



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

Observatoire de la qualité des eaux

Suivi de la qualité des eaux du bassin versant des Usses 2022





Dossier n° 2020016 Edition : 26 mai 2023





CLIENT

Adresse

Date livraison

Version

TITRE

Objet

Chef de projet

Rédacteur(s)

Relecteur(s)

Date création

Fichier

Nombre de pages

Syndicat de Rivières les Usses

107 route de l'église 74910 BASSY 30/11/2022

Provisoire

V2

Finale ⊠

Observatoire de la qualité des eaux

Suivi de la qualité des eaux du bassin versant des Usses 2022

Hervé Coppin

Hervé Coppin, Bastien Gironde

Hervé Coppin

20/11/2022

20221216 TEREO_Rapport_Usses_2022

245



427 voie Thomas Edison - Alpespace 73800 Sainte-Hélène-du-Lac



TABLE DES MATIERES

1 - CONTEXTE DE L'ETUDE	
1.1 - Contexte général	4
1.2 - Objectifs de l'observatoire de la qualité des eaux	
2 - Presentation du bassin versant	
2.1 - Contexte hydrographique	6
2.2 - Contexte hydrologique	
2.3 - Contexte géologique	
2.4 - Occupation des sols	
2.5 - Usages de l'eau	
2.5.1 - Prélèvements d'eau	
2.5.2 - Rejets domestiques	
2.5.3 - Rejets industriels	13
2.5.4 - Activités de loisirs	14
3 - EVALUATION DE LA QUALITE	15
3.1 - Etat écologique, état chimique et potentiel écologique des eaux de surface	15
3.1.1 - Attribution de l'état chimique des eaux	15
3.1.2 - Attribution de l'état écologique des eaux	15
3.2 - SEQ'EAU V2	18
4 - Suivi de la qualite des rejets des stations d'epuration	20
4.1 - Méthodologie	
4.2 - Conditions d'échantillonnage	
4.3 - Résultats stationnels	21
4.4 - Conclusion	26
5 - Etat ecologique des cours d'eau	27
5.1 - Contexte climatique & conditions d'échantillonnage	27
5.1.1 - Contexte climatique de l'année 2022	
5.1.2 - Conditions d'échantillonnage par campagne	
5.2 - Résultats stationnels	
5.3 - Synthèse des résultats	
5.3.1 - Physico-chimie classique	
5.3.2 - Micropolluants	
5.3.3 - Hydrobiologie	
5.4 - Définition de l'état écologique et de l'état chimique	
5.5 - Evolution de la qualité 2020-2022	241
TABLEAUX	
Tableau 1 : Donnees hydrologiques des Usses a Musieges – Pont des Douattes (source : Banque Hydro)	
TABLEAU 2 : LISTE DES STATIONS D'EPURATION DU BASSIN VERSANT DES USSES (SOURCE : HTTP://ASSAINISSEMENT.DEVELC	
TABLEAU 3: LISTE DES STATIONS D'EPURATION INDUSTRIELLES DU BASSIN VERSANT DES USSES (SOURCE: RISQUES & DEVE 2010)	LOPPEMENT,
Tableau 4 : Etat chimique – classe de qualite (Guide technique, Mars 2016)	
TABLEAU 5 : ETAT ECOLOGIQUE – CLASSE DE QUALITE (GUIDE TECHNIQUE, MARS 2016)	
TABLEAU 6: VALEURS LIMITES DES CLASSES D'ETATS POUR L'IBD (JOURNAL OFFICIEL 0198 DU 28 AOUT 2015 TEXTE 04).	
TABLEAU 7: VALEURS LIMITES DES CLASSES D'ETATS POUR L'IBGN (JOURNAL OFFICIEL 0198 DU 28 AOUT 2015 TEXTE 04).	
TABLEAU 8 : VALEURS LIMITES DES CLASSES D'ETATS POUR LES PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES	
TABLEAU 9 : VALEURS LIMITES DES CLASSES DE LIVIS FOOR LES PARAMETRES PITISICO CHIMIQUES	
TABLEAU 10 : PROGRAMME DE MESURES 2022 SUR LES COURS D'EAU DU BASSIN VERSANT DES USSES	



TABLEAU 11: DETERMINATION ET EVOLUTION DES FLUX D'ORTHOPHOSPHATES DE L'AMONT VERS L'AVAL SUR LES STATIONS DES US	
2022	
TABLEAU 12: DETERMINATION ET EVOLUTION DES FLUX DE PHOSPHORE TOTAL DE L'AMONT VERS L'AVAL SUR LES STATIONS DES US	
2022	
TABLEAU 13: CRITERES DE QUALITE DE L'EAU DE SURFACE POUR LES CHLORURES (GOUVERNEMENT DU QUEBEC, 2002)	
TABLEAU 14: SYNTHESE DE L'ETAT POUR L'ELEMENT DE QUALITE « PHYSICO-CHIMIE »	
TABLEAU 15: SYNTHESE DE L'ETAT POUR L'ELEMENT DE QUALITE « POLLUANTS SPECIFIQUES »	
TABLEAU 16: SYNTHESE DES RESULTATS IBGN EN 2022	
TABLEAU 17: SYNTHESE DES RESULTATS IBD EN 2022	
TABLEAU 18: SYNTHESE DE L'ETAT POUR L'ELEMENT DE QUALITE « BIOLOGIE »	
Tableau 19: Synthese des etats ecologique et chimique 2022.	231
CARTES	
Carte 1: Reseau hydrographique du bassin versant des Usses (source : Etude de determination des volumes prelevant des Usses – Risques & Developpement, 2012)	
CARTE 2 : CONTEXTE GEOLOGIQUE DU BASSIN VERSANT DES USSES (SOURCE : ETUDE DE DETERMINATION DES VOLUMES PRELEVABI	LES
GLOBAUX SUR LE BASSIN VERSANT DES USSES – RISQUES & DEVELOPPEMENT, 2012)	
FIGURES	
FIGURE 1: LOCALISATION DU BASSIN VERSANT DES USSES (SOURCE: SYNDICAT DE RIVIERES LES USSES)	
FIGURE 2 : PRESENTATION CARTOGRAPHIQUE DU BASSIN VERSANT DES USSES (SOURCE : SYNDICAT DE RIVIERES LES USSES)	
FIGURE 3 : DEBIT MOYEN MENSUEL (M³/S) DES USSES A MUSIEGES – PONT DES DOUATTES (1905-2021) (SOURCE : BANQUE HYD	•
FIGURE 4: TYPOLOGIE DE L'OCCUPATION DES TERRITOIRES AGRICOLES SUR LE BASSIN VERSANT DES USSES (SELON CORINE LAND C	
2018)	
FIGURE 5 : TYPOLOGIE DE L'OCCUPATION DES TERRITOIRES ARTIFICIALISES SUR LE BASSIN VERSANT DES USSES (SELON CORINE LAN	
2018)	
FIGURE 6: RELEVES METEOROLOGIQUES A COPPONEX (74) – OCTOBRE 2022 (DONNEES ROMMA)	
FIGURE 7: LEMPERATURES A COPPONEX (74) – 2022 (DONNEES ROMMA)	
FIGURE 9: RELEVES METEOROLOGIQUES A COPPONEX (74) – AVRIL 2022 (DONNEES ROMMA)	
FIGURE 10: RELEVES HYDROLOGIQUES A COPPONEX (14) – AVRIL 2022 (DONNEES ROMMA)	
FIGURE 11: RELEVES METEOROLOGIQUES A COPPONEX (74) – MAI 2022 (DONNEES (ROMMA)	
FIGURE 12: RELEVES METEOROLOGIQUES A COPPONEX (74) – MAI 2022 (DONNEES (ROMMA)	
FIGURE 13: RELEVES HYDROLOGIQUES DES USSES A MUSIEGES (74) – MAI – JUIN 2022 (DONNEES BANQUE HYDRO)	
FIGURE 14: RELEVES METEOROLOGIQUES A COPPONEX (74) – JUILLET 2022 (DONNEES ROMMA)	
FIGURE 15: RELEVES HYDROLOGIQUES DES USSES A MUSIEGES (74) – JUILLET 2022 (DONNEES BANQUE HYDRO)	
FIGURE 16: RELEVES METEOROLOGIQUES A COPPONEX (74) – SEPTEMBRE 2022 (DONNEES BANQUE TITDRO)	
FIGURE 17: RELEVES HYDROLOGIQUES DES USSES A MUSIEGES (74) – SEPTEMBRE 2022 (DONNEES BANQUE HYDRO)	
FIGURE 18: RELEVES METEOROLOGIQUES A COPPONEX (74) – OCTOBRE 2022 (DONNEES ROMMA)	
FIGURE 19: RELEVES HYDROLOGIQUES DES USSES A MUSIEGES (74) – OCTOBRE 2022 (DONNEES ROMINA)	
FIGURE 20: CONCENTRATIONS EN CHLORURES DANS LES EAUX DU BASSIN VERSANT DES USSES	
FIGURE 21: CONCENTRATIONS EN CALCIUM DANS LES EAUX DU BASSIN VERSANT DES USSES	
FIGURE 22: CONCENTRATIONS EN CALCIOM DANS LES EAUX DU BASSIN VERSANT DES USSES	
FIGURE 23: HISTOGRAMME D'OCCURRENCE DES MOLECULES PHYTOSANITAIRES QUANTIFIEES EN 2022.	
FIGURE 24: CUMUL DES CONCENTRATIONS EN MOLECULES PHYTOSANITAIRES SUR LES STATIONS ECHANTILLONNEES EN 2022	
FIGURE 25: CONCENTRATIONS EN ARSENIC DANS LES EAUX DU BASSIN VERSANT DES USSES EN 2020, 2021 ET 2022	
FIGURE 26: CONCENTRATIONS EN ARSENIC DANS LES EAUX DU BASSIN VERSANT DES USSES EN 2020, 2021 ET 2022	
FIGURE 27: CONCENTRATIONS EN CUIVRE DANS LES EAUX DU BASSIN VERSANT DES USSES EN 2020, 2021 ET 2022	
FIGURE 28: CONCENTRATIONS EN NICKEL DANS LES EAUX DU BASSIN VERSANT DES USSES EN 2020, 2021 ET 2022	
FIGURE 29: CONCENTRATIONS EN PLOMB DANS LES EAUX DU BASSIN VERSANT DES USSES EN 2020, 2021 ET 2022	



Figure 30: Concentrations en zinc dans les eaux du bassin versant des Usses en 2020, 2021 et 2022et 2020,	216
Figure 31 : Nature et concentration des hydrocarbures aromatiques polycliques sur le bassin versant des Usses	219
FIGURE 32: EVOLUTION LONGITUDINALE DES IBGN EN 2022	226
FIGURE 33: COMPOSITION DES PEUPLEMENTS SELON L'INDICE DE POLLUOSENSIBILITE EN 2022	22
FIGURE 34: EVOLUTION DE LA RICHESSE TAXONOMIQUE EN 2022	22
FIGURE 35: EVOLUTION DES EFFECTIFS RELATIFS EN 2022	228
FIGURE 36 : ABONDANCE DES ORDRES POLLUOSENSIBLES EN 2022	228
FIGURE 37 · EVOLUTION LONGITUDINALE DES IRD EN 2022	233



1 - CONTEXTE DE L'ETUDE

1.1 - Contexte général

Le Contrat de Rivières des Usses, initié dans les années 1990 et signé en 2014, 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.

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

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

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

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

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

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

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

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



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

Le présent rapport présente les résultats acquis dans le cadre du suivi 2022 de l'observatoire de la qualité des eaux. Il s'agit de la 3^{ème} 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 km². 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.



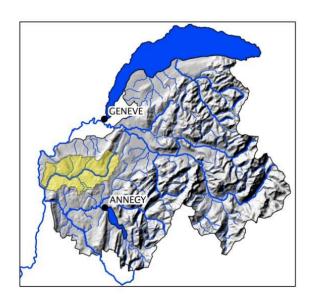
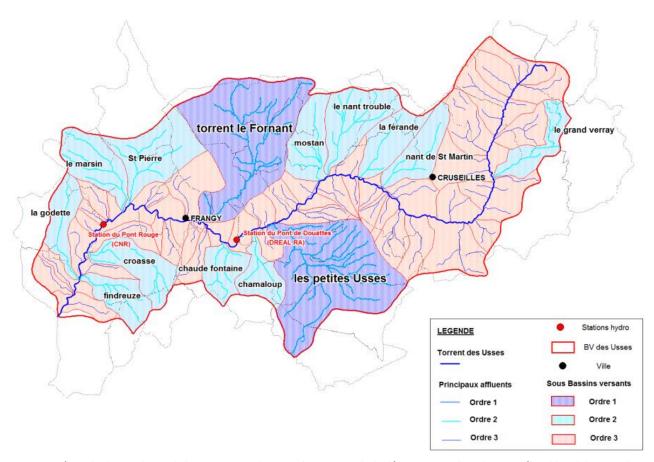


Figure 1 : Localisation du bassin versant des Usses (Source : Syndicat de Rivières les Usses)

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).





<u>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)</u>

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

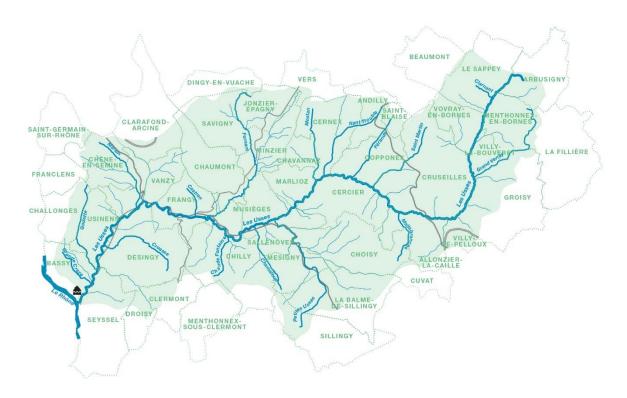


Figure 2: Présentation cartographique du bassin versant des Usses (Source: Syndicat de Rivières les Usses)



2.2 - Contexte hydrologique

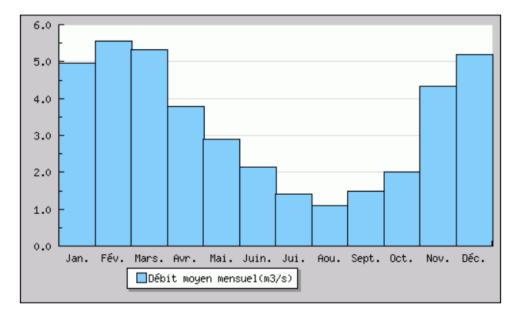


Figure 3 : Débit moyen mensuel (m³/s) des Usses à Musièges – Pont des Douattes (1905-2021) (Source : Banque Hydro)

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)
Usses à Musièges	0,340	0,490	3,340	60,00	81,00

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

2.3 - Contexte géologique

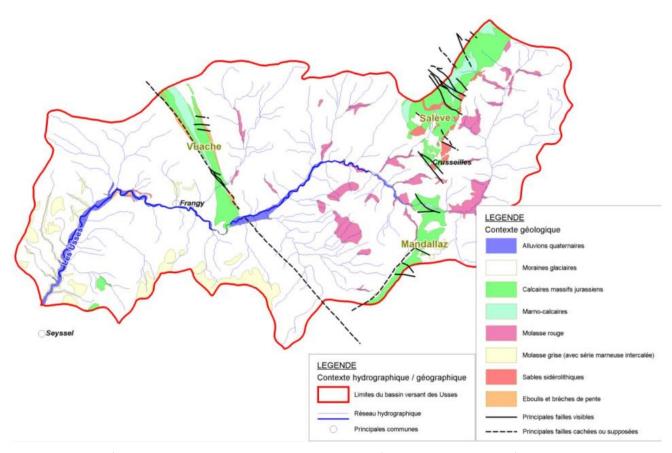
Source : Etude de détermination des volumes prélevables globaux sur le bassin versant des Usses – Risques & Développement, 2012.

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

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

Le Salève, la Mandallaz et le Vuache, chaînons jurassiens isolés et de lithologie dominante sédimentaire (calcaires), constituent les seuls reliefs de la plaine 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.





<u>Carte 2 : Contexte géologique du bassin versant des Usses (source : Etude de détermination des volumes prélevables globaux sur le bassin versant des Usses – Risques & Développement, 2012)</u>

2.4 - Occupation des sols

Le bassin versant des Usses 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).

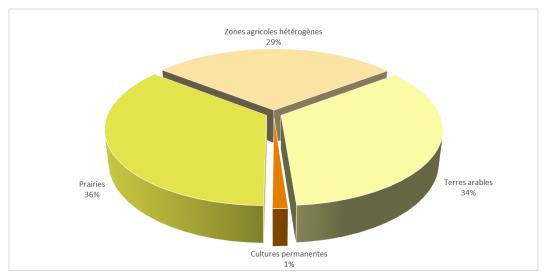


Figure 4: Typologie de l'occupation des territoires agricoles sur le bassin versant des Usses (selon Corine Land Cover 2018)

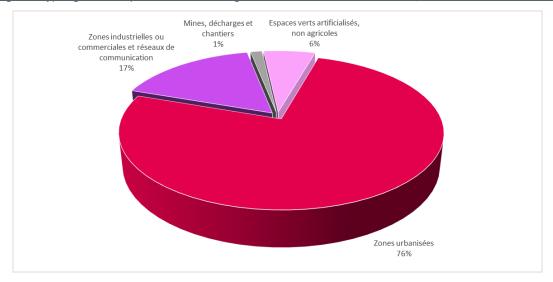
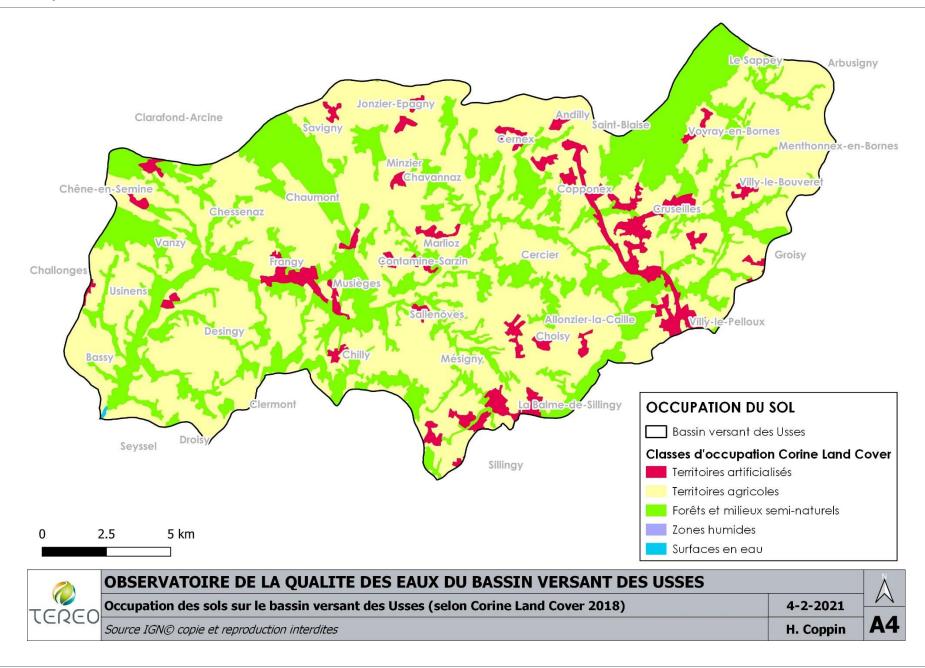


Figure 5: Typologie de l'occupation des territoires artificialisés sur le bassin versant des Usses (selon Corine Land Cover 2018)







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 Usses et affluents / 1 – Diagnostic (Hydrétudes ; Juin 2014)

Trois masses d'eau souterraines sont recensées sur le bassin des Usses, 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 Usses :

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



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

Tableau 2: Liste des stations d'épuration du bassin versant des Usses (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 Usses pour l'Observatoire qualité de l'eau - I.D. Eaux ; 2020).

2.5.3 - Rejets industriels

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

Société	Commune	Milieu récepteur
Société laitière des Hauts de Savoie	Musièges	Les Usses
Monnard SA	Allonzier-la-Caille	Ruisseau de Viéran
Coopérative agricole laitière du Vuache	Minzier	Fornant
Béton Rhône-Alpes	Musièges	Les Usses
Sablières de Mésigny	Mésigny	Les Petites Usses

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



2.5.4 - Activités de loisirs

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



3 - EVALUATION DE LA QUALITE

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

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

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

3.1.1 - Attribution de l'état chimique des eaux

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

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

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

3.1.2 - Attribution de l'état écologique des eaux

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

- les **indicateurs biologiques** (invertébrés benthiques, diatomées, poissons, macrophytes),
- les paramètres physico-chimiques généraux (température, oxygène, nutriments, acidifications, salinité),
- et les **polluants spécifiques fréquents** (métaux, pesticides, ...).

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

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



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

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

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

3.1.2.1 - Evaluation de la qualité biologique

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

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

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

La classification de l'état des éléments de qualité biologique est établie sur la base d'un écart par rapport aux conditions de référence (EQR¹). 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	20		
Note minimale du type	5		
Très bon état	18	≥0,94	EOR
Bon état	16	0,78	note observée – note minimale
Etat moyen	13	0,55	$=\frac{1}{\text{note maximale }-\text{note minimale}}$
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)

-

¹ EQR= Ecological Quality Ratio



Indice Biologique Global Normalisé (IBGN) :

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

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



DADAMETRES			CLASSES		
PARAMETRES	TBE	BE	MOY	MED	MAUV
Bilan de l'oxygène					
Oxygène dissous (mg O ₂ /l)	8	6	4	3	< 3
Taux de saturation en O ₂ dissous (%)	90	70	50	30	< 30
$DBO_5 (mg O_2/l)$	3	6	10	25	> 25
Carbone organique dissous (mg C/l)	5	7	10	15	> 15
Température					
Eaux salmonicoles	20	21,5	25	28	> 28
Eaux cyprinicoles	24	25,5	27	28	> 28
Nutriments					
PO_4^{3-} (mg PO_4^{3-} /l)	0,1	0,5	1	2	> 2
Phosphore total (mg P/l)	0,05	0,2	0,5	1	> 1
NH_4^+ (mg NH_4^+ /l)	0,1	0,5	2	5	> 5
NO_2^- (mg NO_2^-/l)	0,1	0,3	0,5	1	> 1
NO_3^- (mg NO_3^- /l)	10	50	*	*	*
Acidification					
pH minimum	6,5	6	5,5	4,5	< 4,5
pH maximum	8,2	9	9,5	10	> 10
Salinité					
Conductivité	*	*	*	*	*
Chlorures	*	*	*	*	*
Sulfates	*	*	*	*	*
*Les connaissances actuelles ne permette	ent pas de fixe	er de seuils fia	bles pour cette	e limite	

<u>Tableau 8: Valeurs limites des classes d'états pour les paramètres physico-chimiques</u>

3.2 - SEQ'EAU V2

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

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



PARAMETRES	CLASSE D'ETAT	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
		Minéralisa	tion			
Conductivité (µS/cm)	Min	180	120	60	0	
Conductivite (µ3/cm)	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	
Catcium (mg/t)	Max	160	230	300	500	> 500
Magnésium (mg/l)		50	75	100	400	> 400
Sodium (mg/l)		200	225	250	750	> 750
TAC (40F)	Min	8	5	3	0	
TAC (d°F)	Max	40	58	75	100	> 100
Drotó (d0E)	Min	8	6	4	0	
Dureté (d°F)	Max	40	70	90	125	> 125
	Micropoll	uants minéra	ux sur eau br	ute		
Arsenic (μg/l)		1	35	70	100	> 100
	Dureté faible	0,001	0,01	0,1	0,37	> 0,37
Cadmium (μg/l)	Dureté moyenne	0,004	0,04	0,37	1,3	> 1,3
	Dureté forte	0,009	0,09	0,85	3	> 3
	Dureté faible	0,04	0,4	3,6	50	> 50
Chrome (μg/l)	Dureté moyenne	0,18	1,8	18	50	> 50
	Dureté forte	0,36	3,6	36	50	> 50
Mercure (μg/l)		0,007	0,07	0,7	1	> 1
	Dureté faible	0,25	2,5	20	40	> 40
Nickel (μg/l)	Dureté moyenne	0,62	6,2	23	40	> 40
	Dureté forte	1,2	12	26	40	> 40
	Dureté faible	0,21	2,1	21	50	> 50
Plomb (μg/l)	Dureté moyenne	0,52	5,2	27	50	> 50
	Dureté forte	1	10	30	50	> 50
	Dureté faible	0,23	2,3	23	52	> 52
Zinc (μg/l)	Dureté moyenne	0,43	4,3	43	98	> 98
	Dureté forte	1,4	14	140	330	> 330
	Hydrocarbures ard	matiques po	lycycliques s	ur eau brute		
Benzo(b)fluorant	thène (μg/l)	0,0001	0,001	0,3	> 0,3	
Benzo(ghi)péry	lène (μg/l)	0,0003	0,003	0,6	> 0,6	
Chrysène (μg/l)	0,0006	0,006	1,5	> 1,5	
Dibenzo(a,h)anthi	racène (μg/l)	0,000006	0,00006	0,014	> 0,014	
Fluoranthèn	e (μg/l)	0,0024	0,024	6	> 6	
Indéno(123-cd)p	yrène (μg/l)	0,00016	0,0016	0,4	> 0,4	
Phénanthrèn	ie (μg/l)	0,011	0,11	27	> 27	
Pyrène (µ	ıg/l)	0,0024	0,024	6	> 6	_

<u>Tableau 9 : Valeurs limites des classes de qualité du SEQ'Eau V2</u>



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

4.1 - Méthodologie

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

- De la STEP hélophytique de Copponex ;
- De la future STEP de Marlioz.

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

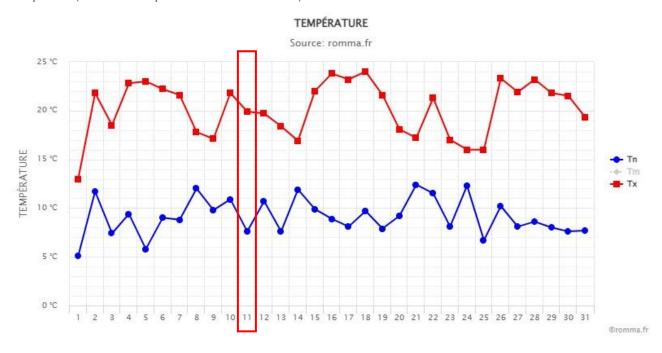
- Les mesures in situ de température, oxygène dissous, saturation en oxygène, pH et conductivité;
- Les analyses de laboratoire : DBO5, DCO, MES, NTK, NH₄, NO₂, NO₃ et Ptot.

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

- 10 m en amont de la zone de rejet, permettant d'évaluer la qualité de l'eau en amont du rejet (point de référence amont) ;
- 10 m en aval de la zone de rejet, permettant d'évaluer l'impact du rejet de la station d'épuration (point aval immédiat);
- 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.

4.2 - Conditions d'échantillonnage

La campagne de prélèvements pour le suivi de l'impact des rejets de station d'épuration sur les milieux récepteurs (1 station d'épuration et 1 état initial) s'est déroulée le 11 octobre 2022.





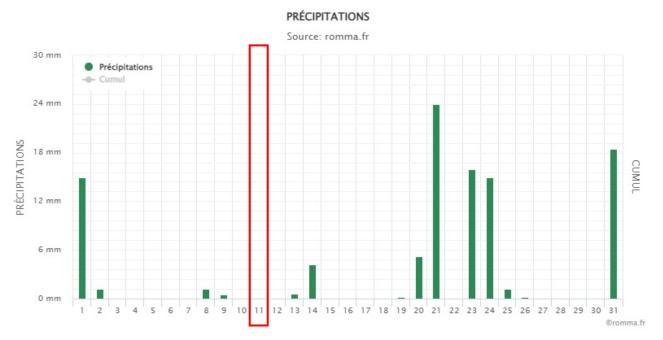
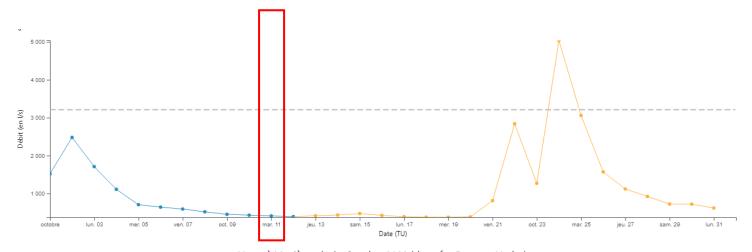


Figure 6: Relevés météorologiques à Copponex (74) - Octobre 2022 (données Romma)

Le mois d'octobre a été globalement sec et ensoleillé. Il a toutefois été marqué par trois épisodes pluvieux : le 1^{er} (15 mm de précipitations), du 20 au 24 (60 mm de précipitations) et le 31 (18.5 mm de précipitations). Entre le premier et le deuxième épisode, les conditions météorologiques ont donc été ensoleillées. Ainsi, notre intervention a eu lieu durant une période sèche et ensoleillée. Les conditions hydrologiques traduisaient une situation de basses eaux, au sein d'une période de débits stabilisés, avec 0,409 m³/s au droit de la station hydrométrique des Usses à Musièges (le module est de 3,21 m³/s ; la moyenne mensuelle pour le mois d'octobre est de 1,06 m³/s).



<u>Usses à Musièges (74) – Octobre 2022 (données Banque Hydro)</u>

4.3 - 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

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

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

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

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



CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2022

					Conditions	de prélèvement		Prog	ramme
Date de prélèvement	Heure	Localisation	Météo	Hydrologie	asses eaux Incolore Incolore Odeur	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Réseau médicamenteux
	11:30	10 m amont	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ	
11/10/2022	11:20	10 m av al	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Odeur douteuse, colmatage organique, déchets	Stable	Х	
	11:00	100 m av al	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Odeur douteuse, colmatage organique, déchets	Stable	Х	

DONNEES 2022

PHYSICO-CHIMIE

Date de			Température	Bil	an de l'oxyg	gène		MES		Nutr	iments			Acidification	Salinité
prélèvement	Heure	Localisation	Temp.eau	O ₂ dissous	Saturation	DBO5	DCO	page /1	Ptotal	NH4	NO2	NO3	NTK	рН	Conductivité
preievemeni			°C	mg/L O2	%	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	U	μS/cm
	11:30	10 m amont	12,6	9,7	96	< 3,0	< 30	5	< 0,1	< 0,03	< 0,03	5,5	< 1,0	8,3	680
11/10/2022	11:20	10 m av al	13,3	9,6	96	< 3,0	< 30	10	2,72	< 0,03	0,05	111,0	< 1,0	8,3	1044
	11:00	100 m av al	12,9	9,7	96	< 3,0	< 30	5	1,71	< 0,03	< 0,03	74,5	< 1,0	8,4	897

RESIDUS MEDICAMENTEUX

Non prévu au programme

COMMENTAIRES 2022

Le rejet de la station d'épuration de Copponex entraine de fortes augmentations des concentrations en 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 la température et de la conductivité qui augmentent. La diminution des concentrations à l'aval éloigné 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.



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 : /

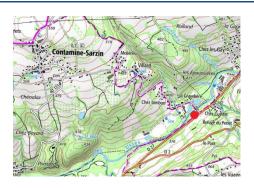
Date de mise en service : /

Commune d'implantation: Marlioz

Capacité nominale : /

Filières de traitement de l'eau : /

Filière de traitement des boues : /



CARACTERISTIQUES DU MILIEU RECEPTEUR

Type: Eau douce de surface

Cours d'eau: Les Usses

Code hydrographique: V111 4010

Sensibilité azote : /

Sensibilité phosphore : /

Coord. rejet Lambert L93 : X: 932484

Y: 6550947

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



CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2022

					Conditions of	de prélèvement		Prog	ramme	
	Date de prélèvement	Heure	Localisation	Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Réseau médicamenteux
Ī		12:15	10 m amont	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ	
	11/10/2022	12:30	50 m av al	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Déchets	Stable	Χ	
		12:50	1000 m av al	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Développement algal	Stable	Χ	

DONNEES 2022

PHYSICO-CHIMIE

Date de			Température	Bil	an de l'oxyg	gène		MES		Nutr	iments			Acidification	Salinité
prélèvement	Heure	Localisation	Temp.eau	O ₂ dissous	Saturation	DBO5	DCO	ma /I	Ptotal	NH4	NO2	NO3	NTK	рН	Conductivité
preieverneni			°C	mg/L O2	%	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	U	μS/cm
	12:15	10 m amont	12,0	11,2	107	< 3,0	< 30	4	< 0,1	< 0,03	< 0,03	7,1	< 1,0	8,6	661
11/10/2022	12:30	50 m av al	12,1	11,3	108	< 3,0	< 30	5	< 0,1	< 0,03	< 0,03	7,1	< 1,0	8,6	659
	12:50	1000 m av al	12,9	14,3	140	< 3,0	< 30	2	< 0,1	< 0,03	< 0,03	6,4	< 1,0	8,7	643

RESIDUS MEDICAMENTEUX

Non prévu au programme

COMMENTAIRES 2022

La STEP de Marlioz n'étant pas encore créée, il s'agit ici d'un état initial. Il est donc tout à fait normal que les résultats soient similaires entre l'amont, l'aval immédiat et l'aval éloigné du futur rejet de la station d'épuration. La qualité des eaux est bonne à très bonne sur les 3 points de prélèvements.



4.4 - Conclusion

Le rejet de la STEP de Copponex a un impact élevé sur la qualité physico-chimique du milieu récepteur. Les paramètres déclassants sont le phosphore total et les nitrates. 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 physicochimique selon le SEEE.



