3	540
26/05/2020	14:40	17,0	9,7	101	1,7	1,9	14,2	3	0,031	0,024	< 0,03	0,02	9,1	8,4	524
07/07/2020	15:30	4,5	9,0	96	0,5	1,4	15,9	6	0,030	0,024	< 0,03	0,01	8,6	8,3	486
13/10/2020	16:20	10,4	10,3	93	1,5	2,2	8,1	3	0,046	0,024	< 0,03	< 0,01	9,9	8,4	565
28/04/2021	9:35	20,2	10,2	98	1,8	1,7	11,3	5	< 0,020	0,019	< 0,03	0,04	8,1	8,4	519
02/06/2021	9:30	22,0	9,1	92	1,1	1,7	12,9	9	0,036	0,030	< 0,03	< 0,03	10,3	8,4	534
26/07/2021	10:15	19,2	9,0	96	1,3	1,6	16,4	11	0,024	0,026	< 0,03	< 0,03	8,5	8,3	468
13/10/2021	8:50	13,0	10,8	96	3,6	1,6	8,6	5	0,031	0,019	< 0,03	< 0,03	8,5	8,3	535

### BACTERIOLOGIE

Non prévu au programme

### PESTICIDES

Non prévu au programme

### HAP

Non prévu au programme

### ETM SUR EAU

Non prévu au programme

### ETM SUR BRYOPHYTE

Non prévu au programme

### INDICE DIATOMIQUE (IBD)

Date de prélèvement	Nombre d'espèces	Diversité	Equitabilité	IPS	IBD	EQR
07/07/20	22	3,16	0,71	16,2	17,5	0,83
26/07/21	24	3,66	0,80	16,2	17,2	0,81

### INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) – PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement	IBGN	EQR	Echantillons phases A et B (Equivalent IBGN - 8 placettes)				Echantillons phases A, B et C (12 placettes)	
			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
07/07/20	13	0,86	<i>Leuctridae</i>	7	23	7	29	3551
26/07/21	11	0,71	<i>Psychomyiidae</i>	4	25	8	34	6117

## COMMENTAIRES 2020

La qualité physico-chimique des Petites UsseS à La Balme-de-Sillingy est très bonne et n'appelle pas de commentaire particulier. Seul le pH est légèrement élevé en lien avec la nature géologique du bassin versant.

Avec une note de 17,5, l'indice IBD traduit un bon état biologique. Le peuplement diatomique est moyennement diversifié, avec une richesse assez faible (22 taxons) et une représentation des taxons équilibrée. Les deux espèces majoritaires sont *Navicula cryptotenella* (32% de l'abondance totale) et *Achnanthydium minutissimum* (20%) : elles sont très sensibles à la présence de matière organique et sont par conséquent caractéristiques d'un milieu exempt de perturbation organique et bien oxygéné. Notons toutefois la détermination d'espèces accompagnatrices, généralement inféodées à des milieux de qualité moyenne voire médiocre et attestant d'une qualité physico-chimique qui n'est donc pas optimale (*Navicula reichardtiana*, *Gomphonema pumilum var. rigidum*).

Avec une note de 13, l'indice IBGN traduit également un bon état biologique. La famille des plécoptères *Leuctridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 7). L'indice n'est absolument pas robuste (perte de 5 points d'indice et dégradation de deux classes de qualité). En effet, lorsqu'on simule l'absence du taxon apical, la famille des éphéméroptères *Baetidae* constitue alors le nouveau taxon indicateur (groupe indicateur 2). Pourtant, plusieurs taxons plus sensibles aux pollutions ont été répertoriés mais les effectifs sont insuffisants pour qu'ils soient considérés comme taxon indicateur (*Odontoceridae* – groupe indicateur 8 ; *Heptageniidae* – groupe indicateur 5 ; *Rhyacophilidae* – groupe indicateur 4 ; *Limnephilidae* – groupe indicateur 3). La richesse taxonomique est moyenne et le peuplement est déséquilibré, avec une très forte représentation des *Gammaridae* (90% des effectifs), un taxon présentant une forte plasticité écologique. En conclusion, la qualité biologique des Petites UsseS au droit de la station PUS01 est surévaluée. Le peuplement indique une nette dégradation qui ne semble pas d'ordre physico-chimique compte tenu des résultats des analyses effectuées (très bon état). Une nette dégradation existe, elle est à mettre en relation avec :

- Un déficit hydrique en période d'étiage avec notamment des périodes d'assec ;
- Une faible capacité biogène du milieu en lien avec des substrats peu diversifiés, 96% de la station de prélèvements étant constitué de sédiments minéraux de grande taille et de sables et limons.

Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, les Petites UsseS à La-Balme-de-Sillingy présentent le bon état écologique. L'évolution temporelle montre une nette amélioration de la qualité physico-chimique et biologique des Petites UsseS au droit de la station PUS01. Elle est à mettre en relation avec la fermeture de la station d'épuration de la Balme-de-Sillingy, les eaux usées de cette commune étant traitées par la station d'épuration de Sallenôves depuis 2018.

## COMMENTAIRES 2021

La qualité physico-chimique des Petites UsseS à La Balme-de-Sillingy est bonne. Le pH reste légèrement élevé en lien avec la nature géologique du bassin versant.

Avec une note de 17,2, l'indice IBD traduit un bon état écologique. Le peuplement diatomique est moyennement diversifié, avec une richesse taxonomique assez faible (24 taxons). Les deux espèces majoritaires, *Navicula tripunctata* (19,2%) et *Amphora pediculus* (13,4%), sont caractéristiques des cours d'eau de qualité intermédiaire, potentiellement enrichis en nutriments azotés et/ou phosphorés. La présence de la diatomée *Achnanthydium minutissimum* (12,9%), typique de milieux de bonne qualité, permet toutefois à la note IBD d'atteindre le bon état.

Avec une note de 11, l'indice IBGN indique un état écologique moyen. La famille des trichoptères *Psychomyiidae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 4). La robustesse est bonne (perte d'un point sans dégradation de la classe d'état). Plusieurs taxons de polluosensibilité plus élevée ont été inventoriés (*Odontoceridae*, *Leuctridae*, *Ephemeridae* et *Heptageniidae*) mais les effectifs sont insuffisants pour qu'ils soient considérés comme taxon indicateur. La richesse taxonomique est moyenne et le peuplement est très déséquilibré. Il est largement dominé par les *Gammaridae* (84%), accompagné par les *Oligochaeta* (4%). Compte tenu des résultats physico-chimiques, la dégradation de la qualité biologique est à mettre en relation avec l'hydrologie du cours d'eau et une homogénéité des micro-habitats.

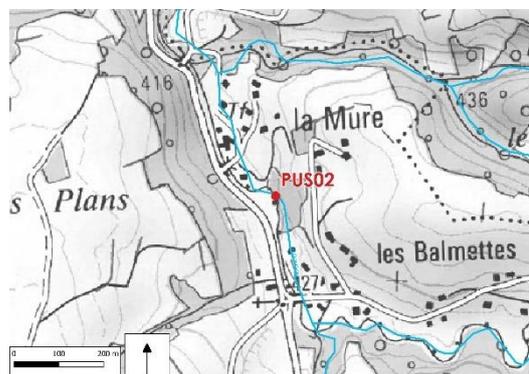
Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, les Petites UsseS à La-Balme-de-Sillingy présentent le bon état écologique. La diminution de la note IBGN en 2021 n'est pas assez significative pour entraîner une dégradation de l'état biologique (bon en moyenne sur les 2 années de suivi) et de l'état écologique.

Petites Usse

PUS02 / 06000514

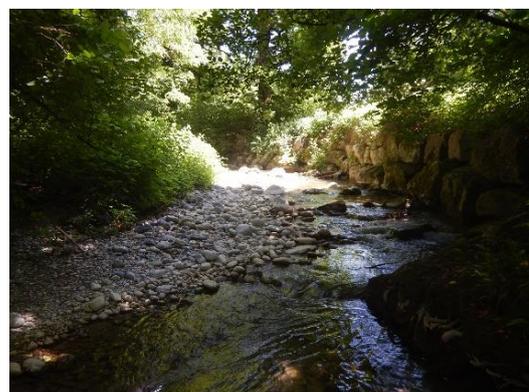
### CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydrocorégion : Jura – Préalpes du Nord  
 Cours d'eau : Les Petites Usse  
 Longueur cours d'eau (km) : 10,37  
 Code agence : 06000514  
 Code hydrologique : V1110560  
 Station : Petites Usse à Mésigny  
 Commune : Mésigny  
 Localisation : 100 m amont pont de la Mure  
 Coord. Lambert L93 : X : 933168  
 Y : 6548369  
 Altitude (m) : 420  
 URL Agence de l'eau : <http://www.sandre.eaufrance.fr/geo/StationMesureEauxSurface/06000514>



### CARACTERISTIQUES DU MILIEU

Régime hydrologique : Pluvial  
 Module interannuel (m<sup>3</sup>/s) : -  
 QMNA5 (m<sup>3</sup>/s) : -  
 Largeur du lit mineur (m) : 10,0  
 Type de faciès : Radiers, plats  
 Substrats dominants : Pierres-galets, graviers, blocs  
 Végétation aquatique : Absente  
 Colmatage : Organique  
 Intensité du colmatage : Important  
 Faciès d'éclairement : Très ombragé  
 Environnement proche : Forêt, prairies, urbanisation



### ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

Données non lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1<sup>ère</sup> année de suivi) ;
- Evaluation 2021 réalisée uniquement sur les années 2020 et 2021.

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments phosphorés	Nutriments azotés	Acidification	EQ Physico-chimie	Polluants spécifiques non synthétiques	Polluants spécifiques synthétiques	EQ Polluants spécifiques	EQ Hydromorphologie	Invertébrés	Diatomées	Macrophytes	Poissons	EQ Biologie	Etat ou Potentiel Ecologique	Etat chimique
<b>Observatoire de la qualité des eaux</b>																	
2021	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	BE	IND	IND	BE	BE	IND
2020	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	TBE	IND	IND	TBE	BE	IND

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020/2021

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Conditions de prélèvement					Programme						
			Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Bactériologie	Pesticides	ETM/HAP sur eau	ETM sur bryophyte	IBG-DCE	IBD
27/04/2020	11:50	56,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
26/05/2020	15:10	74,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
07/07/2020	14:15	10,1	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X					X	X
13/10/2020	16:00	23,8	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
28/04/2021	9:50	42,3	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
02/06/2021	9:55	120,1	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
26/07/2021	11:40	75,1	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	X					X	X
13/10/2021	9:15	58,1	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						

## DONNEES 2020/2021

### PHYSICO-CHIMIE

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Bilan de l'oxygène				Température °C	MES mg/L	Nutriments					Acidification pH U	Salinité Conductivité µS/cm
			O <sub>2</sub> dissous mg/L O <sub>2</sub>	Saturation %	DBO5 mg/L	COD mg/L			PO <sub>4</sub> mg/L	Ptotal mg/L	NH <sub>4</sub> mg/L	NO <sub>2</sub> mg/L	NO <sub>3</sub> mg/L		
27/04/2020	11:50	56,0	10,6	97	1,5	1,6	11,8	4	< 0,020	< 0,010	< 0,03	0,02	7,0	7,2	505
26/05/2020	15:10	74,0	10,8	112	1,2	1,8	14,5	3	0,029	0,015	< 0,03	0,02	6,3	8,4	485
07/07/2020	14:15	10,1	9,6	103	0,9	1,4	16,3	5	0,033	0,023	< 0,03	< 0,01	6,7	8,3	485
13/10/2020	16:00	23,8	10,6	99	1,2	2,0	8,6	4	0,030	0,015	< 0,03	< 0,01	9,1	8,4	548
28/04/2021	9:50	42,3	10,5	101	1,7	2,1	11,5	2	< 0,020	0,012	0,03	0,04	5,2	8,5	488
02/06/2021	9:55	120,1	9,5	95	1,5	1,8	12,9	5	0,021	0,019	< 0,03	< 0,03	6,8	8,4	509
26/07/2021	11:40	75,1	9,5	102	1,3	1,6	16,7	6	0,022	0,021	< 0,03	< 0,03	6,9	8,3	458
13/10/2021	9:15	58,1	11,3	100	2,5	1,7	8,3	2	0,024	0,015	< 0,03	< 0,03	6,3	8,1	522

### BACTERIOLOGIE

Non prévu au programme

### PESTICIDES

Non prévu au programme

### HAP

Non prévu au programme

### ETM SUR EAU

Non prévu au programme

### ETM SUR BRYOPHYTE

Non prévu au programme

### INDICE DIATOMIQUE (IBD)

Date de prélèvement	Nombre d'espèces	Diversité	Equitabilité	IPS	IBD	EQR
07/07/20	11	2,67	0,77	17,8	19,6	0,97
26/07/21	22	3,29	0,74	15,4	16,8	0,78

### INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) – PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement	IBGN	EQR	Echantillons phases A et B (Equivalent IBGN - 8 placettes)				Echantillons phases A, B et C (12 placettes)	
			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
07/07/20	15	1,00	<i>Leuctridae</i>	7	29	9	36	2953
26/07/21	14	0,93	<i>Odontoceridae</i>	8	24	7	29	2983

## COMMENTAIRES 2020

La qualité physico-chimique des Petites Usse à Mésigny est très bonne et n'appelle pas de commentaire particulier. Seul le pH est légèrement élevé en lien avec la nature géologique du bassin versant.

Avec une note de 19,6, l'indice IBD traduit un très bon état biologique. La richesse taxonomique est très faible (11 taxons), ce qui est atypique pour ce type de station située en milieu de bassin versant. Une telle richesse est généralement attendue pour les sources ou les têtes de bassin versant. *Achnanthydium minutissimum* domine le peuplement (42% de l'abondance totale). Il s'agit d'une espèce pionnière, considérée comme polluosensible.

Avec une note de 15, l'indice IBGN traduit également un très bon état biologique. La famille des plécoptères *Leuctridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 7). La robustesse de l'indice est bonne (perte d'un point d'indice sans dégradation de la classe d'état). Les taxons les plus polluosensibles (groupe indicateur 9) sont absents du peuplement, témoignant soit de l'absence des habitats les plus favorables, soit d'apports en nutriments non mis en évidence par les analyses physico-chimiques. Compte tenu de la très bonne qualité constatée avec l'indice IBD et avec les analyses physico-chimiques, l'absence des habitats les plus favorables semble être privilégiée. La richesse faunistique est moyenne pour ce type de cours d'eau : elle s'explique par les faibles débits transitant en période estivale, qui limitent la diversité des habitats et des vitesses d'écoulement. Le peuplement est très largement dominé par le genre *Gammarus* (75% des effectifs), un taxon à forte plasticité écologique qui colonise l'ensemble des microhabitats échantillonnés.

Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, les Petites Usse à Mésigny présentent le bon état écologique.

## COMMENTAIRES 2021

La qualité physico-chimique des Petites Usse à Mésigny est très bonne.

Avec une note de 16,8, l'indice IBD traduit un bon état biologique. La richesse taxonomique est assez faible avec 22 taxons. Le peuplement floristique est majoritairement composé d'espèces qui tolèrent la présence de nutriments comme *Gomphonema pumilum var. rigidum* (19,2%), *Navicula cryptotenella* (13,4%) et *Nitzschia dissipata* (11,2%). La trop faible représentation des espèces polluosensibles, telles que *Achnanthydium minutissimum* (10,5%), *Achnanthydium pyrenaicum* (3,2%) et *Gomphonema elegantissimum* (2,9%), ne permet pas d'atteindre le très bon état biologique.

Avec une note de 14, l'indice IBGN traduit également un très bon état biologique. La famille des trichoptères *Odontoceridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 8). La robustesse de l'indice est moyenne (perte d'un point d'indice et dégradation de la classe d'état). L'absence des taxons les plus polluosensibles (groupe indicateur 9) témoigne soit de l'absence d'habitats favorables, soit d'apports en nutriments non mis en évidence par les analyses physico-chimiques. Compte tenu des résultats physico-chimiques et de l'indice IBD, les deux hypothèses ne doivent pas être écartées. Le peuplement est largement dominé par le genre *Gammarus* (68% des effectifs), un taxon à forte plasticité écologique.

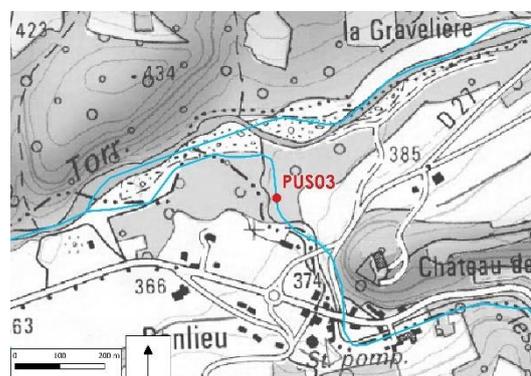
Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, les Petites Usse à Mésigny présentent le bon état écologique. Aucune évolution significative n'est à souligner entre 2020 et 2021, hormis un léger déclassement de l'indice IBD qui semble mettre en avant des apports en nutriments, non identifiés dans le cadre des analyses physico-chimiques.

Petites Usse

PUS03 / 06830194

**CARACTERISTIQUES DE LA STATION**

Hydrocorégion : Jura – Préalpes du Nord  
 Cours d'eau : Les Petites Usse  
 Longueur cours d'eau (km) : 10,37  
 Code agence : 06830194  
 Code hydrologique : V1110560  
 Station : Petites Usse à Marlioz  
 Commune : Marlioz  
 Localisation : 50 m aval pont RD 27  
 Coord. Lambert L93 : X : 931508  
 Y : 6550265  
 Altitude (m) : 369  
 URL Agence de l'eau : <http://www.sandre.eaufrance.fr/geo/StationMesureEauxSurface/06830194>

**CARACTERISTIQUES DU MILIEU**

Régime hydrologique : Pluvial  
 Module interannuel (m<sup>3</sup>/s) : -  
 QMNA5 (m<sup>3</sup>/s) : -  
 Largeur du lit mineur (m) : 8,0  
 Type de faciès : Plats, radiers  
 Substrats dominants : Pierres-galets, blocs, dalles  
 Végétation aquatique : Absente  
 Colmatage : Aucun  
 Intensité du colmatage : Nul  
 Faciès d'éclaircissement : Ombragé  
 Environnement proche : Forêt, cultures

**ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES**

Données non lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1<sup>ère</sup> année de suivi) ;
- Evaluation 2021 réalisée uniquement sur les années 2020 et 2021.

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments phosphorés	Nutriments azotés	Acidification	EQ Physico-chimie	Polluants spécifiques non synthétiques	Polluants spécifiques synthétiques	EQ Polluants spécifiques	EQ Hydromorphologie	Invertébrés	Diatomées	Macrophytes	Poissons	EQ Biologie	Etat ou Potentiel Ecologique	Etat chimique
<b>Observatoire de la qualité des eaux</b>																	
2021	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	MOY	BE	MOY	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	MAUV
2020	BE	TBE	BE	BE	BE	BE	MOY	BE	MOY	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
<b>Autres suivis</b>																	
2013	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	MOY	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020/2021

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Conditions de prélèvement					Programme						
			Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-Chimie	Bactériologie	Pesticides	ETM/HAP sur eau	ETM sur bryophyte	IBG-DCE	IBD
27/04/2020	11:00	189,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
26/05/2020	16:00	195,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X		X				
08/06/2020	14:30	/	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution			X				
07/07/2020	12:00	106,8	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X		X			X	X
25/09/2020	10:10	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	En augmentation			X	X			
13/10/2020	15:15	79,7	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	X				X		
15/03/2021	12:30	/	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation				X			
28/04/2021	10:20	230,9	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
02/06/2021	10:25	278,0	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X		X				
29/06/2021	15:40	/	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation			X				
26/07/2021	14:00	193,5	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	X		X			X	X
16/09/2021	12:30	/	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	En augmentation			X	X			
13/10/2021	9:45	129,7	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						

## DONNEES 2020/2021

### PHYSICO-CHIMIE

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Bilan de l'oxygène				Température Temp.eau °C	MES mg/L	Nutriments					Acidification pH U	Salinité Conductivité µS/cm
			O <sub>2</sub> dissous mg/L O <sub>2</sub>	Saturation %	DBO5 mg/L	COD mg/L			PO4 mg/L	Ptotal mg/L	NH4 mg/L	NO2 mg/L	NO3 mg/L		
27/04/2020	11:00	189,0	10,2	91	1,3	1,1	11,2	2	0,035	0,023	< 0,03	0,02	9,4	7,2	595
26/05/2020	16:00	195,0	10,9	112	1,2	1,4	14,0	5	0,109	0,049	< 0,03	0,02	9,1	8,5	582
07/07/2020	12:00	106,8	9,9	99	1,0	1,0	13,6	5	0,092	0,048	< 0,03	0,01	9,8	8,2	611
13/10/2020	15:15	79,7	9,2	88	1,6	1,5	10,6	3	0,248	< 0,010	0,32	0,02	10,2	8,3	647
28/04/2021	10:20	230,9	10,4	99	1,8	1,3	11,1	2	0,064	0,036	0,04	0,04	8,1	8,3	567
02/06/2021	10:25	278,0	10,4	101	2,0	1,9	12,4	4	0,111	0,091	0,92	0,03	8,7	8,3	416
26/07/2021	14:00	193,5	9,5	101	1,1	1,2	16,3	4	0,072	0,040	< 0,03	< 0,03	8,0	8,3	535
13/10/2021	9:45	129,7	11,1	99	4,1	1,2	9,2	3	0,080	0,033	< 0,03	< 0,03	8,1	8,0	588

### BACTERIOLOGIE

Non prévu au programme

### PESTICIDES

26/05/2020	08/06/2020	07/07/2020	25/09/2020
AMPA 0,036 µg/l	AMPA 0,099 µg/l Diméthénamide 0,044 µg/l Diméthénamide-P 0,044 µg/l Glyphosate 0,040 µg/l Métaldéhyde 0,032 µg/l Métolachlor 0,061 µg/l	AMPA 0,075 µg/l Phosphate de tributyle 0,006 µg/l	AMPA 0,324 µg/l Glyphosate 0,141 µg/l
02/06/2021	29/06/2021	26/07/2021	16/09/2021
Anthraquinone 0,016 µg/l	Diméthénamide 0,010 µg/l Glyphosate 0,050 µg/l MCCPP 0,031 µg/l Métolachlor 0,012 µg/l	AMPA 0,094 µg/l MCCPP 0,025 µg/l	2,4-D 0,168 µg/l 2,4-D (dont sels et esters) 0,169 µg/l 2,4-MCPA 0,067 µg/l AMPA 0,212 µg/l Fluroxypyr 0,052 µg/l Glyphosate 0,160 µg/l MCCPP 0,065 µg/l Phosphate de tributyle 0,006 µg/l Tébuconazole 0,026 µg/l Triclopyr 0,040 µg/l

## HAP

25/09/2020	15/03/2021	16/09/2021
Benzo(ghi)pérylène 0,001 µg/l	Benzo(a)anthracène 0,011 µg/l Benzo(a)pyrène 0,021 µg/l Benzo(b)fluoranthène 0,020 µg/l Benzo(ghi)pérylène 0,017 µg/l Chrysène 0,013 µg/l Dibenzo(ah)anthracène 0,004 µg/l Fluoranthène 0,042 µg/l Indéno(123,cd)pyrène 0,020 µg/l Phénanthrène 0,021 µg/l Pyrène 0,040 µg/l	Aucune détection

## ETM SUR EAU

Date de prélèvement	Heure	TH °F	Conductivité µS/cm	Chlorures mg/L	Calcium mg/L	Magnésium mg/L	Arsenic µg/L	Cadmium µg/L	Chrome µg/L	Cuivre µg/L	Mercuré µg/L	Nickel µg/L	Plomb µg/L	Zinc µg/L
25/09/2020	10:10	22,20	566	29,3	75,3	8,19	0,92	< 0,1	0,98	1,28	< 0,05	< 1,0	0,28	4,5
15/03/2021	12:30	30,30	478	18,2	110,0	6,68	0,82	< 0,1	1,60	4,62	< 0,05	3,0	1,69	16,0
16/09/2021	12:30	27,30	580	23,0	94,0	9,25	0,82	< 0,1	0,85	1,24	< 0,05	< 1,0	< 0,20	< 2,0

## ETM SUR BRYOPHYTE

Date de prélèvement	Heure	Matières sèches %	Chrome mg/kg MS	Cuivre mg/kg MS	Arsenic mg/kg MS	Mercuré mg/kg MS	Cadmium mg/kg MS	Etain mg/kg MS	Nickel mg/kg MS	Plomb mg/kg MS	Zinc mg/kg MS
13/10/2020	15:15	31,4	6,78	11,51	2,05	< 0,053	< 0,05	< 0,26	10,67	2,00	45,74

## INDICE DIATOMIQUE (IBD)

Date de prélèvement	Nombre d'espèces	Diversité	Equitabilité	IPS	IBD	EQR
07/07/20	17	2,88	0,70	14,4	15,2	0,68
26/07/21	20	2,95	0,68	15,6	16,7	0,78

## INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) – PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement	IBGN	EQR	Echantillons phases A et B (Equivalent IBGN - 8 placettes)				Echantillons phases A, B et C (12 placettes)	
			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
07/07/20	13	0,86	<i>Leuctridae</i>	7	22	7	35	2874
26/07/21	14	0,93	<i>Leuctridae</i>	7	26	8	36	3493

## COMMENTAIRES 2020

La qualité physico-chimique des Petites Usse à Marlioz est bonne. De faibles apports en orthophosphates, ammonium et nitrates sont tout de même ponctuellement constatés. Le pH est par ailleurs naturellement élevé.

Plusieurs molécules phytosanitaires ont par ailleurs été quantifiées, notamment lors de la campagne du 08/06/2020, réalisée après un épisode pluvieux significatif avec lessivage des terres agricoles. Le glyphosate et/ou son produit de dégradation, l'AMPA, ont notamment été mesurés lors de chaque campagne.

Une seule molécule appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) a été quantifiée à une faible teneur lors de l'unique prélèvement effectué.

Les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent des concentrations significatives pour l'arsenic et le cuivre, supérieures aux normes de qualité environnementale (moyenne annuelle) énoncées dans l'arrêté du 27 juillet 2018. Elles restent toutefois compatibles avec la bonne qualité selon le SEQ'Eau V2. Ces mêmes analyses réalisées sur le support bryophyte ne révèlent aucun dépassement des seuils de très bonne qualité selon ce même référentiel.

Avec une note de 15,2, l'indice IBD traduit un état biologique moyen. La richesse taxonomique est assez faible (17 taxons). Comme sur la station PUS02 située en amont, l'espèce *Achnanthydium minutissimum* est dominante (34% de l'abondance totale). On observe cependant un important développement d'espèces polluo-résistantes (matières nutritives et organiques) : *Fistulifera saprophila* (21%) et *Mayamaea permissis* (9%) notamment. L'indice témoigne donc d'une dégradation de la qualité physico-chimique du cours d'eau entre les stations PUS02 et PUS03.

Avec une note de 13, l'indice IBGN traduit un bon état biologique. La famille des plécoptères *Leuctridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 7). L'indice est robuste (maintien de la note lorsqu'on simule l'absence du taxon apical), d'autres taxons de polluosensibilité identique (*Goeridae* et *Leptophlebiidae*) ayant été recensés. Des taxons de polluosensibilité plus élevée ont

également été identifiés, mais les effectifs sont insuffisants pour qu'ils soient considérés comme taxon indicateur (*Perlidae* – groupe indicateur 9 ; *Odontoceridae* – groupe indicateur 8). Le peuplement est peu diversifié pour ce type de cours d'eau (22 taxons dans les phases A et B) et déséquilibré, avec une dominance des éphéméroptères du genre *Baetis* (63% des effectifs). En conclusion, l'indice IBGN témoigne d'un milieu exempt de perturbation d'ordre physico-chimique majeure. La qualité de l'eau n'est toutefois pas optimale en raison de légers apports en éléments azotés et phosphorés et de la présence de molécules phytosanitaires.

Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, les Petites Ussets à Marlioz ne présentent pas le bon état écologique. Il est qualifié de moyen en raison de l'indice biologique IBD et des concentrations en polluants spécifiques non synthétiques (arsenic et cuivre). Hormis une légère amélioration de l'indice IBGN, aucune évolution majeure de l'état écologique n'est à souligner entre 2013 et 2020. La présence du rejet de la station d'épuration de Sallenôves entre les stations PUS02 et PUS03 semble expliquer la dégradation de l'état écologique sur la partie aval du cours d'eau : l'hydrologie estivale des petites Ussets très contraignante ne permet pas la dilution des apports polluants.

## COMMENTAIRES 2021

La qualité physico-chimique des Petites Ussets à Marlioz est bonne. Des apports en phosphore et en ammonium ont toutefois été constatés lors de la campagne 3 du 02/06/2021, réalisée par temps pluvieux.

En 2021, plusieurs molécules phytosanitaires, principalement des herbicides, ont encore été quantifiées lors des campagnes réalisées après des épisodes pluvieux significatifs (4 molécules le 29/06/2021 et 10 molécules le 16/09/2021).

Dix molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiées lors de la campagne du 15/03/2021. Le benzo(b)fluoranthène et le benzo(ghi)pérylène présentent notamment des teneurs supérieures aux normes de qualité environnementale (concentration maximale admissible) énoncées dans l'arrêté du 27 juillet 2018.

Les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent des teneurs significatives pour le cuivre et le zinc, les concentrations étant supérieures aux normes de qualité environnementale (moyenne annuelle) énoncées dans l'arrêté du 27 juillet 2018.

Avec une note de 16,7, l'indice IBD traduit un bon état biologique. La richesse taxonomique est faible (20 taxons) avec un peuplement diatomique peu équilibré. Les taxons majoritaires sont *Navicula cryptotenella* (36,1%) et *Gomphonema pumilum var. rigidum* (15,5%). Ces espèces sont tolérantes à la présence de nutriments dans le milieu. Comme sur les stations situées en amont PUS01 et PUS02, les taxons polluosensibles (*Achnanthydium minutissimum* notamment) sont faiblement représentés au profit d'espèces plus polluotolérantes (*Mayamaea permitis* et *Nitzschia palea*).

Avec une note de 14, l'indice IBGN traduit un très bon état biologique. La famille des plécoptères *Leuctridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 7). La robustesse est très bonne (maintien de la note lorsqu'on simule l'absence du taxon indicateur) car d'autres taxons de polluosensibilité identique (*Leptophlebiidae*) ont été recensés. On observe même des taxons davantage polluosensibles, mais leurs effectifs sont insuffisants pour qu'ils soient considérés comme taxon indicateur (*Perlidae* – groupe indicateur 9 ; *Odontoceridae* – groupe indicateur 8). La diversité taxonomique est bonne avec 26 taxons. Le peuplement est légèrement déséquilibré avec une bonne représentation des genres *Gammarus* (54%), *Baetis* (22%) et *Leuctra* (9%). L'indice IBGN témoigne d'un milieu soumis à de légères perturbations d'ordre physico-chimique en raison d'apports en éléments azotés/phosphorés et de la présence de molécules phytosanitaires.

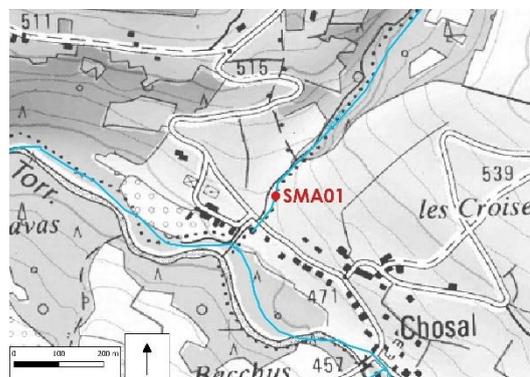
Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, les Petites Ussets à Marlioz ne présentent pas le bon état écologique. Il est qualifié de moyen en raison de l'indice biologique IBD et des concentrations en polluants spécifiques non synthétiques (cuivre et zinc). Une amélioration des indices biologiques est observée entre 2020 et 2021. Elle est à mettre en relation avec une hydrologie moins contraignante durant la période estivale 2021 : les débits plus importants auront permis une meilleure dilution des apports polluants de la station d'épuration de Sallenôves. L'état chimique est quant à lui considéré comme mauvais en raison des concentrations élevées en HAP (benzo(b)fluoranthène et benzo(ghi)pérylène).

Saint-Martin

SMA01 / 06580514

### CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydrocorégion : Jura – Préalpes du Nord  
 Cours d'eau : Nant de Saint-Martin  
 Longueur cours d'eau (km) : 5,47  
 Code agence : 06580514  
 Code hydrologique : V1100640  
 Station : Nant de Saint-Martin à Cruseilles  
 Commune : Cruseilles  
 Localisation : Amont immédiat confluence  
 Usse  
 Coord. Lambert L93 : X : 937574  
 Y : 6552442  
 Altitude (m) : 462  
 URL Agence de l'eau : <http://www.sandre.eaufrance.fr/geo/StationMesureEauxSurface/06580514>



### CARACTERISTIQUES DU MILIEU

Régime hydrologique : Pluvial  
 Module interannuel (m<sup>3</sup>/s) : -  
 QMNA5 (m<sup>3</sup>/s) : -  
 Largeur du lit mineur (m) : 5,0  
 Type de faciès : Rapides  
 Substrats dominants : Pierres-galets, blocs, graviers  
 Végétation aquatique : Absente  
 Colmatage : Concrétion  
 Intensité du colmatage : Léger  
 Faciès d'éclairement : Très ombragé  
 Environnement proche : Cultures, pâturages



### ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

Données non lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1<sup>ère</sup> année de suivi) ;
- Evaluation 2021 réalisée uniquement sur les années 2020 et 2021.

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments phosphorés	Nutriments azotés	Acidification	EQ Physico-chimie	Polluants spécifiques non synthétiques	Polluants spécifiques synthétiques	EQ Polluants spécifiques	EQ Hydromorphologie	Invertébrés	Diatomées	Macrophytes	Poissons	EQ Biologie	Etat ou Potentiel Ecologique	Etat chimique
<b>Observatoire de la qualité des eaux</b>																	
2021	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	MED	MOY	IND	IND	MED	MED	BE
2020	BE	TBE	BE	BE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	MOY	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
<b>Autres suivis</b>																	
2013	MOY	TBE	MOY	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND	

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020/2021

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Conditions de prélèvement					Programme						
			Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-Chimie	Bactériologie	Pesticides	ETM/HAP sur eau	ETM sur bryophyte	IBG-DCE	IBD
23/04/2020	14:10	10,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X						
26/05/2020	9:40	18,4	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
08/07/2020	12:50	4,8	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X					X	X
25/09/2020	10:10	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation			X				
19/10/2020	15:50	6,7	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X				X		
15/03/2021	13:45	/	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation			X				
10/05/2021	11:10	579,4	4 - pluie	5 - hautes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation	X						
01/06/2021	15:10	24,1	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	Stable	X						
22/07/2021	11:00	27,2	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X					X	X
16/09/2021	13:20	/	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	En augmentation			X				
11/10/2021	15:10	14,9	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						

## DONNEES 2020/2021

### PHYSICO-CHIMIE

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Bilan de l'oxygène				Temp.eau °C	MES mg/L	Nutriments					Acidification pH U	Salinité Conductivité µS/cm
			O <sub>2</sub> dissous mg/L O <sub>2</sub>	Saturation %	DBO5 mg/L	COD mg/L			PO4 mg/L	Ptotal mg/L	NH4 mg/L	NO2 mg/L	NO3 mg/L		
23/04/2020	14:10	10,0	8,9	82	1,8	2,6	12,7	10	0,142	0,089	0,49	0,01	3,7	7,4	543
26/05/2020	9:40	18,4	10,0	95	1,4	2,3	11,1	2	0,053	0,024	< 0,03	< 0,01	4,1	8,4	548
08/07/2020	12:50	4,8	9,7	99	< 0,5	1,6	14,5	69	0,030	0,021	< 0,03	< 0,01	4,8	8,4	528
19/10/2020	15:50	6,7	11,0	98	1,0	2,4	7,9	2	0,037	0,020	< 0,03	< 0,01	5,2	8,4	559
10/05/2021	11:10	579,4	10,1	101	3,4	3,5	12,8	920	0,109	0,340	0,16	0,08	2,0	8,3	245
01/06/2021	15:10	24,1	10,6	108	0,6	2,0	13,5	13	0,023	0,016	< 0,03	< 0,03	5,2	8,5	563
22/07/2021	11:00	27,2	9,5	100	0,7	1,9	15,9	12	0,025	0,016	< 0,03	< 0,03	5,3	8,4	525
11/10/2021	15:10	14,9	11,1	101	1,0	1,7	9,3	< 2	0,028	0,015	< 0,03	< 0,03	5,8	8,5	556

### BACTERIOLOGIE

Non prévu au programme

### PESTICIDES

Non prévu au programme

### HAP

25/09/2020	15/03/2021	16/09/2021
Benzo(a)anthracène 0,001 µg/l Benzo(ghi)peryène 0,002 µg/l Indéno(123-cd)pyrène 0,003 µg/l	Benzo(a)anthracène 0,003 µg/l Benzo(a)pyrène 0,005 µg/l Benzo(b)fluoranthène 0,007 µg/l Benzo(ghi)peryène 0,008 µg/l Chrysène 0,005 µg/l Indéno(123,cd)pyrène 0,007 µg/l Phénanthrène 0,008 µg/l Pyrène 0,011 µg/l	Aucune détection

### ETM SUR EAU

Date de prélèvement	Heure	TH °F	Conductivité µS/cm	Chlorures mg/L	Calcium mg/L	Magnésium mg/L	Arsenic µg/L	Cadmium µg/L	Chrome µg/L	Cuivre µg/L	Mercurie µg/L	Nickel µg/L	Plomb µg/L	Zinc µg/L
25/09/2020	10:10	10,60	280	15,6	36,1	3,79	0,60	< 0,1	1,16	2,80	< 0,05	2,5	0,50	3,9
15/03/2021	13:45	24,40	1330	317,0	85,0	7,58	0,51	< 0,1	1,40	4,22	< 0,05	1,8	0,58	7,5
16/09/2021	13:20	17,80	441	27,9	58,3	7,93	< 0,50	< 0,1	0,79	2,90	< 0,05	1,1	< 0,20	3,1

### ETM SUR BRYOPHYTE

Absence de bryophyte

### INDICE DIATOMIQUE (IBD)

Date de prélèvement	Nombre d'espèces	Diversité	Equitabilité	IPS	IBD	EQR
08/07/20	25	2,02	0,44	14,2	15,5	0,69
22/07/21	23	2,72	0,60	16,5	17,0	0,80

**INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) – PROTOCOLE DCE**

Date de prélèvement	IBGN	EQR	Echantillons phases A et B (Equivalent IBGN - 8 placettes)				Echantillons phases A, B et C (12 placettes)	
			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
08/07/20	9	0,57	<i>Rhyacophilidae</i>	4	19	6	26	250
22/07/21	6	0,36	<i>Baetidae</i>	2	14	5	18	287

**COMMENTAIRES 2020**

La qualité physico-chimique du nant de Saint-Martin à Cruseilles est généralement bonne. Seule la 1<sup>ère</sup> campagne se caractérise par des concentrations significatives en éléments phosphorés et en ammonium, et par un léger déficit en oxygène. Ces valeurs restent cependant compatibles avec le bon état.

Trois molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiées à de faible teneur lors de l'unique prélèvement effectué.

Les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent une concentration significative pour le cuivre. Elle est notamment supérieure à la norme de qualité environnementale (moyenne annuelle) énoncée dans l'arrêté du 27 juillet 2018 et indique une qualité moyenne selon le SEQ'Eau V2. En l'absence de bryophytes sur cette station, les éléments traces métalliques n'ont pas pu être mesurés sur ce support.

Avec une note de 15,5, l'indice IBD traduit un état écologique moyen. Le peuplement est modérément diversifié, avec une richesse taxonomique de 25 taxons et une représentation peu équilibrée. Le cortège est très largement dominé par *Amphora pediculus*, une diatomée résistante aux assèchements. Sa forte représentation (71% de l'abondance totale) semble indiquer un déficit hydrique en période estivale. Le reste du cortège est caractéristique d'un milieu enrichi en nutriments, sans altération marquée en lien avec les matières organiques. Les espèces caractéristiques d'un milieu de bonne qualité sont faiblement représentées (8%).

Avec une note de 9, l'indice IBGN traduit également un état biologique moyen. La famille des trichoptères *Rhyacophilidae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 4). La robustesse de la note est fragile (perte de 2 points d'indice et dégradation de la classe d'état). En effet, quelques taxons de polluosensibilité similaire ou même plus élevée ont été identifiés, mais les effectifs sont insuffisants pour qu'ils soient considérés comme taxon indicateur (*Odontoceridae* – groupe indicateur 8 ; *Leuctridae* – groupe indicateur 7 ; *Nemouridae* – groupe indicateur 6 ; *Heptageniidae* – groupe indicateur 5, *Polycentropodidae* – groupe indicateur 4). La richesse faunistique est faible : seulement 19 taxons identifiés à la famille dans les phases A et B et 26 taxons identifiés au genre dans les 3 phases. Les effectifs sont également très restreints pour l'ensemble du peuplement, avec seulement 250 individus recensés. Le peuplement est par ailleurs relativement équilibré. Comme sur le nant de Pesse-Vieille, la qualité biologique dégradée du nant de Saint-Martin semble être le résultat de la combinaison de plusieurs facteurs :

- Un déficit hydrique en période d'étiage ;
- La forte turbidité de l'eau lors de la campagne de prélèvements.

Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, le nant de Saint-Martin à Cruseilles ne présente pas le bon état écologique. Il est qualifié de moyen en raison des indices biologiques qui témoignent d'un déficit hydrique et d'une altération physico-chimique qui n'a pas été mise en évidence dans le cadre des analyses physico-chimiques. La concentration en cuivre est également un facteur limitant pour l'élément de qualité « Polluants spécifiques ». L'évolution temporelle 2013-2020 ne montre pas de tendance précise. En effet, on constate une légère amélioration pour la qualité physico-chimique mais une dégradation de la qualité biologique selon l'IBGN, cette dernière étant influencée par d'autres facteurs sur ce cours d'eau (hydrologie, turbidité, température).

**COMMENTAIRES 2021**

La qualité physico-chimique du nant de Saint-Martin à Cruseilles est bonne. La 1<sup>ère</sup> campagne 2021 se caractérise néanmoins par des concentrations significatives en éléments phosphorés et en ammonium.

Huit molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiées à de faibles teneurs lors de la campagne du 15/03/2021, réalisée après un épisode neigeux. Aucune molécule n'a en revanche été quantifiée lors de la campagne du 16/09/2021.

Comme en 2020, les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent des teneurs significatives en cuivre, notamment lors de la campagne du 15/03/2021 réalisée au cours d'un épisode pluvio-neigeux. Il en résulte une qualité moyenne selon le SEQ'Eau V2. La concentration en cuivre est notamment supérieure à la norme de qualité environnementale (moyenne annuelle) énoncée dans l'arrêté du 27 juillet 2018. Notons que la conductivité et la concentration en chlorures sont très élevées le 15/03/2021, en lien probablement avec des opérations de salage et déneigement du réseau routier, la station de prélèvements se situant à l'aval d'un bassin de rétention de l'autoroute A41. La concentration en chlorures indique une mauvaise qualité selon le SEQ'Eau V2.

Avec une note de 17,0, l'indice IBD traduit un bon état biologique. La richesse taxonomique est moyenne (23 taxons) et le peuplement diatomique est peu équilibré. Il est dominé par *Achnanthes minutissimum* (35,5%), une espèce pionnière et polluosensible. La robustesse de l'indice est faible car les autres taxons polluosensibles sont faiblement représentés (*Achnanthes pyrenaicum* (1%), *Amphora indistincta* (0,5%) et *Achnanthes atomoides* (0,5%)). L'abondance de *Amphora pediculus* (33%) indique que le milieu est bien oxygéné et peu chargé en matières organiques mais qu'il peut présenter ponctuellement des apports en éléments azotés et/ou phosphorés.

Avec une note de 6, l'indice IBGN traduit un état biologique médiocre. La famille des éphéméroptères *Baetidae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 2). La robustesse de la note est très bonne (maintien de la note). Quelques taxons de polluosensibilité identique ou plus élevée ont été identifiés, mais les effectifs sont insuffisants pour qu'ils soient considérés comme taxon indicateur (*Leuctridae* – groupe indicateur 7 ; *Ephemeridae* – groupe indicateur 6 ; *Hydroptilidae* et *Heptageniidae* – groupe indicateur 5). La richesse taxonomique est faible, tout comme les effectifs inventoriés (287 individus au total). Le peuplement faunistique est dominé par les *Gammaridae* (46%), les *Baetidae* (26%) et les *Chironomidae* (8%). Ces éléments témoignent de la fragilité du peuplement, qui semble soumis à un fort stress hydrique et à une turbidité naturellement élevée sur cette station.

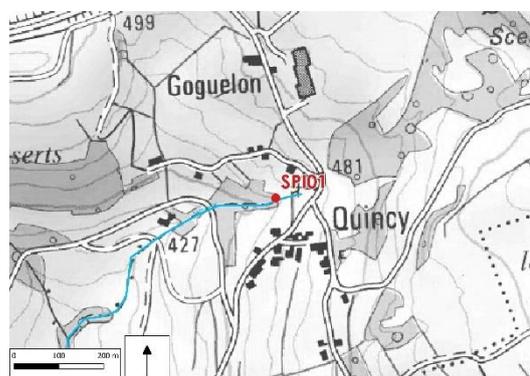
Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, le nant de Saint-Martin à Cruseilles ne présente pas le bon état écologique. Il est qualifié de médiocre en raison de l'indice biologique IBGN qui semble négativement influencé par l'hydrologie du cours d'eau et la forte turbidité naturelle. La concentration en cuivre est également un facteur limitant pour l'élément de qualité « Polluants spécifiques ». Les évolutions des indices biologiques sont contradictoires entre 2020 et 2021 (amélioration de l'IBD et dégradation de l'IBGN), sans qu'il soit possible d'en tirer des conclusions. En effet, les cours d'eau à l'hydrologie estivale contraignante sont souvent caractérisés par une plus grande variabilité des indices biologiques.

Saint-Pierre

SPI01 / 06000517

### CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydrocorégion : Jura – Préalpes du Nord  
 Cours d'eau : Ruisseau de Saint-Pierre  
 Longueur cours d'eau (km) : 4,05  
 Code agence : 06000517  
 Code hydrologique : V1120520  
 Station : Saint-Pierre à Clarafond-Arcine 1  
 Commune : Clarafond-Arcine  
 Localisation : Lieu-dit "Quincy"  
 Coord. Lambert L93 : X : 924444  
 Y : 6550394  
 Altitude (m) : 559  
 URL Agence de l'eau : <http://www.sandre.eaufrance.fr/geo/StationMesureEauxSurface/06000517>



### CARACTERISTIQUES DU MILIEU

Régime hydrologique : Pluvial  
 Module interannuel (m<sup>3</sup>/s) : -  
 QMNA5 (m<sup>3</sup>/s) : -  
 Largeur du lit mineur (m) : 2,0  
 Type de faciès : Cascades, fosses  
 Substrats dominants : Blocs, pierres-galets, graviers  
 Végétation aquatique : Bryophytes  
 Colmatage : Minéral  
 Intensité du colmatage : Léger  
 Faciès d'éclairement : Ombragé  
 Environnement proche : Forêt, urbanisation



### ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

Données non lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1<sup>ère</sup> année de suivi) ;
- Evaluation 2021 réalisée uniquement sur les années 2020 et 2021.

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments phosphorés	Nutriments azotés	Acidification	EQ Physico-chimie	Polluants spécifiques non synthétiques	Polluants spécifiques synthétiques	EQ Polluants spécifiques	EQ Hydromorphologie	Invertébrés	Diatomées	Macrophytes	Poissons	EQ Biologie	Etat ou Potentiel Ecologique	Etat chimique
<b>Observatoire de la qualité des eaux</b>																	
2021	IND	IND	IND	IND	IND	IND	MOY	IND	MOY	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	BE
2020	IND	IND	IND	IND	IND	IND	MOY	IND	MOY	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	BE

### CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020/2021

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Conditions de prélèvement					Programme						
			Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Bactériologie	Pesticides	ETM/HAP sur eau	ETM sur bryophyte	IBG-DCE	IBD
25/09/2020	8:50	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	En augmentation				X			
13/10/2020	10:55	/	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable					X		
15/03/2021	11:30	/	6 - neige	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	En augmentation					X		
Campagne non réalisée														

### DONNEES 2020/2021

#### PHYSICO-CHIMIE

Non prévu au programme

#### BACTERIOLOGIE

Non prévu au programme

#### PESTICIDES

Non prévu au programme

#### HAP

25/09/2020	15/03/2021	16/09/2021
Aucune détection	Aucune détection	Campagne non réalisée

#### ETM SUR EAU

Date de prélèvement	Heure	TH °F	Conductivité µS/cm	Chlorures mg/L	Calcium mg/L	Magnésium mg/L	Arsenic µg/L	Cadmium µg/L	Chrome µg/L	Cuivre µg/L	Mercurie µg/L	Nickel µg/L	Plomb µg/L	Zinc µg/L
25/09/2020	8:50	23,90	529	12,2	79,3	9,82	1,05	< 0,1	< 0,50	1,48	< 0,05	< 1,0	0,28	3,2
15/03/2021	11:30	30,70	439	3,1	113,0	6,02	< 0,50	< 0,1	0,73	1,47	< 0,05	1,3	0,95	2,7
16/09/2021	Campagne non réalisée													

#### ETM SUR BRYOPHYTE

Date de prélèvement	Heure	Matières sèches %	Chrome mg/kg MS	Cuivre mg/kg MS	Arsenic mg/kg MS	Mercurie mg/kg MS	Cadmium mg/kg MS	Etain mg/kg MS	Nickel mg/kg MS	Plomb mg/kg MS	Zinc mg/kg MS
13/10/2020	10:55	24,4	6,64	14,97	2,43	< 0,050	< 0,05	< 0,25	6,94	5,00	111,50

#### INDICE DIATOMIQUE (IBD)

Non prévu au programme

#### INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) – PROTOCOLE DCE

Non prévu au programme

## COMMENTAIRES 2020

Aucune molécule appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) n'a été quantifiée.

Les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent des concentrations significatives pour l'arsenic et le cuivre, supérieures aux normes de qualité environnementale (moyenne annuelle) énoncées dans l'arrêté du 27 juillet 2018. Elles restent toutefois compatibles avec la bonne qualité selon le SEQ'Eau V2. Ces mêmes analyses réalisées sur le support bryophyte ne révèlent aucun dépassement des seuils de très bonne qualité selon ce même référentiel.

En l'absence d'un programme analytique complet (physico-chimie, IBGN, IBD), l'état écologique du ruisseau de Saint-Pierre n'a pas été défini (arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement). Notons toutefois que les concentrations en polluants spécifiques non synthétiques (arsenic et cuivre) constituent un facteur limitant.

## COMMENTAIRES 2021

Notons que le 2<sup>nd</sup> prélèvement pour analyses des éléments traces métalliques et des hydrocarbures aromatiques polycycliques n'a pas pu être réalisé sur cette station pour éviter toute propagation de la peste de l'écrevisse (détectée à l'aval par la Fédération de Pêche de la Haute-Savoie) sur ce cours d'eau sensible car abritant des populations d'écrevisses à pattes blanches et d'écrevisses des torrents.

Aucune molécule appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) n'a été quantifiée lors de l'unique campagne du 15/03/2021.

Les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent une concentration significative pour le cuivre, supérieure à la norme de qualité environnementale (moyenne annuelle) énoncée dans l'arrêté du 27 juillet 2018. Elle reste toutefois compatible avec la bonne qualité selon le SEQ'Eau V2.

En l'absence d'un programme analytique complet (physico-chimie, IBGN, IBD), l'état écologique du ruisseau de Saint-Pierre n'a pas été défini (arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement). Notons toutefois que la concentration en cuivre (polluant spécifique non synthétique) constitue un facteur limitant.

Saint-Pierre

SPI02 / 06000513

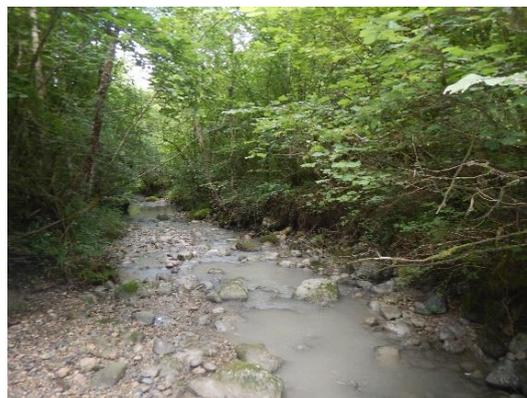
### CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydrocorégion : Jura – Préalpes du Nord  
 Cours d'eau : Ruisseau de Saint-Pierre  
 Longueur cours d'eau (km) : 4,05  
 Code agence : 06000513  
 Code hydrologique : V1120520  
 Station : Saint-Pierre à Vanzy  
 Commune : Vanzy  
 Localisation : Amont lieu-dit "Le moulin de Mons"  
 Coord. Lambert L93 : X : 923041  
 Y : 6551294  
 Altitude (m) : 300  
 URL Agence de l'eau : <http://www.sandre.eaufrance.fr/geo/StationMesureEauxSurface/06000513>



### CARACTERISTIQUES DU MILIEU

Régime hydrologique : Pluvial  
 Module interannuel (m<sup>3</sup>/s) : -  
 QMNA5 (m<sup>3</sup>/s) : -  
 Largeur du lit mineur (m) : 5,5  
 Type de faciès : Rapides  
 Substrats dominants : Pierres-galets, blocs, sables et limons  
 Végétation aquatique : Bryophytes  
 Colmatage : Minéral  
 Intensité du colmatage : Léger  
 Faciès d'éclairement : Très ombragé  
 Environnement proche : Forêt



### ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

Données non lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1<sup>ère</sup> année de suivi) ;
- Evaluation 2021 réalisée uniquement sur les années 2020 et 2021.

