



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

## Observatoire de la qualité des eaux

Suivi de la qualité des eaux du bassin versant des  
Uses 2023



**Dossier n° 2020016**  
Edition : 7 mars 2024



<b>CLIENT</b>	<b>Syndicat de Rivières les Ussets</b>
Adresse	107 route de l'église 74910 BASSY
Date livraison	31/12/2022
Version	Provisoire <input type="checkbox"/> V2 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 2023
Chef de projet	Bastien Gironde
Rédacteur(s)	Cyprien Dupont, Bastien Gironde
Relecteur(s)	Anne Dos Santos
Date création	06/12/2023
Fichier	20231206_TEREO_Rapport_Ussets_2023
Nombre de pages	271



## 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.....	5
2.1 - Contexte hydrographique.....	5
2.2 - Contexte hydrologique.....	7
2.3 - Contexte géologique.....	7
2.4 - Occupation des sols.....	8
2.5 - Usages de l'eau.....	11
2.5.1 - Prélèvements d'eau.....	11
2.5.2 - Rejets domestiques.....	11
2.5.3 - Rejets industriels.....	13
2.5.4 - Activités de loisirs.....	13
3 - EVALUATION DE LA QUALITE.....	14
3.1 - Etat écologique, état chimique et potentiel écologique des eaux de surface.....	14
3.1.1 - Attribution de l'état chimique des eaux.....	14
3.1.2 - Attribution de l'état écologique des eaux.....	14
3.2 - Guide-reee-esc-2023.....	17
4 - CONTEXTE CLIMATIQUE & CONDITIONS D'ECHANTILLONNAGE.....	19
4.1.1 - Contexte climatique de l'année 2023.....	19
4.1.2 - Conditions d'échantillonnage par campagne.....	20
5 - SUIVI DE LA QUALITE DES REJETS DES STATIONS D'EPURATION.....	30
5.1 - Méthodologie.....	30
5.2 - Résultats stationnels.....	31
5.3 - Conclusion.....	34
6 - ETAT ECOLOGIQUE DES COURS D'EAU.....	35
6.1 - Résultats stationnels.....	35
6.2 - Synthèse des résultats.....	220
6.2.1 - Physico-chimie classique.....	220
6.2.2 - Micropolluants.....	238
6.2.3 - Hydrobiologie.....	251
6.3 - Définition de l'état écologique et de l'état chimique.....	263
6.4 - Evolution de la qualité 2021-2023.....	267

## TABLEAUX

TABLEAU 1 : DONNEES HYDROLOGIQUES DES USSES A MUSIEGES – PONT DES DOUATTES (SOURCE : BANQUE HYDRO).....	7
TABLEAU 2 : LISTE DES STATIONS D'EPURATION DU BASSIN VERSANT DES USSES (SOURCE : <a href="http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/">HTTP://ASSAINISSEMENT.DEVELOPPEMENT-DURABLE.GOUV.FR/</a> ).....	12
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, DECEMBRE 2023).....	14
TABLEAU 5 : ETAT ECOLOGIQUE – CLASSE DE QUALITE (GUIDE TECHNIQUE, DECEMBRE 2023).....	15
TABLEAU 6 : VALEURS LIMITEES DES CLASSES D'ETATS POUR L'IBD (JOURNAL OFFICIEL 0198 DU 28 AOUT 2015 TEXTE 04).....	15
TABLEAU 7 : VALEURS LIMITEES DES CLASSES D'ETATS POUR L'IBGN (JOURNAL OFFICIEL 0198 DU 28 AOUT 2015 TEXTE 04).....	16

TABLEAU 8 : VALEURS LIMITES DES CLASSES D'ETATS POUR LES PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES.....	17
TABLEAU 9 : VALEURS LIMITES DES CLASSES DE QUALITE DU GUIDE-REEE-ESC-2023.....	18
TABLEAU 10 : PROGRAMME DE MESURES 2023 SUR LES COURS D'EAU DU BASSIN VERSANT DES USSES.....	35
TABLEAU 11 : DETERMINATION ET EVOLUTION DES FLUX D'ORTHOPHOSPHATES DE L'AMONT VERS L'AVAL SUR LES STATIONS DES USSES EN 2022 .....	227
TABLEAU 12 : DETERMINATION ET EVOLUTION DES FLUX DE PHOSPHORE TOTAL DE L'AMONT VERS L'AVAL SUR LES STATIONS DES USSES EN 2022 .....	227
TABLEAU 13 : CRITERES DE QUALITE DE L'EAU DE SURFACE POUR LES CHLORURES (GOUVERNEMENT DU QUEBEC, 2002) .....	233
TABLEAU 14 : SYNTHESE DE L'ETAT POUR L'ELEMENT DE QUALITE « PHYSICO-CHIMIE » .....	235
TABLEAU 15 : SYNTHESE DE L'ETAT POUR L'ELEMENT DE QUALITE « POLLUANTS SPECIFIQUES » .....	249
TABLEAU 16 : SYNTHESE DES RESULTATS IBGN EN 2023 .....	251
TABLEAU 17 : SYNTHESE DES RESULTATS IBD EN 2023.....	258
TABLEAU 18 : SYNTHESE DE L'ETAT POUR L'ELEMENT DE QUALITE « BIOLOGIE » .....	261
TABLEAU 19 : SYNTHESE DES ETATS ECOLOGIQUE ET CHIMIQUE 2023.....	263

## CARTES

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) .....	6
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) .....	8

## FIGURES

FIGURE 1 : LOCALISATION DU BASSIN VERSANT DES USSES (SOURCE : SYNDICAT DE RIVIERES LES USSES) .....	5
FIGURE 2 : PRESENTATION CARTOGRAPHIQUE DU BASSIN VERSANT DES USSES (SOURCE : SYNDICAT DE RIVIERES LES USSES) .....	6
FIGURE 3 : DEBIT MOYEN MENSUEL (M <sup>3</sup> /S) DES USSES A MUSIEGES – PONT DES DOUATTES (1905-2021) (SOURCE : BANQUE HYDRO).....	7
FIGURE 4 : TYPOLOGIE DE L'OCCUPATION DES TERRITOIRES AGRICOLES SUR LE BASSIN VERSANT DES USSES (SELON CORINE LAND COVER 2018) .....	9
FIGURE 5 : TYPOLOGIE DE L'OCCUPATION DES TERRITOIRES ARTIFICIALISES SUR LE BASSIN VERSANT DES USSES (SELON CORINE LAND COVER 2018) .....	9
FIGURE 6 : TEMPERATURES A LE SAPPEY (74) – 2023 (DONNEES ROMMA) .....	19
FIGURE 7 : PLUVIOMETRIE A LE SAPPEY (74) – 2023 (DONNEES ROMMA) .....	20
FIGURE 8 : RELEVES METEOROLOGIQUES A LE SAPPEY (74) – MARS 2023 (DONNEES ROMMA) .....	20
FIGURE 9 : RELEVES HYDROLOGIQUES DES USSES A MUSIEGES (74) – MARS 2023 (DONNEES BANQUE HYDRO) .....	21
FIGURE 10 : RELEVES METEOROLOGIQUES A LE SAPPEY (74) – AVRIL 2023 (DONNEES ROMMA) .....	22
FIGURE 11 : RELEVES HYDROLOGIQUES DES USSES A MUSIEGES (74) – AVRIL 2023 (DONNEES BANQUE HYDRO).....	22
FIGURE 12 : RELEVES METEOROLOGIQUES A LE SAPPEY (74) – MAI 2023(DONNEES ROMMA) .....	23
FIGURE 13 : RELEVES METEOROLOGIQUES A LE SAPPEY (74) – JUIN 2023(DONNEES ROMMA) .....	24
FIGURE 14 : RELEVES HYDROLOGIQUES DES USSES A MUSIEGES (74) – MAI – JUIN 2023 (DONNEES BANQUE HYDRO).....	25
FIGURE 15 : RELEVES METEOROLOGIQUES A LE SAPPEY (74) – JUILLET 2023 (DONNEES ROMMA) .....	26
FIGURE 16 : RELEVES HYDROLOGIQUES DES USSES A MUSIEGES (74) – JUILLET 2023 (DONNEES BANQUE HYDRO).....	26
FIGURE 17 : RELEVES METEOROLOGIQUES A LE SAPPEY (74) – SEPTEMBRE 2023 (DONNEES ROMMA) .....	27
FIGURE 18 : RELEVES HYDROLOGIQUES DES USSES A MUSIEGES (74) – SEPTEMBRE 2022 (DONNEES BANQUE HYDRO) .....	28
FIGURE 19 : RELEVES METEOROLOGIQUES A LE SAPPEY (74) – NOVEMBRE 2023 (DONNEES ROMMA) .....	29
FIGURE 20 : RELEVES HYDROLOGIQUES DES USSES A MUSIEGES (74) – NOVEMBRE 2023 (DONNEES BANQUE HYDRO).....	29
FIGURE 21 : CONCENTRATIONS EN CHLORURES DANS LES EAUX DU BASSIN VERSANT DES USSES .....	232

FIGURE 22 : CONCENTRATIONS EN CALCIUM DANS LES EAUX DU BASSIN VERSANT DES USSES.....	233
FIGURE 23 : CONCENTRATIONS EN MAGNESIUM DANS LES EAUX DU BASSIN VERSANT DES USSES .....	234
FIGURE 24 : HISTOGRAMME D'OCCURRENCE DES MOLECULES PHYTOSANITAIRES QUANTIFIEES EN 2023 .....	240
FIGURE 25 : CUMUL DES CONCENTRATIONS EN MOLECULES PHYTOSANITAIRES SUR LES STATIONS ECHANTILLONNEES EN 2023 .....	241
FIGURE 26 : CONCENTRATIONS EN ARSENIC DANS LES EAUX DU BASSIN VERSANT DES USSES EN 2021, 2022 ET 2023.....	242
FIGURE 27 : CONCENTRATIONS EN CHROME DANS LES EAUX DU BASSIN VERSANT DES USSES EN 2021, 2022 ET 2023 .....	243
FIGURE 28 : CONCENTRATIONS EN CUIVRE DANS LES EAUX DU BASSIN VERSANT DES USSES EN 2021, 2022 ET 2023 .....	244
FIGURE 29 : CONCENTRATIONS EN NICKEL DANS LES EAUX DU BASSIN VERSANT DES USSES EN 2021, 2022 ET 2023 .....	244
FIGURE 30 : CONCENTRATIONS EN PLOMB DANS LES EAUX DU BASSIN VERSANT DES USSES EN 2021, 2022 ET 2023 .....	245
FIGURE 31 : CONCENTRATIONS EN ZINC DANS LES EAUX DU BASSIN VERSANT DES USSES EN 2021, 2022 ET 2023.....	246
FIGURE 32 : NATURE ET CONCENTRATION DES HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCLIQUES SUR LE BASSIN VERSANT DES USSES.....	247
FIGURE 33 : EVOLUTION LONGITUDINALE DES IBGN EN 2023 .....	252
FIGURE 34 : COMPOSITION DES PEUPELEMENTS SELON L'INDICE DE POLLUOSENSIBILITE EN 2023 .....	253
FIGURE 35 : EVOLUTION DE LA RICHESSE TAXONOMIQUE EN 2023 .....	253
FIGURE 36 : EVOLUTION DES EFFECTIFS RELATIFS EN 2023 .....	254
FIGURE 37 : ABONDANCE DES ORDRES POLLUOSENSIBLES EN 2023.....	254
FIGURE 38 : EVOLUTION LONGITUDINALE DES IBD EN 2023.....	259

# 1 - CONTEXTE DE L'ETUDE

## 1.1 - Contexte général

Le contrat de rivières des Usses, initié dans les années 1990 et signé en 2014 et qui se poursuit avec le contrat de Milieux (2022-2024), est porté par le Syndicat de Rivières les Usses (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 Usses 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.

Dans le cadre de la mise en œuvre et du suivi des actions du contrat de rivières 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 2023 de l'observatoire de la qualité des eaux. Il s'agit de la 4<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 Usses 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 Usses, 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.

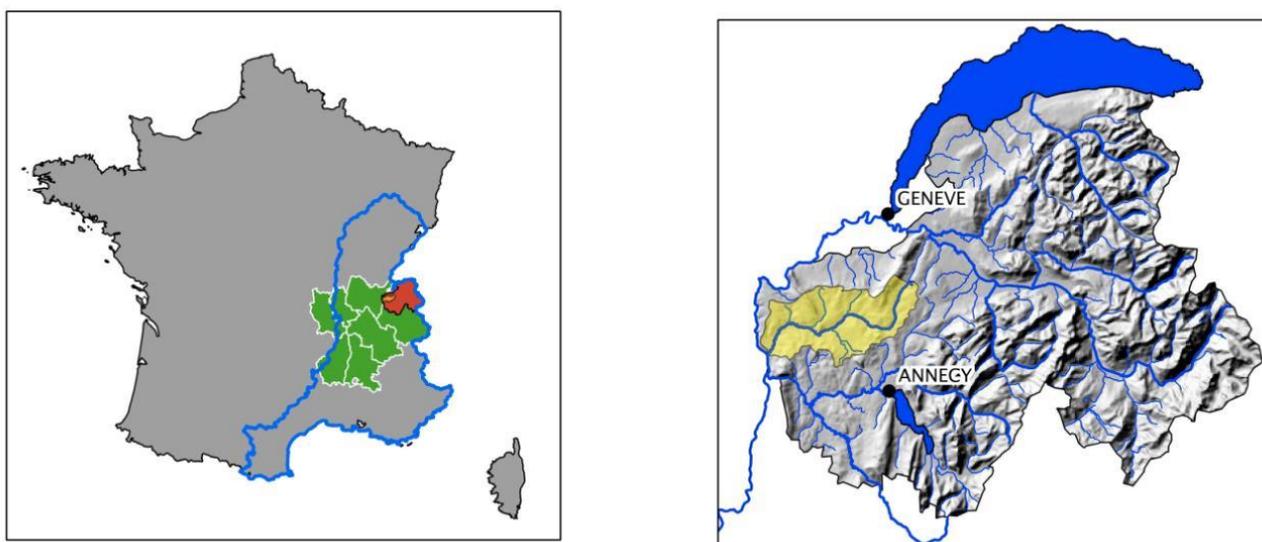
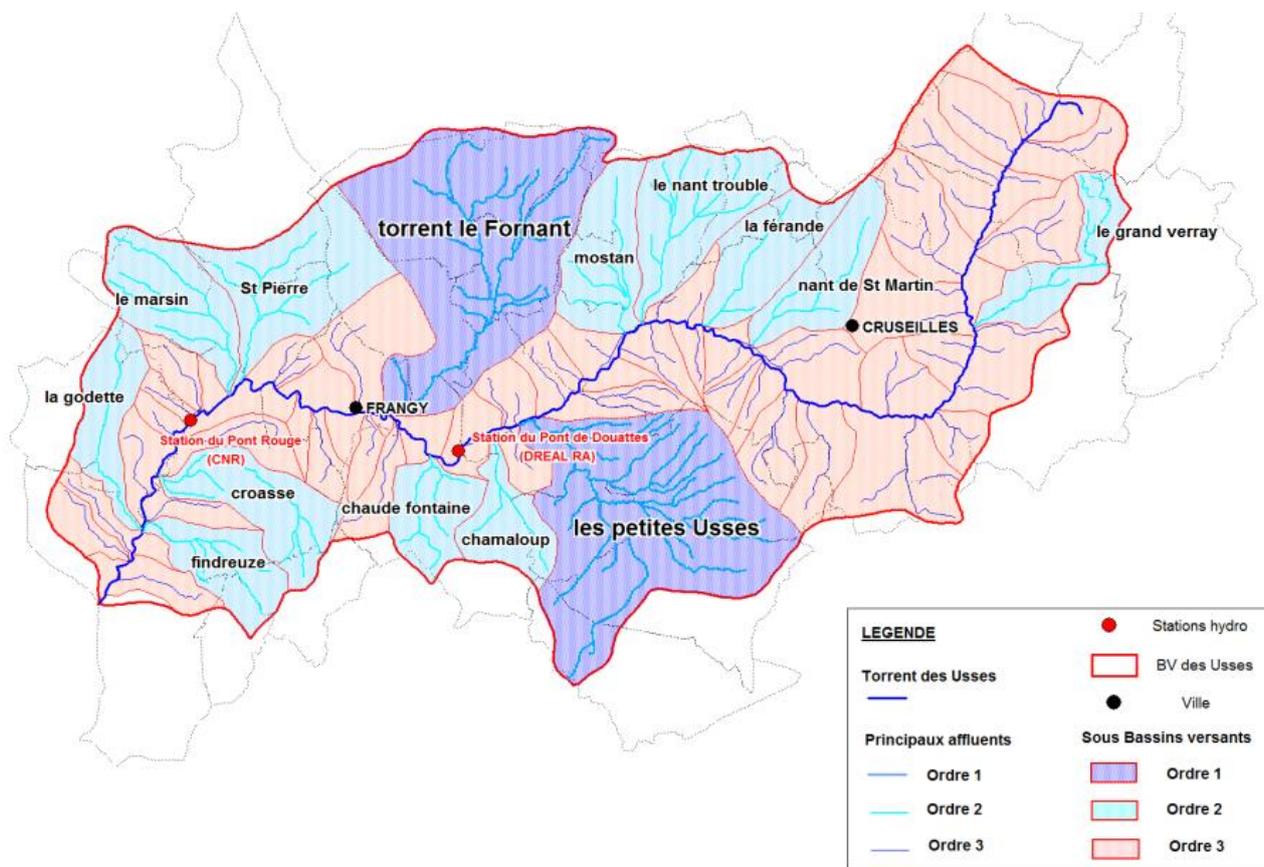


Figure 1 : Localisation du bassin versant des Usses (Source: Syndicat de Rivières les Usses)

Le réseau hydrographique se compose de nombreux affluents (environ une trentaine) dont les deux principaux sont les Petites Usses au sud et le Fornant au nord qui confluent avec les Usses 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).



Carte 1: Réseau hydrographique du bassin versant des Usses (source : Etude de détermination des volumes prélevables globaux sur le bassin versant des Usses – Risques & Développement, 2012)

Le bassin versant comptabilise ainsi plus de 300 km de linéaire de cours d'eau.

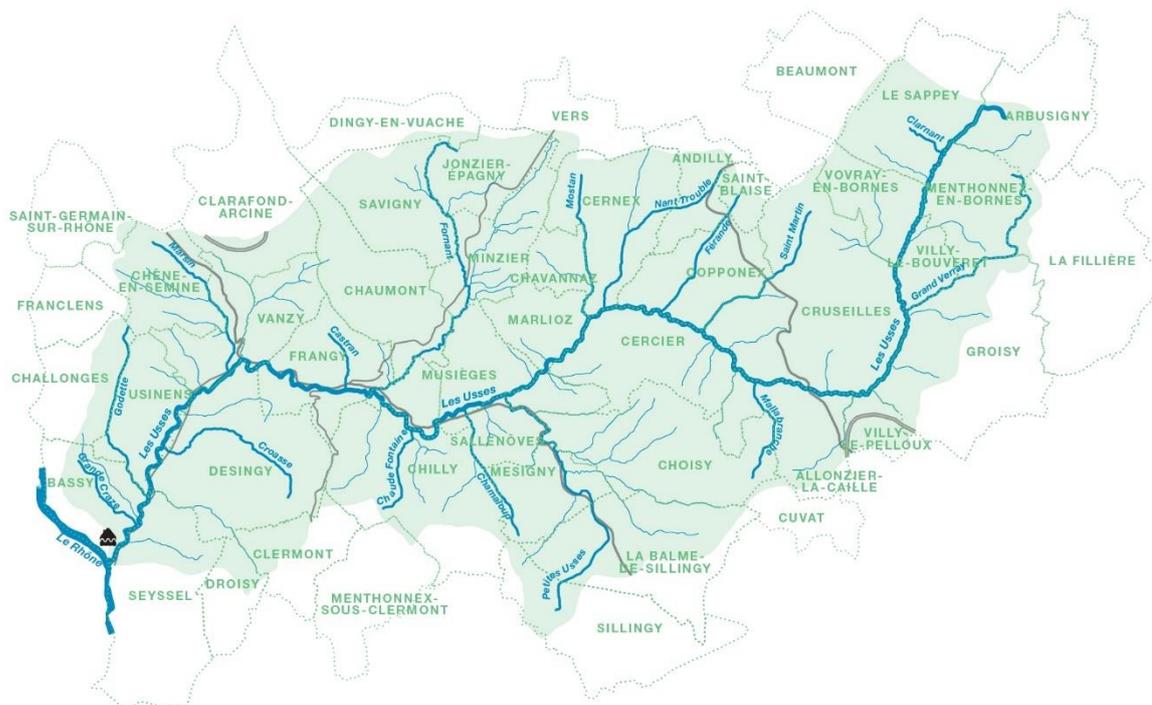


Figure 2: Présentation cartographique du bassin versant des Usses (Source : Syndicat de Rivières les Usses)

## 2.2 - Contexte hydrologique

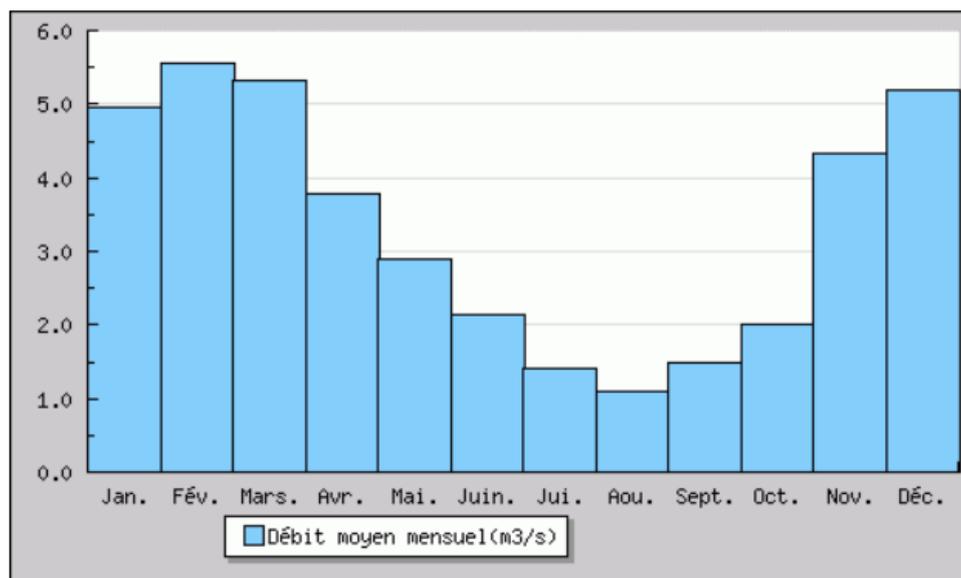


Figure 3: Débit moyen mensuel (m³/s) des Usse à Musièges – Pont des Douattes (1905-2021) (Source: Banque Hydro)

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	0,352	0,490	3,340	60,00	81,00

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

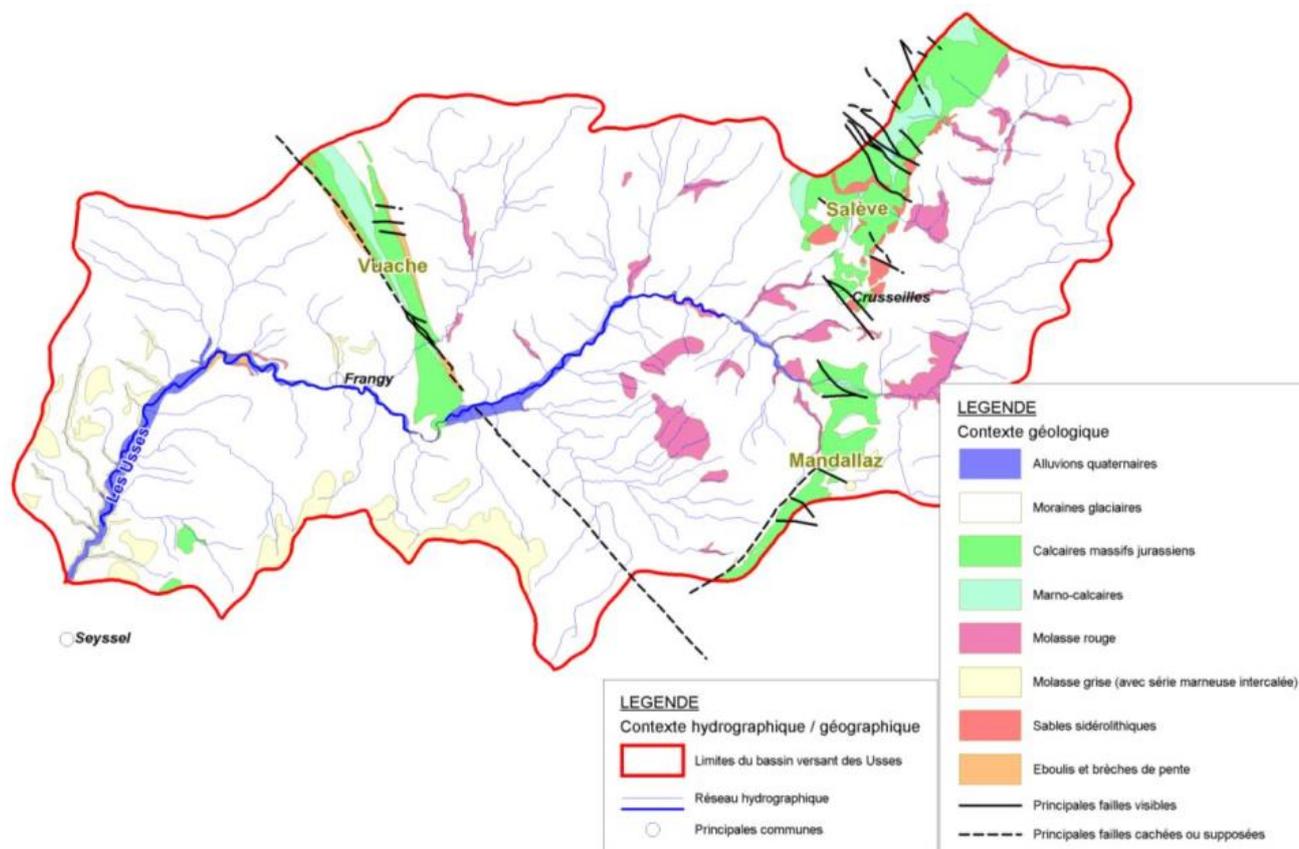
## 2.3 - Contexte géologique

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 molassique 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 molassique. 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).

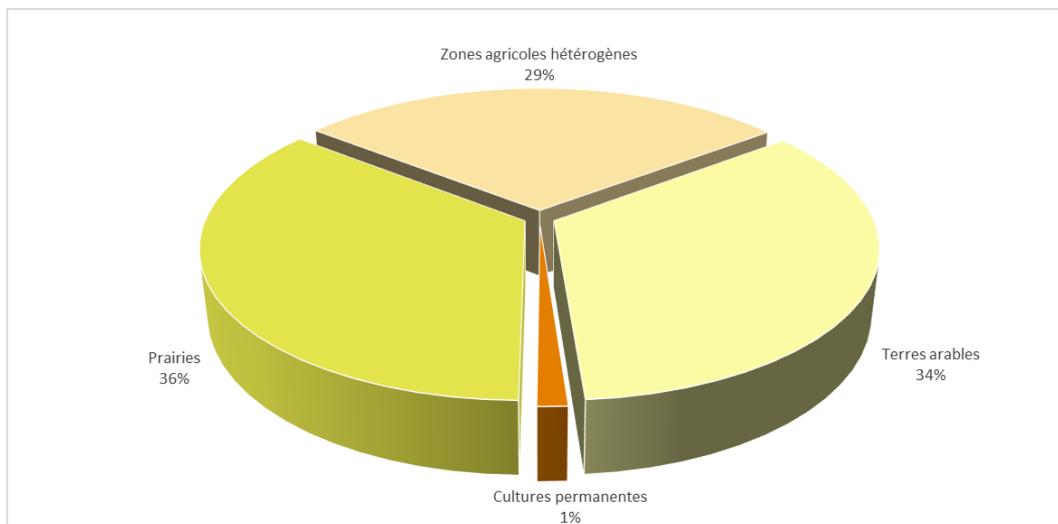


Figure 4: Typologie de l'occupation des territoires agricoles sur le bassin versant des Usse (selon Corine Land Cover 2018)

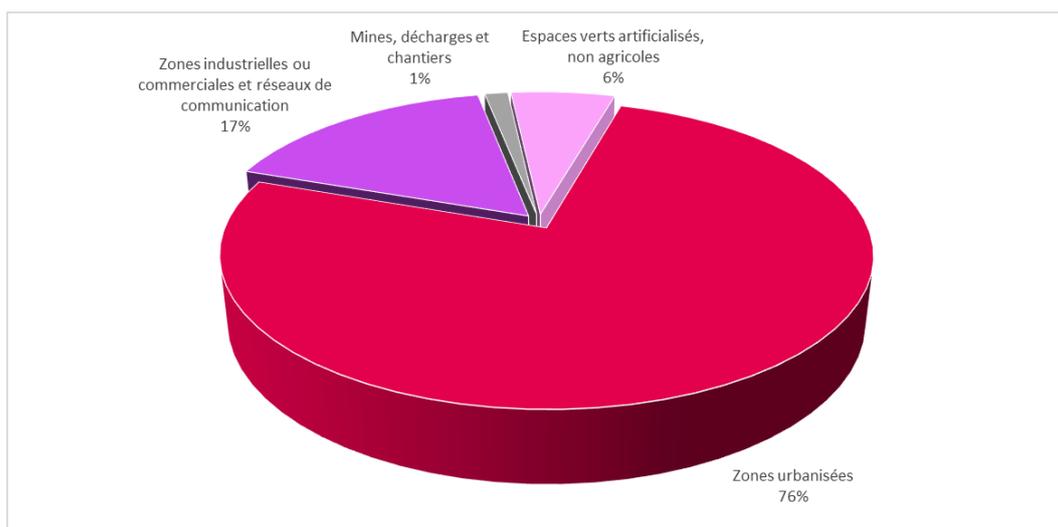
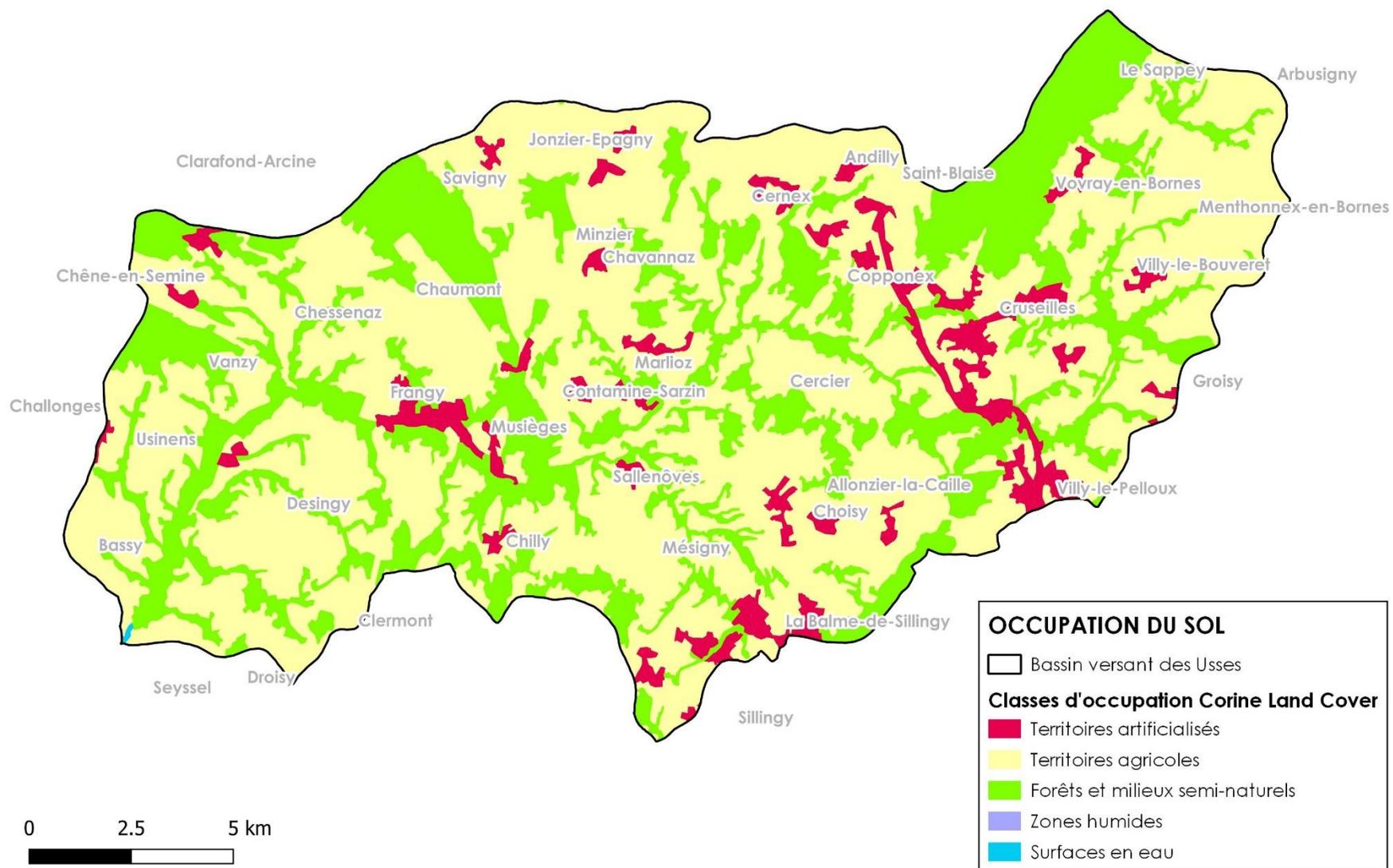


Figure 5: Typologie de l'occupation des territoires artificialisés sur le bassin versant des Usse (selon Corine Land Cover 2018)



	<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

Commune	Capacité (EH)	Type	Milieu récepteur
<b>Challonges</b>	400	Filtres roseaux	Ruisseau de la Godette
<b>Marsin Chêne-en-Semine</b>	500	Filtres plantés + Boues activées	Ruisseau de Marsin
<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 Noverly
<b>Chaumont</b>	700	Filtres plantés	Le Fornant
<b>Marlioz</b>	1800	Filtres plantés + Boues activées	Les Usse
<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.

<b>Société</b>	<b>Commune</b>	<b>Milieu récepteur</b>
<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, Décembre 2023)*

#### 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) ;
- 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, Décembre 2023)

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	≥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 - Guide-reee-esc-2023

Le SEEE ne prenant pas en compte certains paramètres étudiés lors des différentes campagnes, le Guide-reee-esc-2023 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
Mercuré (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 Guide-reee-esc-2023

## 4 - CONTEXTE CLIMATIQUE & CONDITIONS D'ECHANTILLONNAGE

### 4.1.1 - Contexte climatique de l'année 2023

L'année 2023 a été caractérisée par des conditions particulièrement sèches et chaudes notamment sur le début d'année et sur la période estivale. Les températures ont été au-dessus des normales de saison dès le mois de janvier. La température moyenne annuelle de 14,23°C a dépassé la normale de 1,6°C.

Après un hiver très sec notamment du 21 janvier au 21 février avec une séquence record de 32 jours consécutifs sans précipitations significatives, le début du printemps a été marqué par un temps très agité avec plusieurs passages tempétueux et de fréquents épisodes pluvio-orageux. Cet été, les températures ont été en moyenne supérieures à la normale une grande partie de l'été hormis la première et la dernière semaine d'août où la France a connu un refroidissement quasi généralisé. Après un début d'automne exceptionnellement chaud et sec, un temps agité et extrêmement humide s'est installé sur la majeure partie de la France à partir de mi-octobre dans une ambiance encore souvent très douce avant un refroidissement quasi généralisé fin novembre. En seconde partie d'automne, les précipitations ont été très abondantes sur le nord et l'ouest de l'Hexagone ainsi que sur les massifs de l'Est, provoquant des crues et des inondations.

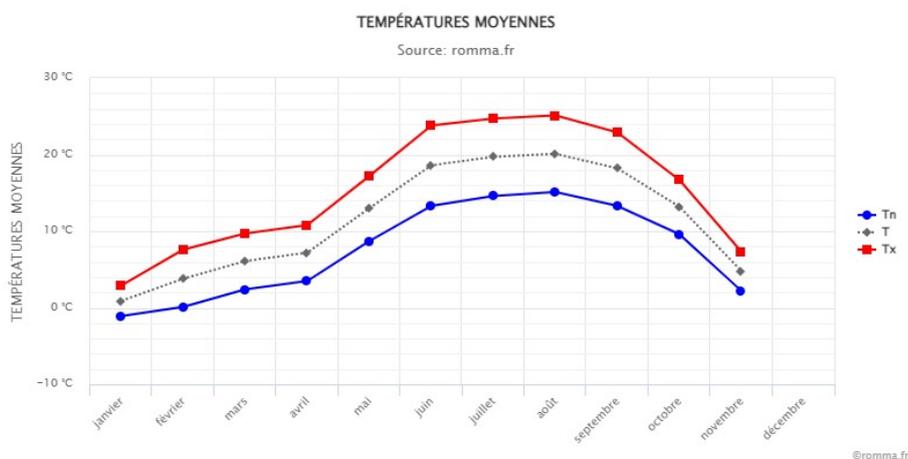


Figure 6: Températures à Le Sappey(74) – 2023 (données Romma)

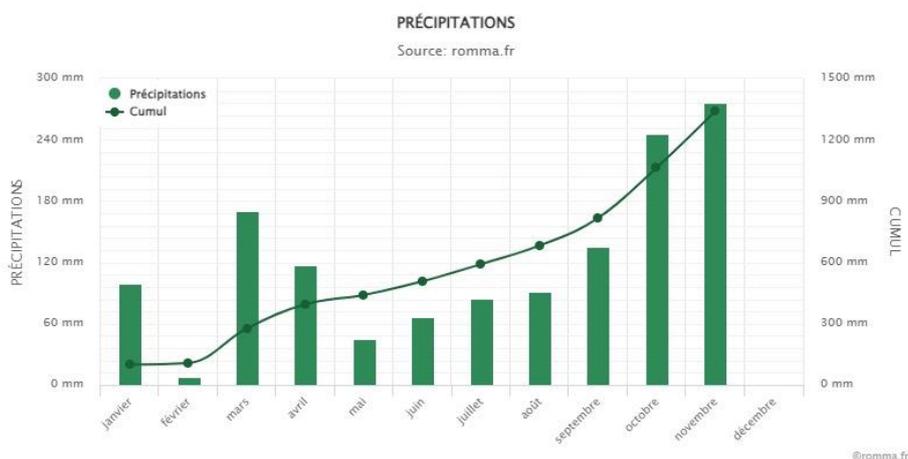


Figure 7: Pluviométrie à Le Sappey (74) – 2023 (données Romma)

## 4.1.2 - Conditions d'échantillonnage par campagne

### 4.1.2.1 - Campagne de mars 2023

La 1<sup>ère</sup> campagne de prélèvements pour l'analyse des éléments traces métalliques et des hydrocarbures aromatiques polycycliques sur eau (13 stations) s'est déroulée durant la matinée du 10 mars 2023.

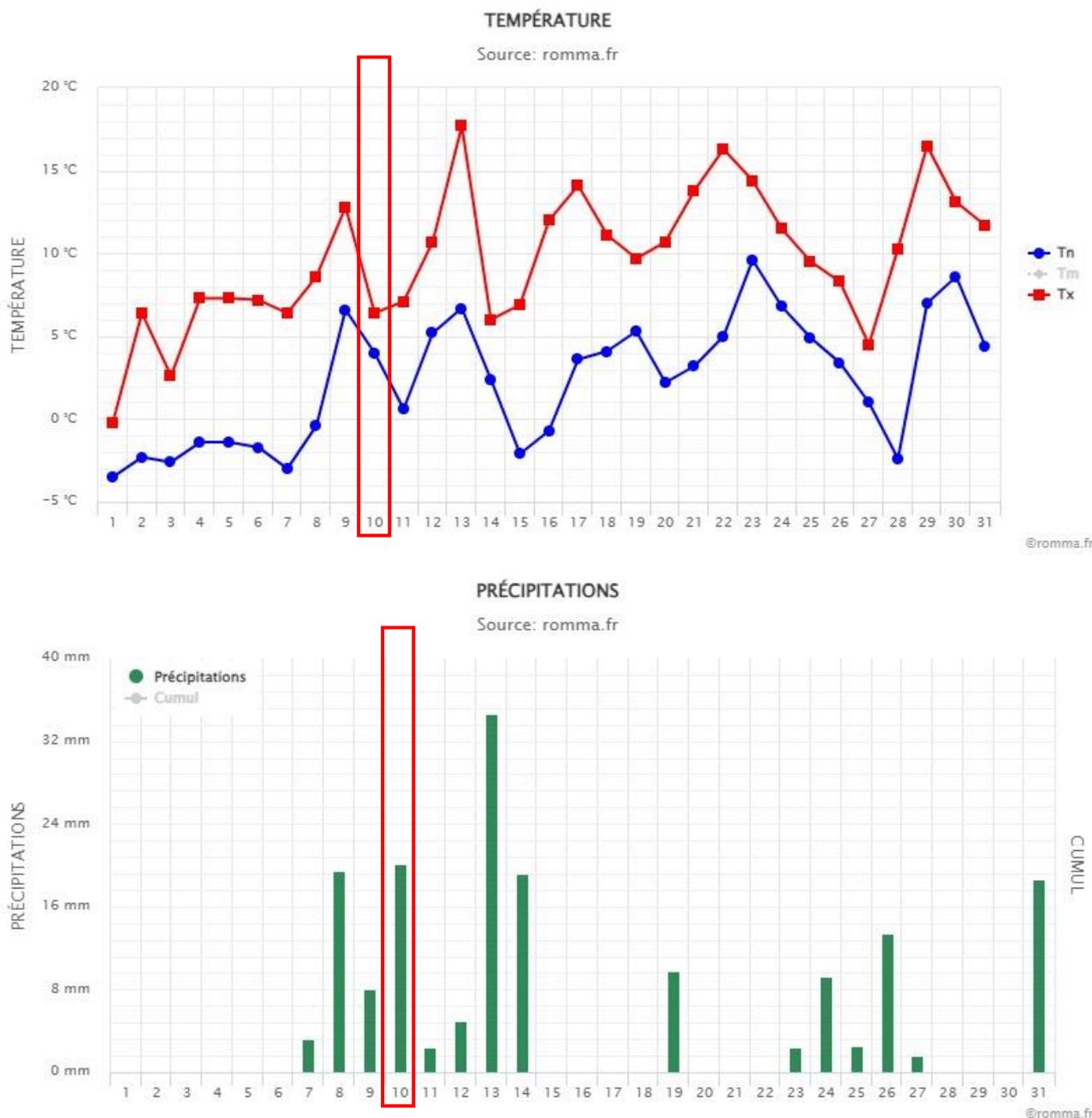


Figure 8: Relevés météorologiques à Le Sappey (74) – Mars 2023 (données Romma)

La première semaine du mois de mars était sèche et ensoleillée. Les premières précipitations sont apparues sur la deuxième semaine avec un total de 112 mm sur la période du 7 au 14 mars. La deuxième moitié du mois a connue également quelques précipitations mais de plus faibles ampleur.

Ainsi, notre intervention a eu lieu durant une journée pluvieuse, après des précipitations soutenues sur 3 jours (30,6 mm). Les conditions hydrologiques traduisaient une situation de moyennes eaux : 3,01 m<sup>3</sup>/s au droit de la station hydrométrique des Usse à Musièges (le module est de 3,3 m<sup>3</sup>/s ; la moyenne mensuelle pour le mois d'avril est de 5,07 m<sup>3</sup>/s).

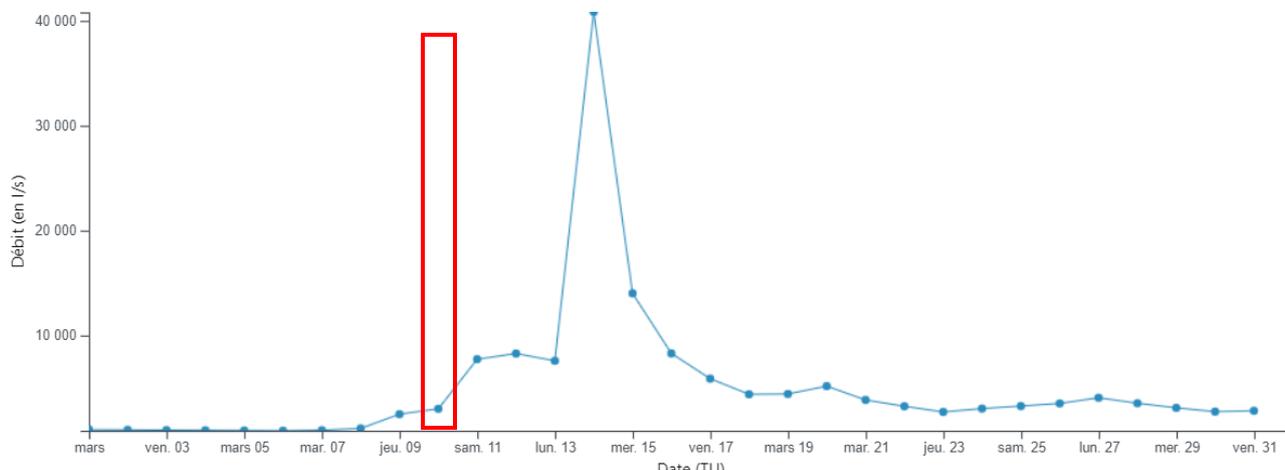
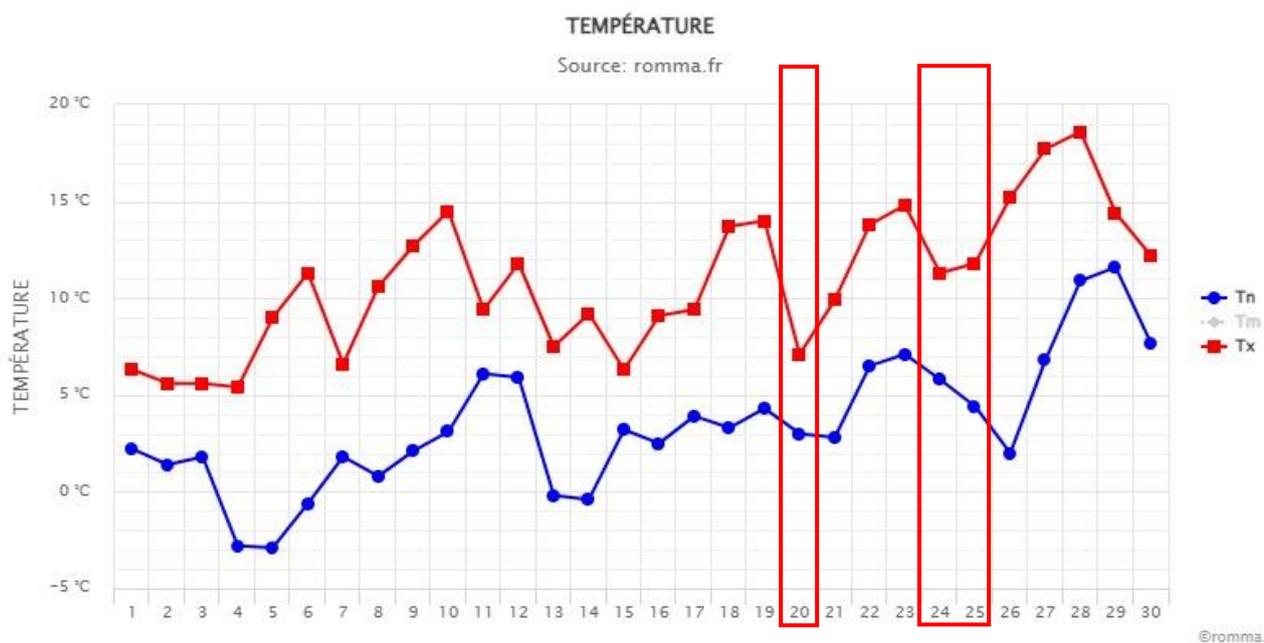


Figure 9: Relevés hydrologiques des Usse à Musièges (74) – Mars 2023 (données Banque Hydro)

#### 4.1.2.2 - Campagne d'avril 2023

La 1<sup>ère</sup> campagne de prélèvements pour l'analyse physico-chimiques (28 stations), la 1<sup>ère</sup> campagne de prélèvements pour la recherche de molécules phytosanitaires (7 stations) et la 1<sup>ère</sup> campagne de prélèvement pour le suivi de l'impact des rejets de station d'épuration sur les milieux récepteurs (5 stations) s'est déroulée le 20, 24 et 25 avril 2023.



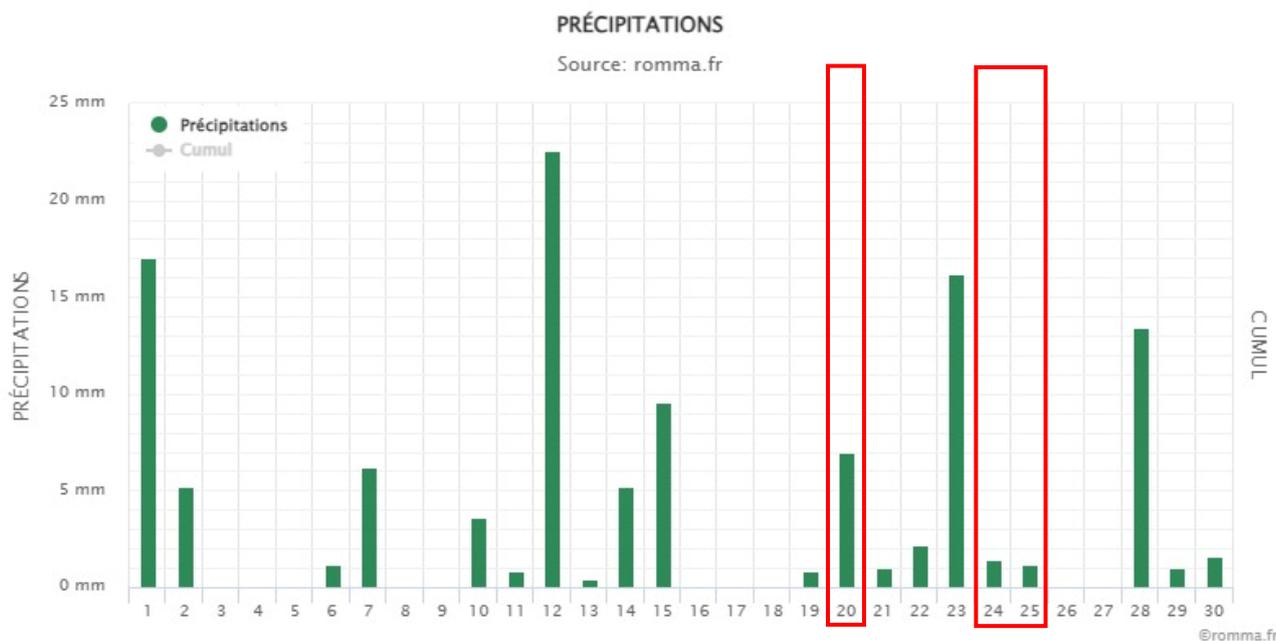


Figure 10: Relevés météorologiques à Le Sappey (74) – Avril 2023 (données Romma)

Le mois d'avril a été assez perturbé, avec deux épisodes pluvieux : le 1<sup>er</sup> et le 2 (22 mm de précipitations), du 10 au 15 (42 mm de précipitations). Notre intervention a eu lieu durant une période humide mais ensoleillée. Les conditions hydrologiques traduisaient une situation de basses eaux à moyennes eaux sur les milieux récepteurs, au sein d'une période de débits relativement stables, avec 3,29 m<sup>3</sup>/s le 20 avril, 3,58 m<sup>3</sup>/s le 24 avril et 3,14 m<sup>3</sup>/s le 25 avril au droit de la station hydrométrique des Usse à Musièges (le module est de 3,3 m<sup>3</sup>/s ; la moyenne mensuelle pour le mois d'avril est de 3,94 m<sup>3</sup>/s).

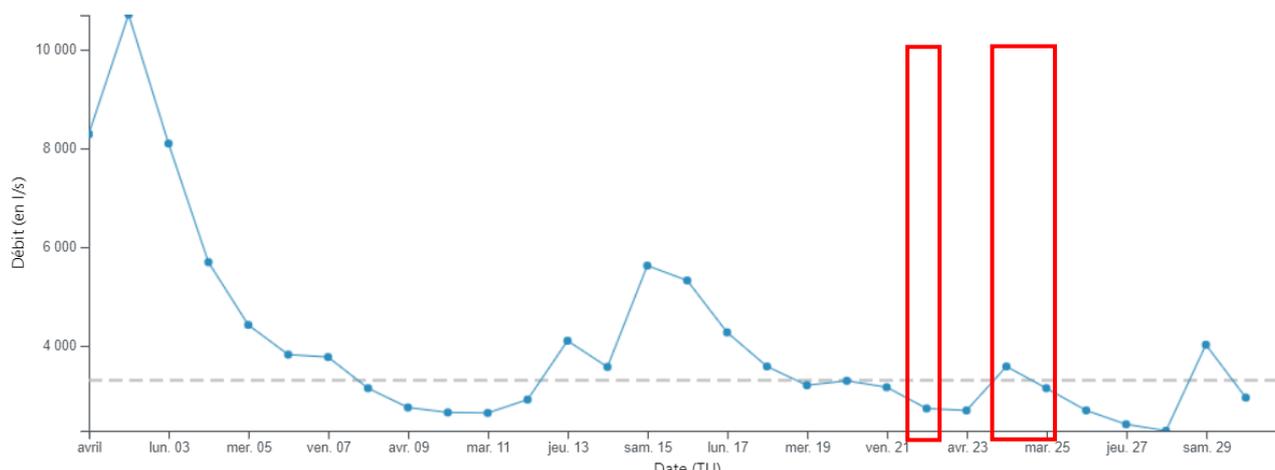


Figure 11: Relevés hydrologiques des Usse à Musièges (74) – Avril 2023 (données Banque Hydro)

#### 4.1.2.3 - Campagne de mai – juin 2023

La 2<sup>ème</sup> campagne de prélèvements pour l'analyse physico-chimiques (31 stations), la 2<sup>ème</sup> campagne de prélèvements pour la recherche de molécules phytosanitaires (7 stations) et la 2<sup>ème</sup> campagne de prélèvement pour le suivi de l'impact des rejets de station d'épuration sur les milieux récepteurs (5 stations) se sont déroulées du 30 mai au 1<sup>er</sup> juin 2023. Puis la 2<sup>ème</sup> campagne de prélèvements pour recherche de molécules phytosanitaires (7 stations) s'est déroulée le 23 juin 2023.

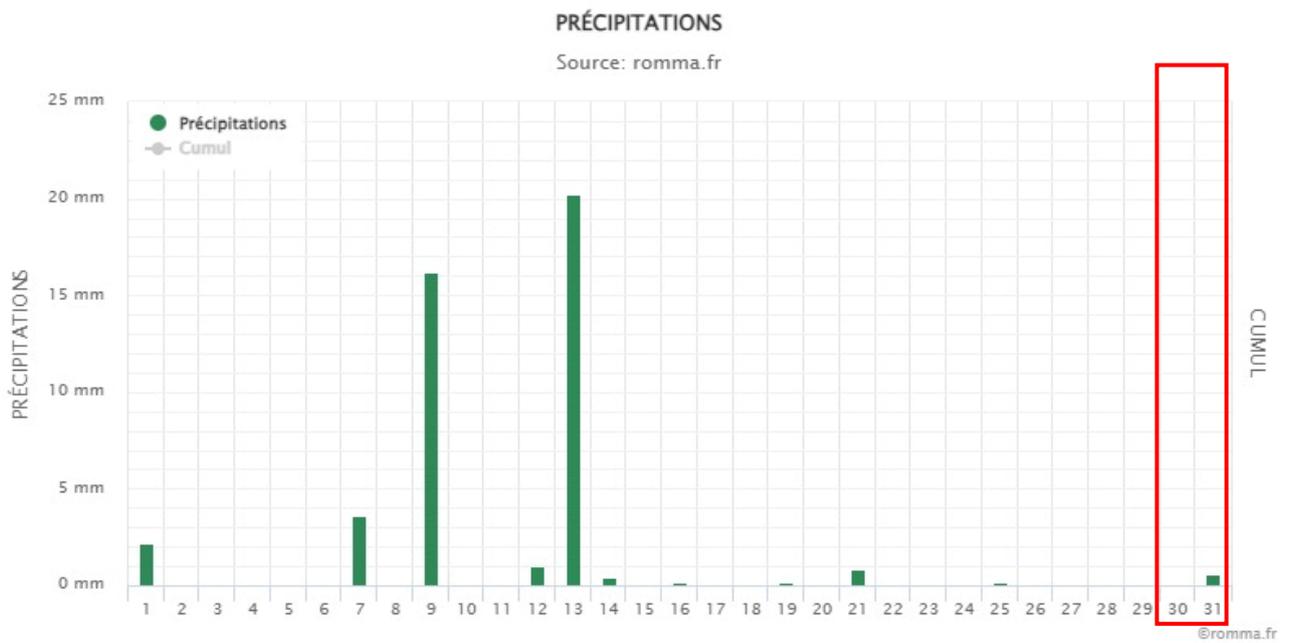
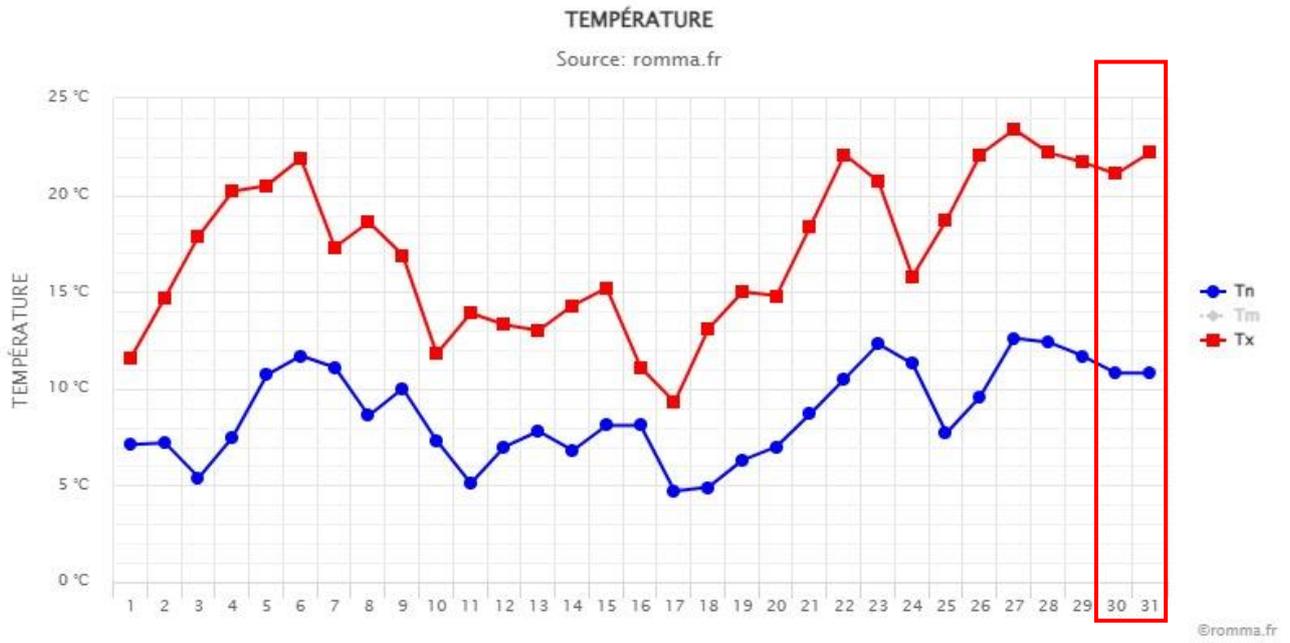


Figure 12: Relevés météorologiques à Le Sappey (74) – Mai 2023 (données Romma)

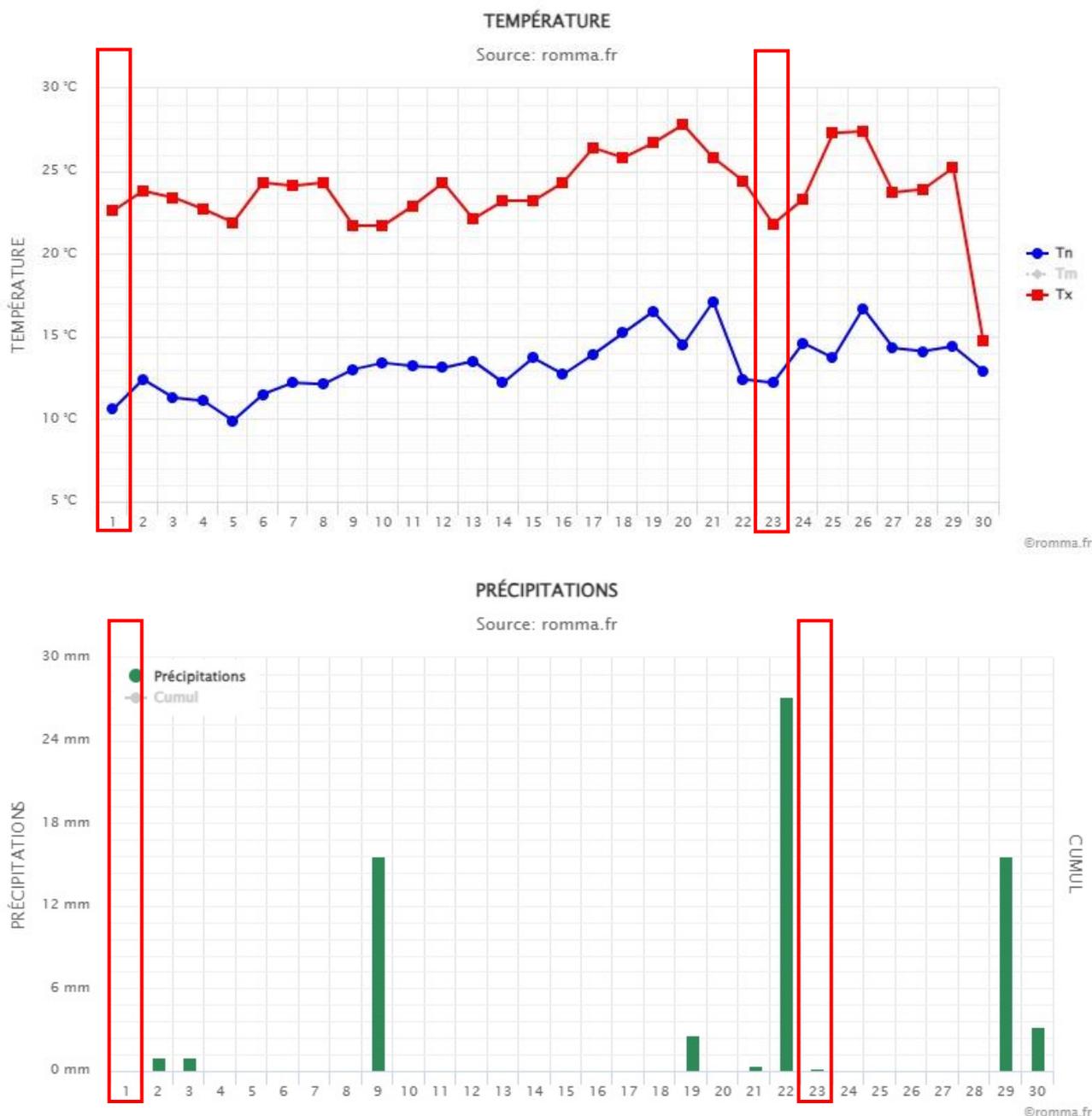


Figure 13: Relevés météorologiques à Le Sappey (74) – Juin 2023 (données Romma)

Le mois de mai a été globalement sec et ensoleillé. Il a toutefois été marqué par deux épisodes pluvieux : le 9 et le 13 avec respectivement 16,2 mm et 20,2 mm de précipitations. Notre intervention a eu lieu durant une période sèche et ensoleillée. Les conditions hydrologiques traduisaient une situation de basses eaux sur les milieux récepteurs, au sein d'une période de débits en forte diminution, avec 0,751 m<sup>3</sup>/s le 30 mai, 0,726 m<sup>3</sup>/s le 31 mai et 0,700 m<sup>3</sup>/s le 1<sup>er</sup> juin au droit de la station hydrométrique des Usse à Musièges (le module est de 3,3 m<sup>3</sup>/s ; la moyenne mensuelle pour le mois de mai est de 2,86 m<sup>3</sup>/s).

Pour finir, la seconde campagne de prélèvements pour la recherche de molécules phytosanitaires a eu lieu au lendemain d'un fort épisode pluvieux (27,2 mm). Les conditions hydrologiques traduisaient une situation de basses à moyennes eaux : 1,32 m<sup>3</sup>/s le 23 au droit de la station hydrométrique des Usse à Musièges.

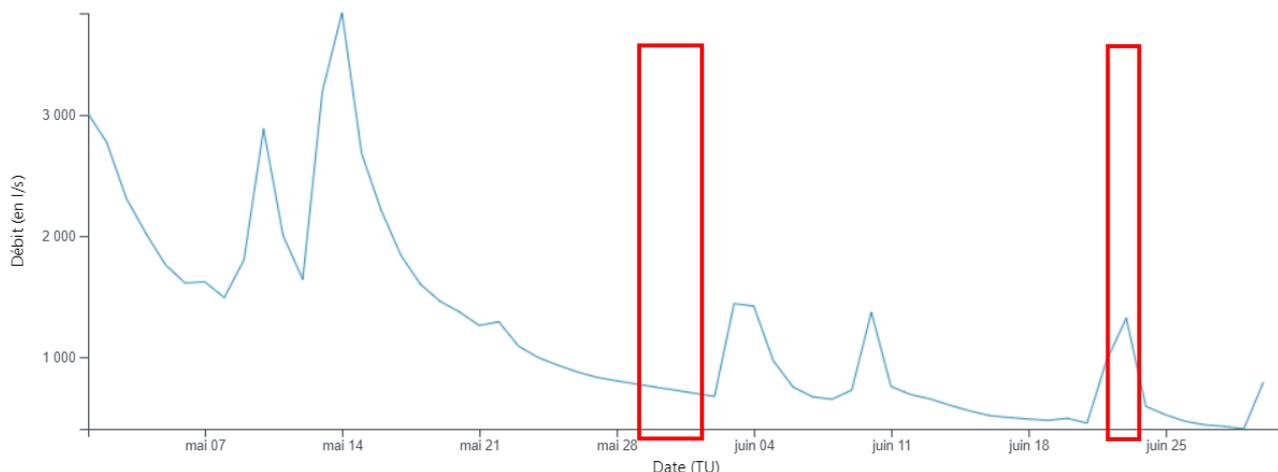
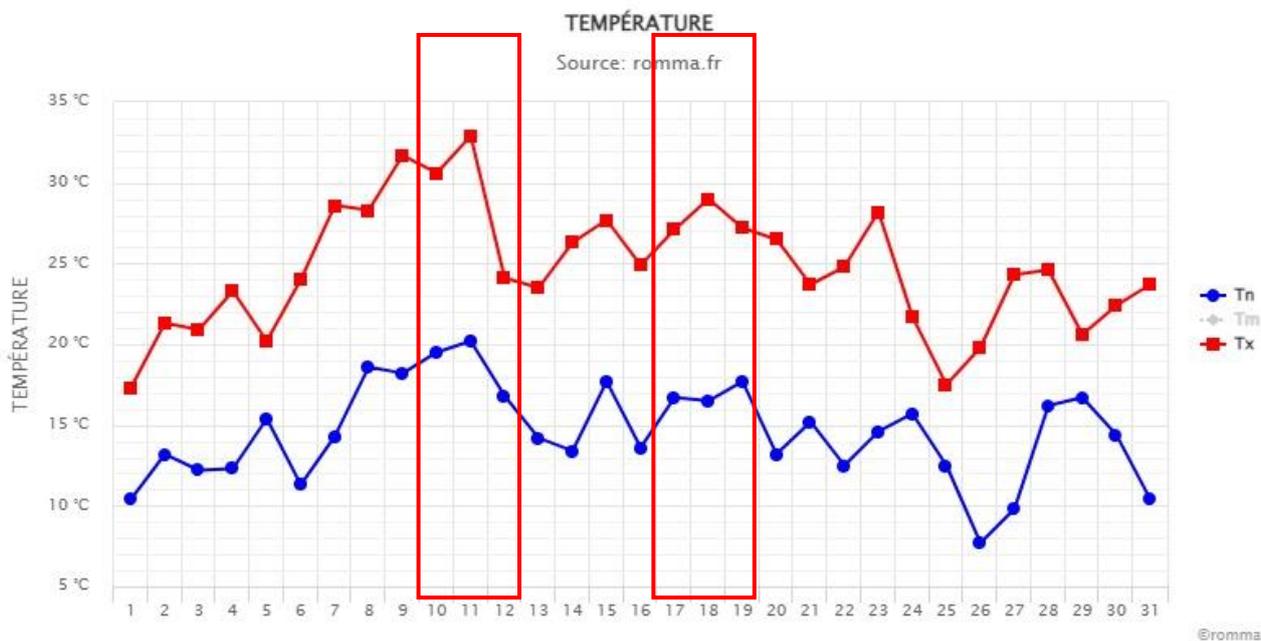


Figure 14: Relevés hydrologiques des Usse à Musièges (74) – Mai – Juin 2023 (données Banque Hydro)

#### 4.1.2.4 - Campagne de juillet 2023

La 3<sup>ème</sup> campagne de prélèvements pour l’analyse physico-chimiques (28 stations), la 3<sup>ème</sup> campagne de prélèvements pour la recherche de molécules phytosanitaires (7 stations) et la 3<sup>ème</sup> campagne de prélèvement pour le suivi de l’impact des rejets de station d’épuration sur les milieux récepteurs (5 stations) se sont déroulées du 10 au 12 juillet et 17 au 19 juillet 2023. Les prélèvements hydrobiologiques IBG-DCE et IBD ont également eu lieu durant cette campagne.