5 - ETAT ECOLOGIQUE DES COURS D'EAU

			Programme analytique							
Cours d'eau	Commune	Code AERMC	Code Syndicat	Cours d'eau	Physico-chimie (4 campagnes)	Pesticides (4 campagnes)	ETM/HAP sur eau (2 campagnes)	IBG-DCE (1 campagne)	IBD (1 campagne)	
Balme	Menthonnex-en-Borne	06841220	BAL01	Ruisseau de la Balme à Menthonnex-en-Borne	Х			Х	Χ	
Bougy	Cruseilles	06830186	BOU01	Nant de Bougy à Cruseilles 2	Х		Х	Х	Х	
Chaude Fontaine	Chilly	06830196	CFO01	Chaude Fontaine à Chilly	Х			Х	Χ	
Chamaloup	Sallenoves	06841160	CHA01	Ravin de Chamaloup à Sallenoves	Х			Х	Х	
Croasse	Desingy	06000516	CRO01	Croasse à Desingy 2	Х			Х	Х	
Férande	Copponex	06001277	FER00	Férande à Copponex 3	Х			Х	Х	
Férande	Copponex	06830190	FER01	Férande à Copponex	Х	Х	Х	Х	Х	
Flon	Minzier	06830198	FLO01	Flon à Minzier	Х			Х	Х	
Fornant	Minzier	06830197	FOR01	Fornant à Minzier 4	Х			Х	Χ	
Fornant	Chaumont	06148370	FOR02	Fornant à Chaumont 1	Х			Х	Х	
Fornant	Musièges	06830199	FOR03	Fornant à Musièges 1	Х	Х		Х	Х	
Godette	Usinens	06830203	GOD01	Godette à Usinens	Х			Х	Х	
Grand Verret	Villy-le-Bouveret	06830184	GVE01	Grand Verret à Villy-le-Bouveret	Х			Х	Х	
Marsin	Vanzy	06830202	MAR01	Marsin à Vanzy	Х			Х	Х	
Mostan	Marlioz	06000515	MOS01	Mostan à Marlioz 1	Х			Х	Х	
Pesse-Vieille	Cruseilles	06830189	PES01	Nant de Pesse Vieille à Cruseilles	Х		Х	Х	Х	
Petites Usses	La-Balme-de-Sillingy	06830193	PUS01	Petites Usses à La-Balme-de-Sillingy 2	Х			Х	Х	
Petites Usses	Mésigny	06000514	PUS02	Petites Usses à Mésigny 3	Х			Х	Х	
Petites Usses	Marlioz	06830194	PUS03	Petites Usses à Marlioz	Х	Х	Х	Х	Х	
Saint-Martin	Cruseilles	06580514	SMA01	Nant de Saint-Martin à Cruseilles	Х		Х	Х	Х	
Saint-Pierre	Vanzy	06000513	SPI02	Saint-Pierre à Vanzy 1	Х			Х	Х	
Trouble	Cernex	06830191	TRO01	Nant Trouble à Cernex 1	Х			Х	Х	
Usses	Arbusigny	06001276	USS00	Usses à Arbusigny 1	Х		X	X	X	
Usses	Villy-le-Bouveret	06841100	USS01	Torrent des Usses à Villy-le-Bouveret	Х	X	X	X	X	
Usses	Cruseilles	06830187	USS04	Usses à Cruseilles 2	Х	Х	X	Х	X	
Usses	Cernex	06841140	USS05	Torrent des Usses à Cernex	X		X	X	X	
Usses	Contamine-Sarzin	06830195	USS06	Usses à Contamine-Sarzin	X	Х	Х	X	X	
Usses	Musièges	06841180 06830201	USS07 USS08	Torrent des Usses à Musièges	X		X	X	X	
Usses Usses	Frangy Usinens	06069000	USS08 USS09	Usses à Frangy 2 Usses à Usinens	X		Α	X	X	
Usses	Seyssel	06069000	USS 10	Usses à Seyssel	٨	X	Х	٨	^	
Viéran	Allonzier-la-Caille	06830185	VIE01	Ruisseau de Viéran à Allonzier-la-Caille 3	Х	_ ^	X	Х	Х	
¥ ICIGIT	, morizionia calife	50000100	¥ ILO I	Noissedo de Pierdi a Alienzier la-Calife o	^_	1			^	

Tableau 10: Programme de mesures 2022 sur les cours d'eau du bassin versant des Usses

5.1 - Contexte climatique & conditions d'échantillonnage

5.1.1 - Contexte climatique de l'année 2022

Alors que l'année 2021 s'était révélé conforme à la normale, l'année 2022 est caractérisé par des conditions particulièrement sèches et chaudes. Les températures ont été au-dessus des normales de saison dès le mois de janvier. La température moyenne annuelle de 14,37°C² a dépassé la normale de 1,8°C.

Les précipitations au printemps et en été se sont faites particulièrement rares pour la période avec un déficit de 40 à 60 % sur la majeure partie du territoire. Le mois de septembre a été plus humide avec le retour des précipitations et un excédent de près de 15 %. En revanche, la période automnale débute avec un déficit de pluviométrie de l'ordre de 35%.

-

² Cette moyenne et cet écart sont calculés en supposant que le reste de l'année (40 jours) suivra la normale 1981-2010. Sans cela, la moyenne sur les 326 jours écoulés de 2022 est de 15,4°C, soit un écart sur la période de + 2,0°C.



TEMPÉRATURES MOYENNES

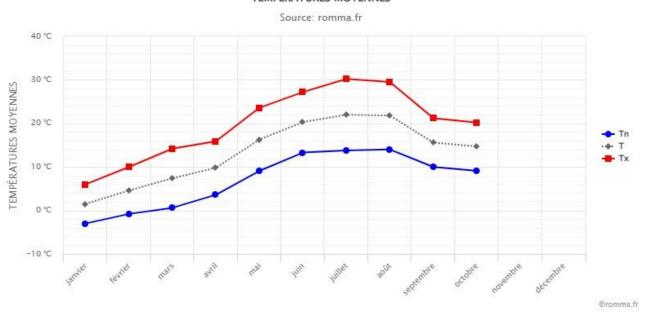


Figure 7: Températures à Copponex (74) - 2022 (données Romma)

PRÉCIPITATIONS

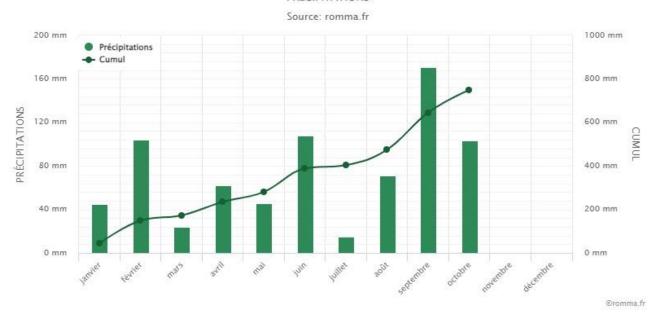


Figure 8: Pluviométrie à Copponex (74) – 2022 (données Romma)



5.1.2 - Conditions d'échantillonnage par campagne

5.1.2.1 - Campagne d'avril 2022

La 1^{ère} 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 8 avril 2022.

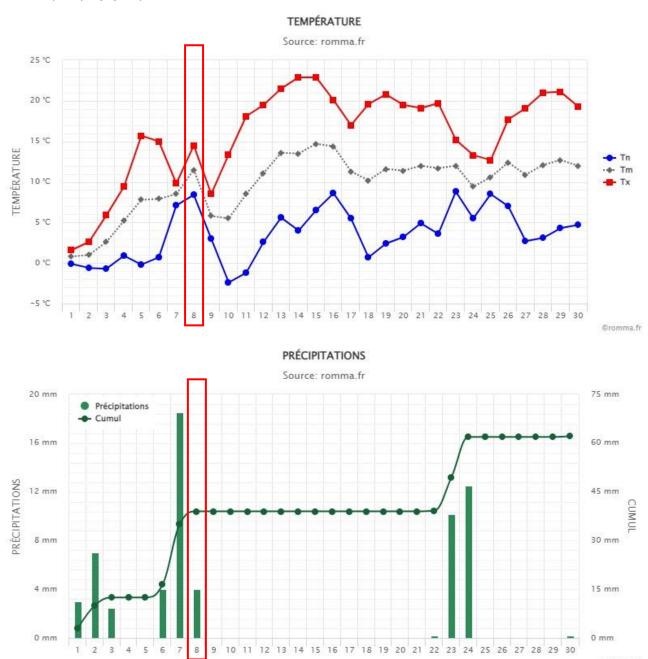


Figure 9: Relevés météorologiques à Copponex (74) - avril 2022 (données Romma)

La première semaine du mois d'avril a été bien arrosée (39 mm) entrainant une baisse significative de la température. La deuxième décade a laissé la place à un temps plus chaud et sec. La fin du mois a connu deux jours pluvieux, les 23 et 24 (22,7 mm de précipitations), pour ensuite retrouver un temps plus sec.

Ainsi, notre intervention a eu lieu durant une journée pluvieuse, après des précipitations soutenues la veille (18,5 mm). Les conditions hydrologiques traduisaient une situation de hautes eaux : 17,9 m³ /s le 8 au droit



de la station hydrométrique des Usses à Musièges (le module est de 3,21 m³/s ; la moyenne mensuelle pour le mois d'avril est de 3,72 m³/s).

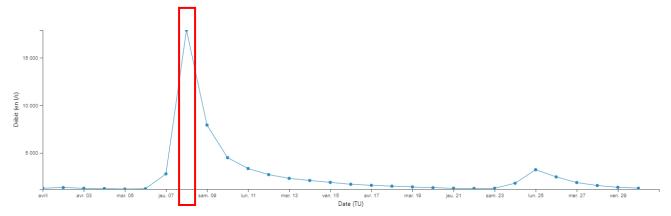


Figure 10: Relevés hydrologiques des Usses à Musièges (74) – Avril 2022 (données Banque Hydro)



5.1.2.2 - Campagne de mai – juin 2022

La 1^{ère} campagne de prélèvements pour l'analyse physico-chimiques (31 stations) et la 1^{ère} campagne de prélèvements pour la recherche de molécules phytosanitaires (7 stations) se sont déroulées du 31 mai au 2 juin 2022. Puis la 2^{ème} campagne de prélèvements pour recherche de molécules phytosanitaires (7 stations) s'est déroulée le 23 juin 2022.

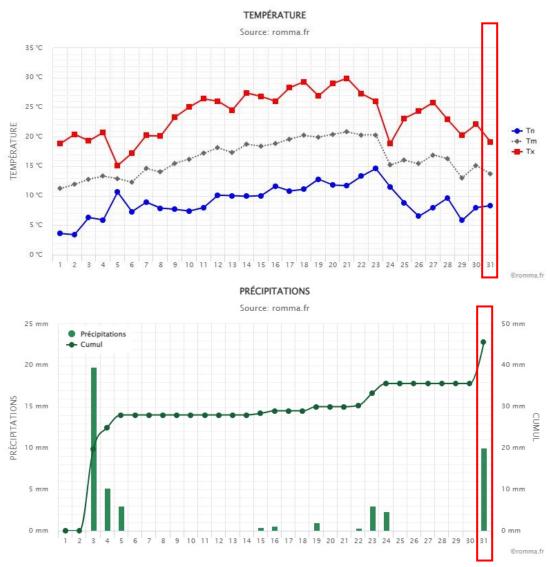


Figure 11: Relevés météorologiques à Copponex (74) – Mai 2022 (données (Romma)



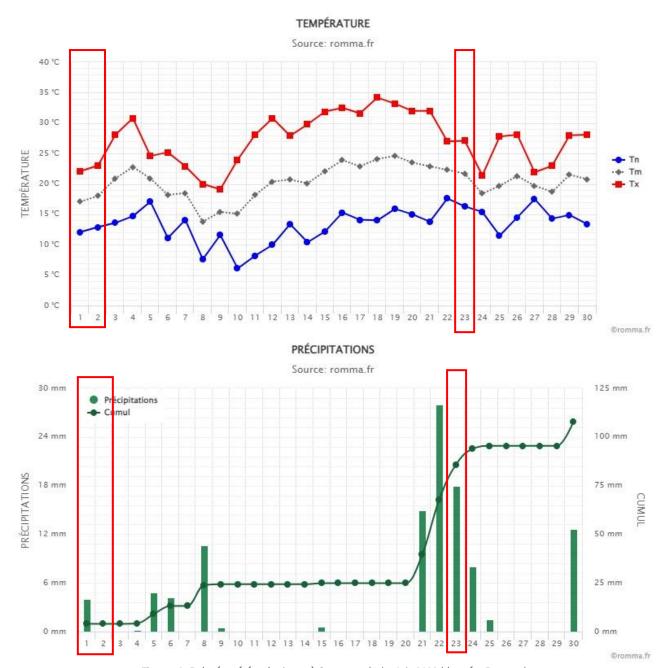


Figure 12: Relevés météorologiques à Copponex (74) - Juin 2022 (données Romma)

Le mois de mai a été globalement sec et ensoleillé, avec de légers épisodes pluvieux du 3 au 5 (28 mm de précipitations) et le 31 (10 mm de précipitations). Le mois de juin a été plus contrasté avec des épisodes de précipitations plus importants en début et fin de mois (19,6 mm du 5 au 8, 70,5 mm du 21 au 25). La deuxième décade du mois de juin a quant à elle été plus chaude et sèche.

Ainsi, les prélèvements du 31 mai et du 1^{er} juin ont été réalisés par temps de pluie, les précipitations n'étant pas suffisantes pour modifier significativement le débit des cours d'eau prélevés. Ensuite, l'intervention du 2 juin a été réalisée par temps sec et ensoleillé. Les conditions hydrologiques traduisaient une situation de basses eaux avec des débits compris entre 708 et 1260 l/s au droit de la station hydrométrique des Usses à Musièges (le module est de 3,21 m³/s; la moyenne mensuelle pour le mois de mai est de 2,98 m³/s et celle de juin est de 2,13 m³/s). Pour finir, La seconde campagne de prélèvements pour la recherche de molécules phytosanitaires a eu lieu lors d'un fort épisode pluvieux. Les conditions hydrologiques traduisaient une situation de moyennes eaux : 2,18 m³/s le 23 au droit de la station hydrométrique des Usses à Musièges.



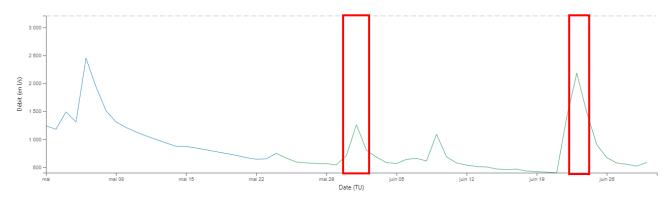


Figure 13: Relevés hydrologiques des Usses à Musièges (74) – Mai – Juin 2022 (données Banque Hydro)



5.1.2.3 - Campagne de juillet 2022

La 3^{ème} campagne de prélèvements pour l'analyse physico-chimiques (31 stations) et la 3^{ère} campagne de prélèvements pour la recherche de molécules phytosanitaires (7 stations) se sont déroulées du 11 au 20 juillet 2022. Les prélèvements hydrobiologiques IBG-DCE et IBD ont également eu lieu durant cette campagne.

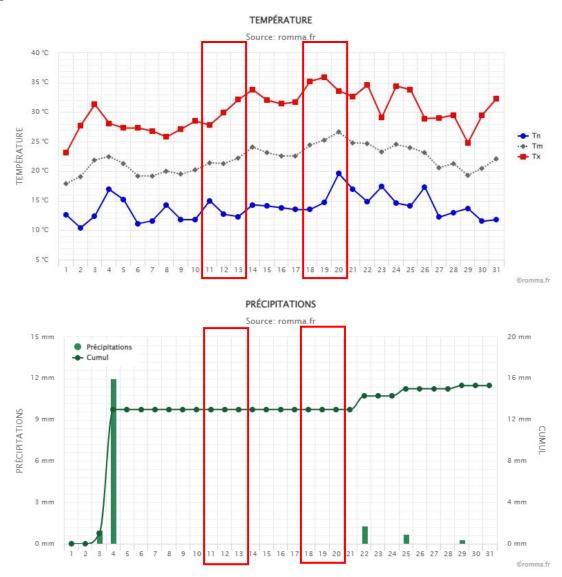


Figure 14: Relevés météorologiques à Copponex (74) – Juillet 2022 (données Romma)

Le mois de juillet a été extrêmement chaud et sec et n'a connu qu'une seule période de précipitations notable, du 3 au 4 (13 mm de précipitations). Ainsi, les deux périodes d'interventions (du 11 au 13 et du 18 au 20 juillet) sont caractérisées par des conditions de prélèvements sèches et ensoleillées. Les conditions hydrologiques traduisaient une situation de basses eaux lors des différents prélèvements, avec des débits compris entre 337 et 350 l/s du 11 au 13 juillet et entre 287 et 315 l/s du 18 au 20 juillet au droit de la station hydrométrique des Usses à Musièges (le module est de 3,21 m³/s ; la moyenne mensuelle pour le mois de juillet est de 1,11 m³/s).



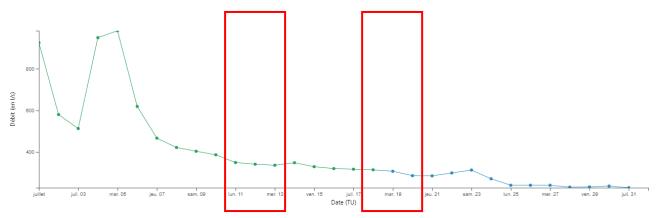


Figure 15: Relevés hydrologiques des Usses à Musièges (74) – Juillet 2022 (données Banque Hydro)



5.1.2.4 - Campagne de septembre 2022

La 2^{ème} 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 8 septembre 2022.

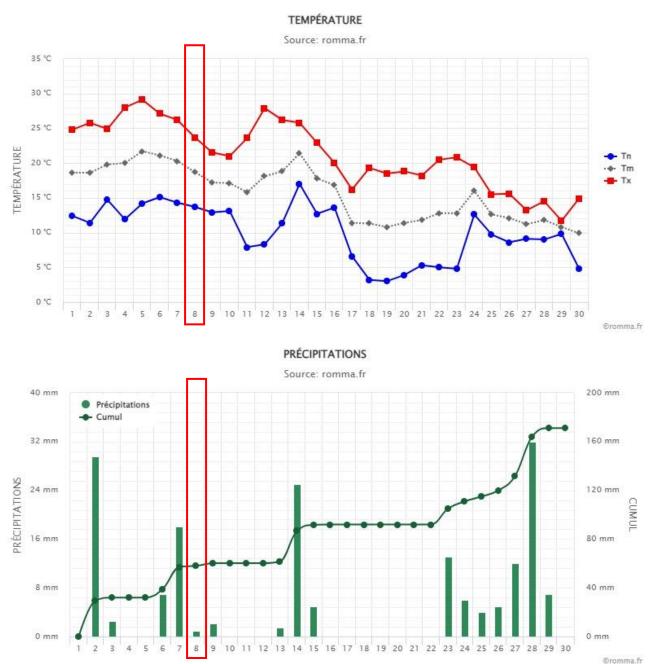


Figure 16: Relevés météorologiques à Copponex (74) - Septembre 2022 (données Romma)

Après un mois d'août agité sur sa seconde moitié, le mois de septembre s'inscrit sur la même lignée avec le passage de perturbations successives jusqu'au 15. Une période d'accalmie intervient du 16 au 22 avant une nouvelle période de précipitations du 23 au 29 septembre (79,1 mm de précipitations).

Ainsi, notre intervention a eu lieu durant une journée humide, après des précipitations soutenues la veille (18 mm). Les conditions hydrologiques traduisaient une situation de moyennes eaux : 2,02 m³/s le 8 au droit de la station hydrométrique des Usses à Musièges (le module est de 3,21 m³/s ; la moyenne mensuelle pour le mois de juillet est de 1,49 m³/s).



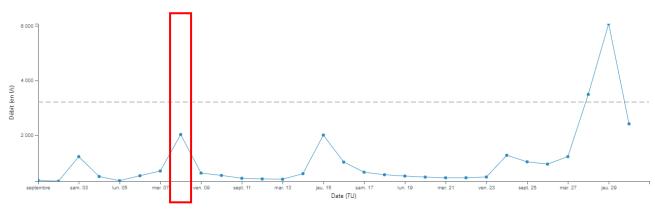


Figure 17: Relevés hydrologiques des Usses à Musièges (74) – Septembre 2022 (données Banque Hydro)



5.1.2.5 - Campagne d'octobre 2022

La 4^{ème} campagne de prélèvements pour l'analyse physico-chimiques (31 stations) et la 4^{ère} campagne de prélèvements pour la recherche de molécules phytosanitaires (7 stations) se sont déroulées du 17 au 20 octobre 2022.

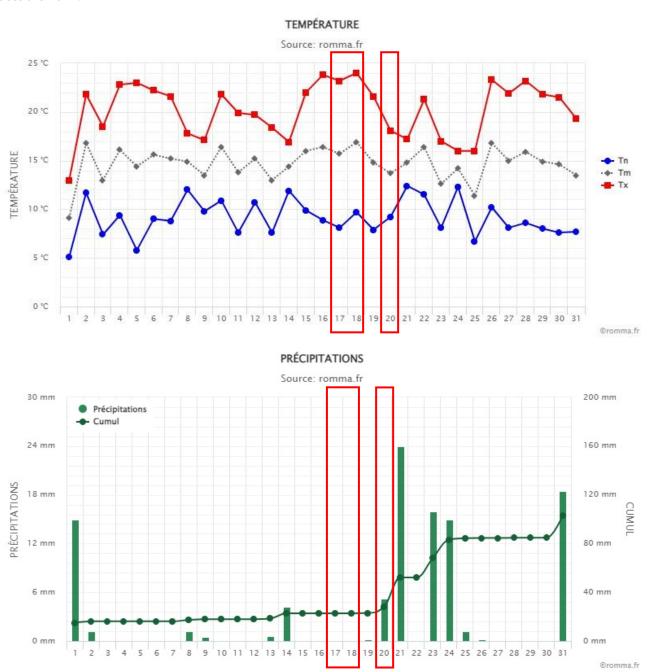


Figure 18: Relevés météorologiques à Copponex (74) – octobre 2022 (données Romma)

Le mois de septembre se caractérise par 3 périodes météorologiques distinctes : un temps globalement sec et ensoleillé jusqu'au 19, puis des conditions pluvieuses du 20 jusqu'au 24 et un retour d'un temps globalement sec et ensoleillé jusqu'à la fin du mois.

Ainsi, notre intervention a d'abord eu lieu durant une période sèche et ensoleillée, les 17 et 18 octobre. L'intervention du 20 octobre a quant à elle été effectuée par temps humide, suite à une pluie matinale sans conséquence sur l'hydrologie des cours d'eau. Les conditions hydrologiques traduisaient une situation de



basses eaux avec un débit compris entre 373 et 388 l/s au droit de la station hydrométrique des Usses à Musièges (le module est de 3,21 m³/s; la moyenne mensuelle pour le mois d'octobre est de 1,13 m³/s).

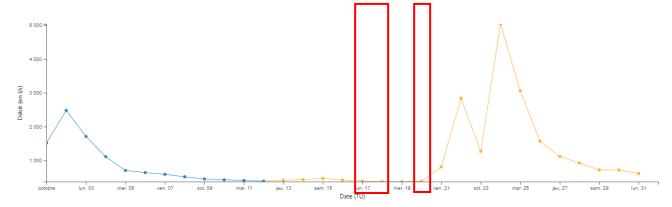


Figure 19: Relevés hydrologiques des Usses à Musièges (74) – Octobre 2022 (données Banque Hydro)

5.2 - Résultats stationnels



Balme BAL01 / 06841220

CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydroécorégion: Jura - Préalpes du Nord

Cours d'eau: Ruisseau des Morges

Longueur cours d'eau (km): 3,07

Code agence: 06841220 Code hydrologique: V1100540

Station : Ruisseau de la Balme à Menthonnex-en-Bornes
Commune : Menthonnex-en-Bornes

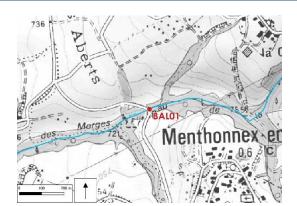
Localisation: Aval Menthonnex

Coord. Lambert L93: X: 944874

Y: 6555571

Altitude (m): 736

URL Agence de l'eau : http://www.sandre.eaufrance.fr/geo/StationMesureEauxSurface/06841220



CARACTERISTIQUES DU MILIEU

Régime hydrologique : Pluvial

Module interannuel (m³/s): -

 $QMNA5~(m^3/s):~- \\ Largeur~du~lit~mineur~(m):~5,0$

Type de faciès : Radiers

Substrats dominants: Pierres-galets, graviers

Végétation aquatique : Absente

Colmatage: Minéral

Intensité du colmatage : Léger Faciès d'éclairement : Ombragé Environnement proche : Forêt



ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

Données non lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1ère 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
						Ol	servat	oire de	la quali	té des (eaux						
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
								Autre	s suivis	;							·
2013	BE	TBE	В	E	BE	BE	IND	IND	IND	IND	BE	BE	IND	IND	BE	BE	IND



					Conditions de prélè	vement			F	Prog	gram	me		
Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	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	Χ						
25/05/2020	10:00	5,3	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
16/07/2020	9:30	7,4	3 - temps humide	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ					Χ	Χ
19/10/2020	8:50	6,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
10/05/2021	10:10	132,8	4 - pluie	5 - hautes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation	Χ						
01/06/2021	9:40	17,6	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
06/07/2021	9:30	13,0	3 - temps humide	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ					Χ	Χ
11/10/2021	10:10	14,6	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
12/04/2022	10:30	37	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
31/05/2022	11:15	3,9	4 - pluie	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
20/07/2022	10:40	1,4	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ					Χ	Χ
17/10/2022	10:20	3,6	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						

DONNEES 2020 - 2021 - 2022

PHYSICO-CHIMIE

		Débit	Bi	lan de l'oxyg	jène		Température	MES		Nut	riments	5		Acidification	Salinité
Date de prélèvement	Heure	L/s	O ₂ dissous	Saturation	DBO5	COD	Temp.eau	mg/L	PO4	Ptotal	NH4	NO2	NO3	рН	Conductivité
		L/3	mg/L O2	%	mg/L	mg/L	°C	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	U	μS/cm
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	8,0	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			phases A et B GN - 8 placettes)		Echantillons phases A (12 placettes	
proteverneni			Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs			
16/07/20	16	1,07	Odontoceridae	8	32	9	41	7083
06/07/21	15	1,00	Odontoceridae	8	25	8	32	3573
20/07/22	15	1,00	Odontoceridae	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 moyennent équilibrée. Les taxons les plus représentés sont *Amphora pediculus* (29% de l'abondance totale), *Achnanthidium pyrenaicum* (20%) et *Achnanthidium 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 1ère 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 Achnanthidium minutissimum (34%), Achnanthidium 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 Achnanthidium microcephalum (anciennement appelé Achnanthidium minutissimum) (21%), Achnanthidium 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 mésoeutrophes. 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).



Bougy BOU01/06830186

CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydroécorégion: 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

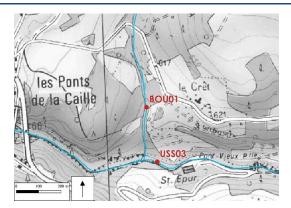
Commune: Cruseilles Localisation: 250 m aval pont

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^3/s): - QMNA5 (m^3/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 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1ère 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
						Ol	servat	oire de	la quali	té des e	eaux						
2022	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	BE	BE	IND	IND	BE	MOY	BE
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 prélè	vement			Г	Prog	gram	me		
Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	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	Χ						
25/05/2020	16:00	6,7	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
15/07/2020	15:15	2,2	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ					Χ	Χ
25/09/2020	9:20	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation				Χ			
19/10/2020	11:30	2,3	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Prés. d'écume	Stable	Χ				Χ		
15/03/2021	12:55	/	6 - neige	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation				Χ		T	
10/05/2021	10:45	112,3	4 - pluie	5 - hautes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation	Χ						
01/06/2021	12:15	12,8	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
06/07/2021	14:20	6,8	3 - temps humide	3 - basses eaux	Incolore	Prés. d'écume	Stable	Χ					Χ	Χ
16/09/2021	12:25	/	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	En augmentation		Ш		Χ			
11/10/2021	13:45	10,3	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ	Ш					
08/04/2022	10:00	/	4 - pluie	5 - hautes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation		Ш		Χ			
12/04/2022	15:15	20	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ	Ш					
01/06/2022	10:00	4,1	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ	Ш					
20/07/2022	15:45	< 1,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ	Ш				Χ	Χ
08/09/2022	10:50	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	En diminution		Ш		Χ			
17/10/2022	11:50	<1	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						

DONNEES 2020 - 2021 - 2022

PHYSICO-CHIMIE

		Débit	Bi	lan de l'oxyg	gène		Température	MES		Nut	riments	3		Acidification	Salinité
Date de prélèvement	Heure	L/s	O ₂ dissous	Saturation	DBO5	COD	Temp.eau	mg/L	PO4	Ptotal	NH4	NO2	NO3	рН	Conductivité
		L/3	mg/L O2	%	mg/L	mg/L	°C	IIIg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	U	μS/cm
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

BACTERIOLOGIE

Non prévu au programme

PESTICIDES

Non prévu au programme

HAP

25/09/2020	15/03/2021	16/09/2021	08/04/2022	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	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



ETM SUR EAU

Date de		TH	Conductivité	Chlorures	Calcium	Magnésium	Arsenic	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercure	Nickel	Plomb	Zinc
prélèvement	Heure	°F	μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	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

ETM SUR BRYOPHYTE

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

INDICE DIATOMIQUE (IBD)

Date de prélèvement	Nombre d'espèces	Diversité	Equitabilité	IPS	IBD	EQR
15/07/20	25	2,68	0,58	15,5	16,7	0,76
06/07/21	27	3,30	0,69	16,8	17,4	0,82
20/07/22	24	2,55	0,56	17,9	17,3	0,82

INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) - PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement	IBGN	EQR			phases A et B GN - 8 placettes)		Echantillons phases A (12 placettes	
preievernerii			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs	
15/07/20	14	0,93	Odontoceridae	8	23	7	28	1081
06/07/21	13	0,86	Odontoceridae	8	19	6	24	882
20/07/22	14	0,93	Odontoceridae	8	21	7	25	2087

COMMENTAIRES 2020

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

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

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

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

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



notamment. La richesse faunistique est moyenne et le peuplement est largement dominé par des taxons à forte plasticité écologique : les *Gammaridae* (39%), les *Chironomidae* (21%) et les *Baetidae* (17%).

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

COMMENTAIRES 2021

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

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

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

Avec une note de 17,4, l'indice IBD traduit un bon état biologique. Le peuplement présente une richesse taxonomique modérée (27 taxons). Les taxons dominants sont *Amphora pediculus* (22%), *Achnanthidium 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 polluotolérant (groupes indicateurs 3 à 5). La richesse faunistique est faible (19 taxons) et le peuplement est donc nettement dominé par des taxons polluorésistants: *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 SEQ'Eau V2 (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: *Achnanthidium microcephalum* (anciennement *Achnanthidium 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.



Chamaloup CHA01 / 06841160

CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydroécorégion : 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

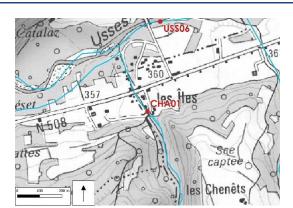
Localisation: Amont confluence

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^3/s): -

 $QMNA5 \ (m^3/s): - \\ Largeur \ du \ lit \ mineur \ (m): \ \ 4,0$

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 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1ère 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
						Ol	servat	oire de	la quali	té des	eaux						
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
	,	,	•	,	•	•	,	Autre	s suivis	;	,	•	,	•	,	,	
2013	TBE	TBE	В	E	BE	BE	IND	IND	IND	IND	BE	BE	IND	IND	BE	BE	IND



					Conditions de prélè	vement			F	Prog	gram	me		
Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	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	Х						П
27/05/2020	8:30	30,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ						T
07/07/2020	10:50	16,8	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ					Χ	Χ
20/10/2020	12:05	22,7	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Prés. d'écume	Stable	Χ						П
27/04/2021	16:40	21,2	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
03/06/2021	16:40	33,2	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ						
23/07/2021	13:00	38,4	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ					Χ	Χ
14/10/2021	10:00	28,6	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
13/04/2022	14:40	47	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
02/06/2022	15:10	20,7	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ						
13/07/2022	12:10	16,1	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ					Χ	Χ
18/10/2022	15:00	18,9	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						

DONNEES 2020 - 2021 - 2022

PHYSICO-CHIMIE

		Débit	Bil	an de l'oxyg	jène		Température	MES		Nut	riments	5		Acidification	Salinité
Date de prélèvement	Heure	L/s	O ₂ dissous	Saturation	DBO5	COD	Temp.eau	mg/L	PO4	Ptotal	NH4	NO2	NO3	рН	Conductivité
		L/3	mg/L O2	%	mg/L	mg/L	°C	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	U	μS/cm
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

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



INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) - PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement	IBGN	EQR			phases A et B GN - 8 placettes)		Echantillons phases A (12 placettes	-
prolevernerii			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs	
07/07/20	13	0,86	Leuctridae	7	24	7	30	3315
23/07/21	12	0,79	Leuctridae	7	19	6	19	624
13/07/22	14	0,93	Leuctridae	7	27	8	29	2949

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 physicochimique 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%), *Ephemeridae* (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 *Ephemeridae* (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.