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments phosphorés	Nutriments azotés	Acidification	EQ Physico-chimie	Polluants spécifiques non synthétiques	Polluants spécifiques synthétiques	EQ Polluants spécifiques	EQ Hydromorphologie	Invertébrés	Diatomées	Macrophytes	Poissons	EQ Biologie	Etat ou Potentiel Ecologique	Etat chimique
<b>Observatoire de la qualité des eaux</b>																	
2021	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	BE	IND	IND	BE	BE	IND
2020	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	IND	IND	IND	IND	TBE	BE	IND	IND	BE	BE	IND

### CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020/2021

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Conditions de prélèvement					Programme							
			Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Bactériologie	Pesticides	ETM/HAP sur eau	ETM sur bryophyte	IBG-DCE	IBD	
23/04/2020	11:20	24,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Trouble	Aucune	Stable	X							
27/05/2020	15:50	17,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X							
06/07/2020	9:30	21,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Dvp algal	Stable	X						X	X
13/10/2020	10:20	16,1	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	X							
27/04/2021	11:50	56,7	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X							
03/06/2021	12:00	49,8	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X							
27/07/2021	9:45	45,6	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Trouble	Aucune	Stable	X						X	X
Campagne non réalisée								(X)							

### DONNEES 2020/2021

#### PHYSICO-CHIMIE

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Bilan de l'oxygène				Température °C	MES mg/L	Nutriments					Acidification pH U	Salinité Conductivité µS/cm
			O <sub>2</sub> dissous mg/L O <sub>2</sub>	Saturation %	DBO5 mg/L	COD mg/L			PO <sub>4</sub> mg/L	Ptotal mg/L	NH <sub>4</sub> mg/L	NO <sub>2</sub> mg/L	NO <sub>3</sub> mg/L		
23/04/2020	11:20	24,0	10,5	94	0,7	1,8	11,8	30	0,023	0,050	0,07	0,04	2,6	7,2	470
27/05/2020	15:50	17,0	9,6	98	0,9	1,9	15,4	72	0,025	0,041	< 0,03	0,02	2,7	8,1	425
06/07/2020	9:30	21,0	9,3	95	1,0	1,1	14,9	60	0,034	0,045	< 0,03	< 0,01	3,5	7,9	470
13/10/2020	10:20	16,1	10,2	92	1,1	1,3	9,1	6	0,037	0,016	< 0,03	< 0,01	4,6	7,9	528
27/04/2021	11:50	56,7	10,9	103	1,4	1,6	11,2	2	< 0,020	0,014	< 0,03	< 0,03	2,4	8,4	457
03/06/2021	12:00	49,8	9,9	98	1,0	1,7	13,6	18	< 0,020	0,015	< 0,03	< 0,03	2,2	8,2	446
27/07/2021	9:45	45,6	9,4	96	< 0,5	1,6	14,5	36	< 0,020	0,023	< 0,03	< 0,03	3,0	8,1	434
Campagne non réalisée															

#### BACTERIOLOGIE

Non prévu au programme

#### PESTICIDES

Non prévu au programme

#### HAP

Non prévu au programme

#### ETM SUR EAU

Non prévu au programme

#### ETM SUR BRYOPHYTE

Non prévu au programme

#### INDICE DIATOMIQUE (IBD)

Date de prélèvement	Nombre d'espèces	Diversité	Equitabilité	IPS	IBD	EQR
06/07/20	24	2,62	0,57	16,5	17,7	0,84
27/07/21	17	2,74	0,67	15,7	17,2	0,81

#### INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) – PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement	IBGN	EQR	Echantillons phases A et B (Equivalent IBGN - 8 placettes)				Echantillons phases A, B et C (12 placettes)	
			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
06/07/20	16	1,07	Odontoceridae	8	29	9	38	3257
27/07/21	16	1,07	Odontoceridae	8	30	9	40	1909

## COMMENTAIRES 2020

La qualité physico-chimique du ruisseau de Saint-Pierre à Vanz y est très bonne et n'appelle pas de commentaire particulier.

Avec une note de 17,7, l'indice IBD traduit un bon état écologique. Le peuplement diatomique est moyennement diversifié, avec une richesse taxonomique faible (24 taxons) et une représentation des taxons peu équilibrée. Les espèces dominantes sont *Achnanthis minutissimum* (40% de l'abondance totale) et *Amphora pediculus* (30%). Le peuplement est caractéristique d'un milieu alcalin bien oxygéné, exempt de pollution organique mais potentiellement enrichi en nutriments. Les diatomées les plus polluosensibles (IPSS = 5) représentent 41% du peuplement.

Avec une note de 16, l'indice IBGN traduit un très bon état biologique. La famille des trichoptères *Odontoceridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 8). La robustesse est fragile (perte de 2 points d'indice sans dégradation de la classe d'état). Les taxons les plus polluosensibles (groupe indicateur 9) sont absents du peuplement, témoignant soit de l'absence des habitats les plus favorables, soit d'apports en nutriments non mis en évidence par les analyses physico-chimiques. Compte tenu de la bonne qualité constatée avec l'indice IBD et de la très bonne qualité physico-chimique, l'absence des habitats les plus favorables semble devoir être privilégiée. La richesse faunistique est moyenne et le peuplement est très largement dominé par le genre *Gammarus* (68%), un taxon à forte plasticité écologique qui colonise l'ensemble des microhabitats échantillonnés.

Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, le ruisseau de Saint-Pierre à Vanz y présente le bon état écologique.

## COMMENTAIRES 2021

Notons que le 4<sup>ème</sup> prélèvement pour analyses physico-chimiques classiques n'a pas pu être réalisé sur cette station pour éviter toute propagation de la peste de l'écrevisse (détectée à l'aval par la Fédération de Pêche de la Haute-Savoie) sur ce cours d'eau sensible car abritant des populations d'écrevisses à pattes blanches et d'écrevisses des torrents.

Comme en 2021, la qualité physico-chimique du ruisseau de Saint-Pierre à Vanz y est très bonne.

Avec une note de 17,2, l'indice IBD traduit un bon état écologique. La richesse taxonomique est faible avec 17 taxons et la représentation des taxons est peu équilibrée. Le peuplement est dominé par *Amphora pediculus* (35,4%), *Navicula cryptotenella* (20,4%) et *Gomphonema tergestinum* (17,5%). Les taxons polluosensibles sont trop faiblement représentés (10,2%) pour atteindre un très bon état écologique. Le cortège diatomique est caractéristique d'un milieu alcalin bien oxygéné, exempt de pollution organique mais potentiellement enrichi en nutriments.

Avec une note de 16, l'indice IBGN traduit un très bon état biologique. La famille des trichoptères *Odontoceridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 8). La robustesse est bonne (perte d'un point d'indice sans dégradation de la classe d'état). Le peuplement, diversifié et relativement équilibré, est dominé par les taxons *Elmidae* (30%), *Oligochaeta* (17%), et *Gammaridae* (14%).

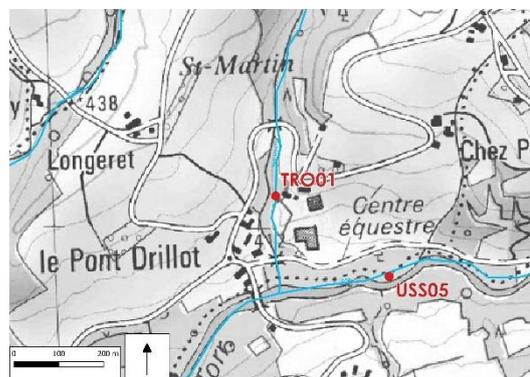
Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, le ruisseau de Saint-Pierre à Vanz y présente le bon état écologique. Aucune évolution significative n'est à souligner entre 2020 et 2021.

Trouble

TRO01 / 06830191

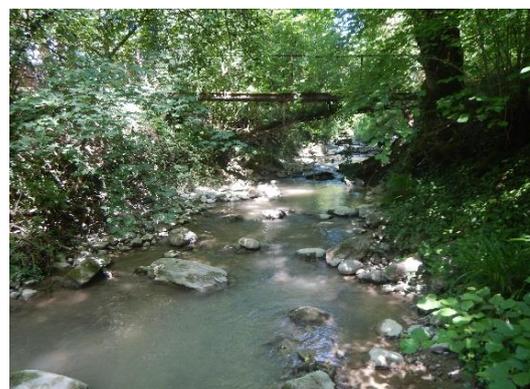
### CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydrocorégion : Jura – Préalpes du Nord  
 Cours d'eau : Nant Trouble  
 Longueur cours d'eau (km) : 5,94  
 Code agence : 06830191  
 Code hydrologique : V1110520  
 Station : Nant Trouble à Cernex 1  
 Commune : Cernex  
 Localisation : 20 m amont pont du centre équestre  
 Coord. Lambert L93 : X : 934518  
 Y : 6553093  
 Altitude (m) : 417  
 URL Agence de l'eau : <http://www.sandre.eaufrance.fr/geo/StationMesureEauxSurface/06830191>



### CARACTERISTIQUES DU MILIEU

Régime hydrologique : Pluvial  
 Module interannuel (m<sup>3</sup>/s) : -  
 QMNA5 (m<sup>3</sup>/s) : -  
 Largeur du lit mineur (m) : 6,0  
 Type de faciès : Rapides, mouilles  
 Substrats dominants : Pierres-galets, blocs, graviers  
 Végétation aquatique : Absente  
 Colmatage : Minéral  
 Intensité du colmatage : Moyen  
 Faciès d'éclaircissement : Ombragé  
 Environnement proche : Urbanisation



### ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

Données non lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1<sup>ère</sup> année de suivi) ;
- Evaluation 2021 réalisée uniquement sur les années 2020 et 2021.

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments phosphorés	Nutriments azotés	Acidification	EQ Physico-chimie	Polluants spécifiques non synthétiques	Polluants spécifiques synthétiques	EQ Polluants spécifiques	EQ Hydromorphologie	Invertébrés	Diatomées	Macrophytes	Poissons	EQ Biologie	Etat ou Potentiel Ecologique	Etat chimique
<b>Observatoire de la qualité des eaux</b>																	
2021	BE	TBE	MED	BE	BE	MED	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2020	BE	TBE	MED	BE	BE	MED	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
<b>Autres suivis</b>																	
2013	TBE	TBE	MOY	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND	IND

### CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020/2021

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Conditions de prélèvement					Programme							
			Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Bactériologie	Pesticides	ETM/HAP sur eau	ETM sur bryophyte	IBG-DCE	IBD	
23/04/2020	12:30	30,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Trouble	Colmatage org.	Stable	X							
26/05/2020	11:45	45,3	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X							
09/07/2020	9:30	27,4	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Trouble	Prés. d'écume	Stable	X						X	X
20/10/2020	9:40	10,9	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	X							
26/04/2021	14:45	32,2	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Dvp algal	Stable	X							
02/06/2021	11:45	72,2	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Trouble	Dvp algal	Stable	X							
22/07/2021	14:50	42,3	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Trouble	Dvp algal	Stable	X					X	X	
13/10/2021	10:20	33,7	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Trouble	Prés. d'écume	Stable	X							

### DONNEES 2020/2021

#### PHYSICO-CHIMIE

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Bilan de l'oxygène				Température °C	MES mg/L	Nutriments					Acidification pH U	Salinité Conductivité µS/cm
			O <sub>2</sub> dissous mg/L O <sub>2</sub>	Saturation %	DBO5 mg/L	COD mg/L			PO4 mg/L	Ptotal mg/L	NH4 mg/L	NO2 mg/L	NO3 mg/L		
23/04/2020	12:30	30,0	10,9	99	0,9	2,1	12,3	21	0,758	0,285	0,05	0,13	9,3	7,1	545
26/05/2020	11:45	45,3	10,4	102	1,5	2,3	12,5	30	0,917	0,345	0,03	0,06	11,3	8,4	563
09/07/2020	9:30	27,4	9,6	100	3,8	1,8	14,7	38	0,931	0,342	< 0,03	0,03	11,5	8,4	555
20/10/2020	9:40	10,9	10,1	87	1,7	2,5	6,2	6	1,450	0,486	< 0,03	0,01	19,8	8,3	640
26/04/2021	14:45	32,2	11,8	115	1,4	2,0	12,2	12	0,488	0,207	< 0,03	0,04	4,9	9,0	524
02/06/2021	11:45	72,2	10,3	102	1,3	2,3	13,2	37	0,226	0,118	< 0,03	< 0,03	4,4	8,5	548
22/07/2021	14:50	42,3	9,1	101	0,7	2,1	18,0	38	0,213	0,092	0,06	< 0,03	7,1	8,5	524
13/10/2021	10:20	33,7	11,5	101	3,1	2,3	8,5	13	0,930	0,305	< 0,03	< 0,03	9,9	8,3	601

#### BACTERIOLOGIE

Non prévu au programme

#### PESTICIDES

Non prévu au programme

#### HAP

Non prévu au programme

#### ETM SUR EAU

Non prévu au programme

#### ETM SUR BRYOPHYTE

Non prévu au programme

#### INDICE DIATOMIQUE (IBD)

Date de prélèvement	Nombre d'espèces	Diversité	Equitabilité	IPS	IBD	EQR
09/07/20	22	2,60	0,58	15,1	15,8	0,72
22/07/21	25	3,35	0,72	15,7	15,7	0,71

#### INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) – PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement	IBGN	EQR	Echantillons phases A et B (Equivalent IBGN - 8 placettes)				Echantillons phases A, B et C (12 placettes)	
			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
09/07/20	13	0,86	Leuctridae	7	22	7	28	5823
22/07/21	12	0,79	Leuctridae	7	20	6	25	3093

## COMMENTAIRES 2020

La qualité physico-chimique du nant Trouble à Cernex est jugée comme médiocre en raison d'apports significatifs et réguliers en éléments phosphorés, et plus particulièrement les orthophosphates lors de la campagne 4 du 20/10/2020.

Avec une note de 15,8, l'indice IBD traduit un état écologique moyen. Le peuplement est peu diversifié, avec une richesse taxonomique assez faible (22 taxons) et une représentation des taxons peu équilibrée. Le cortège est très largement dominé par *Amphora pediculus*, une espèce résistante aux assèchements. Sa forte représentation (53% de l'abondance totale) suggère un potentiel déficit hydrique en période estivale. Le reste du cortège est caractéristique d'un milieu bien oxygéné mais enrichi en nutriments. Les espèces polluosensibles sont faiblement représentées (5%).

Avec une note de 13, l'indice IBGN traduit un bon état biologique. La famille des plécoptères *Leuctridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 7). La robustesse est fragile (perte de 2 points d'indice et dégradation d'une classe de qualité). Plusieurs taxons de polluosensibilité équivalente ou proche ont été recensés mais ils présentent des effectifs insuffisants pour être considérés comme taxon indicateur (*Goeridae* et *Leptophlebiidae* – groupe indicateur 7 ; *Ephemeridae* – groupe indicateur 6). Par ailleurs, les taxons les plus polluosensibles sont absents du peuplement (groupes indicateurs 8 et 9), confirmant ainsi la dégradation de la qualité physico-chimique constatée à l'aide des analyses effectuées. La richesse taxonomique est assez faible (22 taxons) et le peuplement est largement dominé par un taxon ubiquiste : *Gammaridae* (89%). La forte turbidité du cours d'eau peut expliquer cette faible richesse faunistique.

Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, le nant Trouble à Cernex ne présente pas le bon état écologique. Il est qualifié de moyen en raison de l'indice biologique IBD et des apports en éléments phosphorés. Concernant l'évolution temporelle, on constate uniquement une légère dégradation de la qualité physico-chimique entre 2013 et 2020. Elle est le résultat de faibles variations des concentrations en éléments phosphorés, de part et d'autre du seuil entre les états moyen et médiocre du SEEE.

## COMMENTAIRES 2021

La qualité physico-chimique du nant Trouble à Cernex est moyenne en raison d'apports significatifs et réguliers en éléments phosphorés. Ils sont toutefois moins élevés qu'en 2020, les débits plus importants entraînant une meilleure dilution des apports polluants.

Avec une note de 15,7, l'indice IBD traduit un état écologique moyen. Le peuplement est moyennement diversifié avec 25 taxons. Le cortège floristique est dominé par *Amphora pediculus* (28,1%), *Rhoicosphenia abbreviata* (16%) et *Navicula tripunctata* (13,3%). Ces taxons, mobiles ou fixés, sont capables de supporter des apports nutritifs importants. Les espèces polluosensibles sont trop faiblement représentées (10,1%) pour atteindre le bon état. En conclusion, le cortège diatomique témoigne d'un milieu bien oxygéné mais potentiellement enrichi en nutriments.

Avec une note de 12, l'indice IBGN traduit un bon état biologique. La famille des plécoptères *Leuctridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 7). La robustesse est moyenne (perte de 2 points d'indice et dégradation d'une classe d'état). La richesse taxonomique est assez faible avec 20 taxons, en lien avec la turbidité naturellement élevée. Les espèces les plus polluosensibles sont absentes du peuplement (groupes indicateurs 8 et 9), confirmant ainsi la dégradation de la qualité physico-chimique constatée à l'aide des analyses effectuées. Le peuplement est largement dominé par les taxons *Gammaridae* (81%) et *Baetidae* (12%).

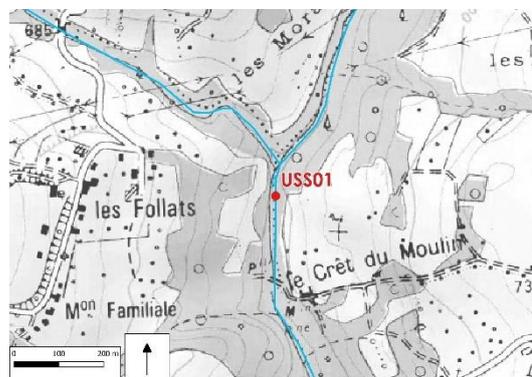
Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, le nant Trouble à Cernex ne présente pas le bon état écologique. Il est qualifié de moyen en raison de l'indice biologique IBD et des apports en éléments phosphorés, malgré une diminution des concentrations en éléments phosphorés en 2021.

Usses

USS01 / 06841100

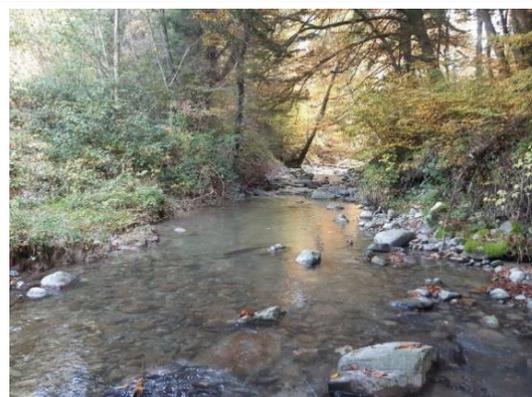
### CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydrocorégion : Jura – Préalpes du Nord  
 Cours d'eau : Les Usses  
 Longueur cours d'eau (km) : 46,12  
 Code agence : 06841100  
 Code hydrologique : V11-0400  
 Station : Torrent des Usses à Villy-le-Bouveret  
 Commune : Villy-le-Bouveret  
 Localisation : Aval ruisseau des Etalchets  
 Coord. Lambert L93 : X : 943344  
 Y : 6554170  
 Altitude (m) : 653  
 URL Agence de l'eau : <http://www.sandre.eaufrance.fr/geo/StationMesureEauxSurface/06841100>



### CARACTERISTIQUES DU MILIEU

Régime hydrologique : Pluvial  
 Module interannuel (m<sup>3</sup>/s) : -  
 QMNA5 (m<sup>3</sup>/s) : -  
 Largeur du lit mineur (m) : 7,0  
 Type de faciès : Radiers, plats  
 Substrats dominants : Pierres-galets, graviers, dalles  
 Végétation aquatique : Absente  
 Colmatage : Minéral  
 Intensité du colmatage : Léger  
 Faciès d'éclaircissement : Ombragé  
 Environnement proche : Forêt, pâturages



### ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

Données non lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1<sup>ère</sup> année de suivi) ;
- Evaluation 2021 réalisée uniquement sur les années 2020 et 2021.

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments phosphorés	Nutriments azotés	Acidification	EQ Physico-chimie	Polluants spécifiques non synthétiques	Polluants spécifiques synthétiques	Polluants spécifiques	EQ Hydromorphologie	Invertébrés	Diatomées	Macrophytes	Poissons	EQ Biologie	Etat ou Potentiel Ecologique	Etat chimique
<b>Observatoire de la qualité des eaux</b>																	
2021	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	BE	MOY	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
2020	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	BE	MOY	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
<b>Autres suivis</b>																	
2013	BE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020/2021

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Conditions de prélèvement					Programme						
			Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Bactériologie	Pesticides	ETM/HAP sur eau	ETM sur bryophyte	IBG-DCE	IBD
22/04/2020	15:00	78,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
20/05/2020	9:00	/	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable		X					
25/05/2020	11:00	162,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X	X	X				
08/06/2020	10:10	/	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution			X				
16/07/2020	12:30	40,9	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Prés. d'écume	Stable	X	X	X			X	X
25/09/2020	8:20	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation			X	X			
19/10/2020	9:50	57,1	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X	X			X		
15/03/2021	11:25	/	6 - neige	4 - moyennes eaux	Trouble	Prés. d'écume	En augmentation					X		
26/04/2021	17:30	88,4	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
01/06/2021	10:25	235,1	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X		X				
29/06/2021	13:45	/	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation			X				
30/07/2021	8:30	174,3	3 - temps humide	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X		X			X	X
16/09/2021	11:40	/	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	En augmentation			X	X			
11/10/2021	11:10	170,8	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						

## DONNEES 2020/2021

### PHYSICO-CHIMIE

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Bilan de l'oxygène				Température °C	MES mg/L	Nutriments					Acidification pH U	Salinité Conductivité µS/cm
			O <sub>2</sub> dissous mg/L O <sub>2</sub>	Saturation %	DBO5 mg/L	COD mg/L			PO4 mg/L	Ptotal mg/L	NH4 mg/L	NO2 mg/L	NO3 mg/L		
22/04/2020	15:00	78,0	10,7	103	0,7	1,6	13,6	3	0,048	0,033	< 0,03	0,02	3,5	7,4	444
25/05/2020	11:00	162,0	10,6	103	0,7	1,7	10,8	26	0,161	0,067	< 0,03	0,02	4,1	8,3	492
16/07/2020	12:30	40,9	9,6	102	1,0	1,5	14,8	5	0,088	0,069	< 0,03	< 0,01	4,8	8,4	461
19/10/2020	9:50	57,1	10,8	92	1,0	2,2	5,4	3	0,153	0,062	< 0,03	0,01	5,1	8,3	510
26/04/2021	17:30	88,4	10,6	106	1,5	1,9	12,0	2	0,073	0,042	< 0,03	0,04	2,9	8,8	431
01/06/2021	10:25	235,1	9,6	93	0,9	1,6	10,5	7	0,105	0,046	< 0,03	< 0,03	3,7	8,6	479
30/07/2021	8:30	174,3	9,5	101	< 0,5	1,6	14,7	10	0,133	0,058	< 0,03	< 0,03	3,7	8,6	466
11/10/2021	11:10	170,8	11,3	101	0,7	2,0	8,2	5	0,110	0,050	< 0,03	< 0,03	3,4	8,4	505

### BACTERIOLOGIE

Date de prélèvement	Heure	Bactériologie (selon note d'information sur les eaux de baignade)		Bactériologie (selon le SEQ'Eau V2)	
		Entérocoques NPP/100ml	Escherichia coli NPP/100ml	Entérocoques NPP/100ml	Escherichia coli NPP/100ml
20/05/2020	9:00	357	204	357	204
25/05/2020	11:00	670	1116	670	1116
16/07/2020	12:30	119	760	119	760
19/10/2020	9:50	119	119	119	119

### PESTICIDES

25/05/2020	08/06/2020	16/07/2020	25/09/2020
AMPA 0,076 µg/l Glyphosate 0,025 µg/l	AMPA 0,113 µg/l	AMPA 0,062 µg/l	AMPA 0,214 µg/l
01/06/2021	29/06/2021	30/07/2021	16/09/2021
Aucune détection	Diméthénamide 0,014 µg/l Pendiméthaline 0,015 µg/l	AMPA 0,062 µg/l	AMPA 0,102 µg/l Glyphosate 0,280 µg/l Triclopyr 0,052 µg/l

### HAP

25/09/2020	15/03/2021	16/09/2021
Benzo(a)anthracène 0,005 µg/l Benzo(a)pyrène 0,009 µg/l Benzo(b)fluoranthène 0,013 µg/l Benzo(ghi)peryène 0,007 µg/l Chrysène 0,006 µg/l Dibenzo(ah)anthracène 0,003 µg/l Fluoranthène 0,009 µg/l Indéno(123-cd)pyrène 0,009 µg/l Pyrène 0,008 µg/l	Benzo(ghi)peryène 0,001 µg/l	Benzo(a)anthracène 0,002 µg/l Benzo(ghi)peryène 0,002 µg/l Indéno(123-cd)pyrène 0,002 µg/l

**ETM SUR EAU**

Date de prélèvement	Heure	TH °F	Conductivité µS/cm	Chlorures mg/L	Calcium mg/L	Magnésium mg/L	Arsenic µg/L	Cadmium µg/L	Chrome µg/L	Cuivre µg/L	Mercuré µg/L	Nickel µg/L	Plomb µg/L	Zinc µg/L
25/09/2020	8:20	16,60	360	15,2	58,3	4,93	1,14	< 0,1	2,66	4,41	< 0,05	4,3	2,11	9,8
15/03/2021	11:25	23,80	489	28,9	84,0	6,78	< 0,50	< 0,1	1,00	1,18	< 0,05	1,2	0,24	< 2,0
16/09/2021	11:40	20,10	436	17,1	69,8	6,36	0,76	< 0,1	1,13	2,38	< 0,05	1,7	0,46	< 2,0

**ETM SUR BRYOPHYTE**

Date de prélèvement	Heure	Matières sèches %	Chrome mg/kg MS	Cuivre mg/kg MS	Arsenic mg/kg MS	Mercuré mg/kg MS	Cadmium mg/kg MS	Etain mg/kg MS	Nickel mg/kg MS	Plomb mg/kg MS	Zinc mg/kg MS
19/10/2020	9:50	25,1	13,18	14,13	1,95	< 0,048	0,10	< 0,24	17,32	3,38	67,08

**INDICE DIATOMIQUE (IBD)**

Date de prélèvement	Nombre d'espèces	Diversité	Equitabilité	IPS	IBD	EQR
16/07/20	24	3,21	0,70	15,4	16,5	0,76
30/07/21	25	3,15	0,68	16,0	16,9	0,79

**INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) – PROTOCOLE DCE**

Date de prélèvement	IBGN	EQR	Echantillons phases A et B (Equivalent IBGN - 8 placettes)				Echantillons phases A, B et C (12 placettes)	
			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
16/07/20	17	1,14	<i>Odontoceridae</i>	8	33	10	42	3472
30/07/21	15	1,00	<i>Odontoceridae</i>	8	27	8	31	1939

**COMMENTAIRES 2020**

La qualité physico-chimique des Usse à Villy-le-Bouveret est bonne. Des apports en éléments phosphorés (orthophosphates et phosphore total) sont toutefois constatés. Le pH est par ailleurs naturellement élevé.

Les analyses bactériologiques réalisées lors de 4 campagnes montrent que les concentrations en entérocoques et en *Escherichia coli* peuvent être généralement qualifiées de moyennes (classe verte) selon les seuils bactériologiques définis par la note d'information n°DGS/EA4/2014/166 du 23 mai 2014. Seule la concentration en entérocoques du 25/05/2020 fait exception : elle est qualifiée de mauvaise (classe rouge). Il en résulte une non-conformité de la qualité bactériologique des eaux des Usse au droit de la station USS01, selon la réglementation relative aux eaux de baignade de la directive européenne 2006/7/CE du Parlement européen et du Conseil du 15 février 2006 concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade et abrogeant la directive 76/160/CEE. Selon le SEQ'Eau V2, la qualité est jugée comme moyenne pour l'altération « Micro-organismes » lors de 3 des 4 campagnes.

Seules deux molécules phytosanitaires ont par ailleurs été quantifiées : le glyphosate lors de la campagne 1 et son produit de dégradation, l'AMPA, lors des 4 campagnes.

Plusieurs molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiées à de faible teneur lors de l'unique prélèvement effectué. Certaines concentrations sont toutefois déclassantes selon le SEQ'Eau V2, avec une qualité considérée comme moyenne pour le benzo(a)pyrène, le benzo(b)fluoranthène, le benzo(ghi)pérylène, le dibenzo(ah)anthracène et l'indéno(123,cd)pyrène.

Les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent des concentrations significatives pour l'arsenic, le chrome, le cuivre et le zinc :

- Les teneurs en arsenic, cuivre et zinc sont notamment supérieures aux normes de qualité environnementale (moyenne annuelle) énoncées dans l'arrêté du 27 juillet 2018 ;
- Les concentrations en chrome, cuivre et zinc indiquent une qualité moyenne selon le SEQ'Eau V2.

Ces mêmes analyses réalisées sur le support bryophyte révèlent une concentration significative pour le chrome : la qualité est toutefois qualifiée de bonne selon le SEQ'Eau V2.

Avec une note de 16,5, l'indice IBD traduit un état écologique moyen. La richesse taxonomique est moyenne (24 taxons). Les diatomées dominantes sont :

- *Cocconeis euglypta* (36%), une espèce épiphyte (qui se développe sur les végétaux) capable de supporter des niveaux de pollution assez variés ;
- *Achnanthydium minutissimum* (17%), une espèce oligotrophe mais indifférente à la teneur en nutriments ;

- *Gomphonema pumilum var. rigidum* (11%), une espèce caractéristique des milieux altérés.

Le peuplement témoigne ainsi d'un milieu potentiellement enrichi en nutriments. Le profil écologique n'est cependant pas clairement défini vis-à-vis des pollutions organiques. En effet, on recense à la fois des espèces typiques de milieux bien oxygénés et de milieux présentant un déficit oxygénique.

Avec une note de 17, l'indice IBGN traduit un très bon état biologique. La famille des trichoptères *Odontoceridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 8). La robustesse de l'indice est relativement fragile (perte de 2 points d'indice sans dégradation de la classe d'état). Plusieurs taxons polluosensibles ont été recensés mais ils présentent des effectifs insuffisants pour être considérés comme taxon indicateur (*Perlidae* et *Perlodidae* – groupe indicateur 9) lorsqu'on simule l'absence du taxon apical. La richesse faunistique est élevée et le peuplement est relativement équilibré.

Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, les Ussets à Villy-le-Bouveret ne présentent pas le bon état écologique. Il est qualifié de moyen en raison de l'indice biologique IBD. Cette station est également marquée par des concentrations non négligeables en métaux et en hydrocarbures aromatiques polycycliques. La source de pollution est difficile à déterminer. Aucune évolution temporelle significative n'est à souligner entre 2013 et 2020 : l'indice IBD reste l'élément de qualité qui détermine l'état écologique moyen.

## COMMENTAIRES 2021

La qualité physico-chimique des Ussets à Villy-le-Bouveret est bonne. Comme en 2020, des apports en éléments phosphorés sont constatés.

Seules cinq molécules phytosanitaires ont été quantifiées lors des différentes campagnes.

Respectivement une et trois molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiées à de faibles teneurs lors des campagnes du 15/03/2021 et du 16/09/2021.

Les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent des teneurs significatives pour le cuivre, la concentration étant supérieure à la norme de qualité environnementale (moyenne annuelle) énoncée dans l'arrêté du 27 juillet 2018.

Avec une note de 16,9, l'indice IBD traduit un bon état écologique. La richesse taxonomique est moyenne avec 25 taxons. Le cortège floristique est dominé par *Amphora pediculus* (33,2%) et *Cocconeis euglypta* (18,4%). Ces espèces sont capables de supporter des niveaux de pollution variables et témoignent d'un potentiel déficit en oxygène. On observe toutefois la présence de deux espèces indicatrices d'un milieu bien oxygéné : *Achnanthydium minutissimum* (16%) et *Gomphonema elegantissimum* (6,1%). Enfin, la très faible proportion de diatomées polluo-résistantes indique l'absence de dégradation significative.

Avec une note de 15, l'indice IBGN traduit un très bon état biologique. La famille des trichoptères *Odontoceridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 8). La robustesse est bonne (perte d'un point d'indice sans dégradation de la classe d'état). La richesse taxonomique est bonne. Les espèces les plus polluosensibles sont cependant absentes du peuplement (groupe indicateur 9) confirmant une qualité d'eau non optimale. Le peuplement faunistique est dominé par des taxons à forte plasticité écologique : *Baetidae* (31%), *Gammaridae* (25%) et *Elmidae* (7,5%).

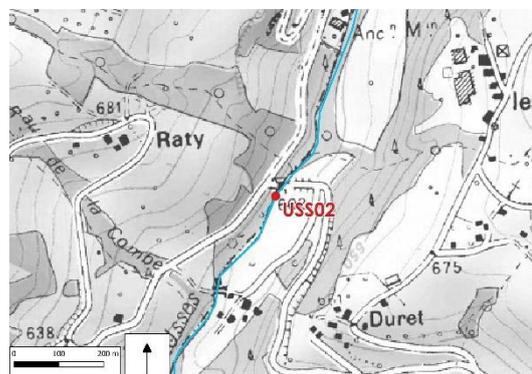
Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, les Ussets à Villy-le-Bouveret ne présentent pas le bon état écologique. Il est qualifié de moyen en raison de l'indice biologique IBD. Les dégradations significatives pour les métaux et les HAP observées en 2020 n'ont pas été vérifiées en 2021. Aucune autre évolution significative n'est à souligner entre 2020 et 2021.

Usses

USS02 / 06068900

### CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydrocorégion : Jura – Préalpes du Nord  
 Cours d'eau : Les Usses  
 Longueur cours d'eau (km) : 46,12  
 Code agence : 06068900  
 Code hydrologique : V11-0400  
 Station : Usses à Cruseilles 4  
 Commune : Cruseilles  
 Localisation : Pont D 23  
 Coord. Lambert L93 : X : 943355  
 Y : 6551610  
 Altitude (m) : 601  
 URL Agence de l'eau : <http://www.sandre.eaufrance.fr/geo/StationMesureEauxSurface/06068900>



### CARACTERISTIQUES DU MILIEU

Régime hydrologique : Pluvial  
 Module interannuel (m<sup>3</sup>/s) : -  
 QMNA5 (m<sup>3</sup>/s) : -  
 Largeur du lit mineur (m) : 8,0  
 Type de faciès : Plats  
 Substrats dominants : Pierres-galets, blocs, dalles  
 Végétation aquatique : Absente  
 Colmatage : Minéral  
 Intensité du colmatage : Léger  
 Faciès d'éclaircissement : Peu ombragé  
 Environnement proche : Forêt, cultures



### ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

Données non lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1<sup>ère</sup> année de suivi) ;
- Evaluation 2021 non réalisée car station sortie du programme de l'observatoire.

Année	Observatoire de la qualité des eaux																
	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments phosphorés	Nutriments azotés	Acidification	EQ Physico-chimie	Polluants spécifiques non synthétiques	Polluants spécifiques synthétiques	EQ Polluants spécifiques	EQ Hydromorphologie	Invertébrés	Diatomées	Macrophytes	Poissons	EQ Biologie	Etat ou Potentiel Ecologique	Etat chimique
2020	BE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	TBE	BE	IND	IND	BE	BE	IND	
Autres suivis																	
2020	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	TBE	MOY	BE	BE	MOY	MOY	BE
2019	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	TBE	MOY	BE	BE	MOY	MOY	BE
2018	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	TBE	MOY	BE	BE	MOY	MOY	BE
2017	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	TBE	MOY	MOY	BE	MOY	MOY	BE
2016	TBE	BE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	TBE	BE	MOY	BE	MOY	MOY	BE
2015	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	TBE	BE	MOY	BE	MOY	MOY	BE
2014	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	TBE	MOY	MOY	BE	MOY	MOY	MAUV
2013	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	TBE	MOY	MOY	BE	MOY	MOY	MAUV
2012	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	TBE	MOY	BE	BE	MOY	MOY	MAUV
2011	TBE	BE	BE	BE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	TBE	MOY	BE	MOY	MOY	MOY	MAUV
2010	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	TBE	MOY	BE	MOY	MOY	MOY	MAUV

### CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020/2021

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Conditions de prélèvement					Programme						
			Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Bactériologie	Pesticides	ETM/HAP sur eau	ETM sur bryophyte	IBG-DCE	IBD
22/04/2020	11:20	109,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
25/05/2020	15:30	220,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Dvp algal	Stable	X						
16/07/2020	17:45	70,1	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Prés. d'écume	Stable	X					X	X
19/10/2020	11:10	79,3	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						

### DONNEES 2020/2021

#### PHYSICO-CHIMIE

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Bilan de l'oxygène				Température	MES	Nutriments					Acidification	Salinité
			O <sub>2</sub> dissous mg/L O <sub>2</sub>	Saturation %	DBO5 mg/L	COD mg/L			Temp.eau °C	mg/L	PO4 mg/L	Ptotal mg/L	NH4 mg/L		
22/04/2020	11:20	109,0	10,6	104	5,0	1,5	10,6	< 2	0,029	0,021	< 0,03	0,02	3,1	7,3	460
25/05/2020	15:30	220,0	10,0	105	0,5	1,9	15,4	4	0,129	0,056	< 0,03	0,02	3,9	8,4	475
16/07/2020	17:45	70,1	10,3	112	< 0,5	1,5	15,9	< 2	0,054	0,049	< 0,03	< 0,01	3,7	8,5	435
19/10/2020	11:10	79,3	11,7	100	1,1	2,1	5,7	< 2	0,142	0,057	< 0,03	< 0,01	5,2	8,4	504

#### BACTERIOLOGIE

Non prévu au programme

#### PESTICIDES

Non prévu au programme

#### HAP

Non prévu au programme

#### ETM SUR EAU

Non prévu au programme

#### ETM SUR BRYOPHYTE

Non prévu au programme

#### INDICE DIATOMIQUE (IBD)

Date de prélèvement	Nombre d'espèces	Diversité	Equitabilité	IPS	IBD	EQR
16/07/20	26	3,28	0,70	15,7	17,0	0,80

#### INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) – PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement	IBGN	EQR	Echantillons phases A et B (Equivalent IBGN - 8 placettes)				Echantillons phases A, B et C (12 placettes)	
			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
16/07/20	15	1,00	Odontoceridae	8	28	8	35	2020

## COMMENTAIRES 2020

La qualité physico-chimique des Usse à Cruseilles, au droit du pont de la D 23, est bonne. Des apports ponctuels en éléments phosphorés (orthophosphates et phosphore total) sont toutefois constatés. Le pH est par ailleurs naturellement élevé.

Avec une note de 17,0, l'indice IBD traduit un bon état écologique. Le peuplement diatomique est modérément diversifié, avec une richesse taxonomique de 26 taxons et une représentation des taxons moyennement équilibrée. Les diatomées les plus représentées sont *Cocconeis euglypta* (25%), *Amphora pediculus* (19%) et *Achnanthydium minutissimum* (19%). Comme sur la station située en amont, on recense des profils écologiques contrastés avec la présence d'espèces affectionnant les milieux chargés en matières organiques (*Cocconeis euglypta*) et d'autres affectionnant les milieux dépourvus de matières organiques (*Achnanthydium minutissimum*).

Comme sur la station amont USS01, le cours d'eau des Usse à Cruseilles 4 (USS02) présente un très bon état biologique. Le constat est sensiblement le même. La famille des trichoptères *Odontoceridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 8). La robustesse de l'indice est bonne (perte d'un point d'indice sans dégradation de la classe d'état). Plusieurs taxons polluosensibles ont été recensés mais ils présentent des effectifs insuffisants pour être considérés comme taxon indicateur (*Perlidae* et *Perlodidae* – groupe indicateur 9) lorsqu'on simule l'absence du taxon apical. La richesse faunistique est assez élevée et le peuplement est relativement équilibré, malgré une légère dominance des *Gammaridae* (28%).

Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, les Usse à Cruseilles présentent le bon état écologique. Une évolution positive est constatée par rapport aux suivis antérieurs (état écologique moyen de 2010 à 2020 en raison de l'indice IBD et/ou de l'indice macrophytes).

## COMMENTAIRES 2021

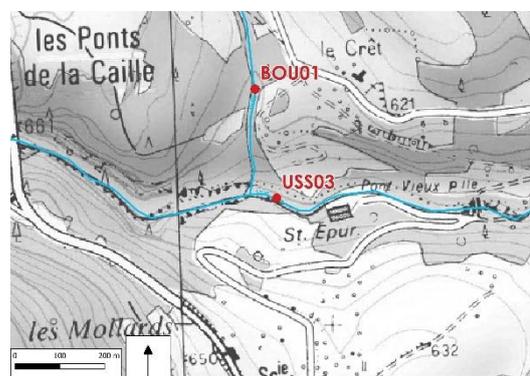
Cette station fait l'objet d'un suivi par l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée & Corse dans le cadre des programmes RCS-CO. Les données de ce suivi n'étant à ce jour pas encore bancarisées, l'évaluation de l'état écologique n'est pas encore disponible.

Usses

USS03 / 06000518

**CARACTERISTIQUES DE LA STATION**

Hydrocorégion : Jura – Préalpes du Nord  
 Cours d'eau : Les Usses  
 Longueur cours d'eau (km) : 46,12  
 Code agence : 06068900  
 Code hydrologique : V11-0400  
 Station : Usses à Allonzier-la-Caille 1  
 Commune : Allonzier-la-Caille  
 Localisation : -  
 Coord. Lambert L93 : X : 941323  
 Y : 6550394  
 Altitude (m) : 554  
 URL Agence de l'eau : <http://www.sandre.eaufrance.fr/geo/StationMesureEauxSurface/06000518>

**CARACTERISTIQUES DU MILIEU**

Régime hydrologique : Pluvial  
 Module interannuel (m<sup>3</sup>/s) : -  
 QMNA5 (m<sup>3</sup>/s) : -  
 Largeur du lit mineur (m) : 10,0  
 Type de faciès : Plats, radiers  
 Substrats dominants : Pierres-galets, blocs, dalles  
 Végétation aquatique : Absente  
 Colmatage : Minéral  
 Intensité du colmatage : Léger  
 Faciès d'éclaircissement : Ombragé  
 Environnement proche : Forêt

**ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES**

Données non lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1<sup>ère</sup> année de suivi) ;
- Evaluation 2021 réalisée uniquement sur les années 2020 et 2021.

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments phosphorés	Nutriments azotés	Acidification	EQ Physico-chimie	Polluants spécifiques non synthétiques	Polluants spécifiques synthétiques	EQ Polluants spécifiques	EQ Hydromorphologie	Invertébrés	Diatomées	Macrophytes	Poissons	EQ Biologie	Etat ou Potentiel Ecologique	Etat chimique
<b>Observatoire de la qualité des eaux</b>																	
2021	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND
2020	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020/2021

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Conditions de prélèvement					Programme						
			Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Bactériologie	Pesticides	ETM/HAP sur eau	ETM sur bryophyte	IBG-DCE	IBD
20/05/2020	8:00	/	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	X						
25/05/2020	14:30	/	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	X						
15/07/2020	12:10	/	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal - Prés. d'écume - Odeur	Stable	X						
19/10/2020	13:55	/	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal - Prés. d'écume - Odeur	Stable	X						

## DONNEES 2020/2021

### PHYSICO-CHIMIE

Non prévu au programme

### BACTERIOLOGIE

Date de prélèvement	Heure	Bactériologie (selon note d'information sur les eaux de baignade)		Bactériologie (selon le SEQ'Eau V2)	
		Entérocoques NPP/100ml	Escherichia coli NPP/100ml	Entérocoques NPP/100ml	Escherichia coli NPP/100ml
20/05/2020	8:00	793	533	793	533
25/05/2020	14:30	497	1156	497	1156
15/07/2020	12:10	8369	49453	8369	49453
19/10/2020	13:55	1663	6201	1663	6201

### PESTICIDES

Non prévu au programme

### HAP

Non prévu au programme

### ETM SUR EAU

Non prévu au programme

### ETM SUR BRYOPHYTE

Non prévu au programme

### INDICE DIATOMIQUE (IBD)

Non prévu au programme

### INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) – PROTOCOLE DCE

Non prévu au programme

## COMMENTAIRES 2020

Les analyses bactériologiques réalisées lors de 4 campagnes montrent que les concentrations en entérocoques et en *Escherichia coli* sont régulièrement qualifiées de mauvaises (classe rouge) selon les seuils bactériologiques définis par la note d'information n°DGS/EA4/2014/166 du 23 mai 2014. Il en résulte une non-conformité de la qualité bactériologique des eaux des Usse au droit de la station USS03, selon la réglementation relative aux eaux de baignade de la directive européenne 2006/7/CE du Parlement européen et du Conseil du 15 février 2006 concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade et abrogeant la directive 76/160/CEE. Selon le SEQ'Eau V2, la qualité est jugée comme mauvaise pour l'altération « Micro-organismes » en raison de la teneur très élevée du 15/07/2020 pour les *Escherichia coli*.

En l'absence d'un programme analytique complet (physico-chimie, IBGN, IBD), l'état écologique des Usse à Allonzier-la-Caille n'a pas été défini (arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement).

## COMMENTAIRES 2021

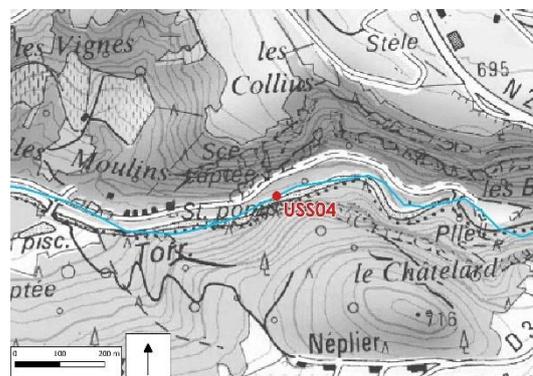
Aucune analyse n'était au programme du suivi 2021 de l'observatoire de la qualité des eaux du bassin versant des Usse.

Usses

USS04 / 06830187

### CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydrocorégion : Jura – Préalpes du Nord  
 Cours d'eau : Les Usses  
 Longueur cours d'eau (km) : 46,12  
 Code agence : 06830187  
 Code hydrologique : V11-0400  
 Station : Usses à Cruseilles 2  
 Commune : Cruseilles  
 Localisation : Amont pisciculture  
 Coord. Lambert L93 : X : 939698  
 Y : 6550768  
 Altitude (m) : 499  
 URL Agence de l'eau : <http://www.sandre.eaufrance.fr/geo/StationMesureEauxSurface/06830187>



### CARACTERISTIQUES DU MILIEU

Régime hydrologique : Pluvial  
 Module interannuel (m<sup>3</sup>/s) : -  
 QMNA5 (m<sup>3</sup>/s) : -  
 Largeur du lit mineur (m) : 16,0  
 Type de faciès : Plats, rapides  
 Substrats dominants : Pierres-galets, blocs, graviers  
 Végétation aquatique : Bryophytes  
 Colmatage : Aucun  
 Intensité du colmatage : Nul  
 Faciès d'éclaircissement : Ombragé  
 Environnement proche : Forêt



### ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

Données non lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1<sup>ère</sup> année de suivi) ;
- Evaluation 2021 réalisée uniquement sur les années 2020 et 2021.

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments phosphorés	Nutriments azotés	Acidification	EQ Physico-chimie	Polluants spécifiques non synthétiques	Polluants spécifiques synthétiques	EQ Polluants spécifiques	EQ Hydromorphologie	Invertébrés	Diatomées	Macrophytes	Poissons	EQ Biologie	Etat ou Potentiel Ecologique	Etat chimique
<b>Observatoire de la qualité des eaux</b>																	
2021	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	BE	MOY	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
2020	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	BE	MOY	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
<b>Autres suivis</b>																	
2020	TBE	TBE	BE	BE	MOY	MOY	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2019	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2018	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	BE	IND	IND	BE	BE	IND
2017	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	BE	IND	IND	BE	BE	IND
2016	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	IND	IND	IND	TBE	TBE	IND
2015	TBE	TBE	MOY	MOY	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2014	TBE	TBE	MAUV	MOY	BE	MAUV	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2013	TBE	TBE	MAUV	MOY	BE	MAUV	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2012	TBE	TBE	MAUV	MOY	BE	MAUV	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2011	TBE	IND	MED	BE	IND	MED	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020/2021

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Conditions de prélèvement					Programme						
			Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Bactériologie	Pesticides	ETM/HAP sur eau	ETM sur bryophyte	IBG-DCE	IBD
22/04/2020	10:20	212,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
26/05/2020	8:30	305,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Prés. d'écume	Stable	X		X				
08/06/2020	11:20	/	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Trouble	Prés. d'écume	En diminution			X				
08/07/2020	14:30	160,8	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X				X	X	
09/07/2020	9:00	/	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable			X				
25/09/2020	9:50	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Prés. d'écume	En augmentation			X	X			
19/10/2020	14:50	140,5	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	X				X		
15/03/2021	13:50	/	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	En augmentation					X		
26/04/2021	15:30	172,4	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Incolore	Prés. d'écume	Stable	X						
01/06/2021	14:15	477,3	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Prés. d'écume - Odeur	Stable	X	X					
29/06/2021	14:40	/	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Trouble	Odeur	En augmentation			X				
30/07/2021	10:40	252,4	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X	X			X	X	
16/09/2021	12:00	/	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	En augmentation			X	X			
11/10/2021	14:20	387,5	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						

## DONNEES 2020/2021

### PHYSICO-CHIMIE

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Bilan de l'oxygène				Température °C	MES mg/L	Nutriments					Acidification pH U	Salinité Conductivité µS/cm
			O <sub>2</sub> dissous mg/L O <sub>2</sub>	Saturation %	DBO5 mg/L	COD mg/L			PO4 mg/L	Ptotal mg/L	NH4 mg/L	NO2 mg/L	NO3 mg/L		
22/04/2020	10:20	212,0	10,2	90	< 0,5	1,3	10,7	< 2	0,061	0,036	< 0,03	< 0,01	3,0	7,1	545
26/05/2020	8:30	305,0	10,2	98	1,4	1,7	11,9	2	0,127	0,052	< 0,03	0,01	6,3	8,3	605
08/07/2020	14:30	160,8	9,5	101	3,4	1,4	15,9	2	0,037	0,031	< 0,03	0,01	4,1	8,4	588
19/10/2020	14:50	140,5	10,9	100	0,7	2,0	7,6	< 2	0,068	0,033	< 0,03	< 0,01	4,9	8,4	656
26/04/2021	15:30	172,4	10,6	104	1,4	2,2	11,5	2	0,053	0,038	0,09	0,08	3,0	8,7	570
01/06/2021	14:15	477,3	11,4	114	0,9	1,9	12,7	3	0,081	0,046	0,06	< 0,03	4,0	8,6	585
30/07/2021	10:40	252,4	9,6	102	< 0,5	1,6	16,0	3	0,061	0,032	< 0,03	< 0,03	3,6	8,7	553
11/10/2021	14:20	387,5	11,3	102	1,1	2,2	8,9	< 2	0,092	0,038	< 0,03	< 0,03	4,0	8,4	596

### BACTERIOLOGIE

Non prévu au programme

### PESTICIDES

26/05/2020	08/06/2020	09/07/2020	25/09/2020
AMPA 0,121 µg/l Glyphosate 0,032 µg/l	AMPA 0,108 µg/l Diméthénamide 0,006 µg/l	AMPA 0,546 µg/l Glyphosate 0,024 µg/l	2,4-D 0,052 µg/l 2,4-D (dont sels et esters) 0,058 µg/l 2,4-MCPA 0,022 µg/l AMPA 0,428 µg/l Diuron 0,052 µg/l DPU 0,013 µg/l Glyphosate 0,078 µg/l MCPA 0,022 µg/l Phosphate de tributyle 0,078 µg/l
01/06/2021	29/06/2021	30/07/2021	16/09/2021
AMPA 0,158 µg/l	AMPA 0,315 µg/l Diméthénamide 0,010 µg/l DPU 0,007 µg/l Glyphosate 0,050 µg/l Pendiméthaline 0,020 µg/l	AMPA 0,174 µg/l	2,4-D 0,046 µg/l 2,4-D (dont sels et esters) 0,036 µg/l 2,4-DP 0,030 µg/l AMPA 0,437 µg/l Diuron 0,033 µg/l Glyphosate 0,388 µg/l MCPA 0,076 µg/l Phosphate de tributyle 0,008 µg/l Triclopyr 0,052 µg/l

### HAP

25/09/2020	15/03/2021	16/09/2021
Benzo(a)anthracène 0,002 µg/l Benzo(a)pyrène 0,004 µg/l Benzo(b)fluoranthène 0,005 µg/l Benzo(ghi)peryène 0,003 µg/l Indéno(123-cd)pyrène 0,004 µg/l	Benzo(a)anthracène 0,001 µg/l Benzo(ghi)peryène 0,002 µg/l Fluoranthène 0,006 µg/l Indéno(123-cd)pyrène 0,002 µg/l Phénanthrène 0,007 µg/l Pyrène 0,006 µg/l	Aucune détection

**ETM SUR EAU**

Date de prélèvement	Heure	TH °F	Conductivité µS/cm	Chlorures mg/L	Calcium mg/L	Magnésium mg/L	Arsenic µg/L	Cadmium µg/L	Chrome µg/L	Cuivre µg/L	Mercuré µg/L	Nickel µg/L	Plomb µg/L	Zinc µg/L
25/09/2020	9:50	16,00	618	96,8	55,0	5,47	0,59	< 0,1	0,83	3,52	< 0,05	1,2	0,58	9,6
15/03/2021	13:50	24,40	875	153,0	85,7	7,24	< 0,50	< 0,1	1,17	2,06	< 0,05	1,3	0,27	6,8
16/09/2021	12:00	19,30	544	53,2	66,9	6,29	0,63	< 0,1	0,94	2,39	< 0,05	1,4	0,29	3,2

**ETM SUR BRYOPHYTE**

Date de prélèvement	Heure	Matières sèches %	Chrome mg/kg MS	Cuivre mg/kg MS	Arsenic mg/kg MS	Mercuré mg/kg MS	Cadmium mg/kg MS	Etain mg/kg MS	Nickel mg/kg MS	Plomb mg/kg MS	Zinc mg/kg MS
19/10/2020	14:50	31,8	2,33	9,50	0,51	0,051	< 0,05	< 0,23	4,66	0,79	31,19

**INDICE DIATOMIQUE (IBD)**

Date de prélèvement	Nombre d'espèces	Diversité	Equitabilité	IPS	IBD	EQR
08/07/20	21	3,33	0,76	15,7	16,6	0,77
30/07/21	21	2,99	0,68	14,9	16,2	0,74

**INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) – PROTOCOLE DCE**

Date de prélèvement	IBGN	EQR	Echantillons phases A et B (Equivalent IBGN - 8 placettes)			Echantillons phases A, B et C (12 placettes)		
			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
08/07/20	14	0,93	<i>Leuctridae</i>	7	25	8	35	1870
30/07/21	15	1,00	<i>Odontoceridae</i>	8	25	8	35	1552

**COMMENTAIRES 2020**

La qualité physico-chimique des Usse à Cruseilles, en amont de la pisciculture, est bonne et n'appelle pas de commentaire particulier hormis un pH généralement élevé en lien avec la nature géologique du bassin versant.

Plusieurs molécules phytosanitaires ont par ailleurs été quantifiées, notamment lors de la campagne réalisée le 25/09/2020 à la suite d'un épisode pluvieux significatif ayant entraîné le lessivage des terres agricoles. Le glyphosate et/ou son produit de dégradation, l'AMPA, ont notamment été mesurés lors de chaque campagne.

Plusieurs molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiées à de faible teneur lors de l'unique prélèvement effectué. Certaines concentrations sont toutefois déclassantes selon le SEQ'Eau V2, avec une qualité considérée comme moyenne pour le benzo(a)pyrène, le benzo(b)fluoranthène et l'indéno(123,cd)pyrène.