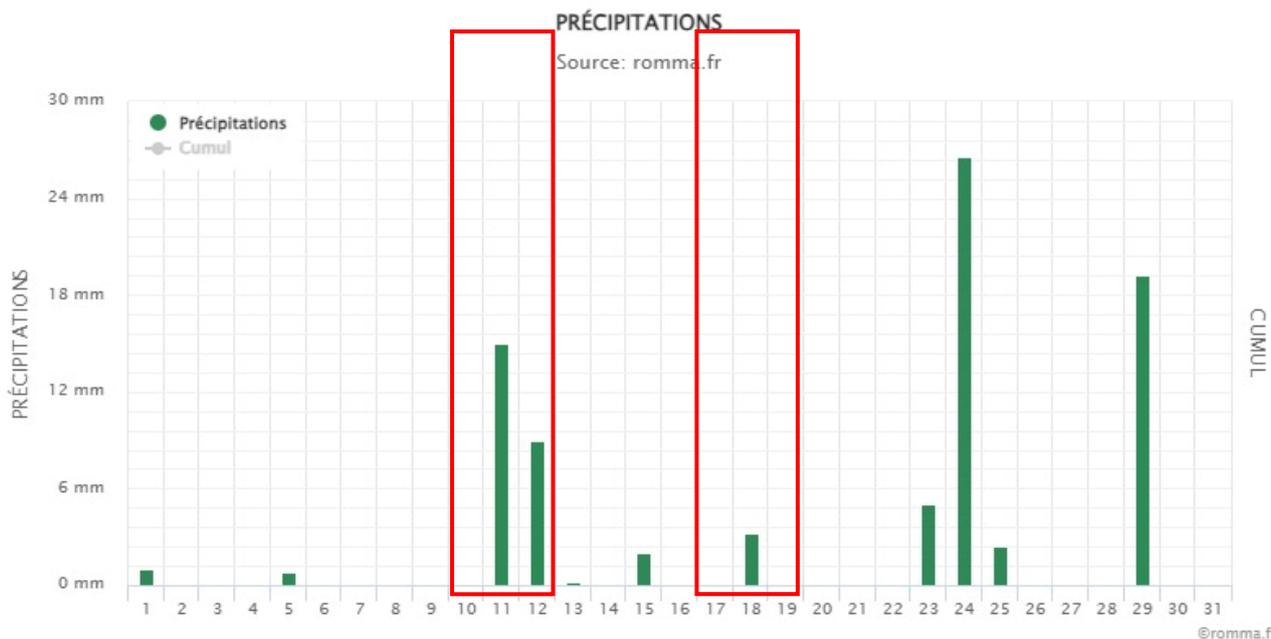


Figure 15: Relevés météorologiques à Le Sappey (74) – Juillet 2023 (données Romma)

Tout comme le mois de mai, celui de juillet a été globalement sec et ensoleillé. Il a toutefois été marqué par deux épisodes pluvieux : du 11 au 12 (24 mm de précipitations), du 23 au 25 (34 mm de précipitations) et le 29 avec 19,2 mm de précipitations. Notre première intervention a eu lieu à la suite d'un épisode pluvieux mais sans grande conséquence sur l'hydrologie des cours d'eau, la deuxième intervention a été réalisée durant une période sèche et ensoleillée. Les conditions hydrologiques traduisaient une situation de basses eaux sur les milieux récepteurs, au sein d'une période de débits stabilisés (le module est de 3,3 m<sup>3</sup>/s ; la moyenne mensuelle pour le mois de mai est de 1,36 m<sup>3</sup>/s).

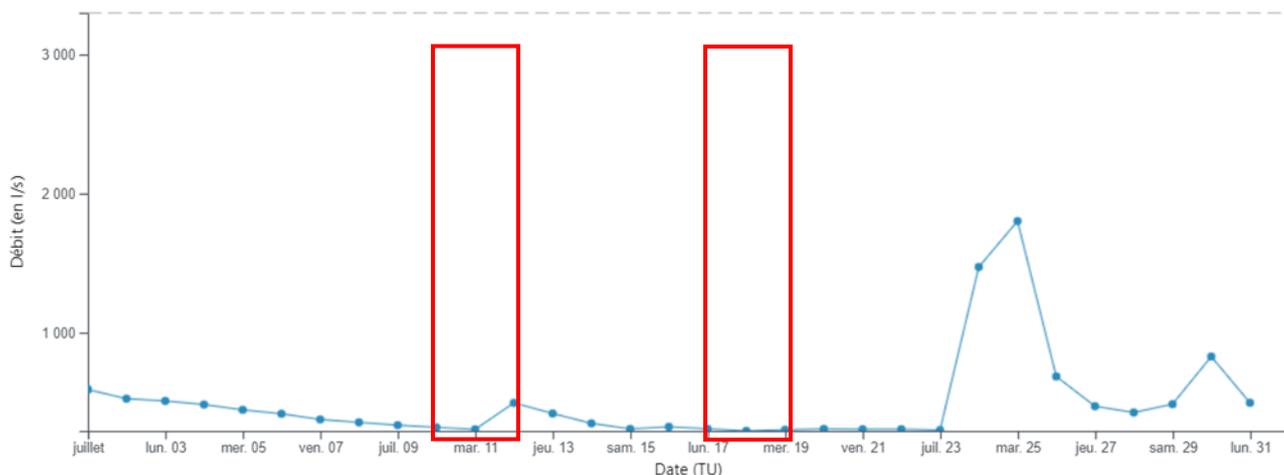


Figure 16: Relevés hydrologiques des Usse à Musièges (74) – Juillet 2023 (données Banque Hydro)

#### 4.1.2.5 - Campagne de septembre 2023

La 2<sup>ème</sup> campagne de prélèvements pour l'analyse des éléments traces métalliques et des hydrocarbures aromatiques polycycliques sur eau (13 stations) s'est déroulée durant la journée du 14 septembre 2023.

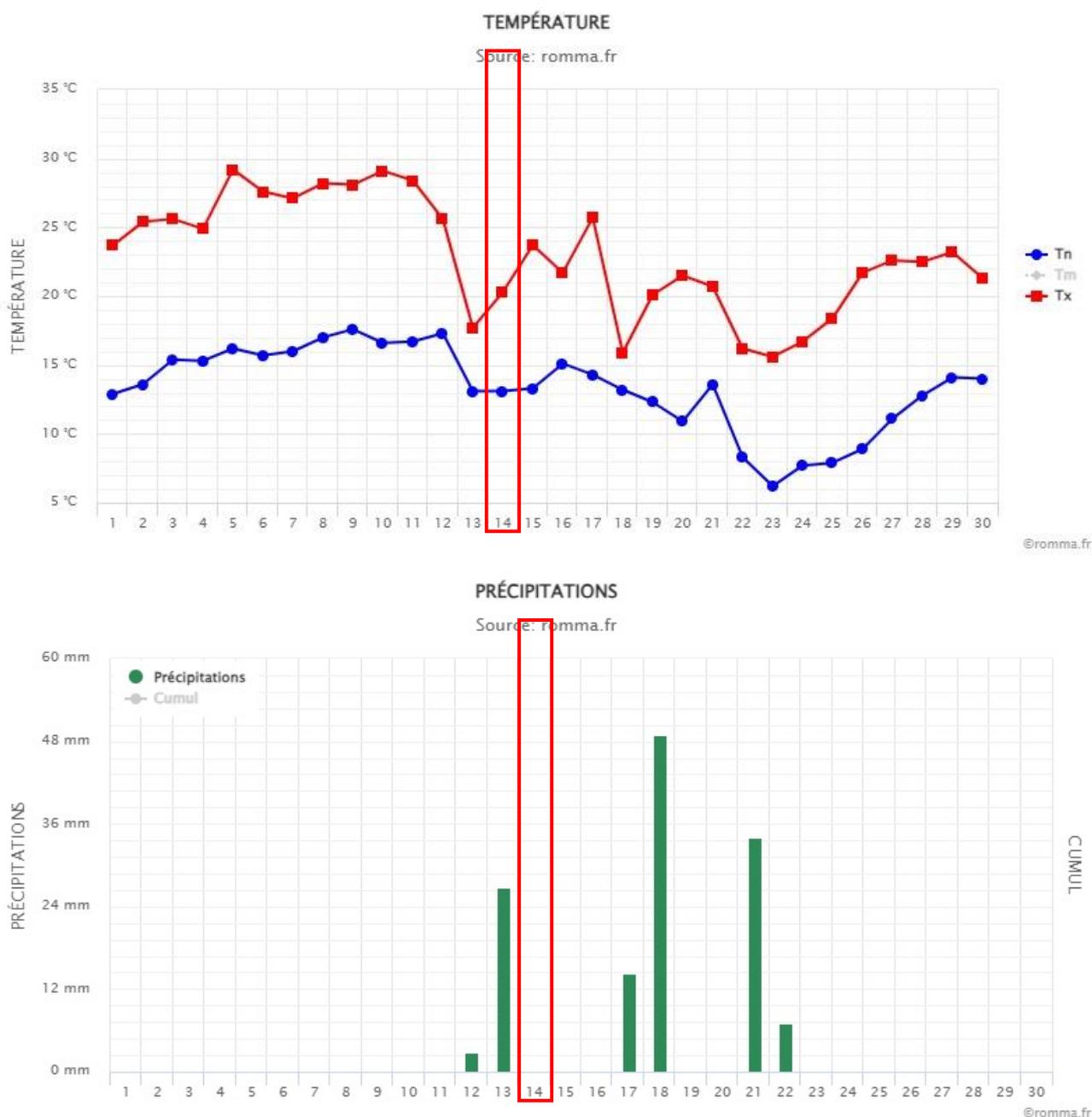


Figure 17: Relevés météorologiques à Le Sappey (74) - Septembre 2023 (données Romma)

La première décade du mois de septembre a été sèche et ensoleillée. Notre intervention a eu lieu durant une journée humide, après des précipitations soutenues la veille (26,8 mm). Les conditions hydrologiques traduisaient une situation de basses à moyennes eaux.

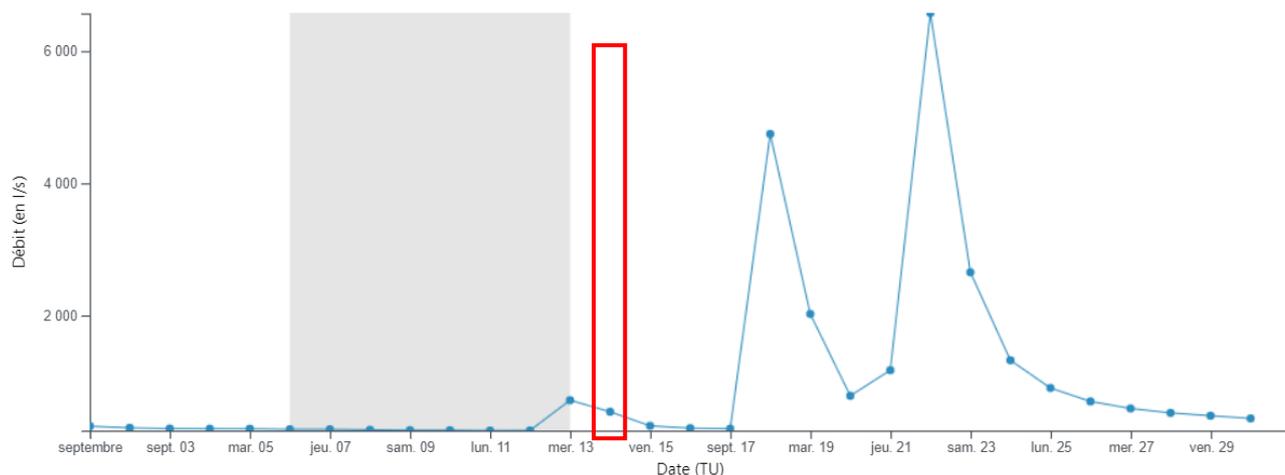
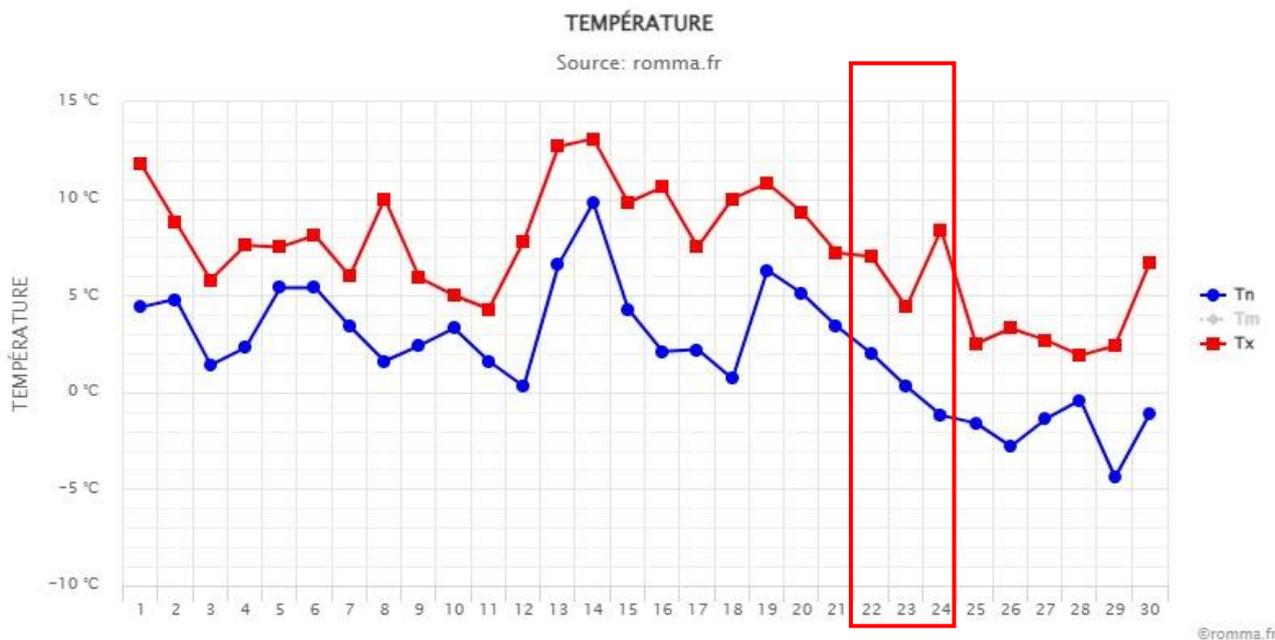


Figure 18: Relevés hydrologiques des Usses à Musièges (74) – Septembre 2022 (données Banque Hydro)

#### 4.1.2.6 - Campagne de novembre 2023

La 4<sup>ème</sup> campagne de prélèvements pour l’analyse physico-chimiques (31 stations), la 4<sup>ème</sup> campagne de prélèvements pour la recherche de molécules phytosanitaires (7 stations) et la 4<sup>ème</sup> campagne de prélèvement pour le suivi de l’impact des rejets de station d’épuration sur les milieux récepteurs (5 stations) se sont déroulées du 22 au 24 novembre 2023.



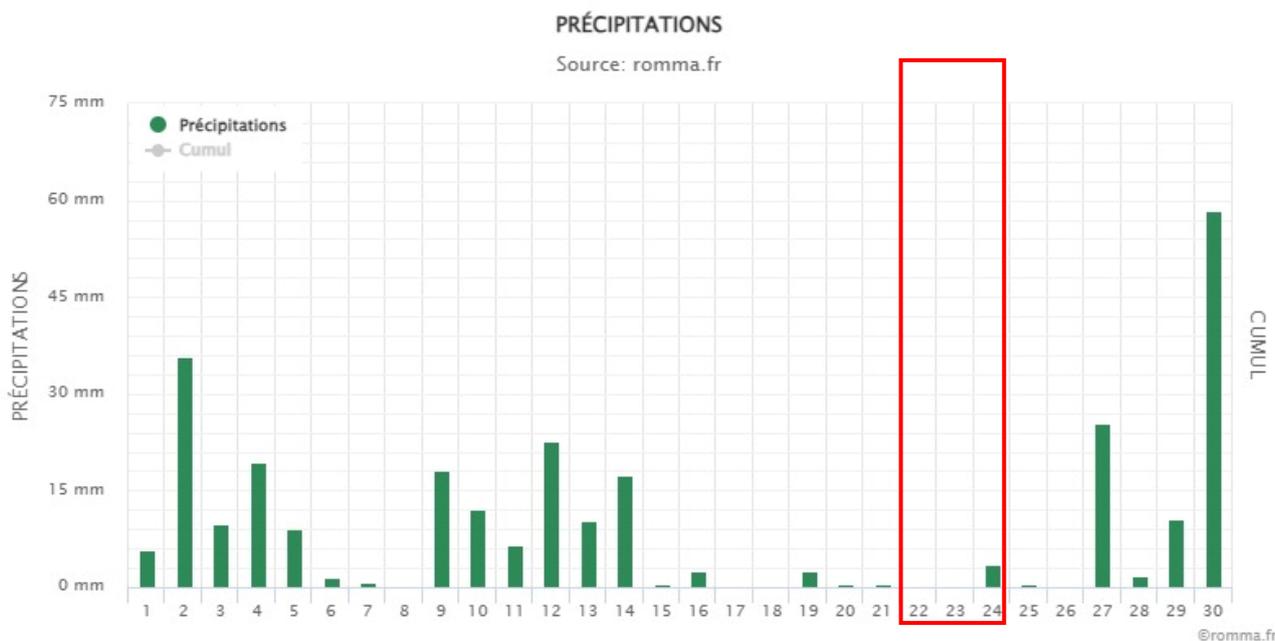


Figure 19: Relevés météorologiques à Le Sappey (74) – novembre 2023 (données Romma)

Le mois de novembre a connu de nombreuses perturbations avec d'intenses précipitations sur la première moitié ainsi que sur la dernière semaine. Il a été marqué par trois épisodes pluvieux : du 1<sup>er</sup> au 5 (80 mm de précipitations) du 9 au 14 (87 mm de précipitations) et du 27 au 30 (96.2 mm de précipitations). Notre intervention a eu lieu durant une période d'accalmie sèche et ensoleillée. Les conditions hydrologiques traduisaient une situation de moyennes eaux sur les milieux récepteurs, avec 3,5 m<sup>3</sup>/s le 22 novembre, 3,2 m<sup>3</sup>/s le 23 novembre et 2.9 m<sup>3</sup>/s le 24 novembre au droit de la station hydrométrique des Usse à Musièges (le module est de 3,3 m<sup>3</sup>/s ; la moyenne mensuelle pour le mois de mai est de 4,2 m<sup>3</sup>/s).

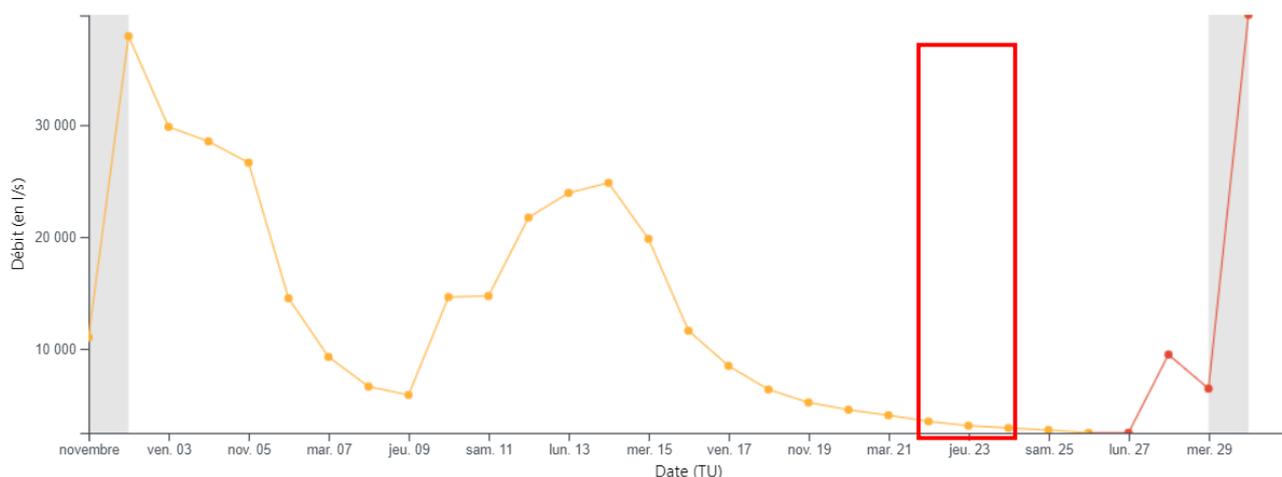


Figure 20: Relevés hydrologiques des Usse à Musièges (74) – novembre 2023 (données Banque Hydro)

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

### 5.1 - Méthodologie

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

- De la STEP hélophytique de Copponex ;
- De la STEP de Marlioz (station d'épuration nouvellement mise en service à la fin de l'année 2022).

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 à 50 m en aval de la zone de rejet, permettant d'évaluer l'impact du rejet de la station d'épuration (point aval immédiat) ;
- 100 à 1000 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.

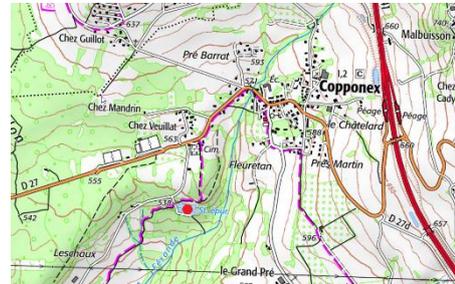
## 5.2 - Résultats stationnels

Station d'épuration de Copponex

060974088001

### CARACTERISTIQUES DE LA STATION D'EPURATION

Nom de la station : Copponex  
 Code de la station : 060974088001  
 Nature de la station : Urbain  
 Date de mise en service : 31/12/2003  
 Commune d'implantation : Copponex  
 Capacité nominale : 1500 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 : Ruisseau de la Férande  
 Code hydrographique : V11105000  
 Sensibilité azote : Non  
 Sensibilité phosphore : Oui  
 Coord. rejet Lambert L93 : X : 937044  
 Y : 6554086  
 Altitude (m) : 535



### RESPECT DE LA REGLEMENTATION NATIONALE EN 2020

Conforme en équipement : Oui  
 Date de mise en conformité : 31/12/2003  
 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

	Entrée station		Sortie station		Rendement
	Concentrations	flux	Concentrations	flux	
	mg/l	kg/j	mg/l	kg/j	%
DBO5	364	59,7	2	0,3	99
DCO	931	152,7	58	9,0	94
MES	493	80,9	39	6,0	93
NTK	100	16,4	5,1	0,8	95
N-NH4	69,7	11,4	5,75	0,9	92
NO2	0,0105	0,00	0,253	0,04	0
NO3	0,5	0,08	17,9	2,8	0
Pt	10,2	1,7	8,74	1,4	0
pH	7,9		7,3		

*Données d'autocontrôle de la station d'épuration en 2023*

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2023

STEP	Date de prélèvement	Heure	Localisation	Conditions de prélèvement					Programme	
				Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Résidus médicamenteux
Copponex	20/04/2023	14:10	10 m amont	4 - pluie	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	En diminution	X	
		14:20	10 m aval	4 - pluie	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Odeur douteuse, Colmatage organique, développement algal	En diminution	X	
		14:50	FER01	3 - temps humide	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Développement algal, colmatage organique	En diminution	X	
	30/05/2023	15:00	10 m amont	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X	
		15:10	10 m aval	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Développement algal, odeur douteuse	Stable	X	
		15:45	FER01	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Développement algal	Stable	X	
	18/07/2023	10:10	10 m amont	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X	
		10:20	10 m aval	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Développement algal, odeur douteuse	Stable	X	
		10:40	FER01	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Développement algal, couleur douteuse	Stable	X	
	22/11/2023	14:15	10 m amont	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X	
		14:25	10 m aval	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Trouble	Couleur douteuse	Stable	X	
		14:50	FER01	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Trouble	Couleur douteuse	Stable	X	

## DONNEES 2023

### PHYSICO-CHIMIE

STEP	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	NH <sub>4</sub> mg/L	NO <sub>2</sub> mg/L	NO <sub>3</sub> mg/L	NIK mg/L		
Copponex	20/04/2023	14:10	10 m amont	9,0	10,4	94	< 3,0	< 30	8	< 0,1	< 0,03	< 0,03	4,1	< 1,0	8,4	566	
		14:20	10 m aval	9,1	10,5	95	< 3,0	< 30	23	0,53	1,30	0,17	8,1	1,3	8,3	619	
		14:50	FER01	8,3	10,7	96	1,6		41	0,29	0,28	0,21	9,9	0,63	8,4	630	
	30/05/2023	15:00	10 m amont	16,6	8,5	94	< 3,0	< 30	3	< 0,1	< 0,03	< 0,03	3,6	< 1,0	8,3	564	
		15:10	10 m aval	15,2	7,1	77	< 3,0	< 30	8	1,99	4,47	1,02	42,8	3,8	8,0	797	
		15:45	FER01	15,3	9,0	95	1,4		12	1,37	< 0,26	< 0,66	24,3	< 0,5	8,2	721	
	18/07/2023	10:10	10 m amont	18,0	4,8	55	< 3,0	< 30	23	< 0,1	< 0,04	< 0,03	1,7	< 1,0	8,3	608	
		10:20	10 m aval	18,3	5,4	59	< 3,0	42	17	7,49	0,09	0,62	346,0	1,30	8,2	1864	
		10:40	FER01	18,7	6,7	73	1,5		100	9,15	0,120	0,110	110,0	1,06	8,2	1110	
	22/11/2023	14:15	10 m amont	9,2	10,5	93	< 3,0	< 30	10	< 0,1	< 0,03	< 0,03	4,7	< 1,0	8,0	633	
		14:25	10 m aval	9,0	9,0	89	190,0	< 30	28	0,34	1,35	0,12	6,7	1,80	8,0	680	
		14:50	FER01	9,0	10,6	93	< 3,0		42	0,16	0,52	0,12	7,0	0,61	8,4	655	

### RESIDUS MEDICAMENTEUX

Non prévu au programme

## COMMENTAIRES 2023

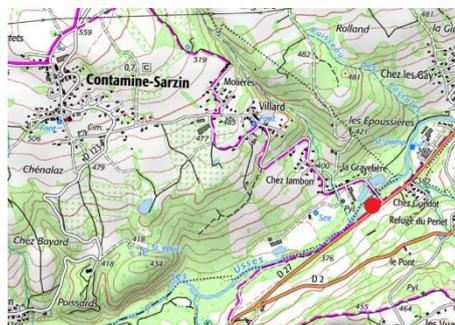
Le rejet de la station d'épuration de Copponex entraîne de fortes augmentations des concentrations en ammonium, nitrite, nitrates et phosphore total dans les eaux du ruisseau de la Férande, en aval immédiat et en aval éloigné. Il en résulte un état très dégradé du cours d'eau, qualifié de mauvais (au lieu de bon à très bon à l'amont). D'autres paramètres présentent des variations significatives telles que bilan oxygène qui se dégrade (forte augmentation de la DBO<sub>5</sub><sup>2</sup>) et de la conductivité qui augmentent. La diminution des concentrations à l'aval éloigné (hormis pour le paramètre du phosphore total sur la campagne estivale qui lui augmente) témoigne d'un phénomène d'autoépuration, compte tenu de l'absence d'apports intermédiaires entre les points situés à l'aval. Le phénomène est toutefois insuffisant. L'impact de la station d'épuration de Copponex sur le milieu récepteur est donc **très important**.

<sup>2</sup> La DBO<sub>5</sub> est une unité de mesure de référence de la pollution organique des eaux. En observant les taux et les variations de la concentration en oxygène dissous dans l'eau, on peut en déduire la quantité de polluants organiques qu'elle contient.

Etat initial future station d'épuration de Marlioz

### CARACTERISTIQUES DE LA STATION D'EPURATION

Nom de la station : Marlioz  
 Code de la station : /  
 Nature de la station : Urbain  
 Date de mise en service : Fin 2022  
 Commune d'implantation : Marlioz  
 Capacité nominale : 1800 EH  
 Filières de traitement de l'eau : Filtres plantés  
 Filière de traitement des boues : Filtres plantés de roseaux  
 +Boues activées



### CARACTERISTIQUES DU MILIEU RECEPTEUR

Type : Eau douce de surface  
 Cours d'eau : Les Usses  
 Code hydrographique : V111 4010  
 Sensibilité azote : /  
 Sensibilité phosphore : /  
 Coord. rejet Lambert L93 : X : 932415  
 Y : 655089  
 Altitude (m) : 377



### 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

Pas de données

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2023

STEP	Date de prélèvement	Heure	Localisation	Conditions de prélèvement					Programme	
				Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Résidus médicamenteux
Marlioz	24/04/2023	11:00	10 m amont	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution	X	
		11:15	50 m aval	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution	X	
		11:45	1000 m aval	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution	X	
	31/05/2023	10:00	10 m amont	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Développement algal	Stable	X	
		10:35	50 m aval	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Développement algal	Stable	X	
		10:40	1000 m aval	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Développement algal	Stable	X	
	12/07/2023	10:50	10 m amont	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Trouble	Aucune	Stable	X	
		11:10	50 m aval	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Trouble	Aucune	Stable	X	
		12:20	1000 m aval	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Développement algal	Stable	X	
	23/11/2023	14:15	10 m amont	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X	
		14:25	10 m aval	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X	
		14:50	100 m aval	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X	

## DONNEES 2023

### PHYSICO-CHEMIE

STEP	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	NH <sub>4</sub> mg/L	NO <sub>2</sub> mg/L	NO <sub>3</sub> mg/L	NIK mg/L	pH U	Conductivité µS/cm
Marlioz	24/04/2023	11:00	10 m amont	10,4	10,7	99	< 3,0	< 30	120	0,17	0,09	0,07	6,6	< 1,0	8,3	531
		11:15	50 m aval	10,7	10,8	102	6,0	< 30	120	0,14	0,07	0,06	3,6	< 1,0	8,3	531
		11:45	1000 m aval	11,0	10,7	101	< 3,0	< 30	130	0,17	0,08	0,06	3,6	< 1,0	8,3	525
	31/05/2023	10:00	10 m amont	14,4	9,1	92	< 3,0	< 30	9	< 0,1	0,04	0,04	4,8	< 1,0	8,4	585
		10:35	50 m aval	13,9	10,3	105	< 3,0	< 30	9	< 0,1	0,04	0,04	4,6	< 1,0	8,4	583
		10:40	1000 m aval	14,2	10,4	105	< 3,0	< 30	8	< 0,1	0,04	0,04	4,4	< 1,0	8,4	586
	12/07/2023	10:50	10 m amont	20,5	7,8	89	< 3,0	< 30	170	0,28	0,04	0,04	6,4	< 1,0	8,2	577
		11:10	50 m aval	20,6	7,7	87	< 3,0	33	150	0,27	0,04	0,04	7,4	< 1,0	8,2	577
		12:20	1000 m aval	21,6	9,2	102	< 3,0	< 30	78	0,17	0,03	0,04	6,6	< 1,0	8,4	572
	23/11/2023	14:15	10 m amont	9,2	10,5	93	< 3,0	< 30	11	< 0,1	0,05	< 0,03	4,4	< 1,0	7,9	633
		14:25	10 m aval	9,0	9,9	89	< 3,0	< 30	11	< 0,1	0,04	< 0,03	4,5	< 1,0	8,0	680
		14:50	100 m aval	9,0	10,6	93	< 3,0	< 30	10	< 0,1	0,04	< 0,03	4,5	< 1,0	8,2	655

### RESIDUS MEDICAMENTEUX

Non prévu au programme

## COMMENTAIRES 2023

Le rejet de la station d'épuration de Marlioz ne semble pas avoir d'impact majeur sur le milieu récepteur que sont les Usse. On note une légère augmentation de la DBO5 en aval immédiat lors de la 1<sup>ère</sup> campagne faisant passer ce compartiment du très bon état à un bon état. Lors de la 3<sup>ème</sup> campagne on observe des taux significatifs de phosphore total mais ces derniers sont déclassants dès l'amont du rejet. Les résultats sont relativement similaires entre l'amont, l'aval immédiat et l'aval éloigné La STEP de Marlioz n'impacte pas les eaux des Usse.

## 5.3 - Conclusion

Le rejet de la STEP de Copponex a un impact élevé sur la qualité physico-chimique du milieu récepteur. Les paramètres déclassants sont l'ammonium, les nitrites, les nitrates, le phosphore total et la DBO5. C'est le résultat de l'absence de traitement du phosphore total dans cette petite station d'épuration hélophytique et d'une dilution insuffisante des apports polluants en raison du débit faible transitant dans le milieu récepteur en période d'étiage. Notons l'abattement de la pollution entre les points « aval immédiat » et « aval éloigné ». Ce phénomène d'autoépuration est toutefois insuffisant pour que le milieu récepteur présente le bon état physico-chimique selon le SEEE.

Le rejet de la STEP de Marlioz n'impacte pas les eaux des Usse.

## 6 - 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)
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
Groasse	Desingy	06000516	CRO01	Croasse à Desingy 2	X			X	X
Férande	Copponex	06001277	FER00	Férande à Copponex 3	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
Marsin	Vanzey	06830202	MAR01	Marsin à Vanzey	X			X	X
Mostan	Marlioz	En attente	MOS00	Mostan à Marlioz 2	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	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
Trouble	Cernex	06830191	TRO01	Nant Trouble à Cernex 1	X			X	X
Usse	Arbusigny	06001276	USS00	Usse à Arbusigny 1	X		X	X	X
Usse	Villy-le-Bouveret	06841100	USS01	Torrent des Usse à Villy-le-Bouveret	X	X	X	X	X
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 2023 sur les cours d'eau du bassin versant des Usse

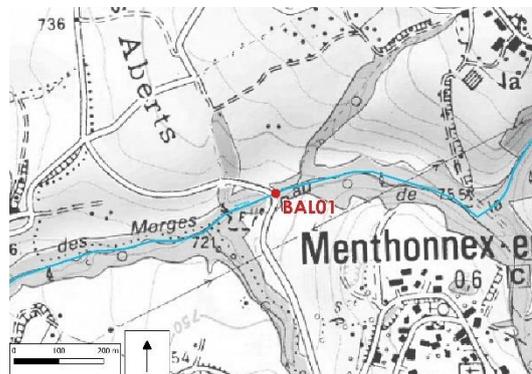
### 6.1 - Résultats stationnels

Balme

BAL01 / 06841220

**CARACTERISTIQUES DE LA STATION**

Hydroécocorégion : Jura – Préalpes du Nord  
 Cours d'eau : Ruisseau de la Balme  
 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 (m³/s) : -  
 QMNA5 (m³/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 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 ;
- Evaluation 2022 réalisée sur les 3 années.

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>																	
2023	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND
2022	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	TBE	IND	IND	TBE	BE	IND
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 – 2022

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						
12/04/2022	10:30	37	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
31/05/2022	11:15	3,9	4 - pluie	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
20/07/2022	10:40	1,4	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X					X	X
17/10/2022	10:20	3,6	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						

## DONNEES 2020 – 2021 – 2022

### 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		
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
12/04/2022	10:30	36,6	11,5	104	1,3	1,5	7,1	3	0,099	0,035	<0,03	<0,03	9,3	8,4	528
31/05/2022	11:15	3,9	9,9	98	0,5	1,1	11,6	<2	0,096	0,038	<0,03	<0,03	9,1	8,3	520
20/07/2022	10:40	1,4	8,4	96	<0,5	1,1	18,6	3	0,093	0,041	<0,03	<0,03	8,7	8,3	495
17/10/2022	10:20	3,6	9,8	96	1,4	1,4	11,1	17	0,079	0,043	<0,03	<0,03	8,5	8,4	555

### 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
20/07/22	17	3,26	0,80	18,1	19,9	0,99

**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
20/07/22	15	1,00	<i>Odontoceridae</i>	8	27	8	36	6641

**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).

## COMMENTAIRES 2022

En 2022, la qualité physico-chimique du ruisseau de la Balme à Menthonnex-en-Bornes est généralement très bonne. Seul le pH est naturellement élevé en lien avec la nature géologique du bassin versant.

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 assez faible de 17 taxons (perte de 8 taxons depuis 2020). Les taxons dominants sont *Achnanthydium microcephalum* (anciennement appelé *Achnanthydium minutissimum*) (21%), *Achnanthydium pyrenaicum* (20%), *Amphora pediculus* (12,5%) et *Gomphonema elegantissimum* (8,7%). Ces espèces sont considérées comme polluosensibles, caractéristiques des milieux de bonne qualité et bien oxygénés, exceptée *Amphora pediculus* qui montre une préférence pour les milieux présentant une pollution intermédiaire. L'analyse des préférences écologiques du peuplement diatomique selon la classification de Carayon et al. (2019) indique un peuplement oligosaprobe à mésosaprobe, traduisant ainsi un milieu pauvre en matière organique. Le niveau trophique apparaît majoritairement oligotrophe, avec toutefois la présence de taxons méso-eutrophes. Concernant l'affinité aux nitrates, les profils sont contrastés avec des espèces oligonitrophiles à eunitrophiles.

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 bonne (perte d'un point d'indice sans dégradation de la classe d'état), d'autres taxons de polluosensibilité proche ayant été recensés (*Leuctridae*, *Leptophlebiidae* et *Goeridae* – groupe indicateur 7). Les taxons les plus polluosensibles sont toujours absents du peuplement (groupe indicateur 9). La richesse faunistique est relativement élevée. Comme les années antérieures, le peuplement est très nettement dominé par le genre *Gammarus* (85%), un taxon qui présente une grande plasticité écologique et qui colonise ainsi l'intégralité des microhabitats échantillonnés. Sa prolifération peut également être favorisée par 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 2021, on observe une légère amélioration de l'état physico-chimique pour les nutriments azotés (très bon au lieu de bon).

## COMMENTAIRES 2023

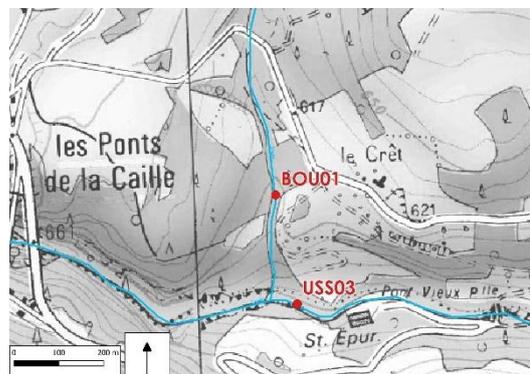
Aucune analyse n'était au programme du suivi 2023 de l'observatoire de la qualité des eaux du bassin versant des Ussets.

Bougy

BOU01 / 06830186

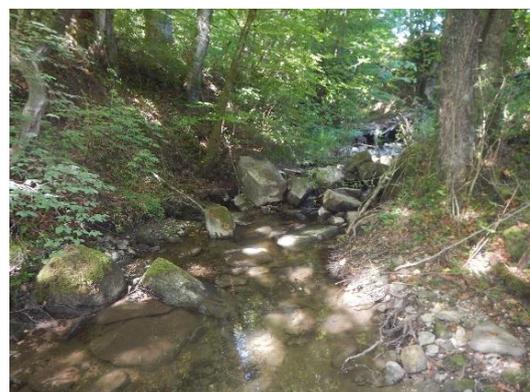
### CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydroécocorégion : 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'éclairement : Ombragé  
 Environnement proche : Forêt, pâturages



### ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

Données lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2023 réalisée sur les 3 dernières années de suivi (2021-2022-2023).

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>																	
2023	BE	TBE	Be	BE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	TBE	BE	IND	IND	BE	MOY	MAUV
2022	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	BE	BE	IND	IND	BE	MOY	MAUV
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 – 2022 – 2023

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						
08/04/2022	10:00	/	4 - pluie	5 - hautes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation			X				
12/04/2022	15:15	20	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
20/07/2022	10:00	4,1	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X						
20/07/2022	15:45	< 1,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X					X	X
08/09/2022	10:50	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	En diminution			X				
17/10/2022	11:50	< 1	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
12/04/2022	15:15	20	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
01/06/2022	10:00	4,1	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X						
20/07/2022	15:45	< 1,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X					X	X
08/09/2022	10:50	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	En diminution			X				
17/10/2022	11:50	< 1	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
10/03/2023	0,4514	/	4 - moyennes eaux	Trouble	Ecume	En augmentation				X				
20/04/2023	11:50	19,8	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	En diminution	X						
30/05/2023	12:10	4,6	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
19/07/2023	08:45	19,5	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Trouble	Aucune	En diminution	X					X	X
14/09/2023	0,4479	/	3 - temps humide	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	En diminution			X				
22/11/2023	12:00	22,5	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						

## DONNEES 2020 – 2021 – 2022 – 2023

### 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
12/04/2022	15:15	20,1	/	/	1,5	1,9	10,9	4	0,102	0,041	< 0,03	< 0,03	3,8	8,5	555
01/06/2022	10:00	4,1	9,6	97	1,9	4,1	12,6	10	0,464	0,169	< 0,03	< 0,03	4,0	8,3	548
20/07/2022	15:45	1,0	7,8	91	< 0,5	1,2	18,3	13	0,235	0,095	< 0,03	< 0,03	3,0	8,3	651
17/10/2022	11:50	< 1,0	9,6	94	0,7	2,4	12,0	< 2	0,173	0,074	< 0,03	< 0,03	2,4	8,3	720
20/04/2023	11:50	19,8	10,6	90	1,2	1,6	8,4	2,6	0,147	0,063	< 0,03	< 0,03	4,9	8,4	571
30/05/2023	12:10	4,6	8,3	88	1,0	1,6	13,4	4,9	0,263	0,104	< 0,03	< 0,03	6,3	8,3	594
19/07/2023	08:45	19,5	8,6	95	1,5	1,8	18,1	78,0	0,145	0,097	< 0,03	< 0,03	14,6	8,5	648
22/11/2023	12:00	22,5	10,0	89	1,2	2,0	8,5	3,5	0,054	0,030	< 0,03	< 0,03	5,2	8,4	580

### BACTERIOLOGIE

Non prévu au programme

### PESTICIDES

Non prévu au programme

## HAP

25/09/2020	15/03/2021	16/09/2021	08/04/2022
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	Benzo(a)pyrène 0,0005 µg/l Dibenzo(ah)anthracène 0,0001 µg/l Fluoranthène 0,001 µg/l Phénanthrène 0,002 µg/l Pyrène 0,001 µg/l Naphtalène 0,005 µg/l
08/09/2022	10/03/2023	14/09/2023	
Benzo(a)pyrène 0,0002 µg/l Dibenzo(ah)anthracène 0,00004 µg/l Phénanthrène 0,001 µg/l Pyrène 0,0032 µg/l Naphtalène 0,002 µg/l	Benzo(ghi)pérylène 0,003 µg/l Indéno(123-cd)pyrène 0,009 µg/l Phénanthrène 0,016 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	Mercurure 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
08/04/2022	10:30	17,60	431	31,6	55,7	8,82	< 1	< 0,2	17,60	6,69	< 0,1	19,1	2,12	19,0
08/09/2022	10:50	20,70	535	32,0	72,2	6,38	0,50	< 0,1	0,87	2,66	< 0,05	1,8	< 0,2	3,4
10/03/2023	10:50	20,50	891	158,0	66,9	9,24	< 0,5	< 0,1	1,15	3,77	< 0,05	1,6	0,30	6,9
14/09/2023	10:45	21	472	24,9	70,8	7,9	0,54	< 0,1	0,58	1,3	< 0,05	1,2	< 0,2	2,2

## ETM SUR BRYOPHYTE

Non prévu au programme

## 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
20/07/22	24	2,55	0,56	17,9	17,3	0,82
19/07/23	29	3,52	0,73	17,4	17,6	0,84

## 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
20/07/22	14	0,93	<i>Odontoceridae</i>	8	21	7	25	2087
19/07/23	14	0,93	<i>Odontoceridae</i>	8	23	7	24	1243

## 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 Guide-reee-esc-2023. 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 Guide-reee-esc-2023.

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 Guide-reee-esc-2023. 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 Guide-reee-esc-2023.

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.

## COMMENTAIRES 2022

En 2022, la qualité physico-chimique du Nant de Bougy à Cruseilles reste bonne. Les apports en éléments phosphorés constatés en 2020 et 2021 restent d'actualité, avec des concentrations significatives lors des différentes campagnes. On note également un léger déficit en oxygène dissous lors de la campagne du 20/07/2022.

Respectivement 6 et 5 molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiées lors des campagnes du 08/04/2022 et du 08/09/2022. Les teneurs en benzo(a)pyrène sont supérieures à la norme de qualité environnementale, exprimée en valeur moyenne annuelle (0,00017 µg/l).

En 2022, les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent des teneurs significatives en chrome, cuivre, nickel, plomb et zinc, notamment lors de la campagne du 08/04/2022 réalisée à la suite d'un épisode pluvieux. Les concentrations sont supérieures à la norme de qualité environnementale, exprimée en valeur moyenne annuelle, énoncée dans l'arrêté du 27 juillet 2018. Il en résulte une qualité moyenne selon le Guide-reee-esc-2023 (le chrome, le nickel et le zinc sont les éléments les plus déclassants). Notons que lors de la campagne du 08/04/2022, les concentrations des éléments traces métalliques sont anormalement élevées (comparativement aux autres campagnes réalisées dans des conditions environnementales similaires). Les résultats ont été vérifiés et validés par le laboratoire d'analyse. Ces résultats sont difficilement explicables dans de telles proportions. Une des explications possibles serait la remise en suspension de ces éléments piégés dans les sédiments et libérés par la hausse des débits.

Avec une note de 17,3, l'indice IBD traduit un bon état biologique, comme en 2021. Le peuplement présente une richesse taxonomique modérée (24 taxons). Deux espèces sont dominantes : *Achnanthydium microcephalum* (anciennement *Achnanthydium minutissimum*) (40,2%) et *Amphora pediculus* (34,8%). Ces taxons sont très fréquents en Rhône-Alpes et témoignent d'un milieu peu chargé en matières organiques mais pouvant présenter des apports en nutriments. La trop faible représentation de diatomées de profils polluosensibles (21,3%) ne permet pas d'atteindre le très bon état.

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 faible (perte de deux points d'indice et dégradation de la classe de qualité). 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 absents du peuplement, confirmant encore une fois la qualité de l'eau non optimale, en lien plus particulièrement avec des apports phosphorés. Comme les années antérieures, la richesse faunistique est faible (19 taxons), la richesse faunistique est moyenne. Le peuplement est désormais largement dominé par le genre *Gammarus* (79%), un taxon qui présente une grande plasticité écologique et qui colonise ainsi l'intégralité des microhabitats échantillonnés. Une telle représentation laisse suggérer également un enrichissement du milieu par les 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 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. L'état chimique est quant à lui considéré comme bon.

## COMMENTAIRES 2023

En 2023, la qualité physico-chimique du Nant de Bougy à Cruseilles reste bonne. Les apports en éléments phosphorés constatés en 2021 et 2022 restent d'actualité, avec des concentrations significatives lors des différentes campagnes. On note également un léger

déficit en oxygène dissous lors de la 2<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> campagne. Lors de la campagne du 20/07/2023 les nitrates ont une concentration plus élevée qu'à l'accoutumé mais respectant toujours le bon état.

Quatre molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiées à de faibles teneurs lors de la campagne du 10/03/2023, réalisée après un épisode pluvieux. Aucune molécule n'a en revanche été quantifiée lors de la campagne du 14/09/2023.

En 2023, les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent des teneurs significatives en cuivre et en chlorures, notamment lors de la campagne du 10/03/2023 réalisée au cours d'un épisode pluvieux. Il en résulte une qualité moyenne pour le cuivre et médiocre pour les chlorures selon le Guide-reee-esc-2023. La concentration en cuivre est notamment supérieure à la norme de qualité environnementale (moyenne annuelle) énoncée dans l'arrêté du 27 juillet 2018.

Avec une note de 17,6, l'IBD est qualifié de bon (vert) selon l'écart à la référence (EQR=0,84). Le peuplement présente une richesse taxonomique élevée (29 taxons) et une structure peu équilibrée. En effet, la diatomée *Amphora pediculus* représente près du tiers de l'effectif (30,0%). Deux taxons appartenant aux *Achnanthydium* l'accompagnent : *Achnanthydium microcephalum* (16,9%) et *A. minutissimum sl* (11,4%). Ces espèces sont très fréquentes en Rhône-Alpes dans des milieux peu chargés en matières organiques mais pouvant être riches en nutriments. L'analyse des préférences écologiques de l'ensemble du peuplement diatomique selon la classification de Carayon et al. (2019) reflète également une faible charge organique (peuplement oligo-mésosaprobe) avec des affinités faibles à modérées vis-à-vis des nutriments.

Comme en 2022, 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 fragile ; perte d'un point d'indice et dégradation d'une classe de qualité lorsque l'on simule l'absence du taxon apical. La richesse faunistique est moyenne (23 taxons). Le peuplement est largement dominé par le genre *Gammarus* (64%), un taxon qui présente une grande plasticité écologique et qui colonise ainsi l'intégralité des microhabitats échantillonnés. Une telle représentation laisse suggérer également un enrichissement du milieu par les matières organiques.

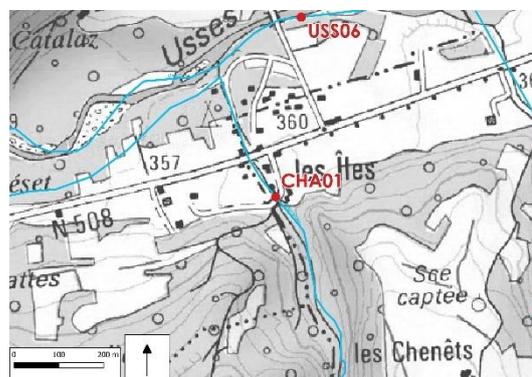
Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, le 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. L'état chimique est quant à lui considéré comme mauvais.

Chamaloup

CHA01 / 06841160

### CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydroécocorégion : 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 lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2023 réalisée sur les 3 dernières années de suivi (2021-2022-2023).

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>																	
2023	BE	TBE	TBE	BE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2022	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
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	IND	BE	BE	IND	IND	BE	BE	IND

**CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020 – 2021 – 2022 – 2023**

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							
13/04/2022	14:40	47	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X							
02/06/2022	15:10	20,7	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X							
13/07/2022	12:10	16,1	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						X	X
18/10/2022	15:00	18,9	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X							
24/04/2023	12:30	44,8	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	En diminution	X							
31/05/2023	15:30	19,6	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X							
12/07/2023	09:50	13,3	3 - temps humide	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X						X	X
23/11/2023	12:45	53,4	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X							

**DONNEES 2020 – 2021 – 2022 – 2023**
**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		
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
13/04/2022	14:40	47,3	/	/	1,5	1,4	11,3	5	<0,020	0,011	<0,03	<0,03	7,5	8,3	496
02/06/2022	15:10	20,7	9,9	100	1,2	1,4	14,3	10	0,060	0,029	<0,03	<0,03	8,0	8,3	503
13/07/2022	12:10	16,1	9,7	100	1,0	0,9	15,5	3	0,029	0,011	<0,03	<0,03	7,4	8,4	467
18/10/2022	15:00	18,9	10,1	99	1,1	1,4	13,3	<2	<0,020	0,030	<0,03	<0,03	6,9	8,5	501
24/04/2023	12:30	44,8	11,0	103	1,5	1,6	10,4	13,0	<0,020	0,016	<0,03	0,05	7,5	8,4	514
31/05/2023	15:30	19,6	8,5	87	0,9	1,2	14,2	11,0	0,024	0,016	<0,03	0,06	8,9	8,5	495
12/07/2023	09:50	13,3	8,4	93	0,5	1,6	17,9	15,0	0,036	0,023	<0,03	<0,03	9,9	8,3	499
23/11/2023	12:45	53,4	11,5	97	1,4	2,0	7,8	22,0	<0,020	0,019	<0,03	<0,03	14,2	8,2	631

**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
13/07/22	21	3,46	0,79	15,9	16,2	0,74
12/07/23	31	3,54	0,71	17,4	16,3	0,75

**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
13/07/22	14	0,93	<i>Leuctridae</i>	7	27	8	29	2949
12/07/23	13	0,86	<i>Leuctridae</i>	7	21	7	23	423

**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 (IPSs = 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 polluorésistante 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 polluotolérantes à polluorésistantes 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.

## COMMENTAIRES 2022

Comme les années précédentes, la qualité physico-chimique du ravin de Chamaloup est très bonne en 2022.

Avec une note de 16,1, l'indice IBD traduit un état biologique moyen comme les années précédentes. La richesse taxonomique est faible (21 taxons). Les espèces majoritaires sont *Amphora pediculus* (22,7%), *Navicula cryptotenella* (16,7%), *Navicula tripunctata* (16,5%) et *Nitzschia dissipata* (8%). Ces diatomées sont ubiquistes et affectionnent la présence de nutriments. Elles sont fréquemment rencontrées dans les cours d'eau calcaires de bas de bassin versant. L'analyse des préférences écologiques du peuplement diatomique (Carayon et al., 2019) traduit un milieu bien oxygéné, de pollution organique légère (mésosaprobe) mais enrichi en nutriments (espèces mésotrophes et eunitrophiles). Globalement, le peuplement reflète donc une altération vis-à-vis des nutriments.

Avec une note de 14, l'indice IBGN traduit un très bon état biologique. La famille des plécoptères *Leuctridae* constitue toujours le taxon indicateur (groupe indicateur 7). La robustesse de la note est bonne (perte d'un seul point d'indice) mais entraîne cependant une dégradation de la classe d'état (bon état). Comme les années antérieures, 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 en progression par rapport au suivi 2021 (27 taxons contre 19 en 2021). Le peuplement est dominé par les taxons appartenant à la famille des *Chironomidae* (38%) et à la famille des *Gammaridae* (35%). La représentation des *Epheméridae* (11%) et des *Baetidae* (9%) n'est également pas négligeable. Le maintien d'un cortège d'espèces polluotolérantes à polluorésistantes semble confirmer l'existence d'une dégradation d'ordre physico-chimique qui n'a pas été mise en évidence par les analyses effectuées. 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 à 80% 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 et 2021, 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.

## COMMENTAIRES 2023

Comme les années précédentes, la qualité physico-chimique du ravin de Chamaloup est bonne à très bonne en 2023. A noter une légère désoxygénation en mai et un apport en nitrates lors de la dernière campagne.

Avec une note IBD de 16,3, l'état est qualifié de moyen selon l'écart à la référence (EQR= 0,75). La richesse taxonomique est élevée (31 taxons) et la structure du peuplement peu équilibrée. Les deux espèces majoritaires sont peu fréquentes en de telles abondances en Rhône alpes. Il s'agit de *Diploneis separanda* (20,7%) qui affectionne les milieux riches en carbonate de calcium ; et de *Fallacia lenzii* (19,7%), une espèce alcaline, n'appréciant pas les charges organiques. Globalement, l'analyse des préférences

écologiques du peuplement diatomique (Carayon et al., 2019) traduit un milieu bien oxygéné, de pollution organique faible à légère (oligo-mésosaprobe) et des tolérances élevées en nutriments azotés (eunitrophile).

Avec une note de 13, 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 bonne (perte d'un seul point d'indice). A l'inverse des autres années aucun taxon pollusensible n'a été contacté. La richesse faunistique a diminué en 2023 (21 taxons contre 27 en 2022). Le peuplement est dominé par les taxons appartenant à la famille des *Gammaridae* (31%), *Ephemeridae* (24%), *Chironomidae* (21%) et *Baetidae* (10%). Ce cortège d'espèces polluotolérantes 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 micro-habitats pour la faune benthique : 80% des substrats sont constitués par des dalles, peu favorables aux macroinvertébrés.

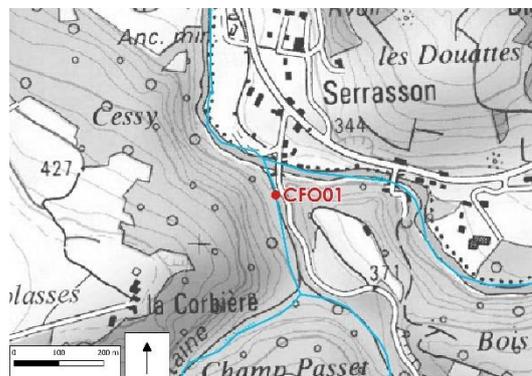
Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, le ravin de Chamaloup à Sallenôves ne présente pas le bon état écologique. Comme en 2021 et 2022, 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.

Chaude Fontaine

CFO01 / 06830196

**CARACTERISTIQUES DE LA STATION**

Hydroécocorégion : 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 (m³/s) : -  
 QMNA5 (m³/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'éclaircement : Très ombragé  
 Environnement proche : Forêt, urbanisation



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

Données lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2023 réalisée sur les 3 dernières années de suivi (2021-2022-2023).

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>																	
2023	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2022	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	MOY	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
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	BE	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND

**CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020 – 2021 – 2022 – 2023**

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							
13/04/2022	15:10	34	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X							
02/06/2022	09:10	17,1	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X							
13/07/2022	10:50	7,3	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						X	X
20/10/2022	11:40	14,2	3 - temps humide	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X							
24/04/2023	13:00	41,5	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Incolore		En diminution	X							
31/05/2023	15:00	13,1	4 - pluie	3 - basses eaux	Incolore		Stable	X							
12/07/2023	08:50	14,1	3 - temps humide	3 - basses eaux	Légèrement trouble		Stable	X						X	X
23/11/2023	13:00	49,3	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble		Stable	X							

**DONNEES 2020 – 2021 – 2022 – 2023**
**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		
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
13/04/2022	15:10	34,1	/	/	1,6	1,7	11,2	10	0,222	0,084	< 0,03	< 0,03	8,6	8,5	565
02/06/2022	09:10	17,1	10,1	100	1,2	1,9	13,3	22	0,477	0,177	< 0,03	< 0,03	11,9	8,4	563
13/07/2022	10:50	7,3	9,8	100	1,0	1,2	15,3	15	0,583	0,185	< 0,03	< 0,03	16,4	8,4	549
20/10/2022	11:40	14,2	10,0	98	1,2	1,9	13,1	5	0,429	0,169	< 0,03	< 0,03	12,8	8,5	575
24/04/2023	13:00	41,5	11,1	102	1,6	2,1	10,5	4,3	0,086	0,102	< 0,03	< 0,03	9,3	8,5	597
31/05/2023	15:00	13,1	9,6	96	0,9	1,6	14,0	4,9	0,496	0,183	< 0,03	< 0,03	15,3	8,3	602
12/07/2023	08:50	14,1	8,6	92	1,5	3,2	18,4	58,0	0,505	0,213	< 0,03	< 0,03	13,8	8,4	550
23/11/2023	13:00	49,3	12,3	102	1,7	2,4	7,3	15,0	0,211	0,094	< 0,03	< 0,03	16,3	8,4	702

**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)**

Cours d'eau	Date de prélèvement	Nombre d'espèces	Diversité	Equitabilité	IPS	IBD	EQR
Chaude Fontaine	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
	13/07/22	21	2,87	0,65	17,0	16,5	0,76
	12/07/23	25	3,50	0,75	16,9	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
06/07/20	11	0,71	<i>Leuctridae</i>	7	15	5	21	1041
26/07/21	7	0,43	<i>Limnephilidae</i>	3	15	5	20	1063
13/07/22	11	0,71	<i>Ephemeridae</i>	6	18	6	25	1411
12/07/23	13	0,86	<i>Goeridae</i>	7	22	7	24	880

### 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.

## COMMENTAIRES 2022

En 2022, la qualité physico-chimique du ruisseau de Chaude Fontaine à Chilly est dégradée. Elle est qualifiée de moyenne en raison de la concentration en orthophosphates du 13/07/2022. Lors des autres campagnes, les apports en éléments phosphorés et en nitrates sont également significatifs.

Avec une note de 16,5, l'indice IBD traduit un état biologique moyen. La richesse taxonomique est faible (21 taxons). La diatomée *Amphora pediculus* (40,2%) est dominante. Peu exigeante, cette espèce cosmopolite supporte facilement les assèchements et les fortes charges en nutriments. Elle est principalement accompagnée par *Achnanthydium microcephalum* (anciennement *Achnanthydium minutissimum*) et *Planothydium lanceolatum*. Ce sont des espèces ubiquistes d'eau douce, très répandues en Rhône Alpes. Selon les profils écologiques de Carayon et al. (2019), la majorité du peuplement de diatomées préfère les faibles charges organiques (mésosaprobe) et tolère les fortes charges nutritives (mésio-eutrophe et eunitrophile).

Avec une note de 11, l'indice IBGN traduit un état biologique moyen. La famille des éphéméroptères *Ephemeridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 6). Comme en 2020, la robustesse de la note est très mauvaise (perte de 3 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 (*Glossosomatidae* – groupe indicateur 7 ; *Heptageniidae* – groupe indicateur 5). La richesse faunistique reste particulièrement faible. Le genre *Gammarus* domine toujours nettement le peuplement (71%). Cette analyse 2022 renforce encore l'hypothèse que la qualité biologique du cours d'eau est limitée par une dégradation de la qualité physico-chimique, avec notamment des apports significatifs en éléments phosphorés, et une hydrologie particulièrement contraignante ne permettant pas suffisamment la dilution des apports.

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 et 2021, 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 en période d'été estival. Des apports en éléments phosphorés sont constatés depuis 3 ans, potentiellement en lien avec le rejet de la station d'épuration de Chilly située en amont.

## COMMENTAIRES 2023

En 2023, la qualité physico-chimique du ruisseau de Chaude Fontaine à Chilly est dégradée. Elle est qualifiée de moyenne en raison de la concentration en éléments phosphorés du 12/07/2023. Lors des autres campagnes, les apports en éléments phosphorés et en nitrates sont également significatifs.

L'IBD atteint la note de 16,2 soit un état qualifié de moyen selon l'écart à la référence (EQR= 0,74). La richesse taxonomique est modérée (25 taxons). Les diatomées *Amphora pediculus* est dominante (22,4%). Peu exigeante, cette espèce supporte facilement les assèchements et les milieux pouvant être chargé en nutriments. Elle est principalement accompagnée par *Achnanthydium microcephalum* (21%) et de *Navicula tripunctata* (10%). Cette dernière affectionne les fortes charges en nutriments. Selon les profils écologiques de Carayon et al., 2019, la majorité du peuplement de diatomées préfère les faibles charges organiques (mésosaprobe) et tolère les fortes charges nutritives notamment vis-à-vis des nitrates (eunitrophile).

Avec une note de 13, l'indice IBGN traduit un 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 seul point d'indice). Un taxon de polluosensibilité proche a bien été recensé mais il ne peut pas être considéré comme taxon indicateur en raison d'un effectif insuffisant (*Leuctridae* – groupe indicateur 7). La richesse faunistique est moyenne (22 taxons). Le genre *Gammarus* domine toujours nettement le peuplement (73%). Cette analyse 2023 renforce encore l'hypothèse que la qualité biologique du cours d'eau est limitée par une dégradation de la qualité physico-chimique, avec notamment des apports significatifs en éléments phosphorés, et une hydrologie particulièrement contraignante ne permettant pas suffisamment la dilution des apports.

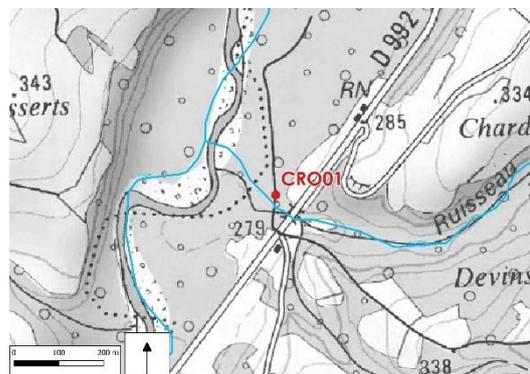
Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, le ruisseau de Chaude Fontaine à Chilly ne présente pas le bon état écologique. En 2023 il est qualifié de moyen en raison d'apports en éléments phosphorés et de l'indice IBD qui semble 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 en période d'été estival.

Croasse

CRO01 / 06000516

**CARACTERISTIQUES DE LA STATION**

Hydroécocorégion : 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'éclairement : Ombragé  
 Environnement proche : Forêt, cultures

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

Données lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2023 réalisée sur les 3 dernières années de suivi (2021-2022-2023).

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>																	
2023	TBE	BE	TBE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	BE	TBE	IND	IND	BE	BE	IND
2022	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	MOY	BE	IND	IND	MOY	MOY	IND
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 – 2022 – 2023

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						
14/04/2022	15:30	38	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
02/06/2022	13:50	20,4	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
11/07/2022	14:15	< 1,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X					X	X
18/10/2022	10:00	0,0	1 - temps sec ensoleillé	1 - pas d'eau		Aucune	Stable	X						
24/04/2023	15:30	36,6	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Incolore		En diminution	X						
01/06/2023	13:30	6,1	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore		Stable	X						
10/07/2023	10:30	< 1,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Algues	Stable	X					X	X
23/11/2023	14:40	73,5	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore		Stable	X						

## DONNEES 2020 – 2021 – 2022 – 2023

### 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			
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	0,02	8,4	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	
14/04/2022	15:30	38,2	/	/	1,1	1,7	12,9	< 3	< 0,020	< 0,010	< 0,03	< 0,03	5,5	8,5	511	
02/06/2022	13:50	20,4	10,2	103	1,4	2,3	15,0	4	0,105	0,048	< 0,03	< 0,03	6,0	8,3	593	
11/07/2022	14:15	1,0	10,2	122	1,1	1,9	23,0	8	0,059	0,041	< 0,03	< 0,03	3,2	8,5	522	
18/10/2022	10:00	0,0							ASSEC							
24/04/2023	15:30	36,6	10,4	99	1,5	2,0	11,6	< 2,0	0,037	< 0,010	< 0,03	< 0,03	7,7	8,5	550	
01/06/2023	13:30	6,1	9,6	102	1,0	1,7	16,9	3,5	0,107	0,05	< 0,03	< 0,03	7,9	8,4	597	
10/07/2023	10:30	< 1,0	9,9	115	0,7	0,5	23,2	23,0	0,081	0,035	0,04	< 0,03	5,6	8,4	600	
23/11/2023	14:40	73,5	12,2	100	1,6	2,4	7,2	2,6	< 0,020	< 0,010	< 0,03	< 0,03	15,0	8,3	641	

### 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
11/07/22	25	3,48	0,75	17,0	18,7	0,91
10/07/23	25	3,13	0,67	18,9	19,9	0,99

#### 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>Ephemeridae</i>	6	26	8	34	2741
28/07/21	8	0,50	<i>Baetidae</i>	2	22	7	26	1304
11/07/22	12	0,79	<i>Sericostomatidae</i>	6	21	7	25	2540
10/07/23	12	0,79	<i>Ephemeridae</i>	6	22	7	28	2770

#### 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 polluotolérants à polluorésistants. 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).

### COMMENTAIRES 2022

La qualité physico-chimique du ruisseau Croasse à Desingy est globalement bonne en 2022. On peut noter toutefois un important échauffement des eaux lors de la campagne 3 du 11/07/2022 (23,0°C), le cours d'eau étant proche d'une situation d'assec. 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 écologique (très bon état en 2021). Le peuplement diatomique présente une richesse taxonomique modérée (25 taxons). La diatomée *Navicula tripunctata* (21,6%) domine le peuplement. Cette espèce mobile de grande taille est très répandue dans les milieux chargés en nutriments. On trouve également *Gomphonema elegantissimum* (19,2%), une espèce caractéristique des eaux vives calcaires bien oxygénées. Les profils écologiques du peuplement diatomique (Carayon et al., 2019) reflètent une faible charge organique (peuplement mésosaprobe) et un milieu bien oxygéné. Toutefois, la présence de quelques espèces polluotolérantes vis-à-vis des nitrates (*Navicula tripunctata*, *Amphora pediculus*, *Nitzschia linearis*) est à l'origine du déclassement.