Chaude Fontaine CF001 / 06830196

CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydroécorégion: 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

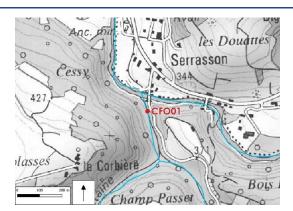
Localisation: 50 m amont confluence Usses

Coord. Lambert L93:X: 928623

Y: 6549330

Altitude (m): 341

URL Agence de l'eau : http://www.sandre.eaufrance.fr/geo/StationMesureEauxSurface/06830196



CARACTERISTIQUES DU MILIEU

Régime hydrologique : Pluvial

Module interannuel (m^3/s) : -

 $QMNA5 \ (m^3/s): - \\ Largeur \ du \ lit \ mineur \ (m): \ \ 4,0$

Type de faciès : Cascades, plats

Substrats dominants: Pierres-galets, blocs, graviers

Végétation aquatique : Absente

Colmatage: Concrétion

Intensité du colmatage : Moyen

Faciès d'éclairement : Très ombragé Environnement proche : Forêt, urbanisation



ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

Données lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1ère 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
						Ol	servat	oire de	la quali	té des	eaux						
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
								Autre	s suivis	;							
2013	TBE	TBE	В	E	BE	BE	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND



					Conditions de prélè	vement			F	Prog	gram	me		
Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	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	Χ						\neg
27/05/2020	9:00	21,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						П
06/07/2020	16:00	12,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ					Χ	Χ
20/10/2020	12:30	8,9	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						╗
27/04/2021	16:15	15,6	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
03/06/2021	16:20	24,5	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ						
26/07/2021	16:45	23,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ					Χ	Χ
14/10/2021	10:30	21,8	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
13/04/2022	15:10	34	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
02/06/2022	09:10	17,1	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ						
13/07/2022	10:50	7,3	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ					Χ	Χ
20/10/2022	11:40	14,2	3 - temps humide	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						

DONNEES 2020 - 2021 - 2022

PHYSICO-CHIMIE

		Débit	Bi	lan de l'oxyg	jène		Température	MES		Nut	riments	S		Acidification	Salinité
Date de prélèvement	Heure	L/s	O ₂ dissous	Saturation	DBO5	COD	Temp.eau	mg/L	PO4	Ptotal	NH4	NO2	NO3	рН	Conductivité
		L/3	mg/L O2	%	mg/L	mg/L	°C	IIIg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	U	μS/cm
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

BACTERIOLOGIE

Non prévu au programme

PESTICIDES

Non prévu au programme

HAP

Non prévu au programme

ETM SUR EAU

Non prévu au programme

ETM SUR BRYOPHYTE

Non prévu au programme

INDICE DIATOMIQUE (IBD)

Date de prélèvement	Nombre d'espèces	Diversité	Equitabilité	IPS	IBD	EQR
06/07/20	24	2,67	0,58	15,7	16,3	0,75
26/07/21	29	3,55	0,73	15,6	16,0	0,73
13/07/22	21	2,87	0,65	17,0	16,5	0,76



INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) - PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement	IBGN	EQR			phases A et B GN - 8 placettes)		Echantillons phases A (12 placettes	
prolevernerii			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs	
06/07/20	11	0,71	Leuctridae	7	15	5	21	1041
26/07/21	7	0,43	Limnephilidae	3	15	5	20	1063
13/07/22	11	0,71	Ephemeridae	6	18	6	25	1411

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 *Achnanthidium 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'asséchement.

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 *Achnanthidium microcephalum* (anciennement *Achnanthidium minutissimum*) et *Planothidium 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 (méso-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'étiage 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.



Croasse CR001 / 06000516

CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydroécorégion: 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

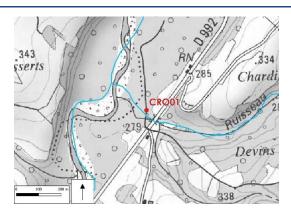
Localisation: Amont confluence Usses

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 (m³/s): -

 $QMNA5 \ (m^3/s): \ - \\ Largeur \ du \ lit \ mineur \ (m): \ 4,5$

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 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1ère 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
						Ol	servat	oire de	la quali	ité des (eaux						
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 prélè	vement				Prog	gram	me		
Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	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	Х						П
28/05/2020	12:10	19,8	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						П
02/07/2020	13:50	14,9	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Dvp algal	Stable	Χ					Χ	Х
13/10/2020	9:30	2,7	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Prés. d'écume	Stable	Χ						П
27/04/2021	10:30	18,6	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						П
03/06/2021	10:40	63,3	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
28/07/2021	11:30	31,0	3 - temps humide	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ					Χ	Χ
14/10/2021	14:30	12,7	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
14/04/2022	15:30	38	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
02/06/2022	13:50	20,4	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
11/07/2022	14:15	< 1,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ					Χ	Χ
18/10/2022	10:00	0,0	1 - temps sec ensoleillé	1 - pas d'eau	/	ASSEC	Stable	Χ						

DONNEES 2020 - 2021 - 2022

PHYSICO-CHIMIE

		Débit	Bil	an de l'oxyg	jène		Température	MES		Nut	riments	5		Acidification	Salinité
Date de prélèvement	Heure	L/s	O ₂ dissous	Saturation	DBO5	COD	Temp.eau	mg/L	PO4	Ptotal	NH4	NO2	NO3	рН	Conductivité
		L/3	mg/L O2	%	mg/L	mg/L	°C	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	U	μS/cm
28/04/2020	12:45	18,0	11,1	100	2,3	3,9	12,2	6	< 0,020	0,020	< 0,03	0,04	6,6	7,2	570
28/05/2020	12:10	19,8	10,8	105	0,9	1,6	12,8	2	0,063	0,030	0,04	0,02	8,4	8,3	570
02/07/2020	13:50	14,9	9,4	101	1,7	2,6	17,1	43	0,050	0,062	< 0,03	< 0,01	7,7	8,4	526
13/10/2020	9:30	2,7	10,3	87	1,1	2,1	6,5	4	0,064	0,027	< 0,03	< 0,01	14,2	8,2	640
27/04/2021	10:30	18,6	11,5	108	1,3	1,7	10,9	< 2	< 0,020	0,012	< 0,03	< 0,03	6,6	8,5	537
03/06/2021	10:40	63,3	10,5	102	0,8	1,9	13,3	6	< 0,020	0,016	< 0,03	< 0,03	6,4	8,3	522
28/07/2021	11:30	31,0	9,6	100	0,8	2,6	16,7	38	0,034	0,036	< 0,03	< 0,03	7,0	8,3	490
14/10/2021	14:30	12,7	11,8	103	1,8	1,7	8,7	< 2	0,093	0,042	< 0,03	< 0,03	7,2	8,4	582
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						

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



INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) - PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement	IBGN	EQR			phases A et B GN - 8 placettes)		Echantillons phases A (12 placettes				
prolevernerii			Taxon indicateur	Taxon indicateur Valeur indicatrice Richesse faunistique Classe de variété							
02/07/20	13	0,86	Ephemeridae	Ephemeridae 6 26 8							
28/07/21	8	0,50	Baetidae	26	1304						
11/07/22	12	0,79	Sericostomatidae	6	7	25	2540				

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), *Achnanthidium 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 saprophile (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 13, 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 (*Ephemeridae*). 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.



Férande FER00 / 06001277

CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydroécorégion: 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

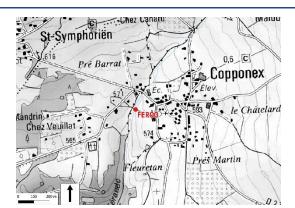
Localisation: 100 m aval RD27

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 (m^3/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'éclairement : 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 (1ère année de suivi).





						Conditions de prélè	vement			ı	Prog	gram	me		
	Date de orélèvement	Heure	Débit L/s	Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Bactériologie	Pesticides	//HAP sur e	ETM sur bryophyte	IBG-DCE	IBU
Г	13/04/2022	09:10	23	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						П
Г	01/06/2022	10:45	4,9	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ					T	П
Г	19/07/2022	09:20	< 1,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ					Х	X
Г	17/10/2022	14:30	1,9	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ					T	٦

DONNEES 2020 - 2021 - 2022

PHYSICO-CHIMIE

			Débit	Bil	an de l'oxyg	jène		Température	MES		Nut	riment	5		Acidification	Salinité
Ī	Date de prélèvement	Heure	L/s	O ₂ dissous	Saturation	DBO5	COD	Temp.eau	no or /1	PO4	Ptotal	NH4	NO2	NO3	рН	Conductivité
			L/3	mg/L O2	%	mg/L	mg/L	°C	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	U	μ\$/cm
Ī	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
Ī	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
Ī	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
Ī	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

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

INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) - PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement	IBGN	EQR			phases A et B GN - 8 placettes)		Echantillons phases A (12 placettes	,		
prolevernom			Taxon indicateur	Taxon indicateur Valeur indicatrice Richesse faunistique Classe de variété						
19/07/22	14	0,93	Leuctridae	7	8	35	3394			



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 (*Achnanthidium microcephalum* (2,7%), *Gomphonema elegantissimum* (2,7%) et *Achnanthidium 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 entrainant 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.



Férande FER01 / 06830190

CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydroécorégion: 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

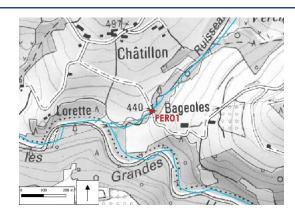
Localisation: 20 m amont pont

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): -

 $QMNA5 \ (m^3/s): - \\ Largeur \ du \ lit \ mineur \ (m): \ \ 3,0$

Type de faciès : Rapides, radiers

Substrats dominants: Pierres-galets, blocs, graviers

Végétation aquatique : Algues vertes

Colmatage: Minéral Intensité du colmatage: Léger Faciès d'éclairement: Très éclairé

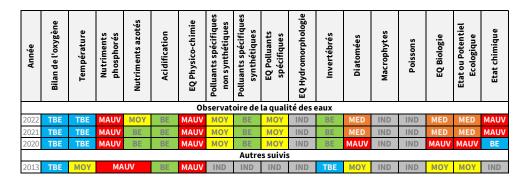
Environnement proche : Forêt, pâturages



ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

Données lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1ère année de suivi);
- Evaluation 2021 réalisée uniquement sur les années 2020 et 2021;
- Evaluation 2022 réalisée sur les 3 années.





					Conditions de prélè	vement			ı	Prog	gram	me		
Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Bactériologie	Pesficides	ETM/HAP sur eau	ETM sur bryophyte	IBG-DCE	IBD
23/04/2020	13:30	18,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	Χ						
26/05/2020	11:00	29,3	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	Χ		Χ				
08/06/2020	11:50	/	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution			Χ				
08/07/2020	10:45	10,4	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Trouble	Dvp algal	Stable	Χ		Χ			Χ	Χ
25/09/2020	10:20	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation			Χ	Χ			
20/10/2020	9:05	6,4	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal - Prés. d'écume	Stable	Χ				Χ		\exists
15/03/2021	14:05	/	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation				Χ		T	\neg
28/04/2021	11:40	8,9	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	Χ						
01/06/2021	15:30	25,5	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Trouble	Dvp algal	Stable	Χ		Χ				
29/06/2021	15:10		2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation			Χ				
22/07/2021	13:30	38,8	1 - temps sec ensoleillé		Trouble	Dvp algal	Stable	Χ		Χ			Χ	Χ
16/09/2021	13:10		2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	En augmentation			Χ	Χ		\square	
11/10/2021	15:40	20,9	1 - temps sec ensoleillé		Incolore	Aucune	Stable	Χ						_
08/04/2022	10:10	/	4 - pluie	5 - hautes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation				Χ			
13/04/2022	10:00	52	1 - temps sec ensoleillé		Trouble	Aucune	Stable	Χ						_
01/06/2022	11:15	4,5	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ		Χ			\dashv	_
23/06/2022	10:30	/	1-Temps sec ensoleillé		Trouble	Aucune	En diminution			Χ			_	_
19/07/202	10:30	< 1,0	1 - temps sec ensoleillé		Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ		Χ			Χ	Χ
08/09/2022	11:30	/		4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution			Χ	Χ		_	_
17/10/2022	14:10	6,3	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Algues / Odeur	Stable	Χ						

DONNEES 2020 - 2021 - 2022

PHYSICO-CHIMIE

		Débit	Bil	an de l'oxyg	jène		Température	MES		Nut	riments	5		Acidification	Salinité
Date de prélèvement	Heure	L/s	O ₂ dissous	Saturation	DBO5	COD	Temp.eau	mg/L	PO4	Ptotal	NH4	NO2	NO3	рН	Conductivité
		L/3	mg/L O2	%	mg/L	mg/L	°C	IIIg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	U	μS/cm
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
19/07/202	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

BACTERIOLOGIE

Non prévu au programme

PESTICIDES

26/05/2020	08/06/2020	08/07/2020	25/09/2020
AMPA 0,231 μg/l Glyphosate 0,035 μg/l Métolachlor 0,018 μg/l	AMPA 0,257 µg/l Diméthénamide 0,120 µg/l Diméthénamide-P 0,120 µg/l Glyphosate 0,045 µg/l Métaldéhyde 0,097 µg/l Triclopyr 0,027 µg/l	AMPA 0,234 μg/l Glyphosate 0,029 μg/l	2,4-D 0,020 μg/l AMPA 0,437 μg/l Glyphosate 0,254 μg/l Oxadiazon 0,005 μg/l
01/06/2021	29/06/2021	22/07/2021	16/09/2021
Glyphosate 0,044 μg/l	2,4-D 0,028 μg/l 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 MCPP 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 MCPP 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	Tebuconazole 0,028 μg/l	AMPA 1,207 μg/l	AMPA 0,366 μg/l
Glyphosate 0,156 μg/l	MCPP 0,023 μg/l	Glyphosate 0,172 μg/l	Glyphosate 0,186 μg/l
Fosetyl 0,048 μg/l	Triclopyr 0,032 μg/l	Phosphate de tributyle 0,006 μg/l	Piperonil butoxyde 0,007 μg/l
Fosetyl-aluminium 0,052 μg/l	Fluroxypyr 0,027 μg/l		
Phosphate de tributyle 0,005 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		

HAP

25/09/2020	25/09/2020 15/03/2021		08/04/2022	08/09/2022	
Benzo(ghi)pérylène 0,001 μg/l	Benzo(a)anthracène 0,014 μg/l	Indéno(123,cd)pyrène 0,001 μg/l	Benzo(a)pyrène 0,0016 μg/l	Fluoranthène 0,001 μg/l	
	Benzo(a)pyrène 0,026 μg/l		Benzo(b)fluoranthène 0,0014 μg/l	Phénanthrène 0,002 μg/l	
	Benzo(b)fluoranthène 0,032 μg/l		Benzo(ghi)pérylène 0,00174 μg/l	Naphtalène 0,004 μg/l	
	Benzo(ghi)pérylène 0,022 μg/l		Chrysène 0,001 μg/l		
	Chrysène 0,019 μg/l		Dibenzo(ah)anthracène 0,00062 μg/l		
	Fluoranthène 0,026 μg/l		Fluoranthène 0,003 μg/l		
	Indéno(123,cd)pyrène 0,023 μg/l		Indéno(123,cd)pyrène 0,003 μg/l		
	Phénanthrène 0,019 μg/l		Phénanthrène 0,003 μg/l		
	Pyrène 0,029 μg/l		Pyrène 0,003 μg/l		
			Naphtalène 0,005		

ETM SUR EAU

Date de prélèvement Heur		TH	Conductivité	Chlorures	Calcium	Magnésium	Arsenic	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercure	Nickel	Plomb	Zinc
	Heure	°F	μ\$/cm	mg/L	mg/L	mg/L	µg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	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

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

INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) - PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement IBGN	IBGN	EQR		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	Nemouridae	6	23	7	33	1582
22/07/21	13	0,86	Leuctridae	7	22	7	30	3002
19/07/22	16	1,07	Leuctridae	7	33	10	43	10566

COMMENTAIRES 2020

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

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

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



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

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

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

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

COMMENTAIRES 2021

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

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

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

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

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



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 polluotolérants 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 SEQ'Eau V2 (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 polluorésistantes 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'indice 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 polluotolérants 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.



Flon FLO01 / 06830198

CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydroécorégion: 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 (m³/s): -

QMNA5 (m^3/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

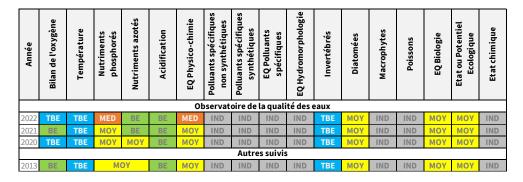
Faciès d'éclairement : Peu ombragé

Environnement proche: Forêt, urbanisation



ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1ère année de suivi) ;
- Evaluation 2021 réalisée uniquement sur les années 2020 et 2021;
- Evaluation 2022 réalisée sur les 3 années.





					Conditions de prélè	vement			ı	Proc	gram	me		
Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	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	Χ						П
27/05/2020	10:20	27,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ						П
01/07/2020	12:45	23,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Dvp algal	Stable	Χ					Χ	Χ
13/10/2020	11:45	17,0	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	Χ						
27/04/2021	15:30	19,9	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ						
03/06/2021	15:40	36,4	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Х						
27/07/2021	11:45	23,2	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Trouble	Dvp algal - Prés. d'écume	Stable	Х					Х	Χ
13/10/2021	14:10	25,7	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ						
14/04/2022	09:10	83	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	Stable	Х						
02/06/2022	09:45	10,5	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ						
12/07/2022	10:45	4,7	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Trouble	Aucune	Stable	Χ					Χ	Χ
18/10/2022	14:10	5,4	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Ecume	Stable	Χ						

DONNEES 2020 - 2021 - 2022

PHYSICO-CHIMIE

		Débit	Bil	an de l'oxyg	jène		Température	MES		Nut	riments	5		Acidification	Salinité
Date de prélèvement	Heure	L/s	O ₂ dissous	Saturation	DBO5	COD	Temp.eau	mg/L	PO4	Ptotal	NH4	NO2	NO3	рН	Conductivité
		L/3	mg/L O2	%	mg/L	mg/L	°C	IIIg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	U	μS/cm
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	8,0	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

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



INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) - PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement	IBGN	EQR			phases A et B GN - 8 placettes)		Echantillons phases A (12 placettes	
protevernerii			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

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

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

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



Fornant FOR01 / 06830197

CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydroécorégion: 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

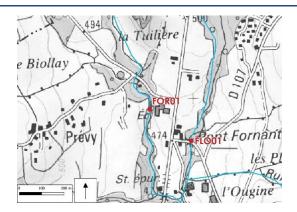
Localisation: 50 m amont pont RD 7

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 (m³/s): -

 $QMNA5 \ (m^3/s): \ - \\ Largeur \ du \ lit \ mineur \ (m): \ 7,0$

Type de faciès : Radiers, plats

Substrats dominants: Pierres-galets, graviers, dalles

Végétation aquatique : Absente

Colmatage: Aucun

Intensité du colmatage : Nul

Faciès d'éclairement : Très ombragé Environnement proche : Forêt, pâturages



ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1ère 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
						Ol	servat	oire de	la quali	té des (eaux						
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
								Autre	s suivis	;							
2019	TBE	TBE	MO	ΟY	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2018	TBE	TBE	MO	ΟY	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2017	TBE	TBE	В	E	BE	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND



					Conditions de prélè	vement			ļ	Prog	gram	me		
Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	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	Χ						П
27/05/2020	10:30	50,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						\Box
01/07/2020	11:00	132,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ					Χ	Х
13/10/2020	11:30	20,1	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
27/04/2021	15:15	29,7	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						\neg
03/06/2021	15:20	93,0	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Х						
27/07/2021	14:00	33,7	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Prés. d'écume	Stable	Χ					Χ	Χ
13/10/2021	13:50	34,4	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Х						
14/04/2022	09:30	98	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
02/06/2022	10:10	18,5	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
12/07/2022	09:40	8,5	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ					Χ	Χ
18/10/2022	13:50	8,7	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Х						

DONNEES 2020 - 2021 - 2022

PHYSICO-CHIMIE

		Débit	Bil	an de l'oxyg	jène		Température	MES		Nut	riment	5		Acidification	Salinité
Date de prélèvement	Heure	L/s	O ₂ dissous	Saturation	DBO5	COD	Temp.eau	mg/L	PO4	Ptotal	NH4	NO2	NO3	рН	Conductivité
		L/3	mg/L O2	%	mg/L	mg/L	°C	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	U	μS/cm
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

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



INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) - PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement	IBGN	EQR			phases A et B GN - 8 placettes)		Echantillons phases A (12 placettes	
prolevernerii			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
01/07/20	15	1,00	Leuctridae	7	31	9	41	3764
27/07/21	15	1,00	Leuctridae	7	32	9	40	5134
12/07/22	14	0,93	Leptophlebiidae	7	25	8	31	1819

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), *Achnanthidium minutissimum* (22%) et *Gomphonema olivaceum* (18%). Le peuplement est caractéristique d'un milieu bien oxygéné (espèces β-mésosaprobes) 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 *Achnanthidium 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.



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

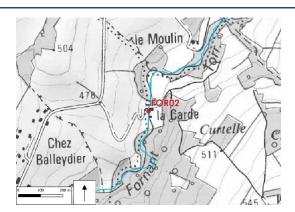
Localisation: Pont de la Carde

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 (m^3/s) : -

 $QMNA5 \ (m^3/s): - \\ Largeur \ du \ lit \ mineur \ (m): \ 8,0$

Type de faciès : Plats, radiers

Substrats dominants : Pierres-galets, graviers Végétation aquatique : Algues vertes, bryophytes

Colmatage: Minéral

Intensité du colmatage : Léger

Faciès d'éclairement : Peu ombragé Environnement proche : Urbanisation



ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1ère 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
						Ol	servat	oire de	la quali	té des	eaux						
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
								Autre	s suivis	;							
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	TBE	MOY	IND
2015	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	IND	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2014	BE	TBE	MED	BE	BE	MED	IND	IND	IND	IND	IND	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
2013	BE	TBE	MED	BE	BE	MED	IND	IND	IND	IND	IND	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND



					Conditions de prélè	vement				Prog	gram	me		
Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	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	Х						
27/05/2020	11:40	58,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ						П
01/07/2020	15:30	61,7	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Dvp algal - Prés. d'écume	Stable	Χ					Χ	Х
13/10/2020	14:00	59,5	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	Χ				\Box		П
27/04/2021	14:00	60,2	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
03/06/2021	14:45	100,6	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ						
27/07/2021	15:15	88,2	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Dvp algal - Prés. d'écume	Stable	Χ					Χ	Χ
13/10/2021	14:40	74,1	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
14/04/2022	10:00	215	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ						
02/06/2022	10:40	36,2	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
12/07/2022	12:00	12,7	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ					Χ	Χ
18/10/2022	13:30	18,5	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Algues	Stable	Χ						

DONNEES 2020 - 2021 - 2022

PHYSICO-CHIMIE

		Débit	Bil	an de l'oxyg	jène		Température	MES		Nut	riments	S		Acidification	Salinité
Date de prélèvement	Heure	L/s	O ₂ dissous	Saturation	DBO5	COD	Temp.eau	mg/L	PO4	Ptotal	NH4	NO2	NO3	рН	Conductivité
		L/3	mg/L O2	%	mg/L	mg/L	°C	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	U	μS/cm
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

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



INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) - PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement	IBGN	EQR			phases A et B GN - 8 placettes)		Echantillons phases A (12 placettes	
proteverneni			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
01/07/20	16	1,07	Leuctridae	7	33	10	43	9144
27/07/21	15	1,00	Goeridae	7	29	9	37	7168
12/07/22	15	1,00	Leuctridae	7	9	37	7453	

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 (β -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 (β -mésosaprobes à polysaprobes). 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 polluotolérant et sont caractéristiques des milieux enrichis en nutriments. La présence d'autres espèces polluotolérantes (*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 polluotolérantes 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.



Fornant FOR03 / 06830199

CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydroécorégion: Jura – Préalpes du Nord

Cours d'eau: Le Fornant

Longueur cours d'eau (km): 11,34

Code agence: 06830199 Code hydrologique: V1110700

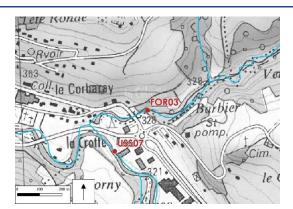
Station: Fornant à Musièges 1

Commune: Musièges
Localisation: Aval seuil
Coord. Lambert L93:X: 927717

Y: 6550665

Altitude (m): 333

URL Agence de l'eau : http://www.sandre.eaufrance.fr/geo/StationMesureEauxSurface/06830199



CARACTERISTIQUES DU MILIEU

Régime hydrologique : Pluvial

Module interannuel (m^3/s): - QMNA5 (m^3/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

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1ère 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
						Ob	servat	oire de	la quali	té des	eaux						
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
								Autre	s suivis	;							
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	В	E	BE	BE	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND



					Conditions de prélè	vement			F	Prog	gram	me		
Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Bactériologie	Pesticides	ETM/HAP sur eau	ETM sur bryophyte	IBG-DCE	IBD
27/04/2020	13:20	95,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
27/05/2020	12:00	117,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ		Χ				
08/06/2020	15:10	/	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution			Χ				
01/07/2020	16:30	161,1	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Dvp algal	Stable	Χ		Χ			Χ	Χ
25/09/2020	9:40	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation			Χ				
13/10/2020	14:50	212,7	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	Χ						
27/04/2021	12:50	121,1	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						\neg
03/06/2021	12:50	478,3	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ		Χ				
29/06/2021	16:20	/	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation			Χ				
27/07/2021	16:45	208,8	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ		Χ			Χ	Χ
16/09/2021	0:00	/	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Trouble	Aucune	En augmentation			Χ				
13/10/2021	15:20	127,9	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
14/04/2022	10:30	349	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ						
02/06/2022	11:15	64,5	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ		Χ				
23/06/2022	11:20	/	1 - temps sec ensoleillé		Trouble	Aucune	En diminution			Χ				
12/07/2022	14:00	19,3	1 - temps sec ensoleillé		Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ		Χ			Χ	Χ
08/09/2022	10:10	/	1 - temps sec ensoleillé	,	Trouble	Aucune	En diminution			Χ				
18/10/2022	12:00	39,4	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						

DONNEES 2020 - 2021 - 2022

PHYSICO-CHIMIE

		Débit	Bi	lan de l'oxyg	gène		Température	MES		Nut	riments	S		Acidification	Salinité
Date de prélèvement	Heure	L/s	O ₂ dissous	Saturation	DBO5	COD	Temp.eau	no or /1	PO4	Ptotal	NH4	NO2	NO3	рН	Conductivité
		L/S	mg/L O2	%	mg/L	mg/L	°C	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	U	μ\$/cm
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

BACTERIOLOGIE

Non prévu au programme

PESTICIDES

27/05/2020	08/06/2020	01/07/2020	25/09/2020
AMPA 0,066 μg/l	AMPA 0,167 μg/l	AMPA 0,125 μg/l	AMPA 0,199 μg/l
Glyphosate 0,025 μg/l	Bentazone 0,050 μg/l	Métolachlor 0,007 μg/l	Glyphosate 0,033 μg/l
	Glyphosate 0,042 μg/l		Propyzamide 0,010 μg/l
	Métaldéhyde 0,110 μg/l		
	Métolachlor 0,044 μg/l		
	Nicosulfuron 0,040 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	Simazine 0,024 μg/l	AMPA 0,032 μg/l	Métazachlor 0,006 μg/l
Glyphosate 0,025 μg/l	Dimethenamide 0,008 μg/l		AMPA 0,095 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		



HAP

Non prévu au programme

ETM SUR EAU

Non prévu au programme

ETM SUR BRYOPHYTE

Non prévu au programme

INDICE DIATOMIQUE (IBD)

1	Date de orélèvement	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

INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) - PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement	IBGN	EQR			phases A et B GN - 8 placettes)		Echantillons phases A (12 placettes	
preievernerii			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
01/07/20	17	1,14	Perlidae	9	29	9	40	11580
27/07/21	12	0,79	Leuctridae	7	20	6	32	7309
12/07/22	15	1,00	Leuctridae	9	46	3802		

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 entraine 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 *Achnanthidium 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 polluorésistantes sont moins abondantes (3%), et les espèces polluosensibles, 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 ».



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

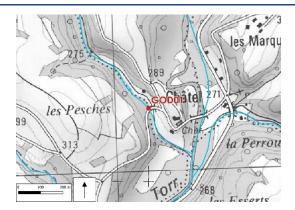
Localisation: 10 m amont pont de Châtel

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): -

 $QMNA5 \ (m^3/s): \ Largeur \ du \ lit \ mineur \ (m): \ 5,0$

Type de faciès: Plats

Substrats dominants: Pierres-galets, sables et limons,

graviers

Végétation aquatique : Absente

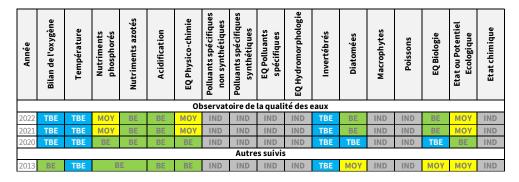
Colmatage: Minéral + organique

Intensité du colmatage : Moyen Faciès d'éclairement : Ombragé Environnement proche : Forêt



ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1ère année de suivi);
- Evaluation 2021 réalisée uniquement sur les années 2020 et 2021 ;
- Evaluation 2022 réalisée sur les 3 années.





					Conditions de prélè	vement				Prog	gram	me		
Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	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	Χ					П	
28/05/2020	14:15	28,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	Χ					П	
02/07/2020	11:50	21,5	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp bactérien	Stable	Χ					Χ	Χ
13/10/2020	8:55	12,9	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ				\Box	П	
27/04/2021	10:00	30,3	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ					П	
03/06/2021	10:00	38,3	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
28/07/2021	12:45	40,6	3 - temps humide	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Dvp algal	Stable	Χ					Х	Χ
14/10/2021	15:00	18,6	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
14/04/2022	16:10	39	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
02/06/2022	14:20	29,8	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
11/07/2022	15:30	9,7	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ					Χ	Χ
18/10/2022	09:45	12,7	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ					ш	

DONNEES 2020 - 2021 - 2022

PHYSICO-CHIMIE

		Débit	Bi	lan de l'oxyg	jène		Température	MES		Nut	riment	5		Acidification	Salinité
Date de prélèvement	Heure	L/s	O ₂ dissous	Saturation	DBO5	COD	Temp.eau	mg/L	PO4	Ptotal	NH4	NO2	NO3	рН	Conductivité
		L/3	mg/L O2	%	mg/L	mg/L	°C	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	U	μS/cm
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

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



INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) - PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement	IBGN	EQR			phases A et B GN - 8 placettes)		Echantillons phases A (12 placettes	
protevernerii			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
02/07/20	16	1,07	Leuctridae	7	34	10	45	4711
27/07/21	13	0,86	Nemouridae	6	26	8	33	1786
11/07/22	16	1,07	Odontoceridae	9	34	1266		

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 *Achnanthidium 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, entrainent 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 l'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, entrainant 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 *Achnanthidium microcephalum* (9,3%), une espèce très commune, appelée auparavant *Achnanthidium 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 physicochimique 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, il est qualifié de moyen en raison de l'indice biologique IBD et des apports en éléments phosphorés. L'évolution négative constatée en 2021 est donc confirmée en 2022.



Grand Verret GVE01 / 06830184

CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydroécorégion: 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

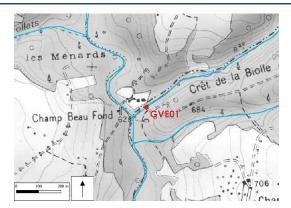
Localisation: 30 m amont confluence Usses

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^3/s) : -

 $QMNA5 \ (m^3/s): \ - \\ Largeur \ du \ lit \ mineur \ (m): \ 5,0$

Type de faciès : Rapides, radiers

Substrats dominants: Pierres-galets, dalles, blocs

Végétation aquatique : Absente

Colmatage : Minéral Intensité du colmatage : Léger Faciès d'éclairement : Ombragé

Environnement proche: Forêt



ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1ère 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
						Ob	servat	oire de	la quali	té des e	eaux						
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
								Autre	s suivis	;							
2013	TBE	TBE	В	E	BE	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	BE	IND	IND	BE	BE	IND



					Conditions de prélè	vement			F	Prog	gram	me		
Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	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	Χ						П
25/05/2020	10:25	17,3	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
16/07/2020	16:00	3,0	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ					Χ	Χ
19/10/2020	10:35	5,5	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						\Box
26/04/2021	16:30	24,2	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
01/06/2021	11:30	17,6	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
06/07/2021	11:40	20,1	3 - temps humide	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Х					Χ	Χ
11/10/2021	12:20	31,9	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Х						
12/04/2022	13:30	85	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
31/05/2022	12:10	3,0	3 - temps humide	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Х						
20/07/2022	14:00	1,3	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Х					Χ	Χ
17/10/2022	11:20	1,7	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Х						

DONNEES 2020 - 2021 - 2022

PHYSICO-CHIMIE

		Débit	Bil	an de l'oxyg	jène		Température	MES		Nut	riments	S		Acidification	Salinité
Date de prélèvement	Heure	L/s	O ₂ dissous	Saturation	DBO5	COD	Temp.eau	mg/L	PO4	Ptotal	NH4	NO2	NO3	рН	Conductivité
		L/3	mg/L O2	%	mg/L	mg/L	°C	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	U	μS/cm
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			phases A et B GN - 8 placettes)		Echantillons phases A (12 placettes	-
prolevernerii			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
16/07/20	15	1,00	Odontoceridae	8	25	8	36	788
06/07/21	16	1,07	Odontoceridae	8	30	9	36	978
20/07/22	15	1,00	Odontoceridae	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). *Achnanthidium minutissimum* domine le peuplement (44% de l'abondance totale). Cette espèce pionnière est indifférente à la concentration en nutriments mais elle est plutôt inféodée à des milieux exempts de perturbation organique. *Achnanthidium lineare* l'accompagne (11%). Cette espèce polluosensible se développe préférentiellement dans des milieux pauvres en nutriments. Le peuplement diatomique se révèle globalement β-mésosaprobe, c'est-à-dire se développant préférentiellement dans des eaux bien oxygénées. Enfin, les espèces polluosensibles sont nettement majoritaires (IPSs = 5;55%).