Les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent des concentrations significatives pour le cuivre et le zinc. Ces concentrations sont supérieures à la fois aux normes de qualité environnementale (moyenne annuelle) énoncées dans l'arrêté du 27 juillet 2018 et à la fois aux seuils de bonne qualité selon le SEQ'Eau V2. Ces mêmes analyses réalisées sur le support bryophyte ne révèlent aucun dépassement des seuils de très bonne qualité selon le SEQ'Eau V2.

Avec une note de 16,6, l'indice IBD traduit un état biologique moyen. La richesse taxonomique est assez faible (21 taxons) et la représentation des taxons est relativement équilibrée. Les espèces les plus représentées sont *Achnanthydium minutissimum* (33% de l'abondance totale) et *Gomphonema pumilum var. rigidum* (18%). Par comparaison avec la station amont USS03, le déclassement observé est le résultat du développement de taxons résistants aux pollutions organiques et nutritives (*Fistulifera saprophila*, *Mayamaea permitis*, *Planothidium frequentissimum*, etc.).

Avec une note de 14, l'indice IBGN traduit un très bon état biologique. La famille des plécoptères *Leuctridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 7). La robustesse de l'indice est fragile (perte d'un point d'indice et dégradation de la classe d'état). Plusieurs taxons polluosensibles ont été recensés mais ils présentent des effectifs insuffisants pour être considérés comme taxon indicateur (*Perlidae* – groupe indicateur 9 ; *Odontoceridae* – groupe indicateur 8) lorsqu'on simule l'absence du taxon apical. La richesse faunistique est moyenne et le peuplement est globalement dominé par des taxons à forte plasticité écologique : les *Baetidae* (34%) et les *Gammaridae* (37%).

Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, les Usse à Cruseilles (en amont de la pisciculture) ne présentent pas le bon état écologique. Il est qualifié de moyen en raison de l'indice biologique IBD et de l'élément de qualité « polluants spécifiques » (cuivre et zinc). Aucune évolution majeure n'est constatée depuis 2016, hormis une variabilité de l'indice IBD qui dicte ainsi l'état écologique (moyen à bon). En revanche, la qualité physico-chimique s'est nettement améliorée entre 2014 et 2016 : elle était qualifiée de mauvaise entre 2012 et 2014 en raison d'apports importants en éléments phosphorés. Cette amélioration est à mettre en relation avec la réhabilitation de la station d'épuration d'Allonzier-la-Caille.

## COMMENTAIRES 2021

La qualité physico-chimique des Usse à Cruseilles, en amont de la pisciculture, est très bonne et n'appelle pas de commentaire particulier. Seul le pH est élevé, en lien avec la nature géologique du bassin versant.

En 2021, plusieurs molécules phytosanitaires, principalement des herbicides, ont été quantifiées lors des campagnes réalisées après des épisodes pluvieux significatifs (5 molécules le 29/06/2021 et 9 molécules le 16/09/2021). Le glyphosate et/ou son produit de dégradation, l'AMPA, ont notamment été mesurés lors de chaque campagne.

Six molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiées à de faibles teneurs lors de la campagne du 15/03/2021, réalisée après un épisode neigeux. Aucune molécule n'a en revanche été quantifiée lors de la campagne du 16/09/2021.

Les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent des teneurs significatives en cuivre. Il en résulte une qualité moyenne selon le SEQ'Eau V2 lors de la campagne du 16/09/2021. La concentration en cuivre est notamment supérieure à la norme de qualité environnementale (moyenne annuelle) énoncée dans l'arrêté du 27 juillet 2018. Notons que la conductivité et la concentration en chlorures sont élevées le 15/03/2021, en lien probablement avec des opérations de salage et déneigement du réseau routier. La concentration en chlorures indique une qualité médiocre selon le SEQ'Eau V2.

Avec une note de 16,2, l'indice IBD traduit un état écologique moyen. La richesse taxonomique est assez faible avec 21 taxons. Le cortège floristique est dominée par des espèces polluo-tolérantes comme *Gomphonema pumilum var. rigidum* (33,6%), *Navicula cryptotenella* (18,9%) et *Nitzschia dissipata* (13,9%). La présence de ces taxons, qui tolèrent des charges organiques et nutritives, est le signe d'une qualité physico-chimique altérée.

Avec une note de 15, l'indice IBGN traduit un très bon état biologique. La famille des trichoptères *Odontoceridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 8). La robustesse de l'indice est fragile (perte de deux points d'indice avec dégradation de la classe d'état). Plusieurs taxons pollu-sensibles ont été recensés mais ils présentent des effectifs insuffisants pour être considérés comme taxon indicateur (*Perlidae* – groupe indicateur 9). La diversité taxonomique est moyenne avec 25 taxons. Le peuplement faunistique est relativement équilibré et dominé par *Baetidae* (39%), *Leuctridae* (15%) et *Elmidae* (8%). Ces taxons préfèrent les eaux pauvres en matières organiques et en nutriments ou au pire possèdent une forte plasticité écologique.

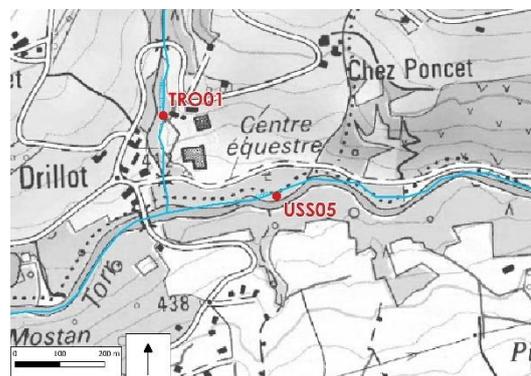
Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, les Usse à Cruseilles (en amont de la pisciculture) ne présentent pas le bon état écologique. Comme en 2020, il est qualifié de moyen en raison de l'indice biologique IBD et de l'élément de qualité « polluants spécifiques » (cuivre). Aucune évolution significative n'est constatée entre 2020 et 2021.

Usses

USS05 / 06841140

### CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydroécocorégion : Jura – Préalpes du Nord  
 Cours d'eau : Les Usses  
 Longueur cours d'eau (km) : 46,12  
 Code agence : 06841140  
 Code hydrologique : V11-0400  
 Station : Torrent des Usses à Cernex  
 Commune : Cernex  
 Localisation : Amont confluence Nant Trouble  
 Coord. Lambert L93 : X : 934551  
 Y : 6553023  
 Altitude (m) : 415  
 URL Agence de l'eau : <http://www.sandre.eaufrance.fr/geo/StationMesureEauxSurface/06841140>



### CARACTERISTIQUES DU MILIEU

Régime hydrologique : Pluvial  
 Module interannuel (m<sup>3</sup>/s) : -  
 QMNA5 (m<sup>3</sup>/s) : -  
 Largeur du lit mineur (m) : 10,0  
 Type de faciès : Plats, radiers  
 Substrats dominants : Pierres-galets, blocs, dalles, graviers  
 Végétation aquatique : Absente  
 Colmatage : Minéral + organique  
 Intensité du colmatage : Léger  
 Faciès d'éclairement : Eclairé  
 Environnement proche : Forêt, urbanisation



### ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

Données non lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1<sup>ère</sup> année de suivi) ;
- Evaluation 2021 réalisée uniquement sur les années 2020 et 2021.

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments phosphorés	Nutriments azotés	Acidification	EQ Physico-chimie	Polluants spécifiques non synthétiques	Polluants spécifiques synthétiques	EQ Polluants spécifiques	EQ Hydromorphologie	Invertébrés	Diatomées	Macrophytes	Poissons	EQ Biologie	Etat ou Potentiel Ecologique	Etat chimique
<b>Observatoire de la qualité des eaux</b>																	
2021	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
2020	BE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
<b>Autres suivis</b>																	
2013	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020/2021

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Conditions de prélèvement					Programme						
			Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Bactériologie	Pesticides	ETM/HAP sur eau	ETM sur bryophyte	IBG-DCE	IBD
21/04/2020	16:00	495,0	3 - temps humide	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
20/05/2020	10:00	/	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable		X					
26/05/2020	12:15	610,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X	X					
08/07/2020	11:00	308,3	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	X	X				X	X
25/09/2020	10:40	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	En augmentation				X			
20/10/2020	10:10	233,9	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	X	X				X	
15/03/2021	13:00	/	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation				X			
26/04/2021	14:30	565,8	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
02/06/2021	11:20	1047,0	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	Stable	X						
30/07/2021	13:15	548,8	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X					X	X
16/09/2021	12:50	/	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	En augmentation				X			
13/10/2021	10:40	539,1	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						

## DONNEES 2020/2021

### PHYSICO-CHIMIE

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Bilan de l'oxygène				Température °C	MES mg/L	Nutriments					Acidification pH U	Salinité Conductivité µS/cm
			O <sub>2</sub> dissous mg/L O <sub>2</sub>	Saturation %	DBO <sub>5</sub> mg/L	COD mg/L			PO <sub>4</sub> mg/L	Ptotal mg/L	NH <sub>4</sub> mg/L	NO <sub>2</sub> mg/L	NO <sub>3</sub> mg/L		
21/04/2020	16:00	495,0	11,3	106	< 0,5	1,7	13,2	3	0,042	0,030	< 0,03	0,02	3,2	7,4	495
26/05/2020	12:15	610,0	11,2	111	1,3	1,6	13,1	10	0,119	0,053	< 0,03	0,01	4,1	8,4	535
08/07/2020	11:00	308,3	10,7	112	3,7	1,0	15,5	9	0,032	0,026	< 0,03	< 0,01	4,6	8,3	512
20/10/2020	10:10	233,9	11,3	98	1,7	2,1	6,9	< 2	0,069	0,037	< 0,03	< 0,01	5,9	8,3	619
26/04/2021	14:30	565,8	12,3	121	1,4	1,9	12,6	2	0,100	0,051	< 0,03	0,06	3,0	8,9	499
02/06/2021	11:20	1047,0	10,5	103	1,5	2,2	12,7	14	0,065	0,042	< 0,03	< 0,03	4,0	8,5	641
30/07/2021	13:15	548,8	10,1	109	0,6	1,4	16,8	6	0,063	0,033	< 0,03	< 0,03	3,3	8,7	488
13/10/2021	10:40	539,1	11,9	105	2,6	1,8	8,4	< 2	0,067	0,028	< 0,03	< 0,03	3,9	8,3	572

### BACTERIOLOGIE

Date de prélèvement	Heure	Bactériologie (selon note d'information sur les eaux de baignade)		Bactériologie (selon le SEQ'Eau V2)	
		Entérocoques NPP/100ml	Escherichia coli NPP/100ml	Entérocoques NPP/100ml	Escherichia coli NPP/100ml
		20/05/2020	10:00	163	412
26/05/2020	12:15	78	77	78	77
08/07/2020	11:00	255	863	255	863
20/10/2020	10:10	299	357	299	357

### PESTICIDES

Non prévu au programme

### HAP

25/09/2020	15/03/2021	16/09/2021
Benzo(a)anthracène 0,002 µg/l Benzo(a)pyrène 0,004 µg/l Benzo(b)fluoranthène 0,006 µg/l Benzo(ghi)pérylène 0,004 µg/l Indéno(123-cd)pyrène 0,004 µg/l	Benzo(a)anthracène 0,002 µg/l Benzo(ghi)pérylène 0,005 µg/l Indéno(123,cd)pyrène 0,004 µg/l Phénanthrène 0,007 µg/l Pyrène 0,006 µg/l	Indéno(123,cd)pyrène 0,001 µg/l

### ETM SUR EAU

Date de prélèvement	Heure	TH °F	Conductivité µS/cm	Chlorures mg/L	Calcium mg/L	Magnésium mg/L	Arsenic µg/L	Cadmium µg/L	Chrome µg/L	Cuivre µg/L	Mercurie µg/L	Nickel µg/L	Plomb µg/L	Zinc µg/L
25/09/2020	10:40	17,60	470	46,0	62,6	4,70	0,80	< 0,1	1,07	3,46	< 0,05	3,4	1,25	7,6
15/03/2021	13:00	25,30	627	69,9	90,1	6,68	< 0,50	< 0,1	1,17	2,65	< 0,05	1,8	0,56	4,2
16/09/2021	12:50	18,40	505	46,3	64,7	5,43	0,60	< 0,1	1,08	2,44	< 0,05	1,5	0,33	2,4

**ETM SUR BRYOPHYTE**

Date de prélèvement	Heure	Matières sèches %	Chrome mg/kg MS	Cuivre mg/kg MS	Arsenic mg/kg MS	Mercurure mg/kg MS	Cadmium mg/kg MS	Etain mg/kg MS	Nickel mg/kg MS	Plomb mg/kg MS	Zinc mg/kg MS
20/10/2020	10:10	29,0	8,84	12,80	1,41	< 0,071	< 0,07	< 0,35	11,03	2,12	36,07

**INDICE DIATOMIQUE (IBD)**

Date de prélèvement	Nombre d'espèces	Diversité	Equitabilité	IPS	IBD	EQR
08/07/20	20	3,30	0,76	14,8	15,7	0,71
30/07/21	28	3,64	0,76	15,9	17,1	0,80

**INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) – PROTOCOLE DCE**

Date de prélèvement	IBGN	EQR	Echantillons phases A et B (Equivalent IBGN - 8 placettes)				Echantillons phases A, B et C (12 placettes)	
			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
08/07/20	12	0,79	<i>Leuctridae</i>	7	20	6	30	12917
30/07/21	14	0,93	<i>Odontoceridae</i>	8	24	7	32	1778

**COMMENTAIRES 2020**

La qualité physico-chimique des Usse à Cernex est bonne et n'appelle pas de commentaire particulier.

Les analyses bactériologiques réalisées lors de 4 campagnes montrent que les concentrations en entérocoques et en *Escherichia coli* sont généralement qualifiées de moyennes (classe verte) selon les seuils bactériologiques définis par la note d'information n°DGS/EA4/2014/166 du 23 mai 2014. Elles sont mêmes bonnes (classe bleue) lors de la campagne du 26/05/2020. Il en résulte la conformité de la qualité bactériologique des eaux des Usse au droit de la station USS05, selon la réglementation relative aux eaux de baignade de la directive européenne 2006/7/CE du Parlement européen et du Conseil du 15 février 2006 concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade et abrogeant la directive 76/160/CEE. Selon le SEQ'Eau V2, la qualité est jugée comme moyenne pour l'altération « Micro-organismes » lors de 3 des 4 campagnes.

Plusieurs molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiées à de faible teneur lors de l'unique prélèvement effectué. Certaines concentrations sont toutefois déclassantes selon le SEQ'Eau V2, avec une qualité considérée comme moyenne pour le benzo(a)pyrène, le benzo(b)fluoranthène, le benzo(ghi)pérylène et l'indéno(123,cd)pyrène.

Les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent des concentrations significatives pour le cuivre et le zinc. La teneur en cuivre est notamment supérieure à la norme de qualité environnementale (moyenne annuelle) énoncée dans l'arrêté du 27 juillet 2018. Les deux concentrations indiquent par ailleurs une qualité moyenne selon le SEQ'Eau V2. Ces mêmes analyses réalisées sur le support bryophyte ne révèlent aucun dépassement des seuils de très bonne qualité selon le SEQ'Eau V2.

Avec une note de 15,7, l'indice IBD traduit un état biologique moyen. La richesse taxonomique est faible (20 taxons). Les diatomées les plus représentées sont *Achnanthydium minutissimum* (33% de l'abondance totale), *Fistulifera saprophila* (14%) et *Gomphonema pumilum var. rigidum* (18%). Par comparaison avec le cortège de la station amont USS04, le peuplement est marqué par le développement important de l'espèce *Fistulifera saprophila* (14% contre 6% sur USS04). Cette dernière a un développement colonial au sein de matrices organiques. Elle affectionne donc les milieux chargés en matières organiques (alpha-méso polysaprobe). Son développement pourrait être favorisé par la dégradation du développement algal observé lors du prélèvement. Le cortège diatomique reflète ainsi un déséquilibre organique du milieu, probablement facilité par des apports nutritifs.

Avec une note de 12, l'indice IBGN traduit un bon état biologique. La famille des pléocoptères *Leuctridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 7). La robustesse de l'indice est très fragile (perte de 2 points d'indice et dégradation de la classe d'état). Des taxons polluosensibles ont pourtant été recensés mais ils présentent des effectifs insuffisants pour être considérés comme taxon indicateur (*Perlidae* – groupe indicateur 9 ; *Odontoceridae* – groupe indicateur 8). Globalement, les taxons polluosensibles et même polluotolérants sont peu nombreux et présentent des effectifs restreints, ce qui témoigne d'une dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau qui n'a pas été mise en évidence dans le cadre des analyses réalisées. La richesse faunistique est par ailleurs faible et le peuplement est nettement déséquilibré avec une forte représentation des *Gammaridae* (79% des effectifs).

Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, les Usse à Cernex ne présentent pas le bon état écologique. Comme sur la station amont USS04, il est qualifié de moyen en raison de l'indice biologique IBD et de l'élément de qualité « polluants spécifiques » (cuivre). Aucune évolution temporelle significative n'est à souligner entre les suivis 2013 et 2020 : l'état écologique moyen reste dicté par l'indice IBD.

## COMMENTAIRES 2021

Comme en 2020, la qualité physico-chimique des Usse à Cernex est bonne et n'appelle pas de commentaire particulier.

Cinq molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiées à de faibles teneurs lors de la campagne du 15/03/2021, réalisée après un épisode neigeux. Une seule a été retrouvée lors de la campagne du 16/09/2021.

Les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent des teneurs significatives en cuivre. Il en résulte une qualité moyenne selon le SEQ'Eau V2 lors de la campagne du 16/09/2021. La concentration en cuivre est notamment supérieure à la norme de qualité environnementale (moyenne annuelle) énoncée dans l'arrêté du 27 juillet 2018. Notons que la conductivité et la concentration en chlorures sont significativement plus élevées le 15/03/2021, en lien probablement avec des opérations de salage et déneigement du réseau routier.

Avec une note de 17,1, l'indice IBD traduit un bon état écologique. La richesse taxonomique est moyenne avec 28 espèces. Le cortège floristique est dominé par *Achnanthydium minutissimum* (29,5%), *Gomphonema pumilum var. rigidum* (12%) et *Mayamaea atomus var. alcimonica* (10,8%). Ces espèces polluorésistantes témoignent d'apports significatifs en nutriments dans le milieu. Elles sont accompagnées par *Fistulifera saprophila*, *Eolimna subminuscula*, *Mayamaea permitis*, etc. Le cortège diatomique est caractéristique d'une dégradation par les nutriments et les matières organiques. Notons enfin la présence d'espèces polluosensibles, plus abondantes qu'en 2020.

Avec une note de 14, l'indice IBGN traduit un très bon état biologique. La famille des trichoptères *Odontoceridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 8). La robustesse de l'indice est fragile (perte d'un point d'indice et dégradation de la classe d'état). Les taxons les plus polluosensibles (groupes indicateurs 8 et 9) sont faiblement représentés, ce qui témoigne d'une qualité physico-chimique de l'eau non optimale. La richesse faunistique est moyenne. Le peuplement faunistique est dominé par les taxons suivants : *Gammaridae* (34%), *Baetidae* (27%) et *Leuctridae* (11%).

Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, les Usse à Cernex ne présentent pas le bon état écologique. Comme sur la station amont USS04 et comme en 2020, il est qualifié de moyen en raison de l'indice biologique IBD et de l'élément de qualité « polluants spécifiques » (cuivre). On peut cependant noter l'évolution positive des indices biologiques entre 2020 et 2021.

Usses

USS06 / 06830195

### CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydrocorégion : Jura – Préalpes du Nord  
 Cours d'eau : Les Usses  
 Longueur cours d'eau (km) : 46,12  
 Code agence : 06830195  
 Code hydrologique : V11-0400  
 Station : Usses à Contamine-Sarzin  
 Commune : Contamine-Sarzin  
 Localisation : Aval pont RD 123  
 Coord. Lambert L93 : X : 930410  
 Y : 6550118  
 Altitude (m) : 359  
 URL Agence de l'eau : <http://www.sandre.eaufrance.fr/geo/StationMesureEauxSurface/06830195>



### CARACTERISTIQUES DU MILIEU

Régime hydrologique : Pluvial  
 Module interannuel (m<sup>3</sup>/s) : 3,34  
 QMNA5 (m<sup>3</sup>/s) : 0,34  
 Largeur du lit mineur (m) : 12,0  
 Type de faciès : Radiers, plats, rapides  
 Substrats dominants : Pierres-galets, blocs, graviers  
 Végétation aquatique : Absente  
 Colmatage : Organique  
 Intensité du colmatage : Très léger  
 Faciès d'éclairement : Peu ombragé  
 Environnement proche : Forêt, urbanisation



### ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

Données non lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1<sup>ère</sup> année de suivi) ;
- Evaluation 2021 réalisée uniquement sur les années 2020 et 2021.

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments phosphorés	Nutriments azotés	Acidification	EQ Physico-chimie	Polluants spécifiques non synthétiques	Polluants spécifiques synthétiques	EQ Polluants spécifiques	EQ Hydromorphologie	Invertébrés	Diatomées	Macrophytes	Poissons	EQ Biologie	Etat ou Potentiel Ecologique	Etat chimique
<b>Observatoire de la qualité des eaux</b>																	
2021	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	BE	MOY	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	MAUV
2020	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	BE	MOY	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
<b>Autres suivis</b>																	
2013	TBE	TBE	BE	IND	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	MED	IND	IND	MED	MED	IND	IND

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020/2021

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Conditions de prélèvement				Programme							
			Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Bactériologie	Pesticides	ETM/HAP sur eau	ETM sur bryophyte	IBG-DCE	IBD
21/04/2020	15:00	535,0	3 - temps humide	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
20/05/2020	10:40	/	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable		X					
26/05/2020	17:00	939,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X	X	X				
08/06/2020	14:50	/	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution			X				
07/07/2020	9:30	531,2	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Dvp algal - Prés. d'écume	Stable	X	X	X			X	X
25/09/2020	9:50	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation			X	X			
20/10/2020	11:40	361,7	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	X	X			X		
15/03/2021	12:15	/	6 - neige	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation					X		
26/04/2021	12:55	622,3	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
02/06/2021	13:20	1602,0	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	Stable	X		X				
29/06/2021	15:55	/	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation			X				
29/07/2021	9:30	945,6	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Dvp algal	Stable	X		X			X	X
16/09/2021	12:00	/	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	En augmentation			X	X			
14/10/2021	9:30	726,7	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						

## DONNEES 2020/2021

### PHYSICO-CHIMIE

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Bilan de l'oxygène				Température °C	MES mg/L	Nutriments					Acidification pH U	Salinité Conductivité µS/cm
			O <sub>2</sub> dissous mg/L O <sub>2</sub>	Saturation %	DBO5 mg/L	COD mg/L			PO4 mg/L	Ptotal mg/L	NH4 mg/L	NO2 mg/L	NO3 mg/L		
21/04/2020	15:00	535,0	13,0	122	0,8	2,0	13,8	3	0,030	0,025	< 0,03	0,06	5,7	7,3	535
26/05/2020	17:00	939,0	10,7	115	2,1	1,8	17,7	7	0,126	0,055	< 0,03	0,04	5,4	8,5	530
07/07/2020	9:30	531,2	10,8	103	1,5	1,3	14,8	7	0,039	0,029	< 0,03	0,03	5,6	8,2	538
20/10/2020	11:40	361,7	11,9	104	1,8	2,0	7,7	2	0,068	0,039	< 0,03	0,02	6,0	8,3	611
26/04/2021	12:55	622,3	12,2	119	1,8	2,0	12,3	4	0,076	0,046	0,04	0,07	4,6	8,6	539
02/06/2021	13:20	1602,0	10,4	104	1,6	2,3	13,6	13	0,061	0,042	< 0,03	0,04	5,0	8,3	752
29/07/2021	9:30	945,6	10,4	107	1,0	1,7	15,2	13	0,079	0,043	< 0,03	< 0,03	4,7	8,4	522
14/10/2021	9:30	726,7	11,8	100	2,2	1,6	7,4	4	0,105	0,082	< 0,03	< 0,03	5,2	8,3	587

### BACTERIOLOGIE

Date de prélèvement	Heure	Bactériologie (selon note d'information sur les eaux de baignade)		Bactériologie (selon le SEQ'Eau V2)	
		Entérocoques NPP/100ml	Escherichia coli NPP/100ml	Entérocoques NPP/100ml	Escherichia coli NPP/100ml
20/05/2020	10:40	471	804	471	804
26/05/2020	17:00	299	255	299	255
07/07/2020	9:30	119	8896	119	8896
20/10/2020	11:40	163	838	163	838

### PESTICIDES

26/05/2020	08/06/2020	07/07/2020	25/09/2020
AMPA 0,113 µg/l Diméthénamide 0,024 µg/l Glyphosate 0,036 µg/l	AMPA 0,095 µg/l Diméthénamide 0,017 µg/l Glyphosate 0,021 µg/l Métaldéhyde 0,032 µg/l Métolachlor 0,014 µg/l	AMPA 0,164 µg/l	AMPA 0,446 µg/l Glyphosate 0,073 µg/l Phosphate de tributyle 0,006 µg/l
02/06/2021	29/06/2021	29/07/2021	16/09/2021
Chlorure de choline 0,237 µg/l Diuron 0,034 µg/l Fosétyl-aluminium 0,172 µg/l Glyphosate 0,046 µg/l	AMPA 0,100 µg/l Diméthénamide 0,009 µg/l Glyphosate 0,094 µg/l Métolachlor 0,007 µg/l Phosalone 0,027 µg/l	AMPA 0,126 µg/l Glyphosate 0,028 µg/l	2,4-D 0,045 µg/l 2,4-D (dont sels et esters) 0,048 µg/l 2,4-MCPA 0,038 µg/l AMPA 0,200 µg/l Diuron 0,020 µg/l DPU 0,006 µg/l Glyphosate 0,357 µg/l MCPA 0,063 µg/l Phosphate de tributyle 0,010 µg/l Triclopyr 0,027 µg/l

## HAP

25/09/2020	15/03/2021	16/09/2021
Benzo(a)anthracène 0,002 µg/l Benzo(a)pyrène 0,004 µg/l Benzo(b)fluoranthène 0,006 µg/l Benzo(ghi)pérylène 0,003 µg/l Indéno(123-cd)pyrène 0,004 µg/l	Benzo(a)anthracène 0,006 µg/l Benzo(a)pyrène 0,010 µg/l Benzo(b)fluoranthène 0,013 µg/l Benzo(ghi)pérylène 0,012 µg/l Chrysène 0,009 µg/l Dibenzo(ah)anthracène 0,003 µg/l Indéno(123,cd)pyrène 0,014 µg/l Phénanthrène 0,010 µg/l	Aucune détection

## ETM SUR EAU

Date de prélèvement	Heure	TH °F	Conductivité µS/cm	Chlorures mg/L	Calcium mg/L	Magnésium mg/L	Arsenic µg/L	Cadmium µg/L	Chrome µg/L	Cuivre µg/L	Mercurie µg/L	Nickel µg/L	Plomb µg/L	Zinc µg/L
25/09/2020	9:50	21,70	527	39,8	75,2	6,93	0,97	< 0,1	2,69	3,03	< 0,05	3,6	1,23	7,6
15/03/2021	12:15	29,00	565	42,5	104,0	7,21	0,60	< 0,1	1,32	3,30	< 0,05	2,2	1,12	7,2
16/09/2021	12:00	20,80	621	72,7	72,0	6,86	0,69	< 0,1	1,33	2,90	< 0,05	1,4	0,33	3,0

## ETM SUR BRYOPHYTE

Absence de bryophyte

## INDICE DIATOMIQUE (IBD)

Date de prélèvement	Nombre d'espèces	Diversité	Equitabilité	IPS	IBD	EQR
07/07/20	26	3,66	0,78	14,1	15,5	0,69
29/07/21	24	3,75	0,82	14,7	15,8	0,72

## INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) – PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement	IBGN	EQR	Echantillons phases A et B (Equivalent IBGN - 8 placettes)				Echantillons phases A, B et C (12 placettes)	
			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
07/07/20	12	0,79	<i>Leuctridae</i>	7	20	6	26	5946
29/07/21	15	1,00	<i>Leuctridae</i>	7	30	9	40	4894

## COMMENTAIRES 2020

La qualité physico-chimique des Usse à Contamine-Sarzin est bonne et n'appelle pas de commentaire particulier, hormis le pH élevé.

Les analyses bactériologiques réalisées lors de 4 campagnes montrent que les concentrations en entérocoques et en *Escherichia coli* peuvent être généralement qualifiées de moyennes (classe verte) selon les seuils bactériologiques définis par la note d'information n°DGS/EA4/2014/166 du 23 mai 2014. Seule la concentration en *E. coli* du 07/07/2020 fait exception : elle est qualifiée de mauvaise (classe rouge). Il en résulte une non-conformité de la qualité bactériologique des eaux des Usse au droit de la station USS06, selon la réglementation relative aux eaux de baignade de la directive européenne 2006/7/CE du Parlement européen et du Conseil du 15 février 2006 concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade et abrogeant la directive 76/160/CEE. Selon le SEQ'Eau V2, la qualité est jugée comme médiocre pour l'altération « Micro-organismes » en raison de la teneur très élevée du 07/07/2020 pour les *Escherichia coli*.

Plusieurs molécules phytosanitaires ont par ailleurs été quantifiées. Le glyphosate et/ou son produit de dégradation, l'AMPA, ont notamment été mesurés lors de chaque campagne.

Plusieurs molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiées à de faible teneur lors de l'unique prélèvement effectué. Certaines concentrations sont toutefois déclassantes selon le SEQ'Eau V2, avec une qualité considérée comme moyenne pour le benzo(a)pyrène, le benzo(b)fluoranthène et l'indéno(123,cd)pyrène.

Les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent des concentrations significatives pour l'arsenic et le cuivre, supérieures aux normes de qualité environnementale (moyenne annuelle) énoncées dans l'arrêté du 27 juillet 2018. La teneur en cuivre indique par ailleurs une qualité moyenne selon le SEQ'Eau V2. En l'absence de bryophytes sur cette station, les éléments traces métalliques n'ont pas pu être mesurés sur ce support.

Avec une note de 15,5, l'indice IBD traduit un état biologique moyen. La richesse taxonomique est moyenne (26 taxons) et la représentation est relativement équilibrée. La diatomée la plus représentée, *Mayamaea atomus* var. *alcimonica* (26% de l'abondance totale), apprécie les milieux riches en matières organiques. Son développement important est probablement lié à un

enrichissement du milieu en lien avec une décomposition des algues vertes qui prolifèrent dans les Usse. D'autres taxons résistants aux pollutions organiques et nutritives sont inventoriés (*Fistulifera saprophila*, *Eolimna subminuscula* et *Mayamaea permitis*, etc.). La prolifération algale est vraisemblablement favorisée par des apports nutritifs non négligeables et le réchauffement des eaux en période estivale.

Comme sur la station amont USS05, l'indice IBGN traduit un état légèrement dégradé (bon état), avec une note de 12. La famille des plécoptères *Leuctridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 7). La robustesse de l'indice est mauvaise (perte de 3 points d'indice et dégradation de la classe d'état). Les taxons polluosensibles sont absents (groupes indicateurs 8 et 9) et les taxons polluotolérants sont peu nombreux et présentent des effectifs limités (hormis les *Leuctridae*). La richesse faunistique est faible et le peuplement reste déséquilibré avec une forte représentation des *Gammaridae* (77% des effectifs). Ainsi, le peuplement des macroinvertébrés aquatiques présente un profil polluo-résistant à polluo-tolérant marqué. Cette analyse montre que le cours d'eau des Usse subit des perturbations d'ordre physico-chimique significatives qui n'ont pas été mises en évidence dans le cadre du suivi de la qualité des eaux.

Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, les Usse à Contamine-Sarzin ne présentent pas le bon état écologique. Comme sur les stations situées plus en amont, il est qualifié de moyen en raison de l'indice biologique IBD et de l'élément de qualité « polluants spécifiques » (arsenic et cuivre). On constate cependant une légère amélioration de l'état écologique depuis 2013, en corrélation avec l'indice IBD.

## COMMENTAIRES 2021

Comme en 2020, la qualité physico-chimique des Usse à Contamine-Sarzin est bonne.

En 2021, plusieurs molécules phytosanitaires, principalement des herbicides, ont été quantifiées, plus particulièrement lors des campagnes réalisées après des épisodes pluvieux significatifs (10 molécules le 16/09/2021). Le glyphosate et/ou son produit de dégradation, l'AMPA, ont notamment été mesurés lors de chaque campagne.

Huit molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiées à de faibles teneurs lors de la campagne du 15/03/2021, réalisée après un épisode neigeux. Le benzo(ghi)pérylène présente notamment une concentration supérieure à la norme de qualité environnementale (concentration maximale admissible) énoncée dans l'arrêté du 27 juillet 2018. Aucune molécule n'a en revanche été quantifiée lors de la campagne du 16/09/2021.

Les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent des teneurs significatives en cuivre. Il en résulte une qualité moyenne selon le SEQ'Eau V2. Les concentrations en cuivre sont notamment supérieures à la norme de qualité environnementale (moyenne annuelle) énoncée dans l'arrêté du 27 juillet 2018.

Avec une note de 15,8, l'indice IBD traduit un état biologique moyen. La richesse taxonomique est faible avec 24 taxons. Le cortège floristique est dominé par des taxons au caractère polluo-tolérant : *Navicula cryptotenella* (23%), *Cocconeis euglypta* (14%) et *Mayamaea atomus var. alcimonica* (8,3%). Notons la présence d'une seule espèce polluosensible : *Achnanthydium minutissimum* (7%). Ce cortège diatomique est caractéristique d'un milieu potentiellement enrichi en nutriments azotés et/ou phosphorés, et marqué également par des apports discontinus en matières organiques.

Avec une note de 15, l'indice IBGN traduit un très bon état biologique. La famille des plécoptères *Leuctridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 7). La robustesse de l'indice est très faible (perte de deux points d'indice et dégradation de la classe d'état). Les taxons les plus polluosensibles sont faiblement représentés (groupe indicateur 9) ou absents (groupe indicateur 8). La richesse faunistique est relativement élevée (30 taxons). Le peuplement faunistique est déséquilibré et dominé par les *Gammaridae* (58%) et les *Baetidae* (19%). Ces taxons possèdent une forte plasticité écologique mais préfèrent généralement les eaux riches en matières organiques. En conclusion, malgré l'amélioration de l'indice entre 2020 et 2021, le peuplement présente toujours un caractère polluo-résistant à polluo-tolérant.

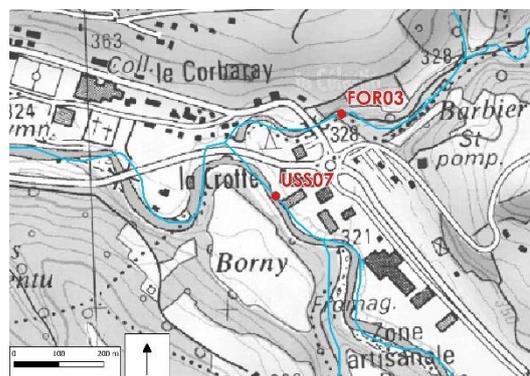
Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, les Usse à Contamine-Sarzin ne présentent pas le bon état écologique. Comme en 2020, il est qualifié de moyen en raison de l'indice biologique IBD et de l'élément de qualité « polluants spécifiques » (cuivre). L'évolution positive de l'indice IBGN n'est ici pas considérée comme significative. L'état chimique est quant à lui considéré comme mauvais en raison d'une concentration élevée en HAP (benzo(ghi)pérylène).

Usses

USS07 / 06841180

### CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydrocorégion : Jura – Préalpes du Nord  
 Cours d'eau : Les Usses  
 Longueur cours d'eau (km) : 46,12  
 Code agence : 06841180  
 Code hydrologique : V11-0400  
 Station : Torrent des Usses à Musièges  
 Commune : Musièges  
 Localisation : Amont confluence Fornant  
 Coord. Lambert L93 : X : 927570  
 Y : 6550481  
 Altitude (m) : 330  
 URL Agence de l'eau : <http://www.sandre.eaufrance.fr/geo/StationMesureEauxSurface/06841180>



### CARACTERISTIQUES DU MILIEU

Régime hydrologique : Pluvial  
 Module interannuel (m<sup>3</sup>/s) : -  
 QMNA5 (m<sup>3</sup>/s) : -  
 Largeur du lit mineur (m) : 28,0  
 Type de faciès : Plats, radiers, mouilles  
 Substrats dominants : Pierres-galets, graviers, blocs  
 Végétation aquatique : Absente  
 Colmatage : Aucun  
 Intensité du colmatage : Nul  
 Faciès d'éclaircissement : Eclairé  
 Environnement proche : Forêt, urbanisation



### ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

Données non lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1<sup>ère</sup> année de suivi) ;
- Evaluation 2021 réalisée uniquement sur les années 2020 et 2021.

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments phosphorés	Nutriments azotés	Acidification	EQ Physico-chimie	Polluants spécifiques non synthétiques	Polluants spécifiques synthétiques	EQ Polluants spécifiques	EQ Hydromorphologie	Invertébrés	Diatomées	Macrophytes	Poissons	EQ Biologie	Etat ou Potentiel Ecologique	Etat chimique
<b>Observatoire de la qualité des eaux</b>																	
2021	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2020	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
<b>Autres suivis</b>																	
2020	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2019	TBE	TBE	MOY	TBE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
2018	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
2017	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	MED	IND	IND	MED	MED	MAUV
2013	TBE	TBE	BE	BE	IND	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020/2021

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Conditions de prélèvement					Programme						
			Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Bactériologie	Pesticides	ETM/HAP sur eau	ETM sur bryophyte	IBG-DCE	IBD
21/04/2020	14:00	729,0	3 - temps humide	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
27/05/2020	13:50	950,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	X						
06/07/2020	14:15	563,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	X					X	X
20/10/2020	14:00	422,3	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	X						
26/04/2021	11:35	742,5	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
02/06/2021	14:10	1677,0	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	Stable	X						
29/07/2021	11:30	1223,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Dvp algal	Stable	X					X	X
14/10/2021	11:20	727,4	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						

## DONNEES 2020/2021

### PHYSICO-CHIMIE

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Bilan de l'oxygène				Température °C	MES mg/L	Nutriments					Acidification pH U	Salinité Conductivité µS/cm
			O <sub>2</sub> dissous mg/L O <sub>2</sub>	Saturation %	DBO5 mg/L	COD mg/L			PO <sub>4</sub> mg/L	Ptotal mg/L	NH <sub>4</sub> mg/L	NO <sub>2</sub> mg/L	NO <sub>3</sub> mg/L		
21/04/2020	14:00	729,0	12,1	113	1,9	2,1	13,6	3	0,204	0,100	< 0,03	0,06	4,9	7,4	531
27/05/2020	13:50	950,0	10,0	103	1,5	1,7	15,9	48	0,236	0,104	0,06	0,03	5,3	8,4	559
06/07/2020	14:15	563,0	10,4	119	1,3	1,4	20,2	6	0,124	0,062	< 0,03	0,02	4,8	8,3	511
20/10/2020	14:00	422,3	13,0	116	1,9	1,9	8,5	3	0,245	0,106	0,07	0,04	6,8	8,5	606
26/04/2021	11:35	742,5	11,1	106	1,7	2,0	12,0	4	0,185	0,079	0,10	0,09	4,5	8,5	535
02/06/2021	14:10	1677,0	10,9	110	1,5	2,0	13,9	13	0,141	0,078	< 0,03	< 0,03	5,0	8,3	569
29/07/2021	11:30	1223,0	10,7	114	1,1	1,6	16,8	10	0,229	0,097	< 0,03	< 0,03	4,6	8,6	525
14/10/2021	11:20	727,4	12,4	109	2,1	1,7	8,8	< 2	0,204	0,073	0,06	< 0,03	5,1	8,2	586

### BACTERIOLOGIE

Non prévu au programme

### PESTICIDES

Non prévu au programme

### HAP

Non prévu au programme

### ETM SUR EAU

Non prévu au programme

### ETM SUR BRYOPHYTE

Non prévu au programme

### INDICE DIATOMIQUE (IBD)

Date de prélèvement	Nombre d'espèces	Diversité	Equitabilité	IPS	IBD	EQR
06/07/20	23	3,25	0,72	14,2	15,3	0,68
29/07/21	28	3,28	0,68	14,2	15,3	0,68

### INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) – PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement	IBGN	EQR	Echantillons phases A et B (Equivalent IBGN - 8 placettes)				Echantillons phases A, B et C (12 placettes)	
			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
06/07/20	13	0,86	Leuctridae	7	22	7	30	1499
29/07/21	14	0,93	Leuctridae	7	28	8	35	2989

## COMMENTAIRES 2020

La qualité physico-chimique des Usse à Musièges est bonne. On observe cependant une légère dégradation par rapport aux stations situées en amont en raison d'apports réguliers en éléments phosphorés. Notons qu'un léger échauffement des eaux est constaté en période estival.

Avec une note de 15,3, l'indice IBD traduit un état écologique moyen. La richesse taxonomique est assez faible (23 taxons). La diatomée la plus représentée, *Cocconeis euglypta* (36% de l'abondance totale), est une espèce épiphyte (qui se développe sur les végétaux), capable de supporter des niveaux de pollution assez variés. Elle est accompagnée par deux espèces qui apprécient les milieux oxygénés et pauvres en matières organiques (*Achnantheidium minutissimum* et *Gomphonema tergestinum*). Globalement, les profils écologiques des diatomées recensées sont caractéristiques d'un milieu potentiellement enrichi en nutriments et reflète ainsi une qualité physico-chimique qui n'est pas optimale.

Concernant l'indice IBGN, le constat reste le même que sur la station USS06 :

- L'état biologique est qualifié de bon, avec une note de 13 ;
- La robustesse est très fragile avec une perte de 2 points d'indice et une dégradation de la classe d'état lorsqu'on simule l'absence du taxon apical ;
- Les taxons polluosensibles sont absents (groupes indicateurs 8 et 9) ;
- Les taxons polluo-tolérants sont rares et faiblement représentés (groupes indicateurs 4 à 7) ;
- Les taxons à forte plasticité écologique sont dominants (*Baetidae* – 26% ; *Gammaridae* – 26% ; *Chironomidae* – 14%) ;
- La richesse faunistique est faible, avec 22 taxons recensés à la famille dans les phases A et B et 30 taxons recensés au genre dans les 3 phases.

En conclusion, d'après l'analyse du peuplement, l'indice IBGN semble surestimer la qualité biologique des Usse au droit de la station USS07. En effet, le peuplement reflète une dégradation plus marquée de la qualité physico-chimique de l'eau que ne le suggèrent les analyses réalisées. En effet, ces dernières font seulement état de légers apports en éléments phosphorés.

Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, les Usse à Musièges ne présentent pas le bon état écologique. Comme sur les stations situées plus en amont, il est qualifié de moyen en raison de l'indice biologique IBD, le peuplement diatomique étant caractéristique d'un enrichissement du milieu en éléments nutritifs. L'analyse pluriannuelle fait état d'une légère amélioration concernant la qualité physico-chimique et plus particulièrement les nutriments phosphorés et une légère dégradation pour l'indice IBGN.

## COMMENTAIRES 2021

La qualité physico-chimique des Usse à Musièges est bonne. On observe, comme en 2020, une légère dégradation par rapport aux stations situées en amont en raison d'apports réguliers en éléments phosphorés.

Avec une note de 15,3, l'indice IBD traduit un état écologique moyen. La richesse taxonomique est moyenne avec 28 taxons. Le peuplement diatomique est dominé par *Cocconeis euglypta* (35,6%), *Gomphonema pumilum var rigidum* (13,2%) et *Navicula cryptotenella* (10,8%). Ces espèces se développent préférentiellement dans les milieux enrichis en éléments nutritifs. Comme sur la station USS06, les diatomées accompagnatrices sont caractéristiques d'un cours d'eau dégradé, présentant potentiellement des concentrations non négligeables en nutriments azotés et/ou phosphorés et en matières organiques.

Avec une note de 14, l'indice IBGN traduit un très bon état biologique. La famille des plécoptères *Leuctridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 7). La robustesse de l'indice est faible (perte de deux points d'indice et dégradation de la classe d'état). Les taxons les plus polluosensibles sont très faiblement représentés, ce qui témoigne d'une qualité physico-chimique de l'eau non optimale. La richesse faunistique est moyenne. Le peuplement est un peu déséquilibré car dominé par les *Gammaridae* (35%), les *Baetidae* (21%) et les *Leuctridae* (20%), des taxons à forte plasticité écologique.

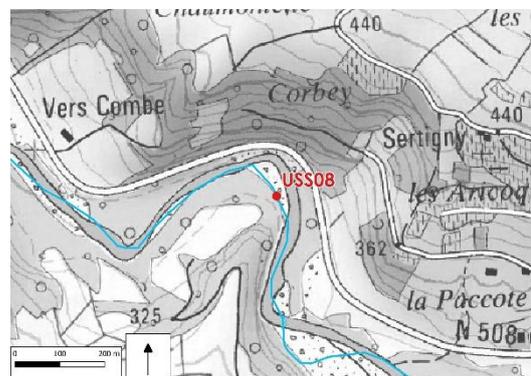
Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, les Usse à Musièges ne présentent pas le bon état écologique. Comme en 2020, il est qualifié de moyen en raison de l'indice biologique IBD. Aucune évolution significative n'est constatée entre 2020 et 2021.

Usses

USS08 / 06830201

### CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydrocorégion : Jura – Préalpes du Nord  
 Cours d'eau : Les Usses  
 Longueur cours d'eau (km) : 46,12  
 Code agence : 06830201  
 Code hydrologique : V11-0400  
 Station : Usses à Frangy 2  
 Commune : Frangy  
 Localisation : Aire de repos de la RN 508  
 Coord. Lambert L93 : X : 925013  
 Y : 6551147  
 Altitude (m) : 306  
 URL Agence de l'eau : <http://www.sandre.eaufrance.fr/geo/StationMesureEauxSurface/06830201>



### CARACTERISTIQUES DU MILIEU

Régime hydrologique : Pluvial  
 Module interannuel (m<sup>3</sup>/s) : -  
 QMNA5 (m<sup>3</sup>/s) : -  
 Largeur du lit mineur (m) : 18,0  
 Type de faciès : Radiers, plats, mouilles  
 Substrats dominants : Pierres-galets, blocs  
 Végétation aquatique : Algues vertes  
 Colmatage : Aucun  
 Intensité du colmatage : Nul  
 Faciès d'éclaircissement : Très éclairé  
 Environnement proche : Forêt, urbanisation



### ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

Données non lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1<sup>ère</sup> année de suivi) ;
- Evaluation 2021 réalisée uniquement sur les années 2020 et 2021.

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments phosphorés	Nutriments azotés	Acidification	EQ Physico-chimie	Polluants spécifiques non synthétiques	Polluants spécifiques synthétiques	EQ Polluants spécifiques	EQ Hydromorphologie	Invertébrés	Diatomées	Macrophytes	Poissons	EQ Biologie	Etat ou Potentiel Ecologique	Etat chimique
<b>Observatoire de la qualité des eaux</b>																	
2021	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	BE	MED	IND	IND	MED	MED	BE
2020	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	BE	MED	IND	IND	MED	MED	BE
<b>Autres suivis</b>																	
2020	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	TBE	MED	IND	MOY	MED	MED	IND
2019	BE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	TBE	MED	IND	MOY	MED	MED	IND
2018	BE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	MOY	MOY	MOY	IND
2017	BE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	MOY	MOY	MOY	IND
2016	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	TBE	IND	IND	BE	BE	MOY	IND
2015	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	BE	BE	BE	IND
2014	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	BE	BE	BE	IND
2013	TBE	TBE	BE	IND	BE	IND	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	BE	MOY	MOY	IND
2012	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	BE	BE	BE	IND
2011	TBE	TBE	MAUV	BE	MAUV	IND	IND	IND	IND	IND	TBE	MED	IND	MOY	MED	MED	IND

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020/2021

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Conditions de prélèvement					Programme						
			Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Bactériologie	Pesticides	ETM/HAP sur eau	ETM sur bryophyte	IBG-DCE	IBD
21/04/2020	12:30	1173,0	3 - temps humide	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	X						
20/05/2020	11:15	/	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Dvp algal	Stable		X					
27/05/2020	14:40	1033,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	X	X					
06/07/2020	13:00	982,4	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal - Prés. d'écume	Stable	X	X				X	X
25/09/2020	9:20	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation				X			
20/10/2020	14:40	565,6	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal - Prés. d'écume	Stable	X	X				X	
15/03/2021	11:45	/	6 - neige	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation				X			
26/04/2021	10:50	940,0	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
02/06/2021	15:05	2018,0	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	Stable	X						
29/07/2021	14:15	1538,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Dvp algal	Stable	X					X	X
16/09/2021	11:20	/	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Trouble	Aucune	En augmentation				X			
14/10/2021	12:00	975,1	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						

## DONNEES 2020/2021

### PHYSICO-CHIMIE

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Bilan de l'oxygène				Température °C	MES mg/L	Nutriments					Acidification pH U	Salinité Conductivité µS/cm
			O <sub>2</sub> dissous mg/L O <sub>2</sub>	Saturation %	DBO5 mg/L	COD mg/L			PO4 mg/L	Ptotal mg/L	NH4 mg/L	NO2 mg/L	NO3 mg/L		
21/04/2020	12:30	1173,0	12,3	115	1,0	1,9	13,4	3	0,168	0,089	< 0,03	0,06	4,7	7,4	533
27/05/2020	14:40	1033,0	10,0	107	1,1	1,7	17,4	9	0,193	0,085	0,03	0,03	5,5	8,4	538
06/07/2020	13:00	982,4	11,7	130	1,4	1,4	19,5	7	0,118	0,061	< 0,03	0,03	4,8	8,5	513
20/10/2020	14:40	565,6	13,5	124	2,0	2,0	9,5	3	0,255	0,109	< 0,03	0,09	7,4	8,6	598
26/04/2021	10:50	940,0	10,8	105	2,0	2,0	12,4	3	0,239	0,103	0,10	0,09	4,9	8,5	534
02/06/2021	15:05	2018,0	10,6	107	1,3	1,8	13,8	11	0,117	0,056	< 0,03	< 0,03	5,2	8,4	542
29/07/2021	14:15	1538,0	10,8	121	1,2	2,1	19,5	8	0,162	0,075	< 0,03	< 0,03	4,5	8,8	495
14/10/2021	12:00	975,1	12,6	111	2,2	1,7	9,3	< 2	0,197	0,074	< 0,03	< 0,03	5,6	8,5	578

### BACTERIOLOGIE

Date de prélèvement	Heure	Bactériologie (selon note d'information sur les eaux de baignade)		Bactériologie (selon le SEQ'Eau V2)	
		Entérocoques NPP/100ml	Escherichia coli NPP/100ml	Entérocoques NPP/100ml	Escherichia coli NPP/100ml
		20/05/2020	11:15	299	1330
27/05/2020	14:40	< 38	119	< 38	119
06/07/2020	13:00	163	983	163	983
20/10/2020	14:40	520	3496	520	3496

### PESTICIDES

Non prévu au programme

### HAP

25/09/2020	15/03/2021	16/09/2021
Benzo(ghi)pérylène 0,001 µg/l Indéno(123-cd)pyrène 0,001 µg/l	Benzo(a)anthracène 0,003 µg/l Benzo(a)pyrène 0,005 µg/l Benzo(ghi)pérylène 0,005 µg/l Fluoranthène 0,010 µg/l Indéno(123,cd)pyrène 0,005 µg/l Phénanthrène 0,012 µg/l Pyrène 0,010 µg/l	Benzo(ghi)pérylène 0,001 µg/l Indéno(123-cd)pyrène 0,001 µg/l

### ETM SUR EAU

Date de prélèvement	Heure	TH °F	Conductivité µS/cm	Chlorures mg/L	Calcium mg/L	Magnésium mg/L	Arsenic µg/L	Cadmium µg/L	Chrome µg/L	Cuivre µg/L	Mercurie µg/L	Nickel µg/L	Plomb µg/L	Zinc µg/L
25/09/2020	9:20	20,80	566	41,7	70,2	7,84	0,75	< 0,1	< 0,50	1,33	< 0,05	< 1,0	0,22	2,7
15/03/2021	11:45	29,20	525	31,2	104,0	7,78	0,63	< 0,1	1,58	3,13	< 0,05	2,2	0,89	6,8
16/09/2021	11:20	20,70	494	31,9	71,3	7,01	0,77	< 0,1	1,18	2,49	< 0,05	1,5	0,47	3,4

**ETM SUR BRYOPHYTE**

Date de prélèvement	Heure	Matières sèches %	Chrome mg/kg MS	Cuivre mg/kg MS	Arsenic mg/kg MS	Mercuré mg/kg MS	Cadmium mg/kg MS	Etain mg/kg MS	Nickel mg/kg MS	Plomb mg/kg MS	Zinc mg/kg MS
20/10/2020	14:40	38,2	17,04	16,40	2,95	< 0,049	0,05	< 0,25	17,44	6,09	50,10

**INDICE DIATOMIQUE (IBD)**

Date de prélèvement	Nombre d'espèces	Diversité	Equitabilité	IPS	IBD	EQR
06/07/20	25	3,60	0,78	12,9	13,2	0,54
29/07/21	23	3,02	0,67	11,8	11,2	0,41

**INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) – PROTOCOLE DCE**

Date de prélèvement	IBGN	EQR	Echantillons phases A et B (Equivalent IBGN - 8 placettes)				Echantillons phases A, B et C (12 placettes)	
			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
06/07/20	13	0,86	<i>Leuctridae</i>	7	23	7	28	2795
29/07/21	13	0,86	<i>Leuctridae</i>	7	22	7	31	2186

**COMMENTAIRES 2020**

La qualité physico-chimique des Usse à Frangy est bonne. Les concentrations en orthophosphates et phosphore total restent cependant significatives d'apports réguliers, en conformité avec le bon état physico-chimique.

Les analyses bactériologiques réalisées lors de 4 campagnes montrent que les concentrations en entérocoques et en *Escherichia coli* peuvent être généralement qualifiées de moyennes (classe verte) selon les seuils bactériologiques définis par la note d'information n°DGS/EA4/2014/166 du 23 mai 2014. La concentration en *E. coli* du 20/10/2020 fait toutefois exception : elle est qualifiée de mauvaise (classe rouge). Il en résulte une non-conformité de la qualité bactériologique des eaux des Usse au droit de la station USS08, selon la réglementation relative aux eaux de baignade de la directive européenne 2006/7/CE du Parlement européen et du Conseil du 15 février 2006 concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade et abrogeant la directive 76/160/CEE. Selon le SEQ'Eau V2, la qualité est jugée comme médiocre pour l'altération « Micro-organismes » en raison de la teneur très élevée du 20/10/2020 pour les *Escherichia coli*.

Seulement deux molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiées à de faibles teneurs lors de l'unique prélèvement effectué. Ces concentrations ne sont par ailleurs pas déclassantes selon le SEQ'Eau V2.