Avec une note de 12, l'indice IBGN traduit un bon état biologique. La famille des trichoptères *Sericostomatidae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 6). La robustesse de la note est bonne (perte d'un point sans dégradation de la classe de qualité), un taxon de polluosensibilité identique étant recensé (*Ephemerae*). D'autres, de polluosensibilité plus élevée mais avec des effectifs insuffisants pour être considérés comme taxon indicateur, sont également observés (*Odontoceridae* – groupe indicateur 8 ; *Leuctridae* – groupe indicateur 7). La richesse taxonomique est faible. Le peuplement est désormais largement dominé par le genre *Gammarus* (91%), un taxon qui présente une grande plasticité écologique et qui colonise ainsi l'intégralité des microhabitats échantillonnés. Une telle représentation laisse suggérer également un enrichissement du milieu par les matières organiques. L'absence des taxons les plus polluosensibles (groupe indicateur 9) et l'abondance de taxons polluotolérants à polluorésistants témoignent probablement d'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 Croasse à Desingy ne présente pas le bon état écologique. Comme en 2021, il est qualifié de moyen. La dégradation de l'état écologique observée entre 2020 et 2021 se confirme donc en 2022.

### COMMENTAIRES 2023

La qualité physico-chimique du ruisseau Croasse à Desingy est globalement bonne en 2023 On peut noter comme en 2022 un important échauffement des eaux lors de la campagne 3 du 10/07/2023 (23,2°C), le cours d'eau étant proche d'une situation d'assec. Le pH est naturellement élevé en lien avec la nature géologique du bassin versant.

L'IBD atteint la note quasi-maximale de 19,9, soit un état qualifié de très bon selon l'écart à la référence (EQR= 0,99). Le peuplement diatomique présente une richesse taxonomique modérée (25 taxons) avec une structure peu équilibrée. Le cortège est dominé par des espèces appartenant aux *Achnantheidium* ; Les *Achnantheidium* sont en majorités des espèces de petites tailles polluosensibles accrochées directement au substrat par la valve entière. Elles sont capables de vivre dans des milieux aux faibles ressources en nutriments et de résister aux perturbations physiques du milieu. Les profils écologiques de l'ensemble du peuplement diatomique (Carayon et al., 2019) reflètent une très faible charge organique (oligosaprobe) et un milieu bien oxygéné, sans excès en nutriments

(oligotrophe et oligo-mésotrophile). De plus 73,5% du cortège est considéré comme polluosensible, confirmant l'absence de pollutions chroniques.

Comme en 2022, avec une note de 12, 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 fragile (perte de deux points sans dégradation de la classe de qualité), un taxon de polluosensibilité proche a bien été recensé mais il ne peut pas être considéré comme taxon indicateur en raison d'un effectif insuffisant (*Sericostomatidae* – groupe indicateur 6). La richesse taxonomique est moyenne. Le peuplement est largement dominé par le genre *Gammarus* (90%), un taxon qui présente une grande plasticité écologique et qui colonise ainsi l'intégralité des microhabitats échantillonnés. Une telle représentation laisse suggérer également un enrichissement du milieu par les matières organiques. L'absence des taxons les plus polluosensibles (groupe indicateur 9) et l'abondance de taxons polluo-tolérants à polluo-résistants témoignent probablement d'une dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau.

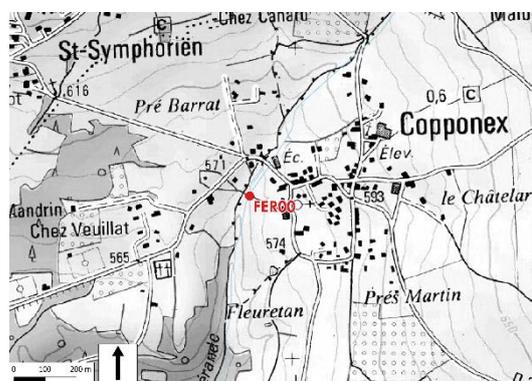
Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement,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

Férande

FER00 / 06001277

**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 : 06001277  
 Code hydrologique : V1110500  
 Station : Férande à Copponex 3  
 Commune : Copponex  
 Localisation : 100 m aval RD27  
 Coord. Lambert L93 : X : 937339  
 Y : 6554665  
 Altitude (m) : 560  
 URL Agence de l'eau : <https://www.sandre.eaufrance.fr/geo/StationMesureEauxSurface/06001277>



**CARACTERISTIQUES DU MILIEU**

Régime hydrologique : Pluvial  
 Module interannuel (m³/s) : -  
 QMNA5 (m³/s) : -  
 Largeur du lit mineur (m) : 5,5  
 Type de faciès : Rapides, radiers  
 Substrats dominants : Pierres-galets, blocs, dalles  
 Végétation aquatique : Absente  
 Colmatage : Concrétion  
 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 réalisée uniquement sur l'année 2022 (1<sup>ère</sup> année de suivi) et 2023 (2<sup>ème</sup> année de suivi).

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>																	
2023	BE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2022	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND

**CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2021 – 2022 – 2023**

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
13/04/2022	09:10	23	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
01/06/2022	10:45	4,9	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
19/07/2022	09:20	< 1,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	légèrement trouble	Aucune	Stable	X					X	X
17/10/2022	14:30	1,9	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
20/04/2023	13:45	25,4	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	En diminution	X						
30/05/2023	14:30	2,2	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
18/07/2023	09:10	< 1,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X					X	X
22/11/2023	14:00	43,2	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						

**DONNEES 2021 – 2022 – 2023**
**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	NO2 mg/L	NO3 mg/L	pH U	Conductivité µS/cm
13/04/2022	09:10	22,8	/	/	1,5	1,4	8,8	< 3	0,033	0,014	< 0,03	< 0,03	2,5	8,3	618
01/06/2022	10:45	4,9	9,6	97	1,5	3,3	13,3	6	0,107	0,052	< 0,03	< 0,03	2,3	8,3	564
19/07/2022	09:20	1,0	8,3	93	0,7	1,4	17,8	5	0,128	0,054	< 0,03	< 0,03	3,7	8,2	651
17/10/2022	14:30	1,9	9,2	95	0,8	2,0	14,6	3	0,062	0,034	< 0,03	< 0,03	3,6	8,4	672
20/04/2023	13:45	25,4	10,5	95	1,4	1,9	8,3	4,5	0,026	0,021	0,03	0,04	4,2	8,4	598
30/05/2023	14:30	2,2	8,8	94	< 0,5	1,5	15,6	2,5	0,077	0,037	< 0,03	< 0,03	3,5	8,3	566
18/07/2023	09:10	< 1,0	6,3	70	0,7	2,3	17,8	28,0	0,118	0,066	< 0,03	< 0,03	4,1	8,2	644
22/11/2023	14:00	43,2	10,5	95	1,4	2,1	9,6		0,030	0,021	< 0,03	0,04	5,0	8,3	645

**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
19/07/22	16	2,53	0,63	16,0	16,5	0,76
18/07/23	21	3,31	0,75	16,5	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
19/07/22	14	0,93	<i>Leuctridae</i>	7	25	8	35	3394
18/07/23	12	0,79	<i>Leuctridae</i>	7	20	6	24	907

**COMMENTAIRES 2022**

La qualité physico-chimique du ruisseau de la Férande à Copponex est bonne. Le pH est naturellement élevé en lien avec la nature géologique du bassin versant. Des apports en éléments phosphorés sont observés en période estivale.

Avec une note de 16,5, l'indice IBD traduit un état écologique moyen. La richesse taxonomique est assez faible (16 taxons). Les espèces majoritaires sont *Amphora pediculus* (36,2%), *Navicula tripunctata* (26,2%) et *Nitzschia dissipata* (18,1%). Ces diatomées sont ubiquistes et affectionnent la présence de nutriments. Elles sont fréquemment rencontrées dans les cours d'eau calcaires de bas de bassin versant. La présence de trois espèces considérées comme polluosensibles (*Achnanthydium microcephalum* (2,7%), *Gomphonema elegantissimum* (2,7%) et *Achnanthydium pyrenaicum* (0,7%)) reflète une capacité de résilience du milieu.

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 fragile (perte de deux points entraînant une dégradation de la classe de qualité), plusieurs taxons de polluosensibilité proche ont été identifiés mais leurs effectifs sont insuffisants pour qu'ils soient considérés comme taxon indicateur (*Odontoceridae* -groupe indicateur 8; *Leptophlebiidae* – groupe indicateur 7). La richesse taxonomique est moyenne. Le peuplement est largement dominé par le genre *Gammarus* (82%), un taxon qui présente une grande plasticité écologique et qui colonise ainsi l'intégralité des microhabitats échantillonnés. L'absence des taxons les plus polluosensibles (groupe indicateur 9) suggère que la qualité physico-chimique de l'eau n'est pas optimale.

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 au droit de la station FER00 ne présente pas le bon état écologique. Il est qualifié de moyen en raison de l'indice IBD qui reflète l'existence d'une dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau. Des apports en nutriments ont notamment été constatés.

**COMMENTAIRES 2023**

La qualité physico-chimique du ruisseau de la Férande à Copponex est bonne. Le pH est naturellement élevé en lien avec la nature géologique du bassin versant. Des apports en éléments phosphorés sont observés en période estivale. On note cependant une baisse de l'oxygénation dans cette même période, explicable par le faible débit relevé lors de cette campagne.

La note IBD de 16,2 classe la station en état moyen (EQR= 0,74). La richesse taxonomique est faible (21 taxons) et assez peu équilibrée. Le taxon majoritaire est *Caloneis lancettula* (29,7%). C'est une espèce fréquente en Rhône alpes mais rarement observée avec une abondance aussi élevée. Cette espèce préfère les milieux de trophie élevées. Tout comme sur le Ravin de Chamaloup (CHA01), on retrouve l'association d'espèces *Diploneis separanda* (11,3%) et *Fallacia lenzii* (10,5%), qui sont inféodées aux milieux riches en calcaire. Les profils écologiques du peuplement diatomique (Carayon et al., 2019) reflètent une légère charge organique (mésosaprobe) et un milieu bien oxygéné, pouvant présenter une charge en nutriment notamment en nitrates élevé (eunitrophile à hypernitrophile). L'absence de taxon polluotolérant, soit d'IPs < 3 confirme que l'absence de fortes altérations du milieu.

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 de la note est assez fragile (perte de 1 seul point entraînant une dégradation de la classe de qualité), plusieurs taxons de polluosensibilité proche ont été identifiés mais leurs effectifs sont insuffisants pour qu'ils soient considérés comme taxon indicateur (*Ephemeridae* -groupe indicateur 6 ; *Leptophlebiidae* – groupe indicateur 7). La richesse taxonomique est moyenne. Le peuplement est largement dominé par la famille des Chironomidae (40.46%), un taxon qui présente une grande plasticité écologique et qui colonise ainsi l'intégralité des microhabitats échantillonnés. L'absence des taxons les plus polluosensibles (groupe indicateur 8-9) suggère que la qualité physico-chimique de l'eau n'est pas optimale.

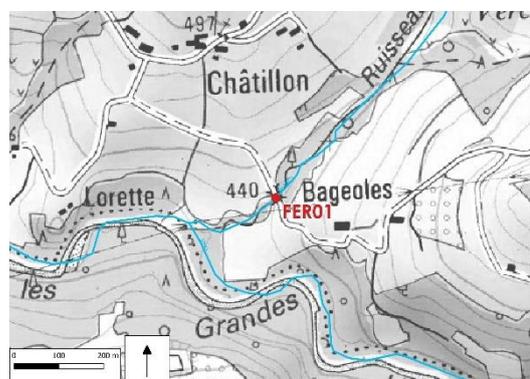
Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, le ruisseau de la Férande au droit de la station FER00 ne présente pas le bon état écologique. Il est qualifié de moyen en raison de l'indice IBD qui reflète l'existence d'une dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau. Des apports en nutriments ont notamment été constatés.

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 (m³/s) : -  
 QMNA5 (m³/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'éclairé : Très éclairé  
 Environnement proche : Forêt, pâturages



### ETATS DES EAUX DE LA STATION – CHRONIQUES

Données lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2023 réalisée sur les 3 dernières années de suivi (2021-2022-2023).

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>																	
2023	BE	TBE	MAUV	MED	BE	MAUV	MOY	BE	MOY	IND	IND	MAUV	IND	IND	MAUV	MAUV	MAUV
2022	TBE	TBE	MAUV	MOY	BE	MAUV	MOY	BE	MOY	IND	TBE	MED	IND	IND	MED	MED	MAUV
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	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020 – 2021 – 2022 – 2023

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 biophyte	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						
08/04/2022	10:10	/	4 - pluie	5 - hautes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation			X				
13/04/2022	10:00	52	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	Stable	X						
01/06/2022	11:15	4,5	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X	X					
23/06/2022	10:30	/	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution		X					
19/07/2022	10:30	< 1,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X	X				X	X
08/09/2022	11:30	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution		X	X				
17/10/2022	14:10	6,3	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Algues / Odeur	Stable	X						
10/03/2023	11:10	/	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation			X				
20/04/2023	14:50	42,2	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Algues	En diminution	X		X				
30/05/2023	15:45	2,1	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Algues	Stable	X	X					
23/06/2023			1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X	X					
18/07/2023	10:40	< 1,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Algues + Couleur douteuse	Stable	X	X				X	X
14/09/2023	12:30	/	3 - temps humide	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	En diminution			X				
22/11/2023	14:50	72,8	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Trouble	Aucune	Stable	X	X					

## DONNEES 2020 – 2021 – 2022 – 2023

### 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		
23/04/2020	13:30	18	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
13/04/2022	10:00	52,3	/	/	1,8	1,8	8,9	32	0,582	0,210	< 0,03	0,04	6,5	8,5	642
01/06/2022	11:15	4,5	9,5	96	1,6	4,0	13,6	17	3,590	1,240	< 0,03	0,10	27,5	8,2	635
19/07/2022	10:30	1,0	9,3	104	< 0,5	3,9	19,0	34	7,920	2,590	< 0,03	0,07	126,0	8,3	1202
17/10/2022	14:10	6,3	9,8	99	0,5	3,4	14,3	2,0	4,520	1,570	< 0,03	0,05	65,2	8,4	873
20/04/2023	14:50	42,2	10,7	96	1,6	2,6	8,3	41,0	0,820	0,287	0,28	0,21	9,9	8,4	630
30/05/2023	15:45	2,1	9,0	95	1,4	2,9	15,3	12,0	3,740	1,370	0,26	0,66	24,3	8,2	721
18/07/2023	10:40	< 1,0	6,7	73	1,5	5,2	18,7	100,0	9,150	3,060	0,12	0,11	110,0	8,2	1171
22/11/2023	14:50	72,8	10,6	93	3,0	2,7	9,0	42,0	0,324	1,580	0,52	0,12	7,0	8,4	655

### 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	AMPA 0,234 µg/l Glyphosate 0,029 µg/l	2,4-D 0,020 µg/l AMPA 0,437 µg/l Glyphosate 0,254 µg/l Oxadiazon 0,005 µg/l

	Métaldéhyde 0,097 µg/l Triclopyr 0,027 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 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
01/06/2022	23/06/2022	19/07/2022	08/09/2022
AMPA 0,577 µg/l Glyphosate 0,156 µg/l Fosetyl 0,048 µg/l Fosetyl-aluminium 0,052 µg/l Phosphate de tributyle 0,005 µg/l	Tebuconazole 0,028 µg/l MCCP 0,023 µg/l Triclopyr 0,032 µg/l Fluroxypyr 0,027 µg/l AMPA 0,455 µg/l Glyphosate 0,287 µg/l Diuron 0,027 µg/l DPU 0,010 µg/l Métaldéhyde 0,097 µg/l	AMPA 1,207 µg/l Glyphosate 0,172 µg/l Phosphate de tributyle 0,006 µg/l	AMPA 0,366 µg/l Glyphosate 0,186 µg/l Piperonil butoxyde 0,007 µg/l
30/05/2023	23/06/2023	18/07/2023	22/11/2023
Diazinon 0,0033 µg/l AMPA 0,946 µg/l Glyphosate 0,177 µg/l Diflufenican 0,007 µg/l Phosphate de tributyle 0,009 µg/l	Métolachlor 0,009 µg/l MCCP (Mecoprop) total 0,040 µg/l Bentazone 0,023 µg/l Isoproturon 0,038 µg/l DPU 0,005 µg/l AMPA 0,628 µg/l Glyphosate 0,197 µg/l Phosphate de tributyle 0,009 µg/l	Phosphate de tributyle 0,008 µg/l	AMPA 0,054 µg/l

## HAP

25/09/2020	15/03/2021	16/09/2021	08/04/2022	08/09/2022
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	Benzo(a)pyrène 0,0016 µg/l Benzo(b)fluoranthène 0,0014 µg/l Benzo(ghi)pérylène 0,00174 µg/l Chrysène 0,001 µg/l Dibenzo(ah)anthracène 0,00062 µg/l Fluoranthène 0,003 µg/l Indéno(123,cd)pyrène 0,003 µg/l Phénanthrène 0,003 µg/l Pyrène 0,003 µg/l Naphtalène 0,005	Fluoranthène 0,001 µg/l Phénanthrène 0,002 µg/l Naphtalène 0,004 µg/l
10/03/2023	14/09/2023			
Benzo(a)anthracène 0,004 µg/l Benzo(a)pyrène 0,014 µg/l Benzo(b)fluoranthène 0,007 µg/l Benzo(ghi)pérylène 0,005 µg/l Dibenzo(ah)anthracène 0,002 µg/l Fluoranthène 0,011 µg/l Phénanthrène 0,007 µg/l Pyrène 0,014 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	10:20	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
08/04/2022	10:10	51,90	456	28,7	180,0	16,70	8,71	< 0,2	57,70	25,90	< 0,1	63,4	13,10	83,0
08/09/2022	11:30	18,70	501	34,5	68,4	3,80	1,55	< 0,1	0,98	5,06	< 0,05	2,0	0,91	5,0
10/03/2023	11:10	24,40	693	86,5	87,8	5,83	0,58	< 0,1	0,87	3,52	< 0,05	1,5	0,70	5,5
14/09/2023	12:30	28	876	99,6	100	7,25	2,74	< 0,1	< 0,5	4,21	< 0,05	1,9	< 0,2	2,4

**ETM SUR BRYOPHYTE**

Non prévu au programme

**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
19/07/22	23	3,01	0,67	9,5	8,3	0,22
18/07/23	23	3,19	0,70	11,4	8,0	0,20

**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
19/07/22	16	1,07	<i>Leuctridae</i>	7	33	10	43	10566
18/07/23			Pas de prélèvement					

**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 Guide-reee-esc-2023, 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 pollutotolérants 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 polluorésistantes, 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 pollutotolérants 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).

## COMMENTAIRES 2022

Comme en 2020 et 2021, 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 sont également significatives, en lien avec le caractère agricole du bassin versant et/ou le rejet de la station d'épuration de Copponex.

En 2022, plusieurs molécules phytosanitaires ont été quantifiées lors de la campagne du 23/06/2022, réalisée après un épisode pluvieux significatif (9 molécules différentes). Le glyphosate et son produit de dégradation, l'AMPA, sont mesurés lors des 4 campagnes.

Dix molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiées lors de la campagne du 08/04/2022. La teneur en benzo(a)pyrène est supérieure à la norme de qualité environnementale, exprimée en valeur moyenne annuelle (0,00017 µg/l), lors de cette campagne. Seulement 3 molécules sont retrouvées lors de la campagne du 08/09/2022.

En 2022, les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent des teneurs importantes pour l'arsenic, le chrome, le cuivre, le nickel, le plomb et le zinc, notamment lors de la campagne du 08/04/2022 réalisée à la suite d'un épisode pluvieux. Les concentrations sont supérieures à la norme de qualité environnementale, exprimée en valeur moyenne annuelle, énoncée dans l'arrêté du 27 juillet 2018. La concentration en nickel du 08/04/2022 est même supérieure à la norme de qualité environnementale, exprimée en concentration maximale admissible. Il en résulte également une qualité mauvaise selon le Guide-reee-esc-2023 (le chrome et le nickel sont les éléments les plus déclassants). Notons que lors de la campagne du 08/04/2022, les concentrations des éléments traces métalliques sont anormalement élevées (comparativement aux autres campagnes réalisées dans des conditions environnementales similaires). Les résultats ont été vérifiés et validés par le laboratoire d'analyse. Ces résultats sont difficilement explicables dans de telles proportions. Une des explications possibles serait la remise en suspension de ces éléments piégés dans les sédiments et libérés par la hausse des débits.

Avec une note de 8,3, l'indice IBD traduit un mauvais état biologique. La richesse taxonomique est faible (23 taxons). L'espèce majoritaire est *Eolimna subminuscula* (41,3%). Il s'agit d'une diatomée présente surtout dans les rivières polluées, à fortes teneurs en matières organiques et en nutriments. Elle est accompagnée par plusieurs espèces indicatrices d'une mauvaise dégradation des matières organiques et d'une charge en nutriments élevée, notamment *Eolimna subminuscula* (5%), *Fistulifera saprophila* (12%) et *Mayamaea permitis* (12%). La forte représentation de ces espèces dites polluo-résistantes atteste de la forte dégradation du milieu.

Avec une note de 16, l'indice IBGN traduit un très bon état biologique. Il présente donc une nette amélioration par rapport aux suivis antérieurs. La famille des plécoptères *Leuctridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 7). La robustesse est moyenne (perte de deux points d'indices sans dégradation de la classe d'état). Plusieurs taxons de polluosensibilité proche ont été inventoriés mais les effectifs sont toutefois faibles. Les taxons les plus représentés présentent une forte plasticité écologique: *Baetis* (37%), *Hydroptila* (28%) et *Gammarus* (23%). 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. Compte tenu de ces éléments et de la qualité physico-chimique dégradée, l'indice IBGN semble ici surestimé, la capacité biogène intéressante du milieu favorisant une belle richesse taxonomique et compensant l'absence des taxons les plus polluosensibles.

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 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. Les analyses physico-chimiques confirment ce constat avec des concentrations très importantes en

nutriments phosphorés. Le ruisseau de la Férande présente une importante altération de la qualité biologique et physico-chimique, en lien notamment avec la présence du rejet de la station d'épuration de Copponex en amont. L'état chimique est quant à lui considéré comme mauvais en raison de la teneur élevée en nickel du 08/04/2022.

### COMMENTAIRES 2023

Comme les années précédentes, la qualité physico-chimique du ruisseau de la Férande à Copponex est mauvaise en raison des concentrations importantes en matières phosphorées. Les teneurs en éléments azotés sont également significatives, en lien avec le caractère agricole du bassin versant et/ou le rejet de la station d'épuration de Copponex.

En 2023, plusieurs molécules phytosanitaires ont été quantifiées lors de la campagne du 23/06/2022, réalisée après un épisode pluvieux significatif (9 molécules différentes). Le glyphosate et son produit de dégradation, l'AMPA, sont mesurés lors des 4 campagnes.

Huit molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiées lors de la campagne du 10/03/2023. La teneur en benzo(a)pyrène est supérieure à la norme de qualité environnementale, exprimée en valeur moyenne annuelle (0,00017 µg/l).

En 2023, les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent des teneurs importantes pour le cuivre, lors des deux campagnes réalisées à la suite d'un épisode pluvieux. Les concentrations sont supérieures à la norme de qualité environnementale, exprimée en valeur moyenne annuelle, énoncée dans l'arrêté du 27 juillet 2018.

L'IBD atteint la note de 8,0 soit un état qualifié de passable selon l'écart à la référence (EQR= 0,20). C'est la note la plus basse de l'ensemble des stations depuis quatre ans de suivi. L'espèce majoritaire est *Eolimna subminuscula* (35,1%). C'est une diatomée présente surtout dans les rivières polluées, tolérant de fortes teneurs en matières organiques et en nutriments. Elle est accompagnée par une *Achnanthydium* de forme atypique proche d'*Achnanthydium jackii*. Il est choisi d'enregistrer ce taxon au genre en raison de l'incertitude taxonomique sur les formes observées. Plusieurs espèces accompagnatrices sont indicatrices d'une mauvaise dégradation des matières organiques et d'une charge en nutriments élevées, notamment : *Sellaphora atomoides* (4%), *Fistulifera saprophila* (8%) et *Mayamaea permitis* (13%). L'absence d'espèces polluosensibles (IPs 5= 0%) et l'importante représentation des espèce dites polluo-résistantes (IPs 2= 44,2%) attestent de la forte dégradation du milieu. Ce constat résulte de la faible capacité de dilution des pollutions de ce cours d'eau de faible gabarit et reflète une surcharge en nutriments.

Le prélèvement IBG n'a pas pu être effectué en 2023 en raison d'un étiage trop important, le niveau était trop bas.

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 et azotés. 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.

Flon

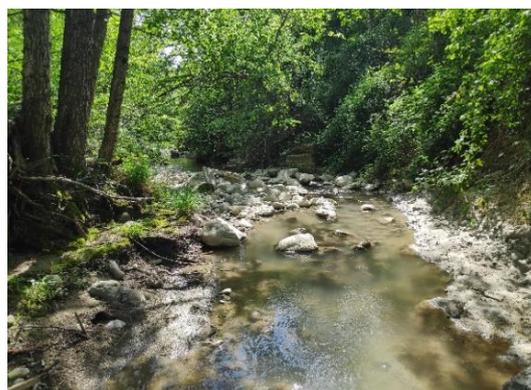
FLO01 / 06830198

**CARACTERISTIQUES DE LA STATION**

Hydroécocorégion : 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'éclairement : Peu ombragé  
 Environnement proche : Forêt, urbanisation

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

Données lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2023 réalisée sur les 3 dernières années de suivi (2021-2022-2023).

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>																	
2023	BE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2022	TBE	TBE	MED	BE	BE	MED	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
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 – 2022 – 2023**

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						
14/04/2022	09:10	83	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	Stable	X						
02/06/2022	09:45	10,5	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X						
12/07/2022	10:45	4,7	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Trouble	Aucune	Stable	X					X	X
18/10/2022	14:10	5,4	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Ecume	Stable	X						
25/04/2023	11:10	101,1	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble		En diminution	X						
31/05/2023	13:15	15,3	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Trouble	Algues	Stable	X						
11/07/2023	11:20	4,6	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Trouble	Couleur douteuse	Stable	X					X	X
24/11/2023	10:00	74,6	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Incolore		Stable	X						

**DONNEES 2020 – 2021 – 2022 – 2023**
**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		
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
14/04/2022	09:10	83,4	/	/	1,3	1,8	8,3	42	0,295	0,129	0,05	0,06	9,8	8,4	540
02/06/2022	09:45	10,5	9,2	94	1,5	2,9	14,3	22	0,925	0,345	0,04	0,03	13,6	8,3	590
12/07/2022	10:45	4,7	8,1	87	<0,5	2,2	17,7	30	1,360	0,480	<0,03	0,03	14,8	8,3	584
18/10/2022	14:10	5,4	9,3	94	1,1	2,6	14,0	11	1,740	0,598	<0,03	<0,03	13,0	8,3	647
25/04/2023	11:10	101,1	9,3	86	1,2	2,1	9,4	28,0	0,126	0,059	<0,03	<0,03	6,4	8,5	544
31/05/2023	13:15	15,3	9,2	97	1,0	2,2	15,4	37,0	0,585	0,228	0,13	0,13	15,0	8,3	627
11/07/2023	11:20	4,6	6,8	77	1,5	1,9	20,1	44,0	0,723	0,254	<0,03	<0,03	11,0	8,3	640
24/11/2023	10:00	74,6	11,1	91	1,8	2,4	6,0	5,5	0,137	0,065	0,05	0,05	11,3	8,3	598

**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
12/07/22	33	3,87	0,77	15,8	15,9	0,72
11/07/23	24	3,69	0,80	16,1	16,4	0,76

#### 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
12/07/22	15	1,00	Goeridae	7	29	9	39	3003
11/07/23	14	0,93	Goeridae	7	25	8	31	603

### 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 polluo-tolérantes, notamment *Eolimna subminuscula* (20% de l'abondance totale), *Fistulifera saprophila* (5%), *Sellaphora nigri* (1%) et *Mayamaea permitis* (3%) ;
- Des espèces polluo-sensibles, 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 polluo-sensibilité proche ayant été recensés (*Leptophlebiidae* – groupe indicateur 7 ; *Nemouridae*, *Sericostomatidae* et *Ephemeridae* – groupe indicateur 6). Les taxons les plus polluo-sensibles 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 polluo-tolérants 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.

## COMMENTAIRES 2022

En 2022, la qualité physico-chimique du Flon à Minzier est dégradée, qualifiée de médiocre. Des apports importants en éléments phosphorés ont notamment été constatés lors des différentes campagnes, particulièrement lors des campagnes 3 et 4 réalisées en conditions d'étiage sévère. Les concentrations en nitrates ne sont également pas négligeables.

Avec une note de 15,9, l'indice IBD traduit un état écologique moyen comme les années précédentes. La richesse taxonomique est élevée (33 taxons). Les trois espèces majoritaires (*Navicula tripunctata* (24,4%), *Rhoicosphenia abbreviata* (10%) et *Nitzschia dissipata* (9,5%)) sont des espèces de grande taille affectionnant la présence de nutriments dans le milieu. Les profils écologiques du peuplement diatomique (Carayon et al., 2019) reflètent une assez bonne oxygénation du milieu, une légère pollution organique (peuplement mésosaprobe) et une affinité pour les teneurs élevées en nitrates (peuplement eunitrophile). La qualité n'est donc pas optimale.

Avec une note de 15, 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 fragile (perte d'un point d'indice avec dégradation d'une classe d'état). Plusieurs taxons de polluosensibilité proche ont été recensés (*Odontoceridae* – groupe indicateur 8 ; *Leuctridae* – groupe indicateur 7) mais les effectifs sont trop faiblement représentés pour qu'ils soient considérés comme taxon indicateur. Les taxons les plus polluosensibles sont cependant absents du peuplement (groupe indicateur 9), témoignant ainsi d'apports en nutriments significatifs et d'une qualité de l'eau non optimale. Comme en 2020, la richesse faunistique est élevée, en lien avec la capacité biogène du milieu. Le peuplement est désormais largement dominé par le genre *Gammarus* (60%), un taxon qui présente une grande plasticité écologique et qui colonise donc l'intégralité des microhabitats.

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). Par rapport aux années antérieures, une évolution négative est à souligner concernant l'état physico-chimique et plus précisément l'élément de qualité « Nutriments phosphorés » (médiocre en 2022 contre moyen antérieurement).

**COMMENTAIRES 2023**

En 2023, 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 2 et 3. Elles témoignent d'une pollution chronique.

Avec une note IBD de 16,4, l'état est qualifié de moyen selon l'écart à la référence (EQR=0,76). La richesse taxonomique est modérée (24 taxons). Les espèces dominantes sont très fréquentes en Rhône alpes dans les milieux de bas de bassin versants de qualités intermédiaires. Il s'agit de *Navicula tripunctata* (19,5%), *Navicula cryptotenella* (17,5%), *Amphora pediculus* (10,5%) et *Cocconeis euglypta* (10%). Les profils écologiques de l'ensemble du peuplement diatomique (Carayon et al., 2019) reflètent une bonne oxygénation du milieu avec pollution organique légère (mésosaprobe) et une affinité pour près de la moitié du peuplement pour les teneurs en nutriments modérées élevées (eunitrophile- méso/mésotrophe). De plus, la présence en trop faible abondance d'espèces plus typiques des milieux de bonne qualité (IPSs 5=9,5%) confirme une pression des nutriments sur le milieu.

Avec une note de 14, 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 très fragile (perte de 2 points d'indice avec dégradation d'une classe d'état). Plusieurs taxons de polluosensibilité proche ont été recensés (*Sericostomatidae* – groupe indicateur 6 ; *Leuctridae* – groupe indicateur 7) mais les effectifs sont trop faiblement représentés pour qu'ils soient considérés comme taxon indicateur. Les taxons les plus polluosensibles sont cependant absents du peuplement (groupe indicateur 9), témoignant ainsi d'apports en nutriments significatifs et d'une qualité de l'eau non optimale. Comme en 2020, la richesse faunistique est élevée, en lien avec la capacité biogène du milieu. Le peuplement est toujours largement dominé par le genre *Gammarus* (41%), un taxon qui présente une grande plasticité écologique et qui colonise donc l'intégralité des microhabitats.

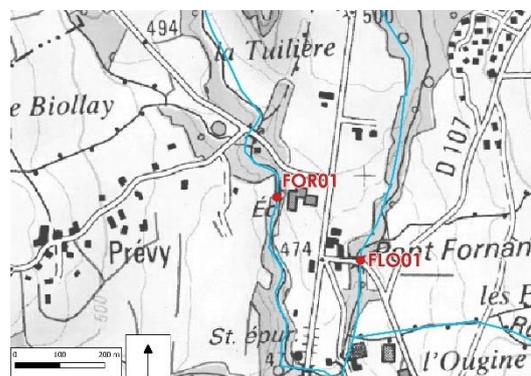
Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, 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). Une légère amélioration de la concentration en éléments phosphorés est à souligner entre 2022 et 2023.

Fornant

FOR01 / 06830197

**CARACTERISTIQUES DE LA STATION**

Hydroécocorégion : 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'éclaircissement : Très ombragé  
 Environnement proche : Forêt, pâturages

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

Données lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2023 réalisée sur les 3 dernières années de suivi (2021-2022-2023).

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>																	
2023	BE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	MOY	BE	IND	IND	MOY	MOY	IND
2022	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
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>																	
2023	TBE	IND	BE	BE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	IND	IND
2022	TBE	IND	BE	BE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	IND	IND
2019	TBE	TBE	MOY	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2018	TBE	TBE	MOY	BE	MOY	IND	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 – 2022 – 2023

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						
14/04/2022	09:30	98	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
02/06/2022	10:10	18,5	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
12/07/2022	09:40	8,5	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X					X	X
18/10/2022	13:50	8,7	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
25/04/2023	11:00	202,5	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble		En diminution	X						
31/05/2023	13:30	19,7	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore			X						
11/07/2023	10:30	7,3	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble			X					X	X
24/11/2023	09:40	144,1	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Incolore			X						

## DONNEES 2020 – 2021 – 2022 – 2023

### 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	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
14/04/2022	09:30	97,8	/	/	1,5	1,7	8,4	6	0,237	0,084	0,07	0,07	8,6	8,4	546
02/06/2022	10:10	18,5	9,2	92	1,3	2,1	13,8	6	0,610	0,219	0,04	0,04	18,1	8,3	610
12/07/2022	09:40	8,5	8,3	90	<0,5	1,5	16,8	9	0,525	0,190	<0,03	<0,03	15,4	8,2	600
18/10/2022	13:50	8,7	8,3	82	1,1	2,3	13,4	6	0,522	0,198	<0,03	<0,03	13,0	8,2	654
25/04/2023	11:00	202,5	10,7	98	1,1	2,2	9,0	8,5	0,104	0,041	<0,03	<0,03	6,1	8,4	540
31/05/2023	13:30	19,7	8,9	89	0,9	1,7	14,7	14,0	0,342	0,130	<0,03	<0,03	12,5	8,6	611
11/07/2023	10:30	7,3	7,4	80	1,5	1,4	19,3	8,9	0,326	0,116	<0,03	<0,03	14,7	8,3	670
24/11/2023	09:40	144,1	10,9	91	1,8	2,2	6,6	2,0	0,111	0,055	<0,03	<0,03	13,5	8,4	598

### 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
12/07/22	26	3,24	0,69	17,0	17,0	0,80
11/07/23	21	3,36	0,77	16,8	17,9	0,86

#### 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	<i>Leuctridae</i>	7	31	9	41	3764
27/07/21	15	1,00	<i>Leuctridae</i>	7	32	9	40	5134
12/07/22	14	0,93	<i>Leptophlebiidae</i>	7	25	8	31	1819
11/07/23	11	0,71	<i>Ephemeriidae</i>	6	19	6	25	1404

#### 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 milieux 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.

## COMMENTAIRES 2022

Comme en 2020, la qualité physico-chimique du Fornant à Minzier est moyenne. Les apports en éléments phosphorés restent élevés par rapport à la capacité de dilution du cours d'eau, en lien avec les rejets des stations d'épuration hélophytiques présentes sur le bassin versant. Les concentrations en nitrates ne sont également pas négligeables.

Avec une note de 17,0, l'indice IBD traduit un bon état écologique. La richesse taxonomique est modérée (26 taxons). Les diatomées majoritaires sont *Achnanthydium microcephalum* (22,6%), *Amphora pediculus* (20,6%), *Navicula cryptotenella* (18%) et *Cocconeis euglypta* (13,1%). Ces espèces tolèrent la présence de nutriments dans le milieu. Plusieurs espèces de profils polluotolérants ont été identifiées (*Mayamaea permitis* - 1,2%, *Nitzschia inconspicua* - 0,5%, *Eolimna minima* - 0,5%), mais leur faible représentation n'indique pas de dégradation marquée du milieu. Les profils écologiques des diatomées inventoriées (Carayon et al., 2019) témoignent d'un enrichissement en nutriments du milieu (les profils eunitrophiles et méso-eutrophes sont majoritaires).

Avec une note de 14, l'indice IBGN traduit un très bon état biologique. La famille des éphéméroptères *Leptophlebiidae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 7). Contrairement aux suivis antérieurs, l'indice est fragile (perte de deux points d'indice avec dégradation de la classe d'état lorsqu'on simule l'absence du taxon apical). Les taxons les plus polluosensibles sont toujours absents du peuplement (groupes indicateurs 8 et 9), confirmant la qualité de l'eau non optimale en raison d'apports en nutriments significatifs (éléments phosphorés et nitrates). La richesse faunistique est en baisse par rapport aux années antérieures. Le peuplement reste dominé par des genres à forte plasticité écologique : *Gammarus* (58%), *Chironomidae* (12%) et *Baetis* (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 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). On peut noter une évolution négative des concentrations en orthophosphates et phosphore total par rapport à 2020 et 2021.

## COMMENTAIRES 2023

Comme les années précédentes, la qualité physico-chimique du Fornant à Minzier est moyenne. Les apports en éléments phosphorés restent élevés par rapport à la capacité de dilution du cours d'eau, en lien avec les rejets des stations d'épuration hélophytiques présentes sur le bassin versant. Les concentrations en nitrates ne sont également pas négligeables.

L'IBD atteint la note de 17,9 soit un état qualifié de bon selon l'écart à la référence (EQR=0,86). La richesse taxonomique est cependant faible (21 taxons) mais la structure du peuplement relativement équilibrée.

Les diatomées majoritaires ont des profils écologiques contrastés :

- *Cocconeis euglypta* (23,5%), ce taxon épiphytique (fixé sur les supports végétaux) supporte des niveaux de pollution assez variés.
- *Gomphonema elegantissimum* (15,6%), une espèce typique des eaux vives calcaires bien oxygénées.
- *Navicula cryptotenella* (14,4%), une espèce sensible aux éléments organiques mais indifférente à la trophie du milieu.

Ces profils contrastés semblent traduire une instabilité des conditions nutritives du milieu. La trop faible représentation des espèces polluosensibles (IPSS5=20,3%) atteste d'une qualité non optimale et ne permet pas d'atteindre le très bon état. Les profils écologiques des diatomées inventoriées (Carayon et al., 2019) témoignent d'un enrichissement en nutriments du milieu modéré (mésio-eunitrophile et mésotrophe/mésio-eutrophe) sans altération organique marquée (mésosaprobe).

Avec une note de 11, l'indice IBGN traduit un état biologique moyen. La famille des éphéméroptères *Ephemeridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 6). L'indice semble se dégrader, d'autant plus que la robustesse est toujours fragile (perte d'un point sur la note lors du retrait du taxon apical). Les taxons les plus polluosensibles sont toujours absents du peuplement (groupes indicateurs 8 et 9), confirmant la qualité de l'eau non optimale en raison d'apports en nutriments significatifs (éléments phosphorés et nitrates). La richesse faunistique reste stable par rapport aux années précédentes, le genre *Gammarus* représente 58% du peuplement suivi par la famille des *Chironomidae* (12%) et des *Baetis* (12%) comme en 2022.

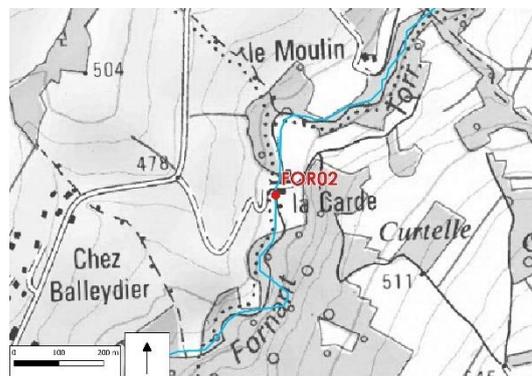
Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, le Fornant à Minzier ne présente pas le bon état écologique. Il est qualifié de moyen en raison de l'indice biologique IBGN.

Fornant

FOR02 / 06148370

**CARACTERISTIQUES DE LA STATION**

Hydroécorégion : 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 (m³/s) : -  
 QMNA5 (m³/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 lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2023 réalisée sur les 3 dernières années de suivi (2021-2022-2023).

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
2023	TBE	TBE	MED	BE	BE	MED	IND	IND	IND	IND	MOY	BE	IND	IND	MOY	MOY	IND
2022	TBE	TBE	MED	BE	BE	MED	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
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
	Autres suivis																
2023	BE	IND	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	IND	IND
2022	TBE	TBE	MED	BE	BE	MED	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2021	TBE	MOY	MED	BE	BE	MED	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2020	TBE	MOY	MED	BE	BE	MED	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2019	TBE	MOY	MED	BE	BE	MED	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2018	TBE	TBE	MED	BE	BE	MED	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2017	TBE	TBE	MED	BE	BE	MED	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2016	TBE	TBE	MED	BE	BE	MED	IND	IND	IND	IND	BE	IND	IND	IND	BE	MOY	IND
2015	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	MOY	IND	IND	IND	MOY	MOY	IND
2014	BE	TBE	MED	BE	BE	MED	IND	IND	IND	IND	MOY	IND	IND	IND	MOY	MOY	IND
2013	BE	TBE	MED	BE	BE	MED	IND	IND	IND	IND	MOY	IND	IND	IND	MOY	MOY	IND

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020 – 2021 – 2022 – 2023

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						
14/04/2022	10:00	215	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X						
02/06/2022	10:40	36,2	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
12/07/2022	12:00	12,7	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X					X	X
18/10/2022	13:30	18,5	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Algues	Stable	X						
25/04/2023	10:30	372,5	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble		En diminution	X						
31/05/2023	14:00	29,1	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Algues + écume	Stable	X						
11/07/2023	12:10	15,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Algues	Stable	X					X	X
24/11/2023	10:20	307,9	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble		Stable	X						

## DONNEES 2020 – 2021 – 2022 – 2023

### 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	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
14/04/2022	10:00	215,0	/	/	1,5	1,9	8,6	14	0,360	0,123	0,10	0,07	8,0	8,4	548
02/06/2022	10:40	36,2	10,3	106	1,6	2,3	14,9	5	0,728	0,269	0,13	0,23	14,6	8,2	599
12/07/2022	12:00	12,7	10,9	122	0,9	1,9	19,0	14	1,200	0,409	< 0,03	< 0,03	15,5	8,3	626
18/10/2022	13:30	18,5	10,2	104	1,1	2,6	14,6	5	1,710	0,601	< 0,03	< 0,03	18,9	8,3	685
25/04/2023	10:30	372,5	10,2	93	1,1	2,3	9,1	16,0	0,181	0,071	0,03	< 0,03	6,4	8,5	553
31/05/2023	14:00	29,1	9,5	99	1,3	1,9	15,0	20,0	0,836	0,333	< 0,03	0,06	12,0	8,3	624
11/07/2023	12:10	15,0	10,5	120	1,5	2,0	20,5	45,0	1,370	0,442	< 0,03	< 0,03	16,8	8,4	691
24/11/2023	10:20	307,9	11,0	90	1,8	2,3	6,1	8,4	0,130	0,080	0,05	0,04	13,3	8,3	611

### 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
12/07/22	23	3,58	0,79	15,3	15,3	0,68
11/07/23	26	3,84	0,82	16,9	17,8	0,85

#### 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
12/07/22	15	1,00	<i>Leuctridae</i>	7	30	9	37	7453
11/07/23	10	0,64	<i>Ephemeridae</i>	6	15	5	24	3151

#### 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 polluotolérante (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).

## COMMENTAIRES 2022

En 2022, la qualité physico-chimique du Fornant à Chaumont est médiocre en raison des concentrations importantes en matières phosphorées, particulièrement en conditions de basses eaux (campagnes 3 et 4). Des apports en nitrates et ponctuellement en nitrites sont également à souligner.

Avec une note de 15,3, l'indice IBD traduit un état biologique moyen. La richesse taxonomique est faible (23 taxons). Les espèces majoritaires sont *Gomphonema minutum* (20,1%), *Cocconeis euglypta* (19,7%) et *Navicula cryptotenella* (12,2%). *Gomphonema minutum* et *Navicula cryptotenella* ont la particularité d'être sensibles à la pollution organique mais tolérantes vis-à-vis des nutriments. Plusieurs espèces polluo-tolérantes ont été identifiées, telles que : *Eolimna subminuscula* (1,5%), *Mayamaea permitis* (1,5%) et *Fistulifera saprophila* (0,5%). Le peuplement diatomique indique un milieu bien oxygéné et exempt de pollution organique marquée (Carayon et al., 2019). Néanmoins, la trop faible représentation des espèces polluosensibles (8%), au profit d'espèces affectionnant la présence de nutriments, atteste d'une altération 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 est bonne (perte d'un point sans dégradation de la classe d'état), d'autres taxons de polluosensibilité proche ayant été recensés (*Odontoceridae*, *Goeridae*, *Leptophlebiidae*, *Sericostomatidae*, *Ephemeridae*). Certains présentent toutefois des effectifs trop restreints pour être considérés comme taxon indicateur. La richesse faunistique est toujours intéressante, avec 30 taxons identifiés. Comme les années antérieures, le peuplement est dominé par le genre *Gammarus* (81%), accompagné par le genre *Baetis* (8%). La faible représentation des taxons polluosensibles suggère une dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau (apports significatifs 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 Fornant à Chaumont ne présente pas le bon état écologique. Comme en 2020 et 2021, il est qualifié de moyen en raison de l'indice biologique IBD et de la qualité physico-chimique (éléments phosphorés). On note même une dégradation plus importante de l'état physico-chimique (médiocre en 2022 contre moyen en 2020 et 2021), en raison d'une augmentation des concentrations en éléments phosphorés en conditions de basses eaux.

**COMMENTAIRES 2023**

En 2023, la qualité physico-chimique du Fornant à Chaumont est médiocre en raison des concentrations importantes en matières phosphorées, particulièrement en conditions de basses eaux (campagnes 2 et 3). Des apports en nitrates et ponctuellement en nitrites sont également à souligner.

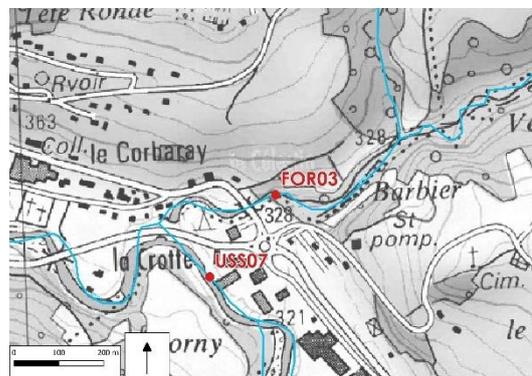
L'IBD atteint la note de 17,8 ; soit un état qualifié de bon selon l'écart à la référence (EQR= 0,85). La richesse taxonomique est faible (21 taxons) mais la structure du peuplement équilibrée. Les espèces majoritaires sont *Gomphonema olivaceum*, et *Gomphonema pumilum* *sl* (12,3%). Ce sont les espèces du genre *Gomphonema* les plus fréquemment rencontrées dans les Alpes. Elles sont associées à deux espèces mobiles également très fréquentes *Navicula tripunctata* (12%) et *Navicula cryptotenella* (11,5%) qui ont la faculté de se déplacer rapidement vers les zones où les ressources en nutriments sont les plus riches (Johnson, 1997). Plusieurs espèces de profils polluo-tolérants (IPSs 2) sont identifiées, telles que *Eolimna subminuscula* (1,5%) *Mayamaea permitis* (1,5%), *Fistulifera saphophila* (0,5%). Le peuplement diatomique en présence indique un milieu bien oxygéné exempt de pollution organique marquée (Carayon et al., 2019). La progression des espèces de profils polluosensibles (IPSs 5 = 14,7% en 2023 contre 8% en 2022) et la régression des profils polluo-tolérants (IPSs2=1,9% contre 3,5% en 2022) révèlent une altération du milieu moins reflétées par le peuplement de diatomées que les suivis précédents. Ainsi, le bon état est atteint pour la première fois depuis 4 ans.

Avec une note de 10, l'indice IBGN traduit un état écologique moyen. La famille des éphéméroptères *Ephemerae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 6). La robustesse est bonne (perte d'un point sans dégradation de la classe d'état). Quelques taxons avec une polluosensibilité plus importante ont été recensés (*Perlidae* – groupe indicateur 9, *Leuctridae* – groupe indicateur 7, *Goeridae* – groupe indicateur 7). Cependant, ils présentent chacun un effectif trop restreint pour être considéré comme taxons indicateur. La richesse faunistique est beaucoup moins intéressante avec 15 taxons identifiés (moitié moins que l'année précédente). Comme les années précédentes, le peuplement est dominé par le genre *Gammarus* (90%) accompagné du genre *Baetis* (5%). Cette chute de la note semble pouvoir s'expliquer par une température plus chaude (1 °C de plus par rapport à l'année précédente sur la même période) corrélée à une concentration toujours importante des éléments phosphorés et azotés sur la station. L'ensemble en résulte en un milieu beaucoup moins biogène et plus à même de voir un développement important d'algues filamenteuses. Celles-ci constituent un substrat dominant depuis cette année et sont connues pour être très peu plébiscité par les macroinvertébrés. La combinaison de ces facteurs aboutit donc à une perte de biodiversité sur la 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 Fornant à Chaumont ne présente pas le bon état écologique. Comme en 2020 et 2021, il est qualifié de moyen en raison de l'indice biologique IBGN et de la qualité physico-chimique (éléments phosphorés). La concentration en éléments phosphorés en conditions de basses eaux est toujours importante en 2023.

**CARACTERISTIQUES DE LA STATION**

Hydroécocorégion : 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 (m³/s) : -  
 QMNA5 (m³/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'éclairement : Ombragé  
 Environnement proche : Forêt



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

Données lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2023 réalisée sur les 3 dernières années de suivi (2021-2022-2023).

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>																	
2023	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	BE	BE	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
2022	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	BE	BE	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
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>																	
2023	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	BE	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	IND	BE
2022	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
2021	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
2020	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
2019	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
2018	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
2017	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	BE	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 – 2022 – 2023**

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
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							
14/04/2022	10:30	349	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X							
02/06/2022	11:15	64,5	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X	X						
23/06/2022	11:20	/	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution		X						
12/07/2022	14:00	19,3	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X	X					X	X
08/09/2022	10:10	/	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution		X						
18/10/2022	12:00	39,4	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X							
25/04/2023	09:50	549,5	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	En diminution	X	X						
31/05/2023	14:30	83,2	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X	X						
23/06/2023	11:20	/	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux		Aucune	Stable		X						
11/07/2023	14:00	25,2	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Algues + écume	Stable	X						X	X
24/11/2023	10:40	811,6	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X	X						

**DONNEES 2020 – 2021 – 2022 – 2023**
**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	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
14/04/2022	10:30	348,8	/	/	1,3	1,6	9,6	8	0,195	0,067	<0,03	0,03	7,2	8,4	501
02/06/2022	11:15	64,5	10,4	105	1,2	1,8	14,2	5	0,428	0,162	0,04	<0,03	10,9	8,4	555
12/07/2022	14:00	19,3	10,4	116	0,6	1,3	19,3	11	0,455	0,162	<0,03	<0,03	10,2	8,5	560
18/10/2022	12:00	39,4	10,3	99	1,1	1,7	12,5	3	0,565	0,209	<0,03	<0,03	14,1	8,5	581
25/04/2023	09:50	549,5	10,8	98	1,5	2,1	9,5	13,0	0,216	0,074	<0,03	<0,03	7,6	8,5	535
31/05/2023	14:30	83,2	9,3	96	0,9	1,3	14,9	9,4	0,331	0,128	<0,03	<0,03	10,5	8,4	563
11/07/2023	14:00	25,2	9,1	103	1,5	1,3	20,9	19,0	0,418	0,156	<0,03	<0,03	10,4	8,4	623
24/11/2023	10:40	811,6	11,3	95	1,7	1,7	7,7	3,7	0,084	0,043	<0,03	<0,03	11,8	8,4	574

**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
01/06/2022	23/06/2022	19/07/2022	08/09/2022
AMPA 0,099 µg/l Glyphosate 0,025 µg/l	Simazine 0,024 µg/l Dimethenamide 0,008 µg/l Métalachlor 0,170 µg/l Triclopyr 0,049 µg/l Fluroxypyr 0,023 µg/l AMPA 0,308 µg/l Glyphosate 0,255 µg/l Phosphate de tributyle 0,01 µg/l	AMPA 0,032 µg/l	Métazachlor 0,006 µg/l AMPA 0,095 µg/l
31/05/2023	23/06/2023	11/07/2023	24/11/2023
AMPA 0.078 µg/l	Bentazone 0.062 µg/l Chlortoluron 0.046 µg/l AMPA 0.105 µg/l	AMPA 0.036 µg/l	AMPA 0.024 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
12/07/22	28	3,55	0,74	15,9	16,7	0,78
11/07/23	24	3,14	0,68	16,4	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
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
12/07/22	15	1,00	<i>Leuctridae</i>	7	32	9	46	3802
11/07/23	13	0,86	<i>Leuctridae</i>	7	21	7	29	2655

## 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 (IPSs = 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).

## COMMENTAIRES 2022

La qualité physico-chimique du Fornant à Musièges est dégradée, désormais qualifiée de moyenne. En effet, par rapport aux années antérieures, on observe une augmentation des concentrations en éléments phosphorés, plus particulièrement lors de la campagne du 18/10/2022.

Avec une note de 16,7, l'indice IBD traduit un bon état écologique. La richesse taxonomique est importante (28 taxons). Les taxons dominants sont *Cocconeis euglypta* (28,8%), *Navicula cryptotenella* (14,6%) et *Navicula tripunctata* (8,9%). En comparaison avec la station amont FOR02, les espèces polluo-résistantes sont moins abondantes (3%), et les espèces polluo-sensibles, caractéristique des milieux de bonne qualité, sont plus abondantes (16,5%). Le peuplement diatomique témoigne d'une altération de la qualité physico-chimique, mais moins importante qu'en amont.

Avec une note de 15, l'indice IBGN traduit un très bon état biologique. L'indice est donc particulièrement variable sur cette station (17 en 2020 ; 12 en 2021). Comme en 2021, la famille des plécoptères *Leuctridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 7). La robustesse est très bonne, avec le maintien de la note lorsqu'on simule l'absence du taxon apical. Notons toutefois que deux individus du genre *Perla* (groupe indicateur 9) ont bien été identifiés mais cet effectif est insuffisant pour que ce taxon soit considéré comme indicateur. La richesse faunistique est de nouveau intéressante, avec 32 taxons identifiés dans les phases A et B. Le peuplement est déséquilibré avec une forte représentation des *Gammaridae* (55% des effectifs), un taxon à forte plasticité écologique. Cette analyse 2022 semble confirmer l'existence d'une légère amélioration de la qualité de l'eau de l'amont vers l'aval sur le Fornant.

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 et de la qualité physico-chimique (nutriments phosphorés). L'évolution négative constatée en 2021 semble donc se confirmer en 2022. On note tout de même que cette station est proche du bon état, les paramètres déclassants étant très proche de la limite de classes entre « bon » et « moyen ».

## COMMENTAIRES 2023

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

L'IBD atteint la note de 16,2 soit un état qualifié de moyen selon l'écart à la référence (EQR= 0,74). Le peuplement diatomique présente une richesse taxonomique modérée (24 taxons) et peu équilibrée. Les taxons dominants sont *Navicula cryptotenella* (38,4%), *Navicula tripunctata* (9,7%) et *Rhoicosphenia abbreviata* (9,7%). Ces diatomées sont communes et tolèrent la présence de nutriments. En comparaison à la station amont, les espèces polluo-résistantes sont moins abondantes (IPSs 2 = 1,4%), mais les espèces polluo-sensibles, typiques des milieux de bonne qualité sont également moins abondantes (IPSs 5 = 11,4%). La structure du peuplement diatomique marqué par une forte abondance de profils eunitrophiles (affectionnant les nitrates) ne permet pas d'atteindre le bon état. Avec une note de 13, l'indice IBGN traduit un très bon état biologique. L'indice est donc particulièrement variable sur cette station (17 en 2020 ; 12 en 2021 ; 15 en 2022).

Comme en 2022, la famille des plécoptères *Leuctridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 7). La robustesse est bonne avec la perte d'un point sans dégradation de la classe de qualité lorsqu'on simule l'absence du taxon apical. On peut noter toutefois, la présence d'un individu du genre *Perla* (groupe indicateur 9) bien identifié mais cet effectif est insuffisant pour que ce taxon soit

considéré comme indicateur. La richesse spécifique a diminué par rapport à l'année précédente avec 21 taxons identifiés en phases A et B. Le peuplement reste cependant très déséquilibré avec une prédominance du genre *Gammarus* (90%) et du genre *Baetis* (4%).

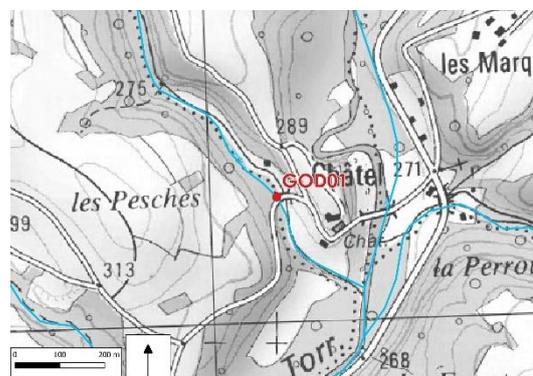
Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement,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

Godette

GOD01 / 06830203

**CARACTERISTIQUES DE LA STATION**

Hydroécorégion : 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 (m³/s) : -  
 QMNA5 (m³/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'éclaircement : Ombragé  
 Environnement proche : Forêt



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

Données lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2023 réalisée sur les 3 dernières années de suivi (2021-2022-2023).

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>																	
2023	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2022	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	TBE	BE	IND	IND	BE	MOY	IND
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	IND	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020 – 2021 – 2022 – 2023

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						
14/04/2022	16:10	39	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
02/06/2022	14:20	29,8	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
11/07/2022	15:30	9,7	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X					X	X
18/10/2022	09:45	12,7	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
24/04/2023	15:45	84,9	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Trouble		En diminution	X						
01/06/2023	13:50	22,5	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble		Stable	X						
10/07/2023	09:30	7,9	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble		Stable	X					X	X
23/11/2023	15:00	134,4	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble		Stable	X						

## DONNEES 2020 – 2021 – 2022 – 2023

### 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		
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
14/04/2022	16:10	38,7	/	/	1,5	2,5	13,8	6	0,246	0,088	<0,03	0,04	10,4	8,6	511
02/06/2022	14:20	29,8	9,5	97	1,2	1,9	14,9	11	0,560	0,214	0,04	0,04	11,4	8,3	575
11/07/2022	15:30	9,7	8,9	96	<0,5	1,8	17,9	23	0,657	0,237	<0,03	<0,03	17,0	8,4	583
18/10/2022	09:45	12,7	9,6	92	1,1	2,0	12,5	2	0,560	0,212	<0,03	<0,03	11,6	8,4	615
24/04/2023	15:45	84,9	10,0	95	1,7	3,4	11,6	24,0	0,164	0,071	<0,03	0,04	5,8	8,7	497
01/06/2023	13:50	22,5	8,8	91	0,9	1,6	15,3	17,0	0,626	0,250	<0,03	<0,03	17,3	8,4	594
10/07/2023	09:30	7,9	8,6	91	<0,5	1,9	17,8	10,0	0,626	0,207	<0,03	0,03	14,9	8,3	629
23/11/2023	15:00	134,4	11,2	92	1,1	2,5	7,5	12,0	0,169	0,076	<0,03	<0,03	17,8	8,4	645

### 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
11/07/22	24	3,37	0,74	15,9	16,1	0,74
10/07/23	27	3,42	0,72	15,6	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
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
11/07/22	16	1,07	<i>Odontoceridae</i>	8	31	9	34	1266
10/07/23	16	1,07	<i>Odontoceridae</i>	8	29	9	36	1258

#### 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).

## COMMENTAIRES 2022

La qualité physico-chimique de la Godette à Usinens est moyenne. Comme en 2021, les concentrations en éléments phosphorés sont élevées. Elles présentent même une nette augmentation par rapports aux années antérieures, notamment en conditions de basses eaux. Les rejets des stations d'épuration de Challonges et Usinens semblent être à l'origine de ces apports.

Avec une note de 16,1, l'indice IBD traduit un état biologique moyen. Le peuplement diatomique présente une richesse taxonomique modérée (24 taxons). Les diatomées majoritaires sont *Amphora pediculus* (34,6%) et *Cocconeis euglypta* (9,6%), deux espèces épiphytes (qui se développent sur les végétaux) capables de supporter des niveaux variables de pollution et des taux d'oxygénation modérés. On trouve également *Achnanthydium microcephalum* (9,3%), une espèce très commune, appelée auparavant *Achnanthydium minutissimum*. Les profils écologiques du peuplement diatomique (Carayon et al., 2019) montrent que le milieu présente une pollution organique légère (peuplement mésosaprobe), des teneurs modérées en oxygène, des concentrations moyennes en phosphates et élevées en nitrates (peuplement eunitrophile et méso-eutrophe). La qualité physico-chimique n'est donc pas optimale.

Avec une note de 16, l'indice IBGN traduit quant à lui 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 deux points d'indice mais sans dégradation de la classe d'état). Quelques taxons de polluosensibilité proche ont été recensés mais les effectifs sont particulièrement faibles. Ainsi, les taxons les plus polluosensibles sont absents du peuplement (groupe indicateur 9). Comme en 2020, la richesse faunistique est relativement élevée (31 taxons dans les phases A et B). Notons que le peuplement est dominé par plusieurs taxons polluorésistants : *Gammarus* (46%), *Chironomidae* (12%), *Hydrobiidae* (8%) et *Sphaeriidae* (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, la Godette à Usinens ne présente pas le bon état écologique. Comme en 2021 et 2022, il est qualifié de moyen en raison des apports en éléments phosphorés. L'évolution négative constatée en 2021 est donc confirmée en 2022.

## COMMENTAIRES 2023

La qualité physico-chimique de la Godette à Usinens est moyenne. Comme en 2022, les concentrations en éléments phosphorés sont élevées, notamment en conditions de basses eaux. Les rejets des stations d'épuration de Challonges et Usinens semblent être à l'origine de ces apports.

L'IBD atteint la note de 16,2 soit un état qualifié de moyen selon l'écart à la référence (EQR= 0,74). Le peuplement diatomique présente une richesse taxonomique élevée (27 taxons) et un peuplement peu équilibré. Les diatomées majoritaires sont *Amphora pediculus* (32,8%), et *Navicula cryptotenella* (17,2%). Deux espèces communes des milieux de qualité intermédiaires peu chargés en matières organiques mais pouvant être riches en nutriments. Globalement, les profils écologiques du peuplement diatomique (Carayon et al., 2019) confirment une pollution organique légère (mésosaprobe), avec des teneurs en oxygène modérées ; et une affinité pour les teneurs en nutriments modérées à élevées (méso-eutrophe et eunitrophile).

Avec une note de 16, l'indice IBGN traduit quant à lui 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 deux points d'indice mais sans dégradation de la classe d'état). Quelques taxons de polluosensibilité proche ont été recensés mais les effectifs sont particulièrement faibles. Ainsi, les taxons les plus polluosensibles sont absents du peuplement (groupe indicateur 9). Comme en 2022, la richesse faunistique est relativement élevée (29 taxons dans les phases A et B). Notons que le peuplement est dominé par plusieurs taxons polluorésistants : *Gammarus* (32%), *Chironomidae* (24%), *Hydrobiidae* (10%) et *Baetis* (4%).

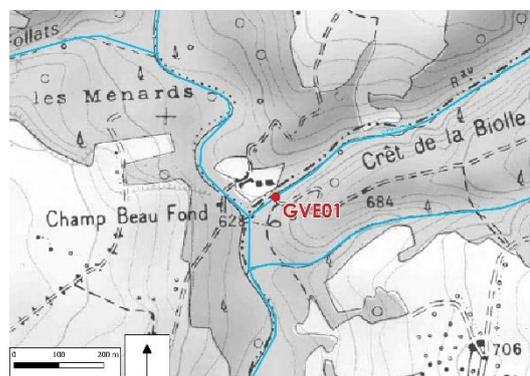
Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, la Godette à Usinens ne présente pas le bon état écologique. Comme en 2021 et 2022, il est qualifié de moyen en raison de l'indice biologique IBD et des apports en éléments phosphorés.

Grand Verret

GVE01 / 06830184

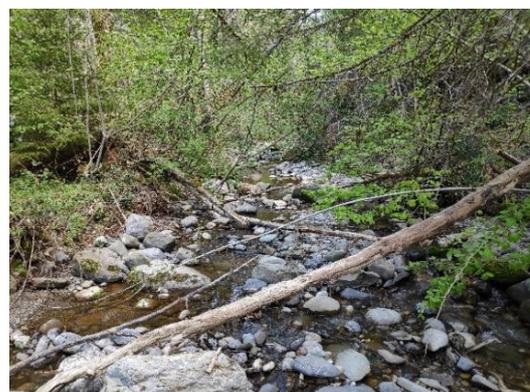
### CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydroécocorégion : 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 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 ;
- Evaluation 2022 réalisée sur les 3 années.
- Evaluation 2023 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>																	
2023	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND
2022	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	TBE	IND	IND	TBE	BE	IND
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	IND	TBE	BE	IND	IND	BE	BE	IND

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020 – 2021 – 2022

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						
12/04/2022	13:30	85	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
31/05/2022	12:10	3,0	3 - temps humide	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
20/07/2022	14:00	1,3	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X					X	X
17/10/2022	11:20	1,7	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						

## DONNEES 2020 – 2021 – 2022

### 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	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
12/04/2022	13:30	85,2	/	/	1,6	2,3	10,5	2	0,067	0,022	<0,03	<0,03	5,3	8,4	452
31/05/2022	12:10	3,0	10,1	100	0,9	1,3	11,9	<2	0,052	0,018	<0,03	<0,03	3,9	8,3	437
20/07/2022	14:00	1,3	8,8	102	0,6	1,4	19,1	<2	0,046	0,021	<0,03	<0,03	3,4	8,3	433
17/10/2022	11:20	1,7	10,0	96	0,9	1,8	11,1	6	0,029	0,017	<0,03	<0,03	4,7	8,4	478

### 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
20/07/22	28	3,84	0,80	17,3	18,6	0,90

**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	<i>Odontoceridae</i>	8	25	8	36	788
06/07/21	16	1,07	<i>Odontoceridae</i>	8	30	9	36	978
20/07/22	15	1,00	<i>Odontoceridae</i>	8	25	8	32	920

**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). *Achnanthydium 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. *Achnanthydium 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 *Achnanthydium* de petites tailles: *Achnanthydium subatomus* (23,8%), *Achnanthydium minutissimum* (22,5%) et *Achnanthydium 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.

## COMMENTAIRES 2022

Comme en 2020 et 2021, 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 18,6, l'indice IBD traduit un bon état biologique, proche du très bon état. Le peuplement diatomique présente une richesse taxonomique importante (28 taxons). Les diatomées dominantes rassemblent des espèces de petite taille, accrochées directement au substrat par la valve entière ou prostrée. On retrouve *Cocconeis pseudolineata* (23,9%), *Cocconeis euglypta* (12,4%), *Achnanthydium minutissimum* (9,5%), *Amphora pediculus* (8,2%) et *Achnanthydium subatomus* (6%). Ces espèces sont connues pour être les premières diatomées colonisant les substrats nus après les bactéries (Hoagland et al. 1982). L'analyse des préférences écologiques du peuplement diatomique selon la classification de Carayon et al. (2019) indique un peuplement oligosaprobe à mésosaprobe, témoignant ainsi d'un milieu pauvre en matières organiques. L'affinité du peuplement pour l'oxygène est élevée à très élevée. Le niveau trophique apparaît très contrasté avec des espèces caractéristiques des milieux pauvres en nutriments (*Gomphonema elegantissimum*, *Encyonema minutum*) et d'autres de milieux enrichis (*Navicula gregaria*). Le cortège diatomique semble également influencé par l'hydrologie du cours d'eau, certaines espèces étant tolérantes aux variations de niveau d'eau (stress hydrique).