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

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

COMMENTAIRES 2021

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

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

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

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



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%) *Achnanthidium minutissimum* (9,5%), *Amphora pediculus* (8,2%) et *Achnanthidium 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.



Marsin MAR01 / 06830202

CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydroécorégion: 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

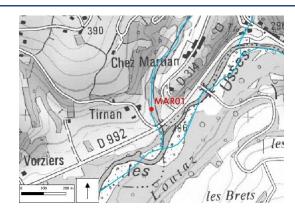
Localisation: 50 m amont pont RD 992

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^3/s) : -

QMNA5 (m³/s): -

Largeur du lit mineur (m): 8,0

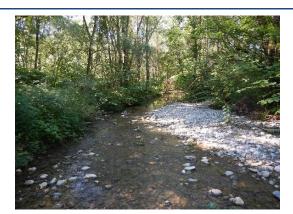
Type de faciès : Radiers, plats Substrats dominants : Pierres-galets Végétation aquatique : Algues vertes

Colmatage: Organique

Intensité du colmatage : Moyen

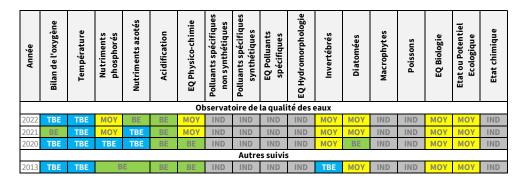
Faciès d'éclairement : Peu ombragé

Environnement proche: Forêt



ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1ère année de suivi);
- Evaluation 2021 réalisée uniquement sur les années 2020 et 2021;
- Evaluation 2022 réalisée sur les 3 années.





					Conditions de prélè	vement			F	Prog	gram	me		
Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	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	Х						П
28/05/2020	9:55	10,7	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	Χ						
06/07/2020	11:00	21,5	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal - Odeur	Stable	Χ					Χ	Х
13/10/2020	9:50	10,3	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	Χ						
27/04/2021	11:00	19,3	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						\neg
03/06/2021	11:00	26,9	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						\Box
26/07/2021	17:00	20,6	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	Χ					Χ	Х
14/10/2021	12:45	17,9	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
14/04/2022	14:20	33	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	Stable	Χ						
02/06/2022	13:20	29,4	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
11/07/2022	11:20	10,2	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ					Χ	Χ

DONNEES 2020 - 2021 - 2022

PHYSICO-CHIMIE

		Débit	Bil	lan de l'oxyg	jène		Température	MES		Nut	riments	3		Acidification	Salinité
Date de prélèvement	Heure	L/s	O ₂ dissous	Saturation	DBO5	COD	Temp.eau	mg/L	PO4	Ptotal	NH4	NO2	NO3	рН	Conductivité
		L/3	mg/L O2	%	mg/L	mg/L	°C	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	U	μS/cm
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	8,0	13,1	4	0,031	0,023	< 0,03	< 0,03	2,8	8,3	531

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



INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) - PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement	IBGN	EQR			phases A et B SN - 8 placettes)		Echantillons phases A (12 placettes	-
proteverneni			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
06/07/20	10	0,64	Hydroptilidae	5	18	6	27	1977
26/07/21	13	0,86	Odont oceridae	8	19	6	28	844
11/07/22	12	0,79	Hydroptilidae	5	27	8	34	2166

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 *Achnanthidium pyrenaicum* (16%). Le cortège diatomique est caractéristique d'un milieu bien oxygéné (β-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 polluorésistantes (< à 2%) (*Mayamaea permitis*, *Nitzschia amphibia*, *Luticola frequentissima*, *Eolimna subminuscula* et *Sellaphora atomoides*). Globalement, le peuplement est caractéristique d'un milieu où la qualité physico-chimique n'est pas optimale.

Avec une note de 13, l'indice IBGN traduit un bon état biologique. La famille des *Odontoceridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 8). La robustesse est très mauvaise (perte de 6 points d'indice avec dégradation de deux classes d'état). Ainsi, l'amélioration de l'indice constatée entre 2020 et 2021 est à relativiser. Le peuplement est largement dominé par des taxons polluorésistants: *Gammarus* (40%), *Chironomidae* (17%), *Baetidae* (13%). Il témoigne donc d'une nette dégradation de la qualité du milieu en lien avec les apports en éléments nutritifs. Notons que la capacité biogène du cours d'eau est déjà limitée par la turbidité et l'homogénéité des substrats.

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

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 épiphytes 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 polluosensibles 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 polluotolérant à polluorésistant 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 Vanzy 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.



Mostan MOS01/06000515

CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydroécorégion: 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

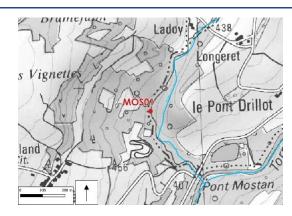
Commune: Marlioz

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 (m^3/s) : -Largeur du lit mineur (m): 6,0

Type de faciès : Radiers, plats

Pierres-galets, blocs, sables et Substrats dominants:

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

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1ère 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
						Ol	servat	oire de	la quali	té des (eaux						
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 prélè	vement				Prog	gram	me		
Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	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	Χ						П
26/05/2020	12:45	28,5	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ						П
08/07/2020	9:30	11,8	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ					Χ	Х
20/10/2020	10:40	13,3	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						П
28/04/2021	11:00	25,9	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ						П
01/06/2021	16:05	39,9	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	Stable	Χ						
23/07/2021	10:45	35,7	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Trouble	Aucune	Stable	Χ					Χ	Χ
13/10/2021	11:15	22,3	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Trouble	Aucune	Stable	Χ						
13/04/2022	11:10	63	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	Stable	Χ						
02/06/2022	08:40	12,8	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	Stable	Χ						
18/07/2022	13:30	2,9	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Trouble	Aucune	Stable	Χ					Χ	Χ
20/10/2022	11:15	8,8	3 - temps humide	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Ecume	Stable	Χ						

DONNEES 2020 - 2021 - 2022

PHYSICO-CHIMIE

		Débit	Bil	an de l'oxyg	jène		Température	MES		Nut	riment:	S		Acidification	Salinité
Date de prélèvement	Heure	L/s	O ₂ dissous	Saturation	DBO5	COD	Temp.eau	mg/L	PO4	Ptotal	NH4	NO2	NO3	pН	Conductivité
		L/3	mg/L O2	%	mg/L	mg/L	°C	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	U	μ\$/cm
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

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



INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) - PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement	IBGN	EQR			phases A et B SN - 8 placettes)		Echantillons phases A (12 placettes	*
prolevernerii			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
08/07/20	13	0,86	Leuctridae	7	21	7	25	1227
23/07/21	12	0,79	Ephemeridae	6	21	7	25	1588
18/07/22	14	0,93	Goeridae	7	25	8	31	3355

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 *Achnanthidium 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).



Pesse-Vieille PES01 / 06830189

CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydroécorégion: 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

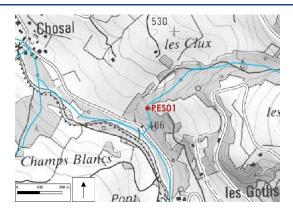
Localisation: 10 m amont pont

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 (m³/s): -

QMNA5 (m^3/s) : -Largeur du lit mineur (m): 4,0

Type de faciès : Rapides

Substrats dominants : Sables et limons, pierres-galets,

dalles, blocs

Végétation aquatique : Absente

Colmatage: Minéral

Intensité du colmatage : Important Faciès d'éclairement: Très ombragé

Environnement proche: Forêt



ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1ère 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
						Ol	servat	oire de	la quali	té des e	eaux						
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 prélè	vement				Proc	ram	me		
Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Bactériologie	Pesticides	ETM/HAP sur eau	ETM sur bryophyte	IBG-DCE	IBD
23/04/2020	15:00	80,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
25/05/2020	9:00	7,7	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Odeur	Stable	Χ					П	
15/07/2020	10:30	2,3	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ					Χ	Χ
25/09/2020	10:00	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation				Χ			
19/10/2020	15:25	< 1	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Dvp algal	Stable	Χ				Χ		
15/03/2021	13:30	/	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	En augmentation				Χ		T	
10/05/2021	11:35	320,9	4 - pluie	5 - hautes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation	Χ						
01/06/2021	14:45	8,7	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
22/07/2021	9:30	7,5	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ					Χ	Χ
16/09/2021	13:05	/	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	En augmentation				Χ			
11/10/2021	14:45	6,5	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
08/04/2022	10:30	/	4 - pluie	5 - hautes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation				Χ			
12/04/2022	16:10	14	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ						
31/05/2022	14:00	3,9	4 - pluie	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ						
19/07/2022	14:50	< 1,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ					Χ	Χ
08/09/2022	11:10	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution				Χ			
17/10/2022	13:00	1,5	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						

DONNEES 2020 - 2021 - 2022

PHYSICO-CHIMIE

		Débit	Bil	lan de l'oxyg	jène		Température	MES		Nut	riments	S		Acidification	Salinité
Date de prélèvement	Heure	L/s	O ₂ dissous	Saturation	DBO5	COD	Temp.eau	mg/L	PO4	Ptotal	NH4	NO2	NO3	рН	Conductivité
		L/3	mg/L O2	%	mg/L	mg/L	°C	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	U	μS/cm
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

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 Phénanthrène 0,006 µg/l Pyrène 0,006 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 Phénanthrène 0,004 μg/l Pyrène 0,003 μg/l Naphtalène 0,009 μg/l	Benzo(a)pyrène 0,0001 μg/l Pyrène 0,0021μg/l Naphtalène 0,001 μg/l



ETM SUR EAU

	prélèvement		TH	Conductivité	Chlorures	Calcium	Magnésium	Arsenic	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercure	Nickel	Plomb	Zinc
		Heure	°F	μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	µg/L
Ī	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
Ī	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
Ī	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
Ī	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
Ī	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

ETM SUR BRYOPHYTE

Date de	Heure	Matières sèches	Chrome	Cuivre	Arsenic	Mercure	Cadmium	Etain	Nickel	Plomb	Zinc
prélèvement	ricorc	%	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

INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) - PROTOCOLE DCE

Date de					phases A et B		Echantillons phases A				
prélèvement	IBGN	EQR		(Equivalent IBGN - 8 placettes)							
prolevernerii			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs			
15/07/20	8	0,50	Rhyacophilidae	4	15	5	17	127			
22/07/21	12	0,79	Leuctridae	7	20	6	22	312			
19/07/22	12	0,79	Leuctridae	7	18	6	28	541			

COMMENTAIRES 2020

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

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

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

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

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



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

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

COMMENTAIRES 2021

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

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

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

Avec une note de 16,8, l'indice IBD traduit un bon état biologique. Le peuplement est modérément diversifié (25 taxons). Le cortège floristique est composé principalement des diatomées *Nitzschia fonticola* (32,1%) et *Nitzschia dissipata* (8,6%). Elles se développent préférentiellement dans les milieux avec une bonne oxygénation et une conductivité moyenne à forte. Elles sont accompagnées par une seule espèce caractéristique d'un cours d'eau de bonne qualité : *Achnanthidium 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 SEQ'Eau V2 (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 *Achnanthidium microcephalum* (anciennement appelée *Achnanthidium 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 (méso-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.



Petites Usses PUS01 / 06830193

CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydroécorégion: Jura - Préalpes du Nord

Cours d'eau: Les Petites Usses

Longueur cours d'eau (km): 10,37

Code agence: 06830193 Code hydrologique: V1110560

Station : Petites Usses à La Balme-de-Sillingy 2

Commune: La Balme-de-Sillingy

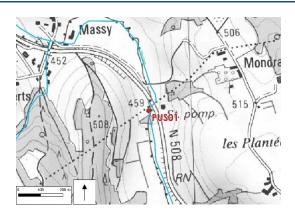
Localisation: 50 m amont pont RN 508

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 (m^3/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'éclairement : 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 (1ère 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
						Ol	servat	oire de	la quali	té des	eaux						
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
	,	,	•	,		,	•	Autre	s suivis	;	•	•	,	•	,	•	Ť
2013	BE	TBE	M	YC	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND



					Conditions de prélè	vement			ı	Prog	gram	me		
Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	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	Χ						\neg
26/05/2020	14:40	17,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	Χ						
07/07/2020	15:30	4,5	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ					Χ	Χ
13/10/2020	16:20	10,4	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	Χ						
28/04/2021	9:35	20,2	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
02/06/2021	9:30	22,0	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
26/07/2021	10:15	19,2	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ					Χ	Χ
13/10/2021	8:50	13,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
13/04/2022	12:10	33	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
31/05/2022	16:20	9,7	4 - pluie	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
18/07/2022	09:10	3,2	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ					Χ	Χ
20/10/2022	09:15	2,2	4 - pluie	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						

DONNEES 2020 - 2021 - 2022

PHYSICO-CHIMIE

		Débit	Bi	lan de l'oxyg	jène		Température	MES		Nut	riments	5		Acidification	Salinité
Date de prélèvement	Heure	L/s	O ₂ dissous	Saturation	DBO5	COD	Temp.eau	mg/L	PO4	Ptotal	NH4	NO2	NO3	рН	Conductivité
		L/3	mg/L O2	%	mg/L	mg/L	°C	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	U	μ\$/cm
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			phases A et B GN - 8 placettes)		Echantillons phases A (12 placettes	
prolevernerii			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
07/07/20	13	0,86	Leuctridae	7	23	7	29	3551
26/07/21	11	0,71	Psychomyiidae	4	25	8	34	6117
18/07/22	13	0,86	Odontoceridae	8	20	6	28	4374

COMMENTAIRES 2020

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

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

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

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

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

COMMENTAIRES 2021

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

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

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



résultats physico-chimiques, la dégradation de la qualité biologique est à mettre en relation avec l'hydrologie du cours d'eau et une homogénéité des micro-habitats.

Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, les Petites Usses à La-Balme-de-Sillingy présentent le bon état écologique. La diminution de la note IBGN en 2021 n'est pas assez significative pour entrainer 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 Usses 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%), *Achnanthidium 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: *Achnanthidium microcephalum* (15,9%), *Achnanthidium 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 Usses 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 Usses à La-Balme-de-Sillingy présentent le bon état écologique.



Petites Usses PUS02 / 06000514

CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydroécorégion: Jura – Préalpes du Nord

Cours d'eau: Les Petites Usses

Longueur cours d'eau (km): 10,37

Code agence: 06000514 Code hydrologique: V1110560

Station: Petites Usses à Mésigny

Commune: Mésigny

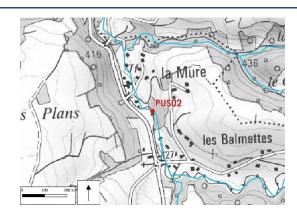
Localisation: 100 m amont pont de la Mure

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): -

 $QMNA5 \; (m^3/s) \; : \quad -$ 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 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1ère 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
						Ol	servat	oire de	la quali	té des e	eaux						
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 prélè	vement			F	Prog	gram	me		
Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	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	Χ						\Box
26/05/2020	15:10	74,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						T
07/07/2020	14:15	10,1	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ					Χ	Χ
13/10/2020	16:00	23,8	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						╗
28/04/2021	9:50	42,3	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
02/06/2021	9:55	120,1	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
26/07/2021	11:40	75,1	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	Χ					Χ	Χ
13/10/2021	9:15	58,1	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
13/04/2022	13:00	153	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
31/05/2022	16:00	15,0	4 - pluie	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
18/07/2022	10:15	3,9	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ					Χ	Χ
20/10/2022	09:45	11,2	4 - pluie	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						

DONNEES 2020 - 2021 - 2022

PHYSICO-CHIMIE

		Débit	Bil	an de l'oxyg	jène		Température	MES		Nut	riments	5		Acidification	Salinité
Date de prélèvement	Heure	L/s	O ₂ dissous	Saturation	DBO5	COD	Temp.eau	mg/L	PO4	Ptotal	NH4	NO2	NO3	рН	Conductivité
		L/3	mg/L O2	%	mg/L	mg/L	°C	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	U	μS/cm
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

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



INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) - PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement	IBGN	EQR			phases A et B GN - 8 placettes)		Echantillons phases A (12 placettes	
prolevernerii			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
07/07/20	15	1,00	Leuctridae	7	29	9	36	2953
26/07/21	14	0,93	Odontoceridae	8	24	7	29	2983
18/07/22	14	0,93	Odontoceridae	8	23	7	32	4258

COMMENTAIRES 2020

La qualité physico-chimique des Petites Usses 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. *Achnanthidium 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 Usses à Mésigny présentent le bon état écologique.

COMMENTAIRES 2021

La qualité physico-chimique des Petites Usses 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 *Achnanthidium minutissimum* (10,5%), *Achnanthidium 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 Usses à Mésigny présentent le bon état écologique. Aucune évolution significative n'est à souligner entre 2020 et 2021, hormis un léger déclassement de l'indice IBD qui semble mettre en avant des apports en nutriments, non identifiés dans le cadre des analyses physico-chimiques.



COMMENTAIRES 2022

La qualité physico-chimique des Petites Usses à Mésigny 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: *Achnanthidium minutissimum* (16,6%) et *Achnanthidium pyrenaicum* (14,5%). Tout comme sur la station amont PUS01, la présence d'espèces polluotolérantes attestent d'une qualité non optimale du milieu. Cependant, les diatomées polluorésistantes 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 physicochimiques 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 Usses à Mésigny présentent le bon état écologique.



Petites Usses PUS03 / 06830194

CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydroécorégion: Jura – Préalpes du Nord

Cours d'eau: Les Petites Usses

Longueur cours d'eau (km): 10,37

Code agence: 06830194 Code hydrologique: V1110560

Station: Petites Usses à Marlioz

Commune: Marlioz

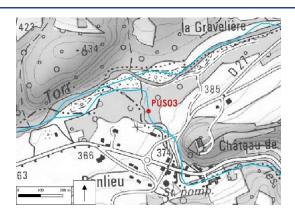
Localisation: 50 m aval pont RD 27

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): -

 $QMNA5 \ (m^3/s): \ - \\ Largeur \ du \ lit \ mineur \ (m): \ 8,0$

Type de faciès : Plats, radiers

Substrats dominants: Pierres-galets, blocs, dalles

Végétation aquatique : Absente

Colmatage : Aucun Intensité du colmatage : Nul

Faciès d'éclairement : Ombragé Environnement proche : Forêt, cultures



ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

Données lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1ère 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
						Ol	servat	oire de	la quali	té des	eaux						
2022	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	MOY	BE	MOY	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
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
								Autre	s suivis	;				•	•		
2013	TBE	TBE	В	E	BE	BE	IND	IND	IND	IND	MOY	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND



					Conditions de prélè	vement				Proc	gram	me		
Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Bactériologie	Pesticides	ETM/HAP sur eau	ETM sur bryophyte	IBG-DCE	IBD
27/04/2020	11:00	189,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
26/05/2020	16:00	195,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ		Χ				
08/06/2020	14:30	/	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution			Χ				
07/07/2020	12:00	106,8	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ		Χ			Χ	Χ
25/09/2020	10:10	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	En augmentation			Χ	Χ			
13/10/2020	15:15	79,7	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	Χ				Χ		
15/03/2021	12:30	/	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation				Χ			
28/04/2021	10:20	230,9	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
02/06/2021	10:25	278,0	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ		Χ				
29/06/2021	15:40	/	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation			Χ				
26/07/2021	14:00	193,5	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	Χ		Χ			Χ	Χ
16/09/2021	12:30	/	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	En augmentation			Χ	Χ			
13/10/2021	9:45	129,7	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
08/04/2022	9:30	/	4 - pluie	5 - hautes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation				Χ			
13/04/2022	13:30	253	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
31/05/2022	15:30	64,8	3 - temps humide	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ		Χ				
23/06/2022	10:40	/	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution			Χ				
18/07/2022	11:30	52,2	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ		Χ			Χ	Χ
08/09/2022	10:50	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Incolore	Odeur	En diminution							
20/10/2022	10:10	41,3	3 - temps humide	3 - basses eaux	Trouble	Odeur / Ecume	Stable	Χ						

DONNEES 2020 - 2021 - 2022

PHYSICO-CHIMIE

		Débit	Bil	an de l'oxyg		Température	MES	Nutriments			Nutriments					Acidification	Salinité
Date de prélèvement	Heure	L/s	O ₂ dissous	Saturation	DBO5	COD	Temp.eau	mg/L	PO4	Ptotal	NH4	NO2	NO3	рН	Conductivité		
		L/3	mg/L O2	%	mg/L	mg/L	°C	IIIg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	U	μS/cm		
27/04/2020	11:00	189,0	10,2	91	1,3	1,1	11,2	2	0,035	0,023	< 0,03	0,02	9,4	7,2	595		
26/05/2020	16:00	195,0	10,9	112	1,2	1,4	14,0	5	0,109	0,049	< 0,03	0,02	9,1	8,5	582		
07/07/2020	12:00	106,8	9,9	99	1,0	1,0	13,6	5	0,092	0,048	< 0,03	0,01	9,8	8,2	611		
13/10/2020	15:15	79,7	9,2	88	1,6	1,5	10,6	3	0,248	< 0,010	0,32	0,02	10,2	8,3	647		
28/04/2021	10:20	230,9	10,4	99	1,8	1,3	11,1	2	0,064	0,036	0,04	0,04	8,1	8,3	567		
02/06/2021	10:25	278,0	10,4	101	2,0	1,9	12,4	4	0,111	0,091	0,92	0,03	8,7	8,3	416		
26/07/2021	14:00	193,5	9,5	101	1,1	1,2	16,3	4	0,072	0,040	< 0,03	< 0,03	8,0	8,3	535		
13/10/2021	9:45	129,7	11,1	99	4,1	1,2	9,2	3	0,080	0,033	< 0,03	< 0,03	8,1	8,0	588		
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	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	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	10,0	95	1,2	1,3	11,9	2	0,059	0,032	< 0,03	< 0,03	9,0	8,2	666		

BACTERIOLOGIE

Non prévu au programme

PESTICIDES

26/05/2020	08/06/2020	07/07/2020	25/09/2020
AMPA 0,036 μg/l	AMPA 0,099 µg/l Diméthénamide 0,044 µg/l Diméthénamide-P 0,044 µg/l Glyphosate 0,040 µg/l Métaldéhyde 0,032 µg/l Métolachlor 0,061 µg/l	AMPA 0,075 μg/l Phosphate de tributyle 0,006 μg/l	AMPA 0,324 μg/l Glyphosate 0,141 μg/l
02/06/2021	29/06/2021	26/07/2021	16/09/2021
Anthraquinone 0,016 μg/l	Diméthénamide 0,010 μg/l Glyphosate 0,050 μg/l MCPP 0,031 μg/l Métolachlor 0,012 μg/l	AMPA 0,094 μg/l MCPP 0,025 μg/l	2,4-D 0,168 μg/l 2,4-MCPA 0,067 μg/l AMPA 0,212 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	Terbuthylazine 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 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

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

ETM SUR EAU

Date de		TH	Conductivité	Chlorures	Calcium	Magnésium	Arsenic	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercure	Nickel	Plomb	Zinc
prélèvement	Heure	°F	μ\$/cm	mg/L	mg/L	mg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	µg/L	μg/L	μg/L	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

ETM SUR BRYOPHYTE

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

INDICE DIATOMIQUE (IBD)

Date de prélèvement	Nombre d'espèces	Diversité	Equitabilité	IPS	IBD	EQR
07/07/20	17	2,88	0,70	14,4	15,2	0,68
26/07/21	20	2,95	0,68	15,6	16,7	0,78
18/07/22	30	3,95	0,80	15,2	17,5	0,83

INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) - PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement	IBGN	EQR		Echantillons ((Equivalent IBC		Echantillons phases A, B et ((12 placettes)				
preievernerii			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs		
07/07/20	13	0,86	Leuctridae	7	22	7	35	2874		
26/07/21	14	0,93	Leuctridae	7	26	8	36	3493		
18/07/22	16	1,07	Odont oceridae	40	5177					



COMMENTAIRES 2020

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

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

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

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

Avec une note de 15,2, l'indice IBD traduit un état biologique moyen. La richesse taxonomique est assez faible (17 taxons). Comme sur la station PUS02 située en amont, l'espèce *Achnanthidium minutissimum* est dominante (34% de l'abondance totale). On observe cependant un important développement d'espèces polluorésistantes (matières nutritives et organiques): *Fistulifera saprophila* (21%) et *Mayamaea permitis* (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 Usses 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 Usses très contraignante ne permet pas la dilution des apports polluants.

COMMENTAIRES 2021

La qualité physico-chimique des Petites Usses 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 (*Achnanthidium 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 Usses 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 Usses 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 SEQ'Eau V2 (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 *Achnanthidium minutissimum* (18,6%) et *Achnanthidium 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 Usses 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.



Saint-Martin SMA01 / 06580514

CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydroécorégion: 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

Amont immédiat confluence Localisation:

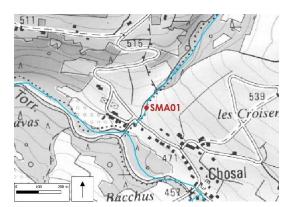
Usses

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 (m³/s): -

QMNA5 (m^3/s) : -Largeur du lit mineur (m): 5,0

Type de faciès : Rapides

Substrats dominants: Pierres-galets, blocs, graviers

Végétation aquatique : Absente

Colmatage: Concrétion

Intensité du colmatage : Léger

Faciès d'éclairement : Très ombragé

Environnement proche: Cultures, pâturages



ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

Données lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1ère 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
						Ol	servat	oire de	la quali	ité des	eaux						
2022	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	MOY	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
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
								Autre	s suivis	5							
2013	MOY	TBE	M	Y	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND



					Conditions de prélè	vement		Programme							
Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Bactériologie	Pesticides	ETM/HAP sur eau	ETM sur bryophyte	IBG-DCE	IBD	
23/04/2020	14:10	10,0	1 - temps sec ensoleillé		Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ							
26/05/2020	9:40	18,4	 temps sec ensoleillé 		Incolore	Aucune	Stable	Χ						_	
08/07/2020	12:50	4,8	 temps sec ensoleillé 		Incolore	Aucune	Stable	Χ					Χ	Χ	
25/09/2020	10:10	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation				Χ				
19/10/2020	15:50	6,7	 temps sec ensoleillé 	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ				Χ			
15/03/2021	13:45	/	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation				Χ				
10/05/2021	11:10	579,4	4 - pluie	5 - hautes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation	Χ							
01/06/2021	15:10	24,1	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	Stable	Χ							
22/07/2021	11:00	27,2	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ					Χ	Χ	
16/09/2021	13:20	/	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	En augmentation				Χ				
11/10/2021	15:10	14,9	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ							
08/04/2022	10:20	/	4 - pluie	5 - hautes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation				Χ				
12/04/2022	16:30	48	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ						П	
31/05/2022	13:45	0,5	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ							
19/07/2022	11:45	< 1,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ					Χ	Χ	
08/09/2022	11:50	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution				Χ			▔	
17/10/2022	13:45	2,7	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ							

DONNEES 2020 - 2021 - 2022

PHYSICO-CHIMIE

		Débit	Bi	lan de l'oxyg	gène		Température	MES		Nut	riment	S		Acidification	Salinité
Date de prélèvement	Heure	L/s	O ₂ dissous	Saturation	DBO5	COD	Temp.eau	mg/L	PO4	Ptotal	NH4	NO2	NO3	рН	Conductivité
		L/3	mg/L O2	%	mg/L	mg/L	°C	IIIg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	U	μS/cm
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

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(a)anthracène 0,003 μg/l	Aucune	Benzo(a)pyrène 0,0009 μg/l	Benzo(a)pyrène 0,0004 μg/l
Benzo(ghi)pérylène 0,002 μg/l	Benzo(a)pyrène 0,005 μg/l	détection	Benzo(b)fluoranthène 0,0014 μg/l	Dibenzo(ah)anthracène 0,00007 μg/l
Indéno(123-cd)pyrène 0,003 μg/l	Benzo(b)fluoranthène 0,007 μg/l		Benzo(ghi)pérylène 0,00076 μg/l	Phénanthrène 0,002 μg/l
	Benzo(ghi)pérylène 0,008 μg/l		Chrysène 0,003 μg/l	Naphtalène 0,001 μg/l
	Chrysène 0,005 μg/l		Dibenzo(ah)anthracène 0,00019 μg/l	
	Indéno(123,cd)pyrène 0,007 μg/l		Fluoranthène 0,002 μg/l	
	Phénanthrène 0,008 μg/l		Phénanthrène 0,003 μg/l	
	Pyrène 0,011 μg/l		Pyrène 0,003 μg/l	
			2-méthylnaphtalène 0,001 μg/l	
			Fluorène 0,001 μg/l	
			Naphtalène 0,007 μg/l	



ETM SUR EAU

Date de		TH	Conductivité	Chlorures	Calcium	Magnésium	Arsenic	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercure	Nickel	Plomb	Zinc
prélèvement	Heure	°F	μ\$/cm	mg/L	mg/L	mg/L	µg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	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

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

INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) - PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement	IBGN	EQR			phases A et B GN - 8 placettes)		Echantillons phases A (12 placettes	
prolevernerii			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs	
08/07/20	9	0,57	Rhyacophilidae	4	19	6	26	250
22/07/21	6	0,36	Baetidae	2	14	5	18	287
19/07/22	13	0,86	Leuctridae	7	22	7	27	606

COMMENTAIRES 2020

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

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

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

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

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

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



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

COMMENTAIRES 2021

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

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

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

Avec une note de 17,0, l'indice IBD traduit un bon état biologique. La richesse taxonomique est moyenne (23 taxons) et le peuplement diatomique est peu équilibré. Il est dominé par *Achnanthidium minutissimum* (35,5%), une espèce pionnière et polluosensible. La robustesse de l'indice est faible car les autres taxons polluosensibles sont faiblement représentés (*Achnanthidium pyrenaicum* (1%), *Amphora indistincta* (0,5%) et *Achnanthidium 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 $(0,00017 \, \mu g/l)$.

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 SEQ'Eau V2 (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 *Achnanthidium 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 (méso-eutrophe 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.



Saint-Pierre SPI01 / 06000517

CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydroécorégion : 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

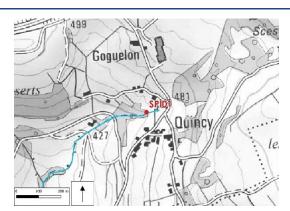
Commune: Clarafond-Arcine Localisation: Lieu-dit "Quincy"

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 (m³/s): -

 $QMNA5~(m^3/s):~- \\ Largeur~du~lit~mineur~(m):~2,0$

Type de faciès : Cascades, fosses

Substrats dominants: Blocs, pierres-galets, graviers

Végétation aquatique : Bryophytes

Colmatage : Minéral Intensité du colmatage : Léger Faciès d'éclairement : Ombragé

Environnement proche: Forêt, urbanisation



ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

Données non lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1ère 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.

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
						Ob	servat	oire de	la quali	té des (eaux						
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 prélè	evement				Prog	gram	me		
Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	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				Χ			\Box
13/10/2020	10:55	/	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dv p algal	Stable					Χ		
15/03/2021	11:30	/	6 - neige	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	En augmentation				Χ			
				Campagne	e non réalisée						(X)			

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
ſ	Aucune détection	Aucune détection	Campagne non réalisée

ETM SUR EAU

	Date de	Heure	ΤH	Conductivité	Chlorures	Calcium	Magnésium	Arsenic	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercure	Nickel	Plomb	Zinc
1	orélèvement	116016	°F	μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L
Г	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		Matières sèches	Chrome	Cuivre	Arsenic	Mercure	Cadmium	Etain	Nickel	Plomb	Zinc
Ī	prélèvement	Heure	%	mg/kg MS								
	13/10/2020	10:55	24,4	6,64	14,97	2,43	< 0,050	< 0,05	< 0,25	6,94	5,00	111,50

INDICE DIATOMIQUE (IBD)

Non prévu au programme

INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) - PROTOCOLE DCE

Non prévu au programme



COMMENTAIRES 2020

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

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

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

COMMENTAIRES 2021

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

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

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

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

COMMENTAIRES 2022

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



Saint-Pierre SPI02 / 06000513

CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydroécorégion: 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

Amont lieu-dit "Le moulin de Localisation:

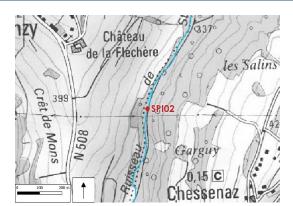
Mons"

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 (m³/s): -

QMNA5 (m^3/s) : -Largeur du lit mineur (m): 5,5

Type de faciès : Rapides

Substrats dominants : limons Pierres-galets, blocs, sables et

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 (1ère 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
						Ob	servat	oire de	la quali	té des e	eaux						
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 prélè	vement			ı	Prog	ramr	me		
Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	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	Х						
27/05/2020	15:50	17,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Х						
06/07/2020	9:30	21,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Dvp algal	Stable	Х					Χ	Χ
13/10/2020	10:20	16,1	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	Χ						
27/04/2021	11:50	56,7	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ						
03/06/2021	12:00	49,8	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ						
27/07/2021	9:45	45,6	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Trouble	Aucune	Stable	Χ					Χ	Х
				Campagne non r	éalisée			(X)						
14/04/2022	13:00	69	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Trouble		Stable	Χ						\exists
02/06/2022	12:50	20,1	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble		Stable	Χ						
11/07/2022	09:40	11,4	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore		Stable	Χ					Χ	Χ
20/10/2022	12:10	13,8	3 - temps humide	3 - basses eaux	Incolore		Stable	Χ						\neg

DONNEES 2020 - 2021 - 2022

PHYSICO-CHIMIE

		Débit	Bil	an de l'oxyg	jène		Température	MES		Nut	riments	5		Acidification	Salinité
Date de prélèvement	Heure	L/s	O ₂ dissous	Saturation	DBO5	COD	Temp.eau	mg/L	PO4	Ptotal	NH4	NO2	NO3	рН	Conductivité
		L/3	mg/L O2	%	mg/L	mg/L	°C	IIIg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	U	μS/cm
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
/	/	/						Campa	gne 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	8,0	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			phases A et B GN - 8 placettes)		Echantillons phases A (12 placettes	
protevernerii			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
06/07/20	16	1,07	Odontoceridae	8	29	9	38	3257
27/07/21	16	1,07	Odontoceridae	8	30	9	40	1909
11/07/22	14	0,93	Odontoceridae	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 *Achnanthidium 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^{ème} 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%), *Achnanthidium microcephalum* (17,5%) (auparavant appelé *Achnanthidium 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: *Achnanthidium 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 (mésosaprobes) 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 physicochimique 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.