Les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent une concentration significative pour le cuivre, supérieure à la norme de qualité environnementale (moyenne annuelle) énoncée dans l'arrêté du 27 juillet 2018. Elle reste toutefois compatible avec la bonne qualité selon le SEQ'Eau V2. Ces mêmes analyses réalisées sur le support bryophyte révèlent une concentration significative pour le chrome : la qualité est toutefois qualifiée de bonne selon le SEQ'Eau V2.

Avec une note de 13,2, l'indice IBD traduit un état biologique dégradé, qualifié de médiocre. La richesse taxonomique est moyenne (25 taxons). La présence d'espèces caractéristiques des milieux fortement pollués, riches en matières nutritives et organiques, témoigne d'une nette altération du milieu (*Eolimna subminuscula*, *Fistulifera saprophila*, *Mayamaea permitis*, etc.). Ce développement important d'espèces polysaprobies est encore une fois à mettre en relation avec la prolifération puis la décomposition des algues. Rappelons que cette prolifération algale est probablement le résultat d'un enrichissement en éléments nutritifs couplé à un réchauffement des eaux en période estivale.

Concernant l'indice IBGN, aucune évolution majeure n'est constatée par rapport à la station située en amont (USS07) :

- L'état biologique est qualifié de bon, avec une note de 13 ;
- La robustesse est très fragile avec une perte de 2 points d'indice et une dégradation de la classe d'état lorsqu'on simule l'absence du taxon apical ;
- Les taxons polluosensibles sont toujours absents (groupes indicateurs 8 et 9) ;
- Les taxons polluotolérants restent peu nombreux (groupes indicateurs 4 à 7) ;
- Les taxons à forte plasticité écologique sont fortement représentés (*Baetidae* – 17% ; *Gammaridae* – 56%) ;
- La richesse faunistique est relativement faible pour ce type de cours d'eau, avec 23 taxons recensés à la famille dans les phases A et B et 28 taxons recensés au genre dans les 3 phases.

Encore une fois, l'indice IBGN semble surestimé la qualité biologique des Usse et témoigne nettement d'une dégradation de la qualité physico-chimique des eaux.

Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, les Usse à Frangy ne présentent pas le bon état écologique. Il est qualifié de médiocre en raison de l'indice biologique IBD. L'analyse pluriannuelle fait état d'une légère amélioration concernant la qualité physico-chimique et plus particulièrement les nutriments phosphorés et azotés mais d'une dégradation pour les indices biologiques IBGN et IBD.

## COMMENTAIRES 2021

Comme en 2020, la qualité physico-chimique des Usse à Frangy est bonne. Des apports réguliers en éléments phosphorés restent observés.

Sept molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiées à de faibles teneurs lors de la campagne du 15/03/2021, réalisée après un épisode neigeux. Seulement deux ont été retrouvées lors de la campagne du 16/09/2021.

Les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent des teneurs significatives en cuivre. Il en résulte une qualité moyenne selon le SEQ'Eau V2 lors de la campagne du 15/03/2021. Les concentrations en cuivre sont notamment supérieures à la norme de qualité environnementale (moyenne annuelle) énoncée dans l'arrêté du 27 juillet 2018.

Avec une note de 11,2, l'indice IBD traduit un état biologique médiocre. La richesse taxonomique est assez faible avec 23 taxons. Le cortège floristique est dominé par des espèces polluo-résistantes telles que *Fistulifera saprophila* (30,1%) et *Eolimna subminuscula* (13,5%). Elles sont notamment tolérantes aux fortes concentrations en matières organiques et en nutriments, et donc caractéristiques d'un milieu dégradé. Leur développement est ici favorisé par la décomposition algale, dont la prolifération est elle-même appuyée par l'enrichissement en éléments nutritifs et les températures élevées en période estivale.

Avec une note de 13, l'indice IBGN traduit un bon état écologique. La famille des plécoptères *Leuctridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 7). La robustesse de l'indice est faible (perte de trois points d'indice et dégradation de la classe d'état). Les taxons les plus polluo-sensibles sont faiblement représentés (groupe indicateurs 6, 8 et 9). La richesse faunistique est faible (22 taxons). Le peuplement faunistique est déséquilibré et dominé par les *Gammaridae* (38%), les *Baetidae* (19%) et les *Chironomidae* (15%). Ainsi, le peuplement présente un caractère polluo-tolérant à polluo-résistant et témoigne donc d'une qualité physico-chimique dégradée par des apports organiques et nutritifs.

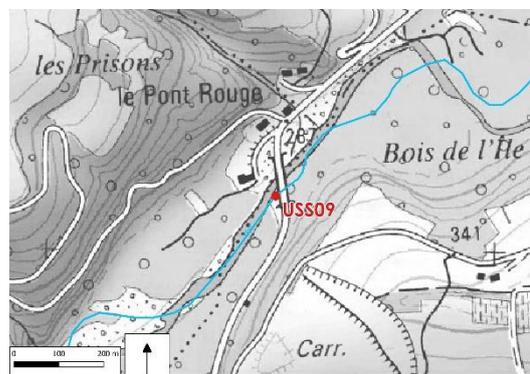
Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, les Usse à Frangy ne présentent pas le bon état écologique. Comme en 2020, il est qualifié de médiocre en raison de l'indice biologique IBD. Aucune évolution significative n'est à souligner entre 2020 et 2021.

Usses

USS09 / 06069000

### CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydrocorégion : Jura – Préalpes du Nord  
 Cours d'eau : Les Usses  
 Longueur cours d'eau (km) : 46,12  
 Code agence : 06069000  
 Code hydrologique : V11-0400  
 Station : Usses à Usinens  
 Commune : Usinens  
 Localisation : Pont N 92 – Aval Frangy  
 Coord. Lambert L93 : X : 921980  
 Y : 6550394  
 Altitude (m) : 281  
 URL Agence de l'eau : <http://www.sandre.eaufrance.fr/geo/StationMesureEauxSurface/06069000>



### CARACTERISTIQUES DU MILIEU

Régime hydrologique : Pluvial  
 Module interannuel (m<sup>3</sup>/s) : -  
 QMNA5 (m<sup>3</sup>/s) : -  
 Largeur du lit mineur (m) : 41,0  
 Type de faciès : Plats, radiers, mouilles  
 Substrats dominants : Pierres-galets, graviers  
 Végétation aquatique : Algues vertes  
 Colmatage : Minéral  
 Intensité du colmatage : Léger  
 Faciès d'éclaircissement : Très éclairé  
 Environnement proche : Forêt, urbanisation



### ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

Données non lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1<sup>ère</sup> année de suivi) ;
- Evaluation 2021 réalisée uniquement sur les années 2020 et 2021.

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments phosphorés	Nutriments azotés	Acidification	EQ Physico-chimie	Polluants spécifiques non synthétiques	Polluants spécifiques synthétiques	EQ Polluants spécifiques	EQ Hydromorphologie	Invertébrés	Diatomées	Macrophytes	Poissons	EQ Biologie	Etat ou Potentiel Ecologique	Etat chimique
<b>Observatoire de la qualité des eaux</b>																	
2021	TBE	BE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	MED	IND	IND	MED	MED	IND
2020	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
<b>Autres suivis</b>																	
2011	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	BE	BE	BE	IND
2010	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	BE	BE	BE	IND

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020/2021

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Conditions de prélèvement					Programme						
			Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Bactériologie	Pesticides	ETM/HAP sur eau	ETM sur bryophyte	IBG-DCE	IBD
21/04/2020	11:30	1110,0	4 - pluie	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
20/05/2020	11:45	/	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable		X					
28/05/2020	11:20	1080,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	X	X					
02/07/2020	15:10	1144,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal - Prés. d'écume	Stable	X	X				X	X
20/10/2020	15:10	639,2	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	X	X					
26/04/2021	10:20	941,1	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
02/06/2021	16:00	2058,0	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	Stable	X						
29/07/2021	16:15	1483,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	X					X	X
14/10/2021	13:15	1085,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						

## DONNEES 2020/2021

### PHYSICO-CHIMIE

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Bilan de l'oxygène				Température Temp.eau °C	MES mg/L	Nutriments					Acidification pH U	Salinité Conductivité µS/cm
			O <sub>2</sub> dissous mg/L O <sub>2</sub>	Saturation %	DBO5 mg/L	COD mg/L			PO4 mg/L	Ptotal mg/L	NH4 mg/L	NO2 mg/L	NO3 mg/L		
21/04/2020	11:30	1110,0	12,0	110	0,8	1,9	13,5	3	0,102	0,064	< 0,03	0,06	4,0	7,4	525
28/05/2020	11:20	1080,0	10,4	107	0,8	1,5	14,6	9	0,189	0,080	0,03	0,03	4,8	8,3	544
02/07/2020	15:10	1144,0	10,8	124	1,1	1,5	20,6	3	0,073	0,039	< 0,03	0,02	4,1	8,4	497
20/10/2020	15:10	639,2	11,5	108	1,6	1,5	10,7	< 2	0,106	0,054	< 0,03	0,03	5,6	8,5	580
26/04/2021	10:20	941,1	10,2	98	1,7	1,9	12,2	5	0,208	0,093	0,11	0,10	4,5	8,4	525
02/06/2021	16:00	2058,0	9,8	99	1,3	1,9	14,3	19	0,087	0,047	< 0,03	< 0,03	4,8	8,3	527
29/07/2021	16:15	1483,0	10,4	121	1,0	1,6	21,6	8	0,089	0,048	< 0,03	< 0,03	3,3	8,8	472
14/10/2021	13:15	1085,0	11,8	108	1,8	1,5	10,5	3	0,133	0,055	< 0,03	< 0,03	4,7	8,4	560

### BACTERIOLOGIE

Date de prélèvement	Heure	Bactériologie (selon note d'information sur les eaux de baignade)		Bactériologie (selon le SEQ'Eau V2)	
		Entérocoques NPP/100ml	Escherichia coli NPP/100ml	Entérocoques NPP/100ml	Escherichia coli NPP/100ml
20/05/2020	11:45	403	584	403	584
28/05/2020	11:20	163	119	163	119
02/07/2020	15:10	119	1049	119	1049
20/10/2020	15:10	78	652	78	652

### PESTICIDES

Non prévu au programme

### HAP

Non prévu au programme

### ETM SUR EAU

Non prévu au programme

### ETM SUR BRYOPHYTE

Non prévu au programme

### INDICE DIATOMIQUE (IBD)

Date de prélèvement	Nombre d'espèces	Diversité	Equitabilité	IPS	IBD	EQR
02/07/20	34	3,97	0,78	11,4	13,8	0,57
29/07/21	28	3,09	0,64	11,1	12,4	0,49

## INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) – PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement	IBGN	EQR	Echantillons phases A et B (Equivalent IBGN - 8 placettes)				Echantillons phases A, B et C (12 placettes)	
			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
02/07/20	15	1,00	<i>Leuctridae</i>	7	30	9	39	9115
29/07/21	14	0,93	<i>Leuctridae</i>	7	25	8	33	4750

## COMMENTAIRES 2020

La qualité physico-chimique des Ussets à Usinens est bonne. Les concentrations légèrement déclassantes en orthophosphates et phosphore total persistent. On observe de nouveau un léger échauffement des eaux en période estivale.

Les analyses bactériologiques réalisées lors de 4 campagnes montrent que les concentrations en entérocoques et en *Escherichia coli* peuvent être généralement qualifiées de moyennes (classe verte) selon les seuils bactériologiques définis par la note d'information n°DGS/EA4/2014/166 du 23 mai 2014. Il en résulte la conformité de la qualité bactériologique des eaux des Ussets au droit de la station USS09, selon la réglementation relative aux eaux de baignade de la directive européenne 2006/7/CE du Parlement européen et du Conseil du 15 février 2006 concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade et abrogeant la directive 76/160/CEE. Selon le SEQ'Eau V2, la qualité est jugée comme moyenne pour l'altération « Micro-organismes ».

Avec une note de 13,8, l'indice IBD traduit un état biologique moyen. Le peuplement diatomique présente une richesse taxonomique très importante (34 taxons). Les deux espèces dominantes, *Mayamaea atomus var. alcimonica* (26% de l'abondance totale) et *Eolimna subminuscula* (11%), sont polysaprobies : elles se développent préférentiellement dans les cours d'eau riches en matières organiques. Leur abondance semble être encore une fois le résultat de la prolifération puis de la décomposition des algues vertes dans le cours d'eau, ce phénomène enrichissant le milieu en matières organiques. Cette prolifération est à l'origine la conséquence d'apports en éléments nutritifs couplés à un réchauffement des eaux en période estivale. Le cortège diatomique témoigne ainsi d'une dégradation du milieu.

Avec une note de 15, l'indice IBGN traduit un très bon état biologique. La famille des plécoptères *Leuctridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 7). La robustesse de la note est fragile (perte de 2 points d'indice et dégradation d'une classe de qualité). Des taxons de polluosensibilité plus élevée (*Odontoceridae* – groupe indicateur 8) ou proche (*Nemouridae* – groupe indicateur 6) ont été recensés mais ils présentent des effectifs insuffisants pour être considérés comme taxon indicateur. Les taxons les plus polluosensibles (groupe indicateur 9) restent cependant absents du peuplement. Le peuplement est davantage diversifié que sur les stations situées en amont. Il reste en revanche largement dominé par les *Gammaridae* (72% des effectifs), un taxon avec une forte plasticité écologique. L'indice IBGN témoigne encore d'une dégradation de la qualité physico-chimique des eaux des Ussets. Une évolution positive est cependant constatée par rapports aux stations situées à l'amont proche.

Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, les Ussets à Usinens ne présentent pas le bon état écologique. Il est qualifié de moyen en raison de l'indice biologique IBD.

## COMMENTAIRES 2021

Hormis un échauffement estival des eaux (classe moyenne le 29/07/2021 avec 21,6°C), la qualité physico-chimique des Ussets à Usinens est bonne. Les apports ponctuels en orthophosphates et phosphore total persistent.

Avec une note de 12,4, l'indice IBD traduit un état biologique médiocre. Le peuplement diatomique présente une richesse taxonomique moyenne avec 28 taxons. Le cortège floristique est dominé par *Mayamaea atomus var. alcimonica* (36,5%), *Eolimna subminuscula* (15,6%) et *Fistulifera saprophila* (14,7%). Ces espèces polluo-résistantes se développent préférentiellement dans les eaux riches en matières organiques. Comme sur les stations amont, elles sont ici favorisées par la prolifération algale en lien avec les apports en nutriments et les températures élevées en période estivale.

Avec une note de 14, l'indice IBGN traduit un très bon état biologique. La famille des plécoptères *Leuctridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 7). La robustesse de la note est très fragile (perte de 3 points d'indice et dégradation de deux classes d'état). L'absence des taxons les plus polluosensibles (groupes indicateurs 8 et 9) confirme la dégradation de la qualité physico-chimique des eaux. La richesse taxonomique est moyenne avec 25 taxons. Le peuplement faunistique est plutôt déséquilibré et dominé par les *Gammarus* (48%), les *Chironomidae* (25%) et les *Baetidae* (8%).

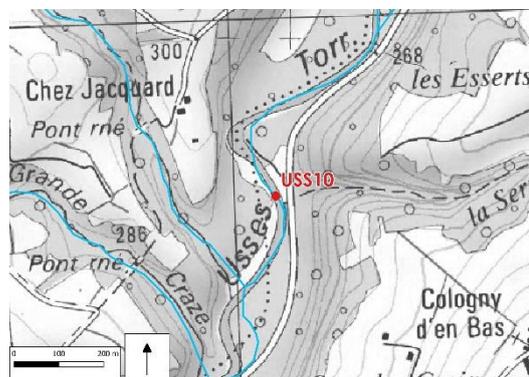
Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, les Usse à Usinens ne présentent pas le bon état écologique. Il est qualifié de médiocre en raison de l'indice biologique IBD. Une évolution négative de cet indice est notamment constatée entre 2020 et 2021. Elle est toutefois peu significative (de part et d'autre de la limite de classes moyenne / médiocre).

Usses

USS10 / 06069050

### CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydrocorégion : Jura – Préalpes du Nord  
 Cours d'eau : Les Usses  
 Longueur cours d'eau (km) : 46,12  
 Code agence : 06069050  
 Code hydrologique : V11-0400  
 Station : Usses à Seyssel  
 Commune : Seyssel  
 Localisation : Aval pont de Chatel – Amont ruisseau de la Grande Craze  
 Coord. Lambert L93 : X : 920412  
 Y : 6540935  
 Altitude (m) : 265  
 URL Agence de l'eau : <http://www.sandre.eaufrance.fr/geo/StationMesureEauxSurface/06069050>



### CARACTERISTIQUES DU MILIEU

Régime hydrologique : Pluvial  
 Module interannuel (m<sup>3</sup>/s) : -  
 QMNA5 (m<sup>3</sup>/s) : -  
 Largeur du lit mineur (m) : 28,0  
 Type de faciès : Plats, radiers, mouilles  
 Substrats dominants : Pierres-galets, graviers  
 Végétation aquatique : Absente  
 Colmatage : Aucun  
 Intensité du colmatage : Nul  
 Faciès d'éclairé : Très éclairé  
 Environnement proche : Forêt



### ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

Données non lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1<sup>ère</sup> année de suivi) ;
- Evaluation 2021 non réalisée car station sortie du programme de l'observatoire.

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments phosphorés	Nutriments azotés	Acidification	EQ Physico-chimie	Polluants spécifiques non synthétiques	Polluants spécifiques synthétiques	EQ Polluants spécifiques	EQ Hydromorphologie	Invertébrés	Diatomées	Macrophytes	Poissons	EQ Biologie	Etat ou Potentiel Ecologique	Etat chimique
<b>Observatoire de la qualité des eaux</b>																	
2020	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	BE	MOY	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
<b>Autres suivis</b>																	
2020	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	TBE	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	BE
2019	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	TBE	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	BE
2018	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	TBE	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	BE
2017	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	MOY	IND	BE	MOY	MOY	BE	MOY	MOY	MAUV
2016	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	BE	MOY	MED	BE	MED	MED	BE
2015	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	MOY	MOY	MAUV	BE	MAUV	MAUV	BE
2014	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	BE	MED	MAUV	BE	MAUV	MAUV	BE
2013	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	BE	MOY	MOY	BE	MOY	MOY	BE
2012	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	TBE	MOY	MOY	BE	MOY	MOY	BE
2011	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	TBE	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	BE
2010	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	TBE	MED	MOY	BE	MED	MED	BE

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020/2021

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Conditions de prélèvement				Programme								
			Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Bactériologie	Pesticides	ETM/HAP sur eau	ETM sur bryophyte	IBG-DCE	IBD	
21/04/2020	10:10	1330,0	3 - temps humide	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X							
20/05/2020	12:00	/	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable		X						
28/05/2020	14:40	1289,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	X	X	X					
08/06/2020	15:30	/	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution			X					
02/07/2020	10:20	1259,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal - Prés. d'écume	Stable	X	X	X				X	X
25/09/2020	8:20	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	En augmentation			X	X				
20/10/2020	15:45	630,6	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	X	X				X		
15/03/2021	11:00	/	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation					X			
02/06/2021	16:35	/	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	Stable				X				
29/06/2021	17:10	/	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation				X				
28/07/2021	10:15	/	3 - temps humide	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Dvp algal	Stable				X				

Campagne non réalisée

## DONNEES 2020/2021

### PHYSICO-CHIMIE

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Bilan de l'oxygène				Température °C	MES mg/L	Nutriments					Acidification pH U	Salinité Conductivité µS/cm
			O <sub>2</sub> dissous mg/L O <sub>2</sub>	Saturation %	DBO <sub>5</sub> mg/L	COD mg/L			PO <sub>4</sub> mg/L	Ptotal mg/L	NH <sub>4</sub> mg/L	NO <sub>2</sub> mg/L	NO <sub>3</sub> mg/L		
21/04/2020	10:10	1330,0	13,4	89	< 0,5	1,8	12,9	2	0,042	0,032	< 0,03	0,06	3,9	7,2	524
28/05/2020	14:40	1289,0	10,3	111	0,9	1,5	18,0	4	0,126	0,059	< 0,03	0,03	4,1	8,3	531
02/07/2020	10:20	1259,0	9,9	107	1,1	1,5	18,0	4	0,051	0,033	< 0,03	0,02	4,1	8,2	521
20/10/2020	15:45	630,6	11,0	108	1,5	1,6	12,1	< 2	0,071	0,042	< 0,03	0,01	4,2	8,4	560

### BACTERIOLOGIE

Date de prélèvement	Heure	Bactériologie (selon note d'information sur les eaux de baignade)		Bactériologie (selon le SEQ'Eau V2)	
		Entérocoques NPP/100ml	Escherichia coli NPP/100ml	Entérocoques NPP/100ml	Escherichia coli NPP/100ml
20/05/2020	12:00	117	584	117	584
28/05/2020	14:40	< 38	< 38	< 38	< 38
02/07/2020	10:20	163	1330	163	1330
20/10/2020	15:45	78	250	78	250

### PESTICIDES

28/05/2020	08/06/2020	02/07/2020	25/09/2020
AMPA 0,047 µg/l Diméthénamide 0,005 µg/l	AMPA 0,076 µg/l Diméthénamide 0,027 µg/l Glyphosate 0,027 µg/l Métaldéhyde 0,032 µg/l Métolachlor 0,017 µg/l	AMPA 0,050 µg/l MCCPP 0,024 µg/l	AMPA 0,123 µg/l
02/06/2021	29/06/2021	28/07/2021	16/09/2021
Fosétyl-aluminium 0,026 µg/l Glyphosate 0,024 µg/l	Bentazone 0,021 µg/l Diméthénamide 0,006 µg/l Diméthomorphe 0,037 µg/l	AMPA 0,110 µg/l Glyphosate 0,031 µg/l	Campagne non réalisée

### HAP

25/09/2020	15/03/2021	16/09/2021
Aucune détection	Benzo(a)anthracène 0,001 µg/l Benzo(ghi)pérylène 0,002 µg/l Indéno(123,cd)pyrène 0,002 µg/l Phénanthrène 0,006 µg/l	Campagne non réalisée

### ETM SUR EAU

Date de prélèvement	Heure	TH °F	Conductivité µS/cm	Chlorures mg/L	Calcium mg/L	Magnésium mg/L	Arsenic µg/L	Cadmium µg/L	Chrome µg/L	Cuivre µg/L	Mercure µg/L	Nickel µg/L	Plomb µg/L	Zinc µg/L
25/09/2020	8:20	22,50	549	30,1	73,7	10,00	0,87	< 0,1	< 0,50	0,63	< 0,05	< 1,0	< 0,20	< 2,0
15/03/2021	11:00	27,30	529	29,2	95,5	8,42	0,59	< 0,1	1,26	2,22	< 0,05	1,7	0,58	3,3
16/09/2021	Campagne non réalisée													

**ETM SUR BRYOPHYTE**

Absence de bryophyte

**INDICE DIATOMIQUE (IBD)**

Date de prélèvement	Nombre d'espèces	Diversité	Equitabilité	IPS	IBD	EQR
02/07/20	23	3,22	0,71	12,9	15,1	0,67

**INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) – PROTOCOLE DCE**

Date de prélèvement	IBGN	EQR	Echantillons phases A et B (Equivalent IBGN - 8 placettes)				Echantillons phases A, B et C (12 placettes)	
			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
02/07/20	15	1,00	<i>Leuctridae</i>	7	31	9	39	3991

**COMMENTAIRES 2020**

La qualité physico-chimique des Ussets à Seyssel est bonne. On observe globalement une légère diminution des concentrations en orthophosphates et phosphore total par rapport aux stations situées en amont proche : elles n'entraînent un léger déclassement que lors de la 2<sup>ème</sup> campagne.

Les analyses bactériologiques réalisées lors de 4 campagnes montrent que les concentrations en entérocoques et en *Escherichia coli* peuvent être généralement qualifiées de moyennes (classe verte) selon les seuils bactériologiques définis par la note d'information n°DGS/EA4/2014/166 du 23 mai 2014. Il en résulte cependant une non-conformité de la qualité bactériologique des eaux des Ussets au droit de la station USS10 pour *E. coli*, selon la réglementation relative aux eaux de baignade de la directive européenne 2006/7/CE du Parlement européen et du Conseil du 15 février 2006 concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade et abrogeant la directive 76/160/CEE. Selon le SEQ'Eau V2, en raison des teneurs en *E. coli* lors de 3 des 4 campagnes, la qualité est jugée comme moyenne pour l'altération « Micro-organismes ».

Quelques molécules phytosanitaires ont par ailleurs été quantifiées. Le produit de dégradation du glyphosate, l'AMPA, est notamment mesuré lors de chaque campagne.

Aucune molécule appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) n'a été quantifiée lors de l'unique prélèvement effectué. Notons que la concentration en benzo(ghi)pérylène entraînait une dégradation de l'état chimique en 2017.

Les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent une concentration significative pour l'arsenic, supérieure à la norme de qualité environnementale (moyenne annuelle) énoncée dans l'arrêté du 27 juillet 2018. Elle reste toutefois compatible avec la bonne qualité selon le SEQ'Eau V2. En l'absence de bryophytes sur cette station, les éléments traces métalliques n'ont pas pu être mesurés sur ce support.

Avec une note de 15,1, l'indice IBD traduit un état biologique moyen. La richesse taxonomique est assez faible (23 taxons). L'espèce dominante *Mayamaea atomus var. alcimonica* (35% de l'abondance totale) apprécie les milieux enrichis en matières organiques. Son développement est encore une fois lié à la prolifération algale constatée dans les cours d'eau. Les autres taxons recensés confirment encore une fois la dégradation du milieu : ils présentent un profil polluo-résistant pour les matières organiques et nutritives (*Eolimna subminuscula*, *Mayamaea permitis*, *Fistulifera saprophila*, etc.).

Avec une note de 15, l'indice IBGN traduit un très bon état biologique. La famille des plécoptères *Leuctridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 7). La robustesse de la note est fragile (perte de 2 points d'indice et dégradation d'une classe de qualité). Les taxons de polluosensibilité plus élevée (*Odontoceridae* – groupe indicateur 8) ou proche (*Nemouridae* – groupe indicateur 6) observés en faible effectif sur la station amont USS09 n'ont pas été identifiés sur cette station. Ainsi, les taxons les plus polluosensibles (groupes indicateurs 8 et 9) sont de nouveau absents du peuplement. La richesse faunistique reste quant à elle intéressante avec 31 taxons identifiés à la famille dans les phases A et B. Le peuplement est encore dominé par les *Gammaridae* (54% des effectifs). L'évolution positive constatée sur la station amont USS09 n'est pas totalement confirmée sur cette station, malgré l'augmentation de la diversité taxonomique.

Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, les Ussets à Seyssel ne présentent pas le bon état écologique. Il est qualifié de moyen en raison de l'indice biologique IBD. Aucune évolution temporelle majeure n'a été constatée ces dernières années. Depuis la période 2014-2015 (années marquées par de forts déclassements de la qualité biologique), une évolution positive de plusieurs indices semble se dégager (invertébrés, diatomées et macrophytes).

**COMMENTAIRES 2021**

Notons que le 2<sup>nd</sup> prélèvement pour analyses des éléments traces métalliques et des hydrocarbures aromatiques polycycliques et le 4<sup>ème</sup> prélèvement pour analyses des molécules phytosanitaires n'ont pas pu être réalisés sur cette station pour éviter toute propagation de la peste de l'écrevisse (détectée dans la partie aval des Usse par la Fédération de Pêche de la Haute-Savoie) sur les autres cours d'eau du bassin versant.

Au total, six molécules phytosanitaires ont été quantifiées lors des différentes campagnes réalisées en 2021.

Quatre molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiées à de faibles teneurs lors de l'unique campagne réalisée en 2021, le 15/03/2021, après un épisode neigeux.

Les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent une concentration significative pour le cuivre lors de l'unique prélèvement effectué. Elle est supérieure à la norme de qualité environnementale (moyenne annuelle) énoncée dans l'arrêté du 27 juillet 2018.

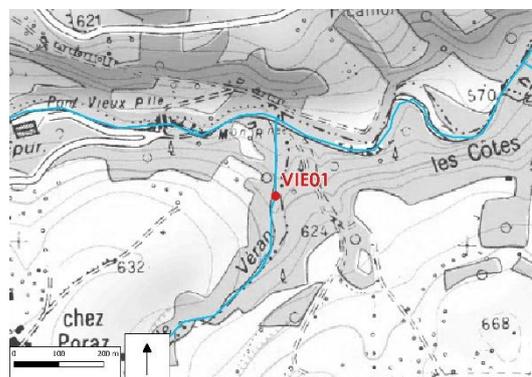
Cette station fait l'objet d'un suivi par l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée & Corse dans le cadre des programmes RCS-CO. Les données de ce suivi n'étant à ce jour pas encore bancarisées, l'évaluation de l'état écologique n'est pas encore disponible.

Viéran

VIE01 / 06830185

### CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydrocorégion : Jura – Préalpes du Nord  
 Cours d'eau : Ruisseau de Viéran  
 Longueur cours d'eau (km) : 3,24  
 Code agence : 06830185  
 Code hydrologique : V1100580  
 Station : Ruisseau de Viéran à Allonzier-la-Caille  
 Commune : Allonzier-la-Caille  
 Localisation : 50 m amont confluence Usse  
 Coord. Lambert L93 : X : 942021  
 Y : 6550211  
 Altitude (m) : 587  
 URL Agence de l'eau : <http://www.sandre.eaufrance.fr/geo/StationMesureEauxSurface/06830185>



### CARACTERISTIQUES DU MILIEU

Régime hydrologique : Pluvial  
 Module interannuel (m<sup>3</sup>/s) : -  
 QMNA5 (m<sup>3</sup>/s) : -  
 Largeur du lit mineur (m) : 10,0  
 Type de faciès : Rapides, cascades, fosses  
 Substrats dominants : Pierres-galets, dalles, blocs, graviers  
 Végétation aquatique : Absente  
 Colmatage : Concrétion + Minéral  
 Intensité du colmatage : Important  
 Faciès d'éclairement : Ombragé  
 Environnement proche : Forêt



### ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

Données non lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1<sup>ère</sup> année de suivi) ;
- Evaluation 2021 réalisée uniquement sur les années 2020 et 2021.

Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments phosphorés	Nutriments azotés	Acidification	EQ Physico-chimie	Polluants spécifiques non synthétiques	Polluants spécifiques synthétiques	EQ Polluants spécifiques	EQ Hydromorphologie	Invertébrés	Diatomées	Macrophytes	Poissons	EQ Biologie	Etat ou Potentiel Ecologique	Etat chimique
<b>Observatoire de la qualité des eaux</b>																	
2021	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	MOY	MOY	IND	IND	MOY	MOY	MAUV
2020	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	MOY	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
<b>Autres suivis</b>																	
2013	BE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	MED	MOY	IND	IND	MED	MED	BE

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020/2021

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Conditions de prélèvement					Programme						
			Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-Chimie	Bactériologie	Pesticides	ETM/HAP sur eau	ETM sur bryophyte	IBG-DCE	IBD
22/04/2020	12:30	5,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
25/05/2020	16:50	21,1	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
15/07/2020	13:30	3,8	3 - temps humide	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X					X	X
25/09/2020	8:50	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	En augmentation			X				
19/10/2020	13:40	4,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Prés. d'écume	Stable	X				X		
15/03/2021	12:25	/	6 - neige	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation				X			
10/05/2021	12:00	220,3	4 - pluie	5 - hautes eaux	Légèrement trouble	Aucune	En augmentation	X						
01/06/2021	13:30	17,4	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
06/07/2021	15:40	16,4	3 - temps humide	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X					X	X
16/09/2021	13:45	/	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	En augmentation			X				
11/10/2021	16:20	18,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						

## DONNEES 2020/2021

### PHYSICO-CHIMIE

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Bilan de l'oxygène				Temp.eau °C	MES mg/L	Nutriments					Acidification pH U	Salinité Conductivité µS/cm
			O <sub>2</sub> dissous mg/L O <sub>2</sub>	Saturation %	DBO5 mg/L	COD mg/L			PO4 mg/L	Ptotal mg/L	NH4 mg/L	NO2 mg/L	NO3 mg/L		
22/04/2020	12:30	5,0	11,2	98	0,6	1,6	10,0	< 2	0,048	0,037	< 0,03	0,02	6,7	7,2	1963
25/05/2020	16:50	21,1	9,2	92	0,7	1,8	13,3	< 2	0,120	0,056	< 0,03	0,02	6,0	8,4	1767
15/07/2020	13:30	3,8	9,5	98	1,3	1,4	14,0	< 2	0,058	0,047	< 0,03	< 0,01	5,4	8,4	2180
19/10/2020	13:40	4,0	11,1	100	0,7	1,9	7,1	< 2	0,079	0,033	< 0,03	< 0,01	6,8	8,3	2700
10/05/2021	12:00	220,3	10,0	100	< 0,5	3,3	12,4	53	0,050	0,020	0,15	0,06	2,2	8,3	1022
01/06/2021	13:30	17,4	10,5	104	0,8	1,8	12,4	< 2	0,083	0,039	< 0,03	< 0,03	5,6	8,6	2100
06/07/2021	15:40	16,4	9,3	99	0,5	1,7	15,3	6	0,141	0,058	< 0,03	< 0,03	5,9	8,5	2140
11/10/2021	16:20	18,0	10,5	100	1,1	2,4	10,6	2	0,101	0,044	< 0,03	< 0,03	5,8	8,5	1735

### BACTERIOLOGIE

Non prévu au programme

### PESTICIDES

Non prévu au programme

### HAP

25/09/2020	15/03/2021	16/09/2021
Benzo(a)anthracène 0,002 µg/l Benzo(ghi)peryène 0,003 µg/l Fluoranthène 0,006 µg/l Indéno(123-cd)peryène 0,003 µg/l Phénanthrène 0,007 µg/l Pyrène 0,009 µg/l	Benzo(a)anthracène 0,004 µg/l Benzo(a)peryène 0,005 µg/l Benzo(b)fluoranthène 0,009 µg/l Benzo(ghi)peryène 0,010 µg/l Chrysène 0,007 µg/l Fluoranthène 0,012 µg/l Indéno(123,cd)peryène 0,008 µg/l Phénanthrène 0,008 µg/l Pyrène 0,015 µg/l	Aucune détection

### ETM SUR EAU

Date de prélèvement	Heure	TH °F	Conductivité µS/cm	Chlorures mg/L	Calcium mg/L	Magnésium mg/L	Arsenic µg/L	Cadmium µg/L	Chrome µg/L	Cuivre µg/L	Mercuré µg/L	Nickel µg/L	Plomb µg/L	Zinc µg/L
25/09/2020	8:50	9,96	1100	280,0	35,8	2,45	< 0,50	< 0,1	1,87	6,15	< 0,05	1,5	0,76	14,0
15/03/2021	12:25	24,90	3030	944,0	88,2	6,99	0,55	< 0,1	3,33	8,60	< 0,05	2,4	1,41	39,0
16/09/2021	13:45	23,30	1720	408,0	81,8	6,93	0,59	< 0,1	1,26	3,35	< 0,05	1,1	< 0,20	4,2

### ETM SUR BRYOPHYTE

Date de prélèvement	Heure	Matières sèches %	Chrome mg/kg MS	Cuivre mg/kg MS	Arsenic mg/kg MS	Mercuré mg/kg MS	Cadmium mg/kg MS	Etain mg/kg MS	Nickel mg/kg MS	Plomb mg/kg MS	Zinc mg/kg MS
19/10/2020	13:40	34,8	2,92	18,91	0,44	< 0,062	0,06	< 0,31	6,65	1,62	103,23

**INDICE DIATOMIQUE (IBD)**

Date de prélèvement	Nombre d'espèces	Diversité	Equitabilité	IPS	IBD	EQR
15/07/20	25	3,14	0,68	15,6	15,8	0,72
06/07/21	25	3,08	0,66	14,1	14,4	0,62

**INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) – PROTOCOLE DCE**

Date de prélèvement	IBGN	EQR	Echantillons phases A et B (Equivalent IBGN - 8 placettes)				Echantillons phases A, B et C (12 placettes)	
			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
15/07/20	10	0,64	<i>Rhyacophilidae</i>	4	21	7	24	1605
06/07/21	12	0,79	<i>Odontoceridae</i>	8	13	5	19	1107

**COMMENTAIRES 2020**

La qualité physico-chimique du ruisseau de Viéran à Allonzier-la-Caille est généralement très bonne. Seules les concentrations en orthophosphates et en phosphore total sont très légèrement déclassantes lors de la campagne 2 du 25/05/2020 (en limite de classe avec le très bon état). Comme sur l'ensemble du bassin versant, le pH est élevé en lien avec la nature du substratum géologique.

Six molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiées lors de l'unique prélèvement effectué. Seule la concentration en indéno(123,cd)pyrène est déclassante selon le SEQ'Eau V2, avec une qualité considérée comme moyenne.

Les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent des concentrations significatives pour le chrome, le cuivre et le zinc :

- Elles indiquent une qualité moyenne selon le SEQ'Eau V2 ;
- Les teneurs en cuivre et zinc sont notamment supérieures aux normes de qualité environnementale (moyenne annuelle) énoncées dans l'arrêté du 27 juillet 2018.

Ces mêmes analyses réalisées sur le support bryophyte ne révèlent aucun dépassement des seuils de très bonne qualité selon le SEQ'Eau V2.

Le ruisseau de Viéran présente par ailleurs une très forte teneur en chlorures lors de l'unique campagne effectuée pour ce paramètre. La conductivité est également très élevée et ne peut être expliquée par la nature géologique du bassin versant. Des apports anthropogènes, probablement en lien avec les activités industrielles du parc d'activités de la Caille, en sont probablement à l'origine : un dépôt de sels est notamment présent en bordure de cours d'eau à Allonzier-la-Caille. Sur les photographies aériennes, des traces de lessivage vers le cours d'eau sont notamment visibles.

Avec une note de 15,9, l'indice IBD traduit un état biologique moyen. La richesse taxonomique est moyenne (25 taxons). Le cortège est composé principalement des diatomées *Amphora pediculus* (31% de l'abondance totale), *Achnanthydium minutissimum* (24%) et *Nitzschia inconspicua* (11%). Elles témoignent d'un milieu bien oxygéné, riche en nutriments et présentant des altérations peu marquées vis-à-vis de la matière organique. Seule une espèce considérée comme polluosensible est recensée : *Achnanthydium minutissimum*. Par ailleurs, selon les préférendums écologiques, 14,5% des diatomées inventoriées, notamment *Nitzschia inconspicua* (11,3%), sont halophiles contre une moyenne de 1,2% sur les autres inventaires diatomées. Au total 4 espèces tolèrent ou affectionnent la présence de sels dans le milieu (d'après Van Dam & al 1994).

Avec une note de 9, l'indice IBGN traduit également un état biologique moyen. La famille des trichoptères *Rhyacophilidae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 4). La robustesse de la note est fragile (perte de 2 points d'indice et dégradation d'une classe de qualité). Deux taxons de polluosensibilité plus élevée ont pourtant été recensés mais ils présentent des effectifs insuffisants dans les phases A et B pour être considérés comme taxon indicateur (*Odontoceridae* – groupe indicateur 8 ; *Hydroptilidae* – groupe indicateur 5). Les taxons les plus polluosensibles sont absents du peuplement, témoignant soit de l'absence des habitats les plus favorables, soit d'une pollution physico-chimique. Le peuplement est ainsi caractérisé par des taxons polluo-tolérants à polluo-résistants. Le peuplement est dominé par 3 genres ubiquistes : *Chironomidae* (24%), *Gammarus* (33%) et *Baetis* (12 %). Compte tenu de l'habitabilité intéressante de la station de prélèvements, on peut émettre l'hypothèse que l'état biologique moyen résulte d'une dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau, probablement en lien avec la concentration très élevée en chlorures.

Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, le ruisseau de Viéran à Allonzier-la-Caille ne présente pas le bon état écologique. Il est qualifié de moyen en raison des indices biologiques IBGN et IBD. Une légère amélioration est constatée depuis 2013, en lien avec l'indice IBGN.

## COMMENTAIRES 2021

Comme en 2020, la qualité physico-chimique du ruisseau de Viéran à Allonzier-la-Caille est généralement très bonne. Des apports en nutriments sont toutefois ponctuellement constatés :

- En ammonium le 10/05/2021 ;
- En éléments phosphorés les 06/07/2021 et 11/10/2021.

Neuf molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiées lors du prélèvement du 15/03/2021. Le benzo(ghi)pérylène présente notamment une concentration supérieure à la norme de qualité environnementale (concentration maximale admissible) énoncée dans l'arrêté du 27 juillet 2018. Aucune molécule n'a ensuite été détectée lors de la campagne du 16/09/2021.

Comme en 2020, les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent des concentrations significatives pour le cuivre et le zinc. Elles indiquent une qualité moyenne selon le SEQ'Eau V2 et elles sont supérieures aux normes de qualité environnementale (moyenne annuelle) énoncées dans l'arrêté du 27 juillet 2018. Les 15/03/2021 et 16/09/2021, le ruisseau de Viéran présente de fortes teneurs en chlorures et une conductivité élevée. En mars, elles s'expliquent (au moins en partie) par les opérations de salage et déneigement du réseau routier, la station de prélèvements se situant à l'aval d'un bassin de rétention de l'autoroute A41. En septembre, les apports semblent être d'origine anthropogène (stockage de sels en bordure du cours d'eau au sein du parc d'activités de la Caille). La concentration en chlorures indique une mauvaise qualité selon le SEQ'Eau V2.

Avec une note de 14,4, l'indice IBD traduit un état écologique moyen. La richesse taxonomique est modérée avec 25 taxons. Le cortège floristique est dominé par *Amphora pediculus* (31%), *Achnanthydium minutissimum* (24%) et *Nitzschia inconspicua* (11%). On observe l'abondance d'espèces halophiles (35,1%), se développant en milieux salés, notamment *Nitzschia inconspicua* (25,4%). Deux taxons polluosensibles ont été inventoriés : *Achnanthydium minutissimum* et *Amphora indistincta*. Le profil diatomique traduit une qualité physico-chimique non optimale, les eaux étant enrichies en éléments nutritifs et en sels.

Avec une note de 12, l'indice IBGN traduit un bon état biologique. La famille des trichoptères *Odontoceridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 8). La robustesse est très faible (perte de 5 points d'indice avec dégradation de deux classes d'état). Le peuplement faunistique est déséquilibré : l'inventaire est largement dominé par des taxons polluo-résistants tels que *Hydrobiidae* (57%), *Baetidae* (14%) et *Gammaridae* (11%). Compte tenu de l'habitabilité intéressante de la station de prélèvements, l'état biologique moyen résulte d'une dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau (forte concentration en chlorures).

Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, le ruisseau de Viéran à Allonzier-la-Caille ne présente pas le bon état écologique. Il est qualifié de moyen en raison des indices biologiques IBGN et IBD. Seule une légère amélioration de l'indice IBGN est observé entre 2020 et 2021. L'état chimique est quant à lui considéré comme mauvais en raison d'une concentration élevée en HAP (benzo(ghi)pérylène).

## 5.3 - Synthèse des résultats

### 5.3.1 - Physico-chimie classique

#### 5.3.1.1 - Bilan de l'oxygène

##### **Analyse 2021**

Sur les 29 stations échantillonnées en 2021, seulement 6 ne présentent pas une très bonne qualité pour cet élément de qualité physico-chimique général. Toutefois, toutes présentent une bonne qualité.

Les déclassements des stations FLO01, FOR03, MAR01, MOS01, PUS01 et PUS03 sont à mettre en relation avec des charges significatives mais ponctuelles en matière organique qui entraînent une augmentation de la DBO5.

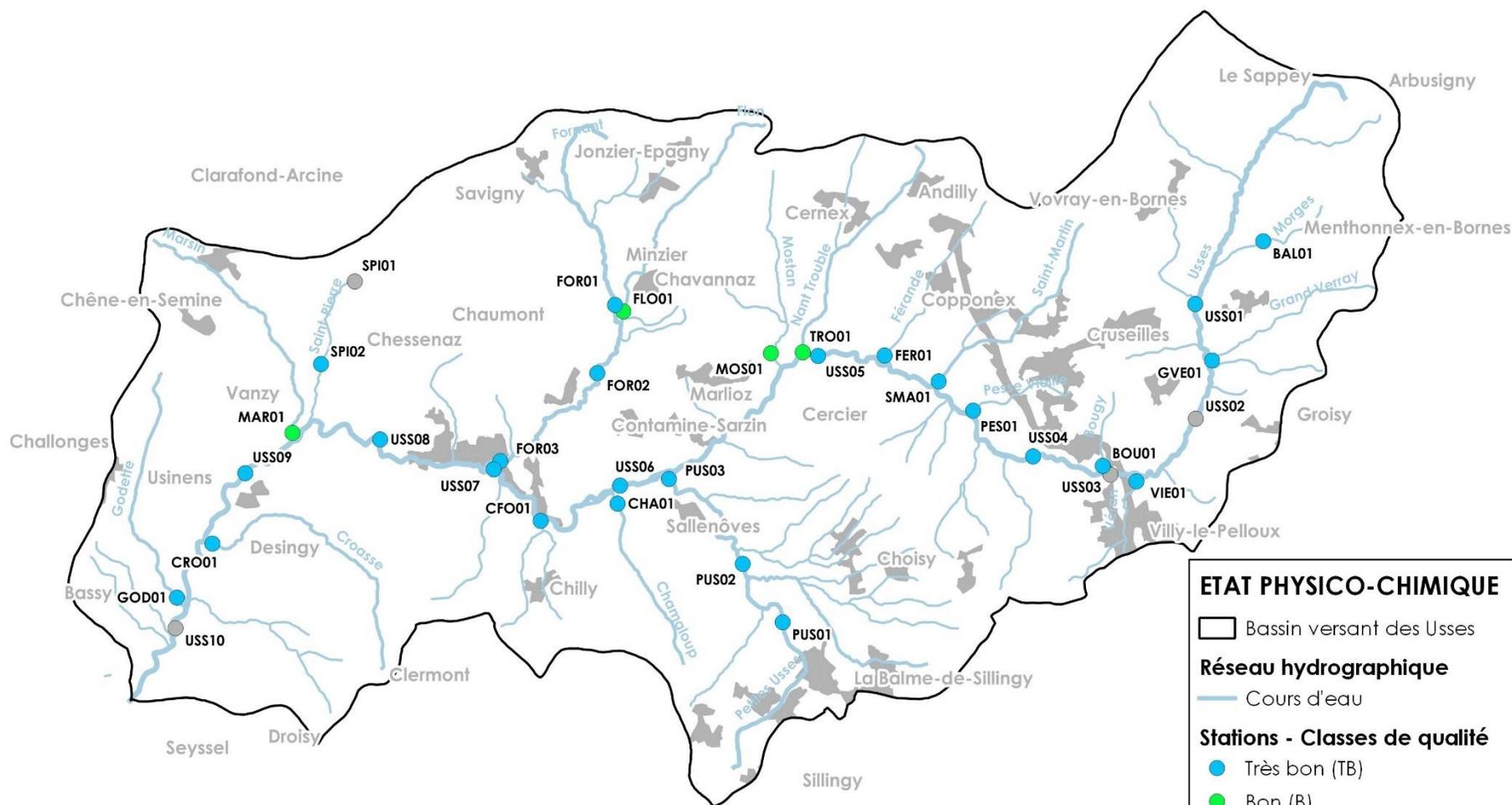
##### **Evolution 2020-2021**

Aucune évolution majeure n'est à souligner entre les résultats 2020 et 2021.

##### **Définition de la classe d'état**

La classe d'état est définie à partir des 2 années de suivi 2020 et 2021.

Toutes les stations présentent le bon ou très bon état pour cet élément de qualité physico-chimique général.



	<b>OBSERVATOIRE DE LA QUALITE DES EAUX DU BASSIN VERSANT DES USSES</b>		
	<b>Etat physico-chimique pour l'élément de qualité "Bilan de l'oxygène"</b>		
<i>Source IGN© copie et reproduction interdites</i>			<b>H. Coppin</b>
			<b>A4</b>

### 5.3.1.2 - Température

#### **Analyse 2021**

Sur les 29 stations échantillonnées en 2021, une seule ne présente pas une très bonne qualité pour cet élément de qualité physico-chimique général. Des échauffements des eaux sont observés en période estivale sur la partie aval des Usse, entraînant un déclassement de la station USS09 (jusqu'à 21,6°C le 29/07/2021).

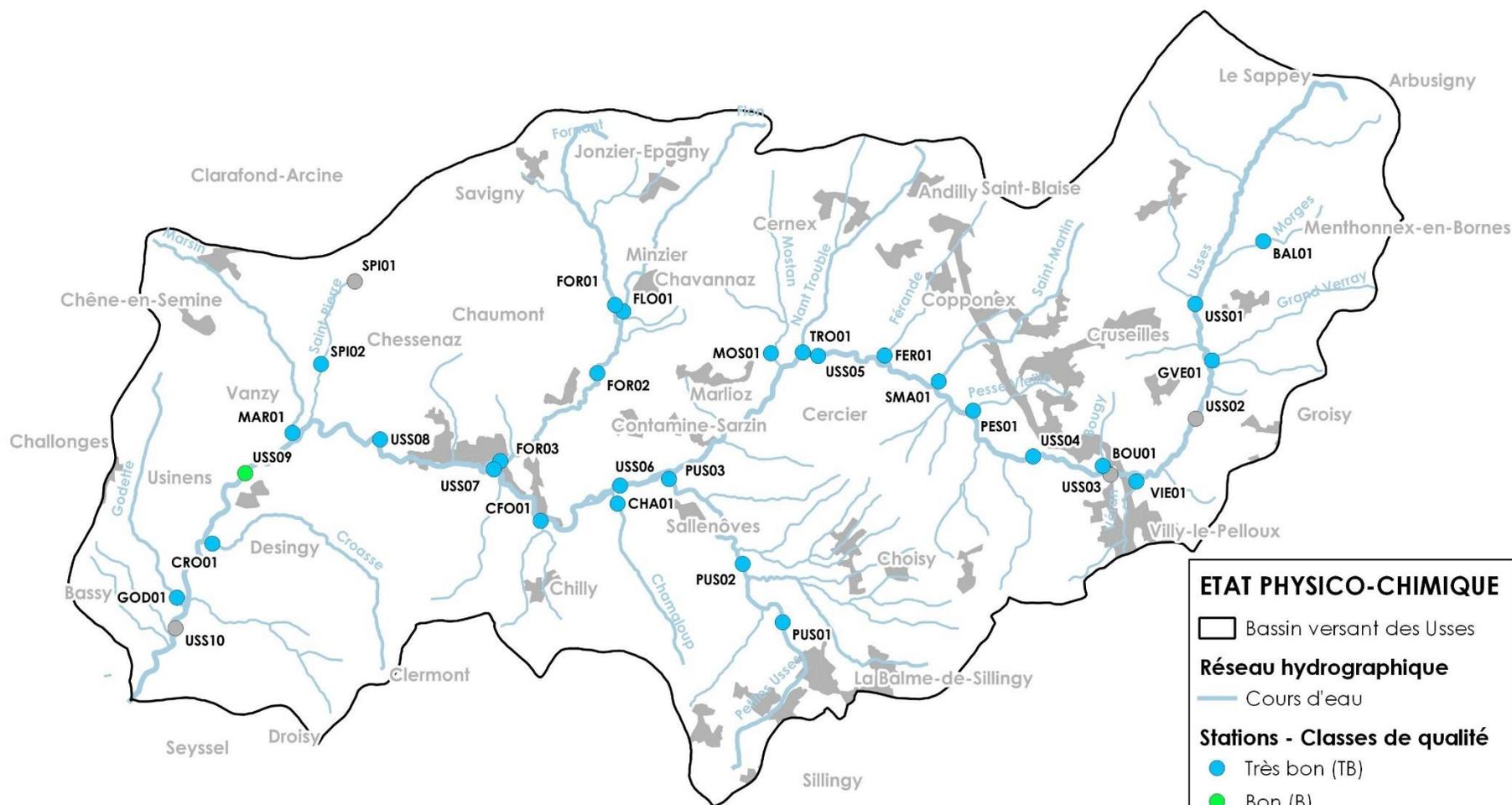
#### **Evolution 2020-2021**

Aucune évolution majeure n'est à souligner entre les résultats 2020 et 2021.

#### **Définition de la classe d'état**

La classe d'état est définie à partir des 2 années de suivi 2020 et 2021.

Toutes les stations présentent le bon ou très bon état pour cet élément de qualité physico-chimique général.



**ETAT PHYSICO-CHIMIQUE**

- Bassin versant des Usses
- Réseau hydrographique**
- Cours d'eau
- Stations - Classes de qualité**
- Très bon (TB)
- Bon (B)
- Moyen (MOY)
- Médiocre (MED)
- Mauvais (MAUV)
- Indéterminé (IND)

	<b>OBSERVATOIRE DE LA QUALITE DES EAUX DU BASSIN VERSANT DES USSES</b>		
	<b>Etat physico-chimique pour l'élément de qualité "Température"</b>		
<i>Source IGN© copie et reproduction interdites</i>		<b>H. Coppin</b>	<b>A4</b>

### 5.3.1.3 - Nutriments azotés

#### Analyse 2021

Sur les 29 stations échantillonnées en 2021, une seule présente un déclassement significatif pour les nutriments azotés. En effet, le cours d'eau des petites Usse à Marlioz (PUS03) affiche une teneur élevée en ammonium lors de la campagne du 02/06/2021 (0,92 mg/l).

Notons par ailleurs que les concentrations en nitrates ne sont pas négligeables sur plusieurs stations du bassin versant, sans toutefois entraîner de déclassement significatif (bon état), en raison de la présence de rejets de stations d'épuration et du caractère agricole du bassin versant (CFO01, FER01, FLO01, FOR01, FOR02, GOD01).