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 fragile (perte de 2 points d'indice et dégradation d'une classe de qualité lorsqu'on simule l'absence du taxon indicateur). On note la présence d'un individu du genre *Perla*, un taxon particulièrement polluosensible (groupe indicateur 9), dans la phase C. La faible représentation des taxons les plus polluosensibles s'explique par l'absence des habitats favorables. Le peuplement est dominé par les éphéméroptères *Caenidae* (42%) et les diptères *Chironomidae* (34%). Il est donc 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. Seule une légère diminution de l'indice IBD est à souligner par rapport aux années antérieures.

## COMMENTAIRES 2023

Aucune analyse n'était au programme du suivi 2023 de l'observatoire de la qualité des eaux du bassin versant des Ussets.

Marsin

MAR01 / 06830202

### CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydroécocorégion : 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'éclairement : Peu ombragé  
 Environnement proche : Forêt



### ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

Données lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2023 réalisée sur les 3 dernières années de suivi (2021-2022-2023).

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>																	
2023	BE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	MED	MOY	IND	IND	MED	MED	IND
2022	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	MOY	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
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	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020 – 2021 – 2022 – 2023

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						
14/04/2022	14:20	33	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	Stable	X						
02/06/2022	13:20	29,4	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
11/07/2022	11:20	10,2	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X					X	X
18/10/2022	10:50	13,6	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Ecume	Stable	X						
24/04/2023	15:00	187,6	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Trouble	Ecume	En diminution	X						
01/06/2023	11:40	16,5	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
10/07/2023	13:45	27,6	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Algues	Stable	X					X	X
23/11/2023	14:00	55,6	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						

## DONNEES 2020 – 2021 – 2022 – 2023

### 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		
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
14/04/2022	14:20	32,8	/	/	1,8	2,0	14,2	5	0,157	0,062	< 0,03	< 0,03	2,1	8,7	523
02/06/2022	13:20	29,4	10,1	104	1,6	1,0	15,4	17	1,230	0,413	0,06	0,04	14,6	8,3	548
11/07/2022	11:20	10,2	9,9	103	0,8	0,6	16,1	18	0,116	0,044	0,04	< 0,03	3,6	8,3	520
18/10/2022	10:50	13,6	10,0	96	1,0	0,8	13,1	4	0,031	0,023	< 0,03	< 0,03	2,8	8,3	531
24/04/2023	15:00	187,6	10,5	100	4,0	7,2	12,0	140,0	0,205	0,145	0,04	0,05	3,2	8,5	455
01/06/2023	11:40	16,5	9,4	96	1,1	0,8	15,0	9,0	0,042	0,269	0,10	0,04	8,3	8,3	559
10/07/2023	13:45	27,6	8,7	98	0,9	0,8	19,3	12,0	0,339	0,111	0,07	0,03	6,3	8,4	550
23/11/2023	14:00	55,6	11,6	98	1,4	2,7	8,6	4,3	0,147	0,069	< 0,03	< 0,03	10,5	8,3	667

### 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
11/07/22	28	3,65	0,76	15,5	15,5	0,70
10/07/23	28	3,48	0,72	15,0	14,8	0,65

#### 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
11/07/22	12	0,79	<i>Hydroptilidae</i>	5	27	8	34	2166
10/07/23	7	0,43	<i>Baetidae</i>	2	19	6	25	5073

#### 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 polluorésistantes 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 polluo-résistants : *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.

## COMMENTAIRES 2022

Comme 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 02/06/2022. Les rejets de station d'épuration peuvent encore une fois en être à l'origine.

Avec une note de 15,5, l'indice IBD traduit un état biologique moyen. La richesse taxonomique est importante (28 taxons). Les espèces majoritaires sont :

- *Navicula cryptotenella* (17,4%) et *Navicula tripunctata* (15,9%), deux espèces mobiles ;
- *Cocconeis euglypta* (15,4%) et *Amphora pediculus* (13%), deux espèces épihytes fixées sur les végétaux.

Ces espèces sont capables de supporter des apports nutritifs importants. L'analyse des préférences écologiques du peuplement diatomique selon la classification de Carayon et al. (2019) indique une eau légèrement altérée par les matières organiques mais bien oxygénée (peuplement mésosaprobe). Le niveau trophique apparaît majoritairement mésotrophe à méso-eutrophe, sans dégradation marquée vis-à-vis des phosphates. Concernant l'affinité aux nitrates, les profils sont majoritairement mésonitrophiles (34,6%) à eunitrophiles (29,9%) : ils témoignent donc de teneurs en nitrates modérées à élevées.

Avec une note de 12, l'indice IBGN traduit un bon état biologique. La famille des trichoptères *Hydroptilidae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 5). La robustesse est très bonne (maintien de la note lorsqu'on simule l'absence du taxon apical). L'amélioration de l'indice observée entre 2020 et 2021 semble donc finalement se confirmer en 2022. Deux taxons relativement polluo-sensibles ont notamment été identifiés mais les effectifs sont insuffisants pour qu'ils soient considérés comme taxon indicateur (*Odontoceridae* – groupe indicateur 8 ; *Leuctridae* – groupe indicateur 7). Le peuplement garde cependant un caractère polluo-tolérant à polluo-résistant marqué avec la forte représentation des *Gammaridae* (66%), des *Chironomidae* (11%) et des

*Hydrobiidae* (10%). Le peuplement témoigne donc d'une altération de la qualité physico-chimique des eaux (apports en éléments nutritifs). La faible capacité biogène du cours d'eau, marquée par une homogénéité des substrats, et la turbidité significative ne sont également pas favorables à l'installation d'un peuplement macroinvertébrés 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 ruisseau de Marsin à Vanzoy ne présente pas le bon état écologique. Il est qualifié de moyen en raison des indices biologiques IBD et IBGN (et ce malgré l'amélioration observée) et des concentrations ponctuelles en éléments phosphorés.

## COMMENTAIRES 2023

Comme en 2021 et 2022, la qualité physico-chimique du ruisseau de Marsin à Vanzoy est moyenne. Des apports significatifs en éléments phosphorés ont été constatés lors de 3 campagnes, et plus particulièrement lors de la campagne du 01/06/2023. Les rejets de station d'épuration peuvent encore une fois en être à l'origine.

Avec une note IBD de 14,8, l'état est qualifié de moyen selon l'écart à la référence (EQR= 0,65). La richesse taxonomique est importante (28 taxons) mais assez peu équilibré. Les taxons majoritaires sont *Amphora pediculus* (27,2%) et *Cocconeis euglypta* (14%) qui sont deux épiphytes (fixées sur les végétaux). Elles sont accompagnées de *Navicula cryptotenella* (14%), une espèce mobile. Ces espèces sont de formes de vie (Passy, 2007) très différentes mais sont capables de supporter des apports nutritifs important. L'analyse des préférences écologiques de l'ensemble du peuplement diatomique selon la classification de Carayon et al. (2019) indique une eau légèrement altérée en matières organiques à teneur encore élevée en oxygène (mésosaprobe). Les profils apparaissent majoritairement méso-eutrophes (affinité modérée aux phosphates) et sont majoritairement eunitrophiles (affinité élevée vis-à-vis des nitrates). Ces profils de trophie indiquent une altération du milieu vis-à-vis des nutriments.

Avec une note de 7, l'indice IBGN traduit un état dégradé (noté comme mauvais) de la station. La famille des *Baetidae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 2). La robustesse est très bonne (maintien de la note lors du retrait du taxon apical dans le calcul). L'absence de taxons les plus polluosensibles (groupes indicateurs 8-9) semble aller dans le sens de cette dégradation. Une faible présence de taxon de groupes indicateurs 6 et 7 ont été identifiés mais le nombre d'individus est insuffisant pour les considérer dans le calcul de la note. Le peuplement est fortement dominé par des taxons polluo-résistants comme les *Gammaridae* (90%) suivi des *Chironomidae* (1.7%) et des *Hydrobiidae* (1.2%).

Cette forte dégradation semble pouvoir être corrélée à des apports organique plus tôt dans la saison favorisant un développement algale important (cf colonne « Remarques » du tableau des conditions de prélèvements). Cette forte concentration couplée à une température élevée dans l'été a permis un développement important de ce substrat. Cependant, ce dernier n'est que peu plébiscité par les 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 ruisseau de Marsin à Vanzoy ne présente pas le bon état écologique. Il est qualifié de médiocre en raison des indices biologiques IBGN. L'indice IBD et les concentrations en éléments phosphorés sont toujours dans un état moyen. Le ruisseau de Marsin perd une classe de qualité entre 2022 et 2023.

Mostan

Mostan à Marlioz 2

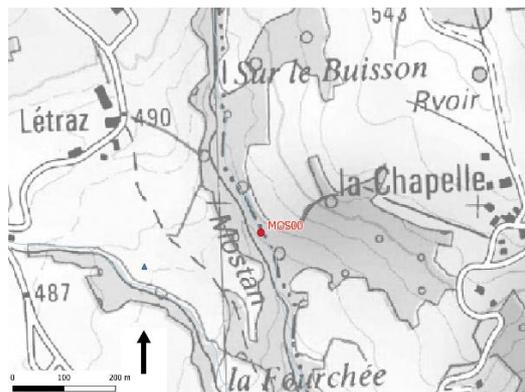
MOS00/En attente

**Objectif de la station dans le cadre de l'Observatoire de la Qualité des Eaux**

**OBJECTIF :** Suivi de la qualité physico-chimique et biologique du bassin versant  
**SOUS-OBJECTIF :** Suivi de la qualité physico-chimique du cours d'eau  
**UTILITE :** Station de référence amont STEP

**Caractéristiques de la station**

Hydroécocorégion : Jura – Préalpes du Nord  
 Cours d'eau : Ruisseau de Mostan  
 Code hydrographique : V1110540  
 Longueur du cours d'eau : 4,85  
 Commune : Marlioz  
 Code station SMECRU : MOS00  
 Code station AERMC : En attente  
 Nom de la station : Mostan à Marlioz 2  
 Localisation : Lieu-dit La Chapelle  
 Coord. Lambert L93 : X : 934066  
 Y : 6554111  
 Altitude : 475  
 URL Agence de l'eau :



0

**Caractéristiques du prélèvement**

Date de prélèvement : 20/04/2023  
 Heure de prélèvement : 16:20  
 Environnement proche : Forêt  
 Conditions météorologiques : 3-Temps humide  
 Conditions hydrologiques : 4-Moyennes eaux  
 Débit : 63,1 l/s  
 Variation du débit : En diminution  
 Couleur de l'eau : Trouble  
 Perturbations notables : Aucune



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

Données non lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2023 réalisée uniquement sur l'année 2023 (1<sup>ère</sup> année de suivi)

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>																	
2023	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	IND	BE	IND	IND	BE	BE	IND

**CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2023**

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	
20/04/2023	16:20	28,8	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution	X							
31/05/2023	11:50	8,4	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X							
17/07/2023	13:00	2,9	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Trouble	Aucune	Stable	X						X	X
23/11/2023	10:10	34,2	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Trouble	Aucune	Stable	X							

**DONNEES 2023**
**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 %	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		
20/04/2023	16:20	28,8	10,8	97	1,2	1,7	8,5	59,0	0,030	0,039	<0,03	<0,03	6,4	8,4	520
31/05/2023	11:50	8,4	9,1	93	1,1	1,5	14,0	58,0	0,138	0,078	<0,03	<0,03	8,4	8,2	542
17/07/2023	13:00	2,9	8,0	91	0,8	1,5	19,1	94,0	0,186	0,115	<0,03	<0,03	6,9	8,4	544
23/11/2023	10:10	34,2	11,7	100	1,5	2,1	7,3	47,0	0,039	0,044	<0,03	<0,03	6,3	8,3	573

**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
17/07/23	22	3,06	0,69	17,9	18,1	0,87

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

Non réalisé en 2023

**COMMENTAIRES 2023**

La qualité physico-chimique du ruisseau de Mostan à Marlioz 2 est bonne. On peut cependant noter une augmentation des éléments phosphorés durant la période estivale.

Avec une note de 18,1, l'IBD est qualifié de bon (vert) selon l'écart à la référence (EQR=0,87). Le peuplement de diatomées présente une richesse taxonomique faible (22 taxons) et une structure peu équilibrée. Les taxons dominants sont *Achnanthydium microcephalum* (34,7%), *Navicula tripunctata* (16,9%), *Navicula cryptotenella* (12%) et *Amphora pediculus* (10,3%). Ces taxons sont très fréquents en Rhône-Alpes. L'ensemble du peuplement témoigne d'un milieu sans pollution vis-à-vis des éléments organiques (oligo/mésosaprobe) mais pouvant présenter des apports en nutriments faibles à élevés (majoritairement, mésotrophe et mésonitrophile). Seules deux espèces, *Achnanthydium microcephalum* (34,7%) et *Gomphonema elegantissimum* (6,8%) sont de profils polluosensibles, IPSs=5 (41,5%). Ainsi, La robustesse de la note IBD est assez faible.

Le prélèvement IBG n'a pas pu être effectué en 2023 en raison d'une turbidité trop importante. Ceci empêchant la bonne visibilité des substrats et la création d'un plan d'échantillonnage dans de bonnes conditions.

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 Mostan à Marlioz présente le bon état écologique.

Mostan

MOS01 / 06000515

**CARACTERISTIQUES DE LA STATION**

Hydroécocorégion : 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 (m³/s) : -  
 QMNA5 (m³/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'éclairement : Très ombragé  
 Environnement proche : Forêt



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

Données lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2023 réalisée sur les 3 dernières années de suivi (2021-2022-2023).

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>																	
2023	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	IND	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2022	BE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
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 – 2022 – 2023

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							
13/04/2022	11:10	6,3	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	Stable	X							
02/06/2022	08:40	12,8	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	Stable	X							
18/07/2022	13:30	2,9	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Trouble	Aucune	Stable	X						X	X
20/10/2022	11:15	8,8	3 - temps humide	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Ecume	Stable	X							
20/04/2023	17:00	91,5	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble		En diminution	X							
31/05/2023	11:30	17,0	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Trouble		Stable	X							
17/07/2023	12:00	6,3	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Trouble		Stable	X						x	X
23/11/2023	10:30	85,0	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Trouble		Stable	X							

### DONNEES 2020 – 2021 – 2022 – 2023

#### 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		
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
13/04/2022	11:10	63,1	/	/	1,7	2,0	9,1	58	<0,100	<0,010	0,04	0,03	5,6	8,2	538
02/06/2022	08:40	12,8	9,8	98	1,0	1,9	13,6	21	0,234	0,108	<0,03	<0,03	12,5	8,3	541
18/07/2022	13:30	2,9	9,0	99	2,0	1,4	18,4	90	0,432	0,239	<0,03	<0,03	4,0	8,4	546
20/10/2022	11:15	8,8	9,9	98	1,3	2,3	12,9	10	0,377	0,158	<0,03	<0,03	11,9	8,5	583
20/04/2023	17:00	91,5	11,1	100	1,1	1,9	8,8	36,0	0,065	0,048	0,08	0,04	6,5	8,4	544
31/05/2023	11:30	17,0	9,3	94	1,0	1,6	14,0	43,0	0,183	0,084	<0,03	<0,03	10,7	8,3	554
17/07/2023	12:00	6,3	8,6	97	1,5	1,7	19,1	72,0	0,522	0,208	<0,03	<0,03	17,0	8,3	582
23/11/2023	10:30	85,0	12,2	102	1,4	2,4	7,3	40,0	0,040	0,032	<0,03	<0,03	7,7	8,0	609

#### 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
18/07/22	26	3,21	0,68	16,2	16,1	0,74
17/07/23	24	2,90	0,63	16,9	16,6	0,77

#### 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
18/07/22	14	0,93	<i>Goeridae</i>	7	25	8	31	3355
17/07/23	Pas de prélèvement							

#### 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.

## COMMENTAIRES 2022

En 2022, la qualité physico-chimique du ruisseau de Mostan à Marlioz est moyenne. Des apports significatifs en éléments phosphorés, notamment en phosphore total, ont été constatés. Le pH est légèrement élevé en lien avec la nature géologique du bassin versant.

Avec une note de 16,1, l'indice IBD traduit un état écologique moyen. Le peuplement est modérément diversifié (26 taxons). Les diatomées les plus abondantes sont *Amphora pediculus* (27,5%) et *Navicula tripunctata* (24,8%), deux espèces fréquentes en Rhône-Alpes, à l'exception des cours d'eau torrentiels. La faible représentation des diatomées polluosensibles témoigne d'une qualité non-optimale. Les profils écologiques du peuplement diatomique (Carayon et al., 2019) reflètent une pollution organique légère (peuplement mésosaprobe) et des teneurs en nitrates élevées (eunitrophile).

Avec une note de 14, l'indice IBGN traduit un très bon état biologique. La famille des trichoptères *Goeridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 7). La robustesse est faible (perte de deux points avec dégradation de la classe d'état). Un taxon de polluosensibilité identique a été recensé (*Leuctridae*) mais l'effectif est insuffisant pour qu'il soit considéré comme taxon indicateur. Le peuplement est désormais largement dominé par le genre *Gammarus* (79%), un taxon qui présente une grande plasticité écologique et qui colonise donc l'intégralité des microhabitats. Notons encore une fois 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 et de la qualité physico-chimique (phosphore total).

**COMMENTAIRES 2023**

En 2023, la qualité physico-chimique du ruisseau de Mostan à Marlioz est moyenne. Des apports significatifs en éléments phosphorés, notamment en phosphore total, ont été constatés. Le pH est légèrement élevé en lien avec la nature géologique du bassin versant.

Avec une note de 16,6, l'IBD est qualifié de moyen à la limite du bon état, selon l'écart à la référence (EQR=0,77). Le peuplement est modérément diversifié (24 taxons) et très peu équilibré. Le cortège des dominants est identique à la station amont mais dans des répartitions différentes. Ici, on trouve *Amphora pediculus* (42,3%) et *Navicula tripunctata* (13,9%), *Achnanthydium microcephalum* (12,9%) et *Navicula cryptotenella* (8,5%). La plus faible représentation du taxon polluosensible (IPSS=5) *Achnanthydium microcephalum* (34,7% contre 12,9%) entre l'amont et l'aval explique la baisse de la note IBD obtenue. Ainsi, les profils écologiques du peuplement diatomique (Carayon et al., 2019) reflètent une pollution organique légère (mésosaprobe) et une affinité pour les teneurs en nutriments modérées à élevées (mésio-eutrophe et eunitrophile).

Le prélèvement IBGN n'a pas pu être réalisé en accord avec le protocole car la turbidité était trop importante empêchant la visibilité des substrats et ainsi la bonne réalisation du plan d'échantillonnage.

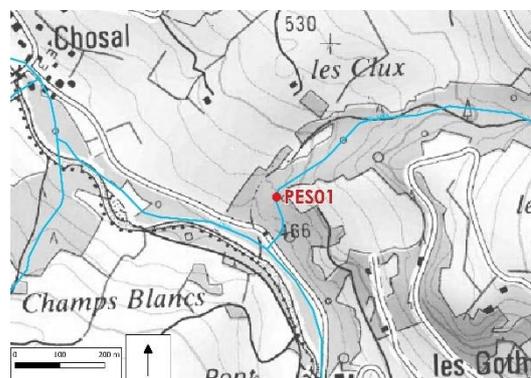
Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement,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

Pesse-Vieille

PES01 / 06830189

**CARACTERISTIQUES DE LA STATION**

Hydroécocorégion : 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'éclaircement : Très ombragé  
 Environnement proche : Forêt

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

Données lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2023 réalisée sur les 3 dernières années de suivi (2021-2022-2023).

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>																	
2023	BE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	BE	BE	IND	IND	BE	MOY	BE
2022	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	MOY	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
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 – 2022 – 2023

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 biophyte	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						
08/04/2022	10:30	/	4 - pluie	5 - hautes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation			X				
12/04/2022	16:10	14	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X						
31/05/2022	14:00	3,9	4 - pluie	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X						
19/07/2022	14:50	< 1,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X					X	X
08/09/2022	11:10	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution			X				
17/10/2022	13:00	1,5	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
10/03/2023	11:20	mpms hu	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	En augmentation				X				
20/04/2023	13:00	15,3	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble		En diminution	x						
30/05/2023	13:50	< 1,0	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore		Stable	X						
14/09/2023	12:05	mpms hu	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	En diminution				X				
18/07/2023	12:50	< 1,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore		Stable	X					X	X
22/11/2023	13:15	41,2	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore		Stable	X						

## DONNEES 2020 – 2021– 2022 – 2023

### 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		
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	< 1,0	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	8,70	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
12/04/2022	16:10	13,7	/	/	1,2	1,8	10,3	< 2	< 0,020	< 0,010	< 0,03	< 0,03	3,0	8,4	638
31/05/2022	14:00	3,9	10,0	98	1,5	1,6	12,5	4	0,028	0,011	< 0,03	< 0,03	4,7	8,3	677
19/07/2022	14:50	1,0	9,0	102	0,5	1,3	19,0	6	0,034	0,014	< 0,03	< 0,03	5,5	8,3	674
17/10/2022	13:00	1,5	10,0	99	0,8	1,6	13,0	3	0,024	0,014	0,04	< 0,03	4,2	8,4	696
20/04/2023	13:00	15,3	10,3	93	1,4	1,7	8,6	11,0	< 0,020	< 0,010	< 0,03	< 0,03	3,0	8,3	632
30/05/2023	13:50	< 1,0	9,5	97	< 0,5	1,5	14,2	8,2	< 0,020	< 0,010	< 0,03	< 0,03	4,3	8,3	637
18/07/2023	12:50	< 1,0	7,4	86	< 0,5	1,7	18,7	20,0	0,024	0,015	< 0,03	< 0,03	5,5	8,3	631
22/11/2023	13:15	41,2	9,9	85	1,4	2,4	8,1	3,3	< 0,020	< 0,010	< 0,03	< 0,03	5,4	8,4	655

### BACTERIOLOGIE

Non prévu au programme

### PESTICIDES

Non prévu au programme

### HAP

25/09/2020	15/03/2021	16/09/2021	08/04/2022	08/09/2022
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	Aucune détection	Benzo(a)pyrène 0,0009 µg/l Benzo(b)fluoranthène 0,0009 µg/l Benzo(ghi)pérylène 0,0014 µg/l Dibenzo(ah)anthracène 0,00034 µg/l Fluoranthène 0,002 µg/l	Benzo(a)pyrène 0,0001 µg/l Pyrène 0,0021µg/l Naphtalène 0,001 µg/l

	Phénanthrène 0,006 µg/l Pyrène 0,006 µg/l		Phénanthrène 0,004 µg/l Pyrène 0,003 µg/l Naphtalène 0,009 µg/l	
10/03/2023	14/09/2023			
Pyrène 0,007 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	Mercure 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
08/04/2022	10:30	16,10	407	43,6	53,1	6,78	< 1	< 0,2	9,76	8,46	< 0,1	8,3	2,24	18,0
08/09/2022	11:10	13,80	335	21,8	46,7	5,22	0,51	< 0,1	0,96	2,91	< 0,05	1,3	0,35	< 2
10/03/2023	11:20	16,20	493	56,5	52,9	7,18	< 0,5	< 0,1	1,01	3,51	< 0,05	< 1	< 0,2	4,2
14/09/2023	12:05	19,7	465	37,6	61,9	10,2	0,51	< 0,1	0,77	1,19	< 0,05	< 1	< 0,2	< 2

**ETM SUR BRYOPHYTE**

Date de prélèvement	Heure	Matières sèches %	Chrome mg/kg MS	Cuivre mg/kg MS	Arsenic mg/kg MS	Mercure 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
19/07/22	30	4,17	0,85	12,7	13,4	0,56
18/07/23	30	3,16	0,64	18,5	18,8	0,92

**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>Rhacophilidae</i>	4	15	5	17	127
22/07/21	12	0,79	<i>Leuctridae</i>	7	20	6	22	312
19/07/22	12	0,79	<i>Leuctridae</i>	7	18	6	28	541
18/07/23	13	0,86	<i>Leuctridae</i>	7	21	7	27	812

**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 Guide-reee-esc-2023. Ces mêmes analyses réalisées sur le support bryophyte ne révèlent aucun dépassement des seuils de très bonne qualité selon le Guide-reee-esc-2023.

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 Guide-reee-esc-2023. 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 Guide-reee-esc-2023.

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.

## COMMENTAIRES 2022

Comme les années antérieures, la qualité physico-chimique du nant de Pesse-Vieille à Cruseilles est très bonne. Seul le pH est légèrement élevé en lien avec la nature géologique du bassin versant.

Huit molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiées lors de la campagne du 08/04/2022. La teneur en benzo(a)pyrène est supérieure à la norme de qualité environnementale, exprimée en valeur moyenne annuelle (0,00017 µg/l), lors de cette campagne. Seulement 3 molécules sont retrouvées lors de la campagne du 08/09/2022.

En 2022, les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent des teneurs significatives en chrome, cuivre, nickel, plomb et zinc, notamment lors de la campagne du 08/04/2022 réalisée à la suite d'un épisode pluvieux. Les concentrations sont supérieures à la norme de qualité environnementale, exprimée en valeur moyenne annuelle, énoncée dans l'arrêté du 27 juillet 2018. Il en résulte une qualité moyenne selon le Guide-reee-esc-2023 (le chrome, le nickel et le zinc sont les éléments les plus déclassants). Notons que lors de la campagne du 08/04/2022, les concentrations des éléments traces métalliques sont anormalement élevées (comparativement aux autres campagnes réalisées dans des conditions environnementales similaires). Les résultats ont été vérifiés et validés par le laboratoire d'analyse. Ces résultats sont difficilement explicables dans de telles proportions. Une des explications possibles serait la remise en suspension de ces éléments piégés dans les sédiments et libérés par la hausse des débits.

Avec une note de 13,4, l'indice IBD traduit un état biologique moyen. Le peuplement diatomique présente une richesse taxonomique importante (30 taxons). L'espèce dominante *Achnanthydium microcephalum* (anciennement appelée *Achnanthydium minutissimum*) (15,8%) est le seul taxon considéré comme polluosensible. Cette faible représentation traduit un déséquilibre du peuplement. Les principaux taxons accompagnateurs sont très résistants aux pollutions et normalement inventoriés dans des milieux fortement dégradés: *Fistulifera saprophila* (10%), *Surirella lacrimula* (9,5%), *Navicula gregaria* (8%) et *Navicula reichardtiana* (7,5%). L'analyse des préférences écologiques du peuplement diatomique (Carayon et al., 2019) confirme des affinités très contrastées. Les profils reflètent des affinités faibles à modérées pour des pollutions organiques (oligo à β-mésosaprobe) et des tolérances faibles à élevées en nutriments (mésio-eutrophe et eunitrophile).

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 de la note est très fragile (perte de 4 points d'indice avec dégradation de deux classes d'état). Comme les années antérieures, la richesse faunistique est faible (18 taxons), ainsi que l'effectif total (541 individus). Le peuplement faunistique reste constitué essentiellement de *Gammarus* (61%) et *Chironomidae* (12%). La qualité biologique dégradée du nant de Pesse-Vieille est à mettre en relation avec l'hydrologie, marquée par un étiage sévère, 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 qui présentent 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, chrome et zinc. L'état chimique est quant à lui considéré comme bon.

## COMMENTAIRES 2023

Comme les années antérieures, la qualité physico-chimique du nant de Pesse-Vieille à Cruseilles est très bonne. Seul le pH est légèrement élevé en lien avec la nature géologique du bassin versant.

Une seule molécule appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) a été quantifiée lors de la campagne du 10/03/2023.

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 Guide-reee-esc-2023.

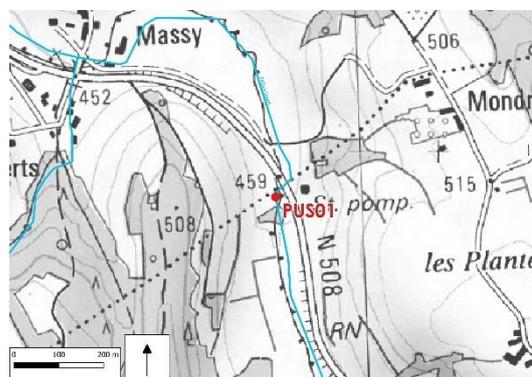
L'IBD atteint la note de 18,8 soit un état qualifié de bon selon l'écart à la référence (EQR= 0,92). Le peuplement diatomique présente une richesse taxonomique importante (30 taxons) avec une structure du peuplement peu équilibrée. Le peuplement est dominé par le genre *Achnanthis*, Notamment *A. microcephalum* (42,2%), *A. minutissimum* (12,1%), et *A. pyrenaicum* (11,6%). Ce sont des espèces de petites tailles polluosensibles accrochées directement au substrat par la valve entière. Elles sont capables de vivre dans des milieux aux faibles ressources en nutriments et de résister aux perturbations physiques du milieu. Les taxons accompagnateurs sont d'avantage tolérants vis-à-vis des pollutions toutefois la faible représentation des taxons les plus polluorésistants (IPSs 2 <2%), indiquent de faibles perturbations du milieu. Les profils polluosensibles des diatomées (bonne qualité) sont quant à eux majoritaires et de plus nombreux puisqu'il est dénombré 9 taxons d'IPSs 5, représentant 69,3% de l'abondance totale. A la différence de l'année précédente, la note IBD obtenue est robuste, et confirmée par la note IPS de 18,5.

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 de la note est bonne (perte d'un point sans dégradation de la classe de qualité). La richesse faunistique est légèrement plus importante que l'année précédente avec 21 taxons en phase A et B et un effectif total plus fourni (812 individus). Le peuplement est constitué essentiellement de familles comme celles des *Baetidae* (56%), des *Chironomidae* (21%) et des *Hydrobiidae* (6.5%). Malgré une période d'étiage toujours sévère, le nant de Pesse-Vieille semble maintenir un état biologique plutôt bon voire en amélioration. Ceci est montré par un peuplement ayant l'air plus stable (bonne robustesse contrairement à 2022) ainsi qu'une augmentation de la richesse spécifique et du nombre d'individu. L'absence de développement algale semble également tendre vers une thèse de l'amélioration pour ce cours d'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 nant de Pesse-Vieille à Cruseilles ne présente pas le bon état écologique. Il est qualifié de moyen en raison de l'élément de qualité « Polluants spécifiques » présentent également un état dégradé (moyen). L'état chimique est quant à lui considéré comme bon.

**CARACTERISTIQUES DE LA STATION**

Hydroécocorégion : 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 (m³/s) : -  
 QMNA5 (m³/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'éclaircement : Ombragé  
 Environnement proche : Prairies, urbanisation



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

Données 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 ;
- Evaluation 2022 réalisée sur les 3 années.
- Evaluation 2023 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>																	
2023	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND
2022	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	BE	BE	IND	IND	BE	BE	IND
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	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020- 2021 - 2022

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						
13/04/2022	12:10	33	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
31/05/2022	16:20	9,7	4 - pluie	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
18/07/2022	09:10	3,2	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X					X	X
20/10/2022	09:15	2,2	4 - pluie	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						

## DONNEES 2021 - 2022 - 2023

### 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 %	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		
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
13/04/2022	12:10	32,8	/	/	1,9	1,8	10,5	6	0,029	0,016	<0,03	<0,03	8,2	8,4	506
31/05/2022	16:20	9,7	9,4	94	2,0	2,1	13,2	7	0,074	0,041	<0,03	<0,03	9,0	8,3	517
18/07/2022	09:10	3,2	8,7	94	0,7	1,4	17,1	4	0,034	0,035	<0,03	<0,03	6,0	8,3	516
20/10/2022	09:15	2,2	8,4	83	1,1	2,4	12,7	2	0,056	0,035	<0,03	<0,03	4,5	8,3	577

### 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
18/07/22	23	3,16	0,70	16,4	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
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
18/07/22	13	0,86	<i>Odontoceridae</i>	8	20	6	28	4374

**COMMENTAIRES 2020**

La qualité physico-chimique des Petites Ussets 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 Ussets 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 Ussets 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 Ussets 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 Ussets 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 Usse 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.

## COMMENTAIRES 2022

La qualité physico-chimique des Petites Usse à La Balme-de-Sillingy est généralement très bonne. Seul le pH est légèrement élevé en lien avec la nature géologique du bassin versant. Notons un léger déficit en oxygène lorsque le débit est très faible (campagne du 20/10/2022).

Avec une note de 17,1, l'indice IBD traduit un bon état écologique. La richesse taxonomique est faible (23 taxons). Les espèces majoritaires sont *Amphora pediculus* (31,3%), *Achnanthydium microcephalum* (15,9%), *Navicula cryptotenella* (13,4%) et *Nitzschia dissipata* (11,2%). Ces espèces sont fréquentes et tolèrent la présence de nutriments dans le milieu. On recense trois espèces de profils polluosensibles : *Achnanthydium microcephalum* (15,9%), *Achnanthydium pyrenaicum* (5,5%) et *Stauroneis smithii* (0,5%). La trop faible représentation de ces profils ne permet pas d'atteindre le très bon état.

Avec une note de 13, l'indice IBGN traduit également un bon état biologique. La famille des trichoptères *Odontoceridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 8). L'indice n'est absolument pas robuste (perte de 4 points d'indice et dégradation d'une classe de qualité). En effet, lorsqu'on simule l'absence du taxon apical, la famille des trichoptères *Rhyacophilidae* constitue alors le nouveau taxon indicateur (groupe indicateur 4). La richesse taxonomique est moyenne et le peuplement est déséquilibré, avec une très forte représentation des *Gammaridae* (88%), un taxon présentant une forte plasticité écologique. En conclusion, la qualité biologique des Petites Usse au droit de la station PUS01 semble surévaluée. Le peuplement indique une dégradation qui ne semble pas d'ordre physico-chimique compte tenu des résultats des analyses effectuées (très bon état). Elle est plutôt à mettre en relation avec un déficit hydrique en période d'étiage et une faible capacité biogène du milieu.

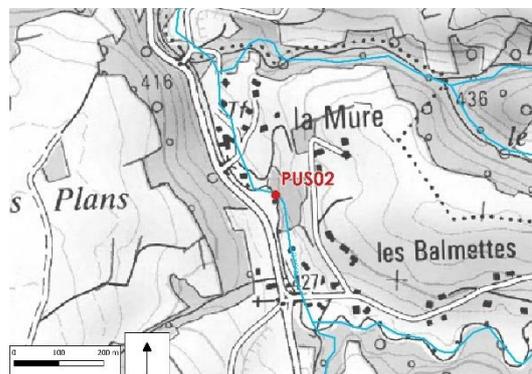
Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement,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

## COMMENTAIRES 2023

Aucune analyse n'était au programme du suivi 2023 de l'observatoire de la qualité des eaux du bassin versant des Usse.

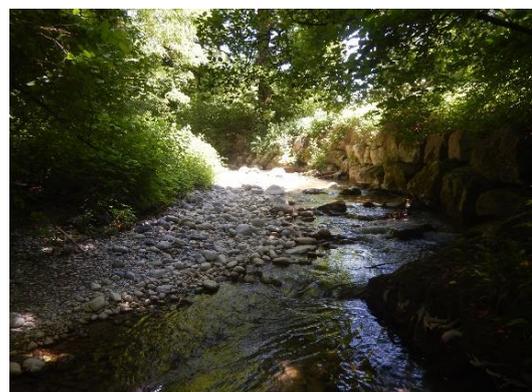
**CARACTERISTIQUES DE LA STATION**

Hydroécocorégion : 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 (m³/s) : -  
 QMNA5 (m³/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 lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2023 réalisée sur les 3 dernières années de suivi (2021-2022-2023).

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>																	
2023	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	BE	BE	IND	IND	BE	BE	IND
2022	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	BE	IND	IND	BE	BE	IND
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 – 2022 – 2023

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							
13/04/2022	13:00	153	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X							
31/05/2022	16:00	15,0	4 - pluie	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X							
18/07/2022	10:15	3,9	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						X	X
20/10/2022	09:45	11,2	4 - pluie	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X							
24/04/2023	10:10	193,1	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Incolore		En diminution	X							
31/05/2023	09:30	26,8	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore		Stable	X							
12/07/2023	13:00	17,7	3 - temps humide	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Travaux en amont	Stable	X						X	X
23/11/2023	09:30	205,6	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Incolore		Stable	X							

### DONNEES 2020 – 2021 – 2022 – 2023

#### 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		
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
13/04/2022	13:00	152,6	/	/	1,9	1,7	10,4	20	<0,020	0,013	<0,03	<0,03	5,6	8,2	483
31/05/2022	16:00	15,0	9,6	95	2,7	2,7	13,0	4	0,048	0,034	<0,03	<0,03	6,8	8,3	518
18/07/2022	10:15	3,9	9,0	95	1,0	1,4	16,1	40	0,027	0,037	<0,03	<0,03	5,2	8,2	534
20/10/2022	09:45	11,2	9,5	93	1,5	2,2	12,5	5	0,020	0,017	<0,03	<0,03	4,9	8,4	573
24/04/2023	10:10	193,1	11,2	105	1,6	2,1	10,2	8,5	<0,020	0,010	<0,03	<0,03	6,7	8,1	499
31/05/2023	09:30	26,8	9,2	92	0,9	1,5	14,3	8,9	0,036	0,017	<0,03	<0,03	6,4	8,2	516
12/07/2023	13:00	17,7	8,5	98	2,4	5,4	20,5	68,0	0,058	0,076	<0,03	0,04	6,2	8,3	464
23/11/2023	09:30	205,6	11,9	99	1,7	2,2	7,1	<2,0	0,031	0,019	<0,03	<0,03	10,8	8,3	611

#### 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
18/07/22	18	3,12	0,75	16,6	18,4	0,89
12/07/23	25	3,70	0,80	17,2	17,8	0,85

#### 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
18/07/22	14	0,93	<i>Odontoceridae</i>	8	23	7	32	4258
12/07/23	13	0,86	<i>Ephemeridae</i>	6	27	8	32	2505

#### 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 Méziery 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.

## COMMENTAIRES 2022

La qualité physico-chimique des Petites Usse à Méziery reste très bonne.

Avec une note de 18,4, l'indice IBD traduit un bon état biologique. La richesse taxonomique est assez faible (18 taxons). Les espèces majoritaires sont *Navicula cryptotenella* (27%) et *Nitzschia dissipata* (16,6%). Elles affectionnent les milieux assez pauvres en matières organiques et plutôt riches en nutriments (Bey et al., 2013). Elles sont accompagnées par des espèces considérées comme polluosensibles : *Achnanthydium minutissimum* (16,6%) et *Achnanthydium pyrenaicum* (14,5%). Tout comme sur la station amont PUS01, la présence d'espèces polluo-tolérantes attestent d'une qualité non optimale du milieu. Cependant, les diatomées polluo-résistantes sont très faiblement représentées. Une seule espèce présente un indice de polluosensibilité très faible : *Sellaphora nigri* (0,5%).

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 moyenne (perte d'un point d'indice et dégradation de la classe d'état). On note encore une fois l'absence des taxons les plus polluosensibles (groupe indicateur 9). Compte tenu des résultats physico-chimiques et de l'indice IBD, cette absence est difficile à expliquer. Le peuplement reste largement dominé par le genre *Gammarus* (73%), 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 Méziery présentent le bon état écologique.

## COMMENTAIRES 2023

Comme les années précédentes, la qualité physico-chimique des petites Usse est bonne 2023. A noter une légère augmentation du COD, de la température et du phosphore total lors de la 3<sup>ème</sup> campagne et un léger apport en nitrates lors de la dernière campagne.

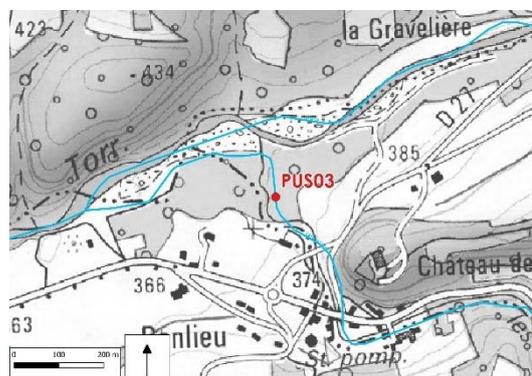
L'IBD atteint la note de 17,8 soit un état qualifié de bon selon l'écart à la référence (EQR=0,85). La richesse taxonomique est modérée (25 taxons) et la structure du peuplement équilibrée. Les espèces majoritaires comprennent *Amphora pediculus* (22,7%) et *Navicula cryptotenella* (15%). Elles affectionnent les milieux assez pauvres en matières organiques mais pouvant être riches en nutriments (Bey et al., 2013). Elles sont accompagnées par des espèces considérées comme polluosensibles *Achnanthydium minutissimum* sl (15%) et *Achnanthydium pyrenaicum* (8,6%). Cependant les diatomées d'indice de Polluosensibilité élevé occupent moins du tiers de l'effectif inventorié (IPSS5 = 30,2%). Ainsi la qualité n'est pas optimale, notamment vis-à-vis des nutriments, plus de la moitié du cortège affectionne les charges élevées en nutriments (eunitrophile) selon les profils de Carayon et al., 2019.

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 est bonne : perte d'un point sans dégradation de la classe de qualité lorsqu'on simule l'absence du taxon indicateur. Cette note légèrement plus faible que les années précédentes est à relativiser. En effet, des taxons plus polluosensibles ont été contactés en phase A et B mais en effectif insuffisant pour être considérés comme des taxons indicateurs. De plus, des travaux d'arrachage de la renouée du Japon étaient en cours lors de notre prélèvement rendant l'eau trouble impactant probablement le milieu durant la période des travaux. Le peuplement reste largement dominé par le genre *Gammarus* (83%), 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.

**CARACTERISTIQUES DE LA STATION**

Hydroécocorégion : 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 (m³/s) : -  
 QMNA5 (m³/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 lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2023 réalisée sur les 3 dernières années de suivi (2021-2022-2023).

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>																	
2023	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	IND	TBE	BE	IND	IND	BE	BE	BE
2022	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	MOY	BE	MOY	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	MAUV
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	IND	IND	IND	IND	IND	MOY	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND

**CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020 – 2021 – 2022 – 2023**

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 biophyte	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						
08/04/2022	9:30	/	4 - pluie	5 - hautes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation			X				
13/04/2022	13:30	253	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
31/05/2022	15:30	64,8	3 - temps humide	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X	X					
23/06/2022	10:40	/	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution		X					
18/07/2022	11:30	52,2	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X	X			X	X	
08/09/2022	10:50	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Incolore	Odeur	En diminution		X	X				
20/10/2022	10:10	41,3	3 - temps humide	3 - basses eaux	Trouble	Odeur / Ecume	Stable	X						
10/03/2023	10:40	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation		X					
24/04/2023	10:30	335,5	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	En diminution	X		X				
31/05/2023	10:20	121,2	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Algues	Stable	X	X					
23/06/2023	10:50	/	1 - temps sec ensoleillé						X					
12/07/2023	11:30	97,4	3 - temps humide	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Travaux en amont	Stable	X	X			X	X	
14/09/2023	13:05	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	En diminution	X		X				
23/11/2023	11:15	485,5	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Incolore		Stable	X	X					

**DONNEES 2020 – 2021 – 2022 – 2023**

**PHYSICO-CHIMIE**

Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Conditions de prélèvement					Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Bilan de l'oxygène				Température	MES	Nutriments					Acidification	Salinité
			Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit				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		
27/04/2020	11:00	189,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	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	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	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	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	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	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	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	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	28/04/2021	10:20	230,9	10,4	99	1,8	1,3	11,1	2	0,044	0,036	0,04	0,04	8,1	8,3	567
02/06/2021	10:25	278,0	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	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	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	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	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	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
13/04/2022	13:30	253,4	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	13/04/2022	13:30	253,4	/	/	1,6	1,7	11,4	3	0,076	0,030	< 0,03	0,05	6,6	8,4	546
31/05/2022	15:30	64,8	3 - temps humide	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	31/05/2022	15:30	64,8	9,9	95	1,1	1,4	12,0	2	0,584	0,213	0,04	0,03	9,4	8,1	656
18/07/2022	11:30	52,2	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	18/07/2022	11:30	52,2	10,4	105	0,7	1,1	14,4	3	0,029	0,035	< 0,03	< 0,03	8,8	8,1	658
20/10/2022	10:10	41,3	3 - temps humide	3 - basses eaux	Trouble	Odeur / Ecume	Stable	20/10/2022	10:10	41,3	10,0	95	1,2	1,3	11,9	2	0,059	0,032	< 0,03	< 0,03	9,0	8,2	666
24/04/2023	10:30	335,5	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	En diminution	24/04/2023	10:30	335,5	11,4	108	1,5	2,0	11,3	5,8	0,088	0,051	< 0,03	0,03	7,9	8,1	570
31/05/2023	10:20	121,2	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Algues	Stable	31/05/2023	10:20	121,2	9,4	95	1,5	1,1	12,3	17,0	0,108	0,046	< 0,03	< 0,03	9,3	8,2	609
12/07/2023	11:30	97,4	3 - temps humide	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Travaux en amont	Stable	12/07/2023	11:30	97,4	9,6	104	0,9	1,4	16,0	20,0	0,161	0,067	< 0,03	< 0,03	13,0	8,2	709
23/11/2023	11:15	485,5	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Incolore		Stable	23/11/2023	11:15	485,5	12,1	103	1,4	1,9	8,3	2,5	0,037	0,022	0,04	0,03	10,8	8,3	647

**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
Antraquinone 0,016 µg/l	Diméthénamide 0,010 µg/l Glyphosate 0,050 µg/l MCCPP 0,031 µg/l	AMPA 0,094 µg/l MCCPP 0,025 µg/l	2,4-D 0,168 µg/l 2,4-MCPA 0,067 µg/l AMPA 0,212 µg/l

	Métolachlor 0,012 µg/l		Fluroxypyr 0,052 µg/l Glyphosate 0,160 µg/l MCPP 0,065 µg/l Phosphate de tributyle 0,006 µg/l Tébuconazole 0,026 µg/l Triclopyr 0,040 µg/l
01/06/2022	23/06/2022	19/07/2022	08/09/2022
AMPA 0,142 µg/l Glyphosate 0,020 µg/l	Terbutylazine 0,028 µg/l Mesotrione 0,138 µg/l Diméthénamide 0,069 µg/l S-Metalochlor 0,450 µg/l Diméthénamide-P 0,069 µg/l Métolachlor 0,450 µg/l Pendimethaline 0,011 µg/l Propiconazole 0,028 µg/l 2,4-MCPA 0,034 µg/l MCPP 0,023 µg/l Triclopyr 0,158 µg/l AMPA 0,158 µg/l Glyphosate 0,279 µg/l Anthraquinone 0,005 µg/l Diflufenican 0,012 µg/l Diuron 0,129 µg/l	AMPA 0,112 µg/l	Métolachlor 0,020 µg/l Propiconazole 0,075 µg/l Triclopyr 0,096 µg/l AMPA 0,143 µg/l Glyphosate 0,119 µg/l Diflufenican 0,006 µg/l Diuron 0,026 µg/l
31/05/2023	23/06/2023	12/07/2023	23/11/2023
AMPA 0,056 µg/l	Terbutylazine 0,022 µg/l AMPA 0,108 µg/l Glyphosate 0,101 µg/l	Phosphate de tributyle 0,012 µg/l	Phosphate de tributyle 0,007 µg/l AMPA 0,031 µg/l

**HAP**

25/09/2020	15/03/2021	16/09/2021	08/04/2022	08/09/2022
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	Benzo(a)pyrène 0,0006 µg/l Dibenzo(ah)anthracène 0,0001 µg/l Fluoranthène 0,001 µg/l Phénanthrène 0,002 µg/l Naphtalène 0,006 µg/l	Benzo(a)pyrène 0,0007 µg/l Dibenzo(ah)anthracène 0,00012 µg/l Fluoranthène 0,002 µg/l Phénanthrène 0,003 µg/l Pyrène 0,002 µg/l Naphtalène 0,003 µg/l
10/03/2023	14/09/2023			
Aucune détection	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
08/04/2022	9:30	30,60	457	15,2	107,0	9,25	2,98	< 0,2	14,40	8,56	< 0,1	14,1	3,66	28,0
08/09/2022	10:50	24,50	426	20,1	88,4	5,81	1,28	< 0,1	2,00	4,23	< 0,05	4,2	2,70	12,0
10/03/2023	10:40	26,60	569	23,9	91,7	8,93	0,56	< 0,1	0,83	1,48	< 0,05	1,0	0,33	4,3
14/09/2023	13:05	32	627	29,6	110	10,9	0,86	< 0,1	0,85	< 0,5	< 0,05	< 1	< 0,2	< 2

**ETM SUR BRYOPHYTE**

Non prévu au programme

**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
18/07/22	30	3,95	0,80	15,2	17,5	0,83
12/07/23	27	3,41	0,72	17,0	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
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
18/07/22	16	1,07	<i>Odontoceridae</i>	8	31	9	40	5177
12/07/23	15	1,00	<i>Odontoceridae</i>	8	25	8	31	3021

**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 Guide-reee-esc-2023. 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 Usse 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 Usse très contraignante ne permet pas la dilution des apports polluants.

## COMMENTAIRES 2021

La qualité physico-chimique des Petites Usse 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 Usse 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).

## COMMENTAIRES 2022

La qualité physico-chimique des Petites Usse à Marlioz est bonne. Des apports en éléments phosphorés ont toutefois été constatés lors de la campagne 2 du 31/05/2022, réalisée à la suite de précipitations.

En 2022, de nombreuses molécules phytosanitaires, principalement des herbicides, ont été quantifiées lors des campagnes réalisées après des épisodes pluvieux significatifs (16 molécules le 23/06/2022 et 7 molécules le 08/09/2022).

Respectivement 6 et 5 molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiées lors des campagnes du 08/04/2022 et du 08/09/2022. Les teneurs en benzo(a)pyrène sont supérieures à la norme de qualité environnementale, exprimée en valeur moyenne annuelle (0,00017 µg/l).

En 2022, les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent des teneurs importantes pour l'arsenic, le chrome, le cuivre, le nickel, le plomb et le zinc, notamment lors de la campagne du 08/04/2022 réalisée à la suite d'un épisode pluvieux. Les concentrations sont supérieures à la norme de qualité environnementale, exprimée en valeur moyenne annuelle, énoncée dans l'arrêté du 27 juillet 2018. Il en résulte également une qualité moyenne selon le Guide-reee-esc-2023 (le chrome, le cuivre, le nickel et le zinc sont les éléments les plus déclassants). Notons que lors de la campagne du 08/04/2022, les concentrations des éléments traces métalliques sont anormalement élevées (comparativement aux autres campagnes réalisées dans des conditions environnementales similaires). Les résultats ont été vérifiés et validés par le laboratoire d'analyse. Ces résultats sont difficilement explicables dans de telles proportions. Une des explications possibles serait la remise en suspension de ces éléments piégés dans les sédiments et libérés par la hausse des débits.

Avec une note de 17,5, l'indice IBD traduit un bon état biologique. Le peuplement présente une richesse taxonomique élevée de 30 taxons. Le cortège est dominé par *Achnanthydium minutissimum* (18,6%) et *Achnanthydium pyrenaicum* (10,9%), des espèces considérées comme polluosensibles. Elles sont accompagnées par *Navicula tripunctata* (14,4%), une espèce cosmopolite commune, considérée comme indicatrice de milieux enrichis en nutriments (Bey et al., 2013). Globalement, les profils écologiques des diatomées inventoriées selon Carayon et al. 2019, indiquent un milieu bien oxygéné avec de faibles charges organiques. Les affinités des taxons vis-à-vis des nutriments sont très variables.

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 sans dégradation de la classe d'état). Plusieurs taxons de polluosensibilité proche ont été recensés (*Leuctridae*, *Goeridae*). La diversité taxonomique est élevée avec 31 taxons. Le peuplement est légèrement déséquilibré avec une bonne représentation des *Gammarus* (62%), *Baetis* (12%) et *Chironomidae* (9%). 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 d'apports en éléments 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. L'amélioration des indices biologiques observée en 2021 se poursuit en 2022. L'état chimique est de nouveau considéré comme bon malgré des concentrations non négligeables en benzo(a)pyrène.

## COMMENTAIRES 2023

La qualité physico-chimique des Petites Ussets à Marlioz est bonne. Des apports en éléments phosphorés et en nitrates ont été identifiés sur plusieurs.

En 2023, contrairement aux années précédentes des molécules phytosanitaires, principalement des herbicides, ont bien été quantifiées mais dans des proportions beaucoup plus faibles (1 molécules le 31/05/2023, 3 le 23/06/2023, 1 le 12/07/2023 et 2 le 23/11/2023).

En 2023, aucune molécule appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) n'a été quantifiée.

Les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau ne révèlent aucunes teneurs déclassantes elles comportent toutes le bon ou le très bon état.

Avec une note de 17,4; l'IBD est qualifié de bon selon l'écart à la référence (EQR=0,82). Le peuplement présente une richesse taxonomique élevée de 27 taxons et une structure du peuplement peu équilibrée. Le cortège des dominants est identique à la station amont mais dans des abondances différentes. On retrouve *Achnanthydium microcephalum* (31,7%) *Navicula cryptotenella* (18%), *Amphora pediculus* (9,7%). Toutefois sur cette station, *Achnanthydium pyrenaicum* (2,7%) est peu représentée au bénéfice de *Navicula tripunctata* (8,5%), une espèce d'avantage dépendante de la présence de nutriments pour son développement. Globalement, les profils écologiques des diatomées inventoriés selon Carayon et al. 2019, indiquent un milieu bien oxygéné avec de faibles charges organiques (oligo/mésosaprobe) et des affinités très variables, soient de faibles à fortes vis-à-vis des nutriments.

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 fragile: perte de deux points et dégradation d'une classe d'état lorsque l'on simule l'absence du taxon apical. La diversité taxonomique est relativement élevée avec 25 taxons mais plus faible qu'en 2022 31 taxons. Le peuplement est légèrement déséquilibré avec une bonne représentation des *Gammarus* (50%), *Chironomidae* (17%) et *Baetis* (14%). 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 d'apports en éléments phosphorés et de la présence de molécules phytosanitaires.

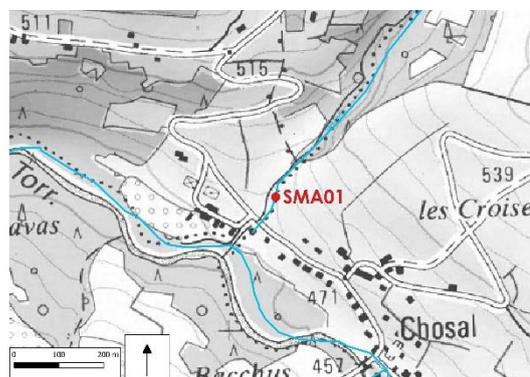
Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, les Petites Usse à Marlioz présentent le bon état écologique. Une évolution positive pour l'indice IBD et les « polluants spécifiques » est à noter entre 2022 et 2023.

Saint-Martin

SMA01 / 06580514

### CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydroécocorégion : 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'éclaircissement : Très ombragé  
 Environnement proche : Cultures, pâturages



### ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

Données lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2023 réalisée sur les 3 dernières années de suivi (2021-2022-2023).

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>																	
2023	BE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
2022	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	MOY	MOY	IND	IND	MOY	MOY	MAUV
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	MOY	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020 – 2021 – 2022 – 2023

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 biophyte	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							
08/04/2022	10:20	/	4 - pluie	5 - hautes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation				X				
12/04/2022	16:30	48	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X							
31/05/2022	13:45	0,5	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X							
19/07/2022	11:45	< 1,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						X	X
08/09/2022	11:50	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution				X				
17/10/2022	13:45	2,7	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X							
10/03/2023	11:00	/	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation				X				
20/04/2023	13:20	47,3	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	En diminution				X				
30/05/2023	14:10	7,8	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X		X					
18/07/2023	11:20	< 1,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X		X				X	X
14/09/2023	12:15	/	3 - temps humide	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	En diminution				X				
22/11/2023	13:30	52,2	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X		X					

## DONNEES 2020 – 2021 – 2022 – 2023

### PHYSICO-CHEMIE

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		
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
12/04/2022	16:30	47,9	/	/	1,4	2,8	10,8	6	0,044	0,027	< 0,03	< 0,03	3,7	8,5	548
31/05/2022	13:45	< 1,0	9,7	96	0,9	1,6	12,7	7	0,075	0,033	< 0,03	< 0,03	6,3	8,3	597
19/07/2022	11:45	1,0	8,6	94	0,5	1,7	17,2	9	0,052	0,026	< 0,03	< 0,03	4,4	8,3	635
17/10/2022	13:45	2,7	9,7	96	0,6	2,1	13,0	2	0,036	0,021	0,05	< 0,03	3,8	8,5	601
20/04/2023	13:20	47,3	10,9	98	1,6	2,1	8,1	20,0	0,026	0,026	< 0,03	< 0,03	5,3	8,5	573
30/05/2023	14:10	7,8	9,0	91	0,8	1,6	14,0	< 2,0	0,042	0,020	< 0,03	< 0,03	5,8	8,3	548
18/07/2023	11:20	< 1,0	7,6	83	1,0	2,2	18,0	120,0	0,063	0,077	< 0,03	< 0,03	4,3	8,3	572
22/11/2023	13:30	52,2	10,3	88	1,1	2,2	8,0	5,7	0,024	0,017	< 0,03	< 0,03	6,4	8,3	620

### BACTERIOLOGIE

Non prévu au programme

### PESTICIDES

Non prévu au programme

### HAP

25/09/2020	15/03/2021	16/09/2021	08/04/2022	08/09/2022
Benzo(a)anthracène 0,001 µg/l Benzo(ghi)peryène 0,002 µg/l Indéno(123-cd)peryène 0,003 µg/l	Benzo(a)anthracène 0,003 µg/l Benzo(a)peryène 0,005 µg/l Benzo(b)fluoranthène 0,007 µg/l Benzo(ghi)peryène 0,008 µg/l	Aucune détection	Benzo(a)peryène 0,0009 µg/l Benzo(b)fluoranthène 0,0014 µg/l Benzo(ghi)peryène 0,00076 µg/l Chrysène 0,003 µg/l	Benzo(a)peryène 0,0004 µg/l Dibenzo(ah)anthracène 0,00007 µg/l Phénanthrène 0,002 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		Dibenzo(ah)anthracène 0,00019 µg/l Fluoranthène 0,002 µg/l Phénanthrène 0,003 µg/l Pyrène 0,003 µg/l 2-méthylnaphtalène 0,001 µg/l Fluorène 0,001 µg/l Naphtalène 0,007 µg/l	Naphtalène 0,001 µg/l
10/03/2023		14/09/2023		
Benzo(a)anthracène 0,005 µg/l Benzo(a)pyrène 0,015 µg/l Benzo(b)fluoranthène 0,008 µg/l Benzo(ghi)pérylène 0,010 µg/l Dibenzo(ah)anthracène 0,003 µg/l Fluoranthène 0,017 µg/l Phénanthrène 0,014 µg/l Pyrène 0,021 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	Mercure 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
08/04/2022	10:20	23,90	408	37,1	80,3	9,32	3,41	< 0,2	28,00	16,30	< 0,1	28,9	5,47	43,0
08/09/2022	11:50	13,40	342	23,1	46,5	4,23	0,63	< 0,1	1,16	3,77	< 0,05	1,6	0,39	6,3
10/03/2023	11:00	17,50	501	59,7	59,7	6,21	< 0,5	< 0,1	1,32	6,16	< 0,05	1,6	0,79	13,0
14/09/2023	12:15	21,5	524	54,2	71,2	8,94	0,54	< 0,1	0,84	1,74	< 0,05	1	< 0,2	< 2

**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
19/07/22	26	2,79	0,59	15,3	16,2	0,74
18/07/23	25	3,27	0,70	16,1	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
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
19/07/22	13	0,86	<i>Leuctridae</i>	7	22	7	27	606
18/07/23	12	0,79	<i>Leuctridae</i>	7	18	6	19	447

**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 Guide-reee-esc-2023. 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 Guide-reee-esc-2023. 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 Guide-reee-esc-2023.

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 *Achnanthydium minutissimum* (35,5%), une espèce pionnière et polluosensible. La robustesse de l'indice est faible car les autres taxons polluosensibles sont faiblement représentés

(*Achnanthydium pyrenaicum* (1%), *Amphora indistincta* (0,5%) et *Achnanthydium atomoides* (0,5%)). L'abondance d'*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.

## COMMENTAIRES 2022

La qualité physico-chimique du nant de Saint-Martin à Cruseilles est très bonne en 2022. Seul le pH est légèrement élevé en lien avec la nature géologique du bassin versant.

Respectivement 11 et 4 molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiées lors des campagnes du 08/04/2022 et du 08/09/2022. Les teneurs en benzo(a)pyrène sont supérieures à la norme de qualité environnementale, exprimée en valeur moyenne annuelle (0,00017 µg/l).

En 2022, les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent des teneurs importantes pour l'arsenic, le chrome, le cuivre, le nickel, le plomb et le zinc, notamment lors de la campagne du 08/04/2022 réalisée à la suite d'un épisode pluvieux. Les concentrations sont supérieures à la norme de qualité environnementale, exprimée en valeur moyenne annuelle, énoncée dans l'arrêté du 27 juillet 2018. Il en résulte également une qualité médiocre selon le Guide-reee-esc-2023 (le nickel est l'élément le plus déclassant). Notons que lors de la campagne du 08/04/2022, les concentrations des éléments traces métalliques sont anormalement élevées (comparativement aux autres campagnes réalisées dans des conditions environnementales similaires). Les résultats ont été vérifiés et validés par le laboratoire d'analyse. Ces résultats sont difficilement explicables dans de telles proportions. Une des explications possibles serait la remise en suspension de ces éléments piégés dans les sédiments et libérés par la hausse des débits.

Avec une note de 16,2, l'indice IBD traduit un état écologique moyen. La richesse taxonomique est modérée (26 taxons) et la représentation des taxons est peu équilibrée. Les taxons dominants sont *Amphora pediculus* (56,4%), *Gomphonema tergestinum* (7,1%) et *Achnanthydium microcephalum* (5,4%). L'analyse des préférences écologiques du peuplement diatomique (Carayon et al., 2019) traduit un milieu alcalin modérément oxygéné, de pollution organique légère (mésosaprobe) et présentant des charges en nutriments modérées à élevées (mésotrophe et eunitrophile). Notons que les taxons polluosensibles sont trop peu représentés (8%) pour atteindre le très 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). 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 (*Goeridae* – groupe indicateur 7 ; *Leptophlebiidae* – groupe indicateur 7 ; *Ephemeridae* – groupe indicateur 6 ; *Hydroptilidae* – groupe indicateur 5, *Heptageniidae* – groupe indicateur 5, *Limnephilidae* – groupe indicateur 3). La richesse taxonomique est moyenne et le peuplement est déséquilibré, avec une forte représentation des *Gammaridae* (68%) et des *Chironomidae* (13%), des taxons présentant une forte plasticité écologique. En conclusion, l'indice IBGN semble ici surévalué. La dégradation de la qualité biologique n'est cependant pas le résultat d'une

pollution physico-chimique mais elle est plutôt à mettre en relation avec l'hydrologie, marquée par un étiage sévère, et une capacité biogène limitée, avec une turbidité variable et un fort colmatage 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 nant de Saint-Martin à Cruseilles ne présente pas le bon état écologique. Il est qualifié de moyen en raison des indices biologiques et des concentrations en polluants spécifiques non synthétiques. On constate une amélioration l'état biologique selon l'indice IBGN en 2022. Cet indice présente une grande variabilité interannuelle, caractéristique des cours d'eau à l'hydrologie contraignante. L'état chimique est quant à lui considéré comme bon.

## COMMENTAIRES 2023

En 2023, la qualité physico-chimique du nant de Saint-Martin à Cruseilles est généralement bonne. La 3<sup>ème</sup> campagne se caractérise par des concentrations significatives en éléments phosphorés et par un léger déficit en oxygène (présent également lors de la 4<sup>ème</sup> campagne). Ces valeurs restent cependant compatibles avec le bon état.

8 molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiées lors de la campagne du 10/03/2023. Aucune détection lors de la 2<sup>ème</sup> campagne 14/09/2023 Les teneurs en benzo(a)pyrène sont supérieures à la norme de qualité environnementale, exprimée en valeur moyenne annuelle (0,00017 µg/l).

En 2023, les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent des teneurs importantes pour le zinc lors de la 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> campagne et pour le cuivre lors de la 2<sup>ème</sup> campagne réalisées à la suite d'un épisode pluvieux. Les concentrations sont supérieures à la norme de qualité environnementale, exprimée en valeur moyenne annuelle, énoncée dans l'arrêté du 27 juillet 2018. Il en résulte également une qualité moyenne selon le Guide-reee-esc-2023.

L'IBD atteint la note de 16,1 soit un état qualifié de moyen selon l'écart à la référence (EQR= 0,74). La richesse taxonomique inventoriée est modérée (25 taxons) et la représentation des taxons est peu équilibrée. Les taxons dominants sont *Amphora pediculus* (27,8%), *Navicula cryptotenella* (22,3%) et *Achnanthydium microcephalum* (16,2%). Ces diatomées sont très fréquentes en Rhône-Alpes. Elles affectionnent les milieux assez pauvres en matières organiques mais pouvant être riches en nutriments (Bey et al., 2013). On note une présence assez marquée de diatomées polluo-résistantes (4 espèces), notamment *Sellaphora atomoides* (5,1% de l'abondance relative). L'analyse des préférences écologiques du peuplement diatomique (Carayon et al., 2019) traduit un milieu alcalin modérément à bien oxygéné, de pollution organique légère (mésosaprobe) et des tolérances modérées à élevées en nutriments (mésio-eutrophe et eunitrophile).

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). Comme en 2022, 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 *Ephemeridae* constitue alors le nouveau taxon indicateur (groupe indicateur 3). 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). La richesse taxonomique est faible et le peuplement est déséquilibré, avec une forte représentation des *Baetidae* (36%), des *Gammaridae* (30%) et des *Chironomidae* (22%), des taxons présentant une forte plasticité écologique. En conclusion, l'indice IBGN semble ici surévalué. La dégradation de la qualité biologique n'est cependant pas le résultat d'une pollution physico-chimique mais elle est plutôt à mettre en relation avec l'hydrologie, marquée par un étiage sévère, et une capacité biogène limitée, avec une turbidité variable et un fort colmatage des substrats.

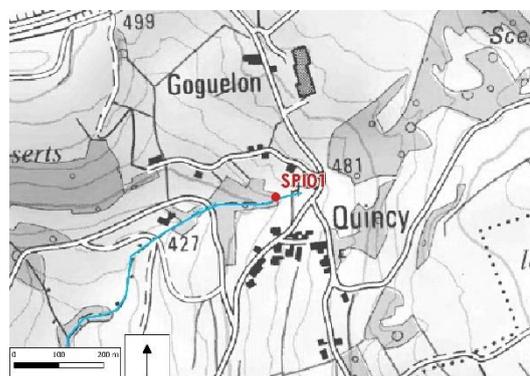
Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, le nant de Saint-Martin à Cruseilles ne présente pas le bon état écologique. Il est qualifié de moyen en raison de l'indice IBD et des concentrations en polluants spécifiques non synthétiques. On constate une amélioration l'état biologique selon l'indice IBGN en 2023. Cet indice présente une grande variabilité interannuelle, caractéristique des cours d'eau à l'hydrologie contraignante. L'état chimique est quant à lui considéré comme bon.

Saint-Pierre

SPI01 / 06000517

### CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydroécocorégion : 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'éclaircement : 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 ;
- Evaluation 2022 non réalisée car station sortie du programme de l'observatoire.
- Evaluation 2023 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>																	
2023	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND
2022	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND
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 – 2022

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 – 2022

### 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 Guide-reee-esc-2023. 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 Guide-reee-esc-2023.

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.

## COMMENTAIRES 2022

Aucune analyse n'était au programme du suivi 2022 de l'observatoire de la qualité des eaux du bassin versant des Ussets.

## COMMENTAIRES 2023

Aucune analyse n'était au programme du suivi 2023 de l'observatoire de la qualité des eaux du bassin versant des Ussets.

Saint-Pierre

SPI02 / 06000513

**CARACTERISTIQUES DE LA STATION**

Hydroécocorégion : 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 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 ;
- Evaluation 2022 réalisée sur les 3 années.
- Evaluation 2023 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
	Observatoire de la qualité des eaux																
2023	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND
2022	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	IND	IND	IND	IND	TBE	BE	IND	IND	BE	BE	IND
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 – 2022

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)						
14/04/2022	13:00	69	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Trouble		Stable	X						
02/06/2022	12:50	20,1	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble		Stable	X						
11/07/2022	09:40	11,4	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore		Stable	X					X	X
20/10/2022	12:10	13,8	3 - temps humide	3 - basses eaux	Incolore		Stable	X						

## DONNEES 2020 – 2021 – 2022

### 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 %	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		
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												
14/04/2022	13:00	68,8	/	/	1,5	2,0	11,1	41	<0,020	0,013	<0,03	0,03	1,0	8,2	437
02/06/2022	12:50	20,1	9,8	96	1,5	1,2	13,3	7	0,105	0,045	<0,03	<0,03	2,3	8,0	507
11/07/2022	09:40	11,4	8,9	87	0,6	0,8	13,3	4	<0,020	0,018	<0,03	<0,03	2,4	7,8	508
20/10/2022	12:10	13,8	9,3	91	1,0	1,2	12,7	<2	0,039	0,023	<0,03	<0,03	1,9	7,9	533

### 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
11/07/22	24	3,22	0,70	16,2	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
06/07/20	16	1,07	<i>Odontoceridae</i>	8	29	9	38	3257
27/07/21	16	1,07	<i>Odontoceridae</i>	8	30	9	40	1909
11/07/22	14	0,93	<i>Odontoceridae</i>	8	24	7	28	1232

**COMMENTAIRES 2020**

La qualité physico-chimique du ruisseau de Saint-Pierre à Vanzy 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 *Achnanthydium 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 Vanzy 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 2020, la qualité physico-chimique du ruisseau de Saint-Pierre à Vanzy 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 Vanzy présente le bon état écologique. Aucune évolution significative n'est à souligner entre 2020 et 2021.