Trouble TRO01/06830191

CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydroécorégion: 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

20 m amont pont du centre Localisation:

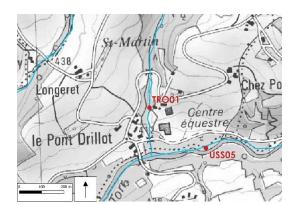
équestre

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 (m³/s): -

QMNA5 (m^3/s) : -Largeur du lit mineur (m): 6,0

Type de faciès: Rapides, mouilles

Substrats dominants: Pierres-galets, blocs, graviers

Végétation aquatique : Absente

Colmatage: Minéral

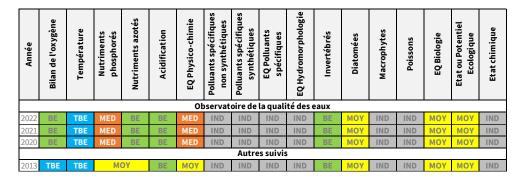
Intensité du colmatage: Moyen Faciès d'éclairement : Ombragé Environnement proche: Urbanisation



ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

Données lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1ère année de suivi) ;
- Evaluation 2021 réalisée uniquement sur les années 2020 et 2021;
- Evaluation 2022 réalisée sur les 3 années.





					Conditions de prélè	vement			F	rog	ramı	ne		
Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	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	Х					П	
26/05/2020	11:45	45,3	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ					T	
09/07/2020	9:30	27,4	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Trouble	Prés. d'écume	Stable	Х					Χ	Χ
20/10/2020	9:40	10,9	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	Х						
26/04/2021	14:45	32,2	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Dvp algal	Stable	Х						
02/06/2021	11:45	72,2	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Trouble	Dvp algal	Stable	Х						
22/07/2021	14:50	42,3	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Trouble	Dvp algal	Stable	Χ					Χ	Х
13/10/2021	10:20	33,7	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Trouble	Prés. d'écume	Stable	Х						
13/04/2022	10:40	94	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	Stable	Χ					\Box	
01/06/2022	12:00	25,6	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	Stable	Χ						
18/07/2022	14:50	4,5	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Trouble	Aucune	Stable	Χ					Χ	Χ
20/10/2022	10:40		3 - temps humide	3 - basses eaux	Incolore	Algues	Stable	Χ						

DONNEES 2020 - 2021 - 2022

PHYSICO-CHIMIE

		Débit	Bi	lan de l'oxyg	jène		Température	MES		Nut	riment	S		Acidification	Salinité
Date de prélèvement	Heure	L/s	O ₂ dissous	Saturation	DBO5	COD	Temp.eau	mg/L	PO4	Ptotal	NH4	NO2	NO3	pН	Conductivité
		L/3	mg/L O2	%	mg/L	mg/L	°C	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	U	μS/cm
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

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



INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) - PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement	IBGN	EQR			phases A et B GN - 8 placettes)		Echantillons phases A (12 placettes	-
prolevernerii			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
09/07/20	13	0,86	Leuctridae	7	22	7	28	5823
22/07/21	12	0,79	Leuctridae	7	20	6	25	3093
18/07/22	14	0,93	Leuctridae	7	28	8	40	2031

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 entrainant 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.



USS00 / 06001276

CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydroécorégion: 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

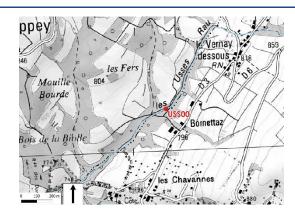
Commune: Arbusigny Localisation: Bornettaz

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 (m³/s): -

 $QMNA5\ (m^3/s): \ -$ 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 lissées sur les 3 dernières années. Evaluation réalisée uniquement sur l'année 2022 (1ère 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
	Observatoire de la qualité des eaux																
2022	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	TBE	BE	IND	IND	BE	MOY	MAUV



					Conditions de prélè	vement			ı	Prog	ıram	me		
Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Bactériologie	Pesticides	Ŧ	ETM sur bryophyte	IBG-DCE	IBD
08/04/2022	08:50	/	4 - pluie	5 - hautes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation				Χ		П	
12/04/2022	09:50	7	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
31/05/2022	09:30	0,3	3 - temps humide	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
20/07/2022	09:20	< 1,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ					Χ	Χ
08/09/2022	09:10	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution				Χ			
17/10/2022	10:45	<1	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Х						

DONNEES 2020 - 2021 - 2022

		Débit	Bil	an de l'oxyg	jène		Température	MES		Nut	riments	6		Acidification	Salinité
Date de prélèvement	Heure	L/s	O ₂ dissous	Saturation	DBO5	COD	Temp.eau	mg/L	PO4	Ptotal	NH4	NO2	NO3	рН	Conductivité
		L/3	mg/L O2	%	mg/L	mg/L	°C	IIIg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	U	μS/cm
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

BACTERIOLOGIE

Non prévu au programme

PESTICIDES

Non prévu au programme

HAP

08/04/2022	08/09/2022
Benzo(k)fluoranthène 0,0017 μg/l Benzo(a)anthracène 0,002 μg/l Benzo(a)pyrène 0,004 μg/l Benzo(b)fluoranthène 0,0041 μg/l Benzo(ghi)pérylène 0,00269 μg/l Chrysène 0,003 μg/l Dibenzo(ah)anthracène 0,00062 μg/l Fluoranthène 0,005 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	Benzo(a)pyrène 0,0009 μg/l Benzo(b)fluoranthène 0,0007 μg/l Benzo(ghi)pérylène 0,00059 μg/l Dibenzo(ah)anthracène 0,00014 μg/l Fluoranthène 0,001 μg/l Naphtalène 0,002 μg/l Phénanthrène 0,002 μg/li Pyrène 0,002 μg/l

ETM SUR EAU

Date de		TH	Conductivité	Chlorures	Calcium	Magnésium	Arsenic	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercure	Nickel	Plomb	Zinc
prélèvement	Heure	°F	μ\$/cm	mg/L	mg/L	mg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	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

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



INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) - PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement	1 IRCN	EQR			phases A et B SN - 8 placettes)		Echantillons phases A (12 placettes	*		
protevernern			Taxon indicateur	Taxon indicateur Valeur indicatrice Richesse faunistique Classe de variété						
20/07/22	14	0,93	Odont oceridae	8	21	7	32	5396		

COMMENTAIRES 2022

En 2022, la qualité physico-chimique des Usses 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 $(0,00017 \, \mu g/l)$.

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 SEQ'Eau V2 (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*, *Achnanthidium 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 entrainant 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 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 nickel du 08/04/2022.



Usses USS01/06841100

CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydroécorégion: Jura - Préalpes du Nord

Cours d'eau: Les Usses Longueur cours d'eau (km): 46,12 Code agence: 06841100

Code hydrologique: V11-0400

Torrent des Usses à Villy-le-Station:

Bouveret Commune: Villy-le-Bouveret

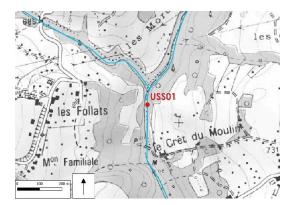
Localisation: Aval ruisseau des Etalchets

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 (m³/s): -

QMNA5 (m^3/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

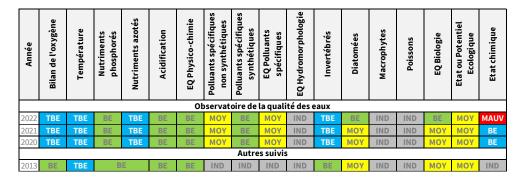
Environnement proche: Forêt, pâturages



ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

Données lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1ère année de suivi) ;
- Evaluation 2021 réalisée uniquement sur les années 2020 et 2021;
- Evaluation 2022 réalisée sur les 3 années.





					Conditions de prélè	vement			F	Prog	ramı	me		
Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Bactériologie	Pesticides	ETM/HAP sur eau	ETM sur bryophyte	IBG-DCE	IBD
22/04/2020	15:00	78,0	 1 - temps sec ensoleillé 	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
20/05/2020	9:00	/	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable		Χ					
25/05/2020	11:00	162,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ	Χ	Χ				
08/06/2020	10:10	/	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution			Χ				
16/07/2020	12:30	40,9	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Prés. d'écume	Stable	Χ	Χ	Χ			Χ	Χ
25/09/2020	8:20	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation			Χ	Χ			
19/10/2020	9:50	57,1	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ	Χ			Χ		_
15/03/2021	11:25	/	6 - neige	4 - moyennes eaux	Trouble	Prés. d'écume	En augmentation				Χ			
26/04/2021	17:30	88,4	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
01/06/2021	10:25	235,1	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ		Χ				П
29/06/2021	13:45	/	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation			Χ				\exists
30/07/2021	8:30	174,3	3 - temps humide	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ		Χ			Χ	Χ
16/09/2021	11:40	/	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	En augmentation			Χ	Χ		T	\neg
11/10/2021	11:10	170,8	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						\neg
08/04/2022	9:20	/	4 - pluie	5 - hautes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation				Χ		T	\neg
12/04/2022	11:40	519	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ					T	\neg
31/05/2022	10:30	29,9	3 - temps humide	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ		Χ			\exists	
23/06/2022	09:30	/	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution			Χ				
20/07/2022	11:50	6,5	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ		Χ			Χ	Χ
08/09/2022	09:45	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution			Χ	Χ			
17/10/2022	09:40	27,4	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						

DONNEES 2020 - 2021 - 2022

PHYSICO-CHIMIE

		Débit	Bi	lan de l'oxyg	jène		Température	MES		Nut	riments	5		Acidification	Salinité
Date de prélèvement	Heure	L/s	O ₂ dissous	Saturation	DBO5	COD	Temp.eau	mg/L	PO4	Ptotal	NH4	NO2	NO3	рН	Conductivité
		L/3	mg/L O2	%	mg/L	mg/L	°C	IIIg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	U	μS/cm
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

BACTERIOLOGIE

Date de . prélèvement	Heure	(selon note d'infor	riologie mation sur les eaux gnade)		iologie EQ'Eau V2)
P . 0.0 × 00		Entérocoques	Escherichia coli	Entérocoques	Escherichia coli
		NPP/100ml	NPP/100ml	NPP/100ml	NPP/100ml
20/05/2020	9:00	357	204	357	204
25/05/2020	11:00	670	1116	670	1116
16/07/2020	12:30	119	760	119	760
19/10/2020	9:50	119	119	119	119



PESTICIDES

25/05/2020	08/06/2020	16/07/2020	25/09/2020
AMPA 0,076 μg/l Glyphosate 0,025 μg/l	AMPA 0,113 μg/l	AMPA 0,062 μg/l	AMPA 0,214 μg/l
01/06/2021	29/06/2021	30/07/2021	16/09/2021
Aucune détection	Diméthénamide 0,014 μg/l Pendiméthaline 0,015 μg/l	AMPA 0,062 μg/l	AMPA 0,102 μg/l Glyphosate 0,280 μg/l Triclopyr 0,052 μg/l
01/06/2022	23/06/2022	19/07/2022	08/09/2022
AMPA 0,076 μg/l	Atrazine 0,049 μg/l MCPP (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

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-méthylnaphtalène 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 0,002 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

ETM SUR EAU

Date de		TH	Conductivité	Chlorures	Calcium	Magnésium	Arsenic	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercure	Nickel	Plomb	Zinc
prélèvement	Heure	°F	μ\$/cm	mg/L	mg/L	mg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	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

ETM SUR BRYOPHYTE

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

INDICE DIATOMIQUE (IBD)

Date de prélèvement	Nombre d'espèces	Diversité	Equitabilité	IPS	IBD	EQR
16/07/20	24	3,21	0,70	15,4	16,5	0,76
30/07/21	25	3,15	0,68	16,0	16,9	0,79
20/07/22	21	3,20	0,73	16,9	18,3	0,88

INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) - PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement	IBGN	EQR			phases A et B GN - 8 placettes)		Echantillons phases A, B et C (12 placettes)				
prolevernerii			Taxon indicateur	Richesse faunistique	Effectifs						
16/07/20	17	1,14	Odontoceridae	8	33	10	42	3472			
30/07/21	15	1,00	Odontoceridae	8	27	8	31	1939			
20/07/22	18	1,21	Perlidae	10	54	3457					



COMMENTAIRES 2020

La qualité physico-chimique des Usses 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 Usses au droit de la station USS01, selon la réglementation relative aux eaux de baignade de la directive européenne 2006/7/CE du Parlement européen et du Conseil du 15 février 2006 concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade et abrogeant la directive 76/160/CEE. Selon le SEQ'Eau V2, la qualité est jugée comme moyenne pour l'altération « Micro-organismes » lors de 3 des 4 campagnes.

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

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

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

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

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

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

- Cocconeis euglypta (36%), une espèce épiphyte (qui se développe sur les végétaux) capable de supporter des niveaux de pollution assez variés;
- Achnanthidium 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 Usses 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 Usses 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: *Achnanthidium minutissimum* (16%) et *Gomphonema elegantissimum* (6,1%). Enfin, la très faible proportion de diatomées polluorésistantes 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 Usses 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 Usses 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 SEQ'Eau V2 (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%), *Achnanthidium microcephalum* (anciennement appelé *Achnanthidium.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 polluorésistants ont également été recensés, en faible abondance: *Fistulifera saprophila, Mayamaea atomus var. permitis* et *Mayamaea permitis*.



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 polluosensibles 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 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. 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.



USS02 / 06068900

CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydroécorégion: Jura – Préalpes du Nord

Cours d'eau : Les Usses Longueur cours d'eau (km) : 46,12 Code agence : 06068900

Code hydrologique: V11-0400

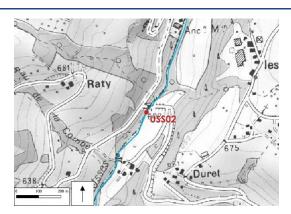
Station: Usses à Cruseilles 4

Commune: Cruseilles
Localisation: Pont D 23
Coord. Lambert L93:X: 943355

Y: 6551610

Altitude (m): 601

URL Agence de l'eau : http://www.sandre.eaufrance.fr/geo/StationMesureEauxSurface/06068900



CARACTERISTIQUES DU MILIEU

Régime hydrologique : Pluvial

Module interannuel (m^3/s): - QMNA5 (m^3/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 (1ère 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.

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
						Ol	servat	oire de	la quali	té des	eaux						
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	BE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	BE	IND	IND	BE	BE	IND
								Autre	s suivis	;							
2022	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	TBE	BE	MOY	BE	MOY	MOY	BE
2021	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	TBE	MOY	MOY	BE	MOY	MOY	BE
2020	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	TBE	MOY	BE	BE	MOY	MOY	BE
2019	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	TBE	MOY	BE	BE	MOY	MOY	BE
2018	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	TBE	MOY	BE	BE	MOY	MOY	BE
2017	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	TBE	MOY	MOY	BE	MOY	MOY	BE
2016	TBE	BE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	TBE	BE	MOY	BE	MOY	MOY	BE
2015	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	TBE	BE	MOY	BE	MOY	MOY	BE
2014	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	TBE	MOY	MOY	BE	MOY	MOY	MAUV
2013	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	IND	BE	IND	TBE	MOY	MOY	BE	MOY	MOY	MAUV



					Conditions de prélè	evement				Prog	gram	me		
Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	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	Χ						
25/05/2020	15:30	220,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Dvp algal	Stable	Χ						
16/07/2020	17:45	70,1	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Prés. d'écume	Stable	Χ					Χ	Χ
19/10/2020	11:10	79,3	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						

DONNEES 2020 - 2021 - 2022

PHYSICO-CHIMIE

Date de		Débit	Bil	an de l'oxyg	jène		Température	MES		Nut	riments			Acidification	Salinité
prélèvement	Heure	L/s	O ₂ dissous	Saturation	DBO5	COD	Temp.eau	ma/l	PO4	Ptotal	NH4	NO2	NO3	рН	Conductivité
preievernerii		L/3	mg/L O2	%	mg/L	mg/L	°C	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	U	μS/cm
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			phases A et B GN - 8 placettes)		Echantillons phases A (12 placettes	
prolevernerii			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs	
16/07/20	15	1,00	Odontoceridae	8	35	2020		

COMMENTAIRES 2020

La qualité physico-chimique des Usses 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 *Achnanthidium 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 (Achnanthidium minutissimum).

Comme sur la station amont USS01, le cours d'eau des Usses 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 Usses 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 Usses 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 Usses 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).



USS03 / 06000518

CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydroécorégion: 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

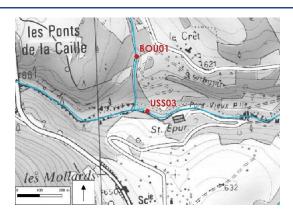
Localisation: -

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 (m³/s): -

 $QMNA5 \; (m^3/s) \; : \quad -$ 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 (1ère 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
						Ol	servat	oire de	la quali	té des	eaux						
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 prélé	èvement				Prog	gram	me		
Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	/s Météo / 1 - temps sec ensoleil / 1 - temps sec ensoleil	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	o-chimie riologie		ETM/HAP sur eau	ETM sur bryophyte	IBG-DCE	IBD
20/05/2020	8:00	/	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Dv p algal	Stable		Χ					
25/05/2020	14:30	/	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dv p algal	Stable		Х					П
15/07/2020	12:10	/	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal - Prés. d'écume - Odeur	Stable		Х					\exists
19/10/2020	13:55	/	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal - Prés. d'écume - Odeur	Stable		Χ					

DONNEES 2020 - 2021 - 2022

PHYSICO-CHIMIE

Non prévu au programme

BACTERIOLOGIE

Date de prélèvement	Heure	(selon note d'infor	iologie mation sur les eaux gnade)	Bactér (selon le SE	iologie EQ'Eau V2)
,		Entérocoques	Escherichia coli	Entérocoques	Escherichia coli
		NPP/100ml	NPP/100ml	NPP/100ml	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 Usses au droit de la station USS03, selon la réglementation relative aux eaux de baignade de la directive européenne 2006/7/CE du Parlement européen et du Conseil du 15 février 2006 concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade et abrogeant la directive 76/160/CEE. Selon le SEQ'Eau V2, la qualité est jugée comme mauvaise pour l'altération « Micro-organismes » en raison de la teneur très élevée du 15/07/2020 pour les *Escherichia coli*.

En l'absence d'un programme analytique complet (physico-chimie, IBGN, IBD), l'état écologique des Usses 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 Usses.

COMMENTAIRES 2022

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



USS04 / 06830187

CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydroécorégion: Jura – Préalpes du Nord

Cours d'eau : Les Usses Longueur cours d'eau (km) : 46,12

Code agence: 06830187 Code hydrologique: V11-0400

Station: Usses à Cruseilles 2

Commune: Cruseilles

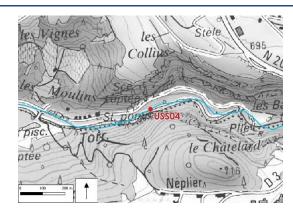
Localisation: Amont pisciculture

Coord. Lambert L93:X: 939698

Y: 6550768

Altitude (m): 499

URL Agence de l'eau : http://www.sandre.eaufrance.fr/geo/StationMesureEauxSurface/06830187



CARACTERISTIQUES DU MILIEU

Régime hydrologique : Pluvial

Module interannuel (m^3/s): - QMNA5 (m^3/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'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 (1ère 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
						Ol	servat	oire de	la quali	té des (eaux						
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
								Autre	s suivis	;							
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 prélè	vement			F	Prog	ıramı	me		
Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	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	Χ			ш			
26/05/2020	8:30	305,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Prés. d'écume	Stable	Χ		Χ				
08/06/2020	11:20	/	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Trouble	Prés. d'écume	En diminution			Χ				
08/07/2020	14:30	160,8	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ					Χ	Χ
09/07/2020	9:00	/	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable			Χ	ш			
25/09/2020	9:50	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Prés. d'écume	En augmentation			Χ	Χ			
19/10/2020	14:50	140,5	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	Χ			ш	Χ		_
15/03/2021	13:50	/	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	En augmentation				Х			
26/04/2021	15:30	172,4	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Incolore	Prés. d'écume	Stable	Χ						
01/06/2021	14:15	477,3	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Prés. d'écume - Odeur	Stable	Χ		Χ				\exists
29/06/2021	14:40	/	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Trouble	Odeur	En augmentation			Χ	ш			
30/07/2021	10:40	252,4	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Х		Χ	ш		Χ	Χ
16/09/2021	12:00	/	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	En augmentation			Χ	Х			
11/10/2021	14:20	387,5	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ			ıl			
08/04/2022	10:50	/	4 - pluie	5 - hautes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation				Х			
12/04/2022	15:50	888	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ			П		T	П
31/05/2022	14:30	98,2	4 - pluie	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ		Χ		T	T	T
23/06/2022	10:10	/	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution			Χ	ıΠ	ヿ	T	ヿ
19/07/2022	13:30	41,7	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ		Χ			Χ	Χ
08/09/2022	11:15	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Odeur douteuse	En diminution			Χ	Х	П	T	П
17/10/2022	12:20	56,6	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Odeur douteuse	Stable	Χ						ī

DONNEES 2020 - 2021 - 2022

PHYSICO-CHIMIE

		Débit	Bil	an de l'oxyg	jène		Température	MES		Nut	riments	3		Acidification	Salinité
Date de prélèvement	Heure	L/s	O ₂ dissous	Saturation	DBO5	COD	Temp.eau	mg/L	PO4	Ptotal	NH4	NO2	NO3	рН	Conductivité
		L/3	mg/L O2	%	mg/L	mg/L	°C	IIIg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	U	μS/cm
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	0,888	/	/	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	8,0	2,5	12,5	< 2	0,087	0,054	0,10	0,05	4,8	8,5	781

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 Pyrimethanil 0,170 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)anthracène 0,001 μg/l	Aucune	2-méthylnaphtalène 0,004 μg/l	Benzo(a)pyrène 0,0007 μg/l
Benzo(a)pyrène 0,004 μg/l	Benzo(ghi)pérylène 0,002 μg/l	détection	Benzo(a)pyrène 0,001 μg/l	Benzo(ghi)pérylène 0,00066 μg/l
Benzo(b)fluoranthène 0,005 μg/l	Fluoranthène 0,006 μg/l		Benzo(b)fluoranthène 0,0018 μg/l	Dibenzo(ah)anthracène 0,00016 μg/l
Benzo(ghi)pérylène 0,003 μg/l	Indéno(123,cd)pyrène 0,002 μg/l		Benzo(ghi)pérylène 0,00085 μg/l	Fluoranthène 0,002 μg/l
Indéno(123-cd)pyrène 0,004 μg/l	Phénanthrène 0,007 μg/l		Chrysène 0,003 μg/l	Naphtalène 0,003 μg/l
	Pyrène 0,006 μg/l		Dibenzo(ah)anthracène 0,0002 μg/l	Phénanthrène 0,006 μg/l
			Fluoranthène 0,002 μg/l	Pyrène 0,001 μg/l
			Fluorène 0,002 μg/l	
			Naphtalène 0,005 μg/l	
			Phénanthrène 0,003 μg/l	
			Pyrène 0,002 μg/l	

ETM SUR EAU

Date de		TH	Conductivité	Chlorures	Calcium	Magnésium	Arsenic	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercure	Nickel	Plomb	Zinc
prélèvement	Heure	°F	μS/cm	mg/L	mg/L	mg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	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

ETM SUR BRYOPHYTE

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

INDICE DIATOMIQUE (IBD)

Date de prélèvement	Nombre d'espèces	Diversité	Equitabilité	IPS	IBD	EQR
08/07/20	21	3,33	0,76	15,7	16,6	0,77
30/07/21	21	2,99	0,68	14,9	16,2	0,74
19/07/22	20	3,04	0,70	16,0	16,7	0,78

INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) - PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement	IBGN	EQR			phases A et B GN - 8 placettes)		Echantillons phases A (12 placettes	
procverneni			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
08/07/20	14	0,93	Leuctridae	7	25	8	35	1870
30/07/21	15	1,00	Odontoceridae	8	25	8	35	1552
19/07/22	16	1,07	Odontoceridae	8	30	9	42	1760



COMMENTAIRES 2020

La qualité physico-chimique des Usses 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 entrainé le lessivage des terres agricoles. Le glyphosate et/ou son produit de dégradation, l'AMPA, ont notamment été mesurés lors de chaque campagne.

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

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

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

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

Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, les Usses 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 Usses à Cruseilles, en amont de la pisciculture, est très bonne et n'appelle pas de commentaire particulier. Seul le pH est élevé, en lien avec la nature géologique du bassin versant.

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

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

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

Avec une note de 16,2, l'indice IBD traduit un état écologique moyen. La richesse taxonomique est assez faible avec 21 taxons. Le cortège floristique est dominée par des espèces polluotolérantes 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 polluosensibles 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 Usses 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 Usses 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 entrainé 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 SEQ'Eau V2 (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 *Achnanthidium microcephalum* (anciennement *Achnanthidium 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 Usses 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.



USS05 / 06841140

CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydroécorégion: 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

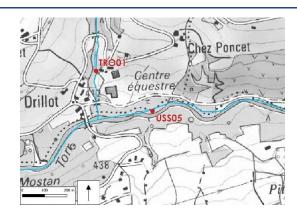
Localisation: Amont confluence Nant Trouble

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^3/s): - QMNA5 (m^3/s): -

Largeur du lit mineur (m): 10,0

Type de faciès : Plats, radiers

Substrats dominants : Pierres-galets, blocs, dalles,

yégétation aquatique : Absente

Colmatage: Minéral + organique

Intensité du colmatage : Léger Faciès d'éclairement : Eclairé

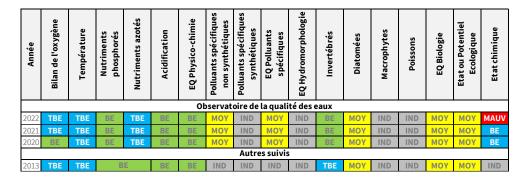
Environnement proche: Forêt, urbanisation



ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

Données lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1ère année de suivi);
- Evaluation 2021 réalisée uniquement sur les années 2020 et 2021 ;
- Evaluation 2022 réalisée sur les 3 années.





					Conditions de prélè	vement			1	Prog	gramı	me		
Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Bactériologie	Pesticides	ETM/HAP sur eau	ETM sur bryophyte	IBG-DCE	IBD
21/04/2020	16:00	495,0	3 - temps humide	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
20/05/2020	10:00	/	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable		Χ					
26/05/2020	12:15	610,0	 temps sec ensoleillé 	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ	Х					
08/07/2020	11:00	308,3	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	Χ	Χ				Χ	Χ
25/09/2020	10:40	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	En augmentation				Χ			
20/10/2020	10:10	233,9	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	Χ	Χ			Χ		
15/03/2021	13:00	/	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation				Χ			
26/04/2021	14:30	565,8	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	Х						
02/06/2021	11:20	1047,0	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	Stable	Х						
30/07/2021	13:15	548,8	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ					Χ	Χ
16/09/2021	12:50	/	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	En augmentation				Х			
13/10/2021	10:40	539,1	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						П
08/04/2022	9:50	/	4 - pluie	5 - hautes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation				Χ			
13/04/2022	10:30	1375	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore		Stable	Х						
01/06/2022	11:50	424,4	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble		Stable	Χ						П
18/07/2022	15:40	95,2	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore		Stable	Χ					Х	Χ
08/09/2022	11:10	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution				Х			
20/10/2022	10:50	170,9	3 - temps humide	3 - basses eaux	Incolore	Algues	Stable	Χ						

DONNEES 2020 - 2021 - 2022

PHYSICO-CHIMIE

		Débit	Bi	lan de l'oxyg	gène		Température	MES		Nut	riment	3		Acidification	Salinité
Date de prélèvement	Heure	L/s	O ₂ dissous	Saturation	DBO5	COD	Temp.eau	mg/L	PO4	Ptotal	NH4	NO2	NO3	рН	Conductivité
		L/3	mg/L O2	%	mg/L	mg/L	°C	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	U	μS/cm
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

BACTERIOLOGIE

Date de . prélèvement	Heure	(selon note d'infor	riologie mation sur les eaux gnade)	Bactér (selon le SI	iologie EQ'Eau V2)
		Entérocoques NPP/100ml	Escherichia coli NPP/100ml	Entérocoques NPP/100ml	Escherichia coli NPP/100ml
20/05/2020	10:00	163	412	163	412
26/05/2020	12:15	78	77	78	77
08/07/2020	11:00	255	863	255	863
20/10/2020 10:1		299	357	299	357

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)pérylène 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	Phénanthrène 0,007 μg/l		Benzo(b)fluoranthène 0,0008 μg/l	Benzo(ghi)pérylène 0,00127 μg/l
Indéno(123-cd)pyrène 0,004 μg/l	Pyrène 0,006 μg/l		Benzo(ghi)pérylène 0,00127 μg/l	Chrysène 0,003 μg/l
			Chrysène 0,003 μg/l	Dibenzo(ah)anthracène 0,00015 μg/l
			Dibenzo(ah)anthracène 0,00015 μg/l	Fluoranthène 0,002 μg/l
			Fluoranthène 0,002 μg/l	Indéno(123,cd)pyrène 0,0007 μg/l
			Phénanthrène 0,004 μg/l	Phénanthrène 0,003 μg/l
			Pyrène 0,002 μg/l	Pyrène 0,002 μg/l

ETM SUR EAU

Date de		TH	Conductivité	Chlorures	Calcium	Magnésium	Arsenic	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercure	Nickel	Plomb	Zinc
prélèveme	Heure	°F	μ\$/cm	mg/L	mg/L	mg/L	µg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L
25/09/202	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
15/03/202	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
16/09/202	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
08/04/202	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
08/09/202	2 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

ETM SUR BRYOPHYTE

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

INDICE DIATOMIQUE (IBD)

Date de prélèvement	Nombre d'espèces	Diversité	Equitabilité	IPS	IBD	EQR
08/07/20	20	3,30	0,76	14,8	15,7	0,71
30/07/21	28	3,64	0,76	15,9	17,1	0,80
18/07/22	37	4,15	0,80	14,8	15,3	0,68

INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) - PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement	IBGN	EQR			phases A et B SN - 8 placettes)		Echantillons phases A (12 placettes	-
prolevernerii			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
08/07/20	12	0,79	Leuctridae	7	20	6	30	12917
30/07/21	14	0,93	Odontoceridae	8	24	7	32	1778
18/07/22	14	0,93	Leuctridae	7	27	8	37	5707

COMMENTAIRES 2020

La qualité physico-chimique des Usses 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 Usses au droit de la station USS05, selon la réglementation relative aux eaux de baignade de la directive européenne 2006/7/CE du Parlement européen et du Conseil du 15 février 2006 concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade et abrogeant la directive 76/160/CEE. Selon le SEQ'Eau V2, la qualité est jugée comme moyenne pour l'altération « Micro-organismes » lors de 3 des 4 campagnes.

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

Les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent des concentrations significatives pour le cuivre et le zinc. La teneur en cuivre est notamment supérieure à la norme de qualité environnementale (moyenne annuelle) énoncée dans l'arrêté du 27 juillet



2018. Les deux concentrations indiquent par ailleurs une qualité moyenne selon le SEQ'Eau V2. Ces mêmes analyses réalisées sur le support bryophyte ne révèlent aucun dépassement des seuils de très bonne qualité selon le SEQ'Eau V2.

Avec une note de 15,7, l'indice IBD traduit un état biologique moyen. La richesse taxonomique est faible (20 taxons). Les diatomées les plus représentées sont *Achnanthidium 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 polluotolérants sont peu nombreux et présentent des effectifs restreints, ce qui témoigne d'une dégradation de la qualité physicochimique 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 SEQ'Eau V2 lors de la campagne du 16/09/2021. La concentration en cuivre est notamment supérieure à la norme de qualité environnementale (moyenne annuelle) énoncée dans l'arrêté du 27 juillet 2018. Notons que la conductivité et la concentration en chlorures sont significativement plus élevées le 15/03/2021, en lien probablement avec des opérations de salage et déneigement du réseau routier.

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

Avec une note de 14, l'indice IBGN traduit un très bon état biologique. La famille des trichoptères *Odontoceridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 8). La robustesse de l'indice est fragile (perte d'un point d'indice et dégradation de la classe d'état). Les taxons les plus polluosensibles (groupes indicateurs 8 et 9) sont faiblement représentés, ce qui témoigne d'une qualité physicochimique 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 Usses 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 Usses à Usinens 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 SEQ'Eau V2 (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 Usses 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.