#### Evolution 2020-2021

Les principales évolutions constatées entre 2020 et 2021 sont :

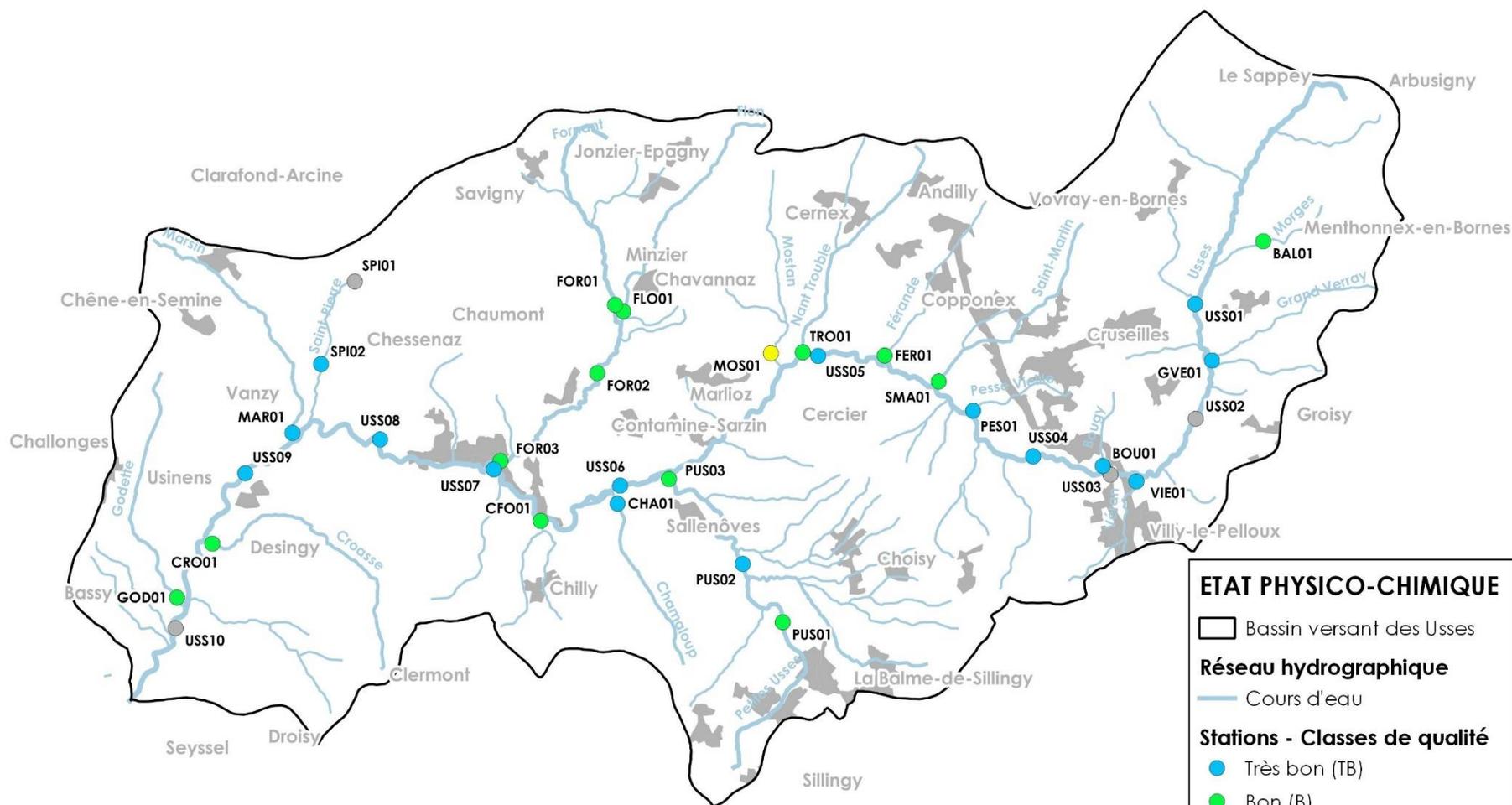
- Une amélioration de la qualité physico-chimique des eaux du Flon, aucun déclassement, même ponctuel, n'ayant été détecté en 2021 sur la station FLO01 ;
- Une amélioration de la qualité physico-chimique des eaux du Mostan, tous les prélèvements ayant été réalisés en amont du rejet de la station d'épuration de Marlioz en 2021. Rappelons qu'en 2020, les concentrations en ammonium et nitrites étaient élevées lors de l'unique campagne réalisée en aval du rejet de la station d'épuration.
- Une dégradation de la qualité physico-chimique des eaux des petites Usse au droit de la station PUS03, en lien avec la teneur élevée en ammonium observée lors de la campagne du 02/06/2021.

Par ailleurs, on peut également souligner la diminution des concentrations en nitrates sur les stations MOS01 et TRO01.

#### Définition de la classe d'état

La classe d'état est définie à partir des 2 années de suivi 2020 et 2021.

Hormis MOS01, toutes les stations présentent le bon ou très bon état pour cet élément de qualité physico-chimique général. Le déclassement du ruisseau de Mostan (MOS01) est le résultat de la teneur très élevée en ammonium de la campagne du 28/04/2020 (2,46 mg/l). Rappelons que ce prélèvement avait été effectué en aval du rejet de la station d'épuration de Marlioz, alors que les prélèvements des autres campagnes ont ensuite été effectués en amont immédiat de ce rejet. En ne prenant en considération que les prélèvements effectués en un même point, c'est-à-dire en amont du rejet de la station d'épuration de Marlioz, le ruisseau de Mostan ne présenterait pas ce déclassement pour les nutriments azotés.



**ETAT PHYSICO-CHIMIQUE**

- Bassin versant des Usses
- Réseau hydrographique**
- Cours d'eau
- Stations - Classes de qualité**
- Très bon (TB)
- Bon (B)
- Moyen (MOY)
- Médiocre (MED)
- Mauvais (MAUV)
- Indéterminé (IND)

	<b>OBSERVATOIRE DE LA QUALITE DES EAUX DU BASSIN VERSANT DES USSES</b>		
	<b>Etat physico-chimique pour l'élément de qualité "Nutriments azotés"</b>		
<i>Source IGN© copie et reproduction interdites</i>		<b>H. Coppin</b>	<b>A4</b>

### 5.3.1.4 - Nutriments phosphorés

#### Analyse 2021

Sur les 29 stations échantillonnées en 2021, 7 stations présentent des dégradations significatives pour les orthophosphates et le phosphore total. Les déclassements sont mêmes très importants pour certaines d'entre elles :

- Le ruisseau de la Férande (FER01) est classé en mauvaise qualité en raison de teneurs très élevées en phosphore total et orthophosphates lors des différentes campagnes. Cette dégradation est à mettre en relation avec le rejet de la station d'épuration de Copponex situé en amont de la station de prélèvements ;
- Le Nant Trouble (TRO01) est classé en qualité moyenne en raison de teneurs élevées en phosphore total et orthophosphates lors des différentes campagnes. Cette dégradation est à mettre en relation avec le rejet de la station d'épuration de Cernex située en amont de la station de prélèvements ;
- Le Flon (FLO01) est classé en qualité moyenne en raison de teneurs significatives en phosphore total et orthophosphates lors des différentes campagnes. Cette dégradation est à mettre en relation avec le rejet de la station d'épuration de Jonzier-Epagny située en amont de la station de prélèvements ;
- Le Fornant est classé en qualité moyenne au droit de la station FOR02 en raison de teneurs élevées en phosphore total et en orthophosphates lors des différentes campagnes. Cette dégradation est à mettre en relation avec les rejets des stations d'épuration de Savigny et de Minzier, et avec les apports issus de son affluent, le Flon ;
- La Godette (GOD01) est classée en qualité moyenne en raison de teneurs significatives en phosphore total et en orthophosphates, plus particulièrement lors de la campagne du 28/07/2021. Lors de ce prélèvement réalisé en conditions pluvieuses, la turbidité de l'eau et le débit, plus importants qu'ordinaire, montrent qu'un lessivage des terres agricoles a pu avoir lieu, entraînant des apports en éléments phosphorés. Notons que la Godette présente déjà habituellement des concentrations non négligeables en lien avec les rejets de stations d'épuration présents en amont (Challonges, Usinens) ;
- Le Marsin (MAR01) est classé en qualité moyenne en raison de teneurs élevées en phosphore total et en orthophosphates lors de la campagne du 03/06/2021. Cette dégradation pourrait être mise en relation avec les rejets de stations d'épuration présents en amont (Chêne-en-Semine, Vanzy) ;
- Le nant de Saint-Martin (SMA01) est classé en qualité moyenne en raison d'une teneur élevée en phosphore total lors de la campagne du 10/05/2021.

Plusieurs autres stations montrent des teneurs significatives en éléments phosphorés, témoignant ainsi d'apports constants (BOU01, CFO01, FOR01, FOR03, USS07, USS08, USS09) ou plus ponctuels (BAL01, MOS01, PUS03, USS01, VIE01).

Sur les Usse, il convient d'étudier les nutriments phosphorés en termes de flux, afin d'identifier avec davantage de précisions la localisation des sources d'apports.

		USS01	USS04	USS05	USS06	USS07	USS08	USS09
PO4 mg/L	C1	0,073	0,053	0,100	0,076	0,185	0,239	0,208
	C2	0,105	0,081	0,065	0,061	0,141	0,117	0,087
	C3	0,133	0,061	0,063	0,079	0,229	0,162	0,089
	C4	0,110	0,092	0,067	0,105	0,204	0,197	0,133
Débit L/s	C1	88	172	566	622	743	940	941
	C2	235	477	1047	1602	1677	2018	2058
	C3	174	252	549	946	1223	1538	1483
	C4	171	388	539	727	727	975	1085
Flux mg/s	C1	6,5	9,1	56,6	47,3	137,4	224,7	195,7
	C2	24,7	38,7	68,1	97,7	236,5	236,1	179,0
	C3	23,2	15,4	34,6	74,7	280,1	249,2	132,0
	C4	18,8	35,7	36,1	76,3	148,4	192,1	144,3
Evolution %	C1	/	+42%	+519%	-16%	+190%	+64%	-13%
	C2	/	+57%	+76%	+44%	+142%	0%	-24%
	C3	/	-34%	+125%	+116%	+275%	-11%	-47%
	C4	/	+90%	+1%	+111%	+94%	+29%	-25%

Tableau 11 : Détermination et évolution des flux d'orthophosphates de l'amont vers l'aval sur les stations des Usse en 2021

		USS01	USS04	USS05	USS06	USS07	USS08	USS09
Ptot mg/L	C1	0,042	0,038	0,051	0,046	0,079	0,103	0,093
	C2	0,046	0,046	0,042	0,042	0,078	0,056	0,047
	C3	0,058	0,032	0,033	0,043	0,097	0,075	0,048
	C4	0,050	0,038	0,028	0,082	0,073	0,074	0,055
Débit L/s	C1	88	172	566	622	743	940	941
	C2	235	477	1047	1602	1677	2018	2058
	C3	174	252	549	946	1223	1538	1483
	C4	171	388	539	727	727	975	1085
Flux mg/s	C1	3,7	6,6	28,9	28,6	58,7	96,8	87,5
	C2	10,8	22,0	44,0	67,3	130,8	113,0	96,7
	C3	10,1	8,1	18,1	40,7	118,6	115,4	71,2
	C4	8,5	14,7	15,1	59,6	53,1	72,2	59,7
Evolution %	C1	/	+76%	+340%	-1%	+105%	+65%	-10%
	C2	/	+103%	+100%	+53%	+94%	-14%	-14%
	C3	/	-20%	+124%	+125%	+192%	-3%	-38%
	C4	/	+72%	+3%	+295%	-11%	+36%	-17%

Tableau 12 : Détermination et évolution des flux de phosphore total de l'amont vers l'aval sur les stations des Usse en 2021

En 2021, les évolutions des flux d'orthophosphates et de phosphore total confirment le constat réalisé en 2020, avec notamment :

- L'existence d'apports polluants tout au long des Usse, hormis dans la partie aval (à partir de USS08) où les flux diminuent en raison des processus de dilution (affluents faiblement chargés en éléments phosphorés) et d'autoépuration du cours d'eau ;
- Des apports particulièrement importants en amont des stations :
  - USS04 en lien avec le rejet de la station d'épuration d'Allonzier-la-Caille ;
  - USS05 en lien avec les apports issus du ruisseau de la Férande ;
  - USS06 en lien avec les apports issus des petites Usse, du ruisseau de Mostan et du nant Trouble ;
  - USS07 dont l'origine des apports est difficile à déterminer.

## **Evolution 2020-2021**

Les principales évolutions positives constatées entre 2020 et 2021 sont :

- Une légère amélioration de la qualité physico-chimique des eaux du Fornant au droit de la station FOR01, les concentrations en éléments phosphorés ayant significativement diminué en 2021 ;
- Une amélioration de la qualité physico-chimique des eaux du Mostan qui s'explique par l'absence de prélèvement en aval du rejet de la station d'épuration de Marlioz mais également par une diminution significative des teneurs en éléments phosphorés en amont du rejet ;
- Une amélioration de la qualité physico-chimique des eaux du nant Trouble. Les concentrations en éléments phosphorés, bien qu'encore élevées, sont significativement inférieures à celles de 2020.

Les principales évolutions négatives constatées entre 2020 et 2021 sont :

- Une dégradation de la qualité physico-chimique des eaux de la Godette, en lien avec des apports plus élevés qu'ordinaire lors de la campagne du 28/07/2021 ;
- Une nette dégradation de la qualité physico-chimique des eaux du Marsin, les concentrations en éléments phosphorés ayant significativement augmenté en 2021, et plus particulièrement lors de la campagne du 03/06/2021 ;
- Une dégradation de la qualité physico-chimique des eaux du nant de Saint-Martin, en lien avec la teneur élevée en phosphore total de la campagne du 10/05/2021.

## **Définition de la classe d'état**

La classe d'état est définie à partir des 2 années de suivi 2020 et 2021.

Huit stations ne présentent pas le bon état pour l'élément de qualité « Eléments phosphorés » :

- Le ruisseau de la Férande (FER01) est classé en mauvais état, en lien avec le rejet de la station d'épuration de Copponex ;
- Le Nant Trouble (TRO01) est classé en état médiocre, en lien avec le rejet de la station d'épuration de Cernex ;
- Le Flon (FLO01) est classé en état moyen, en lien avec le rejet de la station d'épuration de Jonzier-Epagny ;
- Le Fornant est classé en état moyen au droit des stations FOR01 et FOR02, en lien avec les rejets des stations d'épuration de Savigny, de Minzier et de Jonzier-Epagny (via le Flon). Il est en revanche classé en bon état au droit de la station FOR03 (phénomènes de dilution et/ou autoépuration) ;
- La Godette (GOD01) est classée en état moyen, en lien avec les rejets des stations d'épuration de Challonges et Usinens ;
- Le Marsin (MAR01) est classé en état moyen, en lien avec les rejets des stations d'épuration de Chêne-en-Semine et Vanzy ;
- Le Mostan (MOS01) est classé en état moyen. Ce déclassement est le résultat des teneurs observées lors de la campagne du 28/04/2020 (unique prélèvement effectué en aval du rejet de la station d'épuration de Marlioz). Des apports en éléments phosphorés sont néanmoins observés en amont du rejet mais ils restent compatibles avec le bon état physico-chimique.



### 5.3.1.5 - Acidification

#### **Analyse 2021**

Les eaux de l'ensemble des cours d'eau étudiés présentent une tendance alcaline, en lien avec la nature géologique du bassin versant : les formations calcaires du Salève, de la Mandallaz et du Vuache en tête de bassin versant et les alluvions fluviales récents ensuite. Il en résulte une qualité bonne pour l'élément de qualité « Acidification » sur toutes les stations.

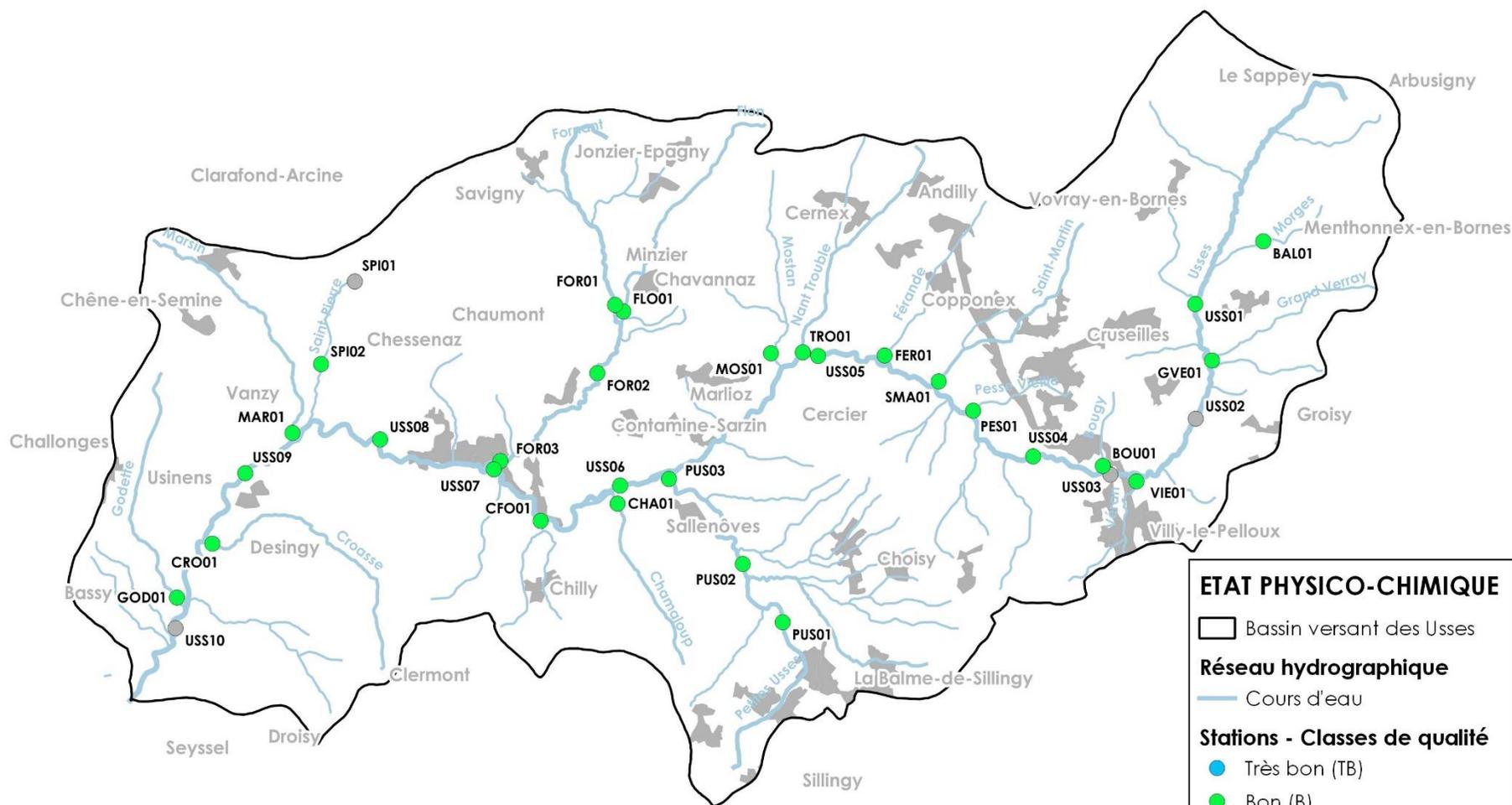
#### **Evolution 2020-2021**

Aucune évolution majeure n'est à souligner entre les résultats 2020 et 2021.

#### **Définition de la classe d'état**

La classe d'état est définie à partir des 2 années de suivi 2020 et 2021.

Toutes les stations présentent le bon état pour cet élément de qualité physico-chimique général.



**ETAT PHYSICO-CHIMIQUE**

- Bassin versant des Usses
- Réseau hydrographique**
- Cours d'eau
- Stations - Classes de qualité**
- Très bon (TB)
- Bon (B)
- Moyen (MOY)
- Médiocre (MED)
- Mauvais (MAUV)
- Indéterminé (IND)

	<b>OBSERVATOIRE DE LA QUALITE DES EAUX DU BASSIN VERSANT DES USSES</b>		
	<b>Etat physico-chimique pour l'élément de qualité "Acidification"</b>		
<i>Source IGN© copie et reproduction interdites</i>		<b>H. Coppin</b>	<b>A4</b>

### 5.3.1.6 - Salinité et minéralisation

La salinité varie selon la concentration ionique de l'eau.

La conductivité est relativement élevée sur l'ensemble du territoire, elle est généralement comprise entre 400 et 700  $\mu\text{S}/\text{cm}$  sur les différentes stations. Seul le ruisseau de Viéran présente une conductivité très élevée, comprise entre 1022 et 2140  $\mu\text{S}/\text{cm}$  lors des 4 campagnes d'analyses de la qualité physico-chimique des eaux. Elle atteint même 3030  $\mu\text{S}/\text{cm}$  lors de la campagne du 15/03/2021 (analyses métaux et HAP) réalisée après un épisode neigeux puis pluvieux.

Les campagnes de prélèvements pour analyses des éléments traces métalliques et des hydrocarbures aromatiques polycycliques sur eau (13 stations) se sont déroulées le 15/03/2021, après un épisode neigeux et pluvieux avec salage des réseaux routiers et autoroutiers, et le 16/09/2021, après un épisode pluvieux de forte intensité (30 mm) avec lessivage des terres agricoles et mise en charge des bassins autoroutiers. Notons que les stations SPI01 et USS10 n'ont pas pu être prélevées le 16/09/2021 pour éviter toute propagation de la peste de l'écrevisse, détectée dans la partie aval des Usse et dans le Saint-Pierre par la Fédération de Pêche de Haute-Savoie.

Lors de la campagne du 15/03/2021, les concentrations sont élevées sur tous les cours d'eau collectant les eaux de ruissellement de l'autoroute A41 (BOU01, FER01, PES01, SMA01, VIE01). On peut donc en déduire que l'impact des opérations de salage du réseau autoroutier est fort sur ces différents cours d'eau. Il en résulte des concentrations significatives en chlorures sur les stations USS04 puis dans une moindre mesure sur USS05, ces stations étant situées en aval de plusieurs de ces affluents. Les concentrations diminuent ensuite d'amont en aval sur les Usse par effet de dilution. On peut remarquer que les eaux du ruisseau du Viéran sont systématiquement riches en chlorures. Les concentrations observées en dehors de la période hivernale ne s'expliquent pas la nature géologique des terrains traversés. Les résultats acquis en 2021 confirment donc l'existence d'apports anthropogènes sur cette station en lien avec les activités industrielles du parc d'activités de la Caille.

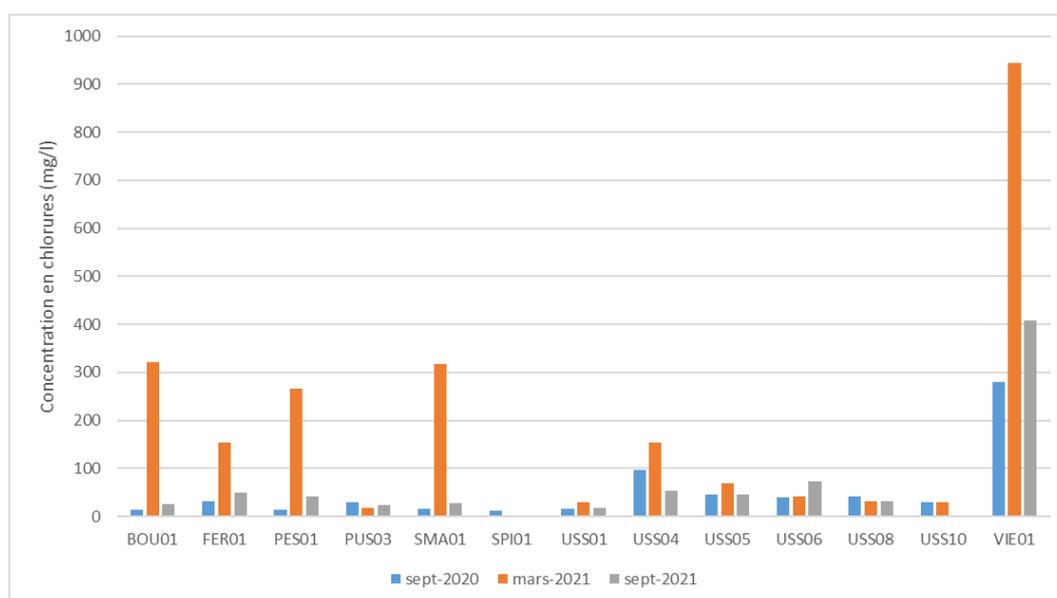


Figure 24 : Concentrations en chlorures dans les eaux du bassin versant des Usse

Les chlorures peuvent avoir des effets toxiques aigus et une toxicité chronique à de plus faibles concentrations sur les organismes aquatiques. Certaines concentrations plus faibles encore peuvent avoir un effet sur la structure des populations et des communautés d'algues notamment (Santé Canada, 2001). Cependant, aucun seuil ou norme de qualité environnementale n'a été réellement défini à ce jour en France.

Toutefois, des données bibliographiques peuvent être utilisées pour évaluer l'impact potentiel de la forte concentration en chlorures du ruisseau de Viéran sur les communautés animales et végétales. Ainsi, le gouvernement du Québec a fixé en 2002 des critères de qualité de l'eau de surface pour les chlorures :

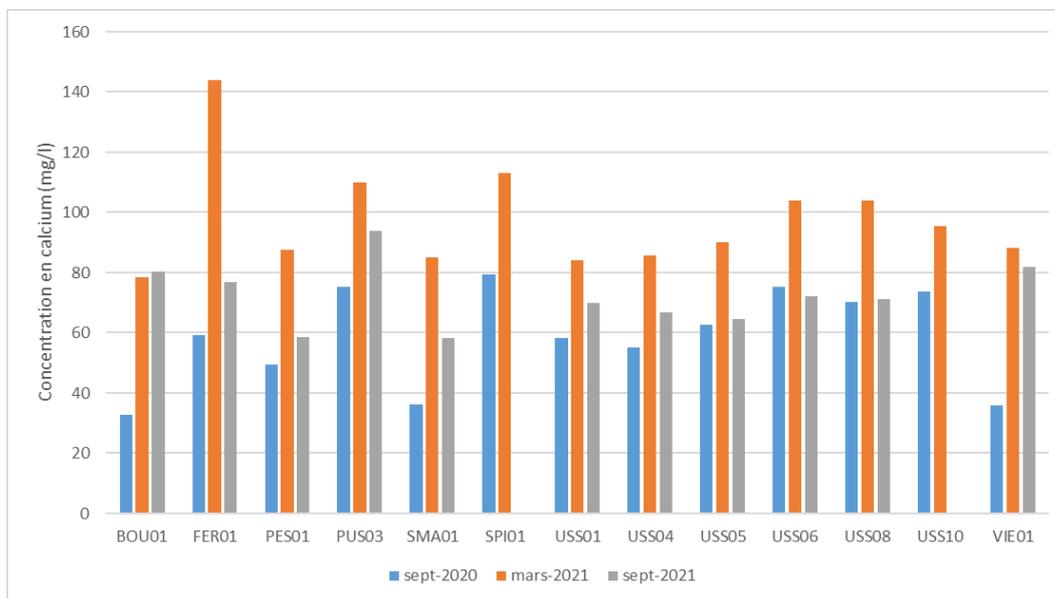
Protection de la vie aquatique (effet aigu)	860 mg/l
Protection de la vie aquatique (effet chronique)	230 mg/l

*Tableau 13 : Critères de qualité de l'eau de surface pour les chlorures (Gouvernement du Québec, 2002)*

Au-delà de ces seuils de chlorures de sodium, un nombre important d'espèces pourrait subir un effet léthal (Santé Canada, 2001). Ainsi, les concentrations quantifiées sur le ruisseau de Viéran sont systématiquement supérieures au seuil de toxicité chronique. La concentration du 15/03/2021 est même supérieure au seuil de toxicité aiguë. L'impact sur les communautés aquatiques peut potentiellement être élevé.

La teneur en calcium est variable dans les eaux douces en fonction des terrains géologiques traversés (entre 1 et 200 mg/l). Il joue un rôle essentiel dans la constitution des squelettes des vertébrés et des coquilles des mollusques, et dans les phénomènes de perméabilité cellulaire. En eau douce, la productivité augmente avec la teneur en calcium jusqu'à environ 30 mg/l. Au-delà de 70 mg/l, il peut avoir un effet néfaste sur certains organismes (incrustations calcaires).

En raison de la nature géologique du bassin versant (bassin molassique constitué de grès à ciment de calcaire argileux), les eaux du bassin versant des Usses présentent généralement des teneurs assez élevées en calcium (30 à 100 mg/l). Elles sont même plus élevées lors de la campagne du 15/03/2021, réalisée en période d'utilisation des fondants routiers (y compris chlorures de calcium). Les cours d'eau les plus impactés sont les milieux récepteurs des eaux de ruissellement de l'autoroute A41 : ruisseau de la Férande (FER01), nant de Pesse-Vieille (PES01), ruisseau de Viéran (VIE01), etc.



*Figure 25 : Concentrations en calcium dans les eaux du bassin versant des Usses*

Le magnésium a une origine naturelle (dissolution des roches : magnésites, basaltes, argiles) ou industrielle (industrie de la potasse, de la cellulose, traitements de surface, brasserie). Il constitue un élément indispensable à la vie, jouant un rôle dans la respiration et la photosynthèse. Il entre dans la composition du squelette de certains organismes. Dans certaines conditions, il peut être toxique vis-à-vis des poissons, surtout sous forme de chlorure et de sulfate. La teneur en magnésium est généralement comprise entre 5 et 10 mg/l lorsque le substrat est constitué de roches sédimentaires calcaïques (cas du bassin versant des Usses). Elle peut être légèrement inférieure à 5 mg/l en tête de bassin versant.

Ainsi, les eaux du bassin versant des Ussees présentent des teneurs en magnésium comprises entre 2 et 11 mg/l.

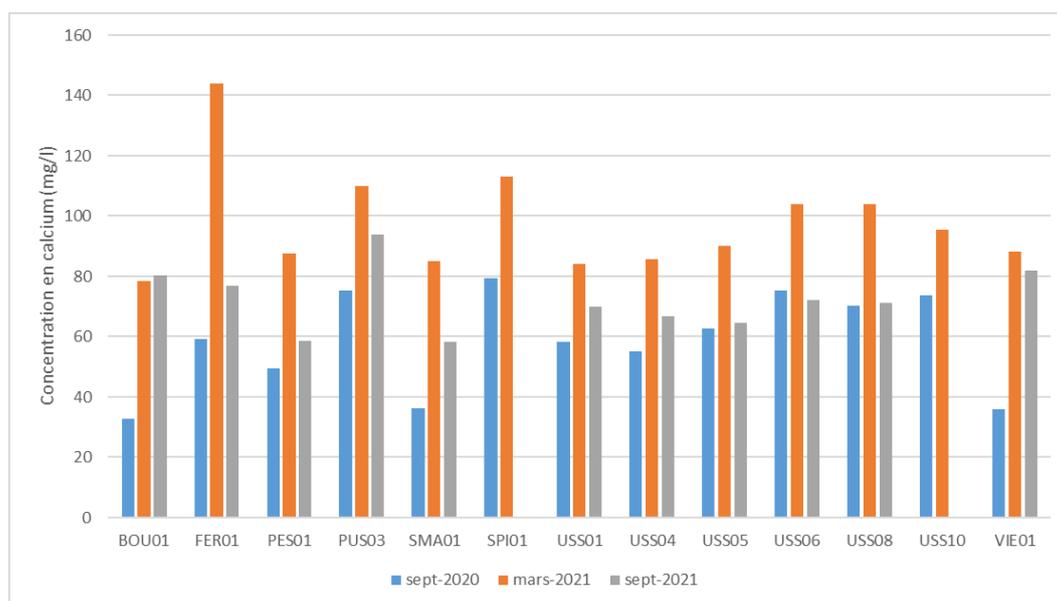
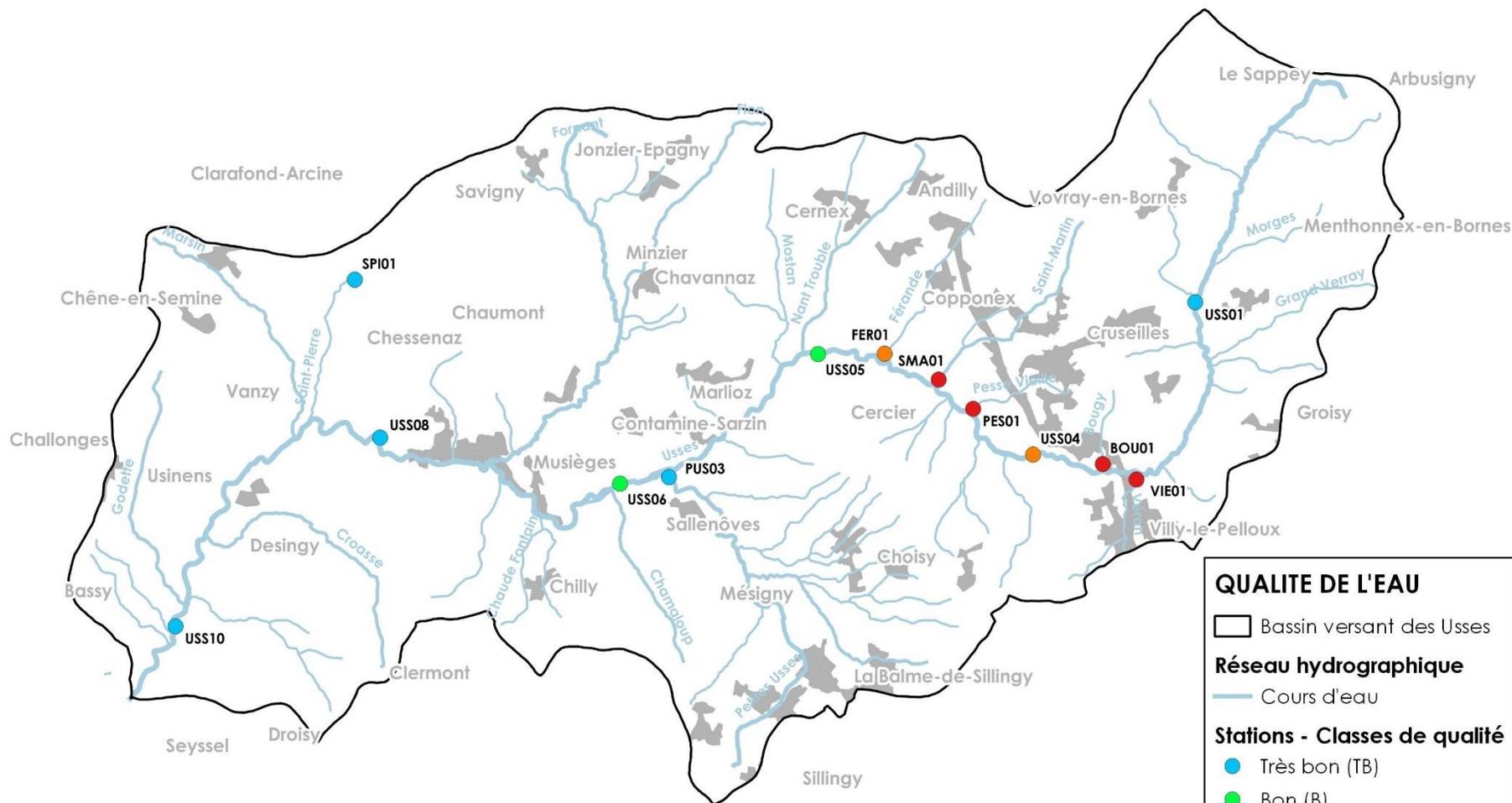


Figure 26: Concentrations en magnésium dans les eaux du bassin versant des Ussees

Les analyses concernant les paramètres de salinité et de minéralisation permettent de constater que l'utilisation de fondants routiers entraîne des augmentations significatives en chlorures et en calcium dans les différents cours d'eau du bassin versant, ce dernier étant traversé par d'importants axes routiers (autoroutes A40 et A41, routes départementales à forte fréquentation). Certains paramètres peuvent atteindre des concentrations potentiellement impactantes pour la vie aquatique.

Selon le SEQ'Eau V2, 6 des 13 stations échantillonnées présentent une qualité très dégradée pour l'altération « Minéralisation » (classe de qualité médiocre ou mauvaise) en raison de concentrations élevées en chlorures. Ces dégradations sont observées sur les milieux récepteurs des eaux de ruissellement du réseau autoroutier (VIE01, BOU01, USS04, PES01, SMA01, FER01), lors de l'utilisation de fondants routiers (épisode neigeux). Seul le ruisseau de Viéran est de mauvaise qualité en dehors des périodes de lessivage des sels routiers en lien avec des apports anthropogènes en chlorures.



	<b>OBSERVATOIRE DE LA QUALITE DES EAUX DU BASSIN VERSANT DES USSES</b>		
	<b>Qualité pour l'altération "Minéralisation" (selon le SEQ'Eau V2)</b>		
<i>Source IGN© copie et reproduction interdites</i>		<b>H. Coppin</b>	<b>A4</b>

### 5.3.1.7 - Evaluation de la qualité physico-chimique

L'évaluation de l'état est établie sur les années 2020 et 2021 et non lissée sur 3 ans (car les années 2020 et 2021 constituent les premières années de suivi).

Cours d'eau	Code station SMECRU	Code AERMC	Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments phosphorés	Nutriments azotés	Acidification	EQ Physico-chimie
Balme	BAL01	06841220	2021	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE
Bougy	BOU01	06830186	2021	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE
Chamaloup	CHA01	06841160	2021	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE
Chaude Fontaine	CFO01	06830196	2021	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE
Croasse	CRO01	06000516	2021	TBE	TBE	TBE	BE	BE	BE
Férande	FER01	06830190	2021	TBE	TBE	MAUV	BE	BE	MAUV
Flon	FLO01	06830198	2021	BE	TBE	MOY	BE	BE	MOY
Fornant	FOR01	06830197	2021	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY
Fornant	FOR02	06148370	2021	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY
Fornant	FOR03	06830199	2021	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE
Godette	GOD01	06830203	2021	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY
Grand Verret	GVE01	06830184	2021	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE
Marsin	MAR01	06830202	2021	BE	TBE	MOY	TBE	BE	MOY
Mostan	MOS01	06000515	2021	BE	TBE	MOY	MOY	BE	MOY
Pesse-Vieille	PES01	06830189	2021	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE
Petites Usse	PUS01	06830193	2021	TBE	TBE	TBE	BE	BE	BE
Petites Usse	PUS02	06000514	2021	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE
Petites Usse	PUS03	06830194	2021	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE
Saint-Martin	SMA01	06580514	2021	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE
Saint-Pierre	SPI02	06000513	2021	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE
Trouble	TRO01	06830191	2021	BE	TBE	MED	BE	BE	MED
Usse	USS01	06841100	2021	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE
Usse	USS04	06830187	2021	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE
Usse	USS05	06841140	2021	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE
Usse	USS06	06830195	2021	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE
Usse	USS07	06841180	2021	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE
Usse	USS08	06830201	2021	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE
Usse	USS09	06069000	2021	TBE	BE	BE	TBE	BE	BE
Viéran	VIE01	06830185	2021	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE

Tableau 14 : Synthèse de l'état pour l'élément de qualité « Physico-chimie »

Concernant la qualité physico-chimique, 8 stations ne présentent pas le bon état : FER01, FLO01, FOR01, FOR02, GOD01, MAR01, MOS01 et TRO01. Leur état est dicté par des apports en éléments phosphorés (et en éléments azotés sur MOS01). Deux stations présentent une qualité physico-chimique particulièrement dégradée :

- Le ruisseau de la Férande est de mauvaise qualité, en lien avec le rejet de la station d'épuration de Copponex ;
- Le nant Trouble est de qualité médiocre, en lien avec le rejet de la station d'épuration de Cernex.



## 5.3.2 - Micropolluants

### 5.3.2.1 - Phytosanitaires

Sur les 7 stations échantillonnées en 2021, 22 molécules phytosanitaires différentes ont été quantifiées. On retrouve notamment 12 des 17 molécules quantifiées en 2020 :

- **2,4-D (acide 2,4-dichlorophénoxyacétique)** : Herbicide actif contre les dicotylédones mais pas sur les graminées ; donc utilisé pour le traitement du gazon ou des céréales. Ce produit chimique datant de la Seconde guerre mondiale est plus connu sous le nom d'agent orange utilisé à grande échelle pendant la guerre du Vietnam comme herbicide. Sa manipulation et son stockage sont très réglementés en raison des effets neurologiques, hépatiques et rénaux, potentiellement cancérigène.
- **2,4-MCPA** : Herbicide soluble dans l'eau et administré à la plante sous la forme MCPB inactive. La molécule est dégradée par des enzymes et prend la forme MCPA. Il agit comme une phytohormone sur les plantes dicotylédones tels que le trèfle ou le chardon. Le système hormonal de la plante étant dérégulé, celle-ci meurt.
- **AMPA** : Produit de dégradation du glyphosate.
- **Bentazone** : Herbicide de la famille des diazines utilisé dans de nombreuses cultures (cultures céréalières, viticulture, arboriculture, maraîchage).
- **Diméthénamide** : Substance phytosanitaire généralement à usage herbicide pour de nombreuses graminées et dicotylédones, utilisée dans les cultures de maïs et de sorgho. Cette molécule est interdite en France depuis 2006 et remplacée par son isomère, le diméthénamide-p.
- **Diuron** : Herbicide utilisé contre les graminées indésirables et d'autres adventices annuelles ou persistantes à feuilles larges, en viticulture notamment. Il est utilisé également dans l'entretien des jardins et des voiries.
- **DPU** : Hormone végétale induisant le développement des fleurs.
- **Glyphosate** : Herbicide non sélectif (fruitiers, céréales, vignes, jachères, traitements généraux, jardins amateurs). Au cours des dernières années, un certain nombre d'études scientifiques ont exprimé des craintes quant à l'innocuité du glyphosate. Leurs inquiétudes portent sur ses effets sur la santé et plus précisément sur le système hormonal, et ses impacts sur l'environnement.
- **Mecoprop (MCP)** : Herbicide présente dans de nombreux produits à usage domestique pour tuer les mauvaises herbes et entretenir les pelouses en combinaison avec des fertilisants. Comme tous les herbicides auxiniques, le mécoprop sert principalement à gérer les mauvaises herbes à feuilles larges (dicotylédones). Il est souvent utilisé en combinaison avec d'autres herbicides de la même famille chimique, tels que le 2,4-D, le dicamba et le MCPA.
- **Métolachlor** : Herbicide interdit en France depuis 2003, remplacé par son isomère le S-métolachlore utilisé pour le désherbage du maïs.
- **Phosphate de tributyle** : Solvant plastifiant à usage industriel (comme retardateur de flammes dans les fluides hydrauliques des avions, comme solvant d'extraction pour les métaux rares provenant de minerais, dans la fabrication du trioxyde d'uranium, comme additif antimousse ou plastifiant ainsi que dans les fluides hydrauliques et les revêtements). On le retrouve aussi dans certaines peintures et fluides hydrauliques de frein. Il s'agit d'un liquide visqueux, inodore et incolore peu soluble dans l'eau. En présence d'eau, il s'hydrolyse lentement en formant du butanol et de l'acide phosphorique.
- **Triclopyr** : Composé organique du groupe pyridine utilisé comme herbicide foliaire systémique et comme fongicide. Il est plus précisément utilisé pour lutter contre les mauvaises herbes à feuilles larges dans les cultures de graminées et conifères ou pour lutter contre les maladies de la rouille.

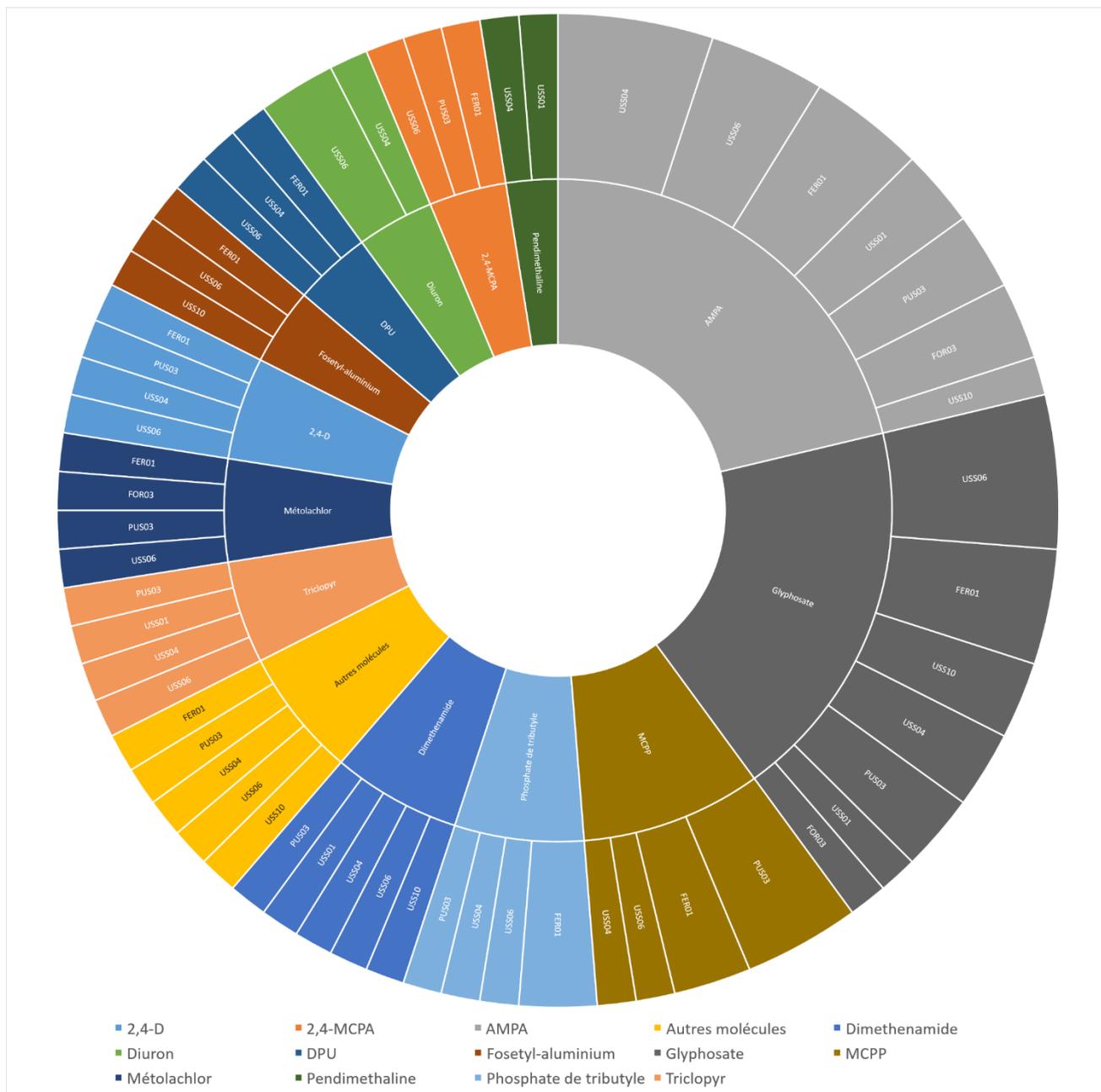
Dix nouvelles molécules ont été quantifiées en 2021 :

- **2,4-DP (dichlorprop)** : Herbicide organochloré de certaines dicotylédones et sélectif des cultures de graminées et en particulier des céréales. Il est interdit en France depuis 2003. Il était notamment utilisé comme régulateur de la chute des pommes.
- **Anthraquinone** : Molécule de la famille des HAP, dérivée de l'antracène. Utilisé comme produit phytosanitaire, en tant que répulsif pour les oiseaux.
- **Chlorure de choline** : Additif utilisé dans l'industrie de l'alimentation animale car considéré comme accélérateur de croissance (substitut de la vitamine B4).
- **Diméthomorphe** : Fongicide à fonction systémique utilisé en viticulture pour lutter contre le mildiou notamment.
- **DNOC** : Le DNOC et ses dérivés ont été utilisés comme pesticides (insecticide, fongicide et herbicide). Interdits par l'Union européenne depuis février 1999 en raison de leur forte toxicité.
- **Fluroxypyr** : Herbicide de nombreuses dicotylédones et utilisable dans les cultures de céréales (blé dur, blé tendre, orge, escourgeon, seigle, avoine, triticale), maïs et prairies (brome, dactyle, fétuque, fléole, ray-grass), voire dans les cultures d'oignon et certains vergers.
- **Fosetyl-aluminium** : Fongicide systémique. Il est surtout utilisé contre *Plasmopara viticola* dans la viticulture ainsi que contre le mildiou et autres maladies fongiques des cultures spécialisées comme la laitue, le concombre, le houblon, les fraises et les arbres d'ornement.
- **Pendiméthaline** : Herbicide de la famille des dinitroanilines, sélectif des céréales à paille, oignons, maïs, soja, pomme de terre, tomates, vignes et légumineuses. Son utilisation a été réapprouvée en 2017.
- **Phosalone** : Molécule phytosanitaire servant d'insecticide et d'acaricide dans la viticulture et les vergers.
- **Tébuconazole** : Fongicide appartenant à la famille des triazoles utilisé notamment dans les cultures céréalières.

Ainsi, la grande majorité des produits phytosanitaires mesurés sur les stations de prélèvements sont des herbicides plus ou moins sélectifs et des fongicides. Certains sont notamment interdits en France depuis plusieurs années (diméthénamide, diuron). Toutefois, leur présence n'est pas forcément liée à une utilisation récente, ces molécules présentant une rémanence significative dans les sols.

Le diagramme d'occurrence ci-dessous montre que :

- Le glyphosate et son produit de dégradation, l'AMPA, sont les 2 molécules les plus fréquemment quantifiées sur le bassin versant. Elles ont été mesurées au moins une fois sur chacune des stations ;
- Onze molécules sont quantifiées sur plusieurs stations (2 à 5), mais avec une occurrence faible, en général lors d'une unique campagne.
- Les autres produits phytosanitaires (9 molécules) présentent une occurrence spatiale et temporelle faible (1 seule station lors d'une seule campagne).



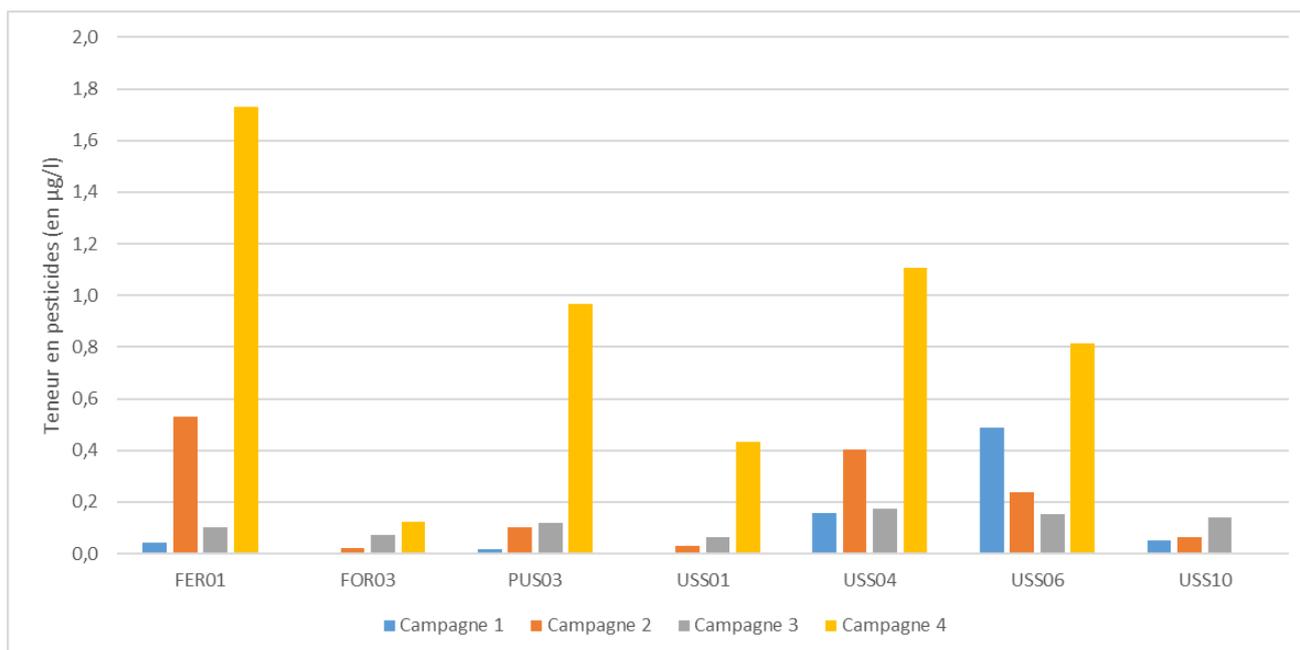


Figure 28: Cumul des concentrations en molécules phytosanitaires sur les stations échantillonnées en 2021

### 5.3.2.2 - Métaux sur eau brute

Les éléments traces métalliques sur eau ont été suivies sur 13 stations du bassin versant des Usse : une station de référence située en amont des sources potentielles de pollution (USS01) et 12 stations potentiellement impactées par les surfaces imperméabilisées (infrastructures routières et/ou zones urbaines et d'activités économiques).

Les campagnes de prélèvements pour analyses des éléments traces métalliques (13 stations) se sont déroulées le 15/03/2021, après un épisode neigeux et pluvieux avec salage des réseaux routiers et autoroutiers, et le 16/09/2021, après un épisode pluvieux de forte intensité (30 mm) avec lessivage des terres agricoles et mise en charge des bassins autoroutiers. Notons que les stations SPI01 et USS10 n'ont pas pu être prélevées le 16/09/2021 pour éviter toute propagation de la peste de l'écrevisse, détectée dans la partie aval des Usse et dans le Saint-Pierre par la Fédération de Pêche de Haute-Savoie.

Lorsque les valeurs obtenues sont inférieures au seuil de quantification, elles n'apparaissent pas sur l'histogramme.

**L'arsenic** peut être présent naturellement dans les roches. Il entre également dans la composition d'insecticides. Il peut également être utilisé dans l'industrie (chimie, colorants, composants électroniques). Sur les sols agricoles, les principales sources d'arsenic sont les déjections animales et les engrais minéraux.

En 2021, sur le bassin versant des Usse, seule la station FER01 présente des concentrations supérieures à la norme de qualité environnementale (0,83 µg/l) alors que les stations PUS03, SPI01, USS01, USS06 et USS10 présentaient également des teneurs supérieures en 2020 (campagne du 25/09/2020). Le ruisseau de la Férande présente des concentrations significativement plus élevées en arsenic que les autres cours d'eau du bassin versant.

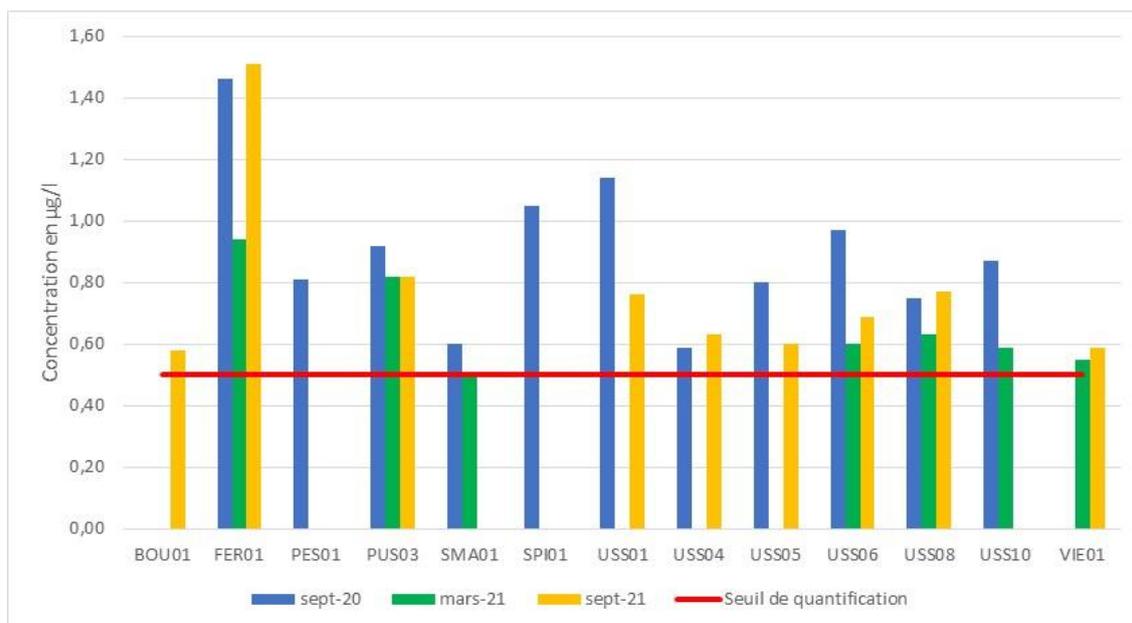


Figure 29: Concentrations en arsenic dans les eaux du bassin versant des Usses en 2020 et 2021

**Le chrome** est utilisé en industrie (galvanoplastie, tannerie, raffinerie, métallurgie, colorants, textiles, peintures).