**COMMENTAIRES 2022**

En 2022, la qualité physico-chimique du ruisseau de Saint-Pierre à Vanzy est bonne. On observe cependant des apports en orthophosphates lors de la campagne du 02/06/2022 et un léger déficit en oxygène lors de la campagne du 11/07/2022.

Avec une note de 16,8, l'indice IBD traduit un bon état écologique. Le peuplement est modérément diversifié (24 taxons). Les taxons dominants sont *Amphora pediculus* (32,7%), *Achnanthydium microcephalum* (17,5%) (auparavant appelé *Achnanthydium minutissimum*) et *Navicula cryptotenella* (12,5%). Ces espèces sont capables de tolérer des apports nutritifs importants. Les espèces caractéristiques des milieux de bonne qualité sont peu représentées: *Achnanthydium microcephalum* (17,5%), *Sellaphora ventraloides* (0,5%), *Gomphonema elegantissimum* (0,5%), *Cymatopleura elliptica* (0,2%). Globalement, les profils des diatomées inventoriées (Carayon et al., 2019) témoignent d'un milieu modérément à bien oxygéné, présentant une faible charge en matières organiques (mésosaprobies) mais un potentiel enrichissement en nutriments (eunitrophiles pour la moitié du peuplement).

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 moyenne (perte d'un point et dégradation d'une classe d'état). La richesse taxonomique est moyenne et le peuplement est déséquilibré, avec une forte représentation des *Gammaridae* (62%), un taxon présentant une forte plasticité écologique. Les taxons les plus polluosensibles (groupe indicateur 9) sont donc absents du peuplement, témoignant probablement de l'absence des habitats les plus favorables, compte tenu de la très bonne qualité physico-chimique du milieu.

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 Vanzy présente le bon état écologique. Aucune évolution significative n'est à souligner lors des 3 années de suivi.

**COMMENTAIRES 2023**

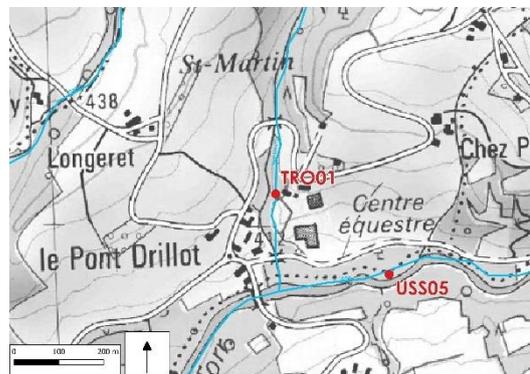
Aucune analyse n'était au programme du suivi 2023 de l'observatoire de la qualité des eaux du bassin versant des Ussets.

Trouble

TRO01 / 06830191

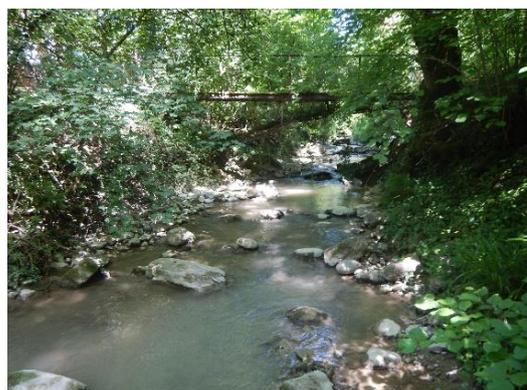
### CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydroécocorégion : 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'éclairement : Ombragé  
 Environnement proche : Urbanisation



### ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

Données lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2023 réalisée sur les 3 dernières années de suivi (2021-2022-2023).

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>																	
2023	BE	TBE	MED	BE	BE	MED	IND	IND	IND	IND	IND	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2022	BE	TBE	MED	BE	BE	MED	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
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	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020 – 2021 – 2022 – 2023

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							
13/04/2022	10:40	94	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Trouble	Aucune	Stable	X							
01/06/2022	12:00	25,6	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	Stable	X							
18/07/2022	14:50	4,5	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Trouble	Aucune	Stable	X					X	X	
20/10/2022	10:40		3 - temps humide	3 - basses eaux	Incolore	Algues	Stable	X		X					
20/04/2023	15:30	93,8	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble		En diminution	X							
30/05/2023	16:15	21,2	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Trouble			X							
17/07/2023	14:00	12,2	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Trouble	Algues + Couleur douteuse	Stable	X					X	X	
22/11/2023	15:30	122,9	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Trouble			X							

## DONNEES 2020 – 2021 – 2022 – 2023

### 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		
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
13/04/2022	10:40	94,4	/	/	1,7	2,0	8,8	40	0,129	0,063	<0,03	<0,03	3,5	8,3	587
01/06/2022	12:00	25,6	9,6	96	2,4	4,1	13,4	40	1,040	0,384	<0,03	<0,03	10,8	8,3	519
18/07/2022	14:50	4,5	8,7	98	1,7	2,4	19,3	31	1,830	0,668	<0,03	<0,03	15,2	8,5	636
20/10/2022	10:40		9,6	94	1,7	3,4	12,6	6	1,980	0,715	<0,03	<0,03	14,6	8,4	648
20/04/2023	15:30	93,8	11,7	106	1,2	2,0	9,4	20,0	0,248	0,110	<0,03	<0,03	5,6	8,5	585
30/05/2023	16:15	21,2	7,7	88	0,8	2,1	17,0	41,0	0,771	0,298	<0,03	0,05	9,3	8,7	575
17/07/2023	14:00	12,2	8,7	98	0,9	2,4	20,3	76,0	1,730	0,554	0,13	<0,03	7,5	8,5	629
22/11/2023	15:30	122,9	10,9	94	1,8	2,8	8,4	24,0	0,201	0,098	<0,03	<0,03	5,9	8,4	645

### 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
18/07/22	25	3,68	0,79	15,5	15,4	0,69
17/07/23	22	3,41	0,76	15,6	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
09/07/20	13	0,86	<i>Leuctridae</i>	7	22	7	28	5823
22/07/21	12	0,79	<i>Leuctridae</i>	7	20	6	25	3093
18/07/22	14	0,93	<i>Leuctridae</i>	7	28	8	40	2031
17/07/23	Pas de prélèvement							

### 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.

## COMMENTAIRES 2022

En 2022, la qualité physico-chimique du nant Trouble à Cernex est médiocre en raison d'apports importants en éléments phosphorés, les plus conséquents depuis le début du suivi. En 2022, on observe également des concentrations non négligeables en nitrates.

Avec une note de 15,7, l'indice IBD traduit un état écologique moyen. La richesse taxonomique est moyenne (25 taxons). Les diatomées majoritaires sont *Navicula tripunctata* (20,8%), *Navicula cryptotenella* (14,2%) et *Nitzschia dissipata* (9,5%), 3 espèces biraphidées dites « motiles » qui leur confèrent la capacité de se déplacer rapidement vers les zones enrichies en nutriments (Passy, 2007 ; Berthon, 2012). L'analyse des préférences écologiques du peuplement diatomique selon la classification de Carayon et al. (2019) indique un peuplement mésosaprobe traduisant un milieu peu altéré par les matières organiques et bien oxygéné. Concernant l'affinité pour les nitrates et les phosphates, les profils sont eunitrophiles et mésotrophes à méso-eutrophes, indiquant ainsi un enrichissement en nutriments.

Avec une note de 14, l'indice IBGN traduit un très bon état écologique. La famille des plécoptères *Leuctridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 7). La robustesse de la note est très bonne (maintien de la note lorsqu'on simule l'absence du taxon apical). La richesse faunistique est plus élevée qu'en 2020 et 2021 (28 taxons contre 20 en 2021 et 22 en 2020). Le peuplement est dominé par la famille des *Gammaridae* (56%) accompagnée par la famille des *Chironomidae* (12%), des taxons présentant une forte plasticité écologique et relativement polluorésistants. 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. L'indice IBGN semble ici surévalué.

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 importants en éléments phosphorés.

## COMMENTAIRES 2023

En 2023, la qualité physico-chimique du nant Trouble à Cernex est médiocre en raison d'apports importants en éléments phosphorés.

Avec une note IBD de 15,3, l'état est qualifié de moyen selon l'écart à la référence (EQR = 0,68). La richesse taxonomique est faible (22 taxons) et la structure du peuplement équilibrée. Les diatomées majoritaires sont : *Navicula cryptotenella* (22,1%), *Amphora pediculus* (15,0%), *Cocconeis euglypta* (14,7%), et *Nitzschia dissipata* (11%). Ces espèces affectionnent les cours d'eau assez pauvres en matières organiques mais relativement riches en nutriments. On note l'unique présence de l'espèce *Achnanthydium microcephalum* (4,2%) comme espèce polluosensible (IPS=5). L'analyse des préférences écologiques de l'ensemble peuplement diatomique selon la classification de Carayon et al. (2019) confirme un peuplement mésosaprobe traduisant une eau peu altérée en matières organiques à teneur modérée à élever en oxygène. Concernant l'affinité aux nitrates et aux phosphates, les profils

majoritaires affectionnent les teneurs modérées à élevées (eunitrophiles- mésotrophe à méso-eutrophe). Le peuplement de diatomées reflète une qualité qui n'est pas optimale.

Le prélèvement IBGN n'a pas pu être réalisé en accord avec le protocole car la turbidité était trop importante empêchant la visibilité des substrat et ainsi la bonne réalisation du plan d'échantillonnage.

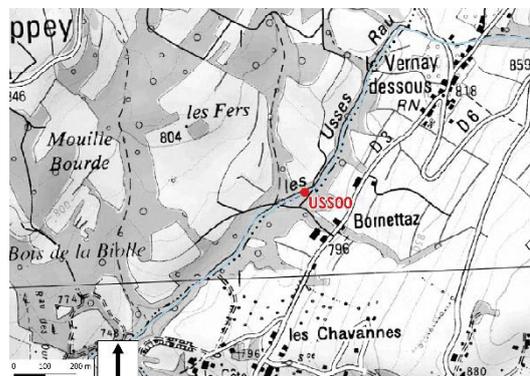
Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement,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

Usses

USS00 / 06001276

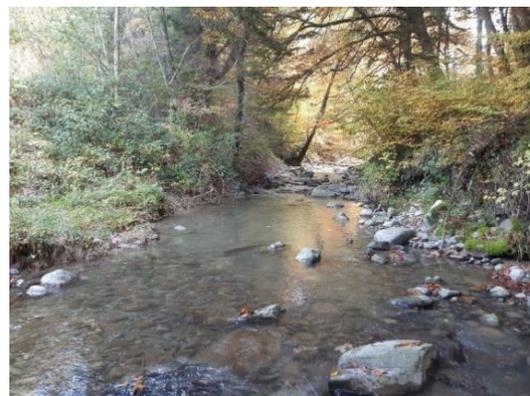
### CARACTERISTIQUES DE LA STATION

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 : Usses à Arbusigny 1  
 Commune : Arbusigny  
 Localisation : Bornettaz  
 Coord. Lambert L93 : X : 945740  
 Y : 6558563  
 Altitude (m) : 769  
 URL Agence de l'eau : <http://www.sandre.eaufrance.fr/geo/StationMesureEauxSurface/06001276>



### 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, plats  
 Substrats dominants : Pierres-galets, dalles  
 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 2023 réalisée uniquement sur les années 2022 et 2023.

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>																	
2023	BE	TBE	BE	BE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	BE	BE	IND	IND	BE	MOY	MAUV
2022	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	TBE	BE	IND	IND	BE	MOY	MAUV

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2022 – 2023

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
08/04/2022	08:50	/	4 - pluie	5 - hautes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation			X				
12/04/2022	09:50	7	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
31/05/2022	09:30	0,3	3 - temps humide	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
20/07/2022	09:20	< 1,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X				X	X	
08/09/2022	09:10	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution			X				
17/10/2022	10:45	<1	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
10/03/2023	9:30	/	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Trouble	Ecume	En augmentation	X		X				
20/04/2023	09:50	12,6	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	En diminution	X						
30/05/2023	09:30	< 1,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
19/07/2023	14:00	< 1,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X				X	X	
14/09/2023	09:30	/	3 - temps humide	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	En diminution	X		X				
22/11/2023	09:45	7,3	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						

## DONNEES 2022 – 2023

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		
12/04/2022	09:50	6,7	11,4	99	1,8	2,7	5,9	2	0,138	0,046	< 0,03	< 0,03	3,1	8,3	484
31/05/2022	09:30	< 1,0	10,1	97	1,0	0,7	9,6	7	0,043	0,018	0,05	< 0,03	7,6	8,1	660
20/07/2022	09:20	1,0	9,7	98	0,9	0,6	12,2	20	< 0,020	0,011	< 0,03	< 0,03	9,0	7,8	684
17/10/2022	10:45	< 1,0	9,3	90	0,8	1,8	10,6	28	0,054	0,043	< 0,03	< 0,03	7,9	8,2	671
20/04/2023	09:50	12,6	10,4	96	1,2	1,6	7,4	6,2	0,060	0,034	0,06	< 0,03	4,8	8,2	532
30/05/2023	09:30	< 1,0	9,1	91	< 0,5	0,9	11,2	11,0	0,040	0,020	< 0,03	< 0,03	8,1	7,8	661
19/07/2023	14:00	< 1,0	8,7	92	< 0,5	0,7	13,2	26,0	< 0,02	0,026	< 0,03	< 0,03	10,2	8,2	413
22/11/2023	09:45	7,3	9,6	85	1,0	2,4	7,8	6,1	0,088	0,049	0,23	< 0,03	4,6	8,2	521

### BACTERIOLOGIE

Non prévu au programme

### PESTICIDES

Non prévu au programme

### HAP

08/04/2022	08/09/2022	10/03/2023	14/09/2023
Benzo(k)fluoranthène 0,0017 µg/l	Benzo(a)pyrène 0,0009 µg/l	Benzo(a)anthracène 0,005 µg/l	Benzo(a)anthracène 0,001 µg/l
Benzo(a)anthracène 0,002 µg/l	Benzo(b)fluoranthène 0,0007 µg/l	Benzo(a)pyrène 0,012 µg/l	
Benzo(a)pyrène 0,004 µg/l	Benzo(ghi)pérylène 0,00059 µg/l	Benzo(b)fluoranthène 0,012 µg/l	
Benzo(b)fluoranthène 0,0041 µg/l	Dibenzo(ah)anthracène 0,00014 µg/l	Benzo(ghi)pérylène 0,005 µg/l	
Benzo(ghi)pérylène 0,00269 µg/l	Fluoranthène 0,001 µg/l	Dibenzo(ah)anthracène 0,003 µg/l	
Chrysène 0,003 µg/l	Naphtalène 0,002 µg/l	Fluoranthène 0,014 µg/l	
Dibenzo(ah)anthracène 0,00062 µg/l	Phénanthrène 0,002 µg/li	Phénanthrène 0,005 µg/l	
Fluoranthène 0,005 µg/l	Pyrène 0,002 µg/l	Pyrène 0,016 µg/l	
Indéno(123,cd)pyrène 0,001 µg/l			
Naphtalène 0,005 µg/l			
Phénanthrène 0,003 µg/l			
Pyrène 0,004 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
08/04/2022	8:50	10,30	162	7,6	31,4	5,96	3,51	< 0,2	32,40	10,80	< 0,1	35,8	6,61	35,0
08/09/2022	9:10	33,10	639	27,4	119,0	8,15	0,75	< 0,1	1,91	3,02	< 0,05	3,3	2,41	4,8
10/03/2023	9:30	17,10	381	18,8	61,4	4,32	0,52	< 0,1	1,39	2,04	< 0,05	2,3	0,66	54,0
14/09/2023	09:30	24,6	508	19,4	85	8,11	0,61	< 0,1	0,63	1,62	< 0,05	< 1	< 0,2	2,2

### ETM SUR BRYOPHYTE

Non prévu au programme

**INDICE DIATOMIQUE (IBD)**

Date de prélèvement	Nombre d'espèces	Diversité	Equitabilité	IPS	IBD	EQR
20/07/22	21	3,31	0,75	16,8	18,2	0,88
19/07/23	31	3,88	0,78	17,4	18,4	0,89

**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
20/07/22	14	0,93	<i>Odontoceridae</i>	8	21	7	32	5396
19/07/23	12	0,79	<i>Leuctridae</i>	7	18	6	20	595

**COMMENTAIRES 2022**

En 2022, la qualité physico-chimique des Usse à Arbusigny est bonne. On note tout de même des apports en orthophosphates alors que la station est en tête de Bassin versant, en amont de tout rejet de station d'épuration notamment. On peut donc supposer que des rejets domestiques ou agricoles existent en amont.

Respectivement 12 et 8 molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiées lors des campagnes du 08/04/2022 et du 08/09/2022. Les teneurs en benzo(a)pyrène sont supérieures à la norme de qualité environnementale, exprimée en valeur moyenne annuelle (0,00017 µg/l).

En 2022, les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent des teneurs importantes pour l'arsenic, le chrome, le cuivre, le nickel, le plomb et le zinc, notamment lors de la campagne du 08/04/2022 réalisée à la suite d'un épisode pluvieux. Les concentrations sont supérieures à la norme de qualité environnementale, exprimée en valeur moyenne annuelle, énoncée dans l'arrêté du 27 juillet 2018. La concentration en nickel du 08/04/2022 est même supérieure à la norme de qualité environnementale, exprimée en concentration maximale admissible. Il en résulte également une qualité médiocre selon le Guide-reee-esc-2023 (le chrome, le cuivre et le nickel sont les éléments les plus déclassants). Notons que lors de la campagne du 08/04/2022, les concentrations des éléments traces métalliques sont anormalement élevées (comparativement aux autres campagnes réalisées dans des conditions environnementales similaires). Les résultats ont été vérifiés et validés par le laboratoire d'analyse. Ces résultats sont difficilement explicables dans de telles proportions. Une des explications possibles serait la remise en suspension de ces éléments piégés dans les sédiments et libérés par la hausse des débits.

Avec une note de 18,2, l'indice IBD traduit un bon état écologique. La richesse taxonomique est faible (21 taxons). Les espèces majoritaires sont *Amphora pediculus* (20,8%), *Navicula tripunctata* (17,6%) et *Rhoicosphenia abbreviata* (15,6%). Ces diatomées sont communes et tolèrent notamment la présence de nutriments. L'analyse des préférences écologiques du peuplement diatomique selon la classification de Carayon et al. (2019) indique un peuplement oligo-mésosaprobe, témoignant d'une eau légèrement altérée par les matières organiques et à teneur élevée en oxygène. Concernant l'affinité pour les nitrates et les phosphates, les profils sont très contrastés avec des espèces plutôt électives d'un milieu pauvre en nutriments (*Gomphonema elegantissimum*, *Achnanthydium pyrenaicum*) et d'autres d'un milieu enrichi en nutriments (*Navicula cryptotenella*, *Navicula tripunctata*, *Planothidium lanceolatum*). Le peuplement semble donc témoigner d'une instabilité des conditions nutritives du milieu, qui s'explique par la faible capacité de dilution de cette station de haut de bassin versant.

Avec une note de 14, l'indice IBGN traduit un très bon état écologique. La famille des trichoptères *Odontoceridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 8). La robustesse de la note est fragile (perte de deux points entraînant une dégradation de la classe de qualité). La richesse taxonomique est moyenne, caractéristique d'un cours d'eau de tête de bassin versant. Le peuplement est largement dominé par le genre *Gammarus* (84%), un taxon qui présente une grande plasticité écologique et qui colonise ainsi l'intégralité des microhabitats échantillonnés. L'absence des taxons les plus polluosensibles (groupe indicateur 9) suggère que la qualité physico-chimique de l'eau n'est pas optimale.

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 Arbusigny ne présentent pas le bon état écologique. Il est qualifié de moyen uniquement en raison de la concentration en polluants spécifiques. L'état chimique est quant à lui considéré comme mauvais en raison de la teneur élevée en nickel du 08/04/2022.

**COMMENTAIRES 2023**

En 2023, la qualité physico-chimique des Usses à Arbusigny est bonne. On note tout de même des apports en éléments azotés lors de la 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> campagne alors que la station est en tête de Bassin versant, en amont de tout rejet de station d'épuration notamment. On peut donc supposer que des rejets domestiques ou agricoles existent en amont.

Respectivement 8 et 1 molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiées lors des campagnes du 10/03/2023 et du 14/09/2023. Les teneurs en benzo(a)pyrène sont supérieures à la norme de qualité environnementale, exprimée en valeur moyenne annuelle (0,00017 µg/l) lors de la 1<sup>ère</sup> campagne.

En 2023, les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent des teneurs importantes pour, le cuivre et le zinc, notamment lors de la campagne du 10/03/2023 réalisée à la suite d'un épisode pluvieux. Les concentrations sont supérieures à la norme de qualité environnementale, exprimée en valeur moyenne annuelle.

Avec une note IBD de 18,4, l'état est qualifié de bon selon l'écart à la référence (EQR= 0,89). Le peuplement est diversifié avec une richesse taxonomique élevée (31 taxons) et une structure du peuplement équilibrée. Les taxons majoritaires sont *Navicula tripunctata* (18,9%), *Navicula cryptotenella* (12,9%) et *Achnanthydium microcephalum* (11,9%). Ces diatomées sont communes, présentes dans les milieux assez pauvres en matières organiques mais relativement riches en nutriments. Moins d'un tiers du cortège est considéré comme sensible aux pollutions, soit au total 6 espèces polluosensibles, d'IPSS=5, (28,6%). Ce pourcentage est faible pour une station de tête de bassin versant et marque une altération du milieu dès sa zone de source. L'analyse des préférences écologiques du peuplement diatomique selon la classification de Carayon et al. (2019) indique un peuplement oligo-mésosaprobe traduisant une eau légèrement altérée en matières organiques à teneur élevée en oxygène. Concernant l'affinité aux nitrates et aux phosphates, les profils sont très contrastés avec des espèces plutôt électives de milieux pauvres en nutriments (*Gomphonema elegantissimum*, *Achnanthydium pyrenaicum*) et d'autres plus enrichis nutriments (*Navicula cryptotenella*, *Navicula tripunctata*, *Caloneis lancettula*, *Nitzschia dissipata*).

Avec une note de 12, l'indice IBGN traduit un bon état écologique. La famille des plécoptères *Leuctridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 7). Cet indice plus faible que l'année précédente est à relativiser car des taxons de polluosensibilité plus élevée ont bien été inventoriés mais leur effectif était insuffisant pour être considérés comme des taxons indicateurs. La robustesse est très fragile : perte de trois points et dégradation d'une classe d'état. La richesse taxonomique est moyenne, caractéristique d'un cours d'eau de tête de bassin versant. Le peuplement est largement dominé par les *Chironomidae* (51%) et les *Gammaridae* (36%), des taxons qui présentent une grande plasticité écologique et qui colonisent ainsi l'intégralité des microhabitats échantillonnés. L'absence des taxons les plus polluosensibles (groupe indicateur 9) suggère que la qualité physico-chimique de l'eau n'est pas optimale.

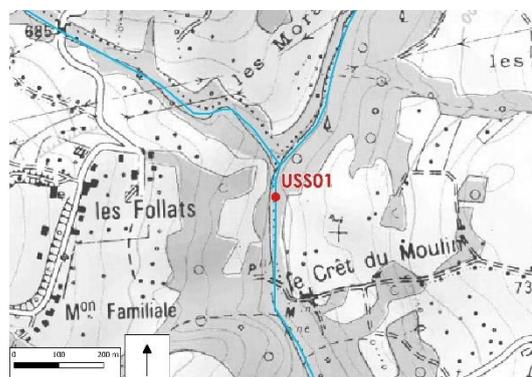
Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, les Usses à Arbusigny ne présentent pas le bon état écologique. Il est qualifié de moyen uniquement en raison de la concentration en polluants spécifiques. L'état chimique est quant à lui considéré comme mauvais en raison de la teneur élevée en , cuivre, zinc et en Benzo(a)pyrène.

Usses

USS01 / 06841100

### CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydroécocorégion : 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'éclairement : Ombragé  
 Environnement proche : Forêt, pâturages



### ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

Données lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2023 réalisée sur les 3 dernières années de suivi (2021-2022-2023).

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>																	
2023	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	BE	MOY	IND	TBE	BE	IND	IND	BE	MOY	MAUV
2022	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	BE	MOY	IND	TBE	BE	IND	IND	BE	MOY	MAUV
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 – 2022 – 2023

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 biophyte	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						
08/04/2022	9:20	/	4 - pluie	5 - hautes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation				X			
12/04/2022	11:40	519	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
31/05/2022	10:30	29,9	3 - temps humide	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X	X					
23/06/2022	09:30	/	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution			X				
20/07/2022	11:50	6,5	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X	X				X	X
08/09/2022	09:45	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution			X	X			
17/10/2022	09:40	27,4	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
10/03/2023	9:50	/	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation				X			
20/04/2023	10:30	373,6	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	En diminution	X						
30/05/2023	10:10	61,5	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Algues	Stable	X	X					
23/06/2023	09:00	/	1 - temps sec ensoleillé							X				
19/07/2023	11:30	24,9	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X	X				X	X
14/09/2023	10:05	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution			X				
22/11/2023	10:20	586,6	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X	X					

## DONNEES 2020 – 2021 – 2022 – 2023

### 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		
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
12/04/2022	11:40	519,0	/	/	1,6	1,6	7,4	13	0,085	0,036	< 0,03	< 0,03	4,0	8,4	470
31/05/2022	10:30	29,9	/	/	0,9	1,3	11,3	2	0,164	0,057	< 0,03	< 0,03	4,7	8,4	497
20/07/2022	11:50	6,5	9,5	110	0,5	1,3	17,3	3	0,103	0,052	< 0,03	< 0,03	3,3	8,5	480
17/10/2022	09:40	27,4	10,6	100	0,9	2,1	10,2	15	0,163	0,081	< 0,03	< 0,03	4,2	8,5	538
20/04/2023	10:30	373,6	10,2	91	1,4	1,5	7,4	6,0	0,040	0,029	< 0,03	< 0,03	3,7	8,3	485
30/05/2023	10:10	61,5	9,7	96	0,5	1,5	12,5	3,9	0,176	0,072	< 0,03	< 0,03	4,6	8,4	508
19/07/2023	11:30	24,9	8,9	101	0,6	1,8	19,3	23,0	0,176	0,095	< 0,03	< 0,03	4,3	8,5	513
22/11/2023	10:20	586,6	10,6	91	0,9	1,9	7,0	29,0	0,058	0,040	< 0,03	< 0,03	3,8	8,4	500

### BACTERIOLOGIE

Non prévu au programme

### 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	AMPA 0,062 µg/l	AMPA 0,102 µg/l

	Pendiméthaline 0,015 µg/l		Glyphosate 0,280 µg/l Triclopyr 0,052 µg/l
01/06/2022	23/06/2022	19/07/2022	08/09/2022
AMPA 0,076 µg/l	Atrazine 0,049 µg/l MCCP (mecoprop) total 0,020 µg/l AMPA 0,100 µg/l Glyphosate 0,046 µg/l	AMPA 0,064 µg/l	Metribuzine 0,334 µg/l Fluroxypyr 0,949 µg/l AMPA 0,103 µg/l Glyphosate 0,059 µg/l
30/05/2023	23/06/2023	19/07/2023	22/11/2023
AMPA 0,102 µg/l	Dimethenamide-P 0,160 µg/l 2,4-D 0,112 µg/l Triclopyr 0,056 µg/l 2,4-DP (dichlorprop) total 0,050 µg/l DNOC 0,070 µg/l Phosphate de tributyle 0,009 µg/l AMPA 0,181 µg/l Glyphosate 0,076 µg/l	AMPA 0,072 µg/l	AMPA 0,029 µg/l

## HAP

25/09/2020	15/03/2021	16/09/2021	08/04/2022	08/09/2022
Benzo(a)anthracène 0,005 µg/l Benzo(a)pyrène 0,009 µg/l Benzo(b)fluoranthène 0,013 µg/l Benzo(ghi)pérylène 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)pérylène 0,001 µg/l	Benzo(a)anthracène 0,002 µg/l Benzo(ghi)pérylène 0,002 µg/l Indéno(123-cd)pyrène 0,002 µg/l	2-méthyl-naphtalène 0,005 µg/l Benzo(a)pyrène 0,0012 µg/l Benzo(b)fluoranthène 0,002 µg/l Benzo(k)fluoranthène 0,0006 µg/l Benzo(ghi)pérylène 0,0009 µg/l Chrysène 0,004 µg/l Dibenzo(ah)anthracène 0,00022 µg/l Fluoranthène 0,002 µg/l Fluorène 0,001 µg/l Naphtalène 0,006 µg/l Phénanthrène 0,004 µg/l Pyrène 0,002 µg/l	Benzo(a)pyrène 0,0014 µg/l Benzo(b)fluoranthène 0,0015 µg/l Benzo(k)fluoranthène 0,0006 µg/l Benzo(ghi)pérylène 0,00145 µg/l Chrysène 0,002 µg/l Dibenzo(ah)anthracène 0,00025 µg/l Fluoranthène 0,002 µg/l Fluorène 0,001 µg/l Naphtalène 0,004 µg/l Phénanthrène 0,003 µg/l Pyrène 0,002 µg/l
10/03/2023	14/09/2023			
Aucune détection	Benzo(a)anthracène 0,002 µg/l Benzo(a)pyrène 0,003 µg/l Benzo(ghi)pérylène 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	Mercurure 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
08/04/2022	9:20	26,00	252	7,3	84,6	11,70	6,90	< 0,2	60,80	18,40	< 0,1	66,3	12,80	59,0
08/09/2022	9:45	22,00	385	18,7	79,1	5,49	1,25	< 0,1	1,77	5,78	< 0,05	4,9	3,28	8,2
10/03/2023	9:50	21,00	442	17,0	74,5	5,73	< 0,5	< 0,1	0,79	1,10	< 0,05	1,1	0,25	< 2
14/09/2023	10:05	21,4	450	26,6	74,9	6,59	0,9	< 0,1	1,14	2,04	< 0,05	1,7	0,55	< 2

## ETM SUR BRYOPHYTE

Non prévu au programme

**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
20/07/22	21	3,20	0,73	16,9	18,3	0,88
19/07/23	23	3,48	0,77	16,6	17,8	0,85

**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
20/07/22	18	1,21	<i>Periidae</i>	9	36	10	54	3457
19/07/23	16	1,07	<i>Odontoceridae</i>	8	30	9	38	774

**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 Guide-reee-esc-2023, 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 Guide-reee-esc-2023, 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 Guide-reee-esc-2023.

Ces mêmes analyses réalisées sur le support bryophyte révèlent une concentration significative pour le chrome : la qualité est toutefois qualifiée de bonne selon le Guide-reee-esc-2023.

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 Usse 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 Usse 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 Usse 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.

## COMMENTAIRES 2022

La qualité physico-chimique des Usse à Villy-le-Bouveret est bonne. Comme les années précédentes, des apports en éléments phosphorés sont constatés.

Respectivement 12 et 11 molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiées lors des campagnes du 08/04/2022 et du 08/09/2022. Les teneurs en benzo(a)pyrène sont supérieures à la norme de qualité environnementale, exprimée en valeur moyenne annuelle (0,00017 µg/l).

En 2022, les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent des teneurs importantes pour l'arsenic, le chrome, le cuivre, le nickel, le plomb et le zinc, notamment lors de la campagne du 08/04/2022 réalisée à la suite d'un épisode pluvieux. Les concentrations sont supérieures à la norme de qualité environnementale, exprimée en valeur moyenne annuelle, énoncée dans l'arrêté du 27 juillet 2018. La concentration en nickel du 08/04/2022 est même supérieure à la norme de qualité environnementale, exprimée en concentration maximale admissible. Il en résulte également une qualité mauvaise selon le Guide-reee-esc-2023 (le chrome et le nickel sont les éléments les plus déclassants). Notons que lors de la campagne du 08/04/2022, les concentrations des éléments traces métalliques sont anormalement élevées (comparativement aux autres campagnes réalisées dans des conditions environnementales similaires). Les résultats ont été vérifiés et validés par le laboratoire d'analyse. Ces résultats sont difficilement explicables dans de telles proportions. Une des explications possibles serait la remise en suspension de ces éléments piégés dans les sédiments et libérés par la hausse des débits.

Avec une note de 18,3, l'indice IBD traduit un bon état écologique. La richesse taxonomique est faible (21 taxons). Les diatomées majoritaires sont *Cocconeis euglypta* (25,1%), *Gomphonema elegantissimum* (19,7%), *Navicula cryptotenella* (17,4%), *Achnanthydium microcephalum* (anciennement appelé *Achnanthydium minutissimum*) (11,9%). Ces espèces, ainsi que l'ensemble du cortège, présentent des profils assez contrastés notamment vis-à-vis des nutriments. En effet, l'analyse des préférences écologiques du peuplement diatomique selon la classification de Carayon et al. (2019) indique une eau légèrement altérée par les matières organiques et à teneur élevée en oxygène (mésosaprobe). Le niveau trophique apparaît majoritairement mésotrophe à mésoeutrophe. Concernant l'affinité pour les nitrates, les profils sont majoritairement mésonitrophiles (34,6%) à eunitrophiles (29,9%), témoignant d'un potentiel enrichissement par les nutriments azotés. Plusieurs taxons polluo-résistants ont également été recensés, en faible abondance : *Fistulifera saprophila*, *Mayamaea atomus var. permissis* et *Mayamaea permissis*.

Avec une note de 18, l'indice IBGN traduit un très bon état biologique. La famille de plécoptères *Perlidae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 9). La robustesse est relativement bonne (perte d'un point sans dégradation de la classe d'état). En effet, plusieurs taxons polluo-sensibles ont été recensés (*Perlodidae* – groupe indicateur 9 ; *Odontoceridae* – groupe indicateur 8). La richesse taxonomique est élevée avec 36 taxons et le peuplement est 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 Usse à Villy-le-Bouveret ne présentent pas le bon état écologique. Il est qualifié de moyen uniquement en raison de la concentration en polluants spécifiques. On note par ailleurs une évolution positive des indices biologiques IBGN et IBD entre 2021 et 2022. L'état chimique est quant à lui considéré comme mauvais en raison de la teneur élevée en nickel du 08/04/2022.

## COMMENTAIRES 2023

La qualité physico-chimique des Usse à Villy-le-Bouveret est bonne. Comme les années précédentes, des apports en éléments phosphorés sont constatés.

Huit molécules phytosanitaires ont été quantifiées lors des différentes campagnes

Seule la campagne du 14/09/2023 a permis de quantifier 4 molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). Les teneurs en benzo(a)pyrène sont supérieures à la norme de qualité environnementale, exprimée en valeur moyenne annuelle (0,00017 µg/l).

En 2023, les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent des teneurs importantes pour le cuivre, le nickel notamment lors de la campagne du 10/03/2023 réalisée à la suite d'un épisode pluvieux.

Avec une note de 17,8 ; l'IBD atteint le bon état. La richesse taxonomique est faible (23 taxons) et la structure du peuplement équilibrée. Les diatomées majoritaires sont *Cocconeis euglypta* (22,3%), *Navicula cryptotenella* (19,4%), *Gomphonema*

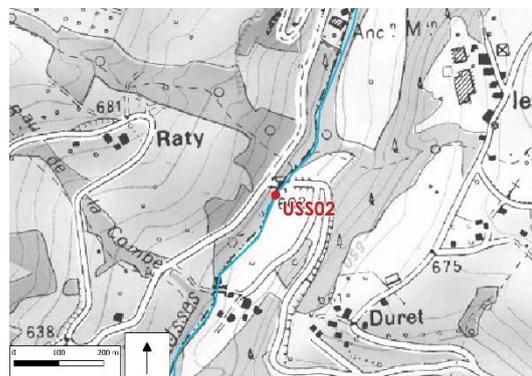
*elegantissimum* (12%), et *Navicula tripunctata* (11,4%). On ne note pas de forte transition entre les deux stations USS00 et USS01. En effet, Les proportions d'espèces polluosensibles, typiques des milieux de bonnes qualités, sont légèrement plus faibles que sur la station amont (24,4% contre 28,6%). De plus, l'analyse des préférences écologiques du peuplement diatomique selon la classification de Carayon et al. (2019) indique une eau légèrement altérée en matières organiques à teneur encore élevée en oxygène (mésosaprobe). Le niveau trophique ne présente pas d'altération marquée vis-à-vis des phosphates (mésotrophe à mésoeutrophe). Et l'affinité aux nitrates est faible à élevée (mésonitrophile à eunitrophile).

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 relativement bonne (perte d'un point sans dégradation de la classe d'état). Contrairement à l'année dernière, les taxons les plus polluosensibles sont absents du peuplement (groupe indicateur 9) Indiquant une qualité d'eau non optimale. Le peuplement faunistique est 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 Usses à Villy-le-Bouveret ne présentent pas le bon état écologique. Il est qualifié de moyen uniquement en raison de la concentration en polluants spécifiques. L'état chimique est quant à lui considéré comme mauvais en raison de la teneur élevée en nickel, cuivre et benzo(a)pyrène.

**CARACTERISTIQUES DE LA STATION**

Hydroécocorégion : 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 (m³/s) : -  
 QMNA5 (m³/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'éclairement : 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 ;
- Evaluation 2022 non réalisée car station sortie du programme de l'observatoire.
- Evaluation 2023 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	
2023	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND
2022	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND
2021	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND
2020	BE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	BE	IND	IND	BE	BE	IND	IND
	Autres suivis																	
2023	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	BE	BE
2022	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	TBE	BE	MOY	BE	MOY	MOY	BE	BE
2021	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	TBE	MOY	MOY	BE	MOY	MOY	BE	BE
2020	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	TBE	MOY	BE	BE	MOY	MOY	BE	BE
2019	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	TBE	MOY	BE	BE	MOY	MOY	BE	BE
2018	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	TBE	MOY	BE	BE	MOY	MOY	BE	BE
2017	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	TBE	MOY	MOY	BE	MOY	MOY	BE	BE
2016	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	TBE	BE	MOY	BE	MOY	MOY	BE	BE
2015	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	TBE	BE	MOY	BE	MOY	MOY	BE	BE
2014	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	TBE	MOY	MOY	BE	MOY	MOY	MAUV	MAUV
2013	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	TBE	MOY	MOY	BE	MOY	MOY	MAUV	MAUV

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020 – 2021 – 2022

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 – 2022

### 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	<i>Odontoceridae</i>	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 *Achnantheidium 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. 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 ne présentent pas le bon état écologique. Il est qualifié de moyen en raison de l'indice IBD et de l'indice macrophytes.

### COMMENTAIRES 2022

Cette station fait l'objet d'un suivi par l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée & Corse dans le cadre des programmes RCS-CO. 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 ne présentent pas le bon état écologique. Il est qualifié de moyen en raison de l'indice macrophytes. On observe une évolution positive de l'indice IBD entre 2021 et 2022 (bon état au lieu de moyen).

### COMMENTAIRES 2023

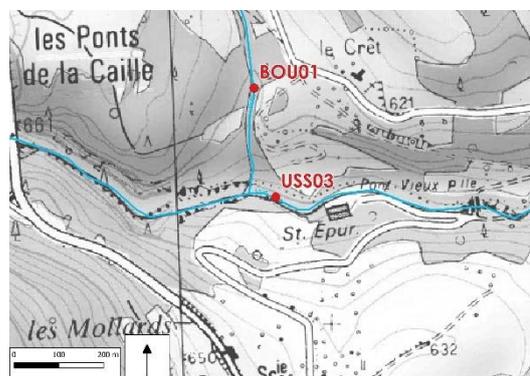
Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement,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

Usses

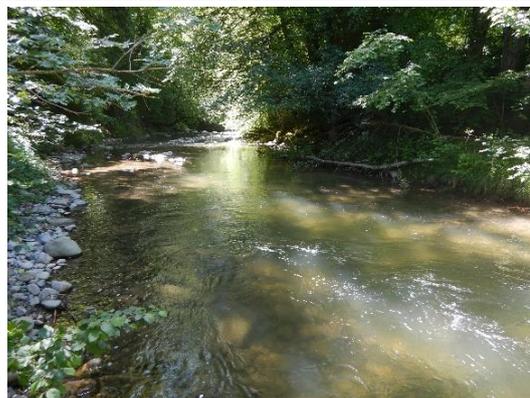
USS03 / 06000518

**CARACTERISTIQUES DE LA STATION**

Hydroécocorégion : 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'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 non réalisée car station sortie du programme de l'observatoire ;
- Evaluation 2022 non réalisée car station sortie du programme de l'observatoire.
- Evaluation 2023 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>																	
2023	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND
2022	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND
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 – 2022

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 – 2022

### 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 Guide-reee-esc-2023, 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.

### **COMMENTAIRES 2022**

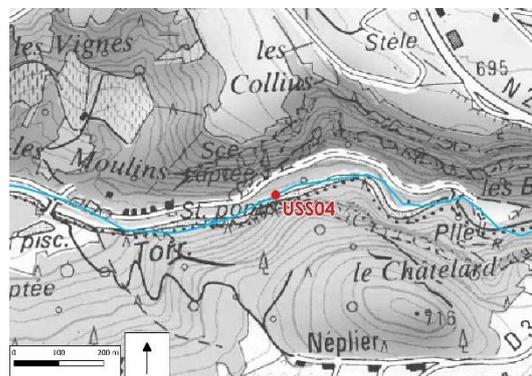
Aucune analyse n'était au programme du suivi 2022 de l'observatoire de la qualité des eaux du bassin versant des Usse.

### **COMMENTAIRES 2023**

Aucune analyse n'était au programme du suivi 2023 de l'observatoire de la qualité des eaux du bassin versant des Usse.

**CARACTERISTIQUES DE LA STATION**

Hydroécocorégion : 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 (m³/s) : -  
 QMNA5 (m³/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 lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2023 réalisée sur les 3 dernières années de suivi (2021-2022-2023).

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 Potential Ecologique	Etat chimique
2023	BE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	BE	MOY	IND	TBE	BE	IND	IND	BE	MOY	MAUV
2022	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	BE	MOY	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	MAUV
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
	Autres suivis																
2023	TBE	IND	TBE	TBE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	IND	BE
2022	TBE	TBE	BE	BE	MOY	MOY	IND	IND	BE	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
2021	TBE	TBE	BE	BE	MOY	MOY	IND	IND	BE	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
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	BE	IND	IND	IND	BE	BE	IND
2015	TBE	TBE	MOY	MOY	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	IND	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2014	TBE	TBE	MAUV	MOY	BE	MAUV	IND	IND	IND	IND	IND	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2013	TBE	TBE	MAUV	MOY	BE	MAUV	IND	IND	IND	IND	IND	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND

**CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020 – 2021– 2022– 2023**

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	Dv p 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						
08/04/2022	10:50	/	4 - pluie	5 - hautes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation			X				
12/04/2022	15:50	888	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X						
31/05/2022	14:30	98,2	4 - pluie	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X	X					
23/06/2022	10:10	/	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution		X					
19/07/2022	13:30	41,7	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X	X			X	X	
08/09/2022	11:15	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Odeur douteuse	En diminution		X	X				
17/10/2022	12:20	56,6	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Odeur douteuse	Stable	X						
10/03/2023	11:00	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation			X				
20/04/2023	12:20	827,6	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Odeur STEP	En diminution	x						
30/05/2023	13:30	184,6	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore		Stable	X	X					
23/06/2023	10:00	/	1 - temps sec ensoleillé					X	X					
18/07/2023	13:45	63,1	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore		Stable	X	X			X	X	
14/09/2023	11:50	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution			X				
22/11/2023	12:45	1036,0	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore		Stable	X	X					

**DONNEES 2020 – 2021 – 2022 – 2023**

**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
12/04/2022	15:50	888,0	/	/	0,7	1,9	9,3	5	0,093	0,037	<0,03	<0,03	4,7	8,5	530
31/05/2022	14:30	98,2	9,8	99	1,3	1,8	13,2	< 2	0,117	0,048	<0,03	<0,03	4,1	8,3	649
19/07/2022	13:30	41,7	9,2	100	0,5	1,6	17,2	< 2	0,078	0,039	<0,03	<0,03	3,5	8,3	719
17/10/2022	12:20	56,6	10,1	99	0,8	2,5	12,5	< 2	0,087	0,054	0,10	0,05	4,8	8,5	781
20/04/2023	12:20	827,6	10,9	92	1,4	1,7	8,1	<2,0	0,025	0,020	<0,03	<0,03	3,6	8,4	533
30/05/2023	13:30	184,6	8,4	88	0,6	1,7	14,2	<2,0	0,121	0,054	0,04	<0,03	4,1	8,4	597
18/07/2023	13:45	63,1	7,4	90	1,7	2,2	19,1	4,8	0,227	0,100	<0,03	<0,03	3,8	8,3	716
22/11/2023	12:45	1036,0	10,9	93	1,2	2,1	7,5	9,7	0,058	0,035	<0,03	<0,03	4,4	8,4	560

**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-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 MCPP 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-DP 0,030 µg/l AMPA 0,437 µg/l Diuron 0,033 µg/l Glyphosate 0,388 µg/l MCPP 0,076 µg/l Phosphate de tributyle 0,008 µg/l Triclopyr 0,052 µg/l
01/06/2022	23/06/2022	19/07/2022	08/09/2022
Asulame 0,008 µg/l AMPA 0,357 µg/l	Cyromazine 0,026 µg/l Propiconazole 0,031 µg/l Tebuconazole 0,020 µg/l MCPP 0,304 µg/l AMPA 0,226 µg/l Glyphosate 0,131 µg/l Diuron 0,039 µg/l	AMPA 0,897 µg/l Glyphosate 0,035 µg/l	AMPA 0,286 µg/l Glyphosate 0,180 µg/l Pyriméthanol 0,170 µg/l
01/06/2023	23/06/2023	17/07/2023	22/11/2023
AMPA 0.160 µg/l	Dimethenamide-P 0.088 µg/l S-Metalochlor 0.044 µg/l Propiconazole 0.039 µg/l Chloridazone 0.018 µg/l MCPP (Mecoprop) total 0.048 µg/l AMPA 0.116 µg/l Glyphosate 0.060 µg/l 2.4-D 0.034 µg/l Triclopyr 0.031 µg/l Phosphate de tributyle 0.016 µg/l	MCPP (Mecoprop) total 0.056 µg/l AMPA 0.469 µg/l Glyphosate 0.049 µg/l Phosphate de tributyle 0.013 µg/l	AMPA 0.042 µg/l

## HAP

25/09/2020	15/03/2021	16/09/2021	08/04/2022	08/09/2022
Benzo(a)anthracène 0,002 µg/l Benzo(a)pyrène 0,004 µg/l Benzo(b)fluoranthène 0,005 µg/l Benzo(ghi)pérylène 0,003 µg/l Indéno(123-cd)pyrène 0,004 µg/l	Benzo(a)anthracène 0,001 µg/l Benzo(ghi)pérylène 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	2-méthylnaphtalène 0,004 µg/l Benzo(a)pyrène 0,001 µg/l Benzo(b)fluoranthène 0,0018 µg/l Benzo(ghi)pérylène 0,00085 µg/l Chrysène 0,003 µg/l Dibenzo(ah)anthracène 0,0002 µg/l Fluoranthène 0,002 µg/l Fluorène 0,002 µg/l Naphtalène 0,005 µg/l Phénanthrène 0,003 µg/l Pyrène 0,002 µg/l	Benzo(a)pyrène 0,0007 µg/l Benzo(ghi)pérylène 0,00066 µg/l Dibenzo(ah)anthracène 0,00016 µg/l Fluoranthène 0,002 µg/l Naphtalène 0,003 µg/l Phénanthrène 0,006 µg/l Pyrène 0,001 µg/l
10/03/2023	14/09/2023			
Benzo(a)pyrène 0,01 µg/l Benzo(ghi)pérylène 0,05 µg/l Fluoranthène 0,012 µg/l Phénanthrène 0,007 µg/l Pyrène 0,015 µg/l	Benzo(a)anthracène 0,002 µg/l Benzo(a)pyrène 0,003 µg/l Benzo(ghi)pérylène 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	Mercurie 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
08/04/2022	10:50	27,00	283	12,0	88,5	11,80	6,14	< 0,2	58,00	16,70	< 0,1	61,5	11,30	55,0
08/09/2022	11:15	18,20	492	49,1	64,7	5,02	0,85	< 0,1	1,88	4,66	< 0,05	3,6	1,65	11,0
10/03/2023	11:00	20,20	502	39,9	70,8	6,18	< 0,5	< 0,1	1,43	3,43	< 0,05	2,1	0,89	10,0
14/09/2023	11:50	20,1	467	33,7	69,8	6,5	0,8	< 0,1	1,3	2,1	< 0,05	2	0,63	3,6

**ETM SUR BRYOPHYTE**

Non prévu au programme

**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
19/07/22	20	3,04	0,70	16,0	16,7	0,78
18/07/23	25	3,59	0,77	16,9	17,5	0,83

**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
19/07/22	16	1,07	<i>Odontoceridae</i>	8	30	9	42	1760
18/07/23	15	1,00	<i>Leuctridae</i>	7	29	9	34	1504

**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 Guide-reee-esc-2023, 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 Guide-reee-esc-2023. Ces mêmes analyses réalisées sur le support bryophyte ne révèlent aucun dépassement des seuils de très bonne qualité selon le Guide-reee-esc-2023.

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*, *Planothydium 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 Guide-reee-esc-2023 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 Guide-reee-esc-2023.

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.

## COMMENTAIRES 2022

En 2022, la qualité physico-chimique des Usse à Cruseilles, en amont de la pisciculture, est bonne. Des apports en éléments phosphorés ont été observés ponctuellement. Le pH est un peu 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 23/06/2022 à la suite d'un épisode pluvieux significatif ayant entraîné le lessivage des terres agricoles (7 molécules, principalement des herbicides).

Respectivement 11 et 7 molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiées lors des campagnes du 08/04/2022 et du 08/09/2022. Les teneurs en benzo(a)pyrène sont supérieures à la norme de qualité environnementale, exprimée en valeur moyenne annuelle (0,00017 µg/l).

En 2022, les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent des teneurs importantes pour l'arsenic, le chrome, le cuivre, le nickel, le plomb et le zinc, notamment lors de la campagne du 08/04/2022 réalisée à la suite d'un épisode pluvieux. Les concentrations sont supérieures à la norme de qualité environnementale, exprimée en valeur moyenne annuelle, énoncée dans l'arrêté du 27 juillet 2018. La concentration en nickel du 08/04/2022 est même supérieure à la norme de qualité environnementale, exprimée en concentration maximale admissible. Il en résulte également une qualité mauvaise selon le Guide-reee-esc-2023 (le chrome et le nickel sont les éléments les plus déclassants). Notons que lors de la campagne du 08/04/2022, les concentrations des éléments traces métalliques sont anormalement élevées (comparativement aux autres campagnes réalisées dans des conditions environnementales similaires). Les résultats ont été vérifiés et validés par le laboratoire d'analyse. Ces résultats sont difficilement explicables dans de telles proportions. Une des explications possibles serait la remise en suspension de ces éléments piégés dans les sédiments et libérés par la hausse des débits.

Avec une note de 16,7, l'indice IBD traduit un bon état écologique moyen. La richesse taxonomique est assez faible (20 taxons). Les diatomées majoritaires sont *Cocconeis euglypta* (32,3%), *Navicula cryptotenella* (23,2%) et *Achnanthydium microcephalum* (anciennement *Achnanthydium minutissimum*) (8,4%). Elles sont communes et capables de supporter un large spectre de teneurs en nutriments. Par comparaison avec la station amont USS01, la diminution de la note observée s'explique par la présence plus importante d'espèces affectionnant des teneurs en nitrates modérées (mésonitrophiles : 42,5%) à élevées (eunitrophiles : 39,8%). Globalement, les profils écologiques des diatomées traduisent un milieu bien oxygéné, potentiellement enrichi en nutriments, sans signe d'altération marquée pour les matières organiques.

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). Notons qu'un taxon davantage polluosensible a été recensé mais uniquement dans la phase C non prise en compte dans l'indice IBGN (*Perlidae* – groupe indicateur 9). La richesse taxonomique est élevée avec 30 taxons. Le peuplement faunistique est relativement équilibré. On note quand même la bonne représentation des *Gammaridae* (29%), des *Baetidae* (18%) et des *Elmidae* (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 Cruseilles (en amont de la pisciculture) ne présentent pas le bon état écologique. Comme en 2020 et 2021, il est qualifié de moyen en raison de l'indice biologique IBD et de l'élément de qualité « polluants spécifiques ». Concernant l'état écologique, aucune évolution significative n'est à souligner entre 2020 et 2022. L'état chimique est quant à lui considéré comme mauvais en raison de la teneur élevée en nickel du 08/04/2022.

## COMMENTAIRES 2023

En 2023, comme les années antérieures, la qualité physico-chimique des Usse à Cruseilles, en amont de la pisciculture, est bonne. Des apports en éléments phosphorés ont été observés ponctuellement. Le pH est un peu 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 23/06/2023 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.

Respectivement 5 et 4 molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiées lors des campagnes du 10/03/2023 et du 14/09/2023. Les teneurs en benzo(a)pyrène sont supérieures à la norme de qualité environnementale, exprimée en valeur moyenne annuelle (0,00017 µg/l).

En 2023, les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent des teneurs importantes pour le cuivre notamment lors de la campagne du 10/03/2023 réalisée à la suite d'un épisode pluvieux. Les concentrations sont supérieures à la norme de qualité environnementale, exprimée en valeur moyenne annuelle, énoncée dans l'arrêté du 27 juillet 2018.

Avec une note IBD de 17,5 ; le peuplement de diatomées reflète un milieu de bonne qualité. La richesse taxonomique est modérée (25 taxons) et la structure du peuplement équilibrée.

Les diatomées majoritaires sont *Cocconeis euglypta* (21,7%), *Navicula cryptotenella* (17,5%), et *Achnanthydium microcephalum* (15,8%). Ces diatomées sont communes et capables de supporter un large spectre de teneurs en nutriments.

Par comparaison avec la station amont (USS01), on n'observe pas d'évolution significative dans les profils écologiques observés. En effet, les profils écologiques de Carayon et al., 2019 traduisent une eau très peu altérée en matières organiques (oligo-mésosaprobe) à teneur élevée en oxygène. Concernant aux nutriments, les profils sont contrastés avec des affinités faibles à élevées envers les nitrates et des affinités aux concentrations faibles à modérées envers les orthophosphates.

La qualité sans être optimale reste bonne.

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 fragile (perte de deux points d'indice et dégradation d'une classe d'état). Notons que des taxons davantage polluosensibles ont été recensés mais soit leur effectifs est insuffisant pour être considéré comme taxon indicateur (*Odontoceridae* – groupe indicateur 8) soit uniquement présent dans la phase C non prise en compte dans l'indice IBGN (*Perlidae* – groupe indicateur 9). La richesse taxonomique est élevée avec 30 taxons. Le peuplement faunistique est très bien équilibré.

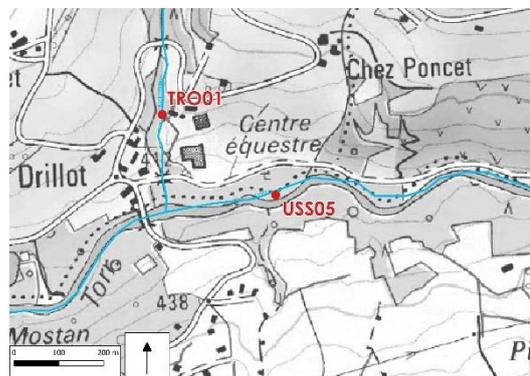
Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, les Usses à Cruseilles (en amont de la pisciculture) ne présentent pas le bon état écologique. Comme en 2021 et 2022, il est qualifié de moyen en raison de l'indice biologique IBD et de l'élément de qualité « polluants spécifiques ». Concernant l'état écologique, aucune évolution significative n'est à souligner entre 2021 et 2023.

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'éclaircissement : Eclairé  
 Environnement proche : Forêt, urbanisation



### ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

Données lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2023 réalisée sur les 3 dernières années de suivi (2021-2022-2023).

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>																	
2023	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	MAUV
2022	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	MAUV
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	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND	IND

## CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020 – 2021 – 2022 – 2023

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 biophyte	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	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						
08/04/2022	9:50	/	4 - pluie	5 - hautes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation			X				
13/04/2022	10:30	1375	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore		Stable	X						
01/06/2022	11:50	424,4	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble		Stable	X						
18/07/2022	15:40	95,2	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore		Stable	X					X	X
08/09/2022	11:10	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution			X				
20/10/2022	10:50	170,9	3 - temps humide	3 - basses eaux	Incolore	Algues	Stable	X						
10/03/2023	10:50	/	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Trouble	Ecume	En augmentation			X				
20/04/2023	15:20	1614,0	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Incolore		En diminution	X						
31/05/2023	10:55	324,4	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Algues	Stable	X						
17/07/2023	14:10	160,8	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Algues	Stable	X					X	X
14/09/2023	12:50	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution			X				
22/11/2023	15:15	2222,0	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble		Stable	X						

## DONNEES 2020 – 2021 – 2022 – 2023

### 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		
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
13/04/2022	10:30	1375,0	/	/	1,6	1,6	9,3	6	0,094	0,039	<0,03	<0,03	3,7	8,5	517
01/06/2022	11:50	424,4	9,9	99	2,4	3,6	13,6	9	0,183	0,085	<0,03	0,06	5,0	8,3	555
18/07/2022	15:40	95,2	11,5	138	1,6	1,5	22,2	3	<0,020	0,027	<0,03	<0,03	2,5	8,5	534
20/10/2022	10:50	170,9	10,6	101	2,8	1,7	11,8	<2	0,111	0,055	<0,03	<0,03	5,0	8,5	651
20/04/2023	15:20	1614,0	10,9	98	1,5	1,7	8,5	3,1	0,037	0,021	<0,03	<0,03	3,7	8,5	533
31/05/2023	10:55	324,4	10,7	108	1,1	1,5	13,7	4,5	0,126	0,051	<0,03	0,03	4,3	8,4	571
17/07/2023	14:10	160,8	12,0	138	0,8	1,3	21,1	4,5	0,057	0,030	<0,03	<0,03	3,5	8,5	561
22/11/2023	15:15	2222,0	11,2	96	1,1	1,8	8,1	7,8	0,050	0,031	0,03	<0,03	4,7	8,4	585

### BACTERIOLOGIE

Non prévu au programme

### PESTICIDES

Non prévu au programme

### HAP

25/09/2020	15/03/2021	16/09/2021	08/04/2022	08/09/2022
Benzo(a)anthracène 0,002 µg/l	Benzo(a)anthracène 0,002 µg/l	Indéno(123,cd)pyrène 0,001 µg/l	2-méthylnaphtalène 0,006 µg/l	Fluorène 0,002 µg/l
Benzo(a)pyrène 0,004 µg/l	Benzo(ghi)peryène 0,005 µg/l		Fluorène 0,002 µg/l	Naphtalène 0,004 µg/l
Benzo(b)fluoranthène 0,006 µg/l	Indéno(123,cd)pyrène 0,004 µg/l		Benzo(a)pyrène 0,0011 µg/l	Benzo(a)pyrène 0,0011 µg/l

Benzo(ghi)pérylène 0,004 µg/l Indéno(123-cd)pyrène 0,004 µg/l	Phénanthrène 0,007 µg/l Pyrène 0,006 µg/l		Benzo(b)fluoranthène 0,0008 µg/l Benzo(ghi)pérylène 0,00127 µg/l Chrysène 0,003 µg/l Dibenzo(ah)anthracène 0,00015 µg/l Fluoranthène 0,002 µg/l Phénanthrène 0,004 µg/l Pyrène 0,002 µg/l	Benzo(ghi)pérylène 0,00127 µg/l Chrysène 0,003 µg/l Dibenzo(ah)anthracène 0,00015 µg/l Fluoranthène 0,002 µg/l Indéno(123,cd)pyrène 0,0007 µg/l Phénanthrène 0,003 µg/l Pyrène 0,002 µg/l
10/03/2023	14/09/2023			
Aucune détection	Benzo(a)anthracène 0,002 µg/l Benzo(a)pyrène 0,003 µg/l Benzo(ghi)pérylène 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	Mercure 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
08/04/2022	9:50	36,50	310	14,6	119,0	16,40	8,80	0,24	82,70	25,40	< 0,1	92,1	17,00	81,0
08/09/2022	11:10	18,00	441	39,6	64,7	4,45	0,96	< 0,1	1,75	6,05	< 0,05	3,5	1,92	13,0
10/03/2023	10:50	17,10	381	18,8	61,4	4,32	0,52	< 0,1	1,39	2,04	< 0,05	2,3	0,66	54,0
14/09/2023	12:50	21,7	563	56,5	76,4	6,31	0,79	< 0,1	1,3	2,14	< 0,05	2,1	0,57	4,1

**ETM SUR BRYOPHYTE**

Non prévu au programme

**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
18/07/22	37	4,15	0,80	14,8	15,3	0,68
17/07/23	33	3,89	0,77	16,5	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	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
18/07/22	14	0,93	<i>Leuctridae</i>	7	27	8	37	5707
17/07/23	12	0,79	<i>Leuctridae</i>	7	19	6	25	1271

**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 Guide-reee-esc-2023, 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 Guide-reee-esc-2023, 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 Guide-reee-esc-2023. Ces mêmes analyses réalisées sur le support bryophyte ne révèlent aucun dépassement des seuils de très bonne qualité selon le Guide-reee-esc-2023.

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 plécoptères *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 polluo-tolérants 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 UsseS 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 UsseS 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 Guide-reee-esc-2023 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 polluo-résistantes 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.

## COMMENTAIRES 2022

Hormis un échauffement significatif des eaux en période estivale (22,2°C le 18/07/2022), la qualité physico-chimique des Usse à Cernex est bonne.

Dix molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiées lors des campagnes du 08/04/2022 et du 08/09/2022. Les teneurs en benzo(a)pyrène sont supérieures à la norme de qualité environnementale, exprimée en valeur moyenne annuelle (0,00017 µg/l).

En 2022, les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent des teneurs importantes pour l'arsenic, le chrome, le cuivre, le nickel, le plomb et le zinc, notamment lors de la campagne du 08/04/2022 réalisée à la suite d'un épisode pluvieux. Les concentrations sont supérieures à la norme de qualité environnementale, exprimée en valeur moyenne annuelle, énoncée dans l'arrêté du 27 juillet 2018. Les concentrations en nickel et en plomb du 08/04/2022 sont même supérieures à la norme de qualité environnementale, exprimée en concentration maximale admissible. Il en résulte également une qualité mauvaise selon le Guide-ree-esc-2023 (le chrome et le nickel sont les éléments les plus déclassants). Notons que lors de la campagne du 08/04/2022, les concentrations des éléments traces métalliques sont anormalement élevées (comparativement aux autres campagnes réalisées dans des conditions environnementales similaires). Les résultats ont été vérifiés et validés par le laboratoire d'analyse. Ces résultats sont difficilement explicables dans de telles proportions. Une des explications possibles serait la remise en suspension de ces éléments piégés dans les sédiments et libérés par la hausse des débits.

Avec une note de 15,3, l'indice IBD traduit un état biologique moyen. La richesse taxonomique est très élevée (37 taxons). Les diatomées majoritaires sont *Gomphonema minutum var minutum* (22,8%), *Navicula tripunctata* (9,3%) et *Navicula cryptotenella* (9%). Ces espèces tolèrent la présence de nutriments et sont indicatrices d'un niveau de pollution organique faible. Globalement, tout comme sur la station amont USS04, les profils écologiques des diatomées traduisent un enrichissement du milieu par les nutriments, avec la faible représentation des espèces oligotrophes au bénéfice des espèces mésonitrophiles (56,8%) et eunitrophiles (24,8%). Les profils de diatomées témoignent donc de l'absence d'altération organique marquée (mésosaprobe) et de la bonne oxygénation des eaux. Cependant, la qualité ne semble pas optimale vis-à-vis des nutriments.

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 moyenne (perte de deux points d'indice et dégradation d'une classe d'état). L'absence des taxons les plus polluosensibles (groupes indicateurs 8 et 9) témoigne d'une qualité physico-chimique de l'eau non optimale. Le peuplement faunistique est dominé par les taxons ubiquistes suivants : *Chironomidae* (58%) et *Gammaridae* (16%).

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 en 2020 et 2021, il est qualifié de moyen en raison de l'indice biologique IBD et de l'élément de qualité « polluants spécifiques ». Aucune évolution majeure n'est à souligner entre 2020 et 2022. L'état chimique est quant à lui considéré comme mauvais en raison des teneurs élevées en nickel et en plomb du 08/04/2022.

## COMMENTAIRES 2023

Hormis un échauffement légèrement significatif des eaux en période estivale (21,1°C le 17/07/2023), la qualité physico-chimique des Usse à Cernex est bonne.

Seule la 2<sup>ème</sup> campagne a permis de quantifier quatre molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), réalisée après un épisode pluvieux. Les teneurs en benzo(a)pyrène sont supérieures à la norme de qualité environnementale, exprimée en valeur moyenne annuelle (0,00017 µg/l).

En 2023, les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent des teneurs importantes pour, le cuivre et le zinc, notamment lors de la campagne du 10/03/2023 réalisée à la suite d'un épisode pluvieux. Les concentrations sont supérieures à la norme de qualité environnementale, exprimée en valeur moyenne annuelle.

L'IBD atteint la note de 16,2 soit un état qualifié de moyen selon l'écart à la référence (EQR=0,74). La richesse taxonomique est très élevée (33 taxons) et la structure du peuplement de diatomée équilibrée.

Les diatomées majoritaires sont identiques à la station amont USS04, à savoir *Cocconeis euglypta* (11,9%), *Navicula cryptotenella* (17,2%), et *Achnanthydium microcephalum* (18,7%).

Par comparaison à l'amont, les diatomées typiques des eaux non polluées diminuent, le pourcentage d'espèce polluosensible IPSs=5 est de 27,9 sur USS04 contre 19,6 sur USS05. On observe une légère dégradation de l'altération en matières organiques. En effet, les profils écologiques de Carayon et al., 2019 traduisent un milieu mésosaprobe. Cependant, les profils traduisent encore une bonne oxygénation. Concernant les nutriments, les profils restent contrastés avec des affinités faibles à élevées envers les nitrates et des affinités aux concentrations faibles à modérées envers les orthophosphates.

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 d'un point d'indice et dégradation d'une classe d'état). L'absence des taxons les plus polluosensibles (groupes indicateurs 8 et 9) témoigne d'une qualité physico-chimique de l'eau non optimale. Le peuplement faunistique est dominé par les taxons ubiquistes suivants : *Chironomidae* (53%) et *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 Cernex ne présentent pas le bon état écologique. Comme en 2021 et 2022, il est qualifié de moyen en raison de l'indice biologique IBD et de l'élément de qualité « polluants spécifiques ». Aucune évolution majeure n'est à souligner entre 2021 et 2023.

**CARACTERISTIQUES DE LA STATION**

Hydroécocorégion : 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 (m³/s) : 3,34  
 QMNA5 (m³/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 lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2023 réalisée sur les 3 dernières années de suivi (2021-2022-2023).