Usses USS06 / 06830195

CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydroécorégion: 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

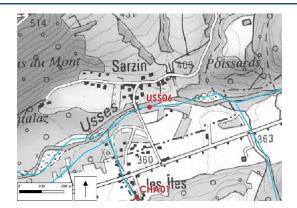
Commune: Contamine-Sarzin Localisation: Aval pont RD 123

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

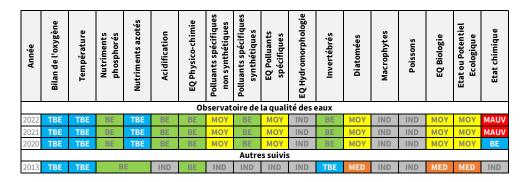
Environnement proche: Forêt, urbanisation



ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

Données lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1ère année de suivi) ;
- Evaluation 2021 réalisée uniquement sur les années 2020 et 2021;
- Evaluation 2022 réalisée sur les 3 années.





					Conditions de prélè	vement			1	Prog	gram	me		
Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	Météo	Hydrologie	Couleur de l'eau	Remarques	Variation du débit	Physico-chimie	Bactériologie	Pesticides	ETM/HAP sur eau	ETM sur bryophyte	IBG-DCE	IBD
21/04/2020	15:00	535,0	3 - temps humide	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
20/05/2020	10:40	/	1 - temps sec ensoleillé	,	Légèrement trouble	Aucune	Stable		Χ					
26/05/2020	17:00	939,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ	Χ					
08/06/2020	14:50	/	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution			Χ				
07/07/2020	9:30	531,2	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Dvp algal - Prés. d'écume	Stable	Χ	Χ	Χ			Χ	Χ
25/09/2020	9:50	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation			Х	Χ			
20/10/2020	11:40	361,7	 temps sec ensoleillé 	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	Χ	Χ			Χ		
15/03/2021	12:15	/	6 - neige	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation				Χ			
26/04/2021	12:55	622,3	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
02/06/2021	13:20	1602,0	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	Stable	Χ		Χ				П
29/06/2021	15:55	/	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation			Х				\exists
29/07/2021	9:30	945,6	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Dvp algal	Stable	Χ		Χ			Χ	Χ
16/09/2021	12:00	/	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	En augmentation			Χ	Χ			
14/10/2021	9:30	726,7	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						П
08/04/2022	9:20	/	4 - pluie	5 - hautes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation				Χ			\neg
13/04/2022	14:10	2044	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ						\neg
01/06/2022	13:45	760,7	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ		Χ				\neg
23/06/2022	11:00	/	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution			Χ				╗
13/07/2022	14:00	201,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ		Χ			Χ	Χ
08/09/2022	10:25	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution			Χ	Χ			
18/10/2022	14:40	225,9	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Ecume	Stable	Χ						

DONNEES 2020 - 2021 - 2022

PHYSICO-CHIMIE

		Débit	Bil	an de l'oxyg	jène		Température	MES		Nut	riments	5		Acidification	Salinité
Date de prélèvement	Heure	L/s	O ₂ dissous	Saturation	DBO5	COD	Temp.eau	mg/L	PO4	Ptotal	NH4	NO2	NO3	рН	Conductivité
		L/3	mg/L O2	%	mg/L	mg/L	°C	IIIg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	U	μS/cm
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

BACTERIOLOGIE

Date de prélèvement	Heure	(selon note d'infor	riologie mation sur les eaux gnade)	Bactériologie (selon le SEQ'Eau V2)					
P . 0.0 × 00		Entérocoques	Escherichia coli	Entérocoques	Escherichia coli				
		NPP/100ml	NPP/100ml	NPP/100ml	NPP/100ml				
20/05/2020	10:40	471	804	471	804				
26/05/2020	17:00	299	255	299	255				
07/07/2020	9:30	119	8896	119	8896				
20/10/2020	11:40	163	838	163	838				



PESTICIDES

26/05/2020	08/06/2020	07/07/2020	25/09/2020
AMPA 0,113 μg/l Diméthénamide 0,024 μg/l Glyphosate 0,036 μg/l	AMPA 0,095 μg/l Diméthénamide 0,017 μg/l Glyphosate 0,021 μg/l Métaldéhyde 0,032 μg/l Métolachlor 0,014 μg/l	AMPA 0,164 μg/l	AMPA 0,446 μg/l Glyphosate 0,073 μg/l Phosphate de tributyle 0,006 μg/l
02/06/2021	29/06/2021	29/07/2021	16/09/2021
Chlorure de choline 0,237 μg/l Diuron 0,034 μg/l Fosétyl-aluminium 0,172 μg/l Glyphosate 0,046 μg/l	AMPA 0,100 μg/l Diméthénamide 0,009 μg/l Glyphosate 0,094 μg/l Métolachlor 0,007 μg/l Phosalone 0,027 μg/l	AMPA 0,126 μg/l Glyphosate 0,028 μg/l	2,4-D 0,045 μg/l 2,4-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 MCPP 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 MCPP 0,213 µg/l Triclopyr 0,040 µg/l AMPA 0,245 µg/l Glyphosate 0,153 µg/l Fosetyl 0,205 µg/l Fosetyl-aluminium 0,220 µg/l Diflufenican 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 MCPP 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 MCPP 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

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	0-9/04/2022 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	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	Pyrène 0,002 μg/l

ETM SUR EAU

Date de		TH	Conductivité	Chlorures	Calcium	Magnésium	Arsenic	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercure	Nickel	Plomb	Zinc
prélèvement	Heure	°F	μ\$/cm	mg/L	mg/L	mg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	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

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



INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) - PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement	IBGN	EQR			phases A et B SN - 8 placettes)		Echantillons phases A, B et C (12 placettes)			
prolevernerii			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs		
07/07/20	12	0,79	Leuctridae	7	20	6	26	5946		
29/07/21	15	1,00	Leuctridae	7	30	9	40	4894		
13/07/22	14	0,93	Leuctridae	8	34	4195				

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 SEQ'Eau V2, la qualité est jugée comme médiocre pour l'altération « Micro-organismes » en raison de la teneur très élevée du 07/07/2020 pour les *Escherichia coli*.

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

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

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

Avec une note de 15,5, l'indice IBD traduit un état biologique moyen. La richesse taxonomique est moyenne (26 taxons) et la représentation est relativement équilibrée. La diatomée la plus représentée, *Mayamaea atomus var. alcimonica* (26% de l'abondance totale), apprécie les milieux riches en matières organiques. Son développement important est probablement lié à un enrichissement du milieu en lien avec une décomposition des algues vertes qui prolifèrent dans les Usses. 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 polluorésistant à polluotolérant marqué. Cette analyse montre que le cours d'eau des Usses 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 Usses 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 Usses à Contamine-Sarzin est bonne.

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

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

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

Avec une note de 15,8, l'indice IBD traduit un état biologique moyen. La richesse taxonomique est faible avec 24 taxons. Le cortège floristique est dominé par des taxons au caractère polluotolérant: *Navicula cryptotenella* (23%), *Cocconeis euglypta* (14%) et *Mayamaea atomus var. alcimonica* (8,3%). Notons la présence d'une seule espèce polluosensible: *Achnanthidium 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 polluorésistant à polluotolérant.

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 SEQ'Eau V2 (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%), *Achnanthidium 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'*Achnanthidium microcephalum* (18,3% contre 4,5%), considérée comme oligo-mésonitrophile, 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 polluorésistant à polluotolérant 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.



USS07 / 06841180

CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydroécorégion: Jura - Préalpes du Nord

Cours d'eau : Les Usses Longueur cours d'eau (km) : 46,12 Code agence : 06841180

Code hydrologique: V11-0400

Station: Torrent des Usses à Musièges

Commune: Musièges

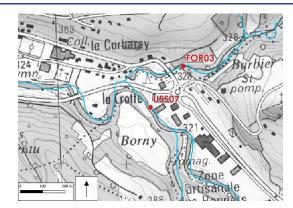
Localisation: Amont confluence Fornant

Coord. Lambert L93 : X: 927570

Y: 6550481

Altitude (m): 330

URL Agence de l'eau : http://www.sandre.eaufrance.fr/geo/StationMesureEauxSurface/06841180



CARACTERISTIQUES DU MILIEU

Régime hydrologique : Pluvial

Module interannuel (m^3/s): - QMNA5 (m^3/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'éclairement : Eclairé

Environnement proche: Forêt, urbanisation



ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

Données lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1ère 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
						Ol	servat	oire de	la quali	té des	eaux						
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
								Autre	s suivis	;							
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	В	E	IND	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND



					Conditions de prélè	vement			F	Prog	ıramı	ne		
Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	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	Χ					\Box	\neg
27/05/2020	13:50	950,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	Χ						
06/07/2020	14:15	563,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	Χ					Χ	Χ
20/10/2020	14:00	422,3	 temps sec ensoleillé 	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	Χ						
26/04/2021	11:35	742,5	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
02/06/2021	14:10	1677,0	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	Stable	Χ						
29/07/2021	11:30	1223,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Dvp algal	Stable	Χ					Χ	Х
14/10/2021	11:20	727,4	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						\equiv
13/04/2022	15:40	2139	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ						
01/06/2022	14:40	884,2	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ						
12/07/2022	09:30	232,4	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	Χ					Χ	Χ
18/10/2022	12:20	362,8	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Algues	Stable	Χ						\Box

DONNEES 2020 - 2021 - 2022

PHYSICO-CHIMIE

		Débit	Bil	an de l'oxyg	jène		Température	MES		Nut	riment	5		Acidification	Salinité
Date de prélèvement	Heure	L/s	O ₂ dissous	Saturation	DBO5	COD	Temp.eau	mg/L	PO4	Ptotal	NH4	NO2	NO3	рН	Conductivité
		L/3	mg/L O2	%	mg/L	mg/L	°C	IIIg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	U	μS/cm
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

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



INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) - PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement	IBGN	EQR			phases A et B GN - 8 placettes)		Echantillons phases A, B et C (12 placettes)			
proteverneni			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs		
06/07/20	13	0,86	Leuctridae	7	22	7	30	1499		
29/07/21	14	0,93	Leuctridae	7	28	8	35	2989		
13/07/22	15	1,00	Leuctridae	7	31	9	39	4678		

COMMENTAIRES 2020

La qualité physico-chimique des Usses 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 (Achnanthidium 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 polluotolérants 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 Usses 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 Usses 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 Usses 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 Usses 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 Usses 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^{ème} 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 *Achnanthidium*). 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 lentiques dégradés par l'excès d'apports organiques et minéraux (Passy 2007; Berthon 2012).

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). 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 Usses 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.



USS08 / 06830201

CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydroécorégion: Jura – Préalpes du Nord

Cours d'eau : Les Usses Longueur cours d'eau (km) : 46,12 Code agence : 06830201

Code hydrologique: V11-0400

Station: Usses à Frangy 2

Commune: Frangy

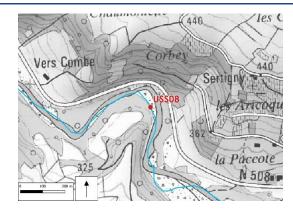
Localisation: Aire de repos de la RN 508

Coord. Lambert L93:X: 925013

Y: 6551147

Altitude (m): 306

URL Agence de l'eau : http://www.sandre.eaufrance.fr/geo/StationMesureEauxSurface/06830201



CARACTERISTIQUES DU MILIEU

Régime hydrologique : Pluvial

Module interannuel (m^3/s): - QMNA5 (m^3/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'éclairement : Très éclairé Environnement proche : Forêt, urbanisation



ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

Données lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1ère 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
						Ol	servat	oire de	la quali	té des	eaux						
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
								Autre	s suivis	;							
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	В	E	IND	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	BE	MOY	MOY	IND



					Conditions de prélè	vement		Programme						
Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	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	Χ						
20/05/2020	11:15	/	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Dvp algal	Stable		Χ					
27/05/2020	14:40	1033,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	Χ	Χ					
06/07/2020	13:00	982,4	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal - Prés, d'écume	Stable	Χ	Χ				Χ	Х
25/09/2020	9:20	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation				Χ			
20/10/2020	14:40	565,6	 temps sec ensoleillé 	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal - Prés. d'écume	Stable	Χ	Χ			Χ		
15/03/2021	11:45	/	6 - neige	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation				Χ			
26/04/2021	10:50	940,0	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ				ì	1	
02/06/2021	15:05	2018,0	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	Stable	Χ						
29/07/2021	14:15	1538,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Dvp algal	Stable	Χ					Χ	Х
16/09/2021	11:20	/	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Trouble	Aucune	En augmentation				Χ			
14/10/2021	12:00	975,1	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
08/04/2022	9:00	/	4 - pluie	5 - hautes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation				Χ			
14/04/2022	11:20	2458	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						\neg
01/06/2022	15:20	978,7	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ						\neg
12/07/2022	15:20	297,4	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Х					Χ	Χ
08/09/2022	09:50	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution				Χ			\neg
18/10/2022	11:10	359,8	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Algues	Stable	Х						

DONNEES 2020 - 2021 - 2022

PHYSICO-CHIMIE

							_ , .								
		Débit	Bi	lan de l'oxyg	gène		Température	MES		Nut	riments	S		Acidification	Salinité
Date de prélèvement	Heure	L/s	O ₂ dissous	Saturation	DBO5	COD	Temp.eau	mg/L	PO4	Ptotal	NH4	NO2	NO3	рН	Conductivité
		L/3	mg/L O2	%	mg/L	mg/L	°C	IIIg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	U	μS/cm
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

BACTERIOLOGIE

Date de prélèvement	Heure	(selon note d'infor	riologie mation sur les eaux gnade)	Bactériologie (selon le SEQ'Eau V2)				
,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,		Entérocoques	Escherichia coli	Entérocoques	Escherichia coli			
		NPP/100ml	NPP/100ml	NPP/100ml	NPP/100ml			
20/05/2020	11:15	299	1330	299	1330			
27/05/2020	14:40	< 38	119	< 38	119			
06/07/2020	13:00	163	983	163	983			
20/10/2020	14:40	520	3496	520	3496			

PESTICIDES

Non prévu au programme



HAP

25/09/2020	15/03/2021	16/09/2021	08/04/2022	08/09/2022
Benzo(ghi)pérylène 0,001 μg/l	Benzo(a)anthracène 0,003 μg/l	Benzo(ghi)pérylène 0,001 μg/l	2-méthylnaphtalène 0,002 μg/l	Benzo(a)pyrène 0,0009 μg/l
Indéno(123-cd)pyrène 0,001 μg/l	Benzo(a)pyrène 0,005	Indéno(123-cd)pyrène 0,001 μg/l	Benzo(a)pyrène 0,0006 μg/l	Benzo(b)fluoranthène 0,0009 μg/l
	Benzo(ghi)pérylène 0,005 μg/l		Benzo(b)fluoranthène 0,0011 μg/l	Benzo(ghi)pérylène 0,00081 μg/l
	Fluoranthène 0,010 μg/l		Chrysène 0,002 μg/l	Dibenzo(ah)anthracène 0,00016 μg/l
	Indéno(123,cd)pyrène 0,005 μg/l		Dibenzo(ah)anthracène 0,00016 μg/l	Fluoranthène 0,002 μg/l
	Phénanthrène 0,012 μg/l		Fluoranthène 0,001 μg/l	Naphtalène 0,004 μg/l
	Pyrène 0,010 μg/l		Naphtalène 0,007 μg/l	Phénanthrène 0,002 μg/l
			Phénanthrène 0,002 μg/l	Pyrène 0,002 μg/l
			Pyrène 0,002 μg/l	

ETM SUR EAU

Date de prélèvement	Heure	TH °F	Conductivité µ\$/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

ETM SUR BRYOPHYTE

Date de	Heure	Matières sèches	Chrome	Cuivre	Arsenic	Mercure	Cadmium	Etain	Nickel	Plomb	Zinc
prélèvement	ricorc	%	mg/kg MS								
20/10/2020	14:40	38,2	17,04	16,40	2,95	< 0,049	0,05	< 0,25	17,44	6,09	50,10

INDICE DIATOMIQUE (IBD)

Date de prélèvement	Nombre d'espèces	Diversité	Equitabilité	IPS	IBD	EQR
06/07/20	25	3,60	0,78	12,9	13,2	0,54
29/07/21	23	3,02	0,67	11,8	11,2	0,41
12/07/22	18	2,54	0,61	11,1	10,3	0,35

INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) - PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement	IBGN	EQR			Echantillons phases A, B et (12 placettes)			
preievernerii			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs	
06/07/20	13	0,86	Leuctridae	7	23	7	28	2795
29/07/21	13	0,86	Leuctridae	7	22	7	31	2186
12/07/22	15	1,00	Leuctridae	7	30	9	35	5544

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 SEQ'Eau V2, la qualité est jugée comme médiocre pour l'altération « Micro-organismes » en raison de la teneur très élevée du 20/10/2020 pour les *Escherichia coli*.

Seulement deux molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiées à de faibles teneurs lors de l'unique prélèvement effectué. Ces concentrations ne sont par ailleurs pas déclassantes selon le SEQ'Eau V2.

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



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

Avec une note de 13,2, l'indice IBD traduit un état biologique dégradé, qualifié de médiocre. La richesse taxonomique est moyenne (25 taxons). La présence d'espèces caractéristiques des milieux fortement pollués, riches en matières nutritives et organiques, témoigne d'une nette altération du milieu (*Eolimna subminuscula*, *Fistulifera saprophila*, *Mayamaea permitis*, etc.). Ce développement important d'espèces polysaprobes est encore une fois à mettre en relation avec la prolifération puis la décomposition des algues. Rappelons que cette prolifération algale est probablement le résultat d'un enrichissement en éléments nutritifs couplé à un réchauffement des eaux en période estivale.

Concernant l'indice IBGN, aucune évolution majeure n'est constatée par rapport à la station située en amont (USS07) :

- L'état biologique est qualifié de bon, avec une note de 13 ;
- La robustesse est très fragile avec une perte de 2 points d'indice et une dégradation de la classe d'état lorsqu'on simule l'absence du taxon apical ;
- Les taxons polluosensibles sont toujours absents (groupes indicateurs 8 et 9);
- Les taxons polluotolérants restent peu nombreux (groupes indicateurs 4 à 7);
- Les taxons à forte plasticité écologique sont fortement représentés (Baetidae 17%; Gammaridae 56%);
- La richesse faunistique est relativement faible pour ce type de cours d'eau, avec 23 taxons recensés à la famille dans les phases A et B et 28 taxons recensés au genre dans les 3 phases.

Encore une fois, l'indice IBGN semble surestimé la qualité biologique des Usses 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 Usses 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 Usses à Frangy est bonne. Des apports réguliers en éléments phosphorés restent observés.

Sept molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiées à de faibles teneurs lors de la campagne du 15/03/2021, réalisée après un épisode neigeux. Seulement deux ont été retrouvées lors de la campagne du 16/09/2021.

Les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent des teneurs significatives en cuivre. Il en résulte une qualité moyenne selon le SEQ'Eau V2 lors de la campagne du 15/03/2021. Les concentrations en cuivre sont notamment supérieures à la norme de qualité environnementale (moyenne annuelle) énoncée dans l'arrêté du 27 juillet 2018.

Avec une note de 11,2, l'indice IBD traduit un état biologique médiocre. La richesse taxonomique est assez faible avec 23 taxons. Le cortège floristique est dominé par des espèces polluorésistantes 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 ellemême 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 polluotolérant à polluorésistant 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 SEQ'Eau V2 (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 polluorésistante, 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 polluorésistante, 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.



USS09 / 06069000

CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydroécorégion: 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

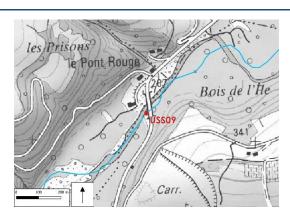
Localisation: Pont N 92 – Aval Frangy

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): -

 $QMNA5 \ (m^3/s): - \\ Largeur \ du \ lit \ mineur \ (m): \ 41,0$

Type de faciès : Plats, radiers, mouilles Substrats dominants : Pierres-galets, graviers

Végétation aquatique : Algues vertes

Colmatage: Minéral

Intensité du colmatage : Léger Faciès d'éclairement : Très éclairé

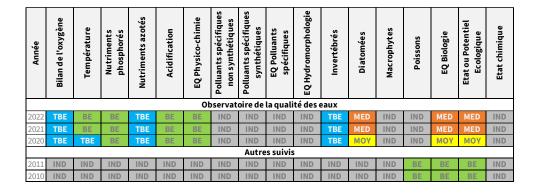
Environnement proche: Forêt, urbanisation



ETATS DES EAUX DE LA STATION - CHRONIQUES

Données lissées sur les 3 dernières années :

- Evaluation 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1ère année de suivi);
- Evaluation 2021 réalisée uniquement sur les années 2020 et 2021;
- Evaluation 2022 réalisée sur les 3 années.





CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020 - 2021 - 2022

					Conditions de prélè	vement			-	Prog	gram	me		
Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	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	Х					П	
20/05/2020	11:45	/	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable		Χ					
28/05/2020	11:20	1080,0	 temps sec ensoleillé 	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	Χ	Χ					
02/07/2020	15:10	1144,0	 1 - temps sec ensoleillé 	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal - Prés. d'écume	Stable	Χ	Χ				Χ	Χ
20/10/2020	15:10	639,2	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	Χ	Χ					
26/04/2021	10:20	941,1	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
02/06/2021	16:00	2058,0	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	Stable	Χ					П	
29/07/2021	16:15	1483,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	Χ					Χ	Х
14/10/2021	13:15	1085,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
14/04/2022	14:40	2337	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Х						
01/06/2022	16:00	1151,0	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable	Χ					П	
11/07/2022	13:00	456,6	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	Χ					Χ	Χ
18/10/2022	10:20	682,1	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						

DONNEES 2020 - 2021 - 2022

PHYSICO-CHIMIE

		Débit	Bi	lan de l'oxyg	jène		Température	MES		Nut	riments	3		Acidification	Salinité
Date de prélèvement	Heure	L/s	O ₂ dissous	Saturation	DBO5	COD	Temp.eau	mg/L	PO4	Ptotal	NH4	NO2	NO3	pН	Conductivité
		L/3	mg/L O2	%	mg/L	mg/L	°C	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	U	μS/cm
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

BACTERIOLOGIE

Date de . prélèvement	Heure	(selon note d'infor	riologie mation sur les eaux gnade)	Bactér (selon le SI	iologie EQ'Eau V2)
proto verticiti		Entérocoques NPP/100ml	Escherichia coli NPP/100ml	Entérocoques NPP/100ml	Escherichia coli NPP/100ml
20/05/2020	11:45	403	584	403	584
28/05/2020	11:20	163	119	163	119
02/07/2020	15:10	119	1049	119	1049
20/10/2020	15:10	78	652	78	652

PESTICIDES

Non prévu au programme

HAP

Non prévu au programme

ETM SUR EAU

Non prévu au programme

ETM SUR BRYOPHYTE

Non prévu au programme



INDICE DIATOMIQUE (IBD)

Date de prélèvement	Nombre d'espèces	Diversité	Equitabilité	IPS	IBD	EQR
02/07/20	34	3,97	0,78	11,4	13,8	0,57
29/07/21	28	3,09	0,64	11,1	12,4	0,49
11/07/22	20	3,20	0,74	12,4	13,0	0,53

INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) - PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement	IBGN	EQR			phases A et B SN - 8 placettes)		Echantillons phases A (12 placettes	
preievernem			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
02/07/20	15	1,00	Leuctridae	7	30	9	39	9115
29/07/21	14	0,93	Leuctridae	7	25	8	33	4750
11/07/22	14	0,93	Leuctridae	7	28	8	35	5697

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 SEQ'Eau V2, la qualité est jugée comme moyenne pour l'altération « Micro-organismes ».

Avec une note de 13,8, l'indice IBD traduit un état biologique moyen. Le peuplement diatomique présente une richesse taxonomique très importante (34 taxons). Les deux espèces dominantes, *Mayamaea atomus var. alcimonica* (26% de l'abondance totale) et *Eolimna subminuscula* (11%), sont polysaprobes : 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 polluorésistantes 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 physicochimique 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 Usses 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 Usses 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 polluorésistante, 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 physicochimique 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 Usses 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.



Usses USS10 / 06069050

CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydroécorégion: 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

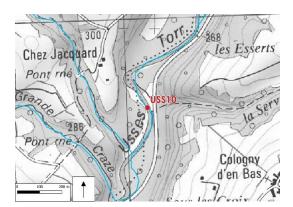
ruisseau de la Grande Craze

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 (m^3/s) : -Largeur du lit mineur (m): 28,0

> Type de faciès : Plats, radiers, mouilles Substrats dominants: Pierres-galets, graviers

Végétation aquatique : Absente

Colmatage: Aucun

Intensité du colmatage : Nul

Faciès d'éclairement : 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 (1ère 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.

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
						Ob	servat	oire de	la quali	té des (eaux						
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
								Autre	s suivis	i							
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	BE	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

					Conditions de prélè	vement			F	Prog	ramr	ne		
Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	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	Χ				П	T	╗
20/05/2020	12:00	/	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Légèrement trouble	Aucune	Stable		Χ					
28/05/2020	14:40	1289,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	Χ	Χ	Χ			\Box	
08/06/2020	15:30	/	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution			Χ				П
02/07/2020	10:20	1259,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal - Prés. d'écume	Stable	Χ	Χ	Χ			Χ	Χ
25/09/2020	8:20	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	En augmentation			Χ	Χ			
20/10/2020	15:45	630,6	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable	Χ	Χ			Χ		
15/03/2021	11:00	/	4 - pluie	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation				Х			
02/06/2021	16:35	/	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	Stable			Χ			П	П
29/06/2021	17:10	/	2 - temps sec couvert	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation			Χ				
28/07/2021	10:15	/	3 - temps humide	3 - basses eaux	Légèrement trouble	Dvp algal	Stable			Χ		\neg	T	П
			•	Campagne non r	éalisée		•			(X)	(X)			
08/04/2022	8:40	/	4 - pluie	5 - hautes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation				Χ	T	T	ヿ
01/06/2022	16:50	/	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Dvp algal	Stable			Χ		寸	寸	╗
23/06/2022	11:30	/	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution			Χ		寸	T	コ
11/07/2022	16:30	/	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Dvp algal	En diminution			Χ		T	T	ヿ
08/09/2022	9:15	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution			Χ	Χ	T		

DONNEES 2020 - 2021 - 2022

PHYSICO-CHIMIE

Date de		Débit	Bil	an de l'oxyg	ène		Température	MES		Nut	riments			Acidification	Salinité
	Heure	L/s	O ₂ dissous	Saturation	DBO5	COD	Temp.eau	ma/l	PO4	Ptotal	NH4	NO2	NO3	рН	Conductivité
prelevernerii		L/3	mg/L O2	%	mg/L	mg/L	°C	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	U	μS/cm
21/04/2020	10:10	1330,0	13,4	89	< 0,5	1,8	12,9	2	0,042	0,032	< 0,03	0,06	3,9	7,2	524
28/05/2020	14:40	1289,0	10,3	111	0,9	1,5	18,0	4	0,126	0,059	< 0,03	0,03	4,1	8,3	531
02/07/2020	10:20	1259,0	9,9	107	1,1	1,5	18,0	4	0,051	0,033	< 0,03	0,02	4,1	8,2	521
20/10/2020	15:45	630,6	11,0	108	1,5	1,6	12,1	< 2	0,071	0,042	< 0,03	0,01	4,2	8,4	560

BACTERIOLOGIE

Date de prélèvement	Heure	(selon note d'infor	riologie mation sur les eaux gnade)	Bactér (selon le SI	iologie EQ'Eau V2)
proto romem		Entérocoques NPP/100ml	Escherichia coli NPP/100ml	Entérocoques NPP/100ml	Escherichia coli NPP/100ml
20/05/2020	12:00	117	584	117	584
28/05/2020	14:40	< 38	< 38	< 38	< 38
02/07/2020	10:20	163	1330	163	1330
20/10/2020	15:45	78	250	78	250

PESTICIDES

20 /0E /2020	00/06/2020	02/07/2020	25/00/2020
28/05/2020	08/06/2020	02/07/2020	25/09/2020
AMPA 0,047 μg/l	AMPA 0,076 μg/l	AMPA 0,050 μg/l	AMPA 0,123 μg/l
Diméthénamide 0,005 μg/l	Diméthénamide 0,027 μg/l	MCPP 0,024 μg/l	
	Glyphosate 0,027 μg/l		
	Métaldéhyde 0,032 μg/l		
	Métolachlor 0,017 μg/l		
02/06/2021	29/06/2021	28/07/2021	16/09/2021
Fosétyl-aluminium 0,026 μg/l	Bentazone 0,021 μg/l	AMPA 0,110 μg/l	Campagne non réalisée
Glyphosate 0,024 μg/l	Diméthénamide 0,006 μg/l	Glyphosate 0,031 μg/l	
	Diméthomorphe 0,037 μg/l		
01/06/2022	23/06/2022	19/07/2022	08/09/2022
AMPA 0,092 μg/l	Propyzamide 0,022 μg/l	AMPA 0,056 μg/l	Diméthénamide 0,009 μg/l
Glyphosate 0,072 μg/l	2,4-D 0,027 μg/l		Métazachlor 0,013 μg/l
Fosetyl 0,048 µg/l	2,4-MCPA 0,028 μg/l		
Fosetyl-aluminium 0,052 µg/l	Métolachlor 0,009 μg/l		
1,11,11,11	MCPP 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		



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

ETM SUR EAU

	Date de		TH	Conductivité	Chlorures	Calcium	Magnésium	Arsenic	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercure	Nickel	Plomb	Zinc
рі	rélèvement	Heure	°F	μ\$/cm	mg/L	mg/L	mg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L
7	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
	5/03/2021	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
	6/09/2021						Campag	ne non re	éalisée						
	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

ETM SUR BRYOPHYTE

Absence de bryophyte

INDICE DIATOMIQUE (IBD)

Date de prélèvement	Nombre d'espèces	Diversité	Equitabilité	IPS	IBD	EQR
02/07/20	23	3,22	0,71	12,9	15,1	0,67

INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) - PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement	IBGN	EQR			phases A et B GN - 8 placettes)		Echantillons phases A (12 placettes	-
preievernerii			Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs
02/07/20	15	1,00	Leuctridae	7	9	39	3991	

COMMENTAIRES 2020

La qualité physico-chimique des Usses 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'entrainent un léger déclassement que lors de la 2ème 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 Usses au droit de la station USS10 pour *E. coli*, selon la réglementation relative aux eaux de baignade de la directive européenne 2006/7/CE du Parlement européen et du Conseil du 15 février 2006 concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade et abrogeant la directive 76/160/CEE. Selon le SEQ'Eau V2, en raison des teneurs en *E. coli* lors de 3 des 4 campagnes, la qualité est jugée comme moyenne pour l'altération « Micro-organismes ».

Quelques molécules phytosanitaires ont par ailleurs été quantifiées. Le produit de dégradation du glyphosate, l'AMPA, est notamment mesuré lors de chaque campagne.

Aucune molécule appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) n'a été quantifiée lors de l'unique prélèvement effectué. Notons que la concentration en benzo(ghi)pérylène entrainait une dégradation de l'état chimique en 2017.

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

Avec une note de 15,1, l'indice IBD traduit un état biologique moyen. La richesse taxonomique est assez faible (23 taxons). L'espèce dominante *Mayamaea atomus var. alcimonica* (35% de l'abondance totale) apprécie les milieux enrichis en matières organiques. Son développement est encore une fois lié à la prolifération algale constatée dans les cours d'eau. Les autres taxons recensés



confirment encore une fois la dégradation du milieu: ils présentent un profil polluorésistant pour les matières organiques et nutritives (*Eolimna subminuscula, Mayamaea permitis Fistulifera saprophila*, etc.).

Avec une note de 15, l'indice IBGN traduit un très bon état biologique. La famille des plécoptères *Leuctridae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 7). La robustesse de la note est fragile (perte de 2 points d'indice et dégradation d'une classe de qualité). Les taxons de polluosensibilité plus élevée (*Odontoceridae* – groupe indicateur 8) ou proche (*Nemouridae* – groupe indicateur 6) observés en faible effectif sur la station amont USS09 n'ont pas été identifiés sur cette station. Ainsi, les taxons les plus polluosensibles (groupes indicateurs 8 et 9) sont de nouveau absents du peuplement. La richesse faunistique reste quant à elle intéressante avec 31 taxons identifiés à la famille dans les phases A et B. Le peuplement est encore dominé par les *Gammaridae* (54% des effectifs). L'évolution positive constatée sur la station amont USS09 n'est pas totalement confirmée sur cette station, malgré l'augmentation de la diversité taxonomique.

Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, les Usses 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 2nd prélèvement pour analyses des éléments traces métalliques et des hydrocarbures aromatiques polycycliques et le 4ème 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 Usses 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 Usses 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 $(0,00017 \, \mu g/l)$.

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 SEQ'Eau V2 (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.