Sur le bassin versant des Usses, les concentrations quantifiées sont toutes inférieures à la norme de qualité environnementale (3,4 µg/l). Notons toutefois que les teneurs ne sont pas négligeables sur les stations USS01 et USS06 en septembre 2020 et sur VIE01 en mars 2021.

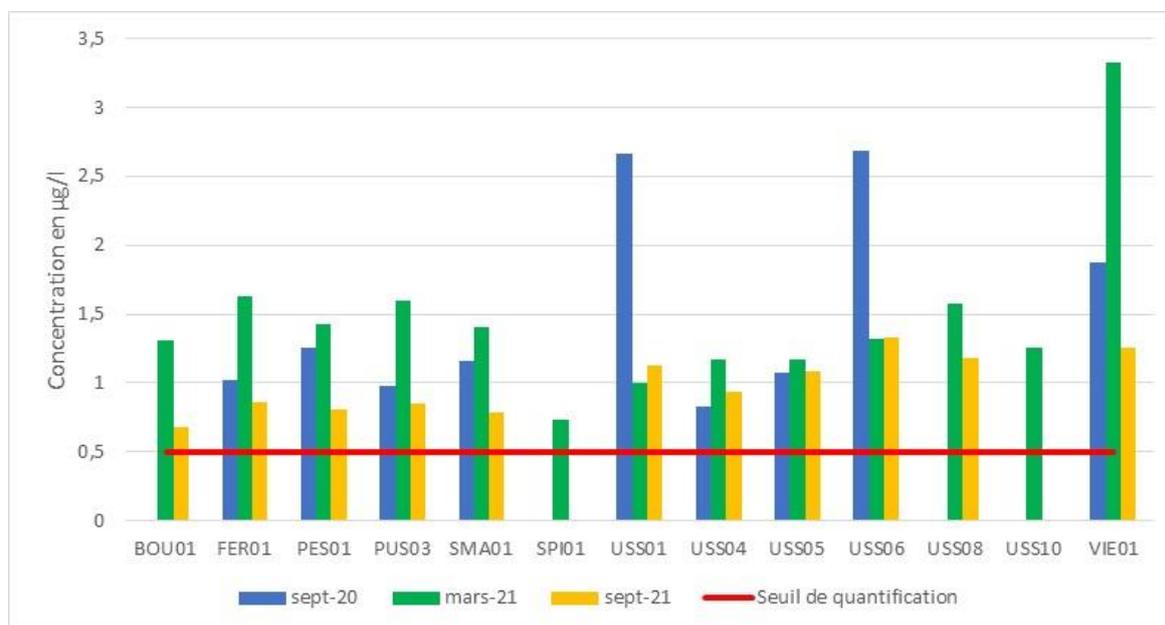


Figure 30: Concentrations en chrome dans les eaux du bassin versant des Usses en 2020 et 2021

**Le cuivre** est utilisé en industrie (métallurgie, traitement de surface, galvanoplastie), en traitement agricole, ou provient de la corrosion des toitures et tuyaux. Les teneurs naturelles peuvent atteindre 50 µg/l.

Sur le bassin versant des Usses, les concentrations quantifiées sont supérieures à la norme de qualité environnementale (1 µg/l) sur toutes les stations. Les teneurs les plus élevées sont rencontrées sur les stations VIE01 et FER01. Sur ces deux stations et sur d'autres (PUS03, SMA01, USS08 et USS10), les valeurs les plus fortes sont observées le 15/03/2021, après un épisode pluvio-neigeux ayant entraîné la mise en

charge des bassins autoroutiers. Une origine liée au trafic routier n'est donc pas à exclure (émission des véhicules et corrosion ou abrasion de certaines parties des véhicules comme les plaquettes de freins).

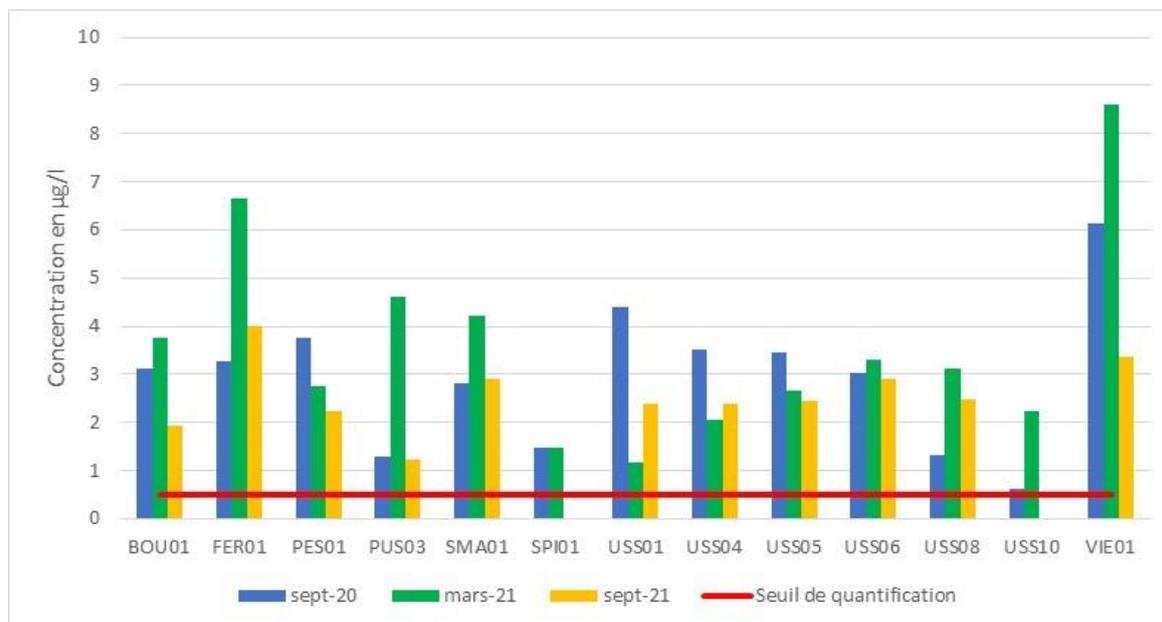


Figure 31 : Concentrations en cuivre dans les eaux du bassin versant des Usses en 2020 et 2021

**Le nickel** est principalement utilisé en traitement de surface et galvanoplastie.

En 2021, sur le bassin versant des Usses, les concentrations quantifiées sont toutes inférieures à la norme de qualité environnementale (4,0 µg/l).

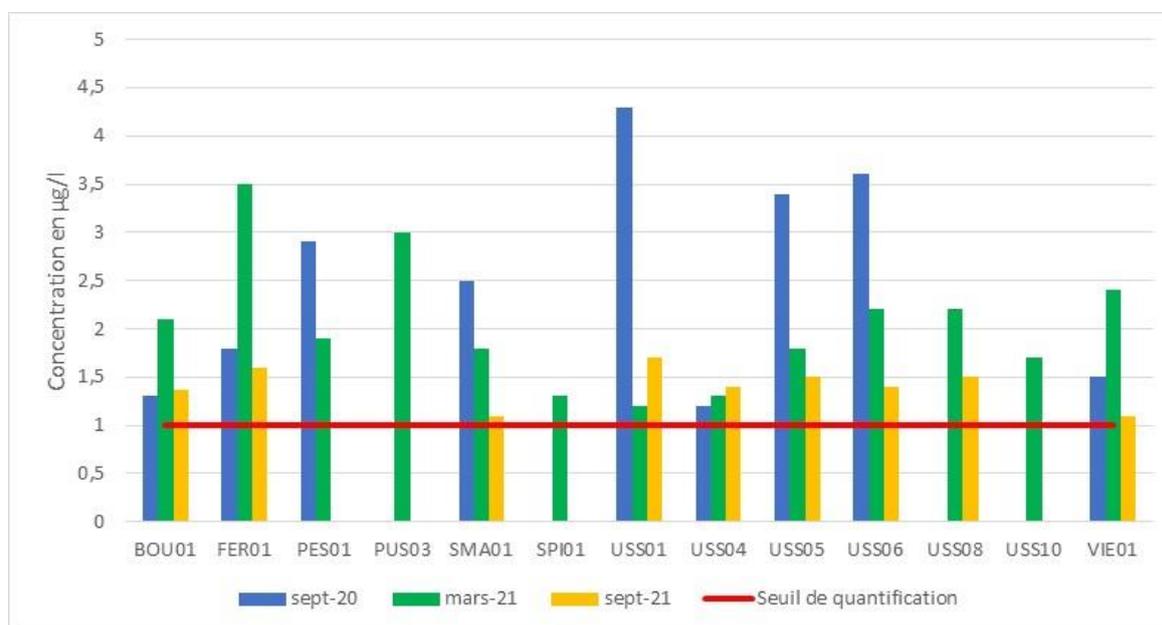


Figure 32 : Concentrations en nickel dans les eaux du bassin versant des Usses en 2020 et 2021

**Le plomb** est fréquent dans les roches. Les origines anthropiques du plomb sont l'industrie chimique (colorants, explosifs, ...), les raffineries, le traitement de surfaces, l'exploitation minière, la corrosion de canalisations en plomb.

En 2021, sur le bassin versant des Usses, les concentrations quantifiées sont supérieures à la norme de qualité environnementale (1,2 µg/l) sur les stations FER01, PUS03 et VIE01 lors de la campagne du

15/03/2021. Quatre autres stations avaient présenté des teneurs déclassantes lors de la campagne du 25/09/2020 (USS01, PES01, USS05 et USS06).

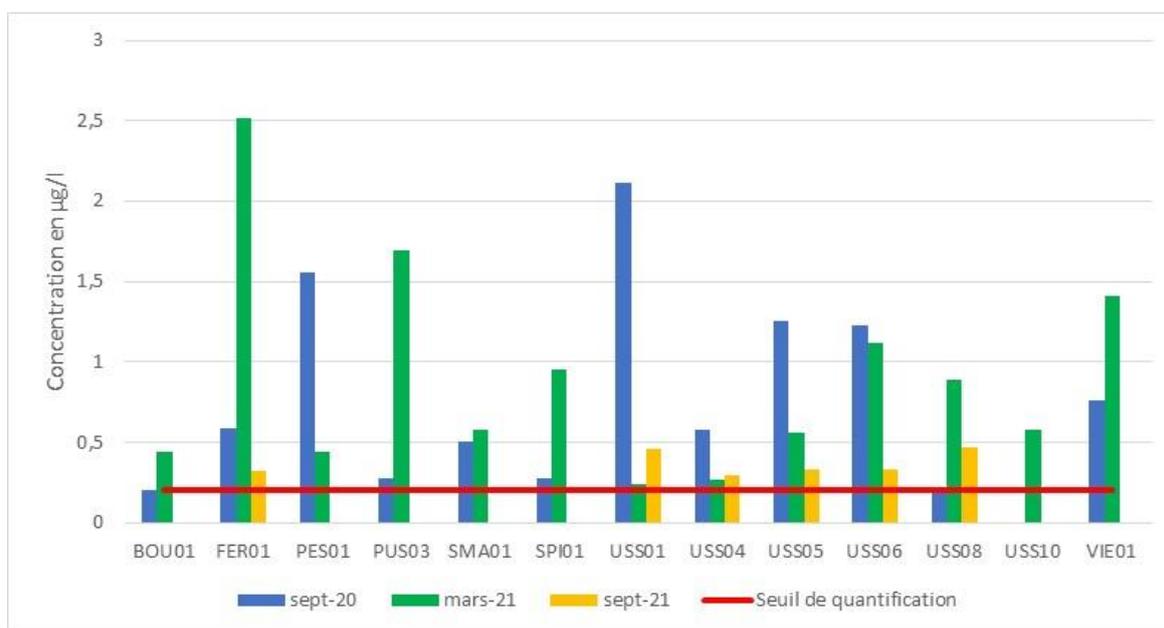


Figure 33 : Concentrations en plomb dans les eaux du bassin versant des Usses en 2020 et 2021

Les origines principales du **zinc** sont la corrosion des canalisations, des toitures, des rails de sécurité routière. Il est également utilisé dans l'industrie : métallurgie, traitement de surfaces, galvanoplastie, savonneries, fabriques de bougies.

En 2021, sur le bassin versant des Usses, les concentrations quantifiées sont supérieures à la norme de qualité environnementale (7,8 µg/l) sur les stations BOU01, FER01, PUS03 et VIE01. Les teneurs sont encore une fois plus élevées lors de la campagne du 15/03/2021 sur les milieux récepteurs du ruissellement des eaux de l'autoroute A41. Le ruisseau de Viéran présente notamment des concentrations systématiquement plus élevées que les autres cours d'eau du bassin versant. Cette station est située à l'aval de plusieurs bassins autoroutiers de l'autoroute A41 où l'acier galvanisé est utilisé pour les glissières de sécurité.

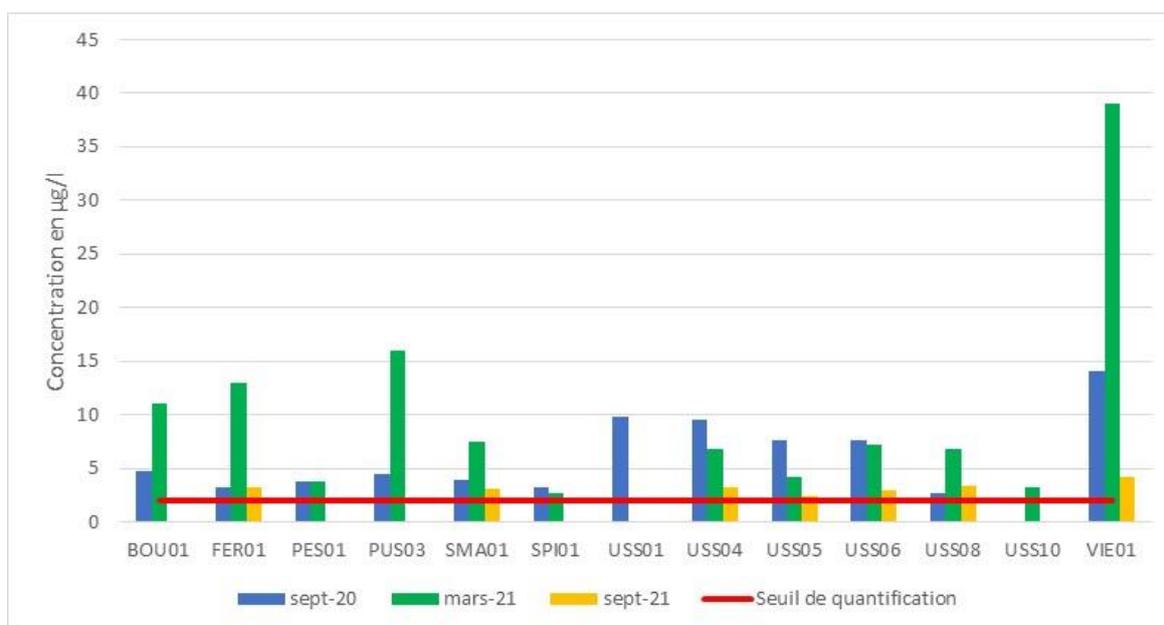
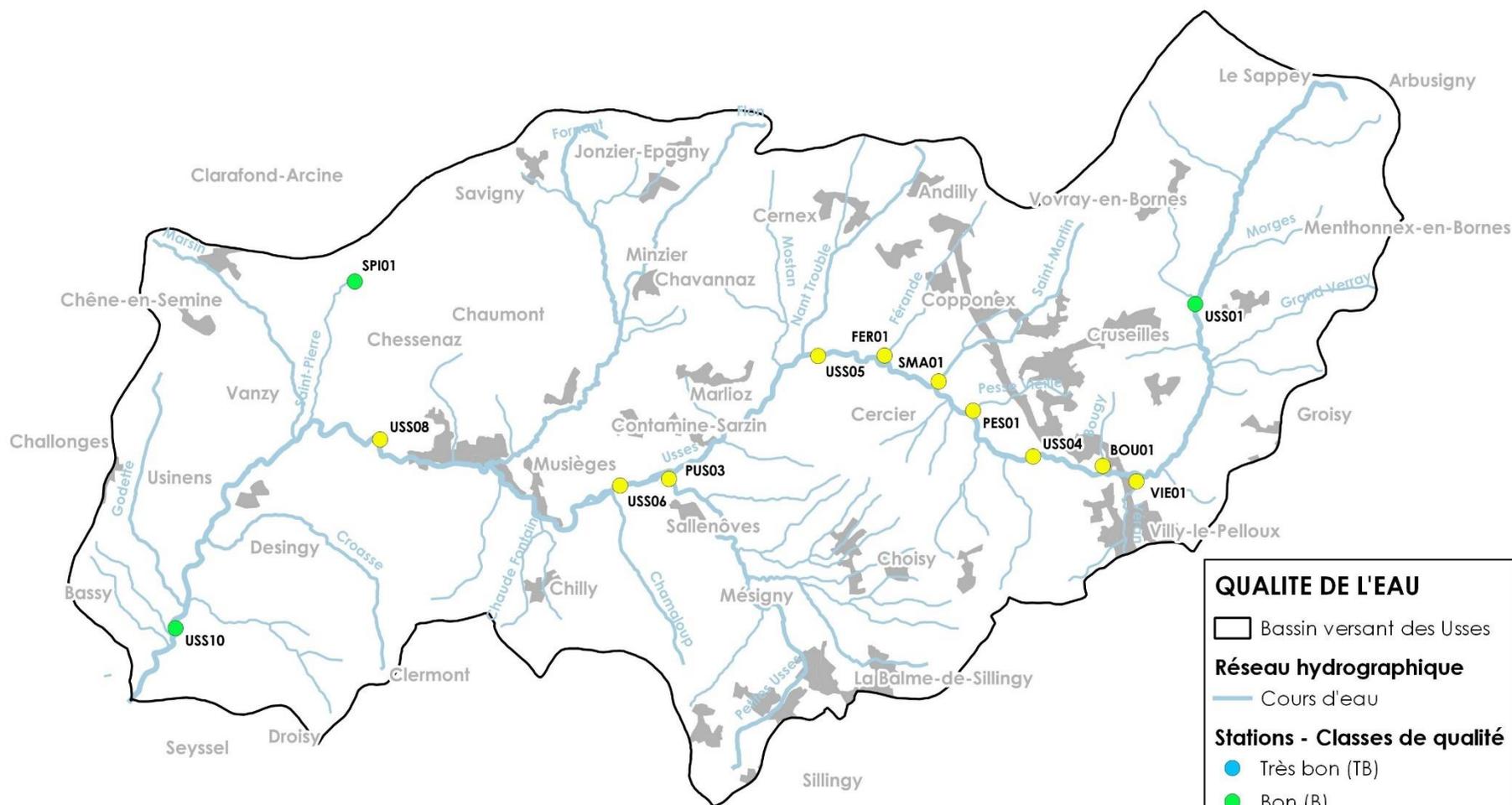


Figure 34 : Concentrations en zinc dans les eaux du bassin versant des Usses en 2020 et 2021

En conclusion, sur le bassin versant des Usse, les concentrations en métaux lourds sont généralement les plus élevées sur les stations FER01 (arsenic, cuivre, nickel, plomb), PUS03 (arsenic, nickel, plomb) et VIE01 (chrome, cuivre, plomb, zinc). Lors de la campagne du 15/03/2021 réalisée au cours d'un épisode pluvio-neigeux, les concentrations en métaux lourds augmentent significativement sur les cours d'eau récepteurs des eaux de ruissellement de l'autoroute A41.

Selon le SEQ'EAU V2, la qualité est dégradée pour 10 des 13 stations échantillonnées. L'élément déclassant est systématiquement la concentration en cuivre, accompagnée sur les stations VIE01 et PUS03 par les teneurs en zinc.



**QUALITE DE L'EAU**

- Bassin versant des USSes

**Réseau hydrographique**

- Cours d'eau

**Stations - Classes de qualité**

- Très bon (TB)
- Bon (B)
- Moyen (MOY)
- Médiocre (MED)
- Mauvais (MAUV)
- Indéterminé (IND)

	<b>OBSERVATOIRE DE LA QUALITE DES EAUX DU BASSIN VERSANT DES USSES</b>		
	Qualité pour l'altération "Micropolluants minéraux sur eau brute" (selon le SEQ'Eau V2)		
Source IGN© copie et reproduction interdites			<b>A4</b>

### 5.3.2.3 - Hydrocarbures aromatiques polycycliques

Les hydrocarbures aromatiques polycycliques ont été suivies sur 13 stations du bassin versant des Usse : une station de référence située en amont des sources potentielles de pollution (USS01) et 12 stations potentiellement impactées par les surfaces imperméabilisées (infrastructures routières et/ou zones urbaines et d'activités économiques).

Les campagnes de prélèvements pour analyses des hydrocarbures aromatiques polycycliques sur eau (13 stations) se sont déroulées le 15/03/2021, après un épisode neigeux et pluvieux avec salage des réseaux routiers et autoroutiers, et le 16/09/2021, après un épisode pluvieux de forte intensité (30 mm) avec lessivage des terres agricoles et mise en charge des bassins autoroutiers. Notons que les stations SPI01 et USS10 n'ont pas pu être prélevées le 16/09/2021 pour éviter toute propagation de la peste de l'écrevisse, détectée dans la partie aval des Usse et dans le Saint-Pierre par la Fédération de Pêche de Haute-Savoie.

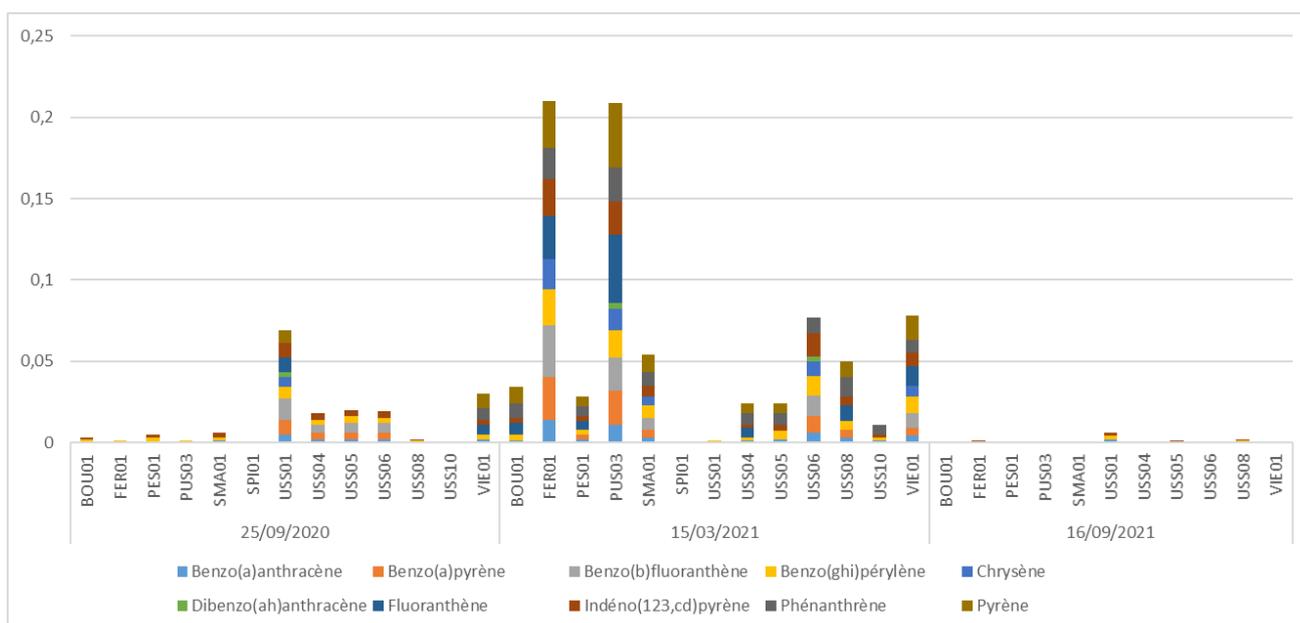


Figure 35: Nature et concentration des hydrocarbures aromatiques polycycliques sur le bassin versant des Usse

16 HAP entrent dans la composition de « vieilles chaussées hydrocarbonées » (en gras les molécules détectées dans les suivis 2020 et 2021) : naphthalène, anthracène, **phénanthrène**, **fluoranthène**, **benzo(a)anthracène**, **chrysène**, **benzo(a)pyrène**, **benzo(ghi)pérylène**, benzo(k)fluoranthène, **indéno(123-cd)pyrène**, acénaphtylène, acénaphène, fluorène, **pyrène**, **benzo(b)fluoranthène**, **dibenzo(ah)anthracène**.

En 2021, les résultats des analyses sont très différents lors des 2 campagnes :

- De nombreuses molécules ont été quantifiées lors de la campagne du 15/03. Les molécules suivantes sont particulièrement récurrentes : le benzo(a)anthracène, le benzo(ghi)pérylène, l'indéno(123,cd)pyrène, le phénanthrène et le pyrène. Seules les stations SPI01 et USS01 présentent des concentrations en HAP nulles à très faibles. Les concentrations les plus élevées sont observées dans le ruisseau de la Férande (FER01) et dans les petites Usse (PUS03).
- Seulement 3 molécules ont été quantifiées lors de la campagne du 16/09. Les concentrations sont nulles à très faibles sur toutes les stations échantillonnées.

Lors de la campagne du 15/03/2021, quatre stations présentent des concentrations en HAP supérieures aux normes de qualité environnementale, en termes de concentration maximale admissible, selon l'arrêté du 27 juillet 2018 :

- Les stations FER01 et PUS03 pour le benzo(b)fluoranthène et le benzo(ghi)pérylène ;

- Les stations USS06 et VIE01 pour le benzo(ghi)pérylène uniquement.

Il en résulte un état chimique dégradée pour ces 4 stations.

### 5.3.2.4 - Evaluation des polluants spécifiques fréquents

#### Polluants spécifiques synthétiques

Parmi les molécules phytosanitaires quantifiées sur le bassin versant des Usse, 5 sont listées dans les polluants spécifiques synthétiques pour le bassin Rhône-Méditerranée :

- Le 2,4-MCPA quantifié sur les stations FER01, PUS03 et USS06 ;
- L'AMPA quantifié sur les 7 stations échantillonnées ;
- Le glyphosate quantifié sur les 7 stations échantillonnées ;
- La pendiméthaline quantifiée sur les stations USS01 et USS04 ;
- Le phosphate de tributyle quantifié sur les stations FER01, PUS03, USS04 et USS06.

Les concentrations mesurées sont toutefois inférieures aux normes de qualité environnementale (NQE) pour chacune de ces molécules. Les 7 stations échantillonnées présentent donc le bon état pour les polluants spécifiques synthétiques.

#### Polluants spécifiques non synthétiques

Parmi les 4 substances définies comme polluants spécifiques non synthétiques dans l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface, 3 ont été quantifiées à des teneurs supérieures aux normes de qualité environnementale sur plusieurs stations du bassin versant des Usse, lors de l'unique campagne réalisée :

- Le zinc sur 3 des 13 stations échantillonnées : FER01, PUS03, VIE01 ;
- L'arsenic sur 1 des 13 stations échantillonnées : FER01 ;
- Le cuivre sur toutes les stations échantillonnées.

Les 13 stations échantillonnées ne présentent donc pas le bon état pour les polluants spécifiques non synthétiques.

#### Evaluation globale

Cours d'eau	Code station SMECRU	Code AERMIC	Année	Polluants spécifiques non synthétiques	Polluants spécifiques synthétiques	EQ Polluants spécifiques
Bougy	BOU01	06830186	2021	MOY	IND	MOY
Férande	FER01	06830190	2021	MOY	BE	MOY
Fornant	FOR03	06830199	2021	IND	BE	BE
Pesse-Vieille	PES01	06830189	2021	MOY	IND	MOY
Petites Usse	PUS03	06830194	2021	MOY	BE	MOY
Saint-Martin	SMA01	06580514	2021	MOY	IND	MOY
Saint-Pierre	SPI01	06000517	2021	MOY	IND	MOY
Usse	USS01	06841100	2021	MOY	BE	MOY
Usse	USS04	06830187	2021	MOY	BE	MOY
Usse	USS05	06841140	2021	MOY	IND	MOY
Usse	USS06	06830195	2021	MOY	BE	MOY
Usse	USS08	06830201	2021	MOY	IND	MOY
Usse	USS10	06069050	2021	MOY	BE	MOY
Viéran	VIE01	06830185	2021	MOY	IND	MOY

Tableau 15: Synthèse de l'état pour l'élément de qualité « Polluants spécifiques »

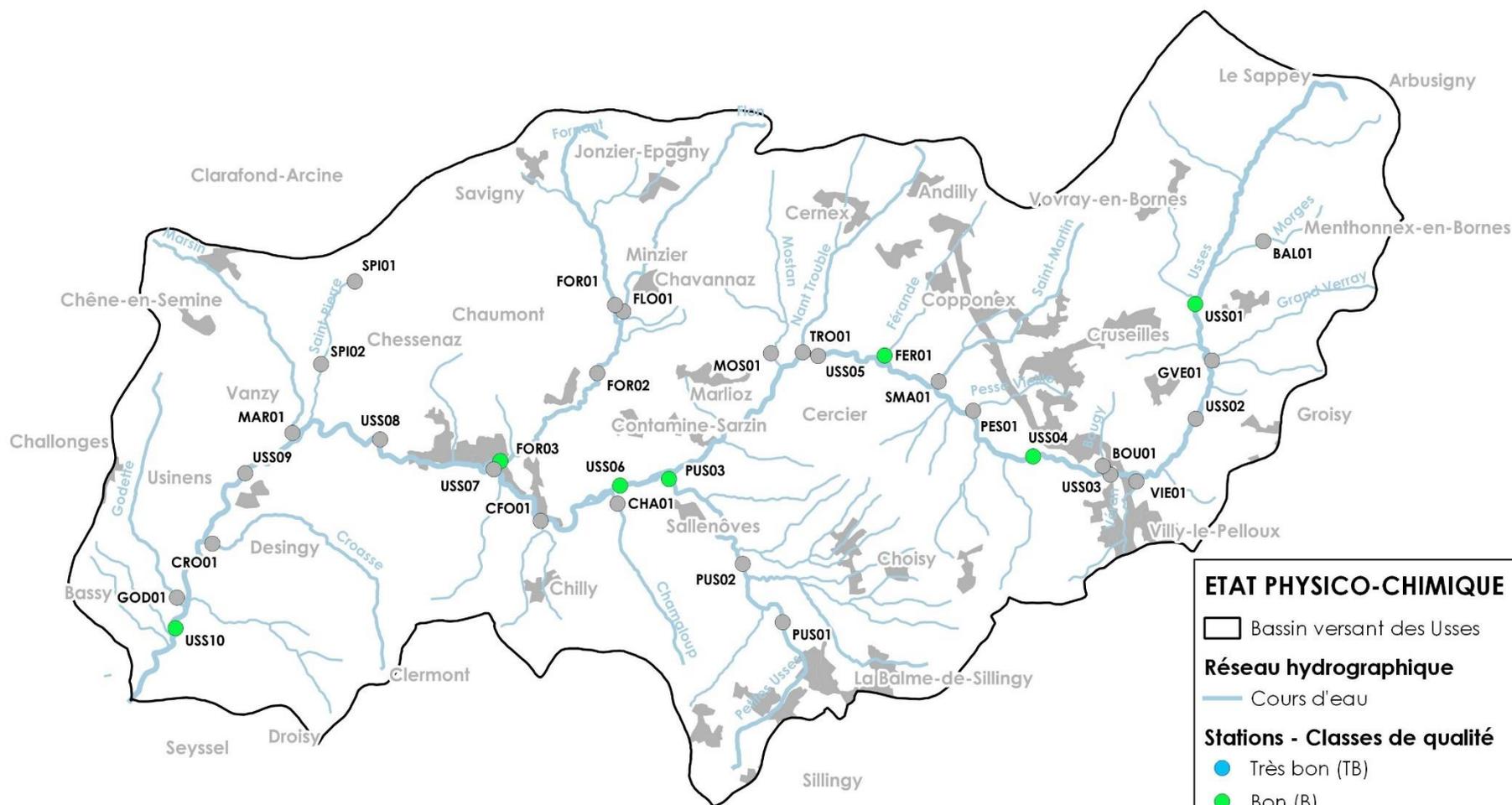
Sur l'ensemble des stations suivies dans le cadre de l'Observatoire de la qualité des eaux du bassin versant des Usse :

- 6 ont fait l'objet à la fois d'analyses des pesticides et des métaux sur le support eau : FER01, PUS03, USS01, USS04, USS06 et USS10. Leur état vis-à-vis des pollutions par tous polluants spécifiques autres que les substances dangereuses prioritaires est donc basé sur les polluants spécifiques synthétiques et les polluants spécifiques non synthétiques ;
- 7 ont uniquement fait l'objet d'analyses des métaux sur le support eau : BOU01, PES01, SMA01, SPI01, USS05, USS08, VIE01. Leur état vis-à-vis des pollutions par tous polluants spécifiques autres que les substances dangereuses prioritaires est donc basé uniquement sur les polluants spécifiques non synthétiques ;
- 1 a uniquement fait l'objet d'analyses des pesticides sur le support eau : FOR03. Son état vis-à-vis des pollutions par tous polluants spécifiques autres que les substances dangereuses prioritaires est donc basé uniquement sur les polluants spécifiques synthétiques.

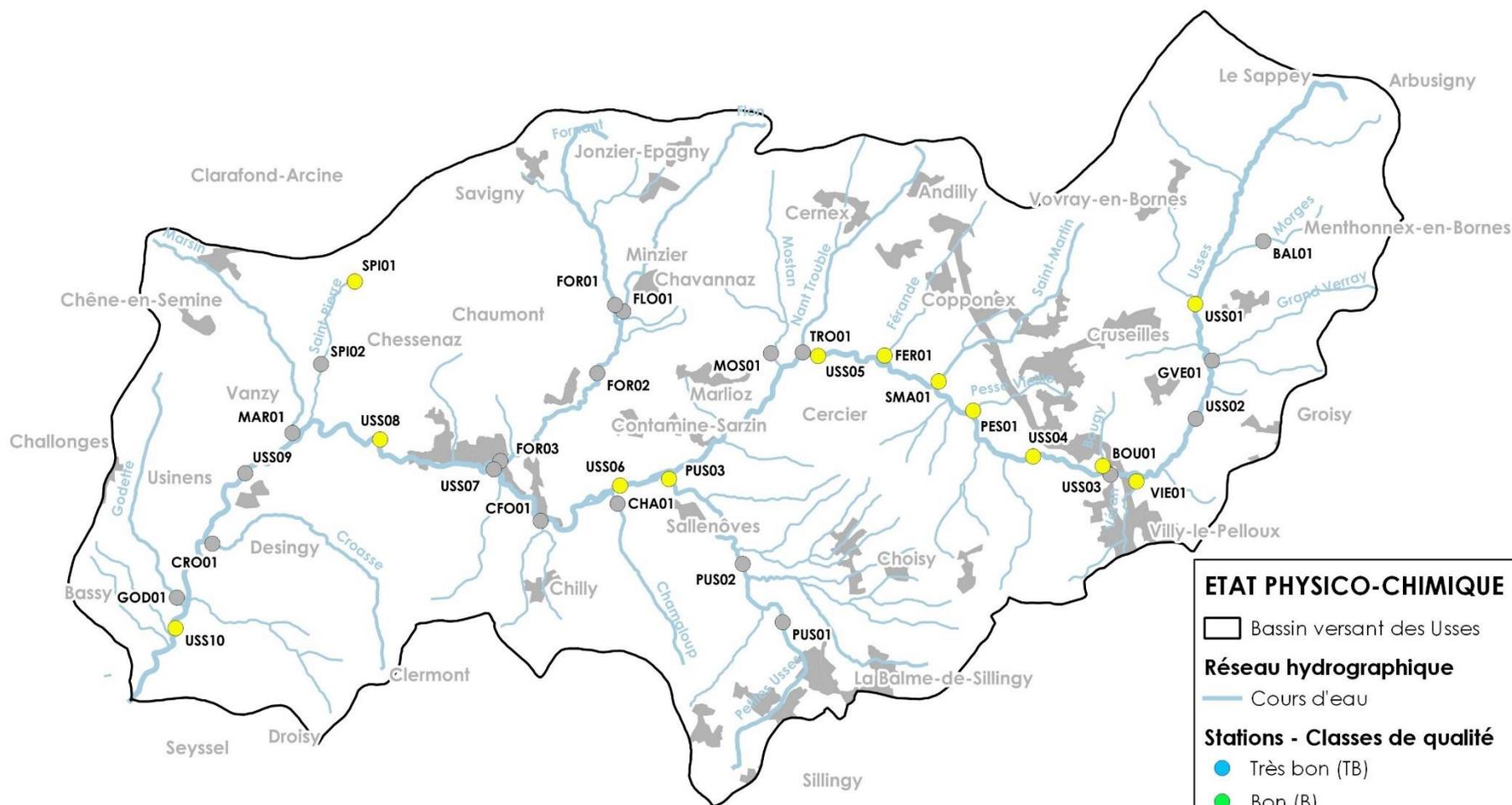
Compte tenu :

- que l'ensemble des stations ayant fait l'objet d'analyses des métaux ne présente pas le bon état pour les polluants spécifiques non synthétiques,
- que l'ensemble des stations ayant fait l'objet d'analyses de pesticides présentent le bon état pour les polluants spécifiques synthétiques,

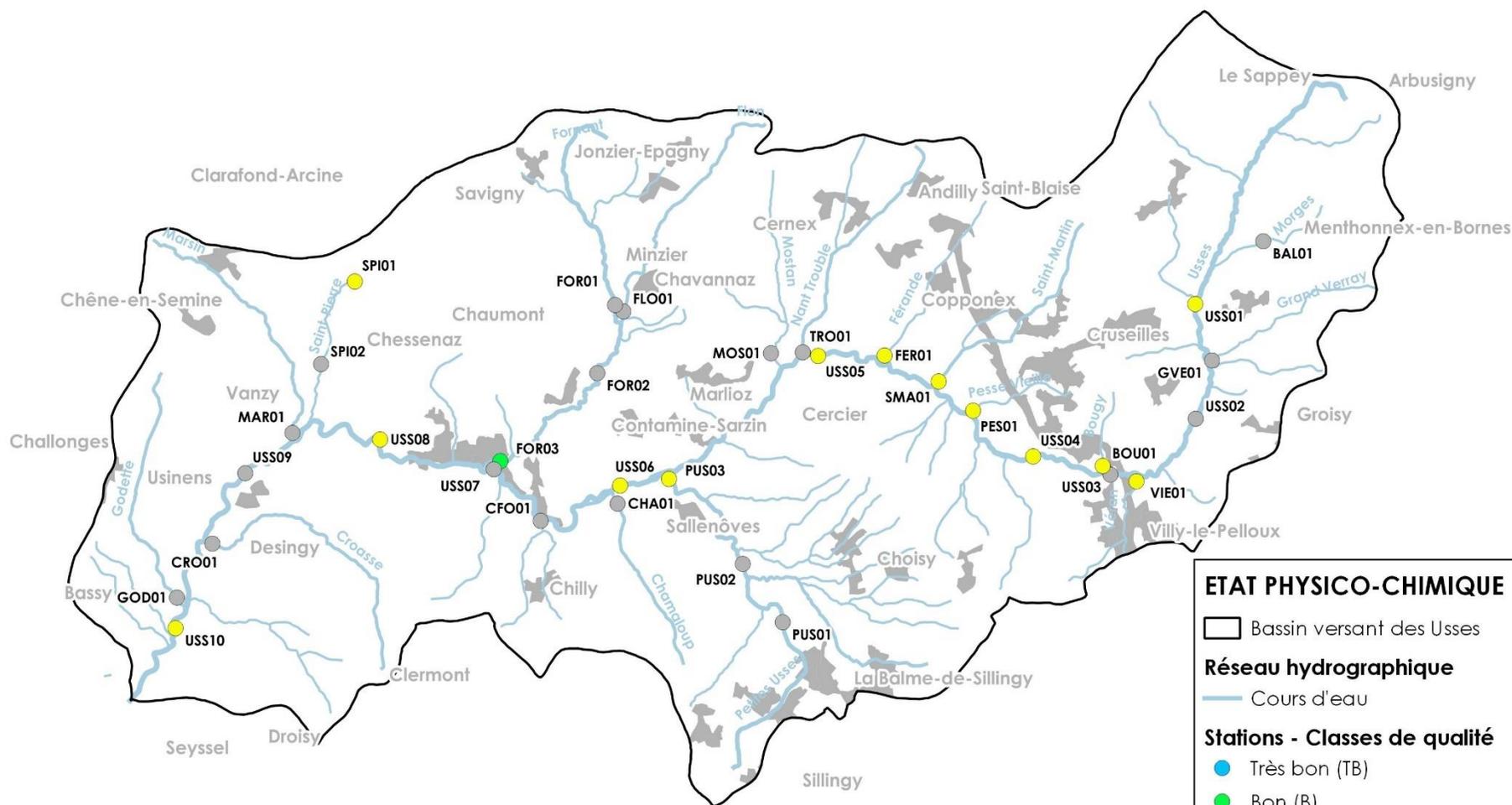
seule la station FOR03 présente le bon état vis-à-vis des pollutions par tous polluants spécifiques autres que les substances dangereuses prioritaires.



	<b>OBSERVATOIRE DE LA QUALITE DES EAUX DU BASSIN VERSANT DES USSES</b>		
	<b>Etat physico-chimique pour l'élément de qualité "Polluants spécifiques synthétiques"</b>		
<i>Source IGN© copie et reproduction interdites</i>		<b>H. Coppin</b>	<b>A4</b>



	<b>OBSERVATOIRE DE LA QUALITE DES EAUX DU BASSIN VERSANT DES USSES</b>		
	<b>Etat physico-chimique pour l'élément de qualité "Polluants spécifiques non synthétiques"</b>		
<i>Source IGN© copie et reproduction interdites</i>			<b>H. Coppin</b>
			<b>A4</b>



	<b>OBSERVATOIRE DE LA QUALITE DES EAUX DU BASSIN VERSANT DES USSES</b>		
	<b>Etat physico-chimique pour l'élément de qualité "Polluants spécifiques"</b>		
<i>Source IGN© copie et reproduction interdites</i>		<b>H. Coppin</b>	<b>A4</b>

## 5.3.3 - Hydrobiologie

### 5.3.3.1 - Faune benthique

#### Analyse 2021

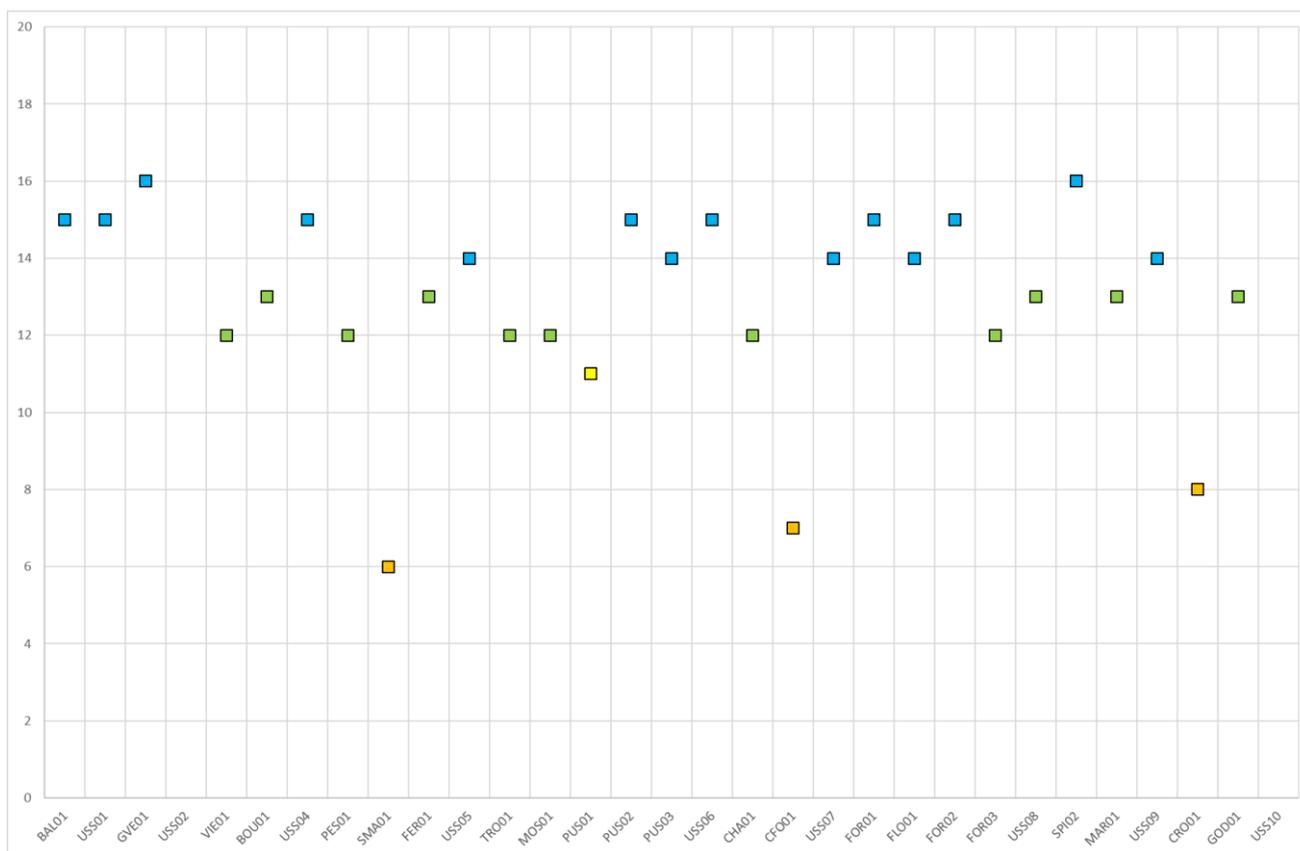
L'ensemble des stations appartient à l'hydroécocorégion Jura-Préalpes du Nord.

Code station	Code AERMC	Cours d'eau	Date de prélèvement	IBGN	EQR	Echantillons phases A et B (Equivalent IBGN - 8 placettes)				Echantillons phases A, B et C (12 placettes)	
						Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
BAL01	06841220	Balme	06/07/21	15	1,00	Odontoceridae	8	25	8	32	3573
BOU01	06830186	Bougy	06/07/21	13	0,86	Odontoceridae	8	19	6	24	882
CFO01	06830196	Chaude Fontaine	26/07/21	7	0,43	Limnephilidae	3	15	5	20	1063
CHA01	06841160	Chamaloup	23/07/21	12	0,79	Leuctridae	7	19	6	19	624
CRO01	06000516	Croasse	28/07/21	8	0,50	Baetidae	2	22	7	26	1304
FER01	06830190	Férande	22/07/21	13	0,86	Leuctridae	7	22	7	30	3002
FLO01	06830198	Flon	27/07/21	14	0,93	Goeridae	7	28	8	35	3070
FOR01	06830197	Fornant	27/07/21	15	1,00	Leuctridae	7	32	9	40	5134
FOR02	06148370	Fornant	27/07/21	15	1,00	Goeridae	7	29	9	37	7168
FOR03	06830199	Fornant	27/07/21	12	0,79	Leuctridae	7	20	6	32	7309
GOD01	06830203	Godette	27/07/21	13	0,86	Nemouridae	6	26	8	33	1786
GVE01	06830184	Grand Verret	06/07/21	16	1,07	Odontoceridae	8	30	9	36	978
MAR01	06830202	Marsin	26/07/21	13	0,86	Odontoceridae	8	19	6	28	844
MOS01	06000515	Mostan	23/07/21	12	0,79	Ephemeridae	6	21	7	25	1588
PES01	06830189	Pesse-Vieille	22/07/21	12	0,79	Leuctridae	7	20	6	22	312
PUS01	06830193	Petites Ussets	26/07/21	11	0,71	Psychomyiidae	4	25	8	34	6117
PUS02	06000514	Petites Ussets	26/07/21	14	0,93	Odontoceridae	8	24	7	29	2983
PUS03	06830194	Petites Ussets	26/07/21	14	0,93	Leuctridae	7	26	8	36	3493
SMA01	06580514	Saint-Martin	22/07/21	6	0,36	Baetidae	2	14	5	18	287
SPI02	06000513	Saint-Pierre	27/07/21	16	1,07	Odontoceridae	8	30	9	40	1909
TRO01	06830191	Trouble	22/07/21	12	0,79	Leuctridae	7	20	6	25	3093
USS01	06841100	Ussets	30/07/21	15	1,00	Odontoceridae	8	27	8	31	1939
USS04	06830187	Ussets	30/07/21	15	1,00	Odontoceridae	8	25	8	35	1552
USS05	06841140	Ussets	30/07/21	14	0,93	Odontoceridae	8	24	7	32	1778
USS06	06830195	Ussets	29/07/21	15	1,00	Leuctridae	7	30	9	40	4894
USS07	06841180	Ussets	29/07/21	14	0,93	Leuctridae	7	28	8	35	2989
USS08	06830201	Ussets	29/07/21	13	0,86	Leuctridae	7	22	7	31	2186
USS09	06069000	Ussets	29/07/21	14	0,93	Leuctridae	7	25	8	33	4750
VIE01	06830185	Viéran	06/07/21	12	0,79	Odontoceridae	8	13	5	19	1107

Tableau 16: Synthèse des résultats IBGN en 2021

En 2021, les indices biologiques sont généralement bons à très bons sur les cours d'eau du bassin versant des Ussets. Plusieurs cours d'eau présentent néanmoins une dégradation de l'indice biologique :

- Le ruisseau de Chaude Fontaine, avec un indice qualifié de médiocre (CFO01) ;
- Le ruisseau Croasse, avec un indice qualifié de médiocre (CRO01) ;
- Les petites Ussets, avec un indice qualifié de moyen (PUS01) ;
- Le nant de Saint-Martin, avec un indice qualifié de médiocre (SMA01).



*Figure 36: Evolution longitudinale des IBGN en 2021*

En 2021, sur la majorité des stations, les groupes indicateurs traduisent une polluosensibilité modérée (8 stations de groupe indicateur 8) ou une légère polluo-tolérance (13 stations de groupe indicateur 7 et 2 stations de groupe indicateur 6). Sur les autres stations, les groupes indicateurs indiquent une forte polluo-tolérance voire une polluo-résistance (4 stations de groupe indicateur 2 à 4) et témoignent par conséquent d'une perturbation de la qualité physico-chimique de l'eau.

Les taxons *Odontoceridae*, *Leuctridae* et *Goeridae* sont souvent consignés comme taxon indicateur. Leur présence au sein des niveaux 7 et 8 (sur un total de 9 groupes ; le groupe 9 comportant les taxons les plus polluosensibles) témoigne de l'absence de perturbation physico-chimique majeure sur une majorité de cours d'eau du bassin versant des Usse.

La richesse taxonomique est généralement moyenne à élevée sur les stations échantillonnées. Elle dépasse 30 taxons sur 18 des 29 stations. Elle est moins élevée sur les cours d'eau présentant :

- un déficit hydrique en période estivale (BOU01, CFO01, CHA01, PES01, SMA01 et VIE01) ;
- une forte turbidité (TRO01 et PES01) ;
- une forte conductivité (VIE01).