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>																	
2023	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	BE	MOY	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	MAUV
2022	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	BE	MOY	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	MAUV
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	

**CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020 – 2021 – 2022 – 2023**

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 biophyte	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	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						
08/04/2022	9:20	/	4 - pluie	5 - hautes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation				X			
13/04/2022	14:10	2044	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X						
01/06/2022	13:45	760,7	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X	X					
23/06/2022	11:00	/	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution			X				
13/07/2022	14:00	201,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X	X				X	X
08/09/2022	10:25	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution			X	X			
18/10/2022	14:40	225,9	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Ecume	Stable	X						
10/03/2023	10:30	/	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Trouble	Ecume	En augmentation				X			
24/04/2023	12:10	3346,0	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution	X						
01/06/2023	09:50	610,2	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Algues + écume	Stable	X	X					
23/06/2023	10:45	/	1 - temps sec ensoleillé							X				
17/07/2023	10:45	282,1	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Algues	Stable	X	X				X	X
14/09/2023	13:20	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution	X			X			
23/11/2023	12:00	2939,0	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X	X					

**DONNEES 2020 – 2021 – 2022 – 2023**
**PHYSICO-CHEMIE**

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		
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
13/04/2022	14:10	2044,0	/	/	1,6	1,8	11,5	10	0,083	0,037	0,05	< 0,03	4,2	8,4	526
01/06/2022	13:45	760,7	10,0	100	1,8	3,5	14,0	13	0,191	0,087	< 0,03	0,05	5,4	8,2	642
13/07/2022	14:00	201,0	9,9	115	2,2	1,5	21,0	6	< 0,020	0,042	< 0,03	< 0,03	3,1	8,4	530
18/10/2022	14:40	225,9	11,8	116	1,5	1,9	13,8	< 2	0,092	0,052	< 0,03	< 0,03	4,6	8,5	637
24/04/2023	12:10	3346,0	10,7	104	3,0	2,6	12,4	76,0	0,091	0,079	0,05	0,05	4,2	8,4	537
01/06/2023	09:50	610,2	10,2	102	1,1	1,5	14,0	7,0	0,106	0,048	< 0,03	< 0,03	5,4	8,3	593
17/07/2023	10:45	282,1	10,1	112	1,1	1,7	19,4	2,9	0,034	0,023	< 0,03	< 0,03	4,0	8,4	601
23/11/2023	12:00	2939,0	12,0	100	1,5	1,9	7,9	7,9	0,049	0,030	< 0,03	< 0,03	6,2	8,3	617

**BACTERIOLOGIE**

Non prévu au programme

## 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-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
01/06/2022	23/06/2022	19/07/2022	08/09/2022
Asulame 0,022 µg/l Diméthénamide 0,006 µg/l Propiconazole 0,022 µg/l Tebuconazole 0,027 µg/l 2,4-MCPA 0,033 µg/l MCPA 0,213 µg/l Triclopyr 0,040 µg/l AMPA 0,245 µg/l Glyphosate 0,153 µg/l Fosétyl 0,205 µg/l Fosétyl-aluminium 0,220 µg/l Diffufenican 0,013 µg/l Metrafenone 0,006 µg/l Diuron 0,028 µg/l DPU 0,012 µg/l Phosphate de tributyle 0,012 µg/l	Diméthénamide 0,019 µg/l Propiconazole 0,020 µg/l 2,4-MCPA 0,033 µg/l MCPA 0,113 µg/l Triclopyr 0,043 µg/l S-Métolachlor 0,330 µg/l Métolachlor 0,330 µg/l 2,4-D 0,047 µg/l 2,4-DP 0,025 µg/l AMPA 0,264 µg/l Glyphosate 0,181 µg/l Diuron 0,052 µg/l DPU 0,008 µg/l Métaldéhyde 0,020 µg/l	Aucune détection	Diméthénamide 0,006 µg/l Propiconazole 0,022 µg/l 2,4-MCPA 0,033 µg/l MCPA 0,113 µg/l Métazachlor 0,027 µg/l Métolachlor 0,007 µg/l Bentazone 0,042 µg/l AMPA 0,240 µg/l Glyphosate 0,081 µg/l Pyrimethanil 0,015 µg/l Diuron 0,027 µg/l
01/06/2023	23/06/2023	17/07/2023	23/11/2023
AMPA 0,097 µg/l	Acetamipride 0,077 µg/l Diméthénamide 0,042 µg/l Chloridazone 0,011 µg/l Propiconazole 0,026 µg/l 2,4-MCPA 0,027 µg/l MCPA 0,059 µg/l Triclopyr 0,023 µg/l S-Métolachlor 0,083 µg/l Métazachlor 0,083 µg/l 2,4-D 0,027 µg/l AMPA 0,151 µg/l Glyphosate 0,127 µg/l	AMPA 0,112 µg/l	AMPA 0,027 µg/l Glyphosate 0,138 µg/l

## HAP

25/09/2020	15/03/2021	16/09/2021	08/04/2022	08/09/2022
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	2-méthylnaphtalène 0,004 µg/l Benzo(a)pyrène 0,0013 µg/l Benzo(b)fluoranthène 0,003 µg/l Benzo(ghi)pérylène 0,00131 µg/l Chrysène 0,002 µg/l Dibenzo(ah)anthracène 0,00025 µg/l Fluoranthène 0,002 µg/l Fluorène 0,001 µg/l Phénanthrène 0,002 µg/l Pyrène 0,002 µg/l	Benzo(a)pyrène 0,0014 µg/l Benzo(k)fluoranthène 0,0006 µg/l Benzo(ghi)pérylène 0,00131 µg/l Chrysène 0,002 µg/l Dibenzo(ah)anthracène 0,00025 µg/l Fluoranthène 0,002 µg/l Fluorène 0,003 µg/l Naphtalène 0,006 µg/l Phénanthrène 0,005 µg/l Pyrène 0,002 µg/l
10/03/2023	14/09/2023			
Aucune détection	Benzo(a)anthracène 0,003 µg/l Benzo(a)pyrène 0,005 µg/l Benzo(ghi)pérylène 0,004 µg/l Indéno(123,cd)pyrène 0,003 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	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
08/04/2022	9:20	49,80	332	14,9	164,0	21,40	11,70	0,27	106,00	32,60	< 0,1	115,0	22,50	110,0
08/09/2022	10:25	22,60	463	55,5	83,0	4,60	1,29	< 0,1	2,34	9,28	< 0,05	6,1	4,65	26,0
10/03/2023	10:30	24,50	557	34,1	85,6	7,59	< 0,5	< 0,1	0,70	1,09	< 0,05	< 1	< 0,2	< 2
14/09/2023	13:20	22,7	534	46,8	79,1	7,08	0,93	< 0,1	1,37	2,37	< 0,05	2,2	0,88	4,2

**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
13/07/22	25	3,62	0,78	15,6	16,1	0,74
17/07/23	30	3,84	0,78	15,9	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
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
13/07/22	14	0,93	<i>Leuctridae</i>	7	27	8	34	4195
17/07/23	13	0,86	<i>Leuctridae</i>	7	22	7	26	2135

**COMMENTAIRES 2020**

La qualité physico-chimique des UsseS 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 UsseS 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 Guide-reee-esc-2023, 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 Guide-reee-esc-2023, 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 Guide-reee-esc-2023. 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 Guide-reee-esc-2023. 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 Usses 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).

## COMMENTAIRES 2022

Comme en 2020 et 2021, la qualité physico-chimique des Usses à Contamine-Sarzin est bonne. Comme sur la station amont USS05, un léger échauffement des eaux est observé en période estivale (21,0°C le 13/07/2022).

En 2022, de nombreuses molécules phytosanitaires, principalement des herbicides, ont été quantifiées, lors de 3 des 4 campagnes (jusqu'à 16 molécules le 01/06/2022).

Dix molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiées lors des campagnes du 08/04/2022 et du 08/09/2022. Les teneurs en benzo(a)pyrène sont supérieures à la norme de qualité environnementale, exprimée en valeur moyenne annuelle (0,00017 µg/l).

En 2022, les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent des teneurs importantes pour l'arsenic, le chrome, le cuivre, le nickel, le plomb et le zinc, notamment lors de la campagne du 08/04/2022 réalisée à la suite d'un épisode pluvieux. Les concentrations sont supérieures à la norme de qualité environnementale, exprimée en valeur moyenne annuelle, énoncée dans l'arrêté du 27 juillet 2018. Les concentrations en nickel et en plomb du 08/04/2022 sont même supérieures à la norme de qualité environnementale, exprimée en concentration maximale admissible. Il en résulte également une qualité mauvaise selon le Guide-ree-esc-2023 (le chrome et le nickel sont les éléments les plus déclassants). Notons que lors de la campagne du 08/04/2022, les concentrations des éléments traces métalliques sont anormalement élevées (comparativement aux autres campagnes réalisées dans des conditions environnementales similaires). Les résultats ont été vérifiés et validés par le laboratoire d'analyse. Ces résultats sont difficilement explicables dans de telles proportions. Une des explications possibles serait la remise en suspension de ces éléments piégés dans les sédiments et libérés par la hausse des débits.

Avec une note de 16,1, l'indice IBD traduit un état biologique moyen. La richesse taxonomique est modérée (25 taxons). Les diatomées majoritaires sont *Gomphonema minutum var. minutum* (21,2%), *Achnanthydium microcephalum* (18,3%) et *Navicula cryptotenella* (16,9%). Ces espèces tolèrent la présence de nutriments mais sont par ailleurs indicatrices d'un niveau de pollution organique faible. En comparaison avec la station amont USS05, le développement d'*Achnanthydium microcephalum* (18,3% contre 4,5%), considérée comme oligo-mésotrophile, au détriment de taxons davantage eunitrophiles comme *Navicula tripunctata* (4,1% contre 9,3%), explique l'amélioration de la note IBD. Les profils des diatomées en présence (Carayon et al., 2019) indiquent une absence d'altération organique marquée (mésosaprobe) et une bonne oxygénation du milieu, avec une teneur modérée à élevée en nutriments.

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 moyenne (perte d'un point d'indice et dégradation d'une classe d'état). Les taxons les plus polluosensibles sont faiblement représentés (groupe indicateur 9) ou absents (groupe indicateur 8). La richesse faunistique est moyennement élevée (26 taxons). Le peuplement faunistique est déséquilibré et dominé par les *Chironomidae* (41%) et les *Gammaridae* (36%). Ces taxons possèdent une forte plasticité écologique mais préfèrent généralement les eaux riches en matières organiques. Comme les années précédentes, le peuplement présente un caractère polluo-résistant à polluo-tolérant significatif.

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 Usses à Contamine-Sarzin ne présentent pas le bon état écologique. Comme les années précédentes, il est qualifié de moyen en raison de l'indice biologique IBD et de l'élément de qualité « polluants spécifiques ». L'état chimique est quant à lui considéré comme mauvais en raison des teneurs élevées en nickel et en plomb du 08/04/2022.

**COMMENTAIRES 2023**

En 2023, la qualité physico-chimique des UsseS à Contamine-Sarzin est bonne.

En 2023, plusieurs molécules phytosanitaires, principalement des herbicides, ont été quantifiées, plus particulièrement lors des campagnes réalisées après des épisodes pluvieux significatifs (12 molécules le 23/06/2023). Le glyphosate et/ou son produit de dégradation, l'AMPA, ont notamment été mesurés lors de chaque campagne.

Seule la 2<sup>ème</sup> campagne a permis de quantifier quatre molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), réalisée après un épisode pluvieux. Les teneurs en benzo(a)pyrène sont supérieures à la norme de qualité environnementale, exprimée en valeur moyenne annuelle (0,00017 µg/l).

Les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau ne révèlent aucunes teneurs déclassantes elles comportent toutes le bon ou le très bon état.

Avec une note de 15,3, l'IBD qualifie le milieu de qualité moyenne (EQR=0,68). La richesse taxonomique est élevée (30 taxons) et la structure du peuplement équilibrée.

Dans le peuplement des diatomées dominantes *Achnanthisium microcephalum* (17,3%) et *Navicula cryptotenella* (16%) sont ici associées à *Nitzschia dissipata* (14,6%). Cette dernière affectionne les milieux fortement minéralisés, plutôt riches en nutriments.

On recense une légère diminution des profils polluosensibles (IPSS 5) : 2 taxons occupent 17,8% de l'abondance relative.

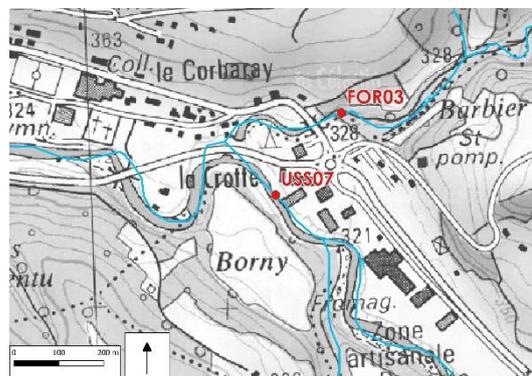
Les profils de diatomées inventoriées (Carayon et al., 2019) indiquent une légère altération organique (mésosaprobe) et une bonne oxygénation du milieu avec des affinités modérées à élevées aux nitrates et des affinités faibles à modérées aux orthophosphates.

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 d'un point d'indice et dégradation d'une classe d'état). Les taxons les plus polluosensibles (groupes indicateurs 8 et 9) sont absents. La richesse faunistique est moyenne (22 taxons). Le peuplement faunistique est déséquilibré et dominé par les *Gammaridae* (37%) et les *Chironomidae* (37%). Ces taxons possèdent une forte plasticité écologique mais préfèrent généralement les eaux riches en matières organiques. Comme les années précédentes, le peuplement présente un caractère polluo-résistant à polluo-tolérant significatif.

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 UsseS à Contamine-Sarzin ne présentent pas le bon état écologique. Comme les années précédentes, il est qualifié de moyen en raison de l'indice biologique IBD et de l'élément de qualité « polluants spécifiques ».

**CARACTERISTIQUES DE LA STATION**

Hydroécocorégion : 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 (m³/s) : -  
 QMNA5 (m³/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 lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2023 réalisée sur les 3 dernières années de suivi (2021-2022-2023).

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>																	
2023	BE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2022	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
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>																	
2023	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	BE	MED	IND	IND	MED	IND	BE
2022	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	BE	MED	IND	IND	MED	MED	BE
2021	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	BE	IND	BE	MED	IND	IND	MED	MED	BE
2020	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	BE	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
2019	TBE	TBE	MOY	TBE	BE	MOY	IND	IND	BE	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
2018	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
2017	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	BE	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 – 2022 – 2023**

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							
13/04/2022	15:40	2139	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X							
01/06/2022	14:40	884,2	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X							
12/07/2022	09:30	232,4	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	X						X	X
18/10/2022	12:20	362,8	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Algues	Stable	X							
24/04/2023	13:20	3369,0	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Trouble		En diminution	X							
01/06/2023	10:30	727,6	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore		Stable	X							
17/07/2023	09:20	312,5	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Algues	Stable	X						X	X
24/11/2023	11:00	2437,0	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Incolore		Stable	X							

**DONNEES 2020 – 2021 – 2022 – 2023**
**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	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
13/04/2022	15:40	2139,0	/	/	1,4	1,8	11,9	8	0,210	0,073	< 0,03	< 0,03	4,3	8,4	531
01/06/2022	14:40	884,2	9,7	97	2,4	3,4	14,5	15	0,367	0,149	0,04	0,04	5,4	8,3	629
12/07/2022	09:30	232,4	8,4	92	0,9	1,6	18,7	4	0,573	0,195	0,09	< 0,03	2,2	8,2	561
18/10/2022	12:20	362,8	11,8	116	1,3	1,8	13,7	5	0,294	0,124	0,04	< 0,03	4,5	8,5	648
24/04/2023	13:20	3369,0	10,4	98	1,9	2,3	11,7	16,0	0,086	0,057	0,03	0,04	4,3	8,5	535
01/06/2023	10:30	727,6	10,3	104	1,1	1,6	14,3	6,3	0,141	0,059	< 0,03	0,03	5,0	8,4	596
17/07/2023	09:20	312,5	7,8	89	1,5	1,7	21,3	3,5	0,360	0,123	< 0,03	< 0,03	4,0	8,3	589
24/11/2023	11:00	2437,0	10,8	88	1,5	1,8	6,6	9,3	0,092	0,042	< 0,03	< 0,03	7,3	8,3	633

**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
12/07/22	30	3,55	0,72	14,2	15,3	0,68
17/07/23	27	3,55	0,75	14,3	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
06/07/20	13	0,86	<i>Leuctridae</i>	7	22	7	30	1499
29/07/21	14	0,93	<i>Leuctridae</i>	7	28	8	35	2989
13/07/22	15	1,00	<i>Leuctridae</i>	7	31	9	39	4678
17/07/23	14	0,93	<i>Leuctridae</i>	7	26	8	35	1806

**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.

## COMMENTAIRES 2022

La qualité physico-chimique des Usse à Musièges est moyenne. On observe, par rapport aux années précédentes, une dégradation plus importante en raison d'apports non négligeables en éléments phosphorés lors de la 3<sup>ème</sup> campagne (12/07/2022).

Avec une note de 15,3, l'indice IBD traduit un état écologique moyen. Le peuplement diatomique présente une richesse taxonomique importante (30 taxons). Les espèces majoritaires sont *Diatoma vulgaris* (23,9%), *Gomphonema minutum* (18%), *Cocconeis euglypta* (17,2%) et *Ulnaria ulna* (11,7%). En comparaison avec les stations amonts, on remarque ici l'apparition d'espèces dites « High profile » appartenant aux genres *Diatoma* et *Ulnaria* : ces diatomées de plus grande taille, érigées et filamenteuses, ont une plus forte capacité à exploiter les ressources non disponibles pour les espèces de petite taille collées au substrats (comme *Cocconeis* et *Achnantheidium*). Compte tenu de leur mode de vie, elles sont toutefois plus vulnérables au courant et à la prédation (broutage). Ces diatomées se développent préférentiellement dans les cours d'eau lenticules dégradés par l'excès d'apports organiques et minéraux (Passy 2007 ; Berthon 2012).

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). Le constat est le même qu'en 2021 :

- La robustesse de l'indice est faible (perte de deux points d'indice et dégradation d'une classe d'état) ;
- Les taxons les plus polluosensibles sont très faiblement représentés, témoignant d'une qualité physico-chimique de l'eau non optimale ;
- La richesse faunistique est relativement élevée (30 taxons). Le peuplement est équilibré car dominé par les *Gammaridae* (26%), les *Chironomidae* (24%) et les *Leuctridae* (23%), 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 et 2021, il est qualifié de moyen en raison de l'indice biologique IBD. Aucune évolution significative n'est constatée entre 2020 et 2022.

## COMMENTAIRES 2023

La qualité physico-chimique des Usse à Musièges est bonne. On observe, une légère dégradation en raison d'apports réguliers en éléments phosphorés. On observe également une légère hausse de la température et une baisse de l'oxygénation en période estivale en lien avec un faible débit.

Avec une note de 14,4, l'indice diatomique est qualifié de moyen (EQR= 0,62). Le peuplement diatomique présente une richesse taxonomique importante (27 taxons) et une structure de peuplement assez peu équilibrée.

Les espèces majoritaires sont : *Navicula cryptotenella* (23,9%), et *Cocconeis euglypta* (15,5%). Elles sont associées à *Gomphonema minutum* (17,6%), une diatomées qui se développent préférentiellement dans les cours d'eau fortement minéralisées.

Seul un taxon est recensé comme polluosensible (IPSs 5), il s'agit de l'espèce *Achnanthydium microcephalum* (4,8%).

Il est à noter la présence en assez forte abondance de *Fistulifera saprophila* (8,2%). C'est une très petite espèce polluo-résistante qui tolère de fortes teneurs en matières organiques et en nutriments. Sa présence témoigne du développement d'un dense biofilm algal généralement favorisée par des enrichissements en éléments nutritifs et des températures élevées.

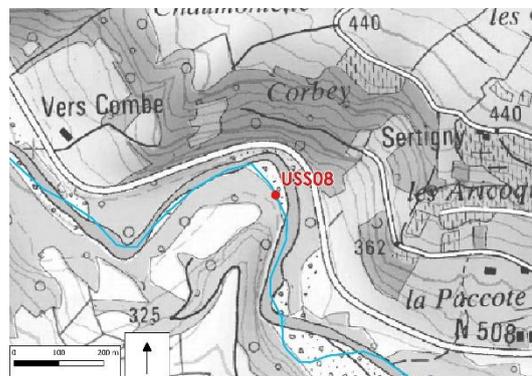
La qualité n'est pas optimale.

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 bonne. Le peuplement un peu déséquilibré.

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 Usses à Musièges ne présentent pas le bon état écologique. Comme en 2021 et 2022, il est qualifié de moyen en raison de l'indice biologique IBD. Aucune évolution significative n'est constatée entre 2021 et 2023.

**CARACTERISTIQUES DE LA STATION**

Hydroécocorégion : 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 (m³/s) : -  
 QMNA5 (m³/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'éclairément : Très éclairé  
 Environnement proche : Forêt, urbanisation



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

Données lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2023 réalisée sur les 3 dernières années de suivi (2021-2022-2023).

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>																	
2023	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	TBE	MED	IND	IND	MED	MED	BE
2022	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	BE	MED	IND	IND	MED	MED	MAUV
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>																	
2023	TBE	IND	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	BE	MED	IND	MOY	MED	IND	IND
2022	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	BE	MED	IND	BE	MED	MED	IND
2021	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	BE	MED	IND	MOY	MED	MED	IND
2020	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	BE	MED	IND	MOY	MED	MED	IND
2019	BE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	BE	MED	IND	MOY	MED	MED	IND
2018	BE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	MOY	MOY	MOY	IND
2017	BE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	MOY	MOY	MOY	IND
2016	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	BE	IND	IND	BE	BE	MOY	IND
2013	TBE	TBE	BE	IND	BE	IND	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	BE	MOY	MOY	IND

**CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020 – 2021 – 2022 – 2023**

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	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						
08/04/2022	9:00	/	4 - pluie	5 - hautes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation			X				
14/04/2022	11:20	2458	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
01/06/2022	15:20	978,7	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X						
12/07/2022	15:20	297,4	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X					X	X
08/09/2022	09:50	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution			X				
18/10/2022	11:10	359,8	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Algues	Stable	X						
10/03/2023	10:05	/	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Trouble	Ecume	En augmentation			X				
24/04/2023	14:30	/	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution	X						
01/06/2023	11:15	807,9	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Algues	Stable	X						
11/07/2023	08:50	315,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Algues	Stable	X					X	X
14/09/2023	13:40	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution	X		X				
23/11/2023	13:40	/	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X						

**DONNEES 2020 – 2021 – 2022 – 2023**
**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		
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
14/04/2022	11:20	2458,0	/	/	1,4	1,6	10,8	7	0,220	0,073	<0,03	<0,03	5,7	8,4	533
01/06/2022	15:20	978,7	10,0	101	2,0	2,9	14,6	7	0,300	0,120	0,04	0,03	6,0	8,3	539
12/07/2022	15:20	297,4	10,3	128	1,7	1,9	24,5	8	0,249	0,104	<0,03	<0,03	1,7	8,8	500
18/10/2022	11:10	359,8	10,9	108	1,4	1,8	13,9	4	0,289	0,116	0,05	<0,03	5,5	8,5	631
24/04/2023	14:30	/	10,7	104	2,1	2,8	12,5	47,0	0,098	0,072	<0,03	0,04	4,5	8,5	515
01/06/2023	11:15	807,9	9,8	105	1,3	1,6	16,3	4,5	0,124	0,052	<0,03	0,04	5,2	8,8	580
11/07/2023	08:50	315,0	8,5	95	1,5	1,7	20,0	3,3	0,429	0,141	<0,03	0,03	3,3	8,3	582
23/11/2023	13:40	/	12,0	99	1,4	1,9	7,9	6,9	<0,076	0,044	<0,03	<0,03	8,6	8,4	600

**BACTERIOLOGIE**

Non prévu au programme

**PESTICIDES**

Non prévu au programme

**HAP**

25/09/2020	15/03/2021	16/09/2021	08/04/2022	08/09/2022
Benzo(ghi)pérylène 0,001 µg/l	Benzo(a)anthracène 0,003 µg/l Benzo(a)pyrène 0,005 Benzo(ghi)pérylène 0,005 µg/l	Benzo(ghi)pérylène 0,001 µg/l Indéno(123-cd)pyrène 0,001 µg/l	2-méthylnaphtalène 0,002 µg/l Benzo(a)pyrène 0,0006 µg/l Benzo(b)fluoranthène 0,0011 µg/l	Benzo(a)pyrène 0,0009 µg/l Benzo(b)fluoranthène 0,0009 µg/l Benzo(ghi)pérylène 0,00081 µg/l

Indéno(123-cd)pyrène 0,001 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		Chrysène 0,002 µg/l Dibenzo(ah)anthracène 0,00016 µg/l Fluoranthène 0,001 µg/l Naphtalène 0,007 µg/l Phénanthrène 0,002 µg/l Pyrène 0,002 µg/l	Dibenzo(ah)anthracène 0,00016 µg/l Fluoranthène 0,002 µg/l Naphtalène 0,004 µg/l Phénanthrène 0,002 µg/l Pyrène 0,002 µg/l
10/03/2023	14/09/2023			
Aucune détection	Benzo(a)anthracène 0,001 µg/l Benzo(ghi)pérylène 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	Mercure 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
08/04/2022	9:00	55,20	379	18,1	189,0	19,20	9,75	0,26	75,10	27,10	< 0,1	79,6	17,00	89,0
08/09/2022	9:50	51,20	402	23,9	192,0	7,71	1,90	0,19	2,74	17,00	< 0,05	16,0	10,40	46,0
10/03/2023	10:05	25,00	547	27,5	86,7	8,11	< 0,5	< 0,1	0,57	1,76	< 0,05	< 1	< 0,2	< 2
14/09/2023	13:40	22	559	49,8	74,9	8,02	0,99	< 0,1	1,36	1,84	< 0,05	1,9	0,4	3,1

**ETM SUR BRYOPHYTE**

Non prévu au programme

**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
12/07/22	18	2,54	0,61	11,1	10,3	0,35
11/07/23	26	3,32	0,71	12,9	12,1	0,47

**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
12/07/22	15	1,00	<i>Leuctridae</i>	7	30	9	35	5544
11/07/23	14	0,93	<i>Leuctridae</i>	7	28	8	33	1649

**COMMENTAIRES 2020**

La qualité physico-chimique des Usses 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 Usses 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 Guide-ree-esc-2023, 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 Guide-reee-esc-2023.

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 Guide-reee-esc-2023. Ces mêmes analyses réalisées sur le support bryophyte révèlent une concentration significative pour le chrome : la qualité est toutefois qualifiée de bonne selon le Guide-reee-esc-2023.

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 polluo-tolérants 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 Guide-reee-esc-2023 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 polluosensibles 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 Usses 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.

## COMMENTAIRES 2022

En 2022, la qualité physico-chimique des Usses à Frangy est moyenne en raison d'un échauffement significatif des eaux en période estivale (24,5°C le 12/07/2022). Les apports ponctuels en orthophosphates et phosphore total persistent.

Respectivement 9 et 8 molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiées lors des campagnes du 08/04/2022 et du 08/09/2022. Les teneurs en benzo(a)pyrène sont supérieures à la norme de qualité environnementale, exprimée en valeur moyenne annuelle (0,00017 µg/l).

En 2022, les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent des teneurs importantes pour l'arsenic, le chrome, le cuivre, le nickel, le plomb et le zinc, notamment lors de la campagne du 08/04/2022 réalisée à la suite d'un épisode pluvieux. Les concentrations sont supérieures à la norme de qualité environnementale, exprimée en valeur moyenne annuelle, énoncée dans l'arrêté du 27 juillet 2018. Les concentrations en nickel et en plomb du 08/04/2022 sont même supérieures à la norme de qualité environnementale, exprimée en concentration maximale admissible. Il en résulte également une qualité mauvaise selon le Guide-ree-esc-2023 (le chrome et le nickel sont les éléments les plus déclassants). Notons que lors de la campagne du 08/04/2022, les concentrations des éléments traces métalliques sont anormalement élevées (comparativement aux autres campagnes réalisées dans des conditions environnementales similaires). Les résultats ont été vérifiés et validés par le laboratoire d'analyse. Ces résultats sont difficilement explicables dans de telles proportions. Une des explications possibles serait la remise en suspension de ces éléments piégés dans les sédiments et libérés par la hausse des débits.

Avec une note de 10,3, l'indice IBD traduit un état biologique médiocre. La richesse taxonomique est faible (18 taxons). La station est marquée par la présence majoritaire de *Fistulifera saprophila* (45%). Elle est présente dans les milieux fortement pollués car elle tolère de fortes teneurs en matières organiques et en nutriments. L'important développement de cette espèce, particulièrement polluo-résistante, est probablement associé à la décomposition organique d'autres algues, y compris les diatomées. Rappelons que les développements algaux sont favorisés par des enrichissements en éléments nutritifs et des températures trop élevées. Le cortège de diatomées, déséquilibré par la prolifération d'une espèce polluo-résistante, traduit un milieu dégradé.

Avec une note de 15, l'indice IBGN traduit un très bon état écologique. 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 d'une classe d'état). Les taxons les plus polluosensibles sont absents du peuplement (groupe indicateurs 8 et 9). La richesse faunistique est relativement élevée (30 taxons). Le peuplement est un peu déséquilibré car dominé par les *Gammaridae* (44%), les *Chironomidae* (29%) et les *Baetidae* (17%), 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 Usses à Frangy ne présentent pas le bon état écologique. Comme les années précédentes, il est qualifié de médiocre en raison de l'indice biologique IBD. Aucune évolution significative n'est à souligner entre 2020 et 2022. L'état chimique est quant à lui considéré comme mauvais en raison des teneurs élevées en nickel et en plomb du 08/04/2022.

## COMMENTAIRES 2023

En 2023, la qualité physico-chimique des Usses à Frangy est de nouveau bonne. Des apports réguliers en éléments phosphorés restent observés.

Seule la 2<sup>ème</sup> campagne a permis de quantifier trois molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), réalisée après un épisode pluvieux.

Les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau ne révèlent aucunes teneurs déclassantes elles comportent toutes le bon ou le très bon état.

Avec une note de 12,1, l'IBD est qualifié de médiocre selon l'écart à la référence (EQR=0,47). La richesse taxonomique est modérée (26 taxons) et la structure du peuplement est peu équilibrée.

Plus du quart des diatomées inventoriées sont des *Fistulifera saprophila* (26,9%). Répandues dans les milieux fortement pollués, cette petite diatomée tolère de fortes teneurs en matières organiques et en nutriments.

L'important développement de cette espèce, particulièrement polluo-résistante, est probablement associé à la décomposition organique d'autres algues, y compris les diatomées. Rappelons que, les développements algaux sont favorisés par des enrichissements en éléments nutritifs et des températures élevées.

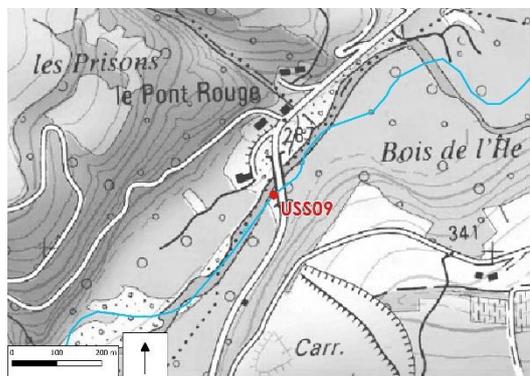
Malgré le maintien d'un taxon recensé comme polluo-sensible d'IPs 5, (*Achnanthydium microcephalum* (11,2%)), le peuplement de diatomées traduit un milieu dégradé.

Avec une note de 14, l'indice IBGN traduit un très bon état écologique. 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 d'une classe d'état). Les taxons les plus polluo-sensibles sont absents du peuplement (groupe indicateurs 8 et 9). La richesse faunistique est relativement élevée (28 taxons). Le peuplement est un peu déséquilibré car dominé par les Chironomidae (35%) et les *Gammaridae* (15%), 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 Frangy ne présentent pas le bon état écologique. Comme les années précédentes, il est qualifié de médiocre en raison de l'indice biologique IBD. Aucune évolution significative n'est à souligner entre 2020 et 2023.

**CARACTERISTIQUES DE LA STATION**

Hydroécocorégion : 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 (m³/s) : -  
 QMNA5 (m³/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 lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2023 réalisée sur les 3 dernières années de suivi (2021-2022-2023).

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>																		
2023	TBE	BE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND	
2022	TBE	BE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	MED	IND	IND	MED	MED	IND	
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	IND	BE	BE	BE	IND
2010	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	BE	BE	BE	IND

**CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020 – 2021 – 2022 – 2023**

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	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						
14/04/2022	14:40	2337	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X						
01/06/2022	16:00	1151,0	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X						
11/07/2022	13:00	456,6	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	X				X	X	
18/10/2022	10:20	682,1	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
24/04/2023	15:10	/	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Trouble		En diminution	X						
01/06/2023	12:15	961,9	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Algues	Stable	X						
10/07/2023	11:30	482,2	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Algues + écume	Stable	X				X	X	
23/11/2023	14:30	/	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble		Stable	X						

**DONNEES 2020 – 2021 – 2022 – 2023**
**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	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
14/04/2022	14:40	2337,0	/	/	1,2	1,6	14,0	6	0,187	0,064	<0,03	<0,03	5,1	8,4	528
01/06/2022	16:00	1151,0	10,6	109	1,8	2,3	15,2	3	0,257	0,099	<0,03	<0,03	5,4	8,4	537
11/07/2022	13:00	456,6	12,4	143	1,1	1,4	21,1	3	0,087	0,038	<0,03	<0,03	1,4	8,5	513
18/10/2022	10:20	682,1	9,2	89	1,3	1,5	13,7	2	0,148	0,063	0,03	<0,03	6,0	8,1	621
24/04/2023	15:10	/	11,1	110	2,0	2,6	13,3	41,0	0,096	0,071	<0,03	0,04	4,6	8,5	510
01/06/2023	12:15	961,9	10,4	110	1,1	1,5	17,9	3,0	0,062	0,036	<0,03	0,03	3,8	8,4	550
10/07/2023	11:30	482,2	10,0	112	0,5	1,5	21,3	3,2	0,202	0,069	<0,03	<0,03	2,6	8,4	569
23/11/2023	14:30	/	11,8	100	1,3	2,0	8,4	8,2	0,069	0,038	<0,03	<0,03	8,5	8,3	615

**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	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
11/07/22	20	3,20	0,74	12,4	13,0	0,53
10/07/23	24	3,68	0,80	13,5	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
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
11/07/22	14	0,93	<i>Leuctridae</i>	7	28	8	35	5697
10/07/23	13	0,86	<i>Leuctridae</i>	7	23	7	27	2422

**COMMENTAIRES 2020**

La qualité physico-chimique des UsseS 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 UsseS 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 Guide-reee-esc-2023, 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 UsseS. 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 UsseS 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 UsseS 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 Ussets 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).

## COMMENTAIRES 2022

Comme les années précédentes, on observe un léger échauffement des eaux en période estivale mais la qualité physico-chimique des Ussets à Usinens reste bonne. Les apports ponctuels en orthophosphates et phosphore total persistent.

Avec une note de 13,0, l'indice IBD traduit un état biologique médiocre. La richesse taxonomique est faible (20 taxons). Tout comme sur la station amont USS08, le cortège est marqué par la présence significative de *Fistulifera saprophila*. Sa présence reflète sans doute, ici encore, le développement d'un dense biofilm algal favorisé par des enrichissements en éléments nutritifs et des températures trop élevées. Les diatomées accompagnatrices sont *Navicula cryptotenella* (26%), *Gomphonema minutum var. minutum* (15,4%) et *Navicula reichardtiana* (8%), des espèces tolérant la présence de nutriments. Le peuplement de diatomées, déséquilibré par la prolifération d'une espèce polluo-résistante, traduit un milieu dégradé.

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 d'une classe 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 28 taxons. Le peuplement faunistique est déséquilibré car dominé par les *Gammarus* (41%), les *Chironomidae* (40%), des taxons qui possèdent une forte plasticité écologique et qui se développent préférentiellement dans les eaux riches 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, les Ussets à Usinens ne présentent pas le bon état écologique. Il est qualifié de médiocre en raison de l'indice biologique IBD. Aucune évolution significative est à noter en 2021 et 2022.

## COMMENTAIRES 2023

Comme les années précédentes, on observe un léger échauffement des eaux en période estivale mais la qualité physico-chimique des Ussets à Usinens reste bonne. Les apports ponctuels en orthophosphates et phosphore total persistent.

Avec une note de 14,0 ; l'IBD est qualifié de moyen selon l'écart à la référence (EQR=0,60). La richesse taxonomique est faible (24 taxons) mais la structure du peuplement très équilibrée.

Les diatomées majoritaires sont proches du cortège retrouvé en amont éloigné (USS05, USS04) ; il s'agit de *Navicula cryptotenella* (22,7%), *Achnanthydium microcephalum* (13,7%), et *Cocconeis euglypta* (12,2%),

Par rapport aux stations en amont immédiat (USS07, USS08), la présence de l'espèce polluo-résistante *Fistulifera saprophila* (6,1%) est moins marquée. Son maintien, reflète sans doute, ici encore, le développement d'un biofilm algal.

Malgré, le maintien d'*Achnanthydium microcephalum* (13,7%) unique espèce considérée comme polluosensible d'IPSS=5 ; on note la présence en abondance assez importantes de taxons indicateurs de pollution ; telles que *Eolimna subminuscula* (9,3%) et *Navicula reichardtiana* (6,8%).

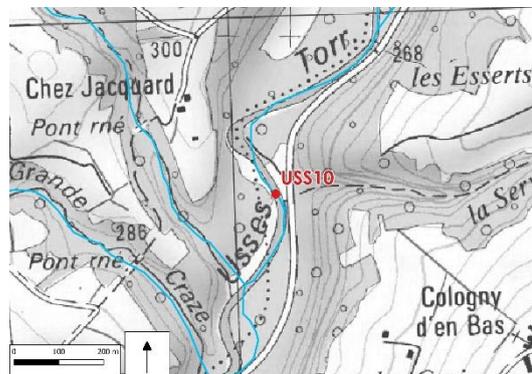
Le peuplement de diatomées indique une qualité non optimale.

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 l'indice est faible (perte de deux points d'indice et dégradation d'une classe 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 23 taxons. Le peuplement faunistique est déséquilibré car dominé par les *Chironomidae* (41%), les *Gammarus* (25%), des taxons qui possèdent une forte plasticité écologique et qui se développent préférentiellement dans les eaux riches 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, les Usse à Usinens ne présentent pas le bon état écologique. Il est qualifié de moyen en raison de l'indice biologique IBD. Cette station retrouve un état moyen après deux ans en état médiocre.

**CARACTERISTIQUES DE LA STATION**

Hydroécocorégion : 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 (m³/s) : -  
 QMNA5 (m³/s) : -  
 Largeur du lit mineur (m) : 28,0  
 Type de faciès : Plats, radiers, moulles  
 Substrats dominants : Pierres-galets, graviers  
 Végétation aquatique : Absente  
 Colmatage : Aucun  
 Intensité du colmatage : Nul  
 Faciès d'éclaircissement : 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 ;
- Evaluation 2022 non réalisée car station sortie du programme de l'observatoire.
- Evaluation 2023 non réalisée car station sortie du programme de l'observatoire.

Année	Observatoire de la qualité des eaux														Etat ou Potentiel Ecologique	Etat chimique	
	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
2023	IND	IND	IND	IND	IND	IND	MOY	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	BE
2022	IND	IND	IND	IND	IND	IND	MOY	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	MAUV
2021	IND	IND	IND	IND	IND	IND	MOY	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	BE
2020	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	BE	MOY	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
	Autres suivis																
2023	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	BE	MED	MOY	BE	MED	IND	MAUV
2022	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	BE	MED	MOY	BE	MED	MED	MAUV
2021	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	BE	IND	BE	MED	MOY	BE	MED	MED	MAUV
2020	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	BE	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	BE
2019	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	BE	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	BE
2018	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	BE	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	BE	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

**CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020 - 2021 - 2022 - 2023**

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															
08/04/2022	8:40	/	4 - pluie	5 - hautes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation			(X)	(X)				
01/06/2022	16:50	/	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable			X					
23/06/2022	11:30	/	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution			X					
11/07/2022	16:30	/	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Dvp algal	En diminution			X					
08/09/2022	9:15	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution			X	X				
10/03/2023	9:40		4 - pluie	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Ecume	En augmentation			X	X				
01/06/2023	14:10		1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux			Stable			X					
23/06/2023			1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux				X	X						
11/07/2023	9:00						Stable	X	X						
14/09/2023	14:00		3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution				X				
23/11/2023	15:10	/	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	En diminution	X	X						

**DONNEES 2020**
**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	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**

Non prévu au programme

**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
01/06/2022	23/06/2022	19/07/2022	08/09/2022
AMPA 0,092 µg/l Glyphosate 0,072 µg/l Fosetyl 0,048 µg/l Fosetyl-aluminium 0,052 µg/l	Propyzamide 0,022 µg/l 2,4-D 0,027 µg/l 2,4-MCPA 0,028 µg/l Métolachlor 0,009 µg/l MCCPP 0,051 µg/l DNOC 0,024 µg/l AMPA 0,287 µg/l Glyphosate 0,214 µg/l Diuron 0,028 µg/l Phosphate de tributyle 0,006 µg/l	AMPA 0,056 µg/l	Diméthénamide 0,009 µg/l Métazachlor 0,013 µg/l

01/06/2023	23/06/2023	11/07/2023	23/11/2023
AMPA 0,045 µg/l	Bentazone 0,022 µg/l Propiconazole 0,035 µg/l 2,4-MCPA 0,022 µg/l Diméthénamide 0,007 µg/l AMPA 0,100 µg/l Glyphosate 0,160 µg/l	AMPA 0,033 µg/l	AMPA 0,050 µg/l Glyphosate 0,179 µg/l Imazamethabenz 0,070 µg/l

**HAP**

25/09/2020	15/03/2021	16/09/2021	08/04/2022	08/09/2022
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	2-méthylnaphtalène 0,002 µg/l Benzo(a)pyrène 0,0005 µg/l Benzo(b)fluoranthène 0,0009 µg/l Chrysène 0,002 µg/l Dibenzo(ah)anthracène 0,00015 µg/l Phénanthrène 0,002 µg/l	Benzo(a)pyrène 0,0003 µg/l Dibenzo(ah)anthracène 0,00008 µg/l Naphtalène 0,003 µg/l Phénanthrène 0,002 µg/l
10/03/2023	14/09/2023			
Aucune détection	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	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													
08/04/2022	8:40	40,40	420	20,0	139,0	13,70	5,16	< 0,2	38,50	16,30	< 0,1	41,9	9,10	49,0
08/09/2022	9:15	36,50	491	23,1	129,0	10,20	1,73	< 0,1	1,77	6,25	< 0,05	4,5	4,47	13,0
10/03/2023	9:40	24,70	548	25,2	82,9	9,59	< 0,5	< 0,1	< 0,5	0,94	< 0,05	< 1	< 0,2	< 2
14/09/2023	14:00	22,8	492	27,3	75,6	9,39	0,94	< 0,1	1,47	1,34	< 0,05	1,8	0,43	2,1

**ETM SUR BRYOPHYTE**

Absence de bryophyte

**INDICE DIATOMIQUE (IBD)**

Non prévu au programme

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

Non prévu au programme

**COMMENTAIRES 2020**

La qualité physico-chimique des Usse 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 Usse 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 Guide-ree-esc-2023, 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 Guide-reee-esc-2023. 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 permissis*, *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 Ussets 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. 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 Cruseilles ne présentent pas le bon état écologique. Il est qualifié de médiocre en raison de l'indice IBD.

**COMMENTAIRES 2022**

En 2022, de nombreuses molécules phytosanitaires, principalement des herbicides, ont été quantifiées, lors des 4 campagnes (jusqu'à 10 molécules le 23/06/2022).

Respectivement 6 et 4 molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiées lors des campagnes du 08/04/2022 et du 08/09/2022. Les teneurs en benzo(a)pyrène sont supérieures à la norme de qualité environnementale, exprimée en valeur moyenne annuelle (0,00017 µg/l).

En 2022, les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent des teneurs importantes pour l'arsenic, le chrome, le cuivre, le nickel, le plomb et le zinc, notamment lors de la campagne du 08/04/2022 réalisée à la suite d'un épisode pluvieux. Les concentrations sont supérieures à la norme de qualité environnementale, exprimée en valeur moyenne annuelle, énoncée dans l'arrêté du 27 juillet 2018. La concentration en nickel du 08/04/2022 est même supérieure à la norme de qualité environnementale, exprimée en concentration maximale admissible. Il en résulte également une qualité mauvaise selon le Guide-reee-esc-2023 (le nickel est l'élément le plus déclassant). Notons que lors de la campagne du 08/04/2022, les concentrations des éléments traces métalliques sont anormalement élevées (comparativement aux autres campagnes réalisées dans des conditions environnementales similaires). Les résultats ont été vérifiés et validés par le laboratoire d'analyse. Ces résultats sont difficilement explicables dans de telles proportions. Une des explications possibles serait la remise en suspension de ces éléments piégés dans les sédiments et libérés par la hausse des débits.

Cette station fait l'objet d'un suivi par l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée & Corse dans le cadre des programmes RCS-CO. 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 Usses à Seyssel ne présentent pas le bon état écologique. Il est qualifié de médiocre en raison de l'indice biologique IBD.

**COMMENTAIRES 2023**

En 2023, plusieurs molécules phytosanitaires, principalement des herbicides, ont été quantifiées, plus particulièrement lors des campagnes réalisées après des épisodes pluvieux significatifs (4 molécules le 23/06/2023). Le glyphosate et/ou son produit de dégradation, l'AMPA, ont notamment été mesurés lors de chaque campagne.

Seule la 2<sup>ème</sup> campagne a permis de quantifier deux molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), réalisée après un épisode pluvieux.

Les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau ne révèlent aucunes teneurs déclassantes elles comportent toutes le bon ou le très bon état.

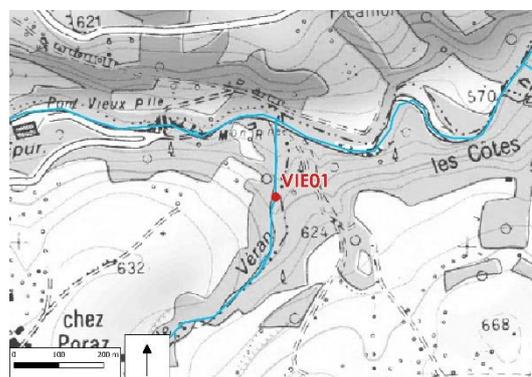
Cette station fait l'objet d'un suivi par l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée & Corse dans le cadre des programmes RCS-CO. Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique 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 Usses à Seyssel ne présentent pas le bon état écologique. Il est qualifié de médiocre en raison de l'indice biologique IBD.

Viéran

VIE01 / 06830185

**CARACTERISTIQUES DE LA STATION**

Hydroécocorégion : 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 lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2023 réalisée sur les 3 dernières années de suivi (2021-2022-2023).

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>																	
2023	BE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	MOY	MOY	IND	IND	MOY	MOY	MAUV
2022	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	MOY	MOY	IND	IND	MOY	MOY	MAUV
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– 2022 – 2023

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						
08/04/2022	10:10	/	4 - pluie	5 - hautes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation			X				
12/04/2022	14:30	64	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
01/06/2022	09:15	18,8	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
19/07/2022	15:50	2,4	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X					X	X
08/09/2022	10:30	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution			X				
17/10/2022	15:15	5,5	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
10/03/2023	0,4375	/	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Trouble	Ecume	En augmentation			X				
20/04/2023	0,4653	40,51	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	En diminution	X						
30/05/2023	0,4722	8,4	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X						
19/07/2023	0,4167	5,9	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	X					X	X
14/09/2023	0,4375	/	3 - temps humide	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Ecume	En diminution			X				
22/11/2023	0,4792	68,31	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	X						

## DONNEES 2020 – 2021 – 2022 – 2023

### PHYSICO-CHEMIE

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	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
12/04/2022	14:30	63,8	/	/	1,5	2,2	10,2	3	0,048	0,024	<0,03	<0,03	6,3	8,5	1203
01/06/2022	09:15	18,8	9,8	99	1,4	3,2	13,0	2	0,124	0,057	<0,03	<0,03	5,4	8,3	1327
19/07/2022	15:50	2,4	8,7	98	0,5	1,4	18,3	<2	0,099	0,045	<0,03	<0,03	4,9	8,3	2280
17/10/2022	15:15	5,5	9,7	96	0,5	2,0	12,6	<2	<0,020	0,011	<0,03	<0,03	4,8	8,5	2700
20/04/2023	11:10	40,5	10,5	90	1,4	1,9	8,4	<2,0	0,025	0,022	<0,03	<0,03	6,0	8,3	1134
30/05/2023	11:20	8,4	9,5	98	<0,5	1,7	12,9	4,2	0,085	0,041	<0,03	<0,03	6,0	8,2	1681
19/07/2023	10:00	5,9	8,2	96	1,0	1,9	19,0	4,2	0,086	0,044	<0,03	<0,03	4,0	8,3	2322
22/11/2023	11:30	68,3	10,0	88	1,1	2,4	8,4	2,0	0,063	0,034	<0,03	<0,03	6,6	8,4	1500

### BACTERIOLOGIE

Non prévu au programme

### PESTICIDES

Non prévu au programme

## HAP

25/09/2020	15/03/2021	16/09/2021	08/04/2022	08/09/2022
Benzo(a)anthracène 0,002 µg/l Benzo(ghi)pérylène 0,003 µg/l Fluoranthène 0,006 µg/l Indéno(123-cd)pyrène 0,003 µg/l Phénanthrène 0,007 µg/l Pyrène 0,009 µg/l	Benzo(a)anthracène 0,004 µg/l Benzo(a)pyrène 0,005 µg/l Benzo(b)fluoranthène 0,009 µg/l Benzo(ghi)pérylène 0,010 µg/l Chrysène 0,007 µg/l Fluoranthène 0,012 µg/l Indéno(123,cd)pyrène 0,008 µg/l Phénanthrène 0,008 µg/l Pyrène 0,015 µg/l	Aucune détection	2-méthylnaphtalène 0,001 µg/l Benzo(a)anthracène 0,001 µg/l Benzo(a)pyrène 0,0021 µg/l Benzo(b)fluoranthène 0,0021 µg/l Benzo(k)fluoranthène 0,0013 µg/l Benzo(ghi)pérylène 0,00194 µg/l Chrysène 0,002 µg/l Dibenzo(ah)anthracène 0,00026 µg/l Fluoranthène 0,005 µg/l Fluorène 0,002 µg/l Phénanthrène 0,005 µg/l Pyrène 0,007 µg/l	Benzo(a)pyrène 0,0005 µg/l Benzo(ghi)pérylène 0,00063 µg/l Chrysène 0,002 µg/l Dibenzo(ah)anthracène 0,00013 µg/l Fluoranthène 0,002 µg/l Fluorène 0,002 µg/l Naphtalène 0,007 µg/l Phénanthrène 0,003 µg/l Pyrène 0,003 µg/l
10/03/2023	14/09/2023			
2-méthylnaphtalène 0.018 µg/l Benzo(a)anthracène 0.013 µg/l Benzo(a)pyrène 0.035 µg/l Benzo(b)fluoranthène 0.02 µg/l Benzo(ghi)pérylène 0.024 µg/l Benzo(k)fluoranthène 0.01 µg/l Chrysène 0.021 µg/l Dibenzo(ah)anthracène 0.005 µg/l Fluoranthène 0.052 µg/l Naphtalène 0.028 µg/l Phénanthrène 0.033 µg/l Pyrène 0.058 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	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
08/04/2022	10:10	18,40	695	114,0	63,7	5,99	1,86	< 0,2	16,00	16,00	< 0,1	15,6	5,78	60,0
08/09/2022	10:30	19,40	1230	267,0	70,5	4,40	0,84	< 0,1	3,36	4,62	< 0,05	2,6	0,52	8,3
10/03/2023	10:30	18,30	1090	234,0	65,6	4,66	0,57	< 0,1	2,90	10,80	< 0,05	2,7	3,33	41,0
14/09/2023	10:30	24,2	1360	308	83,8	7,94	0,6	< 0,1	1,21	2,26	< 0,05	1,5	< 0,2	< 2

## ETM SUR BRYOPHYTE

Non prévu au programme

## 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
19/07/22	19	2,73	0,64	16,3	15,7	0,71
19/07/23	22	3,15	0,71	14,8	14,6	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
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
19/07/22	9	0,57	<i>Hydropsychidae</i>	3	21	7	26	2690
19/07/23	9	0,57	<i>Rhyacophilidae</i>	4	18	6	19	784

## 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 Guide-reee-esc-2023, 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 Guide-reee-esc-2023 ;
- 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 Guide-reee-esc-2023.

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 10, 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 Guide-reee-esc-2023 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 Guide-reee-esc-2023.

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).

## COMMENTAIRES 2022

La qualité physico-chimique du ruisseau de Viéran à Allonzier-la-Caille est bonne. Seules les concentrations en orthophosphates et en phosphore total sont très légèrement déclassantes lors de la campagne 2 du 01/06/2022. Comme sur l'ensemble du bassin versant, le pH est élevé en lien avec la nature du substratum géologique.

Respectivement 12 et 9 molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiées lors des campagnes du 08/04/2022 et du 08/09/2022. Les teneurs en benzo(a)pyrène sont supérieures à la norme de qualité environnementale, exprimée en valeur moyenne annuelle (0,00017 µg/l).

En 2022, les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent des teneurs importantes pour l'arsenic, le chrome, le cuivre, le nickel, le plomb et le zinc, notamment lors de la campagne du 08/04/2022 réalisée à la suite d'un épisode pluvieux. Les concentrations sont supérieures à la norme de qualité environnementale, exprimée en valeur moyenne annuelle, énoncée dans l'arrêté du 27 juillet 2018. Il en résulte également une qualité mauvaise selon le Guide-reee-esc-2023 (le cuivre est l'élément le plus déclassant). Notons que lors de la campagne du 08/04/2022, les concentrations des éléments traces métalliques sont anormalement élevées (comparativement aux autres campagnes réalisées dans des conditions environnementales similaires). Les résultats ont été vérifiés et validés par le laboratoire d'analyse. Ces résultats sont difficilement explicables dans de telles proportions. Une des explications possibles serait la remise en suspension de ces éléments piégés dans les sédiments et libérés par la hausse des débits. Le ruisseau de Viéran présente par ailleurs de fortes teneurs en chlorures et une conductivité élevée lors des 2 campagnes. 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 Guide-reee-esc-2023 lors de la campagne de septembre.

Avec une note de 15,7, l'indice IBD traduit un état écologique moyen. La richesse taxonomique est faible (19 taxons). Le cortège est composé principalement des diatomées *Amphora pediculus* (35%), *Achnanthydium microcephalum* (anciennement appelé *Achnanthydium minutissimum*) (26,1%) et *Nitzschia inconspicua* (13,4%). L'analyse des préférences écologiques du peuplement diatomique selon la classification de Carayon et al. (2019) indique une eau légèrement désoxygénée et légèrement altérée par les matières organiques (peuplement mésosaprobe). Le niveau trophique apparaît majoritairement mésotrophe à méso-eutrophe. Concernant l'affinité pour les nitrates, les profils sont majoritairement eunitrophiles (54,3%), indiquant des teneurs en nitrates élevées. Il n'y a cependant pas de taxon pollueurésistant inventorié. On note que, selon les préférences écologiques de Van dam et al. (1994), 18,4% des diatomées inventoriées sont halophiles<sup>3</sup> contre une moyenne de 2,9% sur les autres stations. En effet, 5 espèces inventoriées tolèrent ou affectionnent la présence de fortes teneurs en sels dans le milieu.

Avec une note de 9, l'indice IBGN traduit également un état biologique moyen. La famille des trichoptères *Hydropsychidae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 3). La robustesse est faible (perte d'un point d'indice avec dégradation d'une classe d'état). Comme en 2021, le peuplement faunistique est déséquilibré et dominé par des taxons pollueurésistants tels que *Hydrobiidae* (44%) et *Gammaridae* (39%). L'état biologique moyen résulte d'une dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau. On note la présence du genre *Potamopyrgus* dont la tolérance est marquée vis-à-vis de la salinité. De fortes concentrations en chlorures ont notamment été constatées.

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. A noter une dégradation de l'indice IBGN entre 2021 et 2022 retrouvant la même classe d'état qu'en 2021. L'état chimique est quant à lui considéré comme bon.

## COMMENTAIRES 2023

La qualité physico-chimique du ruisseau de Viéran à Allonzier-la-Caille est bonne. Seules les concentrations en orthophosphates et en phosphore total sont très légèrement déclassantes lors de la campagne 2 du 01/06/2022. Comme sur l'ensemble du bassin versant, le pH est élevé en lien avec la nature du substratum géologique.

Respectivement 12 molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiées lors des campagnes du 08/04/2022 et du 08/09/2022. Les teneurs en benzo(a)pyrène sont supérieures à la norme de qualité environnementale, exprimée en valeur moyenne annuelle (0,00017 µg/l).

En 2023, les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent des teneurs importantes pour le cuivre et le zinc, notamment lors de la campagne du 10/03/2023. Il en résulte également une qualité mauvaise selon le Guide-reee-esc-2023 (le cuivre est l'élément le plus déclassant). Le ruisseau de Viéran présente par ailleurs de fortes teneurs en chlorures et une conductivité élevée lors des 2 campagnes. 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 Guide-reee-esc-2023 lors de la campagne de septembre.

Avec une note de 14,6, l'IBD est qualifié de moyen selon l'écart à la référence (EQR=0,64). La richesse taxonomique est faible (22 taxons) et la structure du peuplement peu équilibrée.

Le cortège est composé principalement des diatomées *Amphora pediculus* (29,3%), *Nitzschia inconspicua* (23%), *Cocconeis euglypta* (12%) et *Achnanthydium microcephalum* (10,3%).

L'analyse des préférences écologiques du peuplement diatomique selon la classification de Carayon et al. (2019) indique une eau légèrement désoxygénée et légèrement altérée en matières organiques (mésosaprobe). Les espèces présentent des affinités modérées à fortes aux orthophosphates. Concernant l'affinité aux nitrates, les profils sont contrastés indiquant la présence de taxon affectionnant les teneurs en nitrates variables à savoir, de faibles à élevées.

<sup>3</sup> Organisme pouvant vivre dans un milieu salin.

A noter, selon les préférences écologiques de Van dam et al. 1994 : 25,4% des diatomées inventoriées sont halophiles contre une moyenne de 3,9% sur les autres stations. En effet, 3 espèces inventoriées dont principalement *Nitzschia inconspicua* (23%), affectionnent la présence de fortes teneurs en sels dans le milieu.

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 est faible (perte d'un point d'indice avec dégradation d'une classe d'état). Le peuplement est déséquilibré avec une forte prévalence des taxons *Gammarus* (44%), et des familles des *Chironomidae* (23%) *Hydrobiidae* (19%). L'état biologique moyen résulte d'une dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau. On note la présence du genre *Potamopyrgus* dont la tolérance est marquée vis-à-vis de la salinité. De fortes concentrations en chlorures ont notamment été constatées.

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. L'état chimique est quant à lui considéré comme mauvais en raison d'une concentration élevée en ETM-HAP (cuivre et benzo(a)pyrène).

## 6.2 - Synthèse des résultats

### 6.2.1 - Physico-chimie classique

#### 6.2.1.1 - Bilan de l'oxygène

##### Analyse 2023

Sur les 28 stations échantillonnées en 2023, 18 stations présentent une très bonne qualité et 10 une bonne qualité.

Les déclassements de ces stations sont liés à un étiage sévère impliquant une baisse de l'oxygénation du cours d'eau. Ces baisses sont cependant peu significatives.

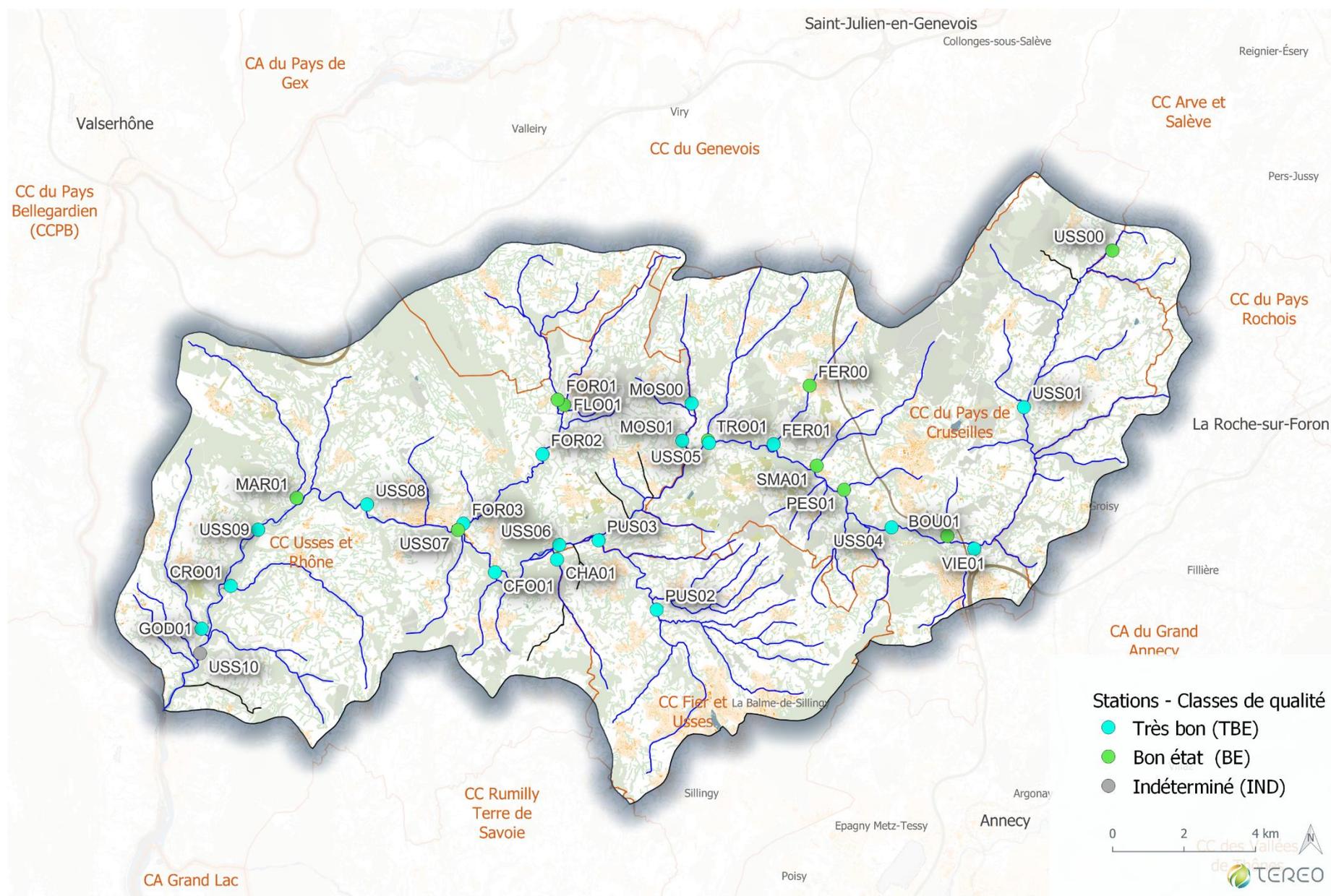
##### Evolution 2021-2023

Aucune évolution majeure n'est à souligner entre les résultats 2021, 2022 et 2023.

##### Définition de la classe d'état

La classe d'état est définie à partir des 3 années de suivi 2021, 2022 et 2023 pour toutes les stations sauf FER00 et USS00 car l'année 2023 constitue la 2<sup>ème</sup> année de suivi ainsi que MOS00 dont c'est la 1<sup>ère</sup> année de suivi.

Toutes les stations présentent le bon ou très bon état pour cet élément de qualité physico-chimique général.



### Observatoire de la qualité des eaux du bassin versant des Usses

Etat physico-chimique pour l'élément de qualité "bilan de l'oxygène"

OBSERVATOIRE DE LA QUALITE DES EAUX

JEUDI 7 MARS 2024

B. Gironde 20-12-2023

PAGE 221

### 6.2.1.2 - Température

#### **Analyse 2023**

Sur les 28 stations échantillonnées en 2023, seules 2 stations ne présentent pas une très bonne qualité pour cet élément de qualité physico-chimique général. Des échauffements importants des eaux ont été observés en période estivale sur les ruisseaux de Croasse et Usse à Usinens (CRO01 – jusqu'à 23,0°C le 10/07/2022, USS09 jusqu'à 21°C le 10/07/2023), entraînant un déclassement et traduisent un état moyen et bon.

Notons que les prélèvements ponctuels n'ont pas eu lieu à la période la plus critique pour cet élément de qualité. On peut supposer que des déclassements plus nombreux et plus importants auraient probablement été constatés en période d'étiage estival (au mois d'août 2023).

#### **Evolution 2021-2023**

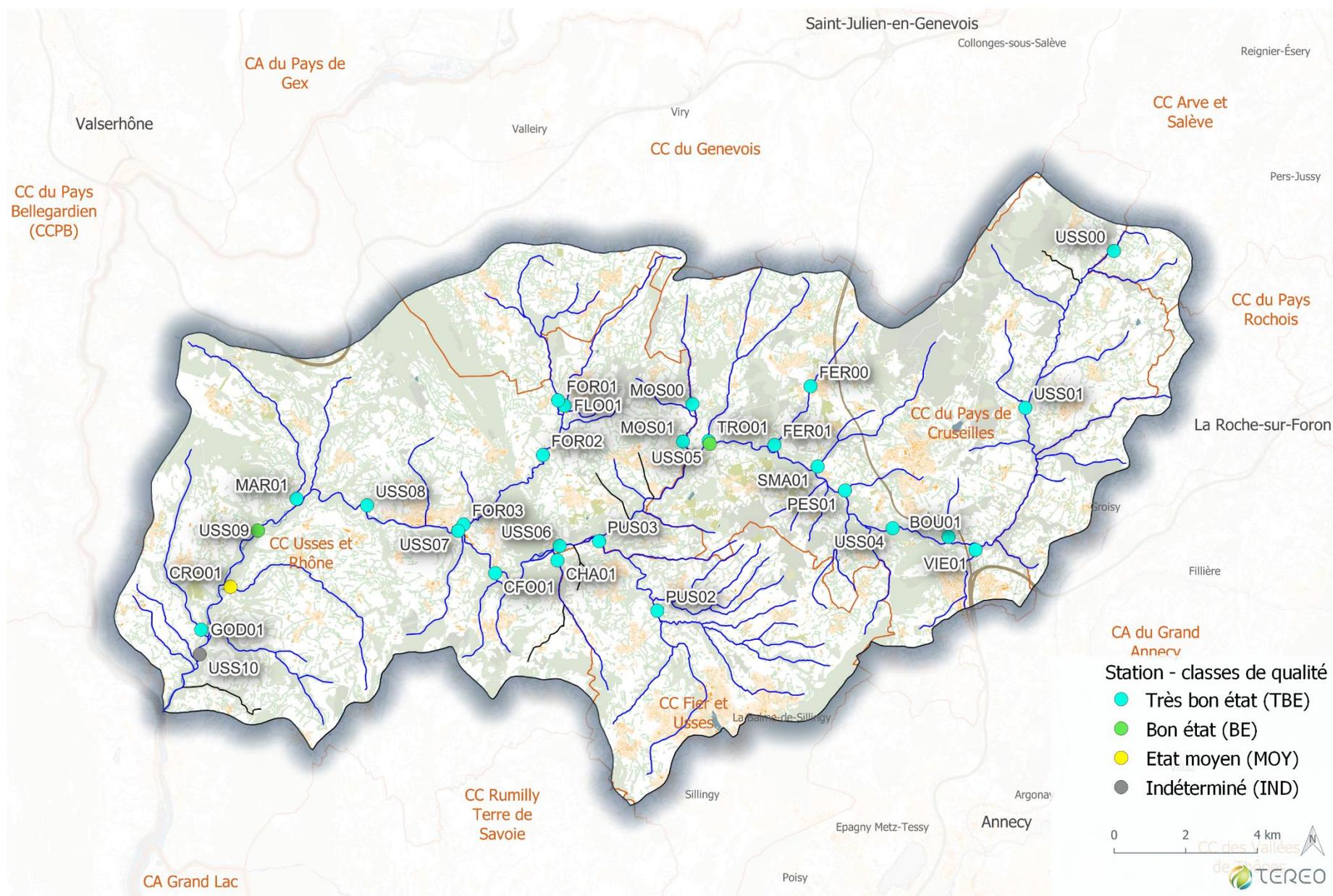
Les principales évolutions sont donc un maintien de l'état dégradé (état moyen) sur le ruisseau Croasse et une amélioration sur les Usse à Frangy en 2023.

Ces échauffements s'expliquent par les conditions météorologiques exceptionnellement chaudes et sèches durant l'été 2022.

#### **Définition de la classe d'état**

La classe d'état est définie à partir des 3 années de suivi 2021, 2022 et 2023 pour toutes les stations sauf FER00 et USS00 car l'année 2023 constitue la 2<sup>ème</sup> année de suivi ainsi que MOS00 dont c'est la 1<sup>ère</sup> année de suivi.

Seul le ruisseau Croasse possède un état moyen pour ce compartiment. Toutes les autres stations présentent le bon ou très bon état pour cet élément de qualité physico-chimique général.



Observatoire de la qualité des eaux du bassin versant des Usses

— Etat physico-chimique pour l'élément de qualité "température"

OBSERVATOIRE DE LA QUALITE DES EAUX

JEUDI 7 MARS 2024

B. Gironde 20-12-2023 —

PAGE 223

### 6.2.1.3 - Nutriments azotés

#### Analyse 2023

Sur les 28 stations échantillonnées en 2023, une seule présente un déclassement significatif pour les nutriments azotés. En effet, le cours d'eau de la Férande à Copponex (FER01) affiche des teneurs élevées en nitrates lors d'une campagne (110,0 mg/l le 18/07/2023).