Viéran VIE01 / 06830185

CARACTERISTIQUES DE LA STATION

Hydroécorégion: Jura - Préalpes du Nord

Cours d'eau: Ruisseau de Viéran

Longueur cours d'eau (km): 3,24

Code agence: 06830185 Code hydrologique: V1100580

> Ruisseau de Viéran à Allonzier-Station:

la-Caille

Commune: Allonzier-la-Caille

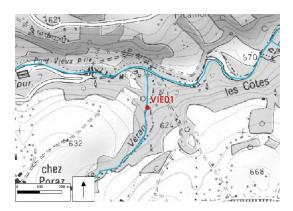
Localisation: 50 m amont confluence Usses

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 (m³/s): -

QMNA5 (m^3/s) : -Largeur du lit mineur (m): 10,0

Type de faciès : Rapides, cascades, fosses

Pierres-galets, dalles, blocs, Substrats dominants:

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 2020 réalisée uniquement sur l'année 2020 (1ère 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
						Ol	servat	oire de	la quali	té des	eaux						
2022	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	MOY	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
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
								Autre	s suivis	;							
2013	BE	TBE	В	Ε	BE	BE	IND	IND	IND	IND	MED	MOY	IND	IND	MED	MED	BE



CONDITIONS DE PRELEVEMENTS 2020 - 2021 - 2022

					Conditions de prélè	vement			1	Prog	ıramı	ne		
Date de prélèvement	Heure	Débit L/s	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		Incolore	Aucune	Stable	Χ						
25/05/2020	16:50	21,1	 temps sec ensoleillé 		Incolore	Aucune	Stable	Χ						_
15/07/2020	13:30	3,8	3 - temps humide	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ					Χ	Χ
25/09/2020	8:50	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	En augmentation				Χ			
19/10/2020	13:40	4,0	 temps sec ensoleillé 	3 - basses eaux	Incolore	Prés. d'écume	Stable	Χ				Χ		
15/03/2021	12:25	/	6 - neige	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation				Χ			
10/05/2021	12:00	220,3	4 - pluie	5 - hautes eaux	Légèrement trouble	Aucune	En augmentation	Χ						
01/06/2021	13:30	17,4	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
06/07/2021	15:40	16,4	3 - temps humide	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ					Χ	Χ
16/09/2021	13:45	/	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	En augmentation				Χ			
11/10/2021	16:20	18,0	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
08/04/2022	10:10	/	4 - pluie	5 - hautes eaux	Trouble	Aucune	En augmentation				Χ			
12/04/2022	14:30	64	1 - temps sec ensoleillé	4 - moyennes eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						٦
01/06/2022	09:15	18,8	2 - temps sec couvert	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						
19/07/2022	15:50	2,4	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ					Χ	Χ
08/09/2022	10:30	/	3 - temps humide	4 - moyennes eaux	Trouble	Aucune	En diminution				Χ			
17/10/2022	15:15	5,5	1 - temps sec ensoleillé	3 - basses eaux	Incolore	Aucune	Stable	Χ						

DONNEES 2020 - 2021 - 2022

PHYSICO-CHIMIE

		Débit	Bi	lan de l'oxyg	gène		Température	MES		Nut	riment	S		Acidification	Salinité
Date de prélèvement	Heure	L/s	O ₂ dissous	Saturation	DBO5	COD	Temp.eau	mg/L	PO4	Ptotal	NH4	NO2	NO3	рН	Conductivité
		L/3	mg/L O2	%	mg/L	mg/L	°C	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	U	μS/cm
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

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 0,004 μg/l	Aucune	2-méthylnaphtalène 0,001 μg/l	Benzo(a)pyrène 0,0005 μg/l
Benzo(ghi)pérylène 0,003 μg/l	Benzo(a)pyrène 0,005 μg/l	détection	Benzo(a)anthracène 0,001 μg/l	Benzo(ghi)pérylène 0,00063 μg/l
Fluoranthène 0,006 μg/l	Benzo(b)fluoranthène 0,009 μg/l		Benzo(a)pyrène 0,0021 μg/l	Chrysène 0,002 μg/l
Indéno(123-cd)pyrène 0,003 μg/l	Benzo(ghi)pérylène 0,010 μg/l		Benzo(b)fluoranthène 0,0021 μg/l	Dibenzo(ah)anthracène 0,00013 μg/l
Phénanthrène 0,007 μg/l	Chrysène 0,007 μg/l		Benzo(k)fluoranthène 0,0013 μg/l	Fluoranthène 0,002 μg/l
Pyrène 0,009 μg/l	Fluoranthène 0,012 μg/l		Benzo(ghi)pérylène 0,00194 μg/l	Fluorène 0,002 μg/l
	Indéno(123,cd)pyrène 0,008 μg/l		Chrysène 0,002 μg/l	Naphtalène 0,007 μg/l
	Phénanthrène 0,008 μg/l		Dibenzo(ah)anthracène 0,00026 μg/l	Phénanthrène 0,003 μg/l
	Pyrène 0,015 μg/l		Fluoranthène 0,005 μg/l	Pyrène 0,003 μg/l
			Fluorène 0,002 μg/l	
			Phénanthrène 0,005 μg/l	
			Pyrène 0,007 μg/l	



ETM SUR EAU

Date de		TH	Conductivité	Chlorures	Calcium	Magnésium	Arsenic	Cadmium	Chrome	Cuivre	Mercure	Nickel	Plomb	Zinc
prélèvement	Heure	°F	μ\$/cm	mg/L	mg/L	mg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	µg/L	μg/L	μg/L	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

FTM SUR BRYOPHYTE

Date de	Heure	Matières sèches	Chrome	Cuivre	Arsenic	Mercure	Cadmium	Etain	Nickel	Plomb	Zinc
prélèvement	i leule	%	mg/kg MS								
19/10/2020	13:40	34,8	2,92	18,91	0,44	< 0,062	0,06	< 0,31	6,65	1,62	103,23

INDICE DIATOMIQUE (IBD)

Date de prélèvement	Nombre d'espèces	Diversité	Equitabilité	IPS	IBD	EQR
15/07/20	25	3,14	0,68	15,6	15,8	0,72
06/07/21	25	3,08	0,66	14,1	14,4	0,62
19/07/22	19	2,73	0,64	16,3	15,7	0,71

INDICE BIOLOGIQUE GLOBAL NORMALISE (IBGN) - PROTOCOLE DCE

Date de prélèvement	IBGN	EQR			phases A et B SN - 8 placettes)		Echantillons phases A (12 placettes	-
prolevernerii			Taxon indicateur	Richesse faunistique	Effectifs			
15/07/20	10	0,64	Rhyacophilidae	4	21	7	24	1605
06/07/21	12	0,79	Odonfoceridae 8 13 5		19	1107		
19/07/22	9	0,57	Hydropsychidae	7	26	2690		

COMMENTAIRES 2020

La qualité physico-chimique du ruisseau de Viéran à Allonzier-la-Caille est généralement très bonne. Seules les concentrations en orthophosphates et en phosphore total sont très légèrement déclassantes lors de la campagne 2 du 25/05/2020 (en limite de classe avec le très bon état). Comme sur l'ensemble du bassin versant, le pH est élevé en lien avec la nature du substratum géologique.

Six molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiées lors de l'unique prélèvement effectué. Seule la concentration en indéno(123,cd)pyrène est déclassante selon le SEQ'Eau V2, avec une qualité considérée comme moyenne.

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

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

Ces mêmes analyses réalisées sur le support bryophyte ne révèlent aucun dépassement des seuils de très bonne qualité selon le SEQ'Eau V2.

Le ruisseau de Viéran présente par ailleurs une très forte teneur en chlorures lors de l'unique campagne effectuée pour ce paramètre. La conductivité est également très élevée et ne peut être expliquée par la nature géologique du bassin versant. Des apports anthropogènes, probablement en lien avec les activités industrielles du parc d'activités de la Caille, en sont probablement à l'origine: un dépôt de sels est notamment présent en bordure de cours d'eau à Allonzier-la-Caille. Sur les photographies aériennes, des traces de lessivage vers le cours d'eau sont notamment visibles.

Avec une note de 15,9, l'indice IBD traduit un état biologique moyen. La richesse taxonomique est moyenne (25 taxons). Le cortège est composé principalement des diatomées *Amphora pediculus* (31% de l'abondance totale), *Achnanthidium 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: *Achnanthidium 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 polluotolérants à polluorésistants. Le peuplement est dominé par 3 genres ubiquistes: *Chironomidae* (24%), *Gammarus* (33%) et *Baetis* (12 %). Compte tenu de l'habitabilité intéressante de la station de prélèvements, on peut émettre l'hypothèse que l'état biologique moyen résulte d'une dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau, probablement en lien avec la concentration très élevée en chlorures.

Selon l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement, le ruisseau de Viéran à Allonzier-la-Caille ne présente pas le bon état écologique. Il est qualifié de moyen en raison des indices biologiques IBGN et IBD. Une légère amélioration est constatée depuis 2013, en lien avec l'indice IBGN.

COMMENTAIRES 2021

Comme en 2020, la qualité physico-chimique du ruisseau de Viéran à Allonzier-la-Caille est généralement très bonne. Des apports en nutriments sont toutefois ponctuellement constatés :

- En ammonium le 10/05/2021;
- En éléments phosphorés les 06/07/2021 et 11/10/2021.

Neuf molécules appartenant aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ont été quantifiées lors du prélèvement du 15/03/2021. Le benzo(ghi)pérylène présente notamment une concentration supérieure à la norme de qualité environnementale (concentration maximale admissible) énoncée dans l'arrêté du 27 juillet 2018. Aucune molécule n'a ensuite été détectée lors de la campagne du 16/09/2021.

Comme en 2020, les analyses des éléments traces métalliques sur l'eau révèlent des concentrations significatives pour le cuivre et le zinc. Elles indiquent une qualité moyenne selon le SEQ'Eau V2 et elles sont supérieures aux normes de qualité environnementale (moyenne annuelle) énoncées dans l'arrêté du 27 juillet 2018. Les 15/03/2021 et 16/09/2021, le ruisseau de Viéran présente de fortes teneurs en chlorures et une conductivité élevée. En mars, elles s'expliquent (au moins en partie) par les opérations de salage et déneigement du réseau routier, la station de prélèvements se situant à l'aval d'un bassin de rétention de l'autoroute A41. En septembre, les apports semblent être d'origine anthropogène (stockage de sels en bordure du cours d'eau au sein du parc d'activités de la Caille). La concentration en chlorures indique une mauvaise qualité selon le SEQ'Eau V2.

Avec une note de 14,4, l'indice IBD traduit un état écologique moyen. La richesse taxonomique est modérée avec 25 taxons. Le cortège floristique est dominé par *Amphora pediculus* (31%), *Achnanthidium 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: *Achnanthidium 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 polluorésistants 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 49 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 SEQ'Eau V2 (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 SEQ'Eau V2 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%), *Achnanthidium microcephalum* (anciennement appelé *Achnanthidium 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 cependant pas de taxon polluorésistant inventorié. On note que, selon les préférendums écologiques de Van dam et al. (1994), 18,4% des diatomées inventoriées sont halophiles³ 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 polluorésistants 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.

_

³ Organisme pouvant vivre dans un milieu salin.



5.3 - Synthèse des résultats

5.3.1 - Physico-chimie classique

5.3.1.1 - Bilan de l'oxygène

Analyse 2022

Sur les 31 stations échantillonnées en 2022, seulement 4 ne présentent pas une très bonne qualité pour cet élément de qualité physico-chimique général. Toutefois, toutes présentent une bonne qualité.

Les déclassements des stations FLO01, FOR01, PUS01 et SPI02 sont liés à des sous-saturations en oxygène peu significatives.

Evolution 2020-2022

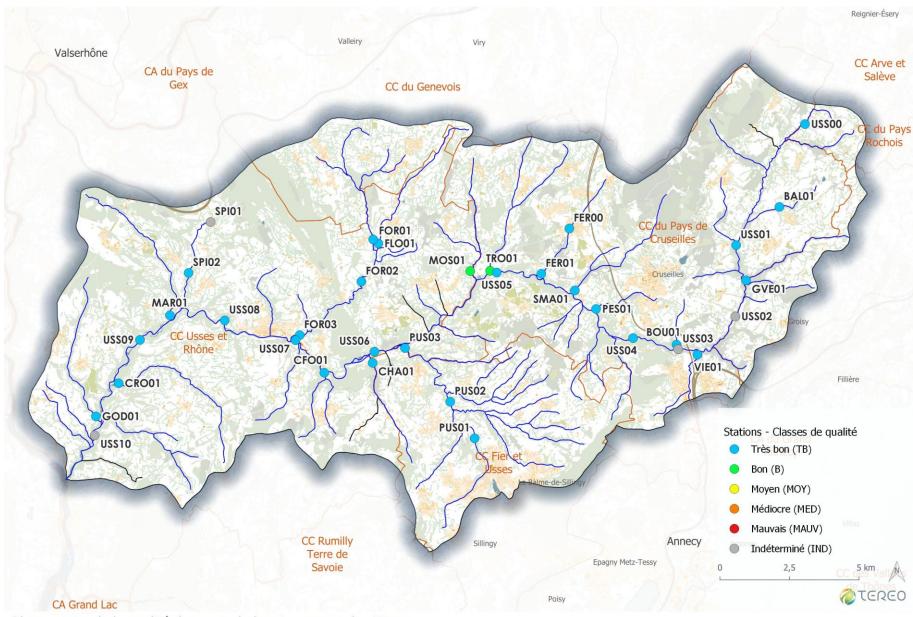
Aucune évolution majeure n'est à souligner entre les résultats 2020, 2021 et 2022.

Définition de la classe d'état

La classe d'état est définie à partir des 3 années de suivi 2020, 2021 et 2022 pour toutes les stations sauf FER00 et USS00 car l'année 2022 constitue la 1ère 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"

H. Coppin 12-12-2022



5.3.1.2 - Température

Analyse 2022

Sur les 31 stations échantillonnées en 2022, deux 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 le ruisseau Croasse (CRO01 – jusqu'à 23,0°C le 11/07/2022) et les Usses à Frangy (USS08 – jusqu'à 24,5°C le 12/07/2022), entrainant un déclassement en état moyen.

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 2022).

Evolution 2020-2022

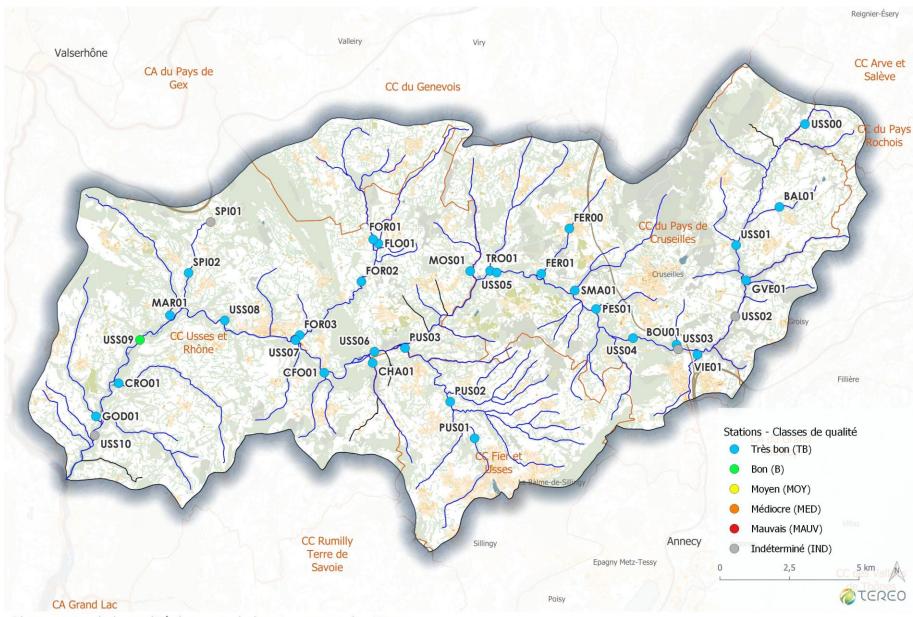
Les principales évolutions sont donc des dégradations significatives sur le ruisseau Croasse et les Usses à Frangy en 2022, leur état étant qualifié de très bon les années antérieures concernant cet élément de qualité. Ces échauffements s'expliquent par les conditions météorologiques exceptionnellement 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 2020, 2021 et 2022 pour toutes les stations sauf FER00 et USS00 car l'année 2022 constitue la 1ère 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 "Température"

H. Coppin 12-12-2022



5.3.1.3 - Nutriments azotés

Analyse 2022

Sur les 31 stations échantillonnées en 2022, 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 de 2 campagnes (126,0 mg/l le 19/07/2022 et 65,2 mg/l le 17/10/2022).

Notons par ailleurs que les concentrations en nitrates ne sont pas négligeables sur plusieurs stations du bassin versant, sans toutefois entrainer 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 2020-2022

Les principales évolutions constatées entre 2020, 2021 et 2022 sont :

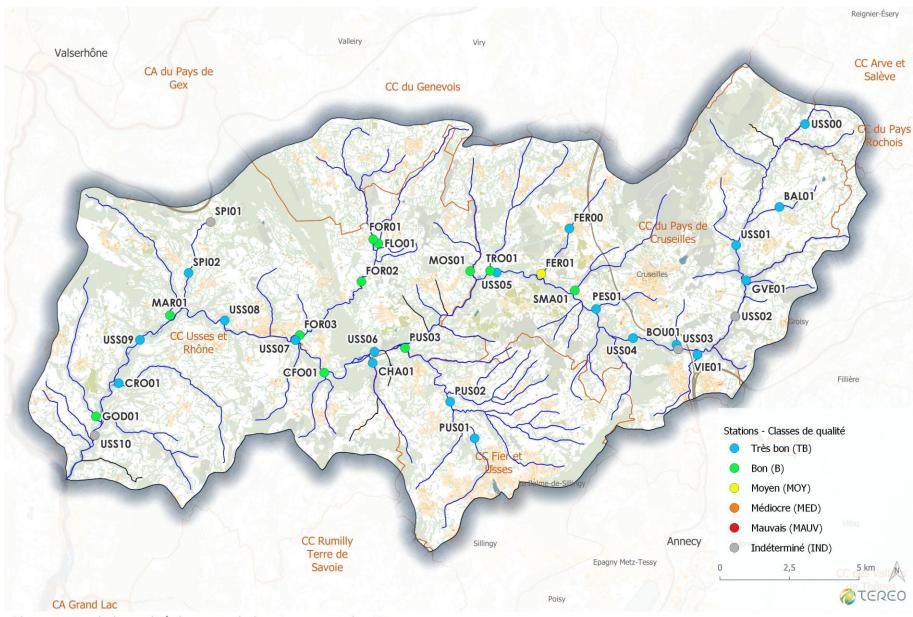
- Une amélioration de la qualité physico-chimique des eaux du Flon en 2021, confirmée en 2022. Les paramètres déclassants en 2020 étaient l'ammonium et les nitrites lors d'une seule et unique campagne;
- Une amélioration de la qualité physico-chimique des eaux du Mostan en 2021, confirmée en 2022.
 Rappelons 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 Usses au droit de la station PUS03 en 2022, 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, 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 2020, 2021 et 2022 pour toutes les stations sauf FER00 et USS00 car l'année 2022 constitue la 1ère 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 azotés"

H. Coppin 7-12-2022



5.3.1.4 - Nutriments phosphorés

Analyse 2022

Sur les 31 stations échantillonnées en 2022, 11 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 médiocre 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 état moyen 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. On observe notamment des apports phosphorés en amont de la station FOR01 puis en amont de la station FOR02. Les concentrations tendent à diminuer sur la station FOR03, mais elles ne sont toutefois pas conformes au bon état physico-chimique. 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 3 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 des 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), le Marsin (MAR01), le Mostan (MOS01) et les Usses à Musièges (USS07) 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
	C1	0,138	0,085	0,093	0,094	0,083	0,210	0,220	0,187
PO4	C2	0,043	0,164	0,117	0,183	0,191	0,367	0,300	0,257
mg/L	C3	0,020	0,103	0,078	0,020	0,020	0,573	0,249	0,087
	C4	0,054	0,163	0,087	0,111	0,092	0,294	0,289	0,148
	C1	7	519	888	1375	2044	2139	2458	2337
Débit	C2	1	30	98	424	761	884	979	1151
L/s	C3	1	7	42	95	201	232	297	457
	C4	1	27	57	171	226	363	360	682
	C1	1,0	44,1	82,6	129,3	169,7	449,2	540,8	437,0
Flux	C2	0,04	4,9	11,5	77,6	145,3	324,4	293,6	295,8
mg/s	C3	0,02	0,7	3,3	1,9	4,0	133,2	74,1	39,7
	C4	0,1	4,5	4,9	19,0	20,8	106,7	104,0	101,0
	C1	/	+4467%	+87%	+57%	+31%	+165%	+20%	-19%
Evolution	C2	/	+11304%	+134%	+575%	+87%	+123%	-9%	+1%
%	C3	/	+3248%	+386%	-41%	+111%	+3213%	-44%	-46%
	C4	/	+8171%	+10%	+285%	+10%	+413%	-3%	-3%

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

		USS00	USS01	USS04	USS05	USS06	USS07	USS08	USS09
	C1	0,046	0,036	0,037	0,039	0,037	0,073	0,073	0,064
Ptot	C2	0,018	0,057	0,048	0,085	0,087	0,149	0,120	0,099
mg/L	C3	0,011	0,052	0,039	0,027	0,042	0,195	0,104	0,038
	C4	0,043	0,081	0,054	0,055	0,052	0,124	0,116	0,063
	C1	7	519	888	1375	2044	2139	2458	2337
Débit	C2	1	30	98	424	761	884	979	1151
L/s	C3	1	7	42	95	201	232	297	457
	C4	1	27	57	171	226	363	360	682
	C1	0,3	18,7	32,9	53,6	75,6	156,1	179,4	149,6
Flux	C2	0,02	1,7	4,7	36,0	66,2	131,7	117,4	113,9
mg/s	C3	0,01	0,3	1,6	2,6	8,4	45,3	30,9	17,4
	C4	0,04	2,2	3,1	9,4	11,7	45,0	41,7	43,0
	C1	/	+5702%	+76%	+63%	+41%	+106%	+15%	-17%
Evolution	C2	/	+9368%	+177%	+665%	+84%	+99%	-11%	-3%
%	C3	/	+2973%	+381%	+58%	+228%	+437%	-32%	-44%
	C4	/	+5061%	+38%	+208%	+25%	+283%	-7%	+3%

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

En 2022, les évolutions des flux d'orthophosphates et de phosphore total confirment le constat réalisé en 2020 et 2021, avec notamment :

- L'existence d'apports polluants tout au long des Usses, 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 Usses;
 - o USS04 en lien avec le rejet de la station d'épuration d'Allonzier-la-Caille ;
 - o USS05 en lien avec les apports issus du ruisseau de la Férande;
 - USS06 en lien avec les apports issus des petites Usses, 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 2020-2022

Les principales évolutions positives constatées entre 2020, 2021 et 2022 sont :

- Une amélioration de la qualité physico-chimique des eaux du nant de Saint-Martin 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. Les concentrations en éléments phosphorés tendent à augmenter sur ces 2 cours d'eau depuis 2020 ;
- 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, alors que des améliorations avaient été observées en 2021 par rapport à 2020 sur ces mêmes stations ;
- Des dégradations de la qualité physico-chimique des eaux du ruisseau de Chaude Fontaine, du Flon, du Fornant au droit des stations FOR02 et FOR03, des Usses à Musièges (USS07) en 2022 par rapport aux suivis antérieurs. Les concentrations en éléments phosphorés présentent des augmentations significatives en 2022 sur ces différentes stations;

En 2022, 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 2022, marquées par des conditions d'étiage sévère. Les débits plus faibles en 2022 ne permettent pas le même niveau de dilution des nombreux apports phosphorés issus des STEP que les années antérieures.

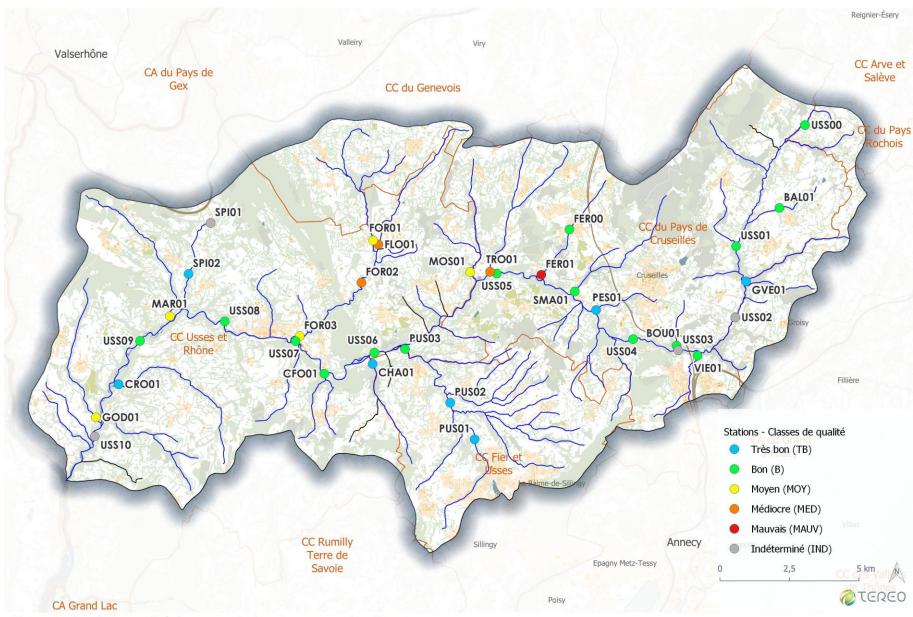
Définition de la classe d'état

La classe d'état est définie à partir des 3 années de suivi 2020, 2021 et 2022 pour toutes les stations sauf FER00 et USS00 car l'année 2022 constitue la 1ère année de suivi.

Neuf 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 médiocre au droit de la station FOR02 et en état moyen au droit des stations FOR01 et FOR03, 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.





Observatoire de la qualité des eaux du bassin versant des Usses Etat physico-chimique pour l'élément de qualité "Nutriments phosphorés"

H. Coppin 7-12-2022



5.3.1.5 - Acidification

Analyse 2022

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

Evolution 2020-2022

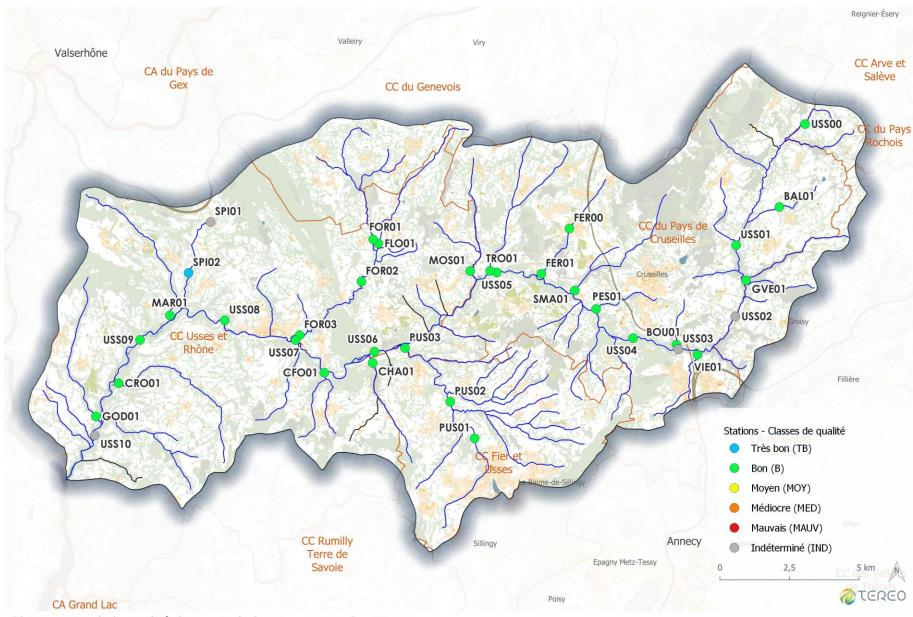
Aucune évolution majeure n'est à souligner entre les résultats 2020, 2021 et 2022.

Définition de la classe d'état

La classe d'état est définie à partir des 3 années de suivi 2020, 2021 et 2022 pour toutes les stations sauf FER00 et USS00 car l'année 2022 constitue la 1ère 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"

H. Coppin 7-12-2022



5.3.1.6 - Salinité et minéralisation

La salinité varie selon la concentration ionique de l'eau.

La conductivité est relativement élevée sur l'ensemble du territoire, elle est généralement comprise entre 400 et 700 μ S/cm sur les différentes stations. Seul le ruisseau de Viéran présente une conductivité très élevée, comprise entre 1200 et 2700 μ S/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 08/04/2022, après un épisode neigeux et pluvieux avec salage des réseaux routiers et autoroutiers, et le 08/09/2022, après un épisode pluvieux de forte intensité (25 mm sur 2 jours) avec lessivage des terres agricoles et mise en charge des bassins autoroutiers. Notons que la station USS00 a remplacé dans le programme d'échantillonnage la station SPI01 en 2022.

Concernant les chlorures, lors de la campagne du 08/04/2022, 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 08/09/2022. 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 2022. 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 anthropogènes en lien avec les activités industrielles du parc d'activités de la Caille.

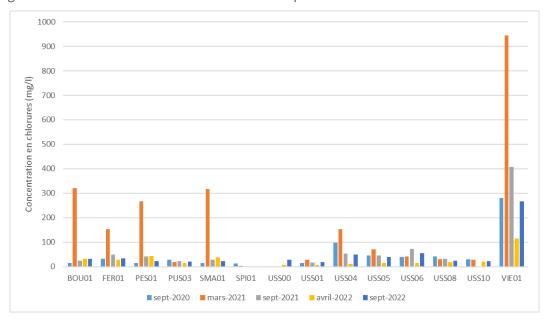


Figure 20: Concentrations en chlorures dans les eaux du bassin versant des Usses

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 aigüe. L'impact sur les communautés aquatiques peut donc potentiellement être élevé.

La teneur en calcium est variable dans les eaux douces en fonction des terrains géologiques traversés (entre 1 et 200 mg/l). Il joue un rôle essentiel dans la constitution des squelettes des vertébrés et des coquilles des mollusques, et dans les phénomènes de perméabilité cellulaire. En eau douce, la productivité augmente avec la teneur en calcium jusqu'à environ 30 mg/l. Au-delà de 70 mg/l, il peut avoir un effet néfaste sur certains organismes (incrustations calcaires).

En raison de la nature géologique du bassin versant (bassin molassique constitué de grès à ciment de calcaire argileux), les eaux du bassin versant des Usses présentent généralement des teneurs assez élevées en calcium (30 à 100 mg/l). Elles sont même plus élevées lors de 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.

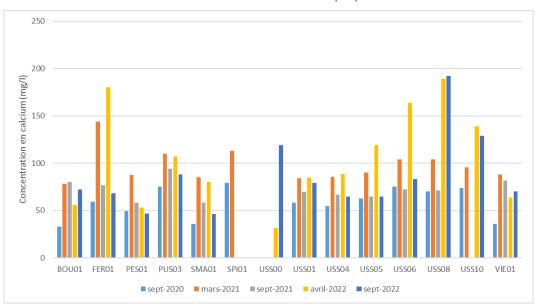


Figure 21: Concentrations en calcium dans les eaux du bassin versant des Usses

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 calciques (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 Usses présentent généralement des teneurs en magnésium comprises entre 2 et 10 mg/l. Seule la campagne du 08/04/2022 fait exception avec des concentrations plus élevées sur le ruisseau de la Férande et les différentes stations des Usses. Une utilisation dans les fondants routiers



pourrait expliquer ces augmentations mais les teneurs en chlorures ne confirment toutefois pas cette hypothèse.

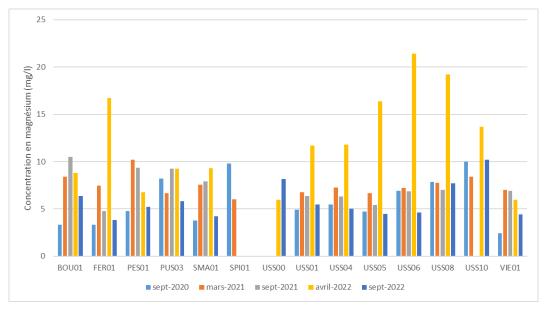
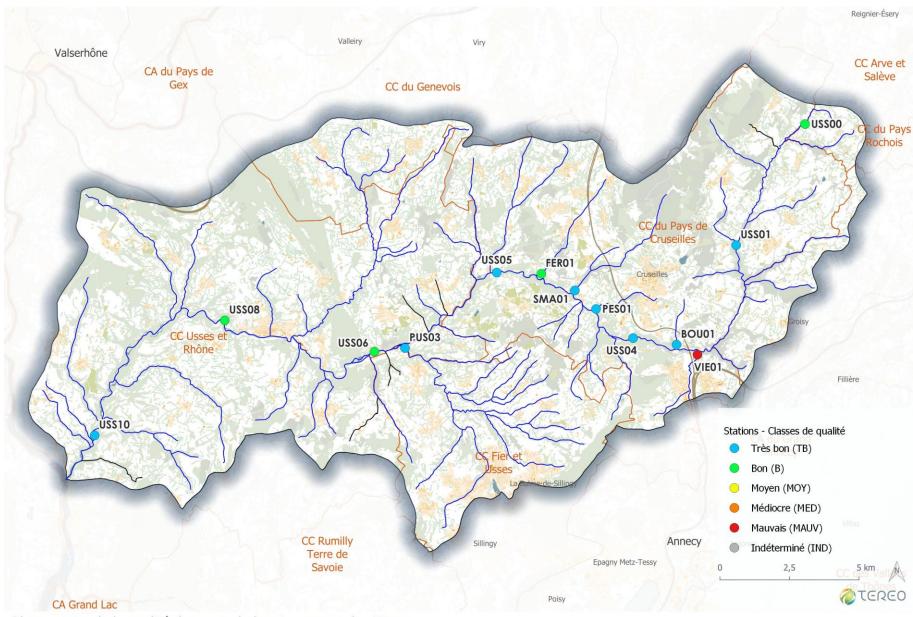


Figure 22: Concentrations en magnésium dans les eaux du bassin versant des Usses

Selon le SEQ'Eau V2, seul le ruisseau du Viéran présente une qualité très dégradée pour l'altération « Minéralisation » en 2022 (classe de qualité mauvaise) en raison de concentrations élevées en chlorures en lien avec des apports anthropogènes.