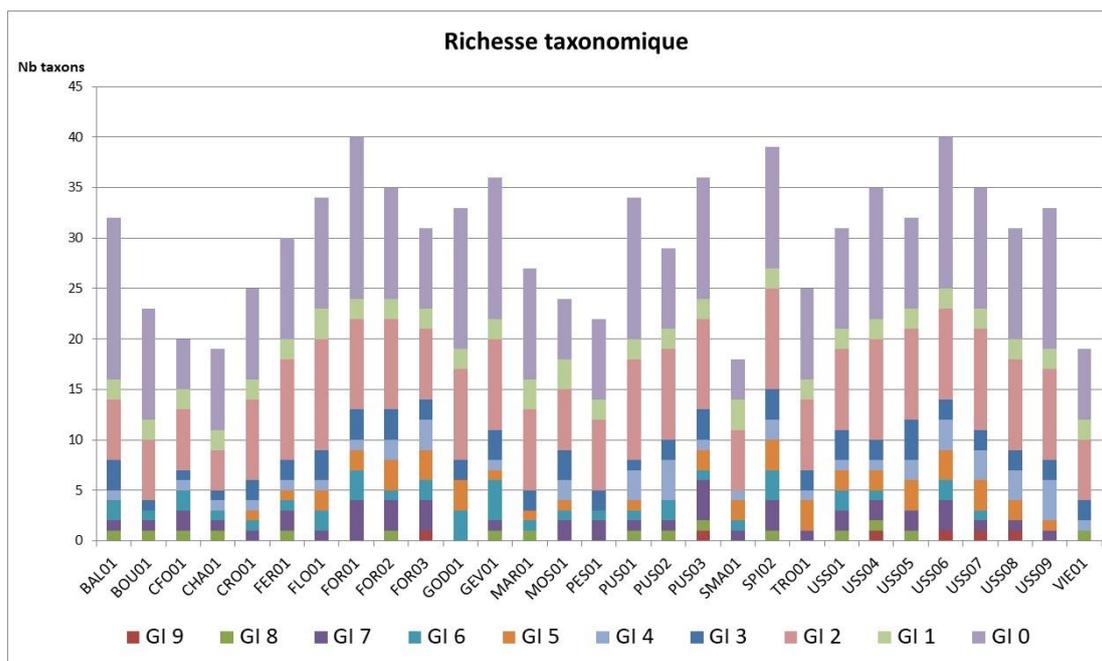


Figure 37 : Composition des peuplements selon l'indice de polluosensibilité en 2021

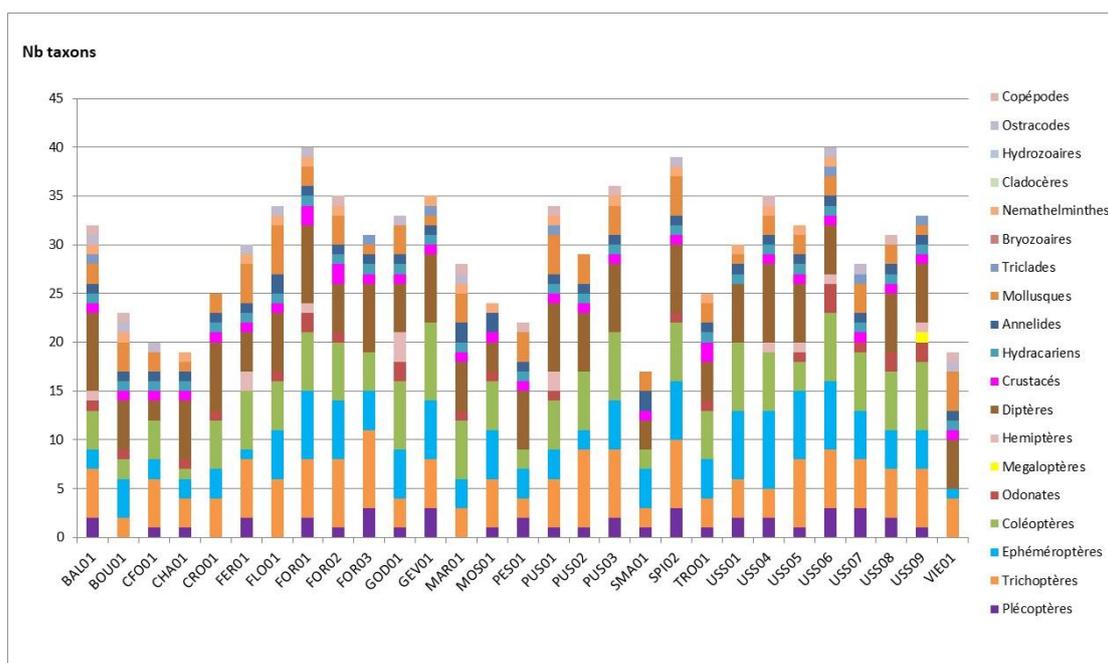


Figure 38 : Evolution de la richesse taxonomique en 2021

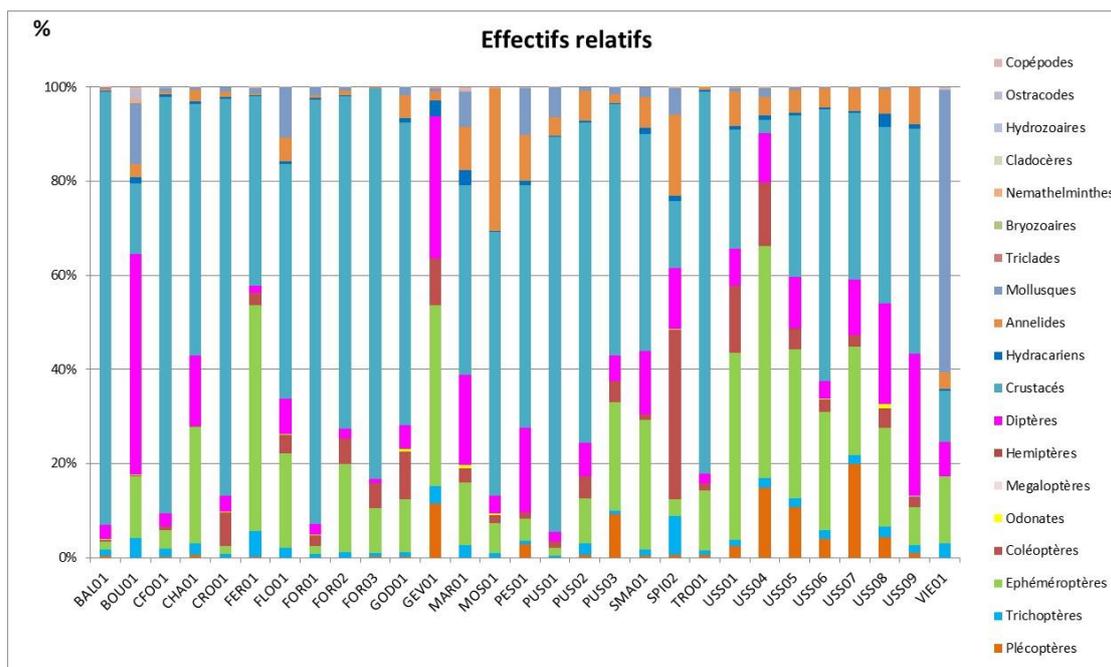


Figure 39: Evolution des effectifs relatifs en 2021

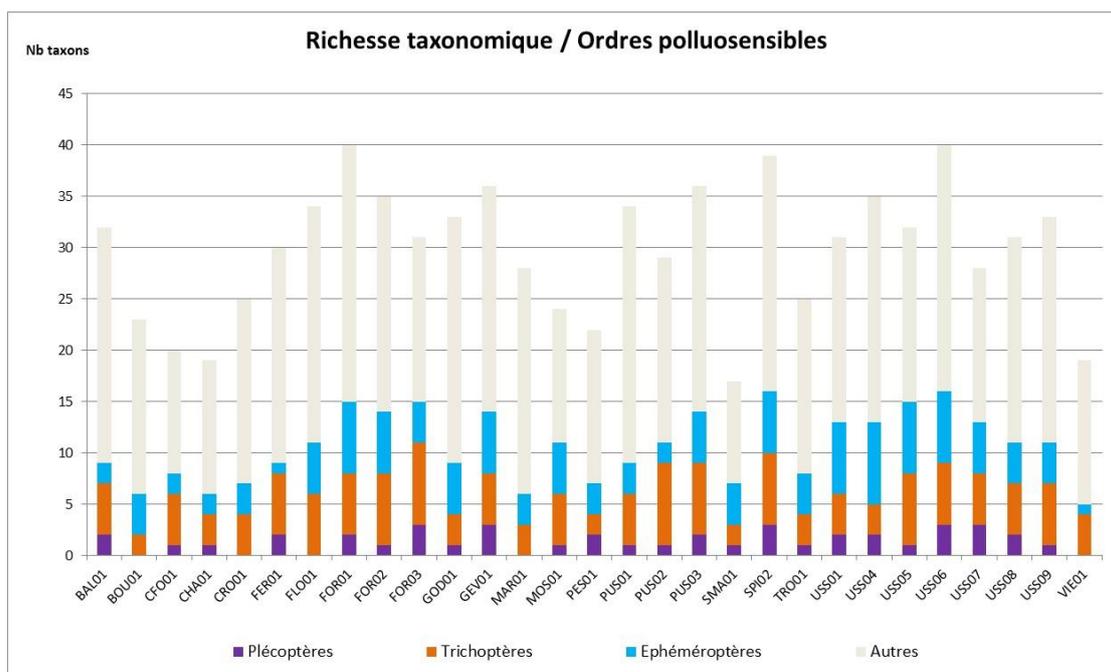


Figure 40: Abondance des ordres polluosensibles en 2021

Une analyse plus précise des peuplements permet d’affiner le diagnostic.

Ainsi, parmi les 14 stations de très bonne qualité selon l’IBGN :

- 9 sont caractérisées par la présence de taxons polluosensibles et par une richesse taxonomique relativement importante : BAL01, GVE01, PUS02, PUS03, SPI02, USS01 à USS06. Les peuplements témoignent ainsi de l’absence de dégradation significative de la qualité physico-chimique de l’eau. Certains de ces cours d’eau présentent néanmoins des apports polluants qui semblent donc acceptables par la faune benthique (BAL01, USS01, USS04, USS05 et USS06) ;
- 5 sont caractérisées par une richesse taxonomique importante mais par l’absence des taxons les plus polluosensibles : FLO01, FOR01, FOR02, USS07, USS09. Sur ces stations, les peuplements

reflètent globalement une qualité physico-chimique de l'eau non optimale, marquée très souvent par des apports nutritifs significatifs. La dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau est toutefois compensée par une forte capacité biogène du milieu. Le très bon indice observé peut donc être considéré comme surévalué sur ces stations.

Les 11 stations de bonne qualité selon l'IBGN présentent le plus souvent le même groupe indicateur que les stations de très bonne qualité. Elles se caractérisent toutefois généralement par une plus faible représentation des taxons polluosensibles et par une richesse taxonomique moins intéressante. Différents facteurs expliquent l'obtention de cette classe de qualité, selon qu'ils favorisent ou non la richesse taxonomique, notamment pour les groupes les plus polluosensibles :

- Les apports polluants en lien avec l'hydrologie du cours d'eau en période estivale ;
- La capacité biogène du milieu.

Ces 11 stations peuvent ainsi être séparées en 4 catégories :

- Les cours d'eau présentant une capacité biogène intéressante mais des apports polluants élevés et donc impactants pour la faune benthique : FER01, TRO01, VIE01. Pour ces stations, on peut estimer que la classe de qualité est surévaluée.
- Les cours d'eau présentant une capacité biogène normale et des apports polluants modérés : FOR03, GOD01, MAR01, MOS01, USS08. Pour ces stations, on peut estimer que la classe de qualité est correctement évaluée.
- Les cours d'eau présentant une capacité biogène normale et des apports polluants faibles mais malgré tout impactants compte tenu de l'hydrologie très contraignante en période estivale : BOU01. Pour cette station, on peut estimer que la classe de qualité est correctement évaluée.
- Les cours d'eau présentant une faible capacité biogène (absence des habitats le plus favorables ou présence d'un facteur limitant tel que la turbidité naturelle), sans apport polluant identifié : CHA01, PES01. Pour ces stations, on peut estimer que la classe de qualité est sous-évaluée.

Les 4 stations de qualité moyenne ou médiocre selon l'IBGN sont caractérisées par une faible richesse taxonomique et par l'abondance de taxons polluo-tolérants à polluo-résistants : PUS01, CFO01, CRO01, SMA01. Sur ces stations, les peuplements indiquent une possible dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau, elle n'est toutefois pas toujours mise en évidence par les analyses réalisées. Des facteurs aggravants sont de plus à l'origine d'une diminution de la richesse taxonomique tels que :

- Un déficit hydrique en période estivale qui limite d'une part la capacité biogène du milieu et d'autre part la capacité de dilution des apports polluants (PUS01, CFO01) ;
- Une forte turbidité qui limite la richesse taxonomique par l'absence des espèces non adaptées à ce type de milieu (SMA01) ;
- Un intense colmatage des substrats qui limite la capacité biogène du milieu (CRO01).

## **Evolution 2020-2021**

Les principales évolutions constatées entre 2020 et 2021 sont :

- Des améliorations de la qualité biologique du ruisseau de Marsin, du nant de Pesse-Vieille et du ruisseau de Viéran : elle est désormais qualifiée de bonne sur ces cours d'eau alors qu'elle était considérée comme dégradée en 2020. La qualité physico-chimique n'ayant pas fondamentalement évolué sur ces cours d'eau (en tout cas pas positivement), ces améliorations sont à mettre en relation avec une hydrologie moins contraignante en 2021 lors des prélèvements, améliorant ainsi la capacité biogène de ces cours d'eau.
- Des dégradations de la qualité biologique du ruisseau de Chaude Fontaine, du ruisseau Croasse et des petites USSes au droit de la station PUS01 : elle est désormais considérée comme dégradée sur ces cours d'eau alors qu'elle était qualifiée de bonne en 2020. La qualité physico-chimique n'ayant pas fondamentalement évolué sur ces cours d'eau, ces dégradations sont difficiles à expliquer.

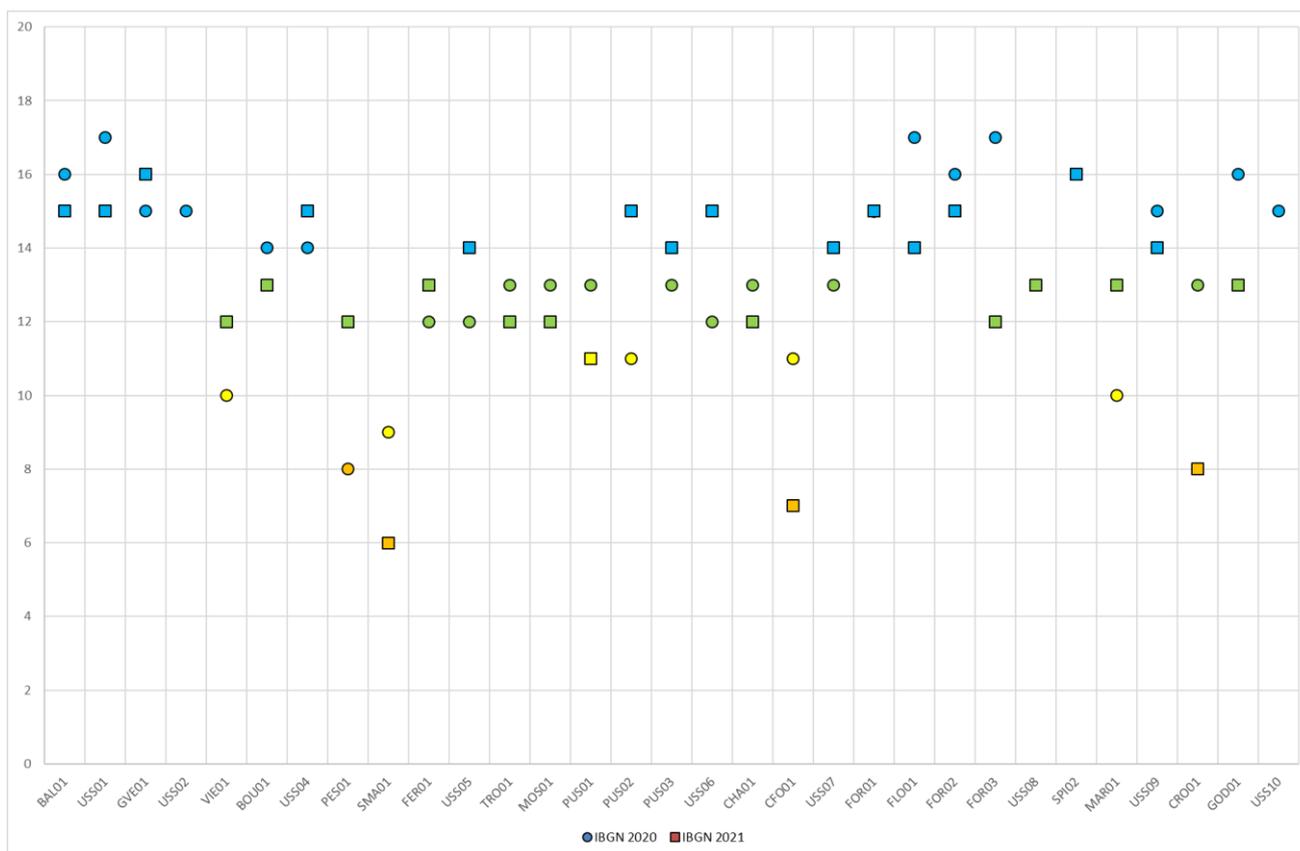
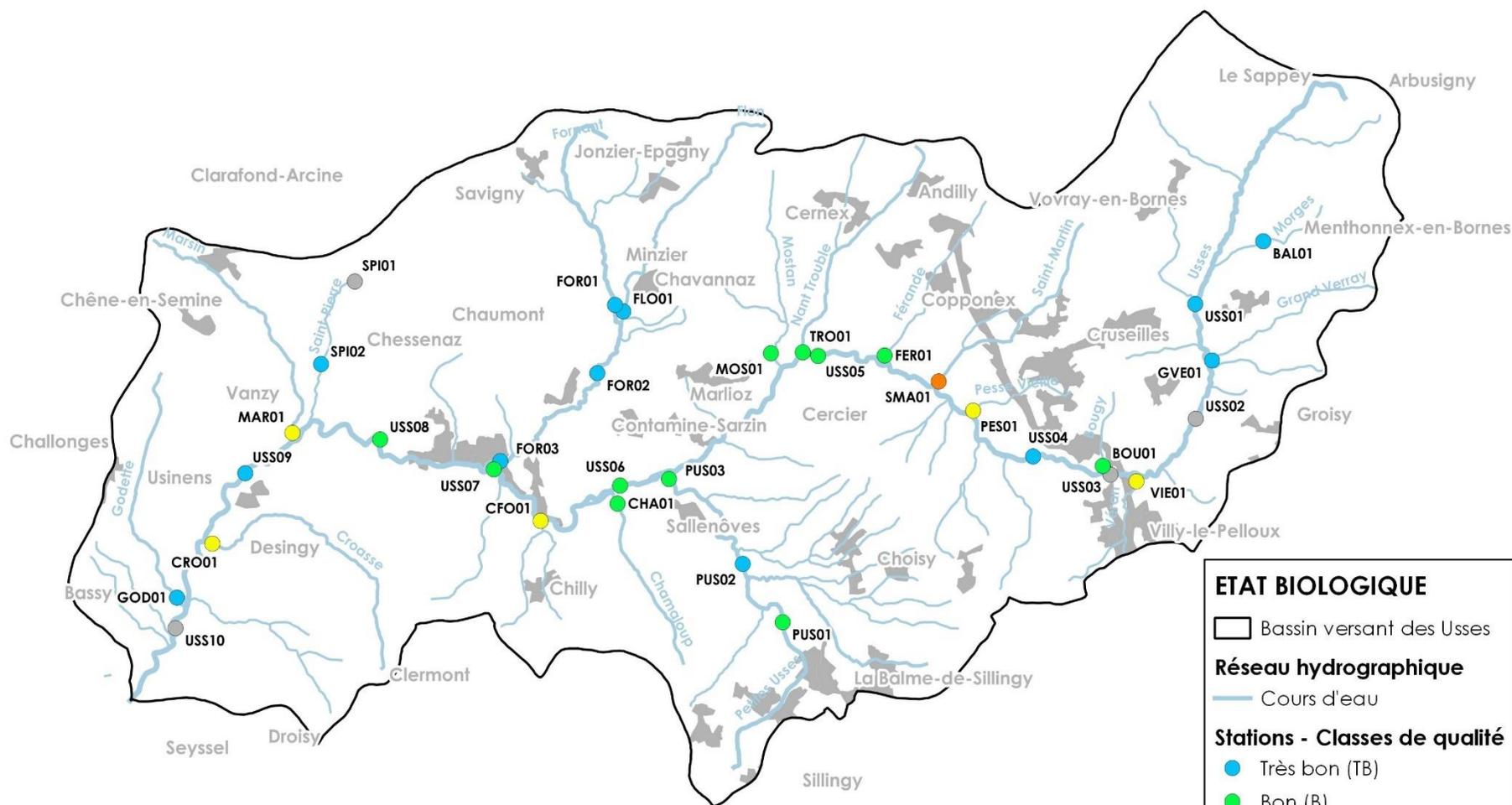


Figure 41 : Evolution longitudinale des IBGN en 2020 et 2021

### Définition de la classe d'état

L'état biologique est défini à partir des 2 années de suivi 2020 et 2021. Il en résulte un état dégradé sur 6 stations :

- Le ruisseau de Chaude Fontaine, avec un état qualifié de moyen (CFO01) ;
- Le ruisseau Croasse, avec un état qualifié de moyen (CRO01) ;
- Le ruisseau de Marsin, avec un état qualifié de moyen (MAR01) ;
- Le nant de Pesse-Vieille, avec un état qualifié de moyen (PES01) ;
- Le nant de Saint-Martin, avec un état qualifié de médiocre (SMA01) ;
- Le ruisseau de Viéran, avec un état qualifié de moyen (VIE01).



**ETAT BIOLOGIQUE**

□ Bassin versant des USSes

**Réseau hydrographique**

— Cours d'eau

**Stations - Classes de qualité**

- Très bon (TB)
- Bon (B)
- Moyen (MOY)
- Médiocre (MED)
- Mauvais (MAUV)
- Indéterminé (IND)

	<b>OBSERVATOIRE DE LA QUALITE DES EAUX DU BASSIN VERSANT DES USSES</b>		
	<b>Etat biologique pour l'élément de qualité "Faune benthique invertébrée"</b>		
<i>Source IGN© copie et reproduction interdites</i>		<b>H. Coppin</b>	<b>A4</b>

### 5.3.3.2 - Phytobenthos

#### Analyse 2021

L'ensemble des stations appartient à l'hydroécocorégion Jura-Préalpes du Nord.

Code station	Code AERMC	Cours d'eau	Date de prélèvement	Nombre d'espèces	Diversité	Equitabilité	IPS	IBD	EQR
BAL01	06841220	Balme	06/07/21	20	3,29	0,76	18,2	20,0	1,00
BOU01	06830186	Bougy	06/07/21	27	3,30	0,69	16,8	17,4	0,82
CFO01	06830196	Chaude Fontaine	26/07/21	29	3,55	0,73	15,6	16,0	0,73
CHA01	06841160	Chamaloup	23/07/21	27	3,56	0,75	15,5	16,1	0,74
CRO01	06000516	Croasse	28/07/21	18	2,74	0,66	18,3	20,0	1,00
FER01	06830190	Férande	22/07/21	18	2,98	0,71	13,8	13,6	0,57
FLO01	06830198	Flon	27/07/21	28	3,15	0,65	13,7	14,2	0,61
FOR01	06830197	Fornant	27/07/21	21	2,69	0,61	15,2	16,0	0,73
FOR02	06148370	Fornant	27/07/21	31	3,02	0,61	13,7	14,0	0,60
FOR03	06830199	Fornant	27/07/21	32	3,77	0,75	15,1	15,9	0,72
GOD01	06830203	Godette	27/07/21	30	3,92	0,80	14,7	15,1	0,67
GVE01	06830184	Grand Verret	06/07/21	20	3,22	0,75	18,8	20,0	1,00
MAR01	06830202	Marsin	26/07/21	28	3,35	0,70	14,3	14,7	0,64
MOS01	06000515	Mostan	23/07/21	25	2,61	0,56	16,2	15,8	0,72
PES01	06830189	Pesse-Vieille	22/07/21	25	2,97	0,64	15,6	16,8	0,78
PUS01	06830193	Petites Usse	26/07/21	24	3,66	0,80	16,2	17,2	0,81
PUS02	06000514	Petites Usse	26/07/21	22	3,29	0,74	15,4	16,8	0,78
PUS03	06830194	Petites Usse	26/07/21	20	2,95	0,68	15,6	16,7	0,78
SMA01	06580514	Saint-Martin	22/07/21	23	2,72	0,60	16,5	17,0	0,80
SPI02	06000513	Saint-Pierre	27/07/21	17	2,74	0,67	15,7	17,2	0,81
TRO01	06830191	Trouble	22/07/21	25	3,35	0,72	15,7	15,7	0,71
USS01	06841100	Usse	30/07/21	25	3,15	0,68	16,0	16,9	0,79
USS04	06830187	Usse	30/07/21	21	2,99	0,68	14,9	16,2	0,74
USS05	06841140	Usse	30/07/21	28	3,64	0,76	15,9	17,1	0,80
USS06	06830195	Usse	29/07/21	24	3,75	0,82	14,7	15,8	0,72
USS07	06841180	Usse	29/07/21	28	3,28	0,68	14,2	15,3	0,68
USS08	06830201	Usse	29/07/21	23	3,02	0,67	11,8	11,2	0,41
USS09	06069000	Usse	29/07/21	28	3,09	0,64	11,1	12,4	0,49
VIE01	06830185	Viéran	06/07/21	25	3,08	0,66	14,1	14,4	0,62

Tableau 17: Synthèse des résultats IBD en 2021

En 2021, seules 3 stations offrent des peuplements exempts de signes de perturbation du milieu, avec une qualité qualifiée de très bonne : le ruisseau de la Balme (BAL01), le ruisseau Croasse (CRO01) et le ruisseau de Grand Verray (GVE01). Le cortège diatomique est caractéristique d'un milieu alcalin, bien oxygéné et exempt de perturbation organique ou nutritive significative.

Concernant les autres stations :

- 9 présentent une bonne qualité en raison d'un léger enrichissement en éléments nutritifs (matières azotées et/ou phosphorées) ;
- 15 présentent une qualité moyenne en raison d'un enrichissement significatif en éléments nutritifs. Il s'accompagne sur 4 stations d'une altération par les matières organiques (le ruisseau de la Férande FER01, les Usse à Cruseilles USS04, les Usse à Contamine-Sarzin USS06, les Usse à Musièges USS07).
- 2 présentent une qualité médiocre en raison d'apports importants en nutriments et en matières organiques (les Usse à Frangy USS08 et à Usinens USS09).

Les stations situées sur le cours intermédiaire et aval des Usse (USS04 à USS09) sont marquées par des proliférations d'algues vertes filamenteuses qui se décomposent et enrichissent ainsi le milieu en matières

organiques. Ces développements algaux sont le résultat d'apports significatifs en nutriments couplés à un échauffement des eaux en période estivale (phénomène d'eutrophisation).

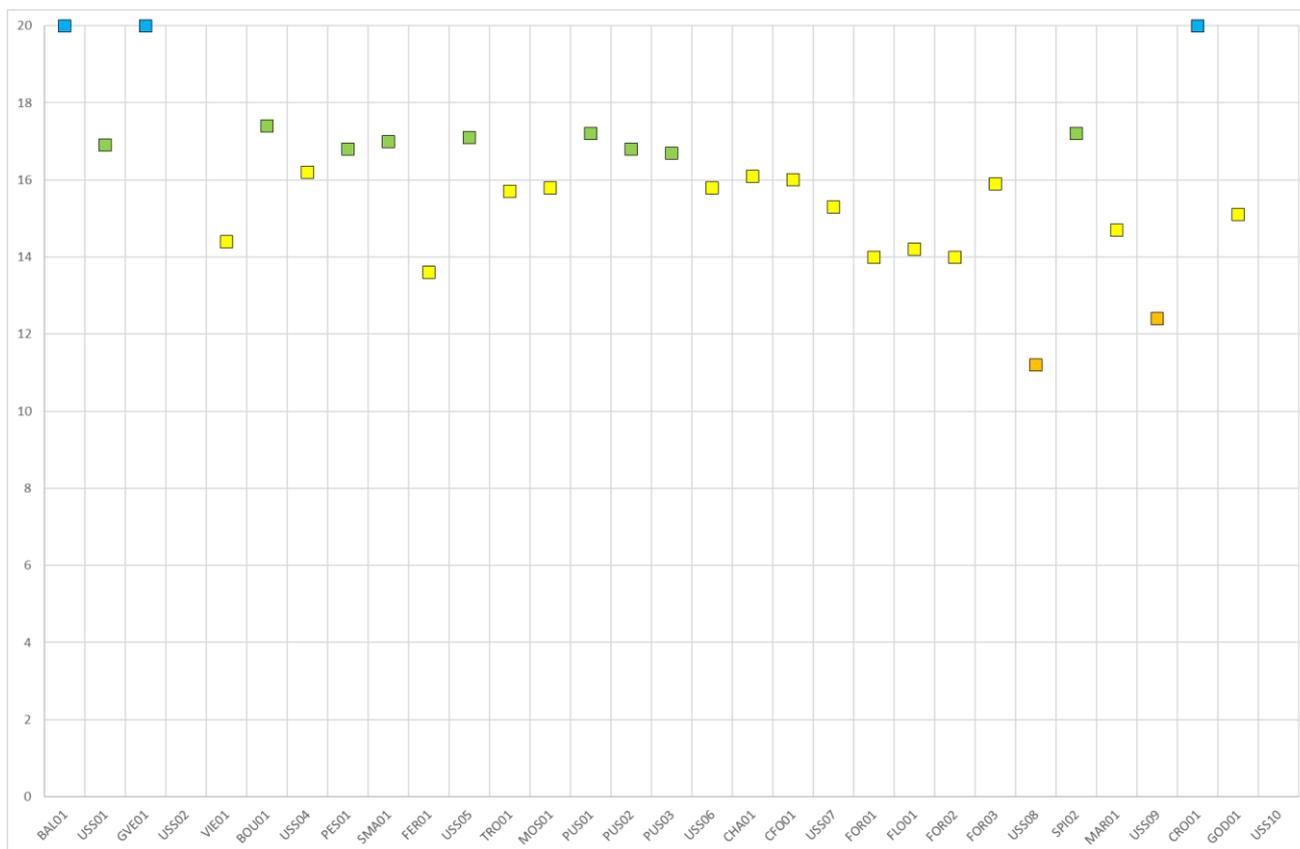


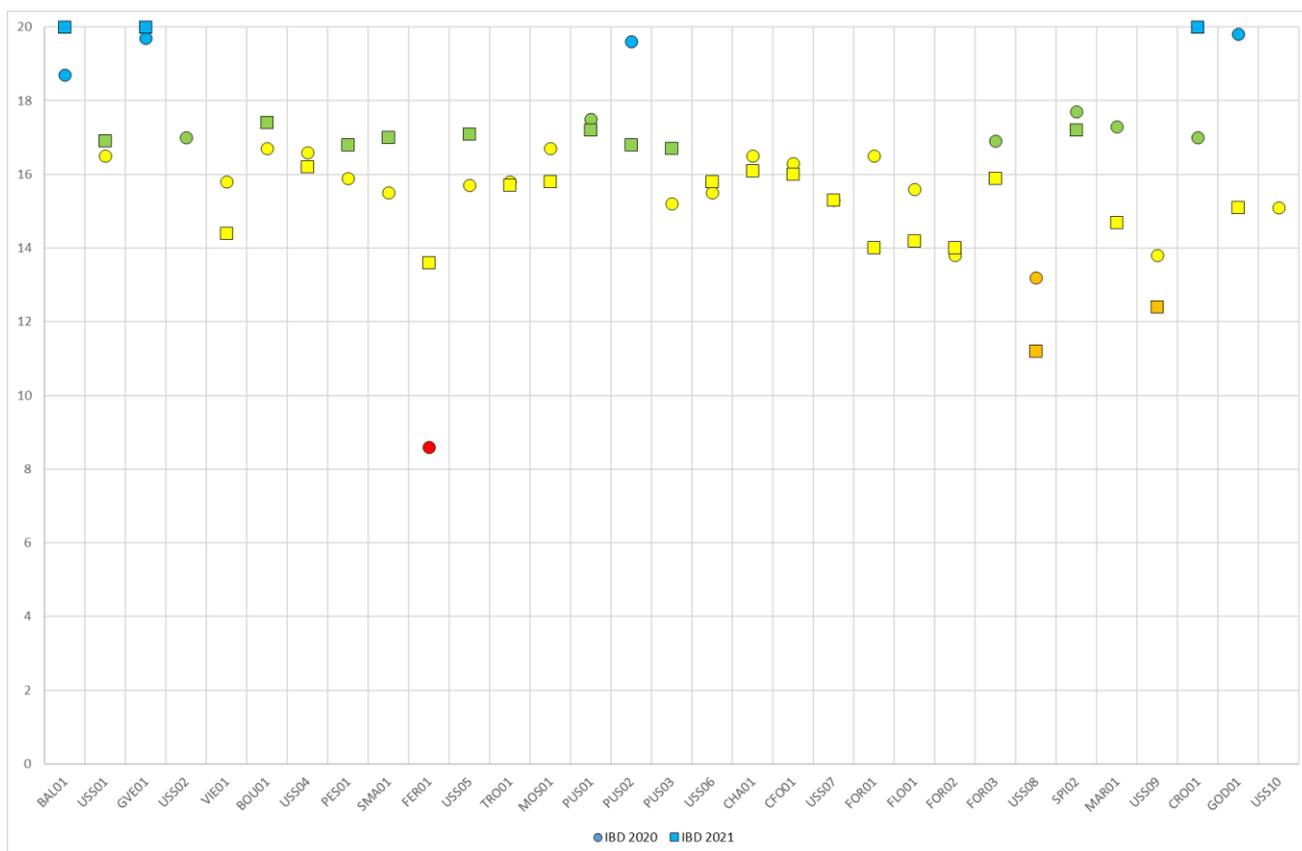
Figure 42 : Evolution longitudinale des IBD en 2021

## Evolution 2020-2021

Les principales évolutions constatées entre 2020 et 2021 sont :

- Des améliorations de la qualité biologique pour les stations BOU01, PES01, PUS03, SMA01, USS01 et USS05. Ces évolutions positives, bien qu'elles aient entraîné un changement de classe de qualité de moyenne vers bonne, ne sont que faiblement significatives car elles restent en limite de classes « moyenne / bonne ».
- Des dégradations de la qualité biologique pour les stations FOR03, GOD01, MAR01 : elle est désormais considérée comme dégradée sur ces cours d'eau alors qu'elle était qualifiée de bonne en 2020. L'évolution négative du Fornant est peu significative (en limite de classes « moyenne / bonne »). Celles du ruisseau de la Godette et du ruisseau de Marsin s'expliquent quant à elles par des dégradations de la qualité physico-chimique des eaux, avec des apports significatifs en éléments phosphorés durant la période d'été estival 2021.

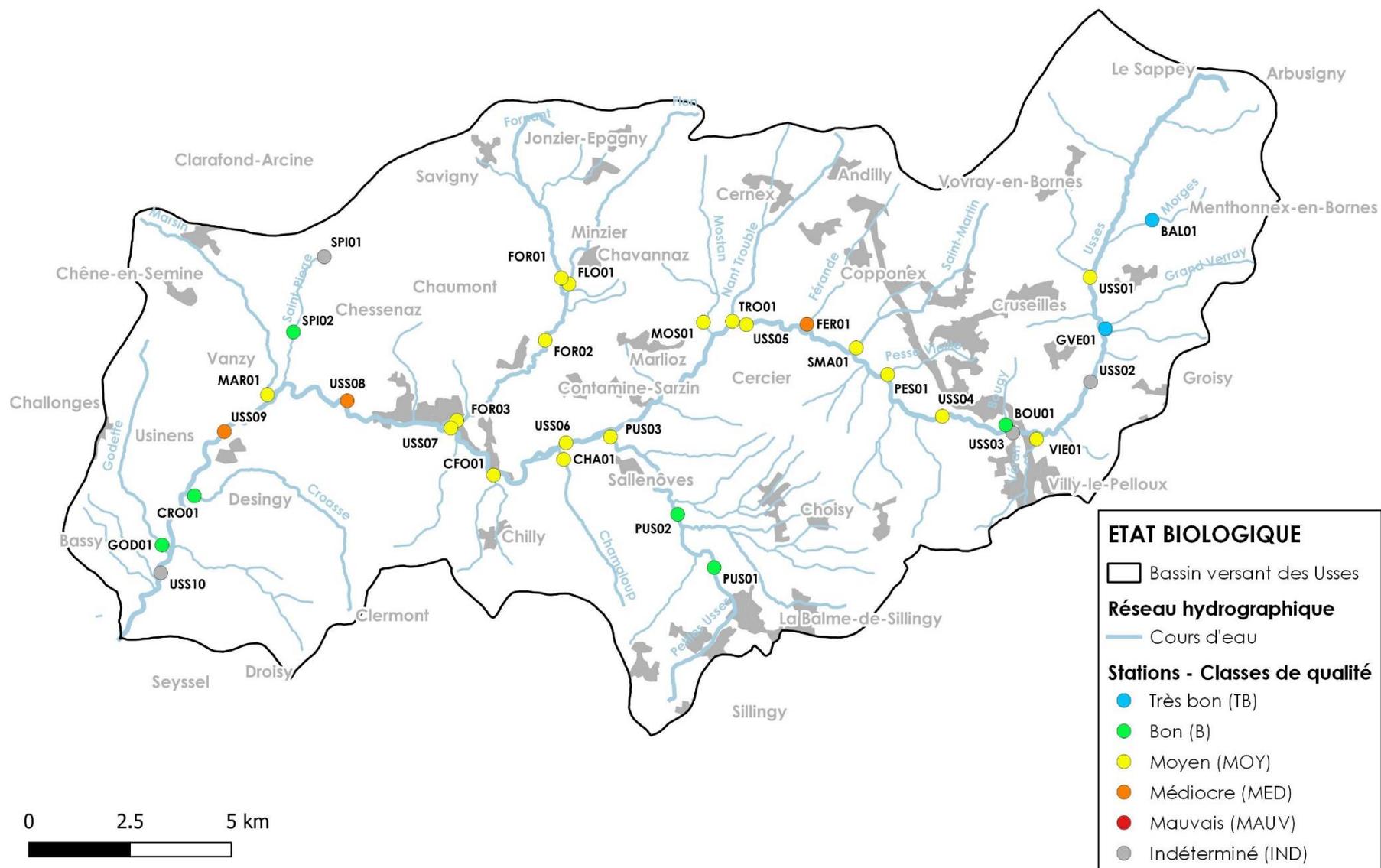
Le ruisseau de la Férande présente une nette amélioration de l'indice biologique IBD entre 2020 et 2021. La qualité biologique reste toutefois qualifiée de dégradée, passant de la classe mauvaise à la classe moyenne. Cette évolution positive est à mettre en relation avec une amélioration de la qualité physico-chimique des eaux qui s'explique par une meilleure dilution des apports polluants en 2021, l'hydrologie ayant été plus soutenue.



*Figure 43 : Evolution longitudinale des IBD en 2020 et 2021*

### Définition de la classe d'état

L'état biologique est défini à partir des 2 années de suivi 2020 et 2021. Il en résulte un état dégradé sur 21 stations (18 stations en état moyen et 3 stations en état médiocre). Toutes présentent un peuplement diatomique caractéristique d'un enrichissement en nutriments, plus précisément en éléments phosphorés d'après les analyses physico-chimiques.



	<b>OBSERVATOIRE DE LA QUALITE DES EAUX DU BASSIN VERSANT DES USSES</b>		
	<b>Etat biologique pour l'élément de qualité "Phytobenthos"</b>		
<i>Source IGN© copie et reproduction interdites</i>		<b>H. Coppin</b>	<b>A4</b>

### 5.3.3.3 - Evaluation de la qualité biologique

Cours d'eau	Code station SMECRU	Code AERMC	Année	Invertébrés	Diatomées	Macrophytes	Poissons	EQ Biologie
Balme	BAL01	06841220	2021	TBE	TBE	IND	IND	TBE
Bougy	BOU01	06830186	2021	BE	BE	IND	IND	BE
Chamaloup	CHA01	06841160	2021	BE	MOY	IND	IND	MOY
Chaude Fontaine	CFO01	06830196	2021	MOY	MOY	IND	IND	MOY
Croasse	CRO01	06000516	2021	MOY	BE	IND	IND	MOY
Férande	FER01	06830190	2021	BE	MED	IND	IND	MED
Flon	FLO01	06830198	2021	TBE	MOY	IND	IND	MOY
Fornant	FOR01	06830197	2021	TBE	MOY	IND	IND	MOY
Fornant	FOR02	06148370	2021	TBE	MOY	IND	IND	MOY
Fornant	FOR03	06830199	2021	TBE	MOY	IND	IND	MOY
Godette	GOD01	06830203	2021	TBE	BE	IND	IND	BE
Grand Verret	GVE01	06830184	2021	TBE	TBE	IND	IND	TBE
Marsin	MAR01	06830202	2021	MOY	MOY	IND	IND	MOY
Mostan	MOS01	06000515	2021	BE	MOY	IND	IND	MOY
Pesse-Vieille	PES01	06830189	2021	MOY	MOY	IND	IND	MOY
Petites Usses	PUS01	06830193	2021	BE	BE	IND	IND	BE
Petites Usses	PUS02	06000514	2021	TBE	BE	IND	IND	BE
Petites Usses	PUS03	06830194	2021	BE	MOY	IND	IND	MOY
Saint-Martin	SMA01	06580514	2021	MED	MOY	IND	IND	MED
Saint-Pierre	SPI02	06000513	2021	TBE	BE	IND	IND	BE
Trouble	TRO01	06830191	2021	BE	MOY	IND	IND	MOY
Usses	USS01	06841100	2021	TBE	MOY	IND	IND	MOY
Usses	USS04	06830187	2021	TBE	MOY	IND	IND	MOY
Usses	USS05	06841140	2021	BE	MOY	IND	IND	MOY
Usses	USS06	06830195	2021	BE	MOY	IND	IND	MOY
Usses	USS07	06841180	2021	BE	MOY	IND	IND	MOY
Usses	USS08	06830201	2021	BE	MED	IND	IND	MED
Usses	USS09	06069000	2021	TBE	MED	IND	IND	MED
Viéran	VIE01	06830185	2021	MOY	MOY	IND	IND	MOY

*Tableau 18: Synthèse de l'état pour l'élément de qualité « Biologie »*

Concernant la qualité biologique, seulement 7 stations présentent le bon ou très bon état : BAL01, BOU01, GOD01, GVE01, PUS01, PUS02 et SPI02. L'état biologique est le plus souvent dicté par l'indice IBD qui est plus sensible que l'IBGN à la matière organique, aux éléments nutritifs (azote et phosphore), à la minéralisation et au pH. En effet, l'IBGN constitue une expression synthétique de la qualité biologique générale de la station toutes causes confondues, en associant donc la qualité de l'eau et celle de l'habitat.

Les dégradations de la qualité biologique constatées sur l'ensemble du bassin versant des Usses sont très souvent la conséquence d'apports significatifs en nutriments, et plus particulièrement en matières phosphorées, accompagnés par des charges significatives en éléments azotés et/ou matières organiques sur certaines stations. D'autres paramètres peuvent influencer ponctuellement les résultats : la turbidité naturelle ou l'hydrologie de certains cours d'eau.



## 5.4 - Définition de l'état écologique et de l'état chimique

Cours d'eau	Code station SMECRU	Code AERMIC	Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments phosphorés	Nutriments azotés	Acidification	EQ Physico-chimie	Polluants spécifiques non synthétiques	Polluants spécifiques synthétiques	EQ Polluants spécifiques	EQ Hydromorphologie	Invertébrés	Diatomées	Macrophytes	Poissons	EQ Biologie	Etat écologique	Etat chimique
Balme	BAL01	06841220	2021	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	TBE	IND	IND	TBE	BE	IND
Bougy	BOU01	06830186	2021	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	BE	BE	IND	IND	BE	MOY	BE
Chamaloup	CHA01	06841160	2021	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
Chaud Fontaine	CFO01	06830196	2021	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	MOY	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
Croasse	CRO01	06000516	2021	TBE	TBE	TBE	BE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	MOY	BE	IND	IND	MOY	MOY	IND
Férande	FER01	06830190	2021	TBE	TBE	MAUV	BE	BE	MAUV	MOY	BE	MOY	IND	BE	MED	IND	IND	MED	MED	MAUV
Flon	FLO01	06830198	2021	BE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
Fornant	FOR01	06830197	2021	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
Fornant	FOR02	06148370	2021	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
Fornant	FOR03	06830199	2021	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	BE	BE	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
Godette	GOD01	06830203	2021	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	TBE	BE	IND	IND	BE	MOY	IND
Grand Verret	GVE01	06830184	2021	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	TBE	IND	IND	TBE	BE	IND
Marsin	MAR01	06830202	2021	BE	TBE	MOY	TBE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	MOY	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
Mostan	MOS01	06000515	2021	BE	TBE	MOY	MOY	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
Pesse-Vieille	PES01	06830189	2021	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	MOY	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
Petites Usse	PUS01	06830193	2021	TBE	TBE	TBE	BE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	BE	BE	IND	IND	BE	BE	IND
Petites Usse	PUS02	06000514	2021	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	BE	IND	IND	BE	BE	IND
Petites Usse	PUS03	06830194	2021	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	MOY	BE	MOY	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	MAUV
Saint-Martin	SMA01	06580514	2021	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	MED	MOY	IND	IND	MED	MED	BE
Saint-Pierre	SPI01	06000517	2021	IND	IND	IND	IND	IND	IND	MOY	IND	MOY	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	BE
Saint-Pierre	SPI02	06000513	2021	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	BE	IND	IND	BE	BE	IND
Trouble	TRO01	06830191	2021	BE	TBE	MED	BE	BE	MED	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
Usse	USS01	06841100	2021	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	BE	MOY	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
Usse	USS02	06068900	2021	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND
Usse	USS03	06000518	2021	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND
Usse	USS04	06830187	2021	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	BE	MOY	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
Usse	USS05	06841140	2021	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
Usse	USS06	06830195	2021	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	BE	MOY	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	MAUV
Usse	USS07	06841180	2021	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
Usse	USS08	06830201	2021	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	BE	MED	IND	IND	MED	MED	BE
Usse	USS09	06069000	2021	TBE	BE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	MED	IND	IND	MED	MED	IND
Usse	USS10	06069050	2021	IND	IND	IND	IND	IND	IND	MOY	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	BE
Viéran	VIE01	06830185	2021	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	MOY	MOY	IND	IND	MOY	MOY	MAUV

Tableau 19: Synthèse de l'état écologique 2020-2021

A partir des données 2020 et 2021, sur le bassin versant des Usse :

- Seulement 5 stations présentent le bon état écologique ;
- 20 stations présentent un état écologique moyen ;
- **4 stations présentent un état écologique médiocre : FER01, SMA01, USS07 et USS08.**

L'état écologique, évalué sur les deux années de suivi 2020 et 2021, est souvent lié à l'indice IBD (pour 23 des 29 stations prélevées). En 2020 et 2021, le constat est identique : le facteur limitant la qualité biologique sur le bassin versant des Usse est constitué par les apports en nutriments, plus particulièrement en éléments phosphorés, parfois associés à des charges significatives en matières organiques (principalement sur la partie aval des Usse). Pourtant l'état physico-chimique est presque systématiquement moins défavorable que l'état biologique : seulement 8 stations présentent un état dégradé en raison des concentrations excessives en nutriments phosphorés. Mais les analyses effectuées montrent que la problématique liée à des apports phosphorés est constante et généralisée sur la quasi-totalité du bassin versant (hormis quelques cours d'eau ou têtes de bassin versant).

L'indice biologique IBD semble donc davantage répondre aux pressions anthropiques du bassin versant : il est plus sensible que l'IBGN à la matière organique, aux éléments nutritifs (azote et phosphore), à la minéralisation et au pH. En effet, l'indice IBGN reflète généralement un état bon à très bon : seules 6 stations présentent un état dégradé selon ce paramètre. L'IBGN est connu pour être moins discriminant face aux nutriments car il tient compte de la diversité et de la qualité des habitats du cours d'eau.

Ainsi, sur le bassin versant des Usse, les stations peuvent être catégorisées selon la classification ci-dessous :

1. Les stations en bon état écologique et exempt de pollution physico-chimique significative (les éléments de qualité physico-chimique, IBGN et IBD sont tous en bon état) : BAL01, BOU01<sup>2</sup>, GVE01, PUS01, PUS02, SPI01.
2. Les stations présentant un état écologique dégradé en lien avec des apports en éléments phosphorés clairement identifiés lors des analyses physico-chimiques (les éléments de qualité physico-chimique et IBD présentent un état dégradé) : FER01, FLO01, FOR01, FOR02, GOD01, MAR01, MOS01, TRO01.
3. Les stations présentant un état écologique dégradé en lien avec des apports en éléments phosphorés peu ou pas identifiés lors des analyses physico-chimiques (l'élément de qualité IBD présente un état dégradé alors que l'élément de qualité physico-chimique est en bon état) : CFO01, CHA01, FOR03, PUS03, USS01, USS04, USS05, USS06, USS07, USS08, USS09.
4. Les stations présentant un état écologique dégradé en lien avec d'autres facteurs environnementaux contraignants (s'ajoutant ou non à des apports en éléments phosphorés), ayant un impact sur la capacité biogène du milieu pour la faune benthique : CRO01 (colmatage des substrats), PES01 (turbidité + hydrologie), SMA01 (turbidité + hydrologie), VIE01 (minéralisation + hydrologie).

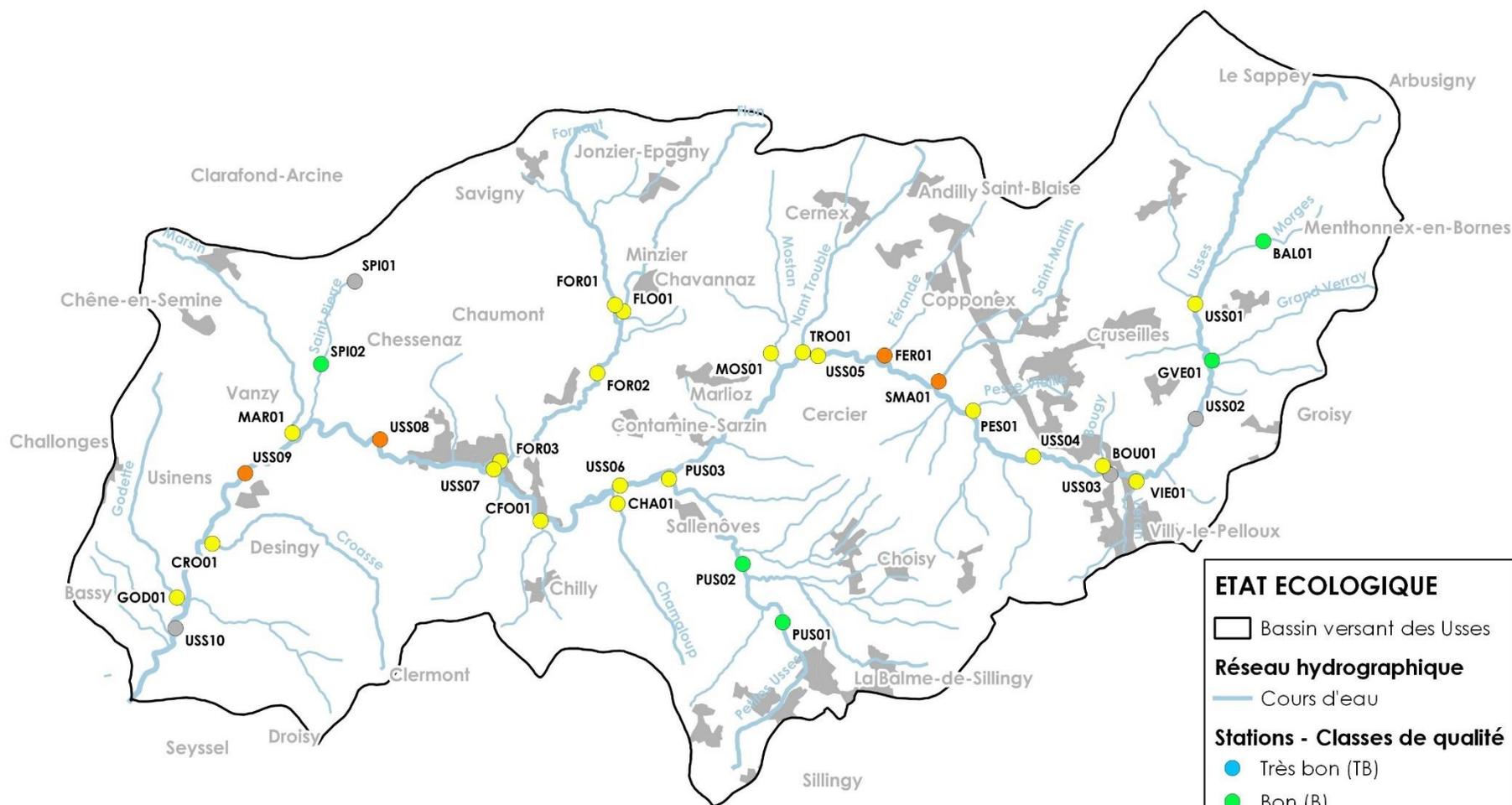
En conclusion, la principale pression anthropique influençant l'état écologique est constituée par les apports en nutriments phosphorés, en lien avec le caractère agricole du bassin versant mais surtout avec les rejets des stations d'épuration héliophytiques, nombreuses sur le bassin versant.

Notons également que toutes les stations ayant fait l'objet d'analyses pour les éléments traces métalliques présentent un état moyen pour l'élément de qualité « Polluants spécifiques », en raison des concentrations en cuivre, arsenic ou zinc. Toutes ces stations sont potentiellement impactées par les réseaux autoroutiers et routiers. En l'absence d'analyses sur des stations de référence proches des sources, il est toutefois difficile de différencier la part du fond géochimique local de celle issue des infrastructures routières.

L'analyse de l'état chimique a été réalisée sur 14 stations du bassin versant. Quatre d'entre elles ne présentent pas le bon état en raison de concentrations importantes en hydrocarbures aromatiques polycycliques : les teneurs en benzo(ghi)pérylène ou benzo(b)fluoranthène sont supérieures aux normes de qualité environnementale (concentration maximale admissible) énoncées dans l'arrêté du 27 juillet 2018. Ces valeurs ont été observées dans des circonstances particulières, particulièrement favorables à une potentielle contamination, à savoir un épisode pluvio-neigeux entraînant le lessivage des réseaux routiers et autoroutiers.

---

<sup>2</sup> L'état écologique de la station BOU01 est en réalité qualifié de moyen en raison de l'élément de qualité « Polluants spécifiques » en lien avec les concentrations en cuivre. Ces analyses n'ont pas été réalisées sur les autres stations en bon état écologique (sur la base des éléments de qualité « Physico-chimie » et « Biologie » uniquement).