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, FLO01, FOR01, FOR02, FOR03, GOD01, MAR01, MOS01, TRO01).

#### Evolution 2021-2023

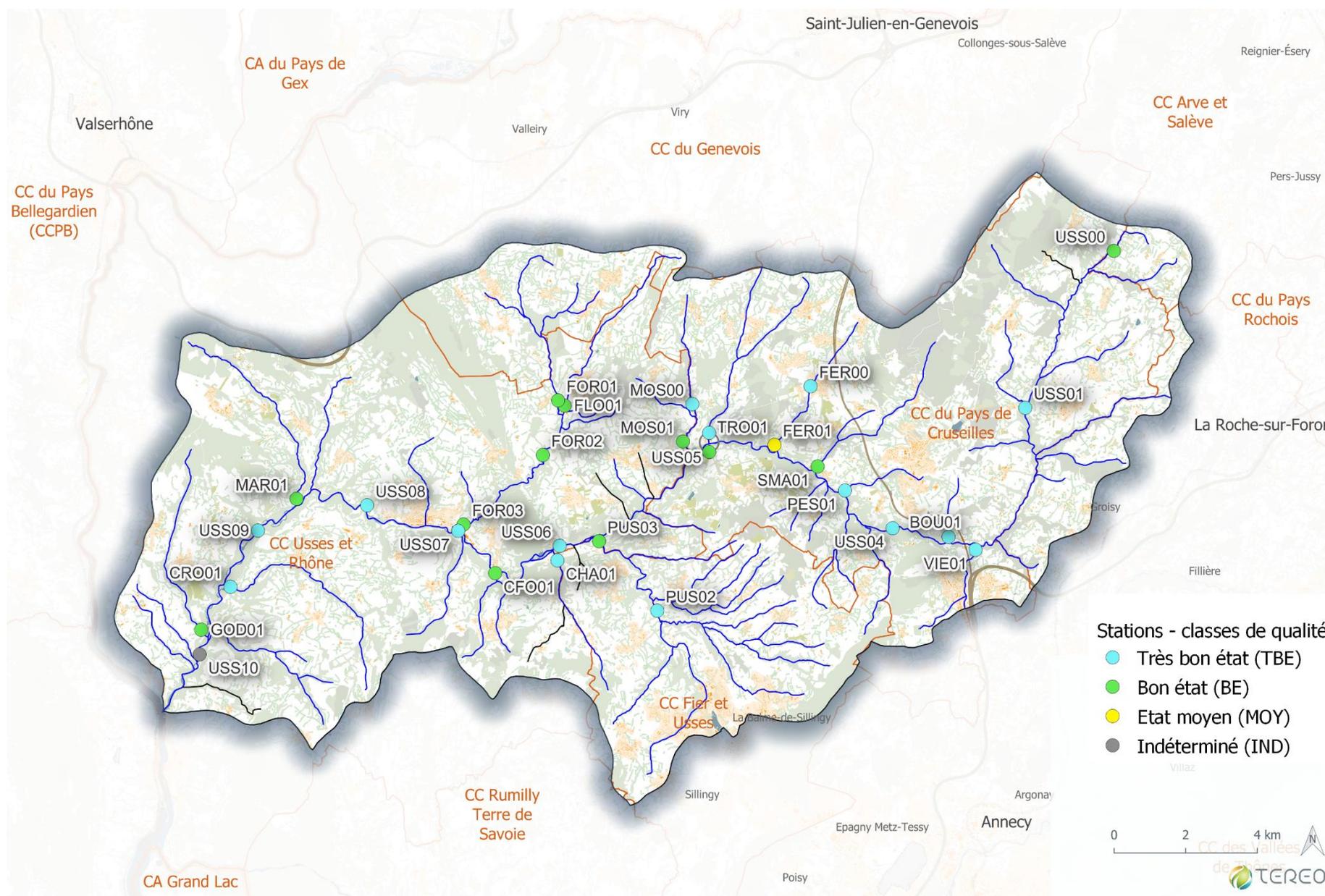
Les principales évolutions constatées entre 2021, 2022 et 2023 sont :

- Une amélioration de la qualité physico-chimique des eaux du Flon en 2021, confirmée en 2022 et maintenue en 2023. Les paramètres déclassants étaient l'ammonium et les nitrites.
- Une amélioration de la qualité physico-chimique des eaux du Mostan en 2021, confirmée en 2022 et 2023. Rappelons que le paramètre déclassant en 2020 était l'ammonium lors de l'unique campagne réalisée en aval du rejet de la station d'épuration de Marlioz ;
- Une amélioration de la qualité physico-chimique des eaux des Petites Ussets au droit de la station PUS03 en 2022 et 2023, après la dégradation observée en 2021 en raison d'une teneur ponctuellement élevée en ammonium ;
- Une dégradation de la qualité physico-chimique des eaux de la Férande en 2022 poursuivie en 2023, en raison d'une augmentation significative des teneurs en nitrates lors des différentes campagnes.

#### Définition de la classe d'état

La classe d'état est définie à partir des 3 années de suivi 2021, 2022 et 2023 pour toutes les stations sauf FER00 et USS00 car l'année 2023 constitue la 2<sup>ème</sup> année de suivi ainsi que MOS00 dont c'est la 1<sup>ère</sup> année de suivi.

Hormis le ruisseau de la Férande au droit de la station FER01, classé en état moyen en raison d'une augmentation non négligeable des concentrations en nitrates, toutes les stations présentent le bon ou très bon état pour cet élément de qualité physico-chimique général.



### Observatoire de la qualité des eaux du bassin versant des Usses

— Etat physico-chimique pour l'élément de qualité "Nutriments azoté"

OBSERVATOIRE DE LA QUALITE DES EAUX

JEUDI 7 MARS 2024

B. Gironde 20-12-2023 —

PAGE 225

#### 6.2.1.4 - Nutriments phosphorés

##### Analyse 2023

Sur les 28 stations échantillonnées en 2023, 7 stations présentent des dégradations significatives pour les éléments phosphorés. Les déclassements sont mêmes très importants pour certaines d'entre elles :

- Le ruisseau de la Férande (FER01) est classé en mauvais état en raison de teneurs très élevées en phosphore total et orthophosphates lors de 3 des 4 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 Flon (FLO01) est classé en état moyen en raison de teneurs élevées en phosphore total et orthophosphates, particulièrement en étiage estival. Cette dégradation est à mettre en relation avec le rejet de la station d'épuration de Jonzier-Epagny situé en amont de la station de prélèvements ;
- Le Fornant est classé en état médiocre au droit de la station FOR02 et en bon état sur les deux autres stations en raison de teneurs significatives en phosphore total et en orthophosphates lors des différentes campagnes, mais plus particulièrement en étiage estival. Ces dégradations sont 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 ;
- Le Nant Trouble (TRO01) est classé en état médiocre en raison de teneurs élevées en phosphore total et orthophosphates lors de 2 des 4 campagnes. Cette dégradation est à mettre en relation avec le rejet de la station d'épuration de Cernex situé en amont de la station de prélèvements ;
- La Godette (GOD01) est classée en état moyen en raison de teneurs significatives en phosphore total et en orthophosphates lors de différentes campagnes. Cette dégradation est à mettre en relation avec les rejets de stations d'épuration de Challonges et Usinens situés en amont de la station de prélèvements ;
- Le ruisseau de Chaude Fontaine (CFO01), et le Marsin (MAR01), sont également classés en état moyen en raison de teneurs ponctuellement élevées en orthophosphates et/ou phosphore total (lors d'une seule campagne généralement).

Plusieurs autres stations montrent des teneurs significatives en éléments phosphorés, témoignant ainsi d'apports constants (BOU01, FER00, USS01, USS08, USS09) ou plus ponctuels (PUS03, USS00, USS04, USS05, USS06, VIE01).

Sur les Usses, il convient d'étudier les nutriments phosphorés en termes de flux, afin d'identifier avec davantage de précisions la localisation des sources d'apports.

		USS00	USS01	USS04	USS05	USS06	USS07	USS08	USS09
PO4 mg/L	C1	0,060	0,040	0,025	0,037	0,091	0,086	0,098	0,096
	C2	0,040	0,176	0,121	0,126	0,106	0,141	0,124	0,062
	C3	0,020	0,176	0,227	0,057	0,034	0,360	0,429	0,202
	C4	0,088	0,058	0,058	0,050	0,049	0,092	0,076	0,069
Débit L/s	C1	13	374	828	1614	3346	3369	/	/
	C2	1	62	185	324	610	728	808	962
	C3	1	25	63	161	282	313	315	482
	C4	7	587	1036	2222	2939	2437	/	/
Flux mg/s	C1	0,8	14,9	20,7	59,7	304,5	289,7	/	/
	C2	0,04	10,8	22,3	40,9	64,7	102,6	100,2	59,6
	C3	0,02	4,4	14,3	9,2	9,6	112,5	135,1	97,4
	C4	0,6	34,0	60,1	111,1	144,0	224,2	/	/
Evolution %	C1	/	+1877%	+38%	+189%	+410%	+5%	/	/
	C2	/	+26960%	+106%	+83%	+58%	+59%	-2%	+40%
	C3	/	+21812%	+227%	-36%	+5%	+1073%	20%	-28%
	C4	/	+5196%	+77%	+85%	+30%	+56%	/	/

Tableau 11 : Détermination et évolution des flux d'orthophosphates de l'amont vers l'aval sur les stations des Ussees en 2022

		USS00	USS01	USS04	USS05	USS06	USS07	USS08	USS09
Ptot mg/L	C1	0,034	0,029	0,020	0,021	0,079	0,057	0,072	0,071
	C2	0,020	0,072	0,054	0,051	0,048	0,059	0,052	0,036
	C3	0,026	0,095	0,100	0,030	0,023	0,123	0,141	0,069
	C4	0,049	0,040	0,035	0,031	0,030	0,042	0,044	0,038
Débit L/s	C1	13	374	828	1614	3346	3369	/	/
	C2	1	62	185	324	610	728	808	962
	C3	1	25	63	161	282	313	315	482
	C4	7	587	1036	2222	2939	2437	/	/
Flux mg/s	C1	0,4	10,8	16,6	33,9	264,3	192,0	/	/
	C2	0,02	4,4	10,0	16,5	29,3	42,9	42,0	34,6
	C3	0,03	2,4	6,3	4,8	6,5	38,4	44,4	33,3
	C4	0,36	23,5	36,3	68,9	88,2	102,4	/	/
Evolution %	C1	/	+2429%	+53%	+105%	+680%	+27%	/	/
	C2	/	+22040%	+125%	+66%	+77%	+47%	-2%	-18%
	C3	/	+8998%	+167%	+24%	+35%	+492%	16%	-25%
	C4	/	+6460%	+55%	+90%	+28%	+16%	/	/

Tableau 12 : Détermination et évolution des flux de phosphore total de l'amont vers l'aval sur les stations des Ussees en 2022

En 2023, les évolutions des flux d'orthophosphates et de phosphore total confirment le constat réalisé en 2021 et 2022, avec notamment :

- L'existence d'apports polluants tout au long des Ussees, 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 :
  - USS01 en lien avec les rejets des stations d'épuration du Sappey, de Menthonnex-en-Bornes et de Vovray-en-Bornes dans des affluents des Ussees ;
  - 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 Ussees, du ruisseau de Mostan et du nant Trouble ;
  - USS07 dont l'origine des apports est difficile à déterminer. Notons qu'un rejet d'eaux usées issu de la zone artisanale des Bonnets a été identifié immédiatement en amont du point de prélèvements.

### **Evolution 2021-2023**

Les principales évolutions constatées entre 2021, 2022 et 2023 sont :

- Un maintien de l'amélioration de la qualité physico-chimique des eaux du Nant de Saint-Martin observé en 2022, après la dégradation observée en 2021 en raison d'une teneur ponctuellement élevée en phosphore total ;
- Des dégradations de la qualité physico-chimique des eaux de le Godette et du Marsin en 2021, confirmée en 2022 et 2023. Les concentrations en éléments phosphorés tendent à augmenter sur ces 2 cours d'eau depuis 2021 ;
- Des dégradations de la qualité physico-chimique des eaux du Fornant au droit de la station FOR01, du Mostan et du nant Trouble en 2022 confirmées en 2023.
- Des dégradations de la qualité physico-chimique des eaux du ruisseau de Chaude Fontaine, du Flon, du Fornant au droit des stations FOR02 en 2023 par rapport aux suivis antérieurs. Les concentrations en éléments phosphorés présentent des augmentations significatives sur ces différentes stations ; on peut cependant noter des améliorations en 2023 concernant les stations de FOR03 et de USS07 quant à la qualité physico-chimique.

En 2023, sur de nombreuses stations, les concentrations en éléments phosphorés ont nettement augmenté. C'est notamment le cas pour l'ensemble des stations mentionnées ci-dessus mais également pour plusieurs autres stations qui présentent tout de même le bon état (BOU01, USS01, USS05, USS06, USS08).

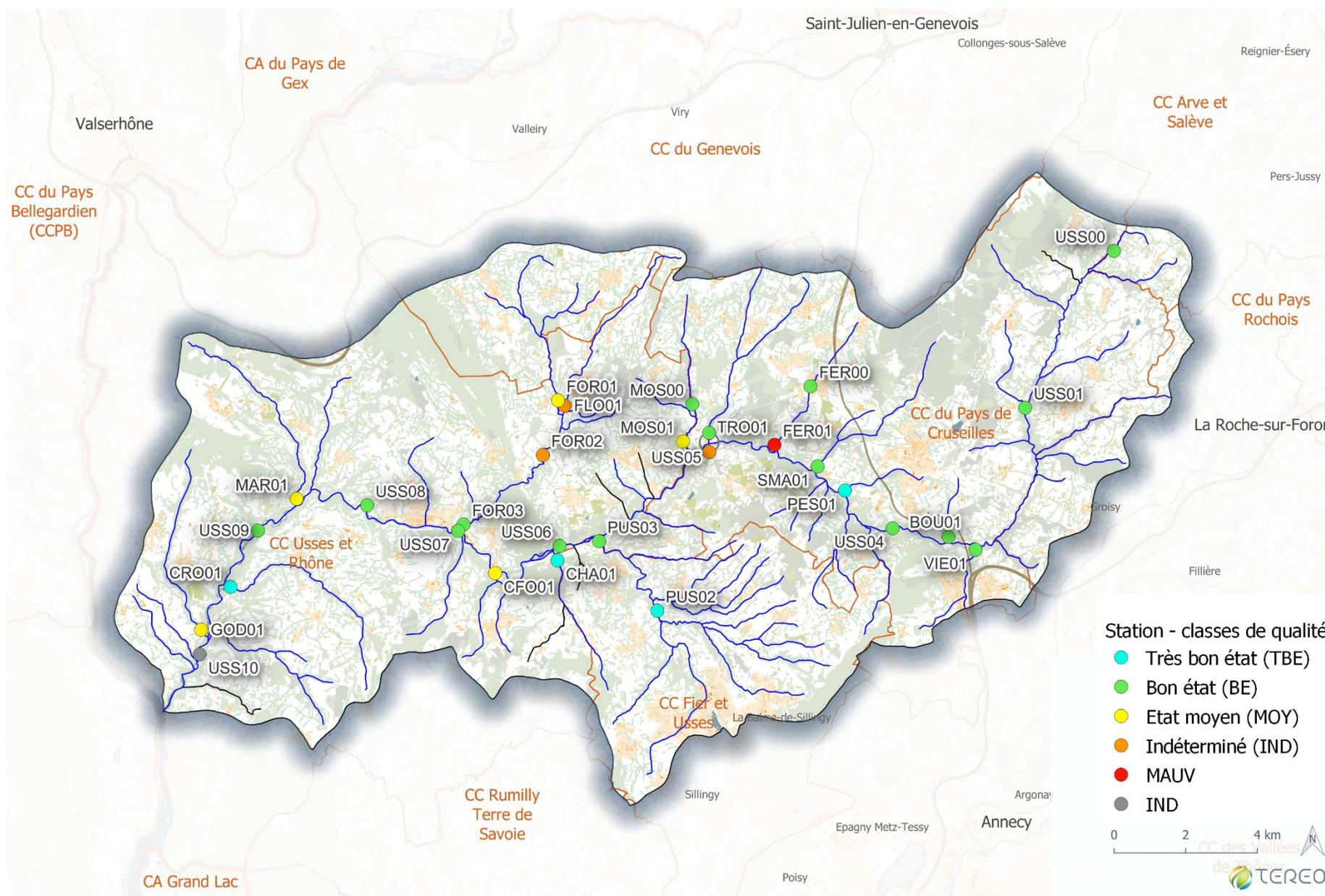
Ces éléments sont à mettre en relation avec les conditions hydrologiques de l'année 2023, marquées par des conditions d'étiage sévère. Les débits plus faibles en 2023 ne permettent pas le même niveau de dilution des nombreux apports phosphorés issus des STEP que les années antérieures.

### **Définition de la classe d'état**

La classe d'état est définie à partir des 3 années de suivi 2021, 2022 et 2023 pour toutes les stations sauf FER00 et USS00 car l'année 2023 constitue la 2<sup>ème</sup> année de suivi ainsi que MOS00 dont c'est la 1<sup>ère</sup> année de suivi.

Sept 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 Flon (FLO01) est classé en état médiocre, en lien avec le rejet de la station d'épuration de Jonzier-Epagny ;
- Le Fornant est classé en état moyen au droit de la station FOR01 en lien avec les rejets des stations d'épuration de Savigny ;
- Le Fornant est classé en état médiocre au droit de la station FOR02 en lien avec les rejets des stations d'épuration de Savigny, de Minzier et de Jonzier-Epagny (via le Flon) ;
- Le Nant Trouble (TRO01) est classé en état médiocre, en lien avec le rejet de la station d'épuration de Cernex ;
- 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, en lien avec le rejet de la station d'épuration de Chavannaz.
- Le ruisseau de Chaude Fontaine (CFO01) est classé en état moyen, en lien avec le rejet de la station d'épuration sur le ruisseau de Novéry, son affluent principal.



### Observatoire de la qualité des eaux du bassin versant des Usses

— Etat physico-chimique pour l'élément de qualité "Nutriments phosphoré"

OBSERVATOIRE DE LA QUALITE DES EAUX

JEUDI 7 MARS 2024

B. Gironde 20-12-2023 —

PAGE 229

### 6.2.1.5 - Acidification

#### **Analyse 2023**

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 récentes sur la partie aval. Il en résulte une qualité bonne pour l'élément de qualité « Acidification » sur toutes les stations.

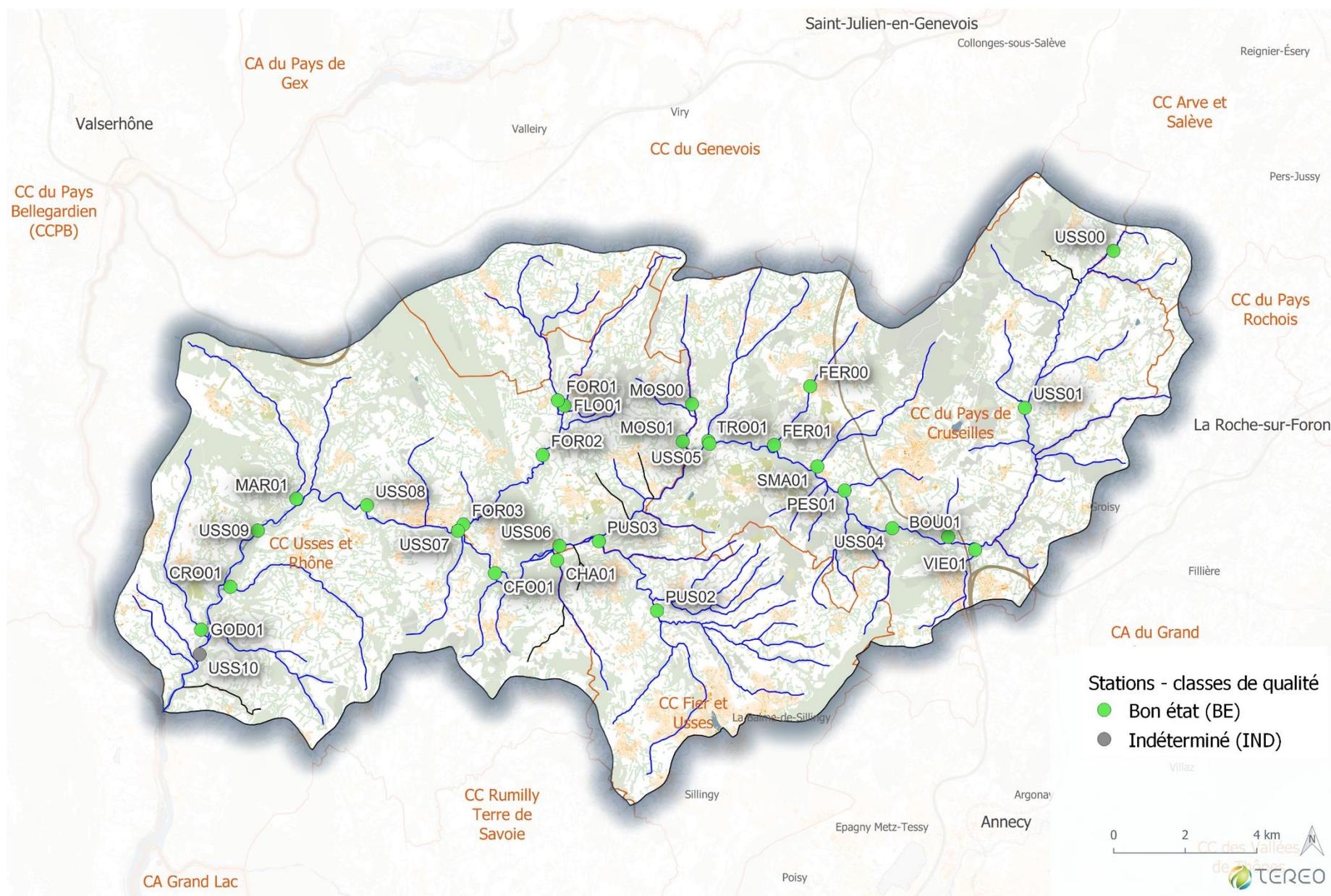
#### **Evolution 2021-2023**

Aucune évolution majeure n'est à souligner entre les résultats 2021, 2022 et 2023.

#### **Définition de la classe d'état**

La classe d'état est définie à partir des 3 années de suivi 2021, 2022 et 2023 pour toutes les stations sauf FER00 et USS00 car l'année 2023 constitue la 2<sup>ème</sup> année de suivi ainsi que MOS00 dont c'est la 1<sup>ère</sup> année de suivi.

Toutes les stations présentent le bon ou très bon état pour cet élément de qualité physico-chimique général.



Observatoire de la qualité des eaux du bassin versant des Usses

— Etat physico-chimique pour l'élément de qualité "acidification"

OBSERVATOIRE DE LA QUALITE DES EAUX

JEUDI 7 MARS 2024

B. Gironde 20-12-2023 —

PAGE 231

### 6.2.1.6 - 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 1134 et 2322  $\mu\text{S}/\text{cm}$  lors des 4 campagnes d'analyses de la qualité physico-chimique des eaux.

Les campagnes de prélèvements pour analyses des éléments traces métalliques et des hydrocarbures aromatiques polycycliques sur eau (13 stations) se sont déroulées le 10/03/2023, après un épisode pluvieux avec lessivage du sel des réseaux routiers et autoroutiers, et le 14/09/2023, après un épisode pluvieux de forte intensité (+25 mm sur 1 jours) avec lessivage des terres agricoles et mise en charge des bassins autoroutiers.

Concernant les chlorures, lors de la campagne du 10/03/2023, les concentrations sont globalement conformes à celles observées lors des campagnes réalisées en conditions pluvieuses mais non neigeuses (sans utilisation de fondants routiers), comme celle du 14/09/2023. On peut supposer qu'elle n'a pas permis d'observer l'impact des opérations de salage des réseaux routier et autoroutier, contrairement à celle du 15/03/2021 par exemple. On note encore une fois que les eaux du ruisseau du Viéran sont particulièrement riches en chlorures lors des 2 campagnes de 2023. Les concentrations observées sur ce cours d'eau ne s'expliquent pas par la nature géologique des terrains traversés. Elles sont le résultat d'apports anthropiques en lien avec les activités industrielles du parc d'activités de la Caille.

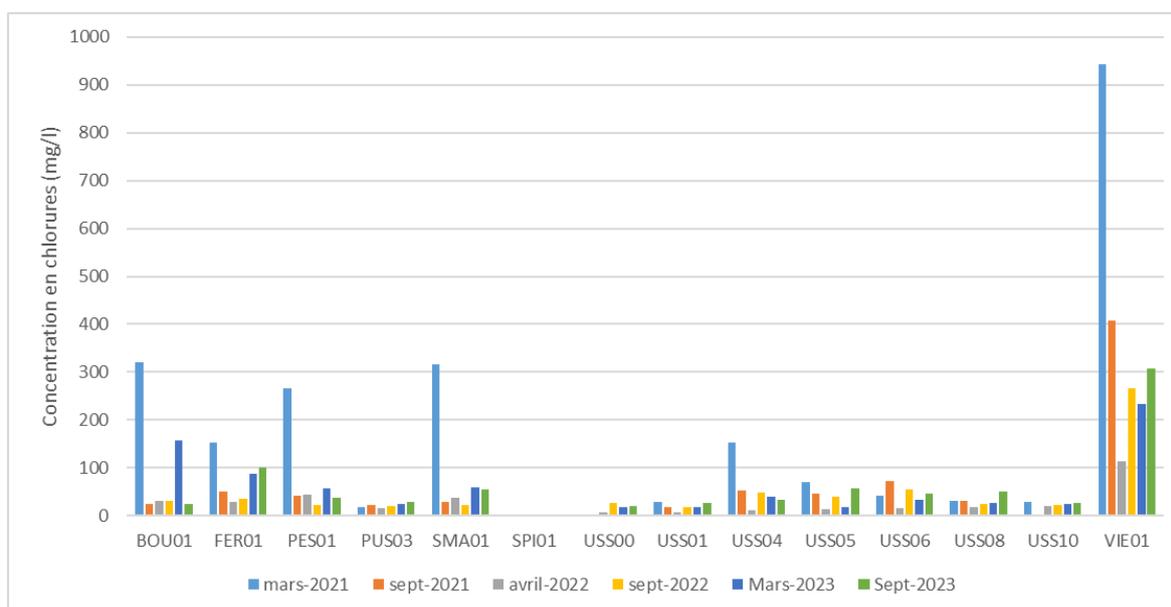


Figure 21 : Concentrations en chlorures dans les eaux du bassin versant des Usse

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 létal (Santé Canada, 2001). Ainsi, les concentrations quantifiées sur le ruisseau de Viéran sont très souvent supérieures au seuil de toxicité chronique. La concentration du 15/03/2021 a même été supérieure au seuil de toxicité aiguë. L'impact sur les communautés aquatiques peut donc être potentiellement 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 plusieurs campagnes, même en tête de bassin versant (campagne du 08/09/2022 sur USS00). Les concentrations plus importantes observées en 2022 sur les Usses et le ruisseau de la Férande sont difficiles à expliquer.

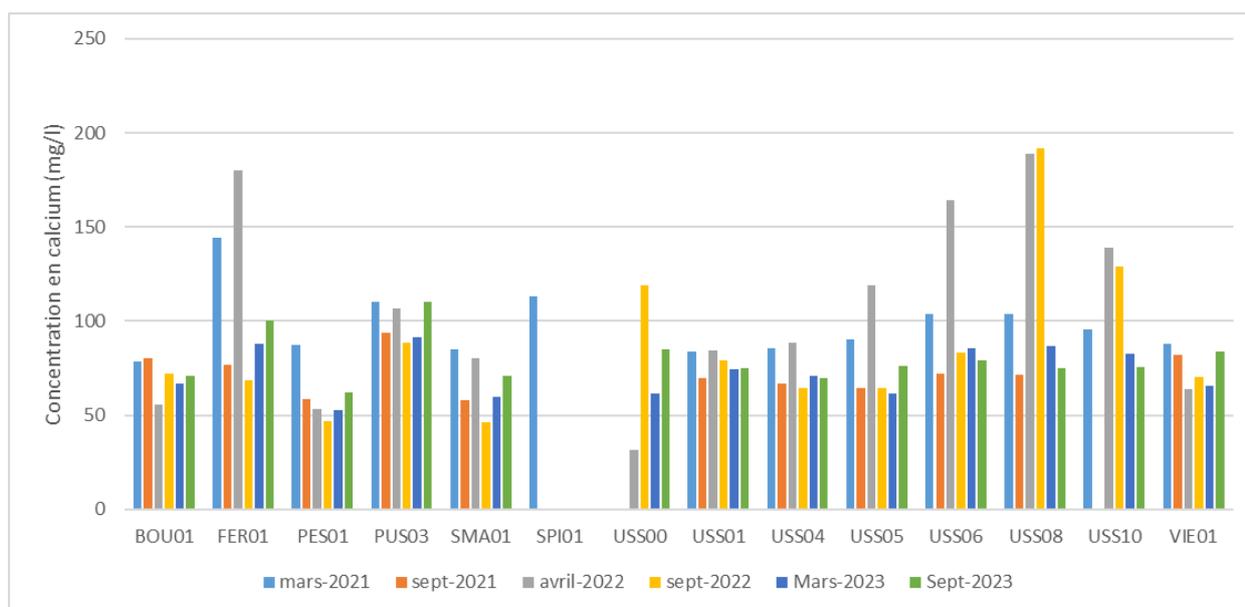
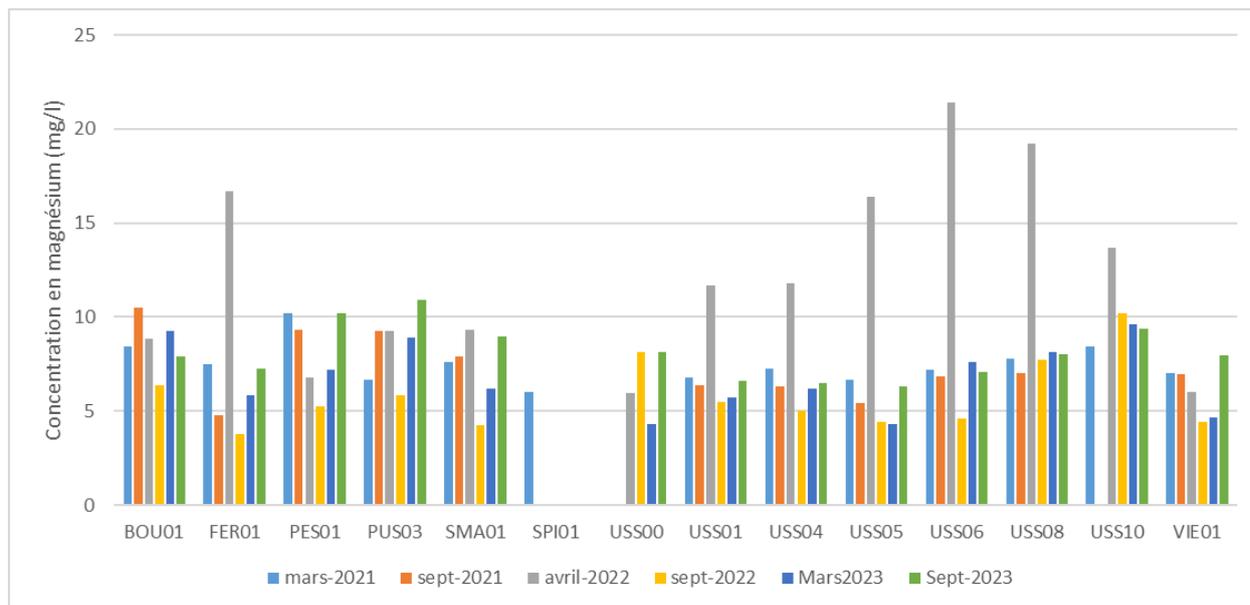


Figure 22: Concentrations en calcium dans les eaux du bassin versant des Usses

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 généralement des teneurs en magnésium comprises entre 2 et 10 mg/l.



*Figure 23: Concentrations en magnésium dans les eaux du bassin versant des Ussees*

Selon le Guide-reee-esc-2023, seul le ruisseau du Viéran présente une qualité très dégradée pour l'altération « Minéralisation » en 2023 (classe de qualité mauvaise) en raison de concentrations élevées en chlorures en lien avec des apports anthropiques en 2023.

### 6.2.1.7 - Evaluation de la qualité physico-chimique

L'évaluation de l'état est généralement établie sur les années 2021, 2022 et 2023 et donc lissée sur 3 ans. Pour les stations FER00 et USS00, l'évaluation de l'état est établie sur l'année 2022 et 2023 uniquement, car il s'agit de la 2<sup>ème</sup> année de suivi.

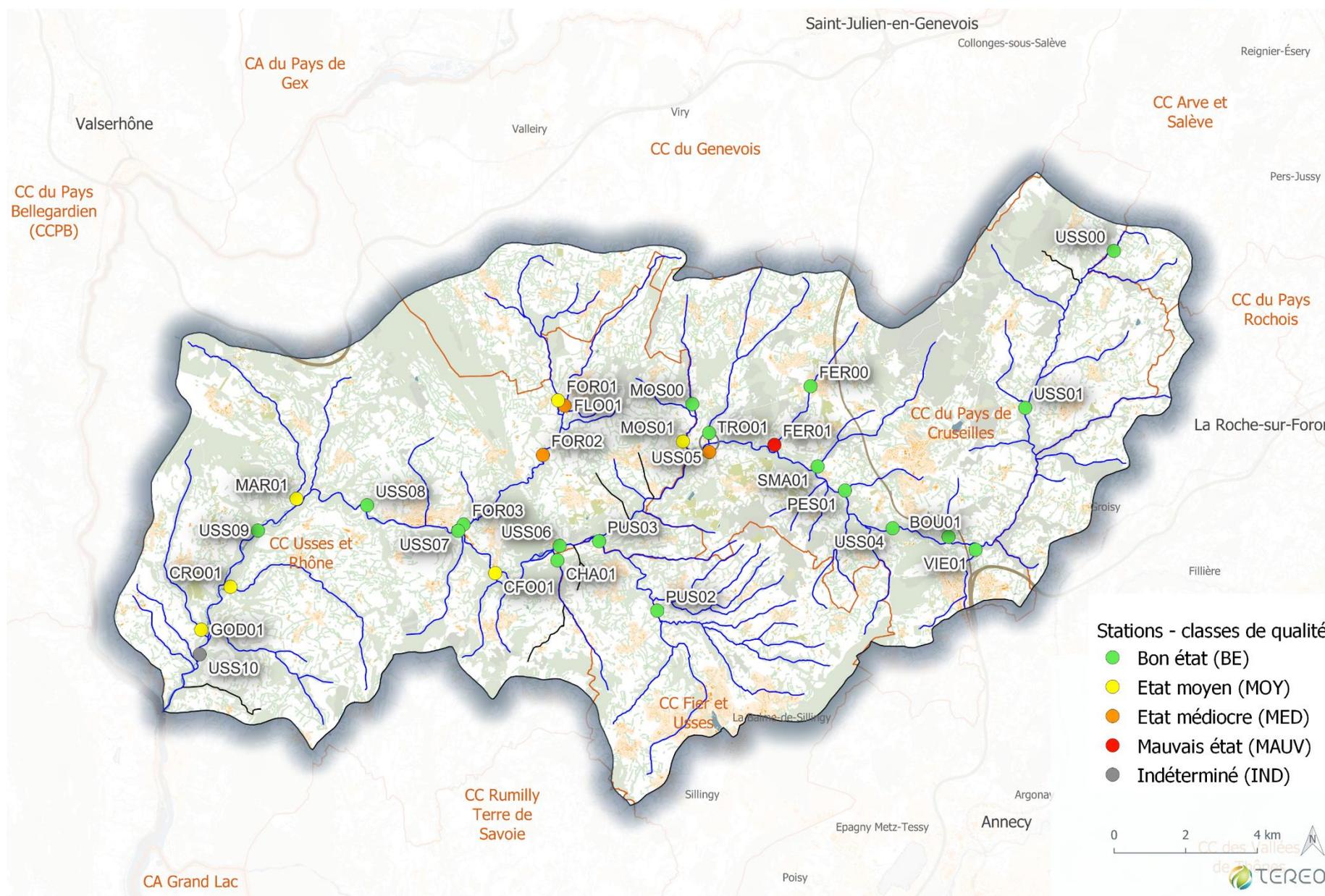
Cours d'eau	Code station Syr'Usses	Code AERMC	Annee	Bilan de l'oxygene	Temperature	Nutriments phosphores	Nutriments azotes	Acidification	EQ Physico-chimie
Bougy	BOU01	6830186	2023	BE	TBE	BE	TBE	BE	BE
Chaude Fontaine	CFO01	6830196	2023	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY
Chamaloup	CHA01	6841160	2023	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE
Croasse	CRO01	6000516	2023	TBE	MOY	TBE	TBE	BE	MOY
Férande	FER00	6001277	2023	BE	TBE	BE	TBE	BE	BE
Férande	FER01	6830190	2023	TBE	TBE	MAUV	MOY	BE	MAUV
Flon	FLO01	6830198	2023	BE	TBE	MED	BE	BE	MED
Fornant	FOR01	6830197	2023	BE	TBE	MOY	BE	BE	MOY
Fornant	FOR02	6148370	2023	TBE	TBE	MED	BE	BE	MED
Fornant	FOR03	6830199	2023	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE
Godette	GOD01	6830203	2023	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY
Marsin	MAR01	6830202	2023	BE	TBE	MOY	BE	BE	MOY
Mostan	MOS00	En attente	2023	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE
Mostan	MOS01	6000515	2023	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY
Pesse-Vieille	PES01	6830189	2023	BE	TBE	TBE	TBE	BE	BE
Petites Usses	PUS02	6000514	2023	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE
Petites Usses	PUS03	6830194	2023	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE
Saint-Martin	SMA01	6580514	2023	BE	TBE	BE	BE	BE	BE
Trouble	TRO01	6830191	2023	BE	TBE	MED	BE	BE	MED
Usses	USS00	6001276	2023	BE	TBE	BE	BE	BE	BE
Usses	USS01	6841100	2023	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE
Usses	USS04	6830187	2023	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE
Usses	USS05	6841140	2023	TBE	BE	BE	TBE	BE	BE
Usses	USS06	6830195	2023	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE
Usses	USS07	6841180	2023	BE	TBE	BE	TBE	BE	BE
Usses	USS08	6830201	2023	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE
Usses	USS09	6069000	2023	TBE	BE	BE	TBE	BE	BE
Viéran	VIE01	6830185	2023	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE

Tableau 14: Synthèse de l'état pour l'élément de qualité « Physico-chimie »

Concernant la qualité physico-chimique, 10 stations ne présentent pas le bon état : CFO01, CRO01, FER01, FLO01, FOR01, FOR02, GOD01, MAR01, MOS01 et TRO01. Comme on peut le voir, leur état est dicté par des apports en éléments phosphorés. Quatre 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 Flon est de qualité médiocre, en lien avec le rejet de la station d'épuration de Jonzier-Epagny ;

- Le Fornant est de qualité médiocre au droit de la station FOR02, en lien avec les rejets des stations d'épuration de Jonzier-Epagny dans le Flon, de Savigny et de Minzier ;
- Le nant Trouble est de qualité médiocre, en lien avec le rejet de la station d'épuration de Cernex.



Observatoire de la qualité des eaux du bassin versant des Usses

— Etat physico-chimique pour l'élément de qualité "EQ physico-chimie"

OBSERVATOIRE DE LA QUALITE DES EAUX

JEUDI 7 MARS 2024

B. Gironde 20-12-2023 —

PAGE 237

## 6.2.2 - Micropolluants

### 6.2.2.1 - Phytosanitaires

Sur les 7 stations échantillonnées en 2023, 28 molécules phytosanitaires différentes ont été quantifiées. Un retour à des quantités connues auparavant a été observé par rapport aux 37 molécules phytosanitaires contactées en 2022. On retrouve notamment 20 molécules déjà quantifiées lors des suivis antérieurs :

- **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-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.
- **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.
- **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.
- **DPU** : Hormone végétale induisant le développement des fleurs.
- **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.
- **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.
- **Propiconazole** : Fongicide utilisé en agriculture et pour le traitement des gazons. L'ANSES a procédé au retrait de 23 autorisations de mise sur le marché et 9 permis de commerce parallèle de produits phytopharmaceutiques à base de la substance active propiconazole le 19 juin 2019, par suite de l'entrée en vigueur du règlement (UE) 2018/1865 concernant le non-renouvellement de l'approbation de cette substance.
- **S-métolachlor** : Produit de substitution du métolachlor, interdit en France depuis 2003, à action herbicide et utilisé dans les cultures de maïs.
- **Métazachlor** : Herbicide de nombreuses graminées et dicotylédones et utilisable dans les cultures de colza, de chou, et de certaines crucifères cultivées.
- **Diflufenican** : Désherbant (céréales, arbres et arbustes, jardins amateurs, usages non agricoles).

Ainsi, 7 nouvelles molécules ont été quantifiées en 2023 :

- **Isoproturon** : pesticide, et plus exactement, un herbicide appartenant à la famille des urées substituées. Cet herbicide est absorbé par les racines et les feuilles et agit comme inhibiteur de la photosynthèse.
- **Diazinon** : insecticide organophosphoré, en France, ce pesticide est interdit depuis un texte de 2007. L'utilisation des stocks est interdite depuis 2009.
- **Chlortoluron** : substance active de produit phytosanitaire (ou produit phytopharmaceutique, ou pesticide), qui présente un effet herbicide, et qui appartient à la famille chimique des urées substituées (C<sub>10</sub>H<sub>13</sub>ClN<sub>2</sub>O).
- **Chloridazone** : substance active de produit phytosanitaire (ou produit phytopharmaceutique, ou pesticide), qui présente un effet herbicide, et qui appartient à la famille chimique des diazines (pyridazine).
- **Acetamipride** : composé organochloré de formule brute C<sub>10</sub>H<sub>11</sub>ClN<sub>4</sub>. C'est un insecticide inodore de la famille des néonicotinoïdes.
- **Imazamethabenz** : substance active de produit phytosanitaire (ou produit phytopharmaceutique, ou pesticide), qui présente un effet herbicide, et qui appartient à la famille chimique des imidazolinones.

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 (2,4-DP, diméthénamide, DNOC, métolachlor, atrazine, simazine, Diazinon, etc.).

Toutefois, leur présence n'est pas forcément liée à une utilisation récente, ces molécules présentant une rémanence significative dans les sols.

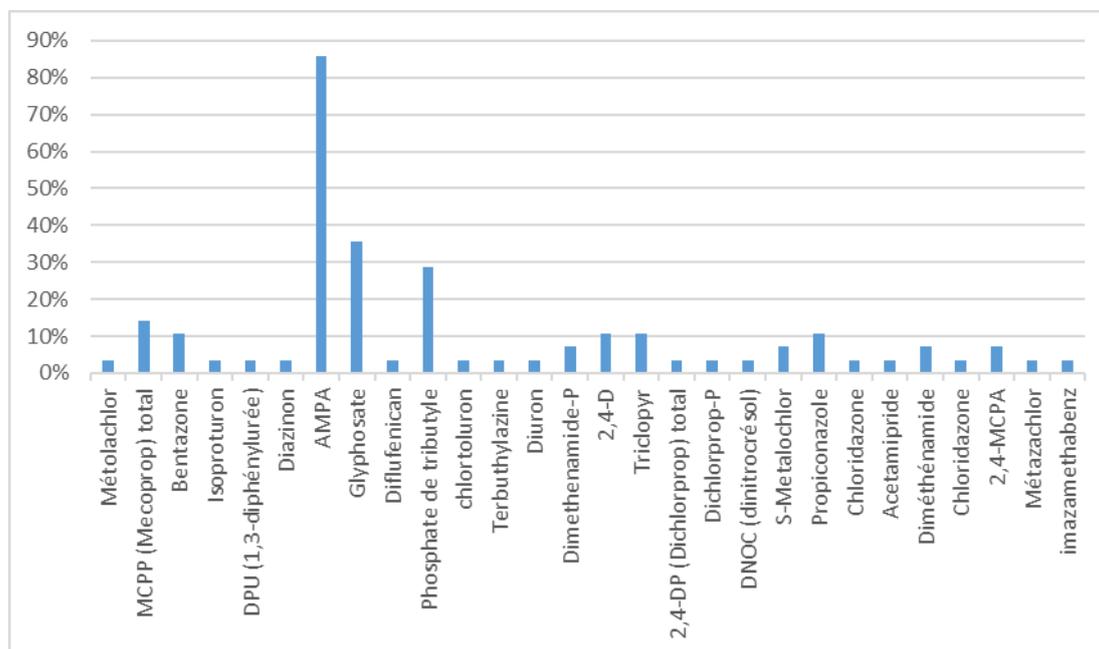


Figure 24: Histogramme d'occurrence des molécules phytosanitaires quantifiées en 2023

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. Ces molécules sont mesurées sur l'ensemble des stations, lors de plusieurs campagnes ;
- 19 molécules sont quantifiées sur plusieurs stations, mais avec une occurrence généralement faible, le plus souvent lors d'une unique campagne ;
- Les autres produits phytosanitaires présentent une occurrence spatiale et temporelle faible (1 seule station lors d'une seule campagne).

La figure ci-dessous montre que :

- Les concentrations en produits phytosanitaires sont significativement plus élevées lors des épisodes pluvieux (campagnes 2), en lien avec le lessivage des terres agricoles ;
- Les stations FER01, USS01, USS04 et USS06 présentent les teneurs les plus élevées en produits phytosanitaires, notamment en glyphosate et en AMPA, son produit de dégradation.

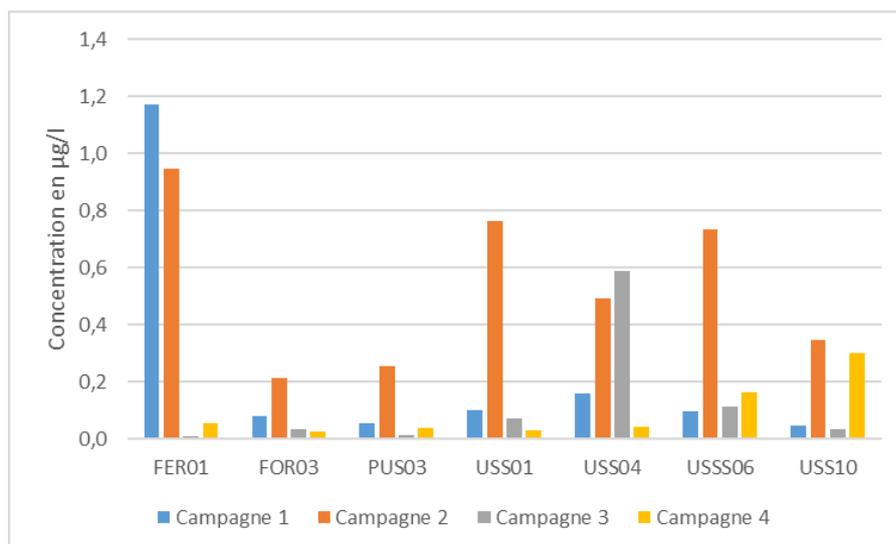


Figure 25: Cumul des concentrations en molécules phytosanitaires sur les stations échantillonnées en 2023

### 6.2.2.2 - 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 (USS00) et 12 stations potentiellement impactées par les surfaces imperméabilisées (infrastructures routières et/ou zones urbaines et d'activités économiques). Notons que la station USS00 a remplacé dans le programme d'échantillonnage la station SPI01 en 2022. Elle fait office désormais de station de référence à la place de USS01 déjà impactée par les activités humaines.

Les campagnes de prélèvements pour analyses des éléments traces métalliques (13 stations) se sont déroulées le 10/03/2023, après un épisode pluvieux avec salage des réseaux routiers et autoroutiers, et le 14/09/2023, après un épisode pluvieux de forte intensité (>25 mm sur 2 jours) avec lessivage des terres agricoles et mise en charge des bassins autoroutiers.

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 2023, sur le bassin versant des Usse, 0 station en campagne 1 puis 6 stations en campagne 2 des 13 échantillonnées présentent des concentrations supérieures à la norme de qualité environnementale (0,83 µg/l). Comparativement, en 2021 et 2022, respectivement 1 station (FER01) et 11 stations (FER01, PUS03, SMA01, USS00, USS01, USS04, USS05, USS06, USS08, USS10, VIE01) ont révélé des teneurs supérieures à cette même norme. En outre, et contrairement à 2022, les concentrations observées en 2023 sont majoritairement proches du seuil des normes de qualité environnementale (à l'exception notable de FER01 dont la valeur est plus de trois fois supérieure au dit seuil).

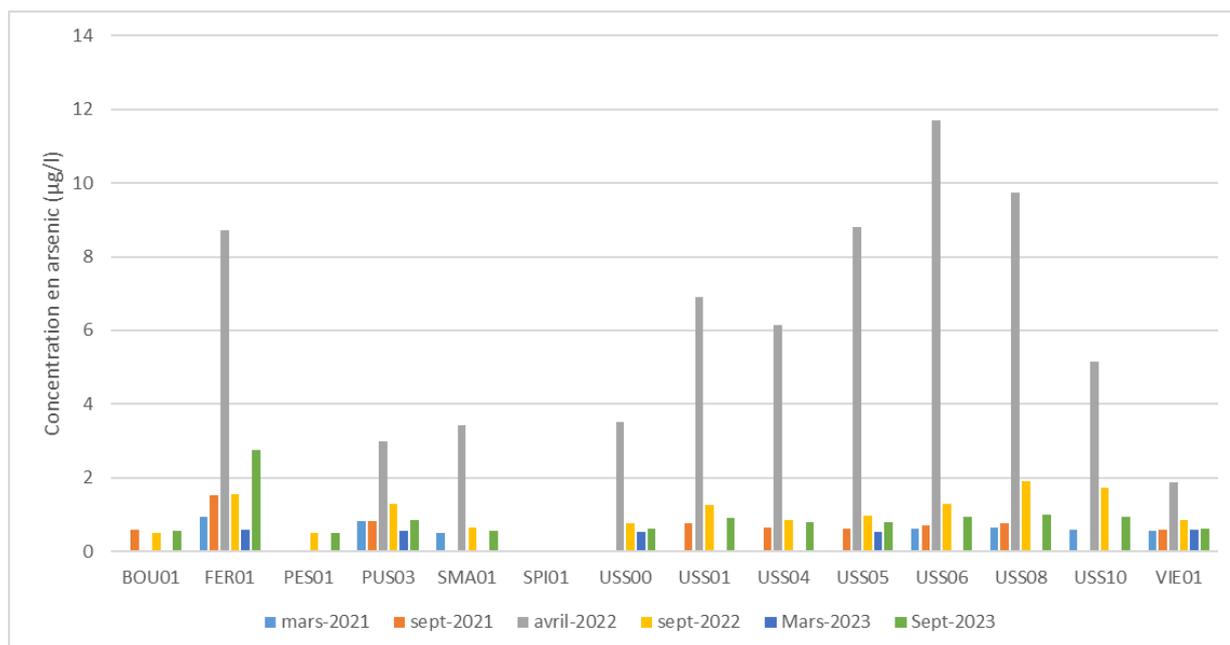
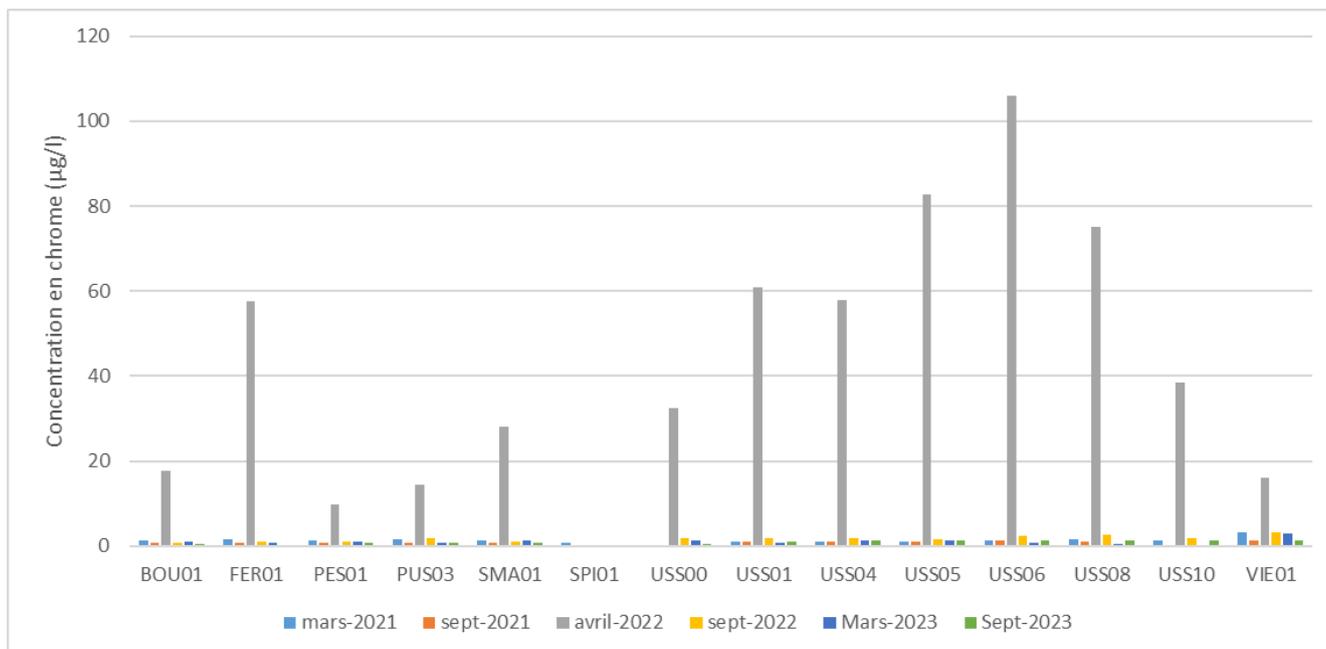


Figure 26: Concentrations en arsenic dans les eaux du bassin versant des Usses en 2021, 2022 et 2023

**Le chrome** est utilisé en industrie (galvanoplastie, tannerie, raffinerie, métallurgie, colorants, textiles, peintures).

En 2023, sur le bassin versant des Usses, aucune station échantillonnée ne présente des concentrations supérieures à la norme de qualité environnementale ( $3,4 \mu\text{g/l}$ ) sur aucune des campagnes de prélèvements. Comparativement, en 2021 et 2022, les teneurs observées sont toutes inférieures. En effet, les concentrations mesurées lors de la campagne 1 de 2022 sont largement supérieures à celles observées antérieurement (jusqu'à 80 fois sur la station USS06).



*Figure 27: Concentrations en chrome dans les eaux du bassin versant des Usses en 2021, 2022 et 2023*

**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  $50 \mu\text{g/l}$ .

En 2023, sur le bassin versant des Usses, les 13 stations échantillonnées présentent des concentrations supérieures à la norme de qualité environnementale ( $1,0 \mu\text{g/l}$ ), sur au moins l'une des deux campagnes réalisées. Comparativement, en 2021 et 2022, les teneurs observées étaient déjà toutes supérieures à cette même norme. Cependant, les concentrations mesurées lors de la campagne 1 de 2022 sont largement supérieures à celles observées antérieurement (jusqu'à 16 fois sur la station USS01). Le ruisseau de la Férande et les Usses présentent les concentrations les plus élevées en cuivre.

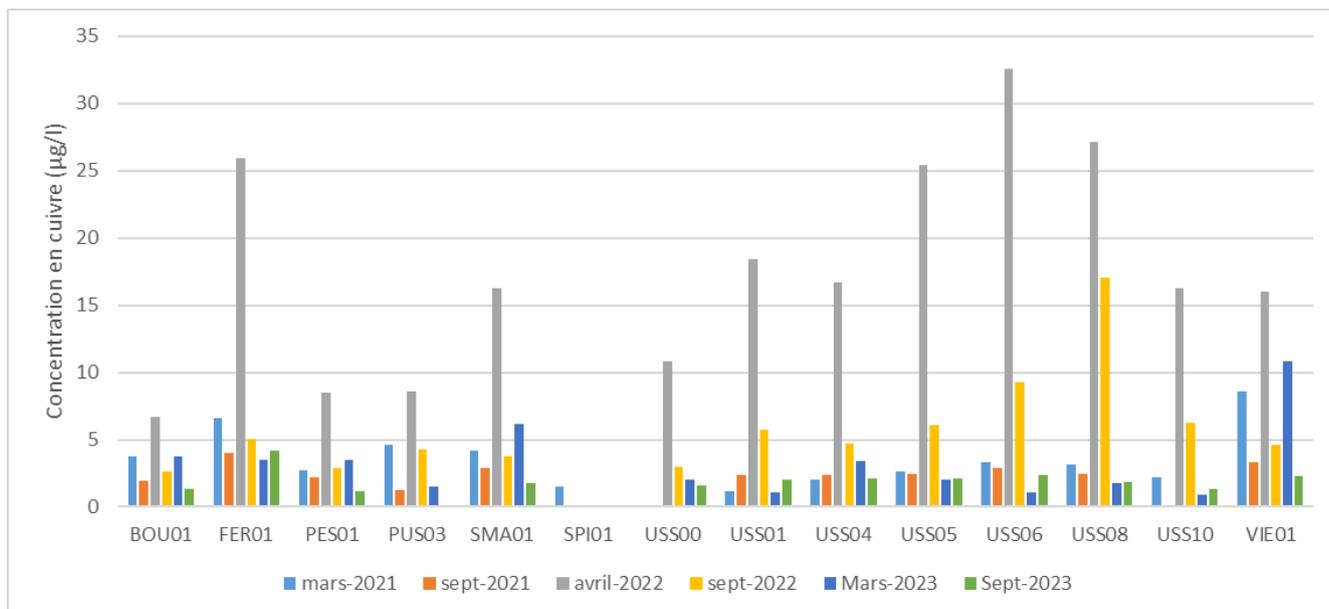


Figure 28: Concentrations en cuivre dans les eaux du bassin versant des Usses en 2021, 2022 et 2023

**Le nickel** est principalement utilisé en traitement de surface et galvanoplastie.

En 2023, sur le bassin versant des Usses, aucune station échantillonnée ne présente des concentrations supérieures à la norme de qualité environnementale (4,0 µg/l), exprimée en valeur moyenne annuelle. Comparativement, en 2021 et 2022, les teneurs observées étaient, en 2022, très supérieures à cette même norme. En effet, les concentrations mesurées lors de la campagne 1 de 2022 sont largement supérieures à celles observées antérieurement (jusqu'à 50 fois sur plusieurs stations des Usses). Le ruisseau de la Férande et les Usses présentent les concentrations les plus élevées en nickel.

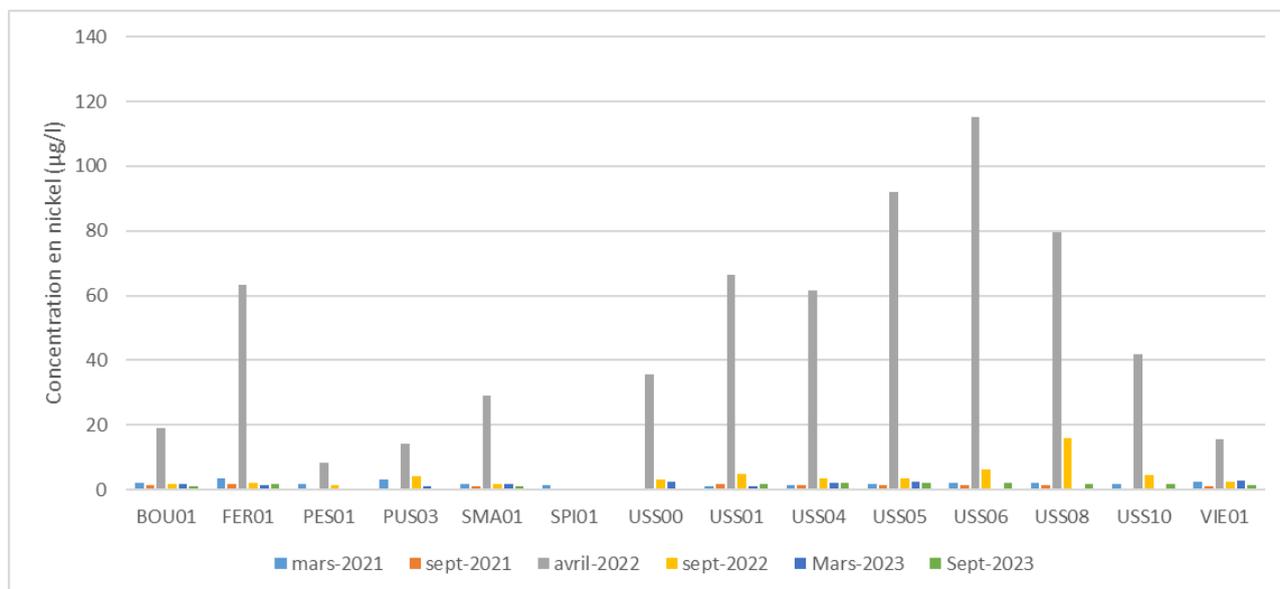
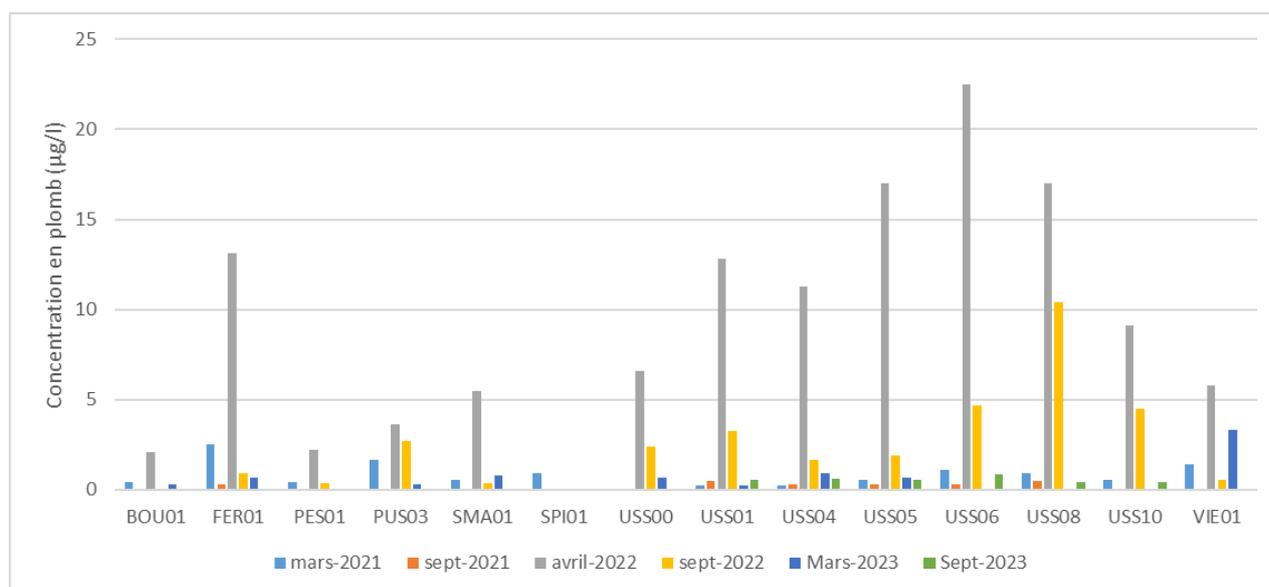


Figure 29: Concentrations en nickel dans les eaux du bassin versant des Usses en 2021, 2022 et 2023

**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 d'anciennes canalisations.

En 2023, sur le bassin versant des Usses, une seule station échantillonnée (VIE01) présente des concentrations supérieures à la norme de qualité environnementale (1,2 µg/l), exprimée en valeur moyenne annuelle, lors de la campagne du 10/03/2022. Comparativement, en 2021 et 2022, respectivement 4 stations (PES01, USS01, USS05, USS06) et 3 stations (FER01, PUS03, VIE01) ont révélé des teneurs supérieures à cette même norme. En outre, les concentrations observées en 2022 étaient largement supérieures à celles observées antérieurement, plus particulièrement lors de la campagne du 08/04/2022 (jusqu'à 50 fois sur la station USS04). Le ruisseau de la Férande et les Usses présentent les concentrations les plus élevées en plomb.



*Figure 30: Concentrations en plomb dans les eaux du bassin versant des Usses en 2021, 2022 et 2023*

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 2023, sur le bassin versant des Usses, 5 stations en campagne 1 puis aucune des 13 stations échantillonnées en campagne 2 ne présentent des concentrations supérieures à la norme de qualité environnementale (7,8 µg/l). Comparativement, en 2021 et 2022, respectivement 4 stations (BOU01, FER01, PUS03, VIE01) ont révélé des teneurs supérieures à cette même norme en 2021. En outre, les concentrations observées en 2022 sont largement supérieures à celles observées antérieurement, plus particulièrement lors de la campagne du 08/04/2022 (jusqu'à 15 fois sur la station USS06). Le ruisseau de la Férande et les Usses présentent les concentrations les plus élevées en zinc.

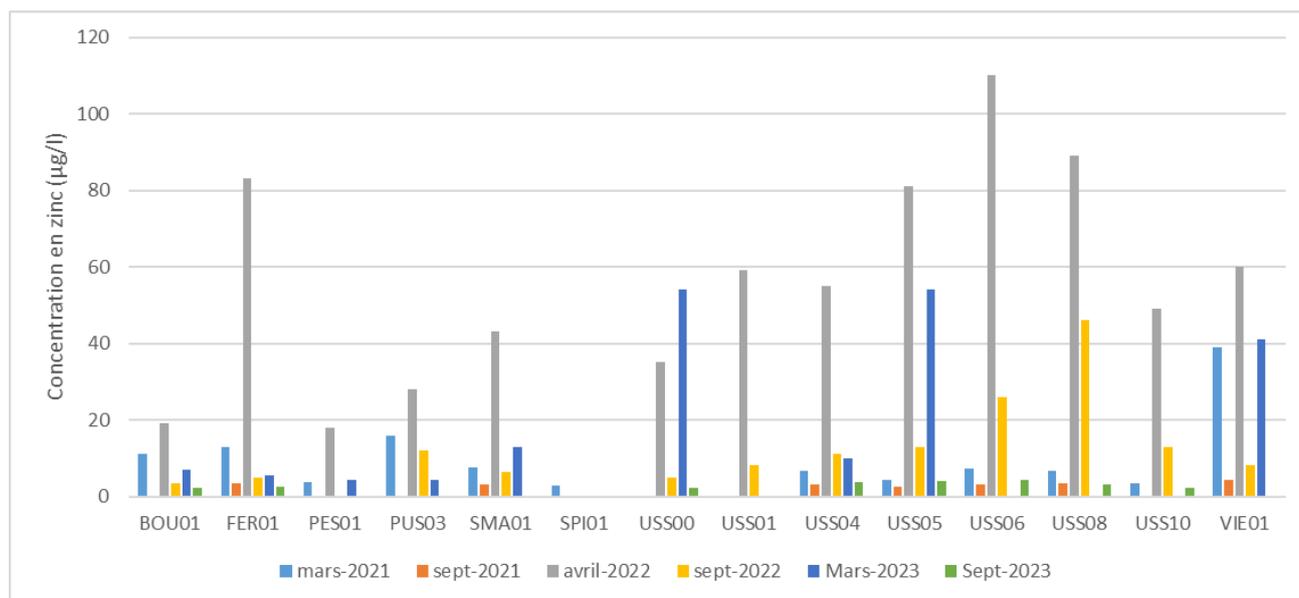


Figure 31: Concentrations en zinc dans les eaux du bassin versant des Usses en 2021, 2022 et 2023

En conclusion, sur le bassin versant des Usses, les concentrations observées en 2023 sont plus proches des concentrations relevées en 2021 et largement inférieures aux concentrations identifiées en 2022, plus particulièrement lors de la campagne du 08/04/2022. Les teneurs quantifiées sont le plus souvent proches des seuils des normes de qualité environnementale. Les cours d'eau les plus impactés sont les Usses sur l'intégralité du linéaire (même à proximité de la source) et le ruisseau de la Férande.

Selon le Guide-reee-esc-2023, la qualité est dégradée pour 9 des 13 stations échantillonnées. Les éléments déclassants sont le plus souvent les concentrations en cuivre et/ou en zinc.

### 6.2.2.3 - Hydrocarbures aromatiques polycycliques

En 2023, les hydrocarbures aromatiques polycycliques ont été suivies sur 13 stations du bassin versant des Usse : deux stations de référence situées en amont des principales sources potentielles de pollution (USS00 et USS01) et 11 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 10/03/2023, après un épisode pluvieux avec salage des réseaux routiers et autoroutiers, et le 14/09/2023, après un épisode pluvieux de forte intensité (>25 mm sur 2 jours) avec lessivage des terres agricoles et mise en charge des bassins autoroutiers.