**ETAT ECOLOGIQUE**

□ Bassin versant des Usses

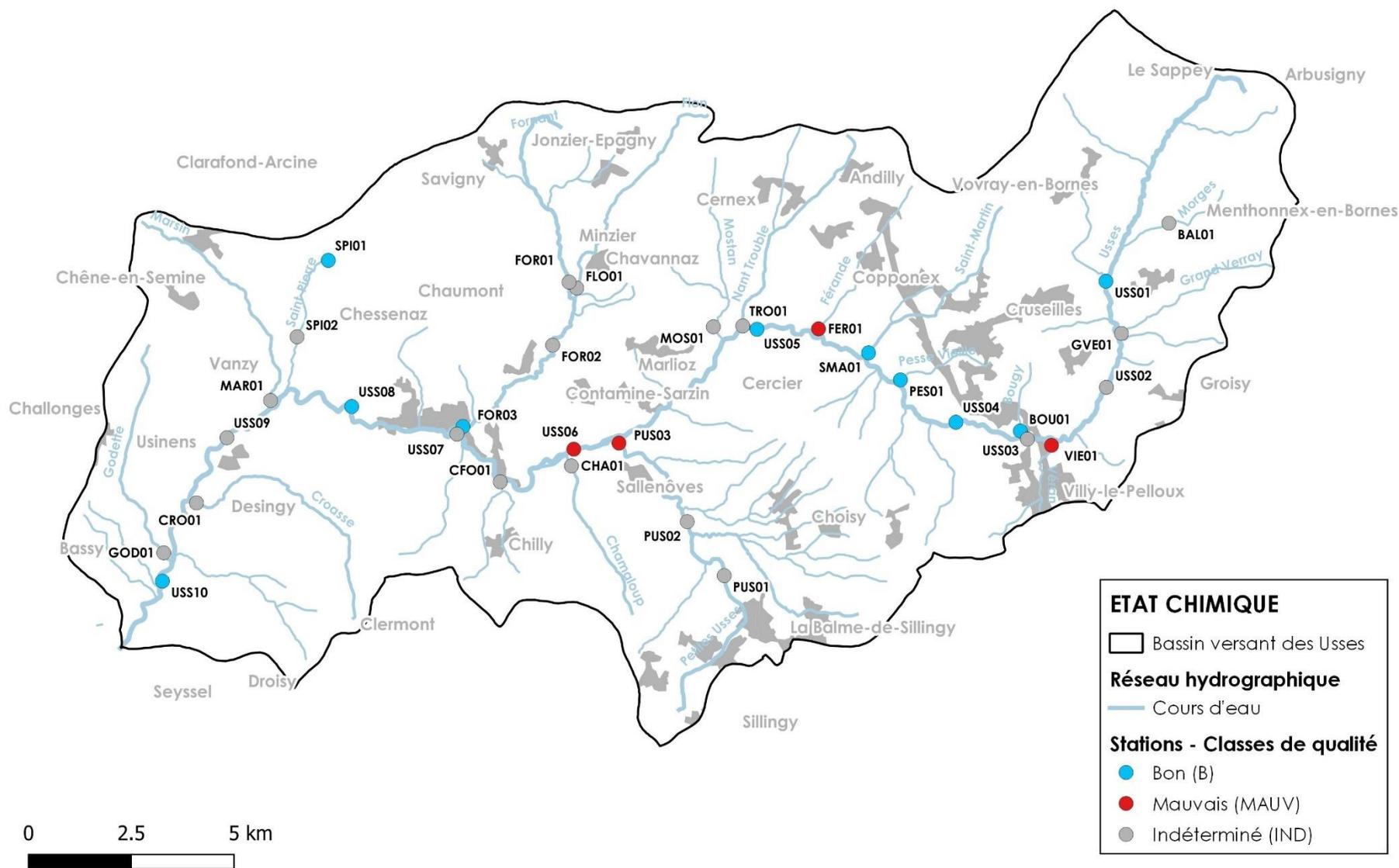
**Réseau hydrographique**

— Cours d'eau

**Stations - Classes de qualité**

- Très bon (TB)
- Bon (B)
- Moyen (MOY)
- Médiocre (MED)
- Mauvais (MAUV)
- Indéterminé (IND)

	<b>OBSERVATOIRE DE LA QUALITE DES EAUX DU BASSIN VERSANT DES USSES</b>		
	<b>Etat écologique 2021</b>	<b>3-2-2022</b>	
<i>Source IGN© copie et reproduction interdites</i>		<b>H. Coppin</b>	<b>A4</b>



	<b>OBSERVATOIRE DE LA QUALITE DES EAUX DU BASSIN VERSANT DES USSES</b>		
	<b>Etat chimique 2021</b>	<b>7-2-2022</b>	
<i>Source IGN© copie et reproduction interdites</i>		<b>H. Coppin</b>	<b>A4</b>

## 5.5 - Evolution de la qualité 2020-2021

Les investigations menées en 2021 ont permis pour beaucoup de stations de consolider le diagnostic effectué en 2020. Toutefois, certains cours d'eau présentent des évolutions significatives d'un ou plusieurs éléments de qualité, parmi l'état physico-chimique, l'état biologique, l'état écologique et l'état chimique, entre 2020 et 2021.

Parmi les évolutions négatives, on peut citer :

- Des dégradations significatives de l'état écologique du ruisseau Croasse, du Fornant au droit de la station FOR03 et de la Godette qui ne présentent désormais plus le bon état mais un état moyen. Les éléments déclassants sont respectivement l'IBGN, l'IBD et la physico-chimie.
- Des accentuations de l'état écologique précédemment dégradé du nant de Saint-Martin et des Usse au droit de la station USS09 (état médiocre au lieu de moyen). Les facteurs responsables sont ici respectivement l'indice IBGN et l'indice IBD. Ces dégradations sont davantage le fait de variations interannuelles que d'une réelle tendance évolutive sur le long terme, la capacité biogène du milieu étant naturellement limitée pour la faune benthique sur le nant de Saint-Martin et l'indice IBD étant historiquement proche de la limite de classes « moyenne / médiocre » sur la station USS09.
- Des dégradations de la qualité physico-chimique et de l'indice biologique IBD, mais pas de l'état écologique dicté antérieurement par l'indice biologique IBGN, sur le ruisseau de Marsin. Les éléments de qualité « physico-chimie », « IBGN » et « IBD » sont désormais en adéquation avec un état qualifié de moyen.

Parmi les évolutions positives, on peut citer :

- Des améliorations significatives de l'état écologique du nant de Pesse-Vieille (état moyen au lieu de médiocre) grâce à une augmentation de l'indice IBGN et du ruisseau de la Férande (état médiocre au lieu de mauvais) grâce à une augmentation de l'indice IBD. Comme précédemment, ces améliorations sont davantage le fait de variations interannuelles que d'une réelle tendance évolutive sur le long terme. C'est ici l'hydrologie estivale qui entraîne des variations de la capacité biogène pour la faune benthique du nant de Pesse-Vieille et de la composition du cortège diatomique sur le ruisseau de la Férande, selon le facteur de dilution plus ou moins important des forts apports polluants.
- Une amélioration de l'indice biologique IBD qui est désormais en adéquation avec les éléments de qualité « physico-chimie » et « IBGN » sur le nant de Bougy (bon état). L'état écologique reste toutefois qualifié de moyen en raison de l'élément de qualité « Polluants spécifiques » (concentrations en cuivre et en arsenic).

Concernant l'état chimique, les suivis antérieurs faisaient ponctuellement références à des contaminations par les hydrocarbures aromatiques polycycliques sur les stations des Usse échantillonnées :

- Au droit de la station USS02 de 2009 à 2014 (benzo(a)pyrène, benzo(b)fluoranthène, benzo(ghi)pérylène et fluoranthène) ;
- Au droit de la station USS07 en 2017 (benzo(ghi)pérylène) ;
- Au droit de la station USS10 en 2008, 2009 et 2017 (benzo(a)pyrène puis benzo(ghi)pérylène).

En 2020, plusieurs molécules d'hydrocarbures aromatiques polycycliques avaient été quantifiées dans les eaux des Usse, notamment sur les stations USS01, USS04, USS05 et USS06, mais les concentrations n'étaient pas suffisantes pour entraîner le déclassement de l'état chimique.

En 2021, des apports polluants importants ont à nouveau été constatés sur plusieurs stations, lorsque les conditions météorologiques favorisent le stockage des hydrocarbures aromatiques polycycliques puis leur

lessivage sur les chaussées routières et autoroutières. Ainsi, l'état chimique est désormais considéré comme mauvais sur les cours d'eau suivants :

- Le ruisseau de la Férande (benzo(b)fluoranthène et benzo(ghi)pérylène) ;
- Les petites Usse à Minzier (benzo(b)fluoranthène et benzo(ghi)pérylène) ;
- Le ruisseau de Viéran (benzo(ghi)pérylène) ;
- Les Usse à Contamine-Sarzin (benzo(ghi)pérylène).

## 6 - SUIVI DES PROLIFERATIONS VEGETALES

### 6.1 - Protocole de recensement des algues filamenteuses

#### 6.1.1 - Secteur et mode d'intervention

Le recensement des proliférations algales filamenteuses est fondé sur des mesures et identifications réalisées lors d'un cheminement complet à pied. Dans le cadre de l'observatoire de la qualité des eaux 2020, trois secteurs de cours d'eau avaient été prospectés :

1. Les Usse du pont de la route de Serrasson (Musièges) à la confluence avec le Rhône : 15,9 km de linéaire – 47 tronçons ;
2. Le Fornant (dans les zones accessibles à pied) de la confluence avec le Flon à la confluence avec les Usse : 5,5 km de linéaire – 36 tronçons ;
3. Les Petites Usse de la confluence avec le ruisseau des Champ Fleury à la confluence avec les Usse : 4,2 km de linéaire – 26 tronçons.

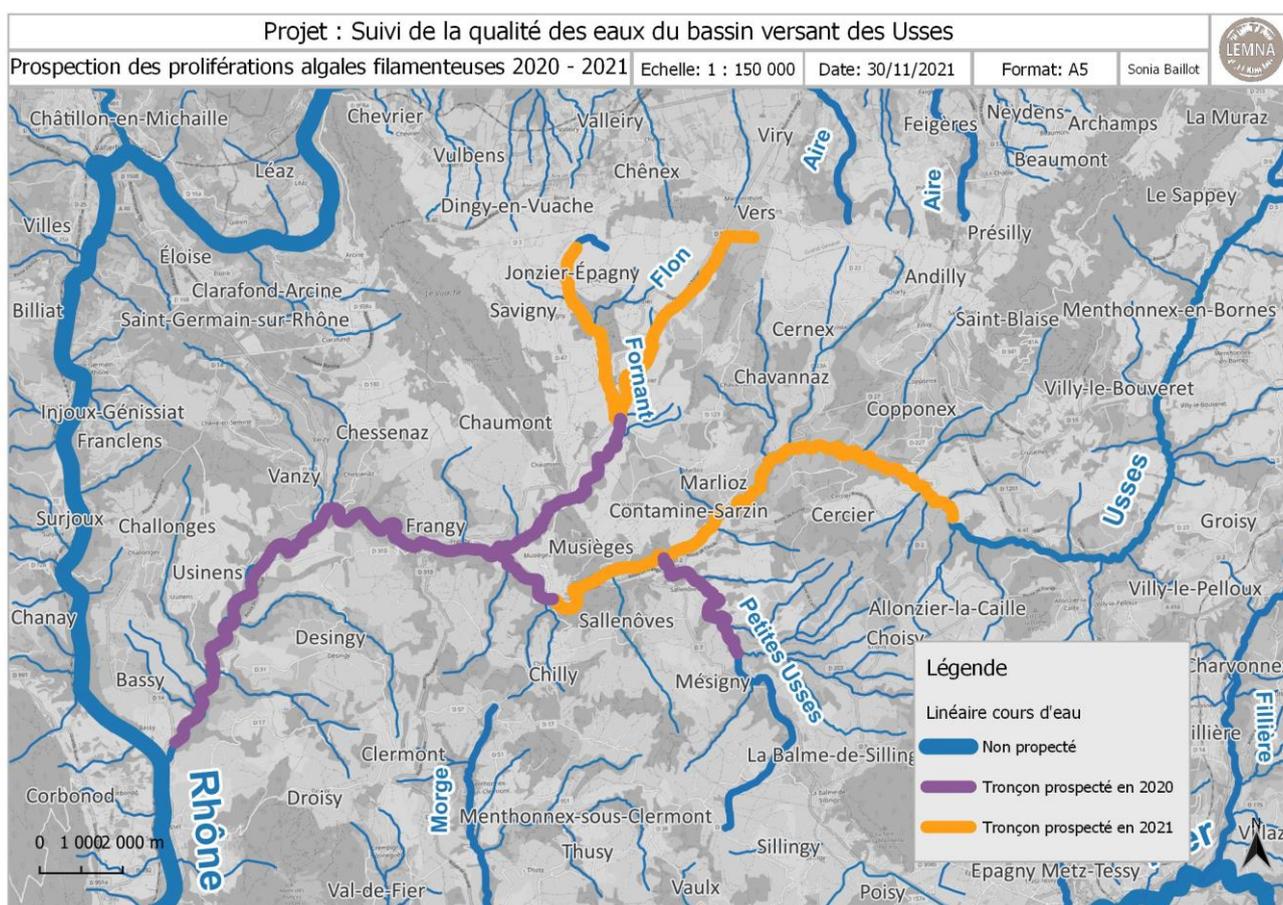


Figure 44 : Linéaire prospecté dans le cadre du suivi des proliférations algales en 2020 et 2021

Les prospections 2021 ont été réalisées dans la continuité, sur des linéaires situés immédiatement à l'amont de ceux réalisés en 2020 :

- Les Usse du pont des Goths (Cruseilles) jusqu'à l'aval immédiat des gorges de Serrasson (Musièges) : 13,0 km de linéaire – 62 tronçons ;
- Le Fornant de sa source (Savigny / Dingy-en-Vuache) à la confluence avec le Flon (Minzier) : 4,9 km de linéaire – 25 tronçons ;

- Le Flon de sa source (Vers) à la confluence avec le Fornant (Minzier) : 6,3 km de linéaire - 38 tronçons.

## 6.1.2 - Conditions d'intervention

L'intervention s'est déroulée du 30 août au 3 septembre 2021.

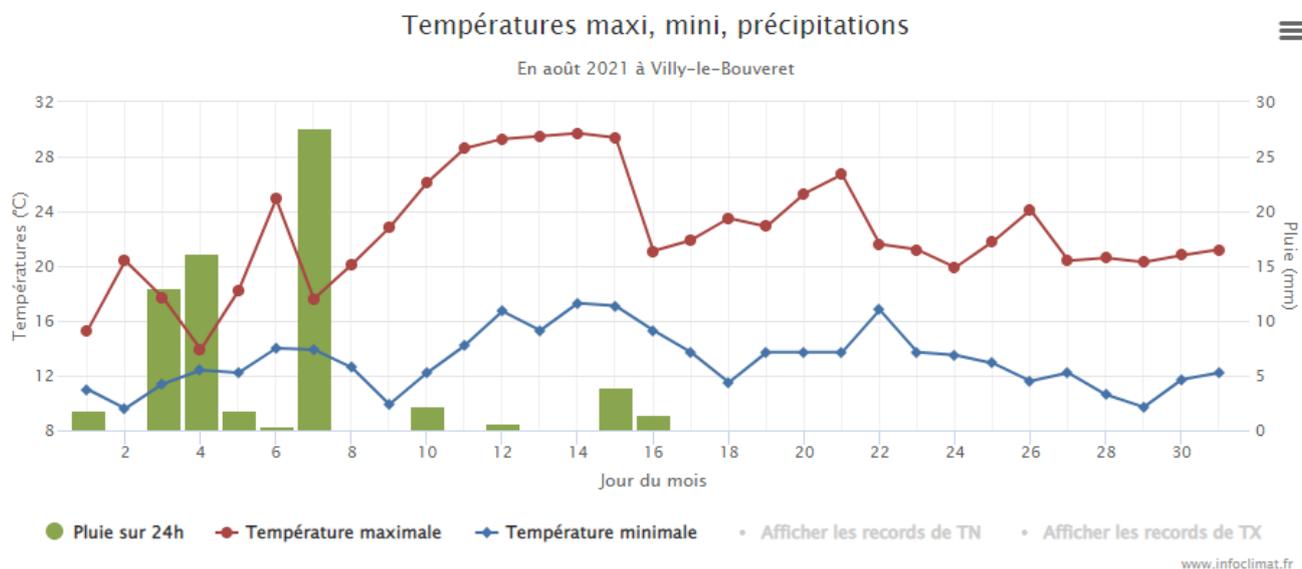


Figure 45: Relevés météorologiques à Villy-le-Bouveret (74) - Août 2021 (données InfoClimat)

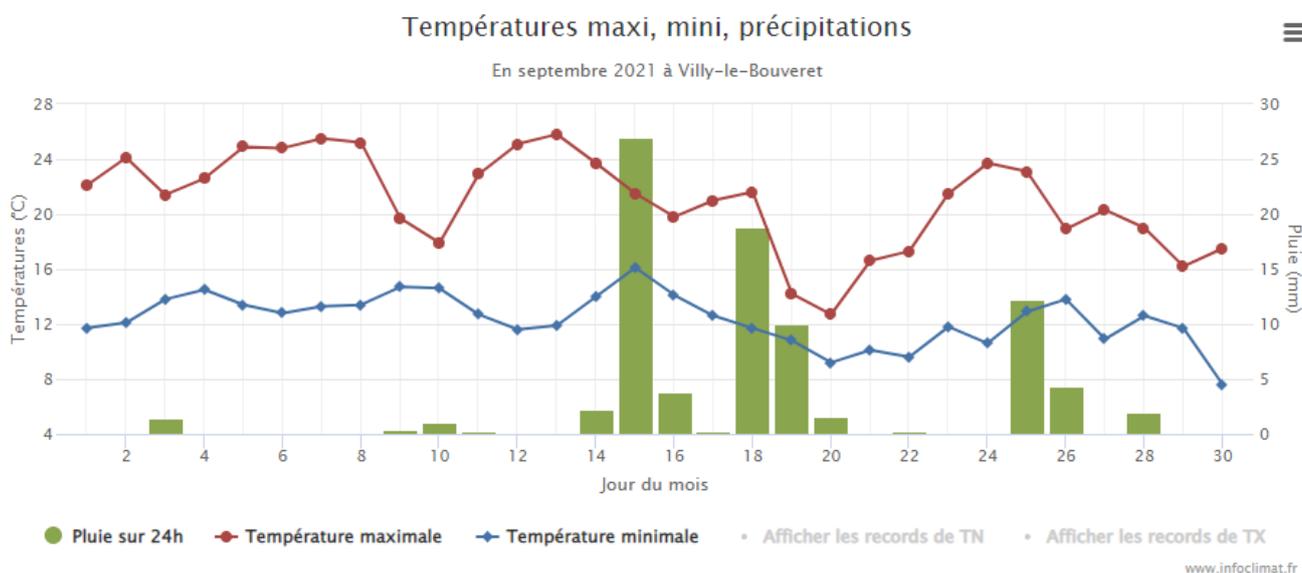


Figure 46: Relevés météorologiques à Villy-le-Bouveret (74) - Septembre 2021 (données InfoClimat)

La faible pluviométrie les jours précédant le recensement a permis d'intervenir dans de bonnes conditions. Les niveaux d'eau étaient bas et les eaux claires, avec une bonne visibilité des fonds et des développements algaux.

## 6.1.3 - Méthodologie

Les zones de formation d'algues filamenteuses homogènes sont nommées « tronçons ». Lors de la prospection, les tronçons ont été délimités par des relevés cartographiques (coordonnées amont et aval). Au sein de ces tronçons, des relevés de la flore algale ont permis d'identifier et de qualifier les algues filamenteuses.

La prospection a donné lieu à 125 relevés de la flore algale, lors desquels trois types de mesures ont été effectués :

1. **Mesure de la surface** occupée par la formation algale et relevé des coordonnées ;
2. **Identification des genres** *in situ* ou échantillonnage pour analyse microscopique au laboratoire ;
3. **Estimation du recouvrement** par application de l'indice semi-quantitatif de Braun-Blanquet, décrit ci-dessous.

L'indice de Braun-Blanquet, usuellement employé pour les relevés botaniques, coordonne deux critères sur une échelle de 1 à 6 :

- Le critère d'abondance qui est une estimation globale de la densité des taxons ;
- Le critère de la dominance qui est le taux de recouvrement (projection au sol).

L'échelle d'abondance/dominance de Braun-Blanquet permet ainsi de normaliser les estimations visuelles en employant les indices suivants :

- r = taxon très rare;
- + = taxon très peu abondant ;
- 1 = < 5% du recouvrement, taxon peu abondant ;
- 2 = 6-25% du recouvrement, taxon abondant ;
- 3 = 26-50% du recouvrement, taxon abondant ;
- 4 = 51-75% du recouvrement, taxon abondant ;
- 5 = 76-100% du recouvrement, taxon abondant.

Un tronçon correspond à un linéaire élémentaire homogène délimité, regroupant plusieurs relevés floristiques sur lesquels sont mesurés la largeur et la longueur du cours d'eau et estimés le recouvrement algal (indice d'abondance-dominance de Braun-Blanquet). Ainsi, les diverses formations végétales algales ont été **qualifiées, semi-quantifiées et cartographiées**.

## 6.2 - Qualification et analyse semi-quantitative de la flore algale filamenteuse

Genre inventorié	Totalités des tronçons (125 relevés)		Tronçons du Fornant (25 relevés)		Tronçons du Flon (38 relevés)		Tronçons des Usses (62 relevés)	
	Fréquence relative (%)	Présence	Fréquence relative (%)	Présence	Fréquence relative (%)	Présence	Fréquence relative (%)	Présence
<i>Cladophora</i>	82,5	constante	64,0	constante	71,8	constante	96,8	constante
<i>Vaucheriae</i>	54,8	fréquente	20,0	occasionnelle	18,0	occasionnelle	91,9	constante
<i>Melosira</i>	3,2	rare	0,0	nulle	0,0	nulle	6,5	rare
<i>Bacillariophyta</i>	1,6	rare	8,0	rare	0,0	nulle	0,0	nulle
<i>Oscillatoria</i>	1,6	rare	0,0	nulle	0,0	nulle	3,2	rare
<i>Rhizoclonium</i>	0,8	rare	0,0	nulle	2,6	rare	0,0	nulle
<i>Cf. Klebsormidium</i>	0,8	rare	0,0	nulle	0,0	nulle	1,6	rare

Tableau 20 : Tableau synoptique des relevés de la flore algale filamenteuse

Au total, 7 genres d'algues filamenteuses ont été recensés au sein des 125 relevés effectués sur les tronçons du Fornant, du Flon et des Usses.

La plus forte diversité est observée sur les Usses (5 genres identifiés), le linéaire prospecté étant plus important et les habitats plus diversifiés.

L'ensemble des genres identifiés sont communs dans les milieux calcaires (pH 7 à 10)<sup>3</sup>.

L'algue la plus fréquemment répertoriée est *Cladophora* (82,5% de la fréquence relative globale). Favorisé par de fortes intensités lumineuses, ce genre ubiquiste développe des biomasses importantes sur les secteurs dépourvus d'ombrage. Sa forte prolifération indique également des teneurs en nutriments non limitantes.

Le second genre le plus abondant est *Vaucheria*. Cette espèce est présente de manière quasi-constante sur les Usse (91,9% des relevés floristiques), mais beaucoup moins sur le Fornant et le Flon (respectivement 20,0 et 18,0% des relevés floristiques). Au niveau national, elle est présente dans tous les types de cours d'eau. Même si elle semble supporter un peu moins les fortes intensités lumineuses, elle est souvent associée à *Cladophora*.

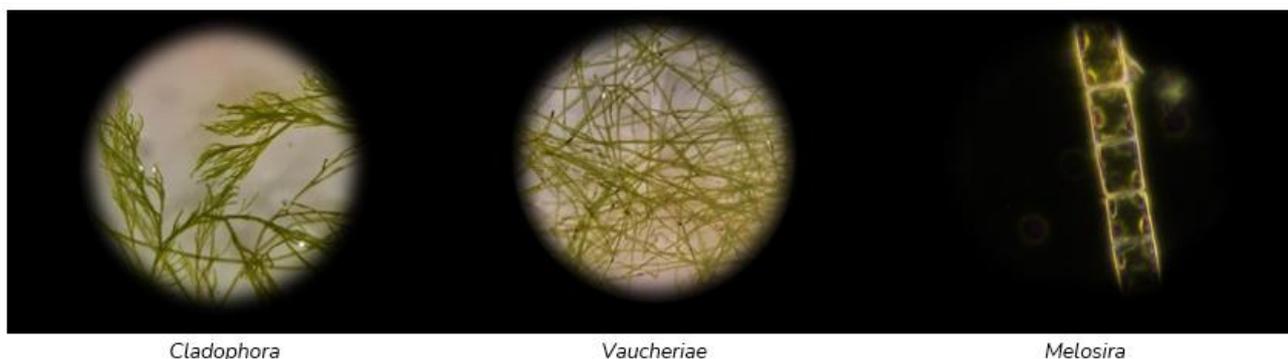


Figure 47: Photographie de la flore algale filamenteuse au microscope optique – source LEMNA

Les autres genres identifiés sont minoritaires (inférieurs à 10% de la fréquence relative) : *Melosira*, *Bacillaryophyta* (phylum regroupant plusieurs genres de diatomées benthiques), *Oscillatoria*, *Rhizoclonium*. Il s'agit de genres communs, largement distribués sur l'ensemble du territoire métropolitain.

Notons la présence du taxon indiqué cf. *Klebsormidium*, rencontré à une seule reprise, dont la détermination est incertaine en raison de l'insuffisance de critères morphologiques.

### 6.3 - Cartographie des formations algales

Recouvrement algal estimé % [Indice Braun-Blanquet]	Fornant		Flon		Usse	
	Linéaire en m	Linéaire relatif en %	Linéaire en m	Linéaire relatif en %	Linéaire en m	Linéaire relatif en %
[1] 0-5%	4463	90,6	4876	77,5	3538	27,2
[2] 6-25%	256	5,2	892	14,2	2416	18,5
[3] 36-50%	153	3,1	231	3,7	3121	24,0
[4] 51-75%	52	1,1	99	1,6	3068	23,5
[5] 76- 100%	0	0	193	3,1	887	6,8
Total	4924	100	6291	100	13030	100

Tableau 21 : Répartition des proliférations algales estimées sur les secteurs du Fornant, du Flon et des Usse

<sup>3</sup> Laplace-Tretyure C., Peltre M.C., Lambert E., Rodriguez S., Vergon J.P., Chauvin C., 2014. Guide pratique de détermination des algues macroscopiques d'eau douce et de quelques organismes hétérotrophes. Version électronique (pdf). Les Éditions d'Irstea Bordeaux, Cestas, 204 p.

### 6.3.1 - Secteur du Fornant

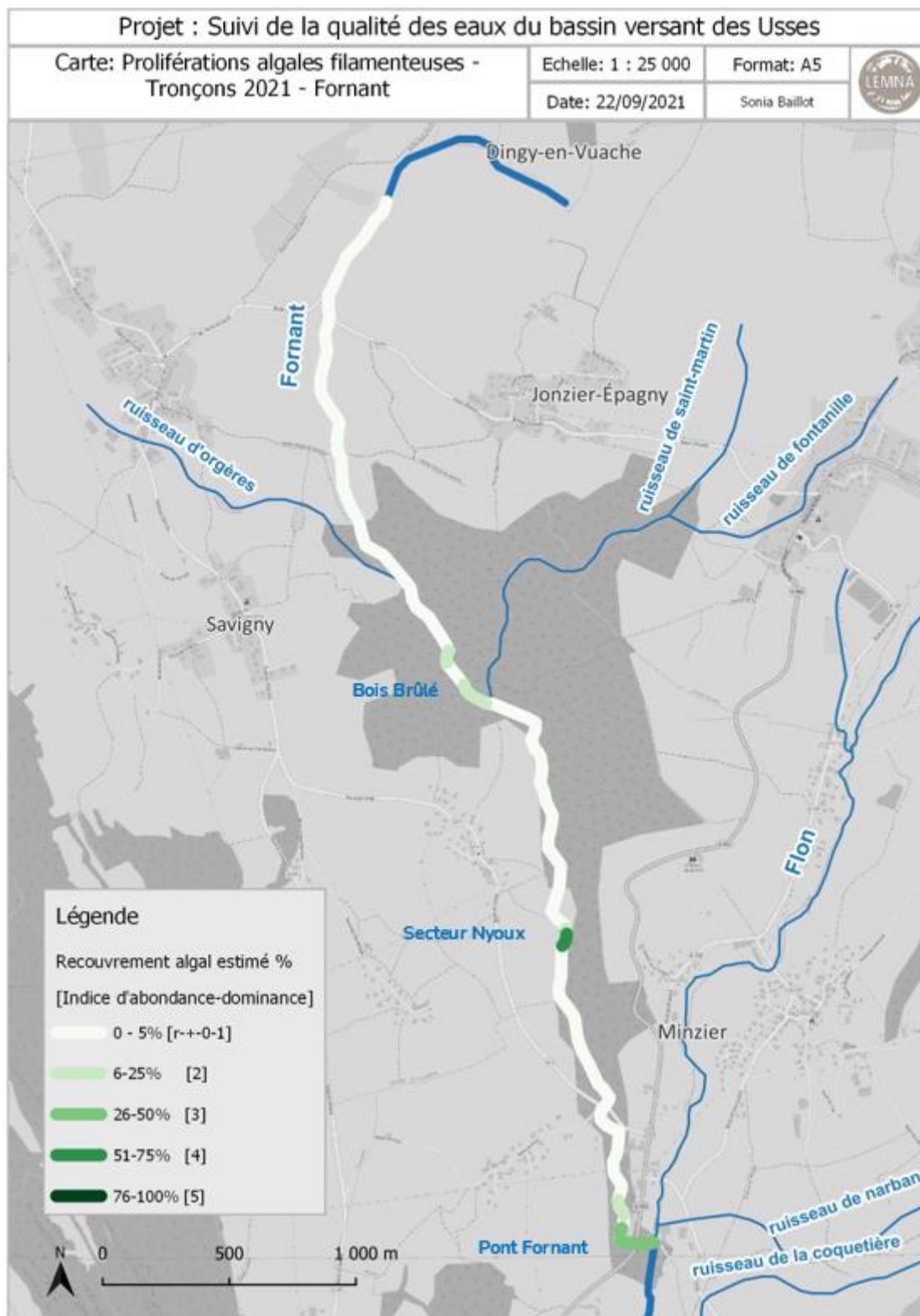
Sur la partie amont du Fornant, de sa source à la confluence avec le Flon, les proliférations algales ne sont pas continues. En effet, plus de 90% du linéaire prospecté présente un développement algal faible (0 à 5%). De plus, aucun tronçon ne présente un recouvrement algal maximal (indice 5 – 76 à 100%).

Des proliférations ponctuelles modérées sont cependant observées :

- Au droit du Pont Fornant, en amont de la confluence avec le Flon, avec un linéaire d'environ 300 m présentant un développement algal modéré (indice 2 à 3). Le Fornant est ici alimenté par les eaux de ruissellement d'un parking et du réseau routier et par le rejet de la station d'épuration de Minzier.
- Au droit du hameau de Nyoux, avec un linéaire d'environ 75 m présentant un développement algal significatif (indice 4). Ce secteur déboisé est marqué par le piétinement des bovins.
- Au droit du lieu-dit Bois Brûlé, en aval du centre bourg de Savigny, avec un linéaire d'environ 300 m présentant un développement algal modéré (indice 2). Ce secteur se situe quelques centaines de mètres en aval de la confluence avec le ruisseau d'Orgères, milieu récepteur du rejet de la station d'épuration de Savigny.



*Photographie 1 : Proliférations d'algues filamenteuses sur le Fornant, au droit du pont Fornant*



Carte 3: Proliférations algales filamenteuses sur le secteur du Fornant (échelle 1/25000<sup>ème</sup>)

### 6.3.2 - Secteur du Flon

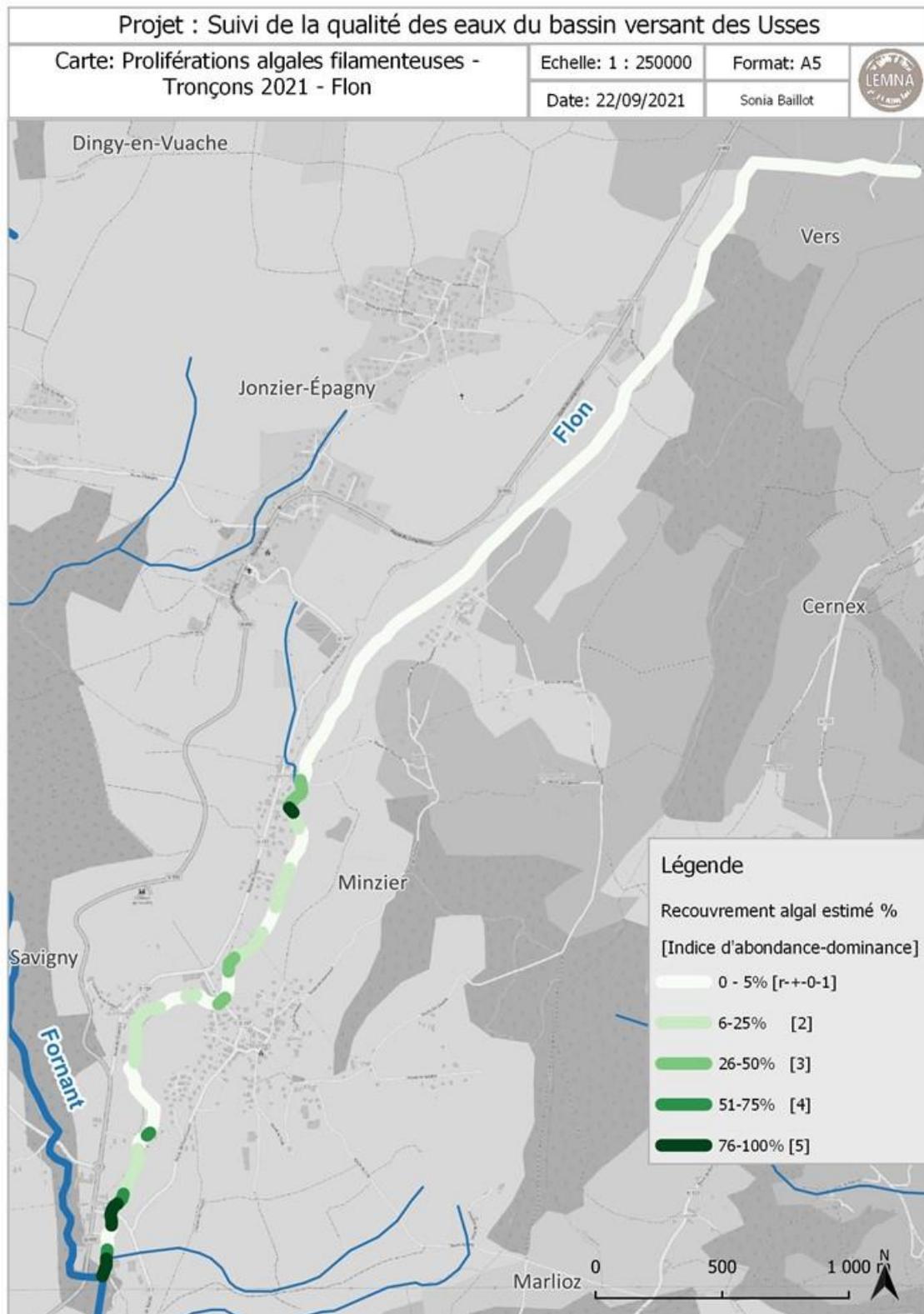
Le Flon peut être séparé en 2 secteurs distincts vis-à-vis des proliférations algales, séparés par la confluence du nant de la Léchire :

- De la source à la confluence avec le nant de la Léchire, le développement algal est nul à faible (indice 1 – 0 à 5%). Dans ce secteur, l'urbanisation est faible. L'unique pression identifiée lors de la prospection est constituée par une fréquentation ponctuelle du cours d'eau par le bétail.
- De la confluence avec le nant de la Léchire à la confluence avec le Fornant, le développement algal est plus important (indice 2 – 6 à 25%), avec la présence de proliférations ponctuelles des genres *Cladophora* et *Vaucheriae* (indices 3 à 5 selon les tronçons). Elles se situent notamment :
  - Sur un linéaire d'environ 400 m en amont de la confluence avec le Fornant ;
  - Sur un linéaire d'environ 1300 m en aval de la confluence avec le nant de la Léchire ;
  - Au droit d'un rejet en amont immédiat de la passerelle piétonne de Champ de Beau à Minzier.



*Photographie 2: Proliférations d'algues filamenteuses sur le Flon, au droit du rejet de Champ de Beau*

Ce secteur est caractérisé par les apports du rejet de la station d'épuration de Jonzier-Epagny (via le nant de la Léchire). Il est aussi marqué par une pression anthropique, avec la présence de déchets dans le lit du cours d'eau, de rejets d'origine domestique ou agricole (porcherie) et de prélèvements par pompage.



Carte 4 : Proliférations algales filamenteuses sur le secteur du Flon (échelle 1/25000<sup>ème</sup>)

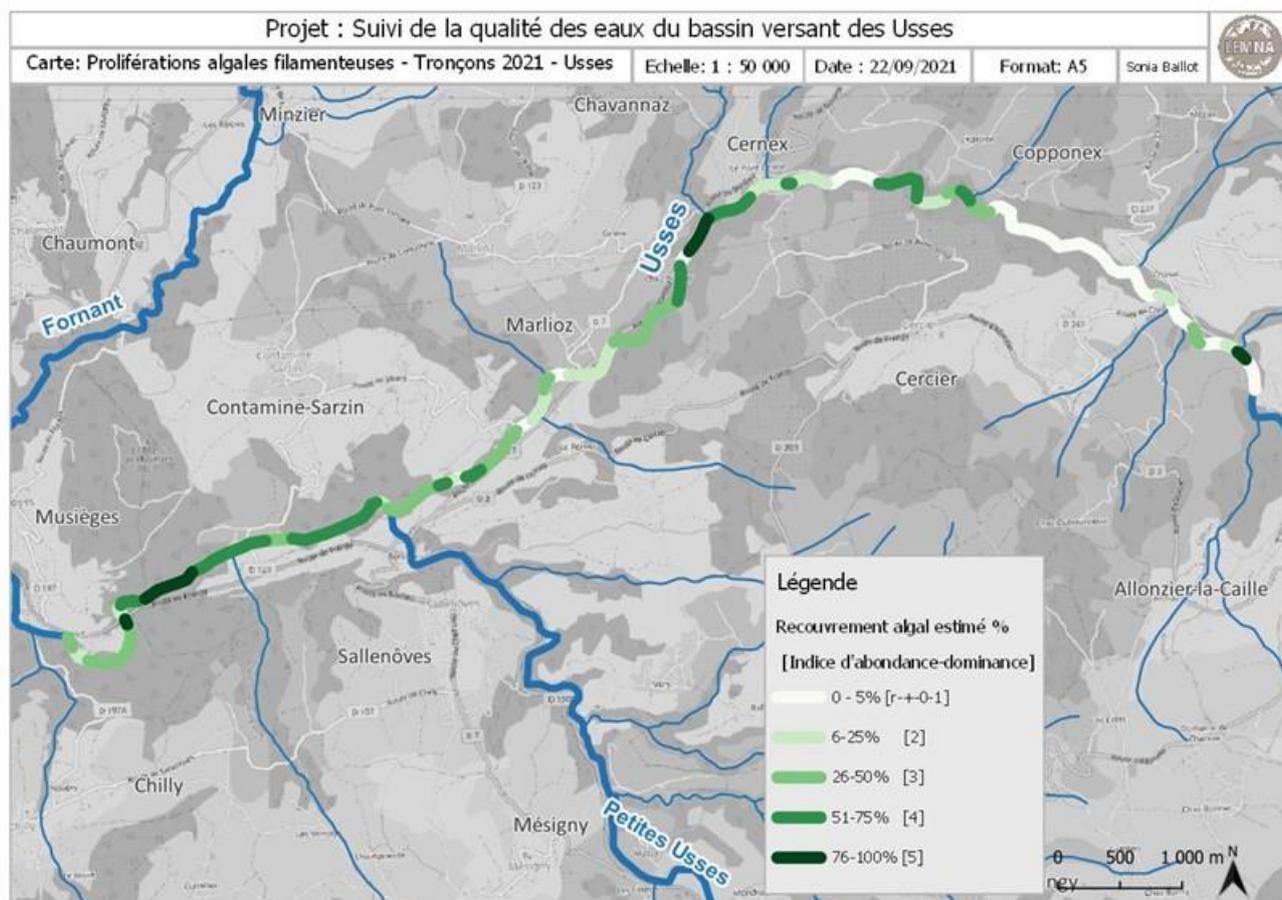
### 6.3.3 - Secteur des Usses

Sur les Usses :

- 27,2 % du linéaire prospecté présente un développement algal très faible (indice 1 – 0 à 5%). Hormis quelques proliférations ponctuelles, c'est notamment le cas du linéaire compris entre le pont des Goths à l'amont et la confluence avec le ruisseau de la Férande à l'aval.
- 66,0% du linéaire prospecté présente un développement algal faible à important (indice 2 à 4). Les secteurs concernés sont généralement des zones propices à l'échauffement des eaux, présentant un fort ensoleillement (faible couvert végétal), de faibles profondeurs et des vitesses d'écoulement lentes.
- 6,8% du linéaire prospecté présente un développement algal très important. Les secteurs concernés sont situés :
  - De part et d'autre du pont des Douattes ;
  - En aval de la confluence avec le ruisseau de Mostan, milieu récepteur des rejets des stations d'épuration de Chavannaz et Marlioz ;
  - En aval du pont des Goths, où la présence d'un élevage domestique semble être une potentielle source d'apports en éléments nutritifs.



*Photographie 3: Proliférations d'algues filamenteuses sur les Usses, en aval du pont des Goths*



Carte 5: Proliférations algales filamenteuses sur le secteur du Usse (échelle 1/25000<sup>ème</sup>)

## 6.4 - Etude des paramètres physico-chimiques

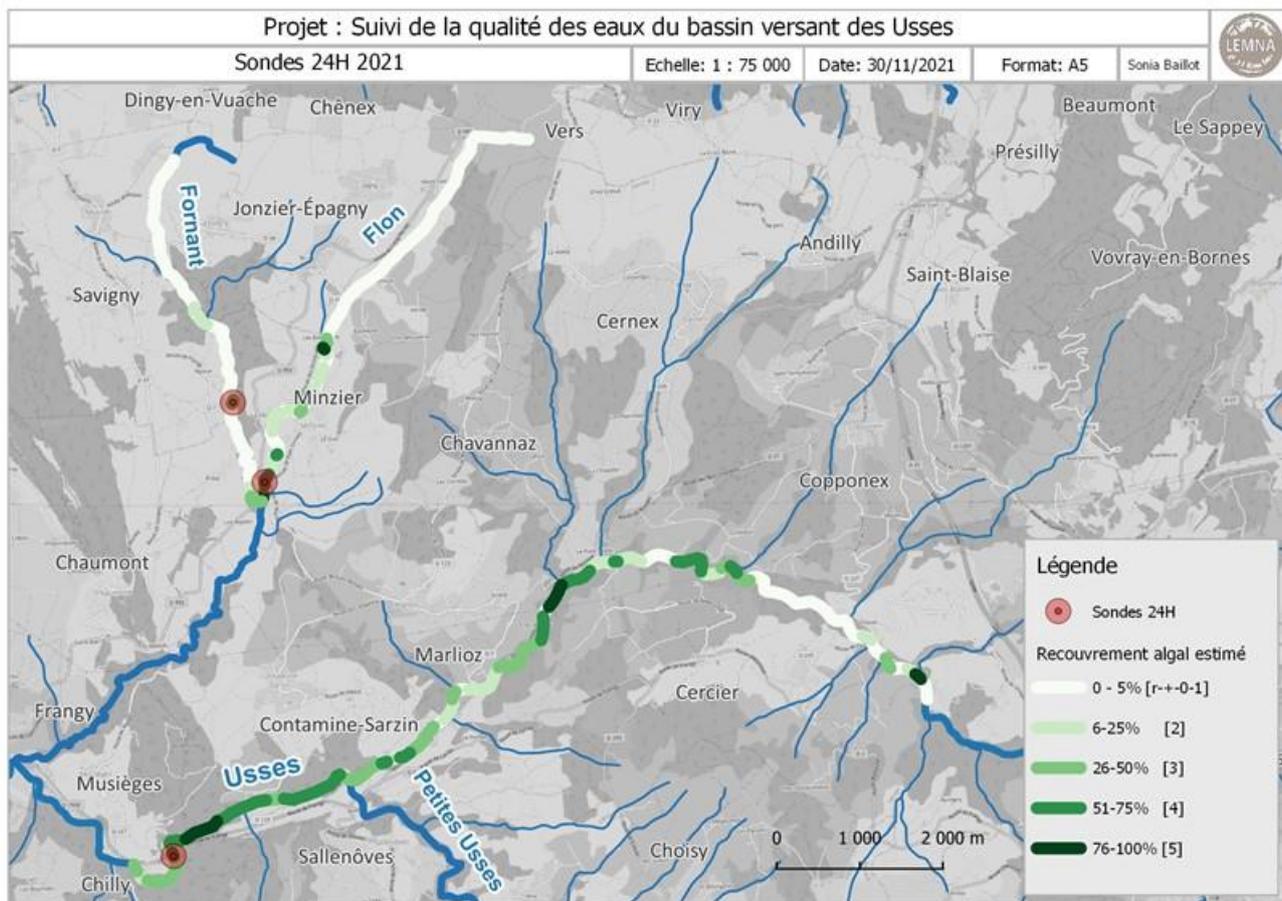
Les paramètres physico-chimiques classiques (température, oxygène dissous et pH) ont été étudiés sur 3 zones témoins durant 24h. Ces paramètres interviennent dans les processus biologiques essentiels à la vie. Leur variabilité dans l'eau résulte de processus physiques (climat, échanges air-eau, exposition lumineuse ...) et biochimiques (minéralisation, respiration, nitrification, photosynthèse,...).

Dans les cours d'eau soumis à des proliférations végétales, on observe des cycles nyctéméraux de pH et de concentration en O<sub>2</sub>, plus ou moins marqués selon l'importance relative des phénomènes. Globalement, on aboutit à une :

- Production d'O<sub>2</sub> et consommation de CO<sub>2</sub> le jour,
- Production de CO<sub>2</sub> et consommation d'O<sub>2</sub> la nuit.

Le suivi de ces paramètres permet donc de qualifier l'activité photosynthétique et indirectement de mesurer le degré d'eutrophisation du cours d'eau. Les sondes enregistreuses ont été positionnées sur les secteurs de proliférations représentatifs suivants :

- Le Fornant au droit du hameau de Nyoux, caractérisé par un indice de 4 selon Braun Blanquet ;
- Le Flon au droit du pont Fornant, caractérisé par un indice de 5 selon Braun Blanquet ;
- Les Usse en aval immédiat du pont des Douattes, caractérisé par un indice de 5 selon Braun Blanquet.



Carte 6: Proliférations algales filamenteuses sur le bassin versant des Usse et positionnement des sondes enregistreuses (échelle 1/75000ème)

### 6.4.1 - Secteur du Fornant

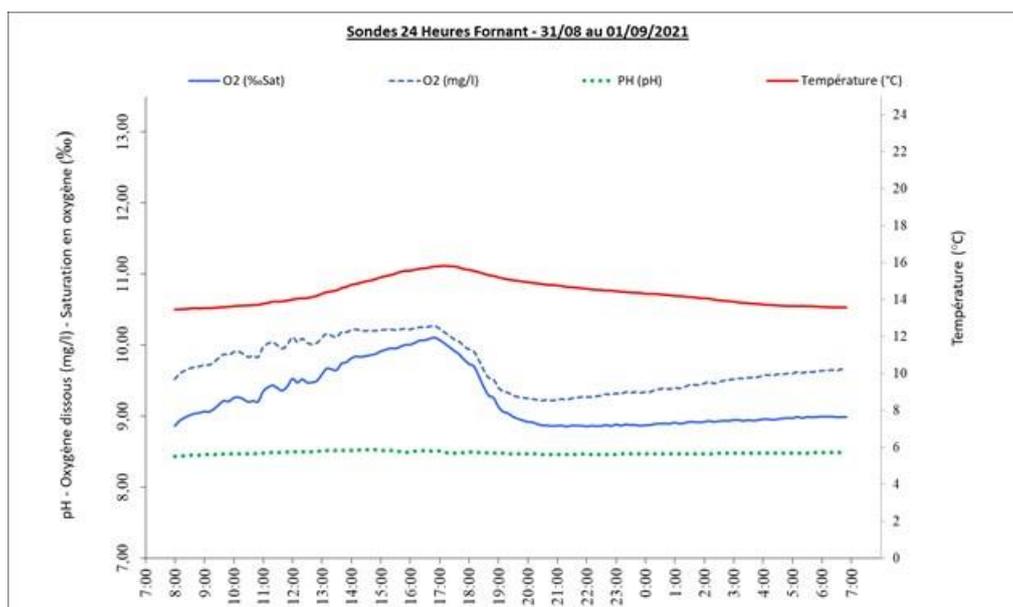


Figure 48: Evolution de la température, de l'oxygène dissous et du pH lors du suivi 24h réalisé sur le Fornant

Sur le Fornant, les températures varient entre 13,5°C et 15,8°C ( $\Delta T^\circ \text{ min/max} = 2,3$ ). Le pH est en moyenne de 8,5 et il présente une faible variabilité ( $\Delta^\circ \text{pH min/max} = 0,1$ ). Concernant l'oxygène dissous, les variations journalières sont faibles : la concentration en oxygène est comprise entre 9,2 et 10,3 mg/l.

En journée, le rayonnement lumineux permet à la flore aquatique de produire de l'oxygène par photosynthèse. Le pic de température et d'oxygène est atteint tardivement dans la journée, vers 17h, au lieu de 12 à 14h théoriquement. Ce décalage est dû à l'encaissement du cours d'eau et donc à la faible exposition du site au rayonnement solaire.

La nuit (entre 19h et 7h), l'oxygène dissous diminue légèrement puis se stabilise à un taux de saturation d'environ 90%. Les températures de l'eau, fraîches pour la période estivale, permettent le maintien d'échanges air-eau efficaces (plus la température est basse, plus la capacité de l'oxygène à se dissoudre dans l'eau augmente). Les phénomènes de respiration de la flore aquatique et de dégradation bactérienne de la matière organique ne sont pas suffisamment intenses pour entraîner une diminution significative de l'oxygène dissous.

En phase diurne et nocturne, la concentration en oxygène est élevée. Elle est supérieure au seuil de très bonne qualité (8 mg/l et 90% de saturation selon les références SEEE).

## 6.4.2 - Secteur du Flon

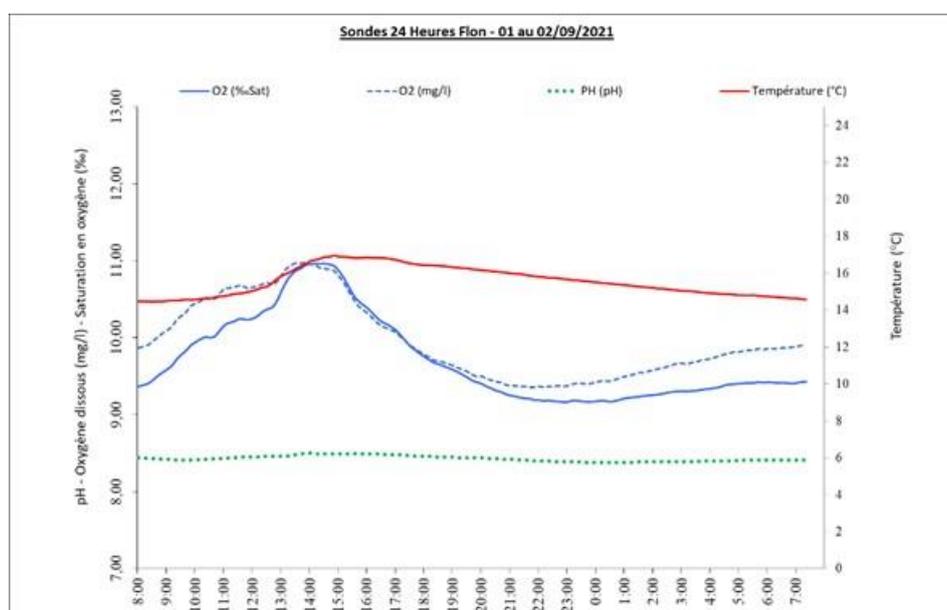


Figure 49: Evolution de la température, de l'oxygène dissous et du pH lors du suivi 24h réalisé sur le Flon

Sur le Flon, les températures varient entre 14,4°C et 16,9°C ( $\Delta T^\circ \text{ min/max} = 2,5$ ). Le pH est en moyenne de 8,4 et il présente une faible variabilité ( $\Delta^\circ \text{pH min/max} = 0,12$ ). Concernant l'oxygène dissous, les variations journalières sont faibles : la concentration en oxygène est comprise entre 9,4 et 11,0 mg/l.

En journée, le rayonnement lumineux permet à la flore aquatique de produire de l'oxygène par photosynthèse. Le pic de température et d'oxygène est atteint entre 12 et 15h lorsque l'intensité lumineuse est maximale.

La nuit (entre 19h et 7h), l'oxygène dissous diminue légèrement, en lien avec les phénomènes de respiration de la flore aquatique et de dégradation bactérienne de la matière organique. Ils ne sont toutefois pas suffisamment intenses pour entraîner une diminution significative de l'oxygène dissous.

En phase diurne et nocturne, la concentration en oxygène est élevée. Elle est supérieure au seuil de très bonne qualité (8 mg/l et 90% de saturation selon les références SEEE).

### 6.4.3 - Secteur des Usse

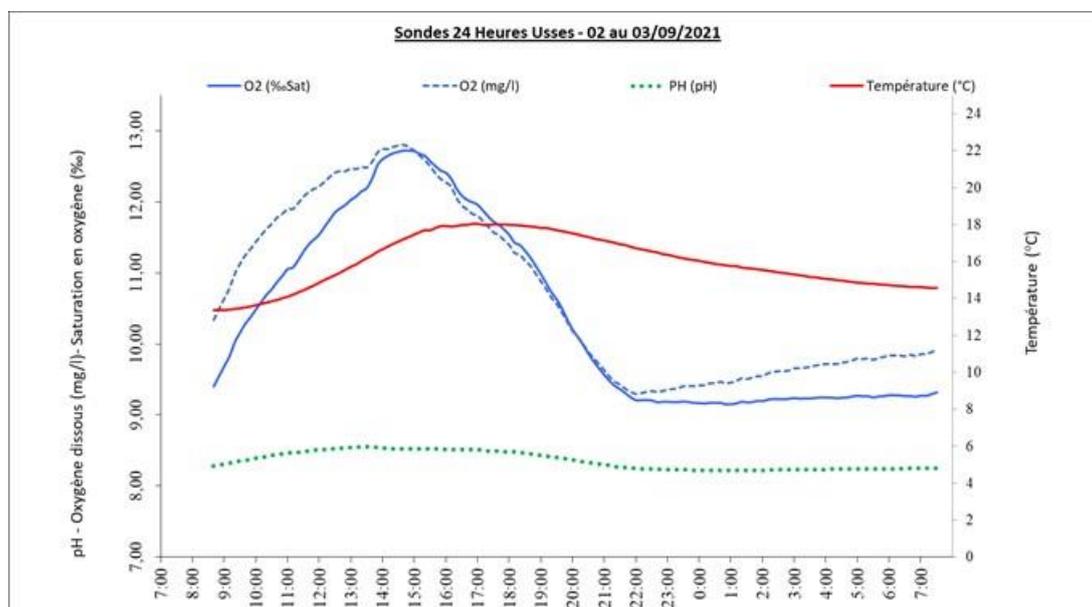


Figure 50 : Evolution de la température, de l'oxygène dissous et du pH lors du suivi 24h réalisé sur les Usse

Sur les Usse, les températures varient entre 13,4°C et 18,0°C ( $\Delta T^\circ$  min/max = 4,6). A cette distance de la source, les eaux des Usse sont considérées comme salmonicoles et sont classées en 1<sup>ère</sup> catégorie. La température maximale théoriquement attendue est de 20°C. La température effective est donc en adéquation avec la présence d'un peuplement piscicole salmonicole. Le pH est en moyenne de 8,4 et il présente une faible variabilité ( $\Delta^\circ\text{pH}$  min/max = 0,2). L'activité photosynthétique significative entraîne une nette augmentation de l'oxygène dissous lorsque l'intensité lumineuse est maximale (12,7 mg/l et 127% de saturation entre 14 et 15h).

La nuit (entre 19h et 7h), l'oxygène dissous et le pH diminuent, en lien avec les phénomènes de respiration de la flore aquatique et de dégradation bactérienne de la matière organique. Ils ne sont toutefois pas suffisamment intenses pour entraîner une diminution significative de l'oxygène dissous (9,3 mg/l et 91,5% de saturation à 22h).

En phase diurne et nocturne, la concentration en oxygène est élevée. Elle est supérieure au seuil de très bonne qualité (8 mg/l et 90% de saturation selon les références SEEE).