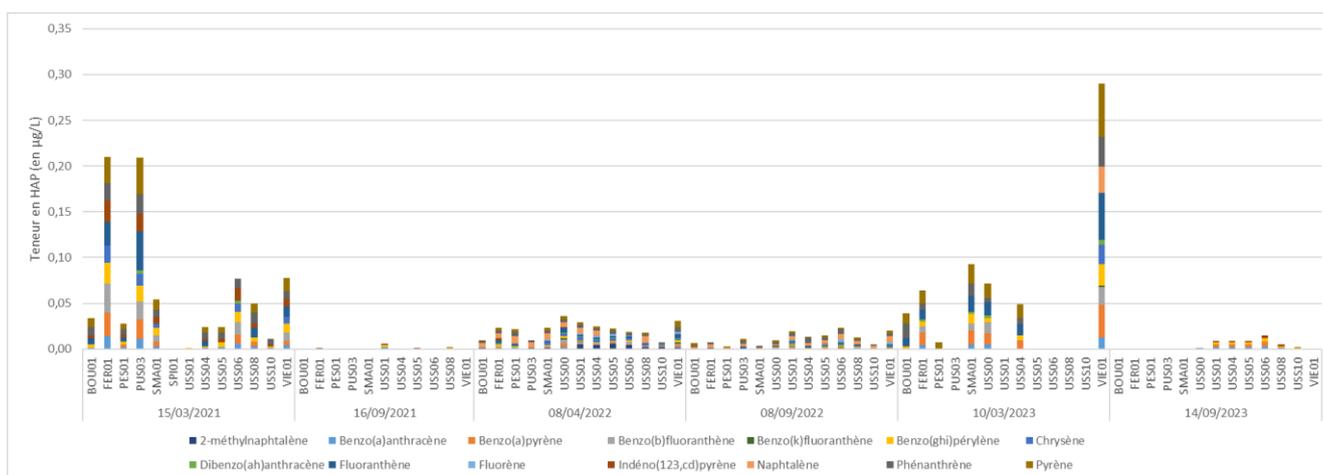


Figure 32: Nature et concentration des hydrocarbures aromatiques polycycliques sur le bassin versant des Usse

16 HAP entrent dans la composition de « vieilles chaussées hydrocarbonées » (en gras les molécules détectées dans les suivis 2021, 2022 et 2023) : **naphtalène**, 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 2023, les résultats des analyses sont plus élevés le 10/03/2023. En effet, le nombre de molécules quantifiées et les concentrations sont supérieures lors de cette campagne par rapport à celle du 14/09/2023.

Plusieurs molécules sont récurrentes :

- Le benzo(a)pyrène quantifié sur 4 à 5 stations selon les campagnes ;
- Le Benzo(a)anthracène quantifié sur 4 à 6 stations selon les campagnes ;
- Le Benzo(ghi)pérylène quantifié sur 6 stations différentes sur les 2 campagnes ;
- Le fluoranthène le phénanthrène et le pyrène sont présents sur un nombre conséquent de stations (6-7) uniquement lors de la première campagne et sont absents des quantifications durant la seconde.

La station de VIE01 présente la plus forte concentration en hydrocarbures aromatiques polycycliques lors de la campagne du 10/03/2023. Lors de cette même campagne, les concentrations tendent à diminuer sur les Usse de l'amont vers l'aval, ce qui n'exclut pas pour autant la présence de nouveaux apports entre les stations compte tenu de l'augmentation des débits. En effet, tous les affluents présentent des teneurs non

négligeables, notamment le ruisseau de Viéran, le ruisseau de la Férande, le nant de Pesse-Vieille et le nant de Saint-Martin.

En 2023, les concentrations en HAP sont inférieures à la norme de qualité environnementale, exprimée en concentration maximale admissible, selon l'arrêté du 27 juillet 2018. Notons toutefois que le benzo(a)pyrène présente, sur quasiment toutes les stations lors des 2 campagnes, des concentrations supérieures à la norme de qualité environnementale (0.00017 µg/l), exprimée en valeur moyenne annuelle. Cependant, il n'en résulte pas un déclassement de l'état chimique, le nombre de campagnes n'étant pas suffisant pour statuer (4 campagnes nécessaires au minimum).

#### 6.2.2.4 - Evaluation des polluants spécifiques fréquents

##### Polluants spécifiques synthétiques

Parmi les molécules phytosanitaires quantifiées sur le bassin versant des Usse, 7 sont listées dans les polluants spécifiques synthétiques pour le bassin Rhône-Méditerranée :

- Le 2,4-MCPA quantifié sur les stations USS06 et USS10 ;
- L'AMPA quantifié sur les 7 stations échantillonnées ;
- Le diflufenican quantifié sur la station FER01 ;
- Le glyphosate quantifié sur les stations FER01, PUS03, USS01, USS04, USS06 et USS10 ;
- Le métazachlore quantifié sur la station USS06 ;
- Le phosphate de tributyle quantifié sur les stations FER01, PUS03, USS01, USS04 ;
- Le chlortoluron quantifié sur la station FOR03.

En moyenne annuelle, les concentrations mesurées sont **supérieures aux normes de qualité environnementale (NQE)** pour **le métazachlore** sur la station USS06.

6 des 7 stations échantillonnées présentent le bon état pour les polluants spécifiques synthétiques. Seule USS06 possède un état dégradé pour ce compartiment.

##### Polluants spécifiques non synthétiques

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, ont été quantifiées à des teneurs supérieures aux normes de qualité environnementale sur plusieurs stations du bassin versant des Usse :

- L'arsenic sur 6 des 13 stations échantillonnées sur la deuxième campagne uniquement ;
- Le chrome sur aucune des stations échantillonnées ;
- Le cuivre sur l'intégralité des stations échantillonnées ;
- Le zinc sur 7 des 13 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 Syr'Usses	Code AERMC	Annee	Polluants spécifiques non synthétiques	Polluants spécifiques synthétiques	EQ Polluants spécifiques
Bougy	BOU01	6830186	2023	MOY	IND	MOY
Férande	FER01	6830190	2023	MOY	BE	MOY
Fornant	FOR03	6830199	2023	IND	BE	BE
Pesse-Vieille	PES01	6830189	2023	MOY	IND	MOY
Petites Usses	PUS03	6830194	2023	BE	BE	BE
Saint-Martin	SMA01	6580514	2023	MOY	IND	MOY
Usses	USS00	6001276	2023	MOY	IND	MOY
Usses	USS01	6841100	2023	MOY	BE	MOY
Usses	USS04	6830187	2023	MOY	BE	MOY
Usses	USS05	6841140	2023	MOY	IND	MOY
Usses	USS06	6830195	2023	MOY	MOY	MOY
Usses	USS08	6830201	2023	MOY	IND	MOY
Viéran	VIE01	6830185	2023	MOY	IND	MOY

Tableau 15: Synthèse de l'état pour l'élément de qualité « Polluants spécifiques »

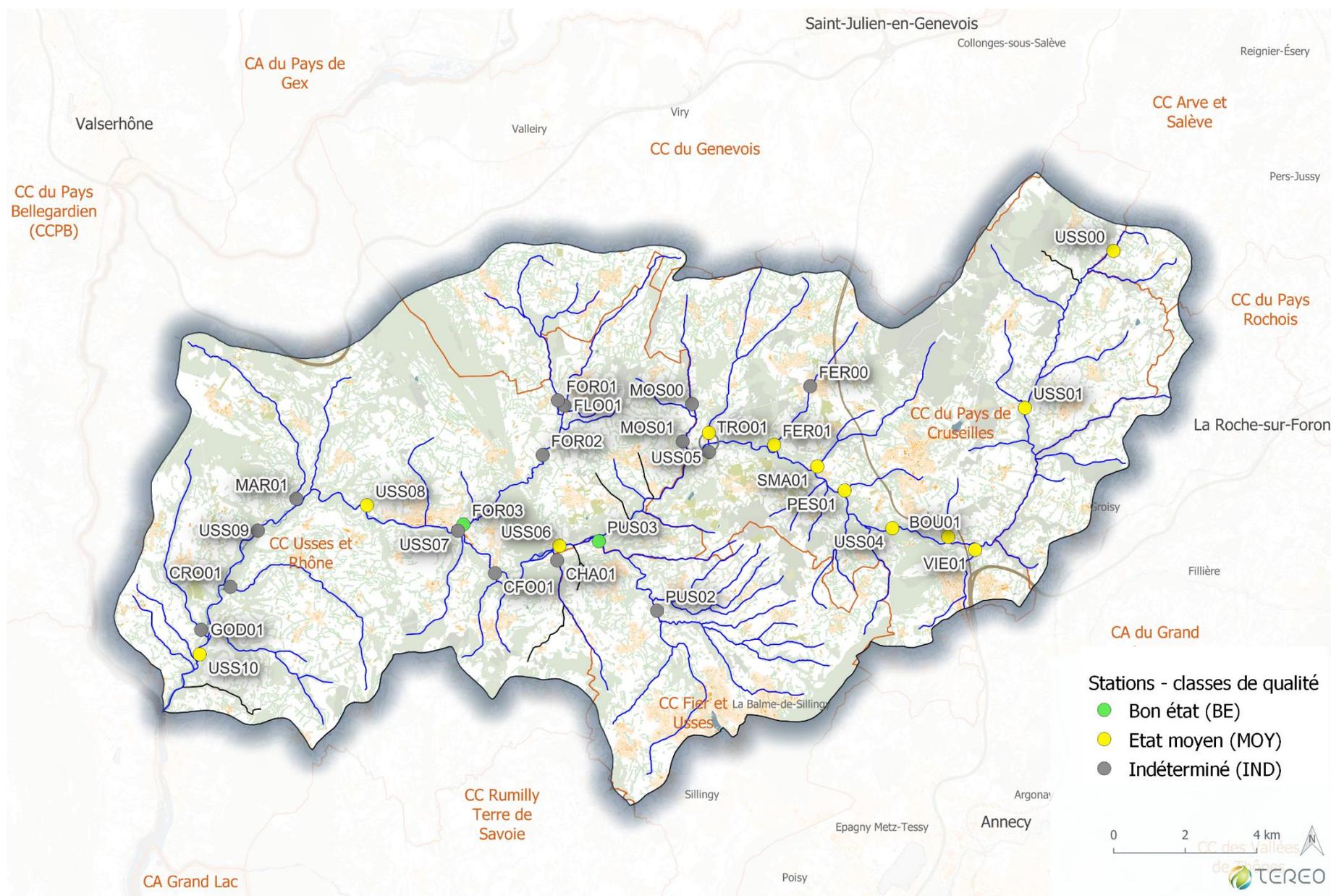
Sur l'ensemble des stations suivies dans le cadre de l'Observatoire de la qualité des eaux du bassin versant des Usses :

- 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, USS00, 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

L'ensemble des stations ayant fait l'objet d'analyses des métaux ne présente pas le bon état (hormis PUS03) pour les polluants spécifiques non synthétiques.

L'ensemble des stations ayant fait l'objet d'analyses de pesticides présentent le bon état (hormis USS06) pour les polluants spécifiques synthétiques,

Les stations FOR03 et PUS03 présentent le bon état vis-à-vis des pollutions par tous polluants spécifiques autres que les substances dangereuses prioritaires. **USS06 possède un état dégradé** pour les polluants spécifiques synthétiques et non synthétiques



Observatoire de la qualité des eaux du bassin versant des Usses

— Etat physico-chimique pour l'élément de qualité "EQ polluants spécifiques"

OBSERVATOIRE DE LA QUALITE DES EAUX

JEUDI 7 MARS 2024

B. Gironde 20-12-2023 —

PAGE 250

## 6.2.3 - Hydrobiologie

### 6.2.3.1 - Faune benthique

#### Analyse 2023

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
BOU01	06830186	Bougy	19/07/23	14	0.93	Odontoceridae	8	23	7	24	1243
CFO01	06830196	Chaude Fontaine	12/07/23	13	0.86	Goeridae	7	22	7	24	880
CHA01	06841160	Chamaloup	12/07/23	13	0.86	Leuctridae	7	21	7	23	423
CRO01	06000516	Croasse	10/07/23	12	0.79	Ephemeridae	6	22	7	28	2770
FER00	06001277	Férande	18/07/23	12	0.79	Leuctridae	7	20	6	24	907
FER01	06830190	Férande	18/07/23			Pas de prélèvement					
FLO01	06830198	Flon	11/07/23	14	0.93	Goeridae	7	25	8	31	603
FOR01	06830197	Fornant	11/07/23	11	0.71	Ephemeridae	6	19	6	25	1404
FOR02	06148370	Fornant	11/07/23	10	0.64	Ephemeridae	6	15	5	24	3151
FOR03	06830199	Fornant	11/07/23	13	0.86	Leuctridae	7	21	7	29	2655
GOD01	06830203	Godette	10/07/23	16	1.07	Odontoceridae	8	29	9	36	1258
MAR01	06830202	Marsin	10/07/23	7	0.43	Baetidae	2	19	6	25	5073
MOS00	En attente	Mostan	17/07/23			Pas de prélèvement					
MOS01	06000515	Mostan	17/07/23			Pas de prélèvement					
PES01	06830189	Pesse-Vieille	18/07/23	13	0.86	Leuctridae	7	21	7	27	812
PUS02	06000514	Petites Ussets	12/07/23	13	0.86	Ephemeridae	6	27	8	32	2505
PUS03	06830194	Petites Ussets	12/07/23	15	1.00	Odontoceridae	8	25	8	31	3021
SMA01	06580514	Saint-Martin	18/07/23	12	0.79	Leuctridae	7	18	6	19	447
TRO01	06830191	Trouble	17/07/23			Pas de prélèvement					
USS00	06001276	Ussets	19/07/23	12	0.79	Leuctridae	7	18	6	20	595
USS01	06841100	Ussets	19/07/23	16	1.07	Odontoceridae	8	30	9	38	774
USS04	06830187	Ussets	18/07/23	15	1.00	Leuctridae	7	29	9	34	1504
USS05	06841140	Ussets	17/07/23	12	0.79	Leuctridae	7	19	6	25	1271
USS06	06830195	Ussets	17/07/23	13	0.86	Leuctridae	7	22	7	26	2135
USS07	06841180	Ussets	17/07/23	14	0.93	Leuctridae	7	26	8	35	1806
USS08	06830201	Ussets	11/07/23	14	0.93	Leuctridae	7	28	8	33	1649
USS09	06069000	Ussets	10/07/23	13	0.86	Leuctridae	7	23	7	27	2422
VIE01	06830185	Viéran	19/07/23	9	0.57	Rhyacophilidae	4	18	6	19	784

Tableau 16 : Synthèse des résultats IBGN en 2023

En 2023, les indices biologiques sont généralement bons à très bons sur les cours d'eau du bassin versant des Ussets. Seulement 4 cours d'eau présentent une dégradation de l'indice biologique :

- Le ruisseau du Fornant et du Viéran avec un indice qualifié de moyen (FOR01, FOR02, VIE01) ;
- Le ruisseau du Marsin, avec un indice qualifié de médiocre (MAR01).

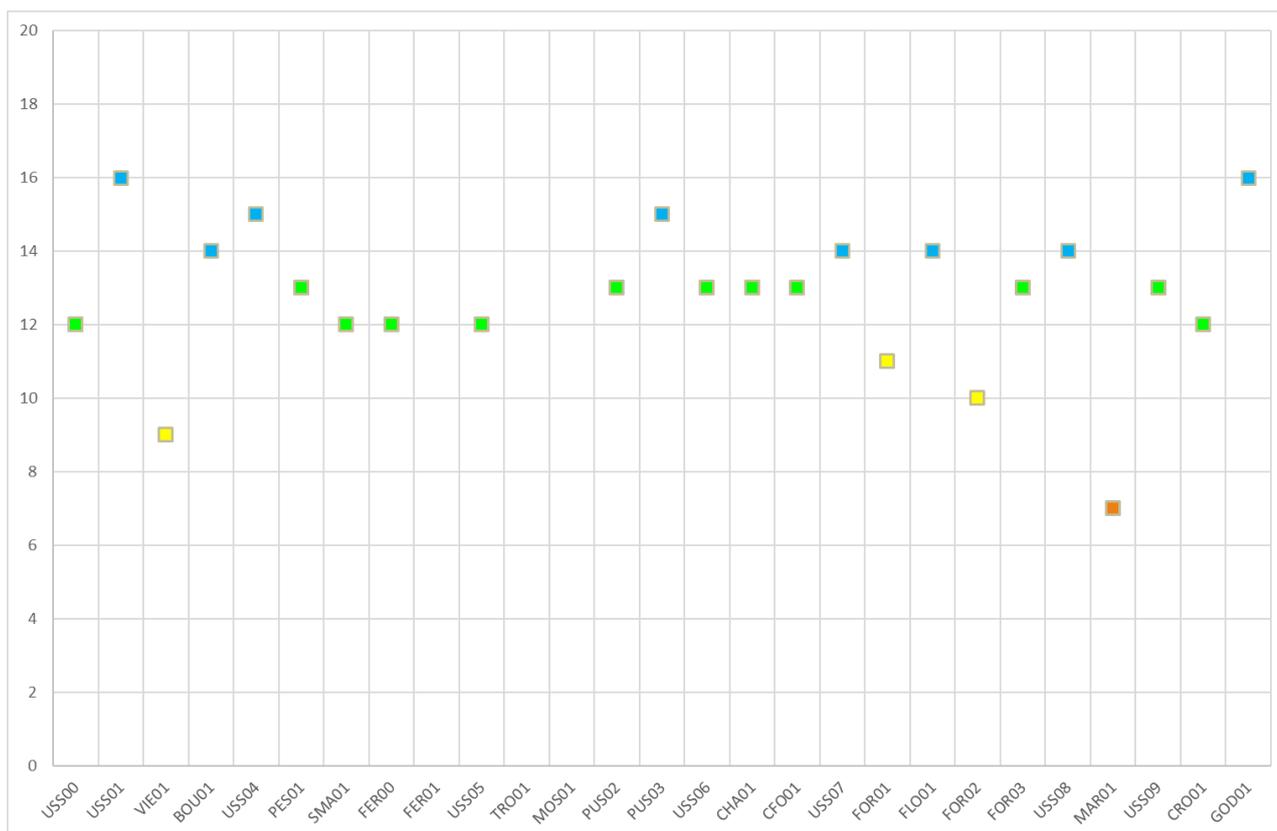


Figure 33: Evolution longitudinale des IBGN en 2023

En 2023, sur la majorité des stations, les groupes indicateurs traduisent une polluosensibilité modérée (4 stations de groupe indicateur 8) ou une légère polluo-tolérance (14 stations de groupe indicateur 7 et 4 stations de groupe indicateur 5 ou 6). Deux stations (VIE01 et MAR01) présentent un groupe indicateur indiquant une forte polluo-résistance (groupes indicateurs 4 et 2 respectivement), signe d'une perturbation significative de la qualité physico-chimique de l'eau.

Les taxons *Odontoceridae* et *Leuctridae* sont souvent consignés comme taxon indicateur. Leur présence au sein des niveaux 8 et 7 (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 Usses.

La richesse taxonomique est généralement moyenne sur les stations échantillonnées. Elle dépasse 30 taxons sur 8 des 31 stations. Elle est notamment moins élevée sur les cours d'eau présentant :

- Un déficit hydrique en période estivale (BOU01, CRO01, PES01, SMA01) ;
- Une forte conductivité (VIE01).

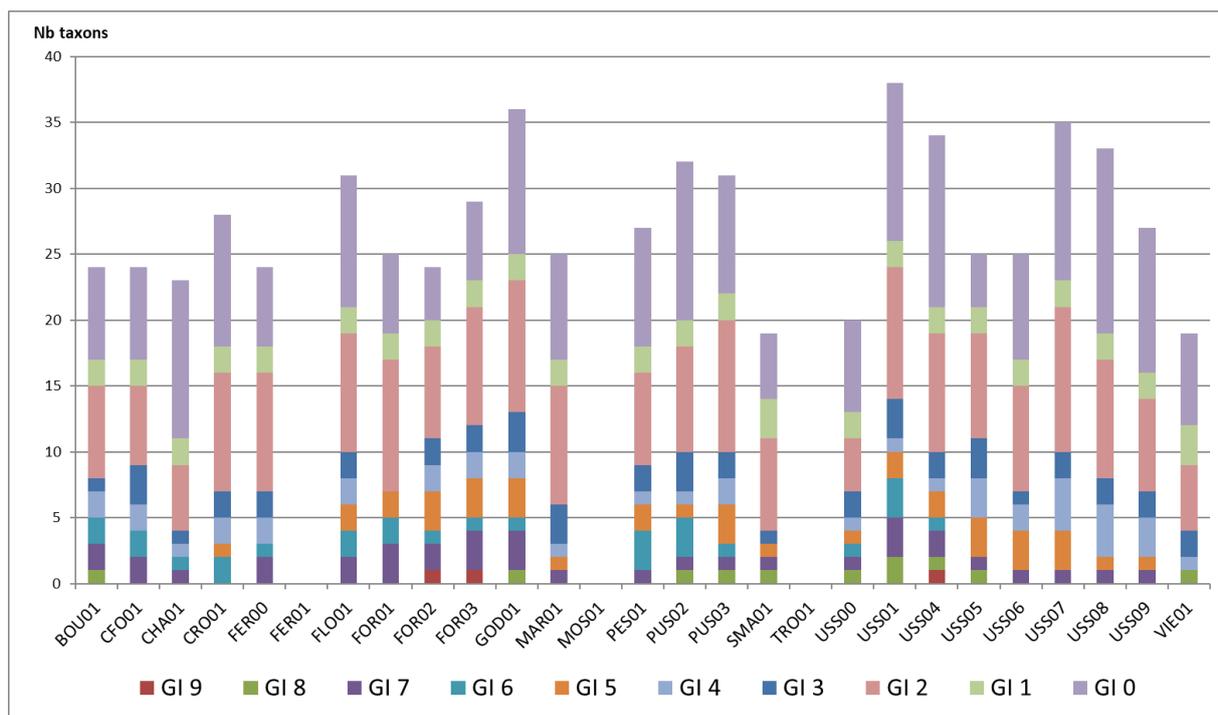


Figure 34: Composition des peuplements selon l'indice de polluosensibilité en 2023

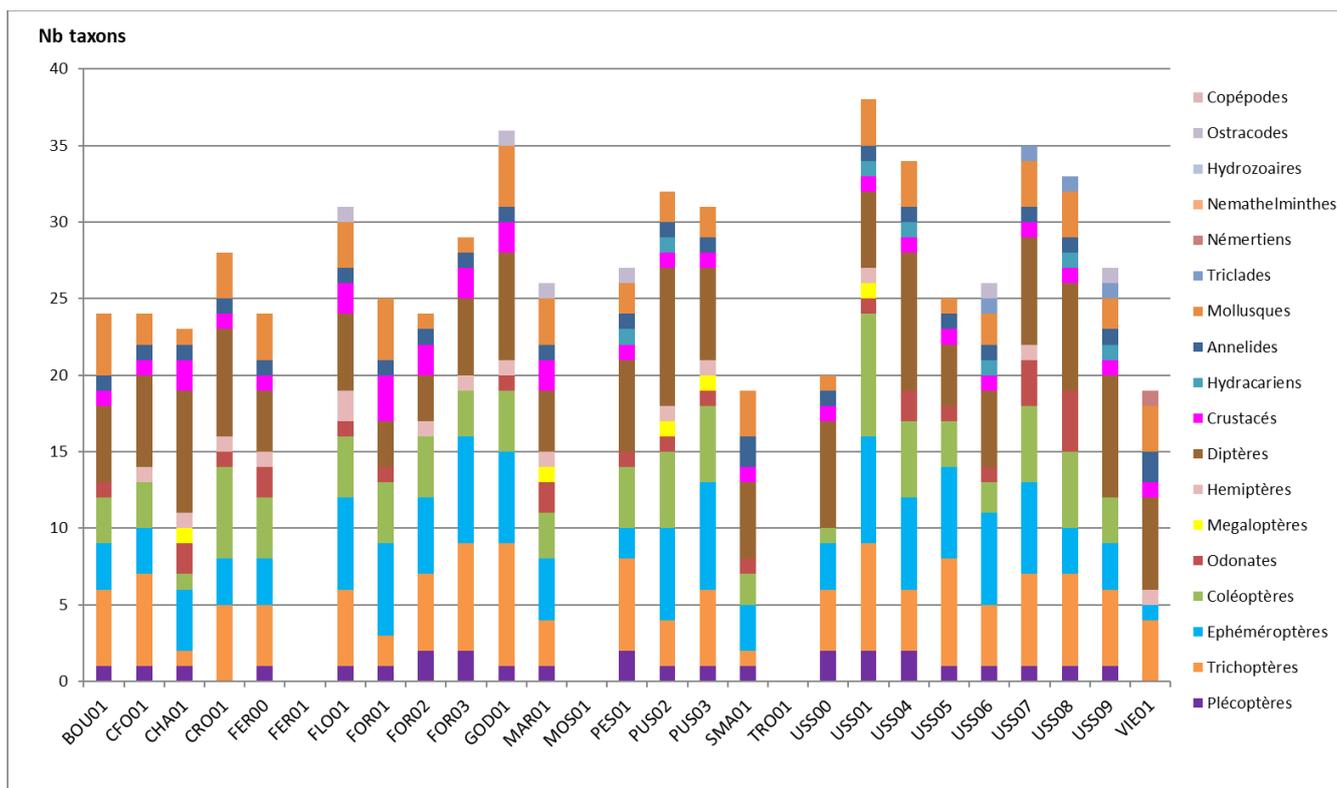


Figure 35: Evolution de la richesse taxonomique en 2023

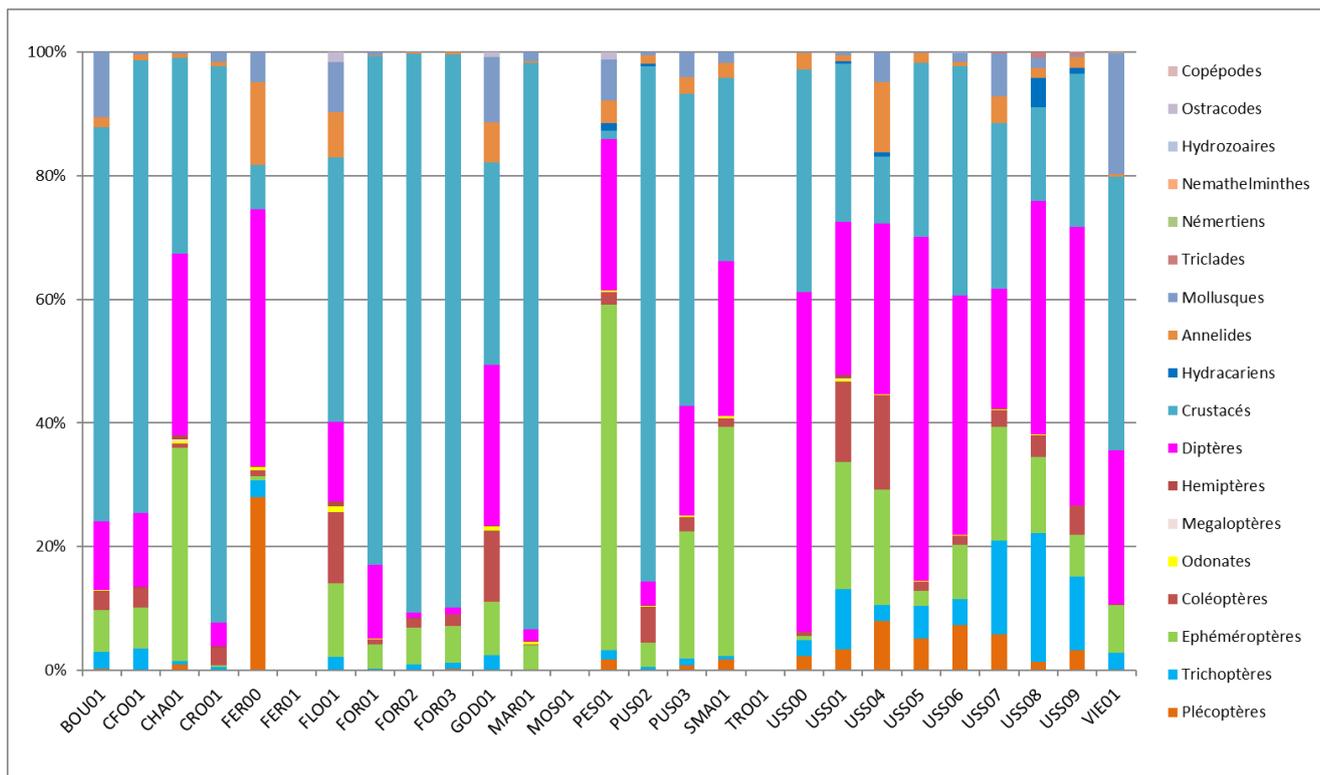


Figure 36: Evolution des effectifs relatifs en 2023

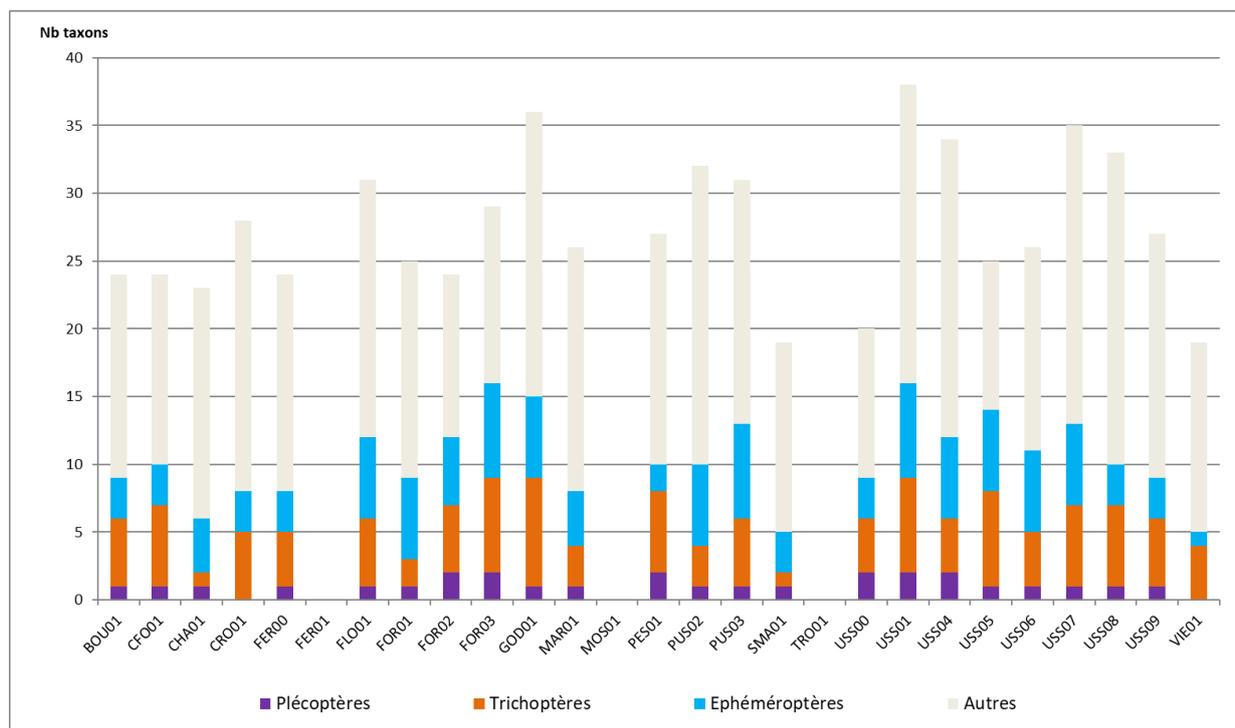


Figure 37: Abondance des ordres polluosensibles en 2023

Une analyse plus précise des peuplements permet d'affiner le diagnostic.

Ainsi, parmi les 8 stations de très bonne qualité selon l'IBGN :

- 4 sont caractérisées par la présence de taxons polluosensibles : BOU01, GOD01, PUS03 et USS01. 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 (GOD01) ;
- 4 sont caractérisées par une absence des taxons les plus polluosensibles mais par une richesse taxonomique relativement importante : FLO01, USS04, USS07 et USS08. 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 souvent compensée par une forte capacité biogène du milieu.

Les 12 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 polluotolérants et par une richesse taxonomique moins intéressante. Différents facteurs expliquent l'obtention de cette classe de qualité, en limitant la capacité biogène du milieu. On peut citer :

- L'hydrologie contraignante en période estivale (PES01, SMA01, USS00, FER00, CRO01) ;
- La forte turbidité naturelle (PES01, SMA01) ;

Les 3 stations de qualité moyenne selon l'IBGN sont caractérisées par une faible richesse taxonomique et par l'abondance de taxons polluotolérants à polluorésistants : FOR01, FOR02 et VIE01. Sur ces stations, les peuplements indiquent clairement une dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau.

La station avec une qualité médiocre cette année est le ruisseau de Marsin (MAR01) caractérisé par une forte présence d'organismes polluorésistants et une absence totale des organismes polluotolérants et polluosensibles. Cette dégradation peut être expliquée par une altération de la qualité physico-chimique (apports en éléments phosphorés) qui semble être à l'origine de la dégradation de la qualité biologique selon l'IBGN.

Cette année 4 stations (MOS00, MOS01, FER01 et TRO01) n'ont pas pu être échantillonnées selon la norme de prélèvements dû à un débit trop faible lors de la période estivale.

### **Evolution 2021-2023**

Les principales évolutions constatées entre 2021 et 2023 sont :

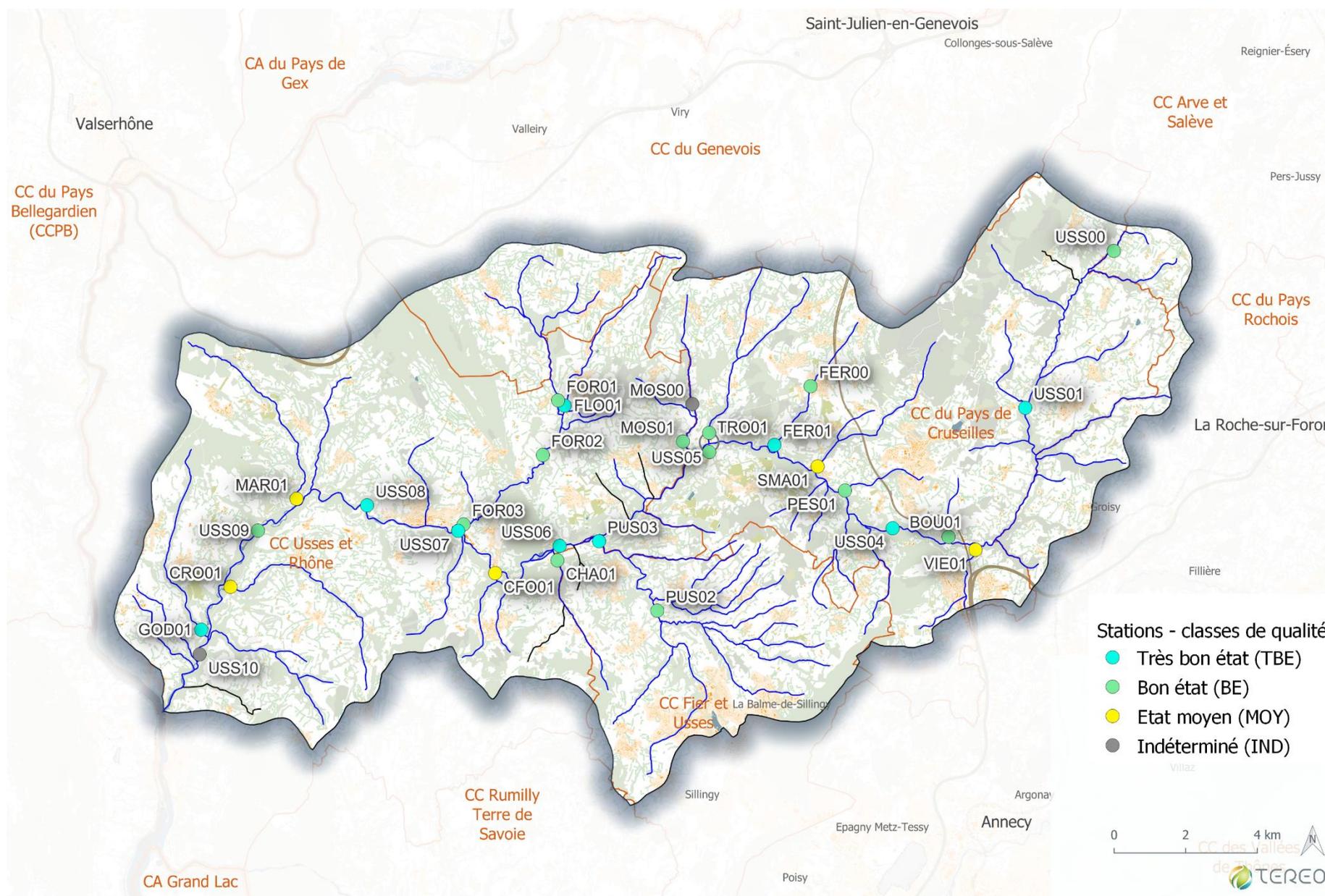
- Des dégradations du ruisseau du Fornant (FOR01 et FOR02) ainsi que du Marsin (MAR01) et du Viéran (VIE01) en 2023 après une tendance au maintien de la qualité en 2022.
- Des améliorations de la qualité biologique entre 2022 et 2023 sur le cours d'eau de Chaude-fontaine au droit de la station CFO01 ainsi que sur la Croasse au droit de la station CRO01. Ainsi qu'un maintien global de la qualité biologique sur les autres stations.

### **Définition de la classe d'état**

L'état biologique est défini à partir des 3 années de suivi 2021, 2022 et 2023. Il en résulte un état dégradé sur 5 stations :

- Le ruisseau de Chaude-Fontaine avec un état qualifié de moyen (CFO01) ;
- Le ruisseau Croasse avec un état qualifié de moyen (CRO01) ;

- Le Nant de Saint-Martin avec un état qualifié de moyen (SMA01) ;
- Le ruisseau de Viéran, avec un état qualifié de moyen (VIE01) ;
- Le ruisseau de Marsin, avec un état qualifié de médiocre (MAR01).



Observatoire de la qualité des eaux du bassin versant des Usses

— Etat physico-chimique pour l'élément de qualité "Faune benthique invertébrée"

OBSERVATOIRE DE LA QUALITE DES EAUX

JEUDI 7 MARS 2024

B. Gironde 20-12-2023 —

PAGE 257

### 6.2.3.2 - Phytobenthos

#### Analyse 2023

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
BOU01	06830186	Bougy	19/07/23	29	3,52	0,73	17,4	17,6	0,84
CFO01	06830196	Chaude Fontaine	12/07/23	25	3,50	0,75	16,9	16,2	0,74
CHA01	06841160	Chamaloup	12/07/23	31	3,54	0,71	17,4	16,3	0,75
CRO01	06000516	Croasse	10/07/23	25	3,13	0,67	18,9	19,9	0,99
FER00	06001277	Férande	18/07/23	21	3,31	0,75	16,5	16,2	0,74
FER01	06830190	Férande	18/07/23	23	3,19	0,70	11,4	8,0	0,20
FLO01	06830198	Flon	11/07/23	24	3,69	0,80	16,1	16,4	0,76
FOR01	06830197	Fornant	11/07/23	21	3,36	0,77	16,8	17,9	0,86
FOR02	06148370	Fornant	11/07/23	26	3,84	0,82	16,9	17,8	0,85
FOR03	06830199	Fornant	11/07/23	24	3,14	0,68	16,4	16,2	0,74
GOD01	06830203	Godette	10/07/23	27	3,42	0,72	15,6	16,2	0,74
MAR01	06830202	Marsin	10/07/23	28	3,48	0,72	15,0	14,8	0,65
MOS00	En attente	Mostan	17/07/23	22	3,06	0,69	17,9	18,1	0,87
MOS01	06000515	Mostan	17/07/23	24	2,90	0,63	16,9	16,6	0,77
PES01	06830189	Pesse-Vieille	18/07/23	30	3,16	0,64	18,5	18,8	0,92
PUS02	06000514	Petites Usse	12/07/23	25	3,70	0,80	17,2	17,8	0,85
PUS03	06830194	Petites Usse	12/07/23	27	3,41	0,72	17,0	17,4	0,82
SMA01	06580514	Saint-Martin	18/07/23	25	3,27	0,70	16,1	16,1	0,74
TRO01	06830191	Trouble	17/07/23	22	3,41	0,76	15,6	15,3	0,68
USS00	06001276	Usse	19/07/23	31	3,88	0,78	17,4	18,4	0,89
USS01	06841100	Usse	19/07/23	23	3,48	0,77	16,6	17,8	0,85
USS04	06830187	Usse	18/07/23	25	3,59	0,77	16,9	17,5	0,83
USS05	06841140	Usse	17/07/23	33	3,89	0,77	16,5	16,2	0,74
USS06	06830195	Usse	17/07/23	30	3,84	0,78	15,9	15,3	0,68
USS07	06841180	Usse	17/07/23	27	3,55	0,75	14,3	14,4	0,62
USS08	06830201	Usse	11/07/23	26	3,32	0,71	12,9	12,1	0,47
USS09	06069000	Usse	10/07/23	24	3,68	0,80	13,5	14,0	0,60
VIE01	06830185	Viéran	19/07/23	22	3,15	0,71	14,8	14,6	0,64

Tableau 17: Synthèse des résultats IBD en 2023

En 2023, une station seulement offre un peuplement exempt de signes de perturbation du milieu, avec une qualité qualifiée de très bonne : le ruisseau Croasse (CRO01). Le cortège diatomique est caractéristique d'un milieu alcalin, bien oxygéné et exempt de perturbation organique ou nutritive significative.

Concernant les autres stations :

- 10 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 (matières azotées et/ou phosphorées) ;
- 1 présente une qualité médiocre en raison d'apports importants en nutriments et en matières organiques (les Usse à Frangy USS08) ;
- 1 présente une qualité mauvaise en d'apports trop importants en nutriments et en matières organiques.

Les stations situées sur le cours intermédiaire et aval des Usse 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).

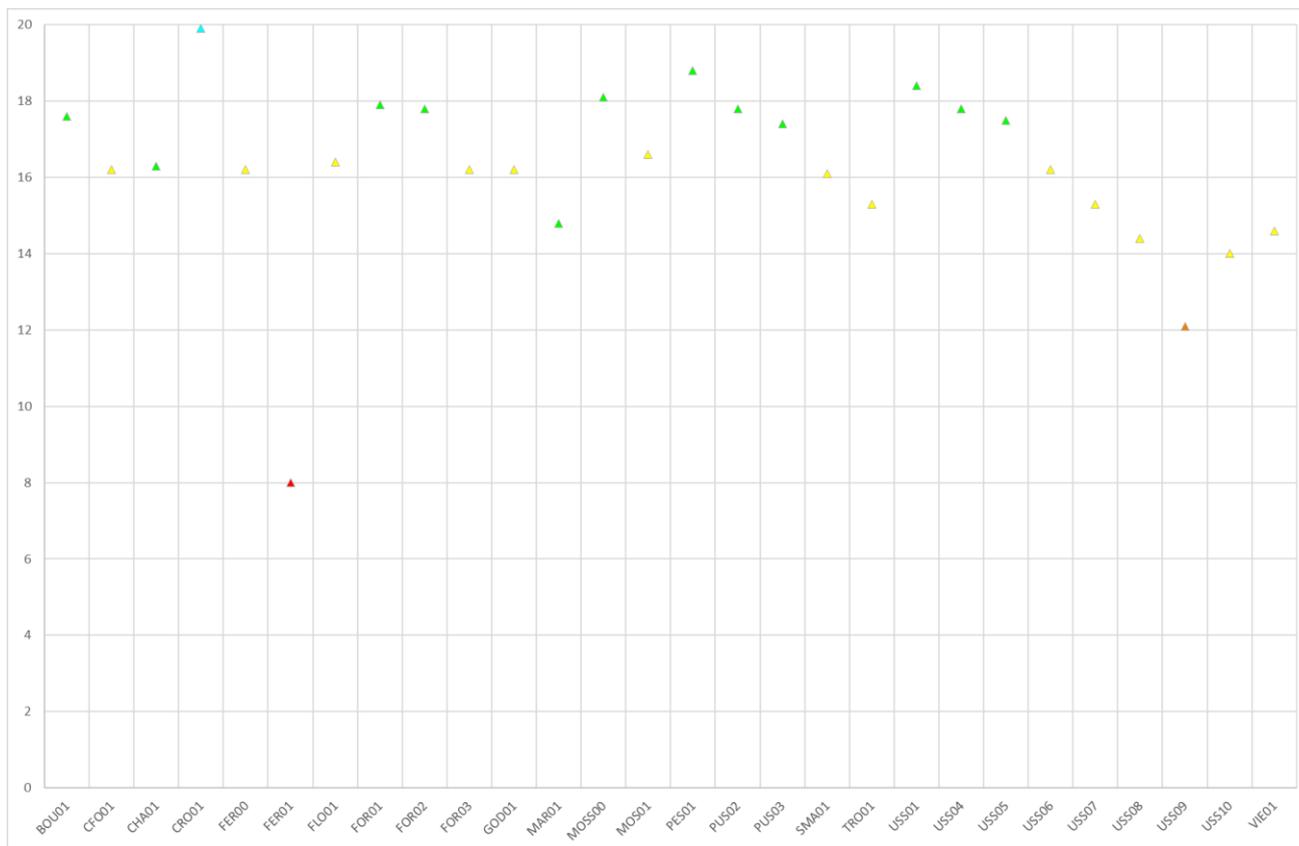


Figure 38: Evolution longitudinale des IBD en 2023

### Evolution 2021-2023

Les principales évolutions constatées entre 2021 et 2023 sont :

- Une amélioration de la qualité biologique du Ruisseau Croasse entre 2022 et 2023 : elle est désormais qualifiée de très bonne sur ce cours d'eau alors qu'elle était considérée comme bonne en 2021 ;
- Des améliorations de la qualité biologique du Fornant au droit de la station FOR02, du nant de Pesse-veille au droit de la station PES01 et des Usses au droit de la station USS09 en 2023 : elle est désormais qualifiée de bonne sur le Fornant et sur le nant de Pesse-Vieille et de moyenne sur les Usses (USS09) ;
- Des variations de la qualité biologique entre les classes d'état moyenne et bonne pour le Fornant au droit de la station FOR03. Ces variations sont le plus souvent peu significatives car les indices se situent en limite de classes « moyenne / bonne » ;

### Définition de la classe d'état

L'état biologique est défini à partir des 3 années de suivi 2021, 2022 et 2023 (sauf pour FER00, USS00 – 2<sup>ème</sup> année de suivi et MOS00 – 1<sup>ère</sup> année de suivi). Il en résulte un état dégradé sur 17 stations (15 stations en état moyen, 1 station en état médiocre et 1 station en mauvais état). Toutes présentent un peuplement diatomique caractéristique d'un enrichissement en nutriments, plus précisément en éléments phosphorés d'après les analyses physico-chimiques.



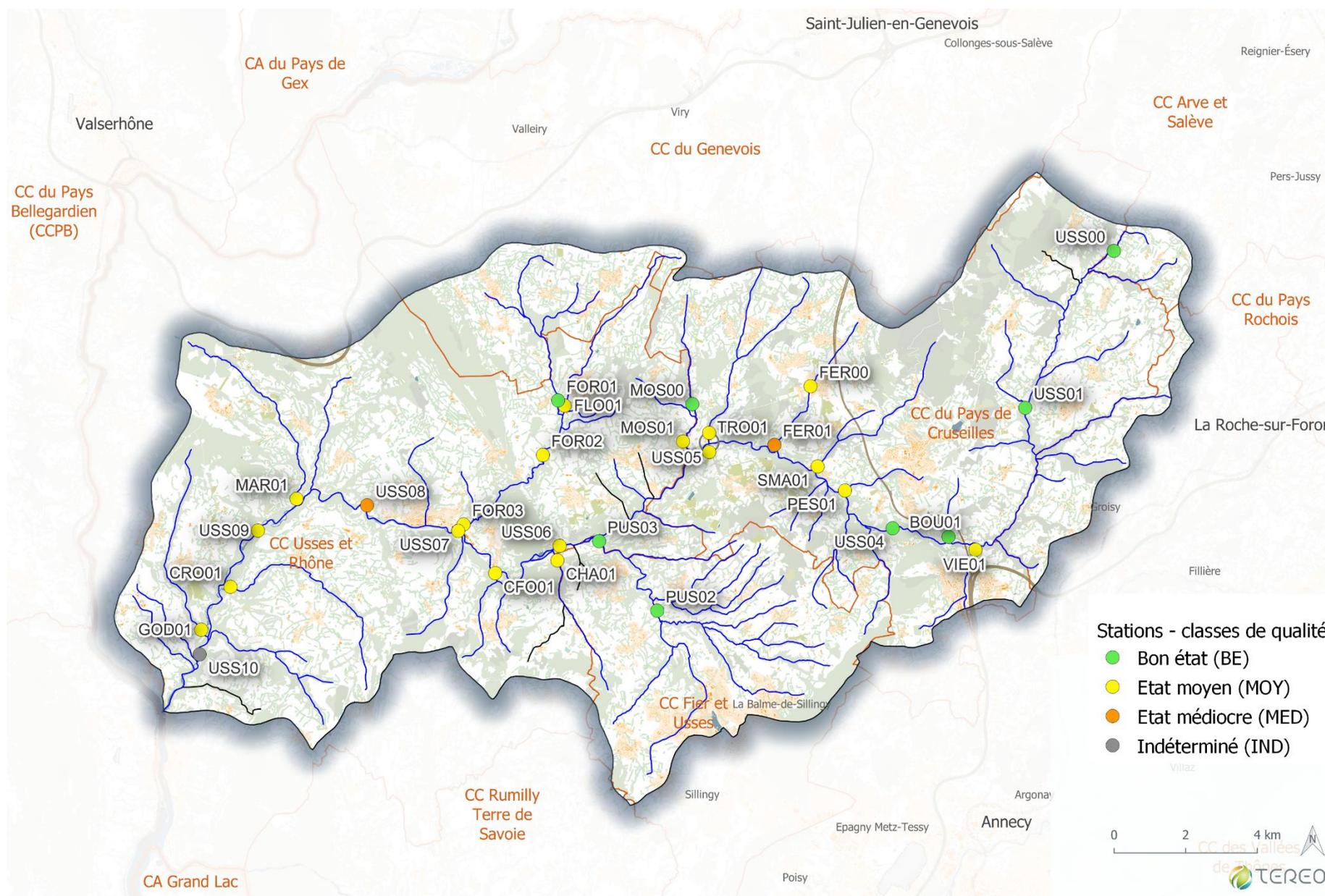
### 6.2.3.3 - Evaluation de la qualité biologique

Cours d'eau	Code station Syr'Usse	Code AERMC	Année	Invertébrés	Diatomées	Macrophytes	Poissons	EQ Biologie	Etat écologique
Bougy	BOU01	6830186	2023	BE	BE	IND	IND	BE	MOY
Chaude Fontaine	CFO01	6830196	2023	MOY	MOY	IND	IND	MOY	MOY
Chamaloup	CHA01	6841160	2023	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY
Croasse	CRO01	6000516	2023	MOY	TBE	IND	IND	MOY	MOY
Férande	FER00	6001277	2023	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY
Férande	FER01	6830190	2023	TBE	MED	IND	IND	MED	MED
Flon	FLO01	6830198	2023	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY
Fornant	FOR01	6830197	2023	BE	BE	IND	IND	BE	MOY
Fornant	FOR02	6148370	2023	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY
Fornant	FOR03	6830199	2023	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY
Godette	GOD01	6830203	2023	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY
Marsin	MAR01	6830202	2023	MOY	MOY	IND	IND	MOY	MOY
Mostan	MOS00	En attente	2023	IND	BE	IND	IND	BE	BE
Mostan	MOS01	6000515	2023	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY
Pesse-Vieille	PES01	6830189	2023	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY
Petites Usse	PUS02	6000514	2023	BE	BE	IND	IND	BE	BE
Petites Usse	PUS03	6830194	2023	TBE	BE	IND	IND	BE	BE
Saint-Martin	SMA01	6580514	2023	MOY	MOY	IND	IND	MOY	MOY
Trouble	TRO01	6830191	2023	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY
Usse	USS00	6001276	2023	BE	BE	IND	IND	BE	MOY
Usse	USS01	6841100	2023	TBE	BE	IND	IND	BE	MOY
Usse	USS04	6830187	2023	TBE	BE	IND	IND	BE	MOY
Usse	USS05	6841140	2023	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY
Usse	USS06	6830195	2023	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY
Usse	USS07	6841180	2023	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY
Usse	USS08	6830201	2023	TBE	MED	IND	IND	MED	MED
Usse	USS09	6069000	2023	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY
Viéran	VIE01	6830185	2023	MOY	MOY	IND	IND	MOY	MOY

Tableau 18: Synthèse de l'état pour l'élément de qualité «Biologie»

Concernant la qualité biologique, seulement 9 stations présentent le bon état : BOU01, CRO01, MOS00, PES01, PUS02, PUS03, USS00, USS01 et USS04. 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 Usse 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 : les polluants autres qu'organiques la turbidité naturelle, le colmatage des substrats ou l'hydrologie de certains cours d'eau.



Observatoire de la qualité des eaux du bassin versant des Usses

— Etat physico-chimique pour l'élément de qualité "EQ biologie"

OBSERVATOIRE DE LA QUALITE DES EAUX

JEUDI 7 MARS 2024

B. Gironde 20-12-2023 —

PAGE 262

## 6.3 - Définition de l'état écologique et de l'état chimique

Cours d'eau	Code station Syr'Usse	Code AERMC	Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments phosphores	Nutriments azotes	Acidification	EQ Physico-chimie	Polluants spécifiques non synthétiques	Polluants spécifiques synthétiques	EQ Polluants spécifiques	Hydromorphologie	Invertébrés	Diatomées	Macrophytes	Poissons	EQ Biologie	Etat écologique	Etat chimique
Bougy	BOU01	6830186	2023	BE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	BE	BE	IND	IND	BE	MOY	MAUV
Chaude Fontaine	CF001	6830196	2023	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	MOY	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
Chamaloup	CHA01	6841160	2023	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
Croasse	CRO01	6000516	2023	TBE	MOY	TBE	TBE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	MOY	TBE	IND	IND	MOY	MOY	IND
Férande	FER00	6001277	2023	BE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
Férande	FER01	6830190	2023	TBE	TBE	MAUV	MOY	BE	MAUV	MOY	BE	MOY	IND	TBE	MED	IND	IND	MED	MED	MAUV
Flon	FLO01	6830198	2023	BE	TBE	MED	BE	BE	MED	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
Fornant	FOR01	6830197	2023	BE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	BE	BE	IND	IND	BE	MOY	IND
Fornant	FOR02	6148370	2023	TBE	TBE	MED	BE	BE	MED	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
Fornant	FOR03	6830199	2023	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	BE	BE	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
Godette	GOD01	6830203	2023	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
Marsin	MAR01	6830202	2023	BE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	MOY	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
Mostan	MOS00	En attente	2023	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	IND	BE	IND	IND	BE	BE	IND
Mostan	MOS01	6000515	2023	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
Pesse-Vieille	PES01	6830189	2023	BE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	MAUV
Petites Usse	PUS02	6000514	2023	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	BE	BE	IND	IND	BE	BE	IND
Petites Usse	PUS03	6830194	2023	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	IND	TBE	BE	IND	IND	BE	BE	BE
Saint-Martin	SMA01	6580514	2023	BE	TBE	BE	BE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	MOY	MOY	IND	IND	MOY	MOY	MAUV
Trouble	TRO01	6830191	2023	BE	TBE	MED	BE	BE	MED	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
Usse	USS00	6001276	2023	BE	TBE	BE	BE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	BE	BE	IND	IND	BE	MOY	MAUV
Usse	USS01	6841100	2023	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	BE	MOY	IND	TBE	BE	IND	IND	BE	MOY	MAUV
Usse	USS04	6830187	2023	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	BE	MOY	IND	TBE	BE	IND	IND	BE	MOY	MAUV
Usse	USS05	6841140	2023	TBE	BE	BE	TBE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	MAUV
Usse	USS06	6830195	2023	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	MOY	MOY	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	MAUV
Usse	USS07	6841180	2023	BE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
Usse	USS08	6830201	2023	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	TBE	MED	IND	IND	MED	MED	BE
Usse	USS09	6069000	2023	TBE	BE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
Viéran	VIE01	6830185	2023	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	MOY	MOY	IND	IND	MOY	MOY	MAUV

Tableau 19: Synthèse des états écologique et chimique 2023

A partir des données collectées en 2021, 2022 et 2023, sur le bassin versant des Usse :

- Seulement 3 stations présentent le bon état écologique : PUS02, PUS03 et MOS00 ;
- 23 stations présentent un état écologique moyen ;
- **2 stations présentent un état écologique médiocre : FER01 et USS08.**

L'état écologique, évalué sur les trois années de suivi, est souvent lié à l'indice IBD (pour 18 des 28 stations prélevées). Le constat est identique chaque année : 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 9 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.

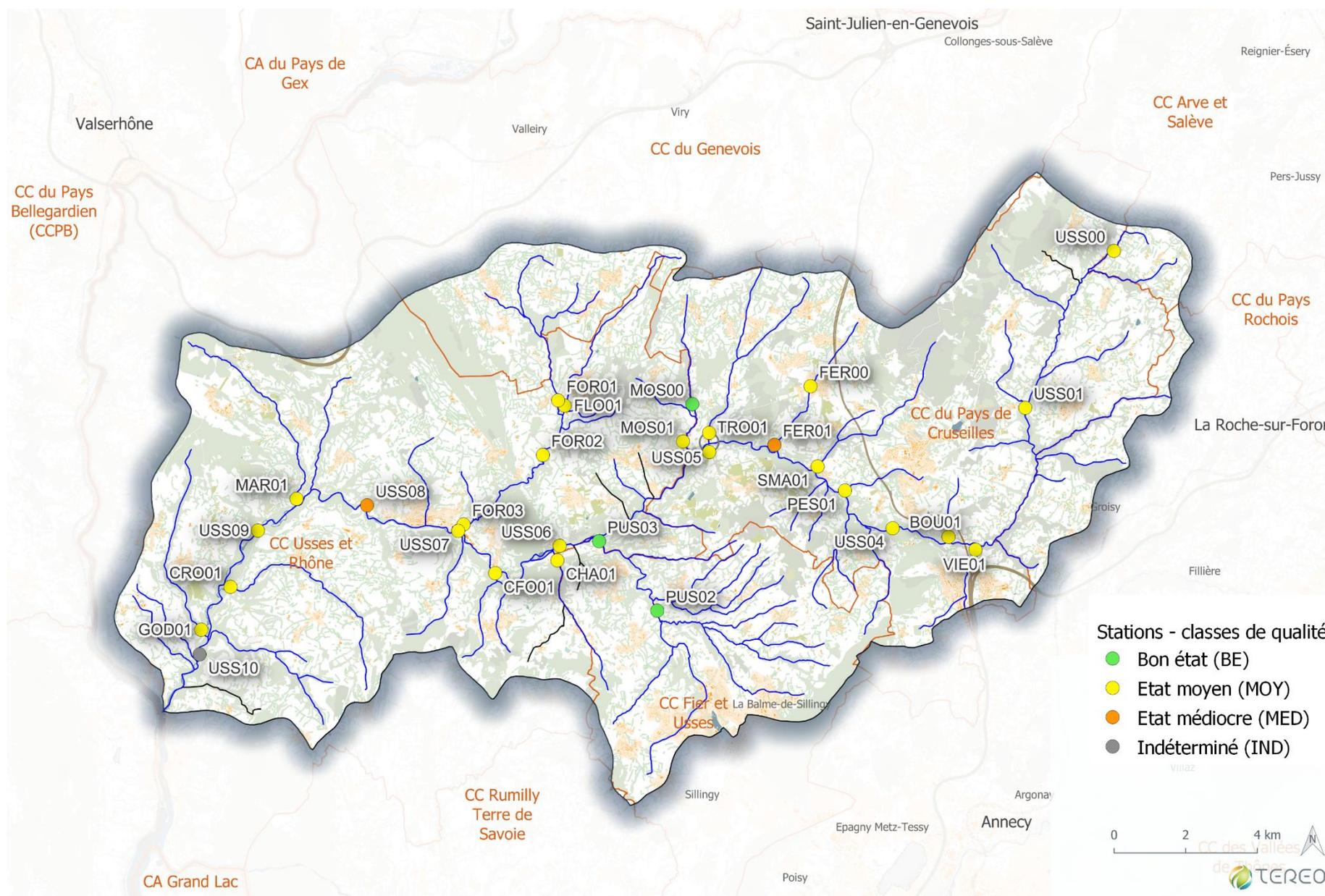
Ainsi, sur le bassin versant des Usses, les stations peuvent être catégorisées selon la classification suivante :

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) : BOU01, MOS00, PUS02, PUS03, USS00, USS01 et USS04.
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) : CFO01, FER01, FLO01, 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, FER00, FOR03, PES01, SMA01, USS05, USS06, USS07, USS08, USS09, VIE01.
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 + 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 hélophytiques, nombreuses sur le bassin versant.

Notons également qu'une seule des stations ayant fait l'objet d'analyses pour les éléments traces métalliques (PUS03) présente un état bon pour l'élément de qualité « Polluants spécifiques », les autres sont classées en état moyen. Cette dégradation est également visible pour la station dite de référence USS00, située en amont des principales sources de pollution potentielles constituées par les réseaux autoroutiers et routiers. Notons toutefois qu'il est difficile de différencier la part du fond géochimique local de celle issue des infrastructures routières et que les campagnes de prélèvements ont ciblées les périodes les plus critiques pour ce type de pollution (les épisodes pluvieux avec mise en charge des bassins de rétention autoroutiers).

L'analyse de l'état chimique a été réalisée sur 14 stations du bassin versant. Dix d'entre elles ne présentent pas le bon état en raison de concentrations importantes en métaux lourds : les teneurs en cuivre et/ou en zinc sont supérieures aux normes de qualité environnementale (concentration moyenne annuelle de 1µg/l et 7,8 µg/l respectivement) énoncées dans l'arrêté du 27 juillet 2018. Des concentrations en Benzo(a)pyrène suffisantes pour être déclassantes car supérieures aux normales de qualité environnementales (0.00017µg/l) ont été observées sur 7 des 14 stations suivies. Ces valeurs ont été observées dans des circonstances particulièrement favorables à une potentielle contamination, à savoir un épisode pluvieux entraînant le lessivage des réseaux routiers et autoroutiers. Du fait de ces événements particuliers, ces résultats sur la concentration de polluants spécifiques sont à considérer avec du recul quant à la présence des différentes molécules dans les cours d'eau.



Observatoire de la qualité des eaux du bassin versant des Usses

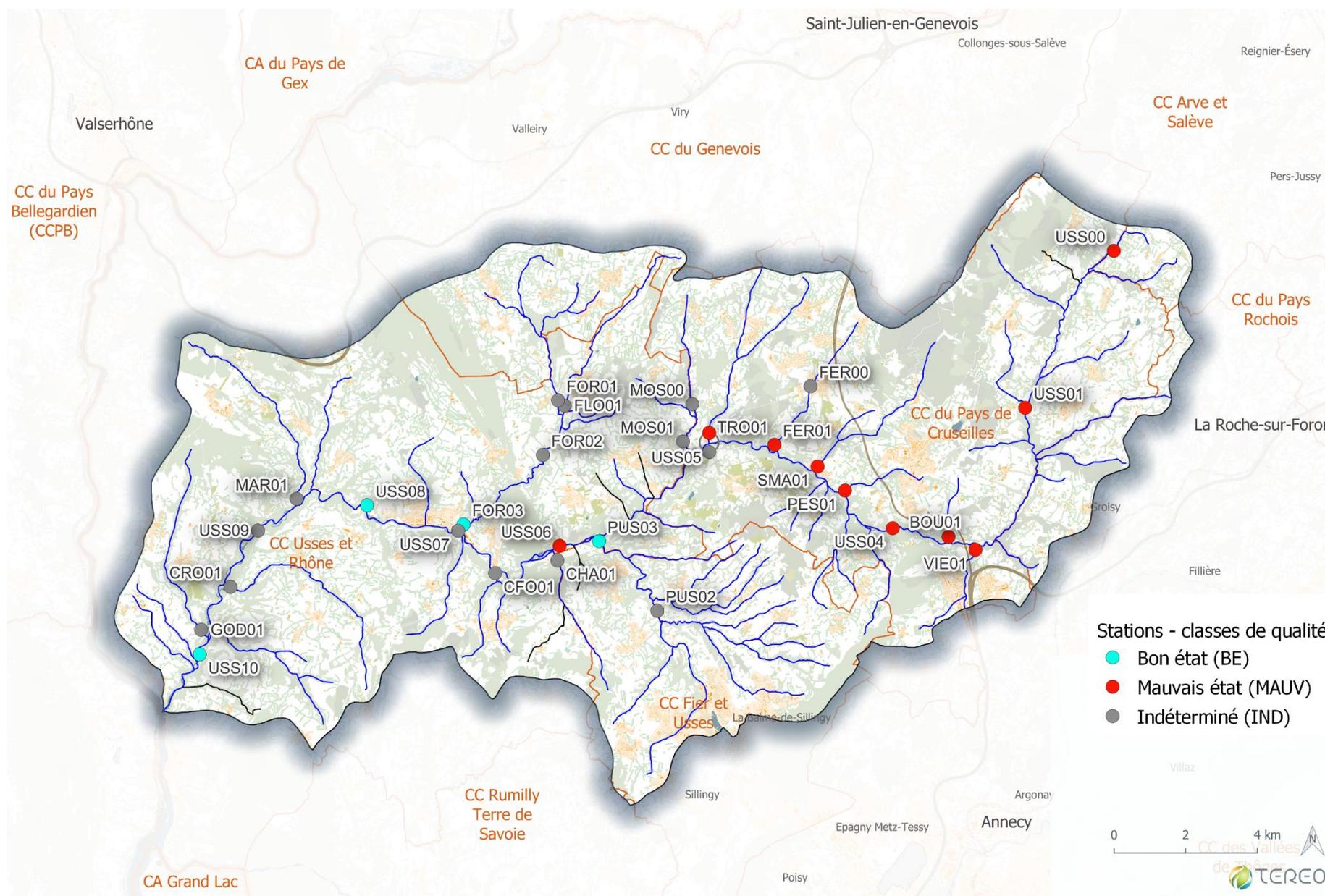
— Etat physico-chimique pour l'élément de qualité "état écologique"

OBSERVATOIRE DE LA QUALITE DES EAUX

JEUDI 7 MARS 2024

B. Gironde 20-12-2023 —

PAGE 265



Observatoire de la qualité des eaux du bassin versant des Usses

— Etat physico-chimique pour l'élément de qualité "état chimique"

OBSERVATOIRE DE LA QUALITE DES EAUX

JEUDI 7 MARS 2024

B. Gironde 20-12-2023 —

PAGE 266

## 6.4 - Evolution de la qualité 2021-2023

Les investigations menées en 2023 ont permis d'identifier les principales évolutions :

- Les améliorations du ruisseau Croasse (bon état au lieu de moyen en 2022), des petites Usse (bon état au lieu de moyen en 2022) et des Usse au droit de la station USS09 (état moyen au lieu de médiocre en 2022) ;
- Les dégradations du ruisseau de la Férande (**mauvais état** au lieu de médiocre en 2022), du Marsin (état médiocre au lieu de moyen en 2022).

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).

Dans le cadre de l'observatoire de qualité des eaux, de nouvelles contaminations, déclassantes pour l'état chimique, ont été observées en 2023, lorsque les conditions météorologiques ont favorisé le stockage des hydrocarbures aromatiques polycycliques puis leur lessivage sur les chaussées routières et autoroutières :

- Sur le ruisseau de la Férande (FER01) – Benzo(a)pyrène ;
- Sur les Usse (USS00, USS01, USS04, USS05, USS06) – Benzo(a)pyrène ;
- Sur le Viéran (VIE01) – Benzo(a)pyrène.

En 2023, comme en 2021 et 2022, plusieurs molécules d'hydrocarbures aromatiques polycycliques ont été quantifiées dans les différents cours d'eau. Notons qu'en 2023, sur sept des treize stations échantillonnées, les concentrations du benzo(a)pyrène sont supérieures à la norme de qualité environnementale, exprimée en moyenne annuelle. Cela entraîne un déclassement de l'état chimique. Pour définir un état chimique il est nécessaire de réaliser 4 campagnes, or pour l'observatoire de qualité des eaux des Usse seules 2 campagnes ont été effectuées mais par mesure de précautions l'état chimique a été déclassé en mauvais état lorsque cela paraissait justifié.

Enfin, en 2023, des concentrations très importantes en cuivre et zinc ont été enregistrées sur les stations échantillonnées lors de la campagne d'avril. Certaines valeurs dépassent notamment les concentrations requises par la norme de qualité environnementale. Il en résulte un état chimique considéré comme mauvais sur le ruisseau de la Férande (FER01), le Nant de Pesse-vieille, le Viéran, le Nant bougy et les Usse (USS00 et USS05).