Observatoire de la qualité des eaux du bassin versant des Usses Qualité pour l'altération "Minéralisation" (selon le SEQ'Eau V2)

H. Coppin 7-12-2022



5.3.1.7 - Evaluation de la qualité physico-chimique

L'évaluation de l'état est généralement établie sur les années 2020, 2021 et 2022 et donc lissée sur 3 ans. Pour les stations FER00 et USS00, l'évaluation de l'état est établie sur l'année 2022 uniquement, car il s'agit de la 1ère année de suivi.

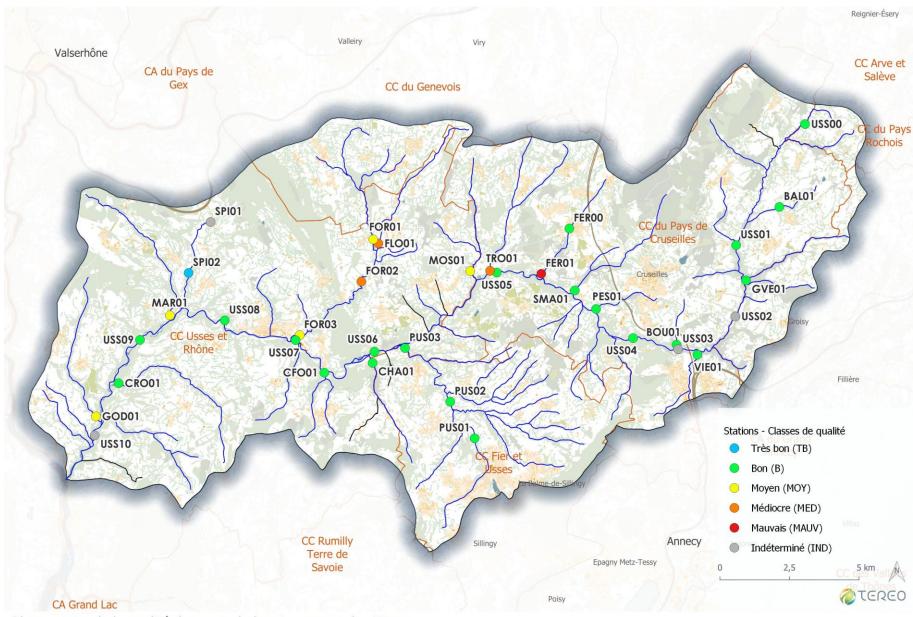
Cours d'eau	Code station Syr'Usses	Code AERMC	Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments phosphorés	Nutriments azotés	Acidification	EQ Physico-chimie
Balme	BAL01	06841220	2022	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE
Bougy	BOU01	06830186	2022	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE
Chaude Fontaine	CFO01	06830196	2022	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE
Chamaloup	CHA01	06841160	2022	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE
Croasse	CRO01	06000516	2022	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE
Férande	FER00	06001277	2022	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE
Férande	FER01	06830190	2022	TBE	TBE	MAUV	MOY	BE	MAUV
Flon	FLO01	06830198	2022	TBE	TBE	MED	BE	BE	MED
Fornant	FOR01	06830197	2022	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY
Fornant	FOR02	06148370	2022	TBE	TBE	MED	BE	BE	MED
Fornant	FOR03	06830199	2022	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY
Godette	GOD01	06830203	2022	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY
Grand Verret	GVE01	06830184	2022	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE
Marsin	MAR01	06830202	2022	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY
Mostan	MOS01	06000515	2022	BE	TBE	MOY	BE	BE	MOY
Pesse-Vieille	PES01	06830189	2022	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE
Petites Usses	PUS01	06830193	2022	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE
Petites Usses	PUS02	06000514	2022	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE
Petites Usses	PUS03	06830194	2022	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE
Saint-Martin	SMA01	06580514	2022	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE
Saint-Pierre	SPI02	06000513	2022	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE
Trouble	TRO01	06830191	2022	BE	TBE	MED	BE	BE	MED
Usses	USS00	06001276	2022	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE
Usses	USS01	06841100	2022	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE
Usses	USS04	06830187	2022	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE
Usses	USS05	06841140	2022	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE
Usses	USS06	06830195	2022	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE
Usses	USS07	06841180	2022	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE
Usses	USS08	06830201	2022	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE
Usses	USS09	06069000	2022	TBE	BE	BE	TBE	BE	BE
Viéran	VIE01	06830185	2022	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE

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

Concernant la qualité physico-chimique, 9 stations ne présentent pas le bon état : FER01, FLO01, FOR01, FOR02, FOR03, 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 2022

H. Coppin 7-12-2022



5.3.2 - Micropolluants

5.3.2.1 - Phytosanitaires

Sur les 7 stations échantillonnées en 2022, 37 molécules phytosanitaires différentes ont été quantifiées. Pour rappel, « seulement » 17 et 22 molécules avaient été mesurées sur ces mêmes stations, respectivement en 2020 et 2021. On retrouve notamment 22 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 cancérogène.
- **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 déréglé, celle-ci meurt.
- AMPA: Produit de dégradation du glyphosate.
- **Anthraquinone** : Molécule de la famille des HAP, dérivée de l'anthracène. Utilisé comme produit phytosanitaire, en tant que répulsif pour les oiseaux.
- **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.
- **Fluroxypyr**: Herbicide de nombreuses dicotylédones et utilisable dans les cultures de céréales (blé dur, blé tendre, orge, escourgeon, seigle, avoine, triticale), maïs et prairies (brome, dactyle, fétuque, fléole, ray-grass), voire dans les cultures d'oignon et certains vergers.
- **Fosetyl-aluminium**: Fongicide systémique. Il est surtout utilisé contre *Plasmopara viticola* dans la viticulture ainsi que contre le mildiou et autres maladies fongiques des cultures spécialisées comme la laitue, le concombre, le houblon, les fraises et les arbres d'ornement.
- **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 (MCPP): 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'autre herbicides de la même famille chimique, tels que le 2,4-D, le dicamba et le MCPA.



- **Métaldéhyde**: Exemple d'utilisation Molluscicides par ingestion.
- **Métolachlor**: Herbicide interdit en France depuis 2003, remplacé par son isomère le S-métolachlore utilisé pour le désherbage du maïs.
- Pendiméthaline: Herbicide de la famille des dinitroanilines, sélectif des céréales à paille, oignons, maïs, soja, pomme de terre, tomates, vignes et légumineuses. Son utilisation a été réapprouvé en 2017
- 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.
- Propyzamide: Herbicide de certaines graminées annuelles et vivaces et de certaines dicotylédones, utilisable dans les cultures de colza, pois, soja, tournesol, sur les vignes et vergers, sur certaines cultures légumières et plantes ligneuses.
- **Tébuconazole** : Fongicide appartenant à la famille des triazoles utilisé notamment dans les cultures céréalières.
- **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.

Ainsi, 15 nouvelles molécules ont été quantifiées en 2022 :

- **Asulame**: Herbicide appartenant à la famille chimique des carbamates. Cette substance est interdite d'utilisation en France depuis 2012. Des dérogations existent pour une utilisation dans les champs de canne à sucre des départements français d'outremer uniquement.
- Atrazine : En France, l'utilisation de ce désherbant est interdite par la réglementation depuis 2003, et par l'Union Européenne depuis 2007. Il peut encore être rémanent dans les sols.
- Cyromazine : Substance active de produit phytosanitaire qui présente un effet insecticide.
- **Diflufenican**: Désherbant (céréales, arbres et arbustes, jardins amateurs, usages non agricoles).
- **Fosétyl** : Produit de dégradation du fosétyl-aluminium.
- **Mésotrione**: Substance phytosanitaire à usage d'herbicide de certaines graminées et de nombreuses dicotylédones et utilisable dans les cultures de maïs et de canne à sucre.
- **Métazachlor**: Herbicide de nombreuses graminées et dicotylédones et utilisable dans les cultures de colza, de chou, et de certaines crucifères cultivées.
- Métrafénone: Fongicide de la famille chimique des benzophénones. Ses propriétés phytoprotectrices et curatives permettent de lutter contre l'oïdium de la vigne causé par Uncinula necator.
- **Métribuzine** : Herbicide sélectif de la famille des triazinones. Il est utilisé contre les graminées et les dicotylédones dans les cultures de pomme de terre, carotte, asperge, lavande, lavandin.
- **Piperonil butoxyde**: Il s'agit d'un synergisant. Il n'a pas d'effet pesticides mais améliore les propriétés d'autres produits phytosanitaires en inhibant la sécrétion de certaines enzymes chez les insectes et en potentialisant les propriétés insecticides du produit phytosanitaire.
- 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.
- **Pyrimethanil**: Fongicide systémique utilisé contre les Botrytis, les tavelures et l'alternariose, dans de nombreuses cultures.



- **Simazine**: Herbicide interdit en France depuis 2003.
- **S-métolachlor**: Produit de substitution du métolachlor, interdit en France depuis 2003, à action herbicide et utilisé dans les cultures de maïs.
- **Terbuthylazine**: Substance phytosanitaire à usage d'herbicide de nombreuses graminées et dicotylédones, même vivaces, et utilisable dans la culture de la vigne.

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

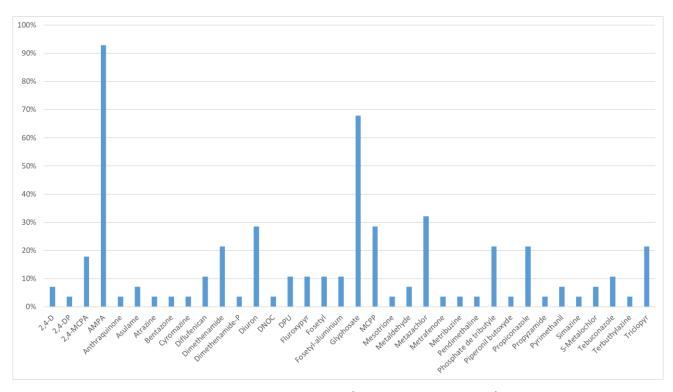


Figure 23: Histogramme d'occurrence des molécules phytosanitaires quantifiées en 2022

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 (15 molécules) 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 et 4), en lien avec le lessivage des terres agricoles ;
- Les stations FER01, PUS03, USS04 et USS06 présentent les teneurs les plus élevées en produits phytosanitaires, notamment en glyphosate et en AMPA, son produit de dégradation.



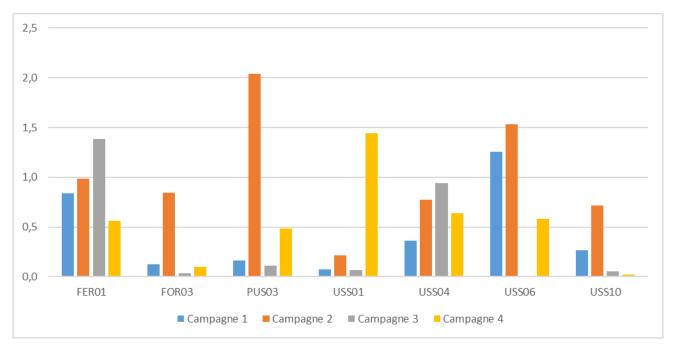


Figure 24: Cumul des concentrations en molécules phytosanitaires sur les stations échantillonnées en 2022

5.3.2.2 - Métaux sur eau brute

Les éléments traces métalliques sur eau ont été suivies sur 13 stations du bassin versant des Usses : 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 08/04/2022, après un épisode neigeux et pluvieux avec salage des réseaux routiers et autoroutiers, et le 08/09/2022, 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 2022, sur le bassin versant des Usses, 11 en campagne 1 puis 9 en campagne 2 des 13 stations échantillonnées présentent des concentrations supérieures à la norme de qualité environnementale (0,83 μ g/l). Seuls les nants de Bougy (BOU01) et de Pesse-Vieille (PES01) sont préservés. Comparativement, en 2020 et 2021, respectivement 6 stations (FER01, PUS03, SPI01, USS01, USS06, USS10) et 1 station (FER01) ont révélé des teneurs supérieures à cette même norme. 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 17 fois sur la station USS06). Le ruisseau de la Férande et les Usses présentent les concentrations les plus élevées en arsenic.



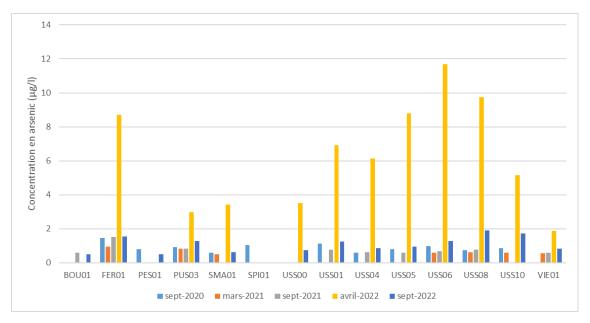


Figure 25 : Concentrations en arsenic dans les eaux du bassin versant des Usses en 2020, 2021 et 2022

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

En 2022, sur le bassin versant des Usses, les 13 stations échantillonnées présentent des concentrations supérieures à la norme de qualité environnementale (3,4 μ g/l), uniquement lors de la campagne du 08/04/2022. Comparativement, en 2020 et 2021, les teneurs observées étaient toutes inférieures 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 80 fois sur la station USS06). Le ruisseau de la Férande et les Usses présentent les concentrations les plus élevées en chrome.

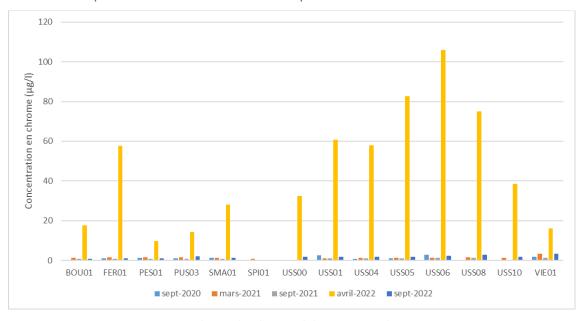


Figure 26: Concentrations en chrome dans les eaux du bassin versant des Usses en 2020, 2021 et 2022

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 $50 \mu g/l$.



En 2022, sur le bassin versant des Usses, les 13 stations échantillonnées présentent des concentrations supérieures à la norme de qualité environnementale (1,0 μ g/l), lors des 2 campagnes réalisées. Comparativement, en 2020 et 2021, 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.

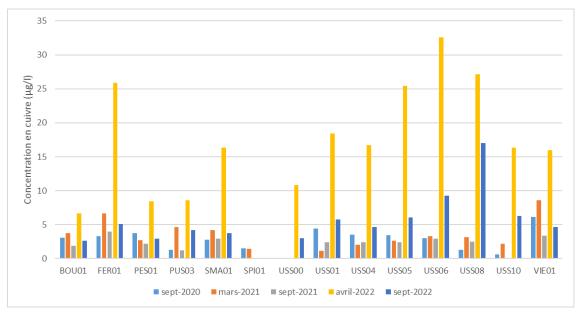


Figure 27: Concentrations en cuivre dans les eaux du bassin versant des Usses en 2020, 2021 et 2022

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

En 2022, sur le bassin versant des Usses, les 13 stations échantillonnées présentent des concentrations supérieures à la norme de qualité environnementale (4,0 μ g/l), exprimée en valeur moyenne annuelle, lors de la campagne du 08/04/2022. Sur 8 d'entre elles, les teneurs sont même supérieures à la norme de qualité environnementale exprimée en concentration maximale admissible (34 μ g/l). Lors de la campagne du 08/09/2022, les concentrations sont moins élevées mais elles restent supérieures à la norme de qualité environnementale exprimée en valeur moyenne annuelle sur 5 stations. Comparativement, en 2020 et 2021, les teneurs observées étaient toutes inférieures à cette même norme, hormis sur USS01 le 25/09/2020 (4,3 μ g/l). 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.



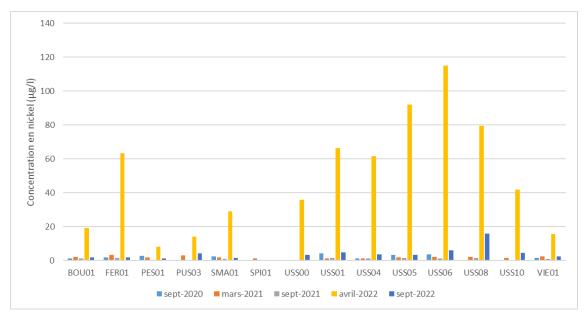


Figure 28: Concentrations en nickel dans les eaux du bassin versant des Usses en 2020, 2021 et 2022

Le plomb est fréquent dans les roches. Les origines anthropiques du plomb sont l'industrie chimique (colorants, explosifs, ...), les raffineries, le traitement de surfaces, l'exploitation minière, la corrosion de canalisations en plomb.

En 2022, sur le bassin versant des Usses, les 13 stations échantillonnées présentent des concentrations supérieures à la norme de qualité environnementale (1,2 μ g/l), exprimée en valeur moyenne annuelle, lors de la campagne du 08/04/2022. Sur 3 d'entre elles, les teneurs sont même supérieures à la norme de qualité environnementale exprimée en concentration maximale admissible (14 μ g/l). Lors de la campagne du 08/09/2022, les concentrations sont moins élevées mais elles restent supérieures à la norme de qualité environnementale exprimée en valeur moyenne annuelle sur 8 stations. Comparativement, en 2020 et 2021, 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 sont 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.



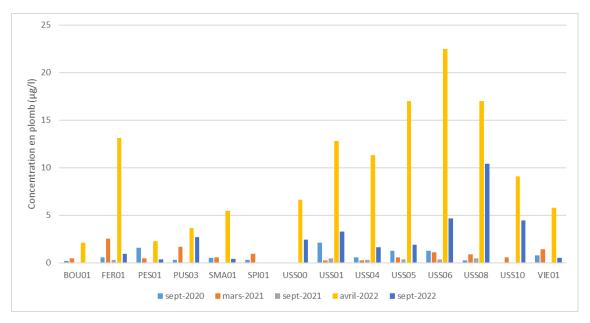


Figure 29: Concentrations en plomb dans les eaux du bassin versant des Usses en 2020, 2021 et 2022

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 2022, sur le bassin versant des Usses, toutes les stations en campagne 1 puis 8 des 13 stations échantillonnées en campagne 2 présentent des concentrations supérieures à la norme de qualité environnementale (7,8 μ g/l). Comparativement, en 2020 et 2021, respectivement 5 stations (VIE01, USS01, USS04, USS05, USS06) et 4 stations (BOU01, FER01, PUS03, VIE01) ont révélé des teneurs supérieures à cette même norme. 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.

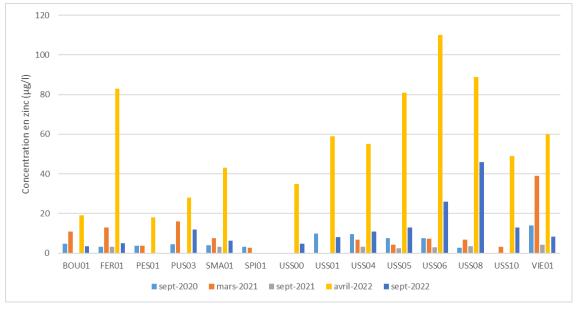


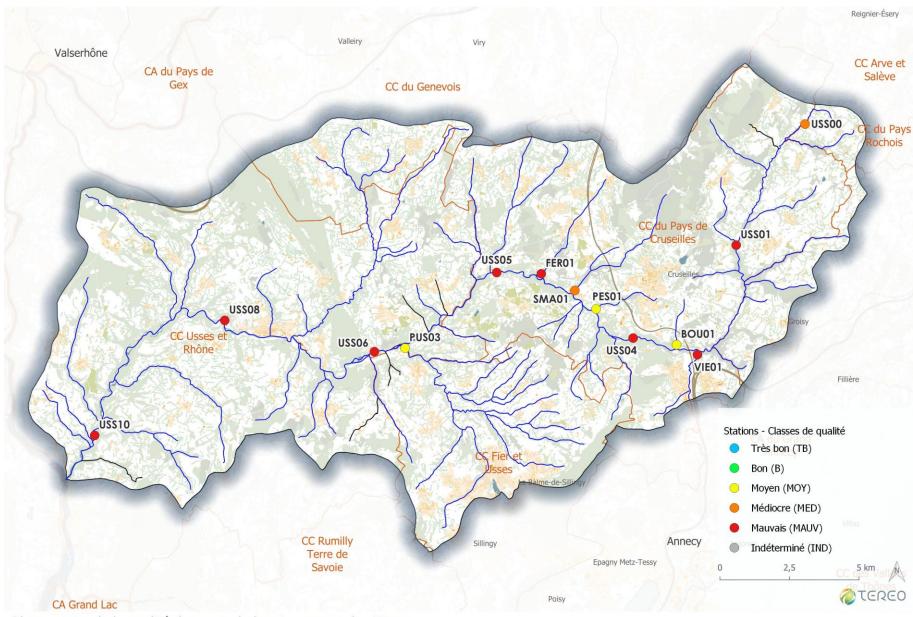
Figure 30: Concentrations en zinc dans les eaux du bassin versant des Usses en 2020, 2021 et 2022



En conclusion, sur le bassin versant des Usses, les concentrations sont très élevées pour l'ensemble des éléments traces métalliques en 2022, plus particulièrement lors de la campagne du 08/04/2022. Les teneurs quantifiées sont le plus souvent très largement supérieures à celles observées les années antérieures, mais également aux 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. Nous souhaitons ici émettre des réserves quant à la validité de ces résultats, malgré leurs validations par le laboratoire d'analyses. En effet, la quantification de telles concentrations nous parait difficilement explicable compte tenu du contexte géologique du bassin versant et des activités humaines en présence, et ce malgré la présence d'un réseau routier et autoroutier assez dense. Une remise en suspension des sédiments lors de la crue n'est pas à écarter et pourrait donc expliquer une augmentation significative des teneurs en métaux lourds, mais de moindre ampleur que celle observée.

Selon le SEQ'EAU V2, la qualité est dégradée pour les 13 stations échantillonnées, avec 8 stations de mauvaise qualité, 2 stations de qualité médiocre et 3 stations de qualité moyenne. Les éléments déclassants sont le plus souvent les concentrations en nickel et/ou en chrome, hormis sur le ruisseau de Viéran où c'est le cuivre.





Observatoire de la qualité des eaux du bassin versant des Usses Qualité pour l'altération "Micropolluants minéraux sur eau brute" (selon le SEQ'Eau V2)



5.3.2.3 - Hydrocarbures aromatiques polycycliques

En 2022, les hydrocarbures aromatiques polycycliques ont été suivies sur 13 stations du bassin versant des Usses : deux stations de référence située 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 08/04/2022, après un épisode neigeux et pluvieux avec salage des réseaux routiers et autoroutiers, et le 08/09/2022, après un épisode pluvieux de forte intensité (25 mm sur 2 jours) avec lessivage des terres agricoles et mise en charge des bassins autoroutiers.

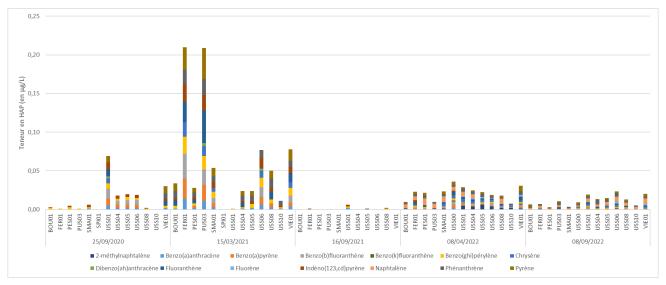


Figure 31 : Nature et concentration des hydrocarbures aromatiques polycliques sur le bassin versant des Usses

16 HAP entrent dans la composition de « vieilles chaussées hydrocarbonées » (en gras les molécules détectées dans les suivis 2020, 2021 et 2022) : naphtalène, anthracène, phénanthrène, fluoranthène, benzo(a)anthracène, chrysène, benzo(a)pyrène, benzo(ghi)pérylène, benzo(k)fluoranthène, indéno(123-cd)pyrène, acénaphtylène, acénaphtène, fluorène, pyrène, benzo(b)fluoranthène, dibenzo(ah)anthracène.

En 2022, les résultats des analyses sont plus élevés le 08/04/2022. En effet, le nombre de molécules quantifiées et les concentrations sont supérieures lors de cette campagne par rapport à celle du 08/09/2022.

Plusieurs molécules sont récurrentes :

- Le benzo(a)pyrène quantifié sur 12 à 13 stations selon les campagnes ;
- Le dibenzo(ah)anthracène quantifié sur 11 à 13 stations selon les campagnes ;
- Le fluoranthène quantifié sur 9 à 12 stations selon les campagnes ;
- Le naphtalène quantifié sur 9 à 12 stations selon les campagnes ;
- Le phénanthrène quantifié sur 12 à 13 stations selon les campagnes ;
- Le pyrène quantifié sur 10 à 11 stations selon les campagnes.

Etonnamment, la station de référence amont USS00 présente la plus forte concentration en hydrocarbures aromatiques polycycliques lors de la campagne du 08/04/2022, alors que les principales sources potentielles de pollution sont situées en aval. Lors de cette même campagne, les concentrations tendent à diminuer sur les Usses 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 2022, 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, 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).

5.3.2.4 - Evaluation des polluants spécifiques fréquents

Polluants spécifiques synthétiques

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

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

En moyenne annuelle, les concentrations mesurées sont inférieures aux normes de qualité environnementale (NQE) pour chacune de ces molécules. Les 7 stations échantillonnées présentent donc le bon état pour les polluants spécifiques synthétiques. Ponctuellement (lors d'une seule campagne), 2 stations présentent des teneurs supérieures à la norme pour :

- Le métazachlor sur la station USS06 en campagne 4;
- Le diflufenican sur la station PUS03 en campagne 2;
- Le diflufenican sur la station USS06 en campagne 1.

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 Usses :

- L'arsenic sur 11 des 13 stations échantillonnées. Seuls les nants de Bougy et de Pesse-Vieille sont préservées ;
- Le chrome sur l'intégralité des stations échantillonnées ;
- Le cuivre sur l'intégralité des stations échantillonnées;
- Le zinc sur l'intégralité des 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	Année	Polluants spécifiques non synthétiques	Polluants spécifiques synthétiques	EQ Polluants spécifiques		
Bougy	BOU01	06830186	2022	MOY	IND	MOY		
Férande	FER01	06830190	2022	MOY	BE	MOY		
Fornant	FOR03	06830199	2022	IND	BE	BE		
Pesse-Vieille	PES01	06830189	2022	MOY	IND	MOY		
Petites Usses	PUS03	06830194	2022	MOY	BE	MOY		
Saint-Martin	SMA01	06580514	2022	MOY	IND	MOY		
Usses	USS00	06001276	2022	MOY	IND	MOY		
Usses	USS01	06841100	2022	MOY	BE	MOY		
Usses	USS04	06830187	2022	MOY	BE	MOY		
Usses	USS05	06841140	2022	MOY	IND	MOY		
Usses	USS06	06830195	2022	MOY	BE	MOY		
Usses	USS08	06830201	2022	MOY	IND	MOY		
Usses	USS10	06069050	2022	MOY	BE	MOY		
Viéran	VIE01	06830185	2022	MOY	IND	MOY		

<u>Tableau 15: Synthèse de l'état pour l'élément de qualité « Polluants spécifiques »</u>

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

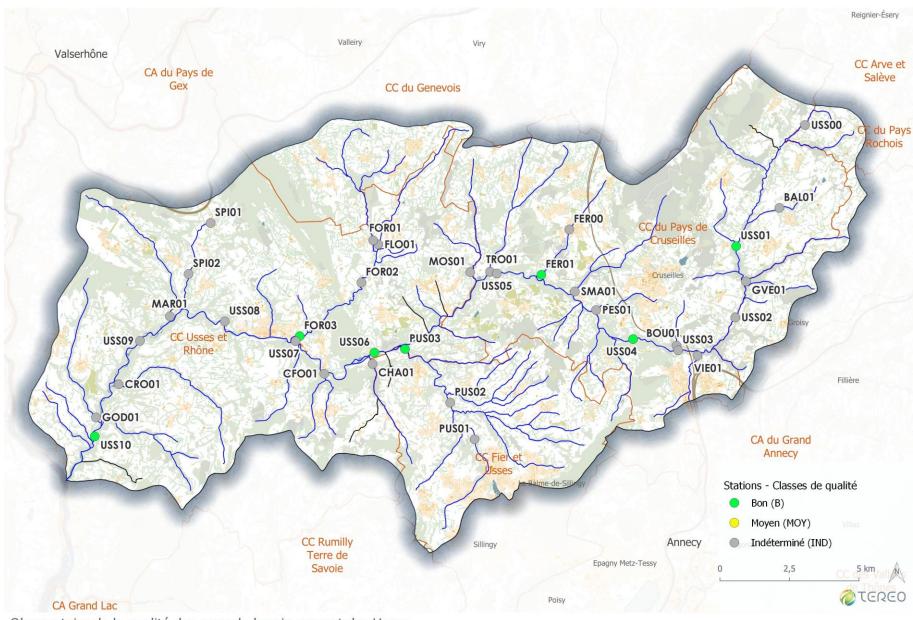
- 6 ont fait l'objet à la fois d'analyses des pesticides et des métaux sur le support eau : FER01, PUS03, USS01, USS04, USS06 et USS10. Leur état vis-à-vis des pollutions par tous polluants spécifiques autres que les substances dangereuses prioritaires est donc basé sur les polluants spécifiques synthétiques 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.

Compte tenu:

- Que l'ensemble des stations ayant fait l'objet d'analyses des métaux ne présente pas le bon état pour les polluants spécifiques non synthétiques,
- Que l'ensemble des stations ayant fait l'objet d'analyses de pesticides présentent le bon état pour les polluants spécifiques synthétiques,

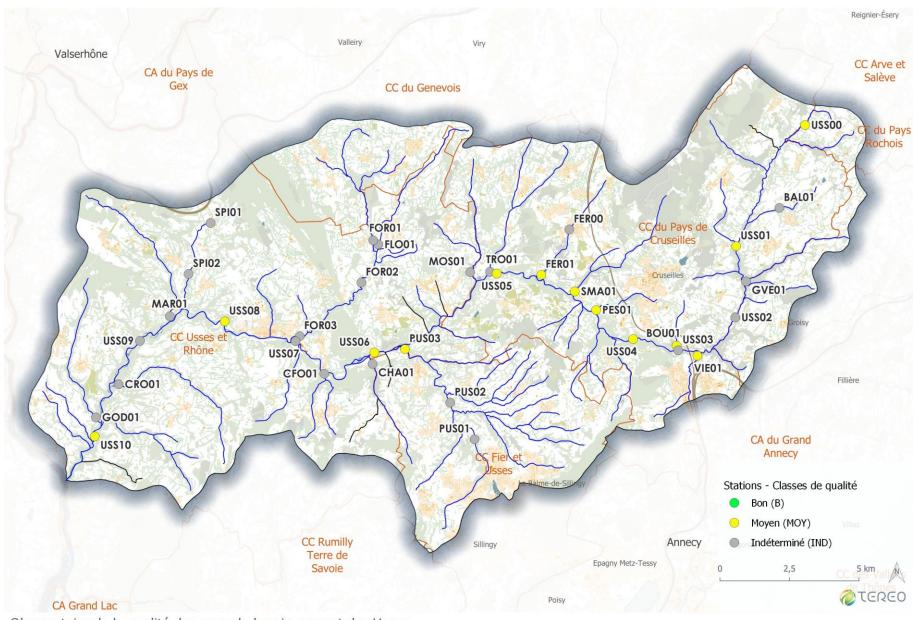
Seule la station FOR03 présente le bon état vis-à-vis des pollutions par tous polluants spécifiques autres que les substances dangereuses prioritaires.





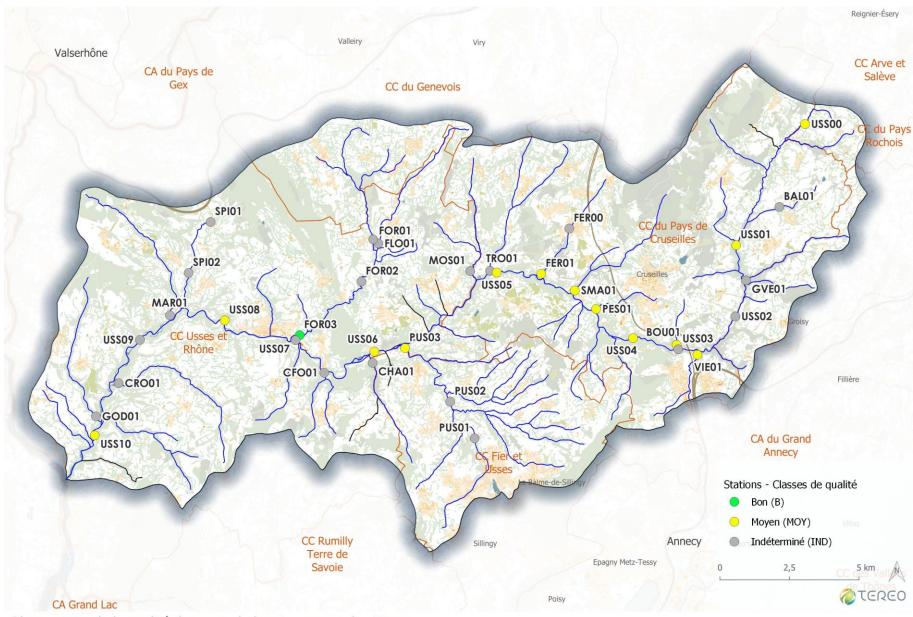
Observatoire de la qualité des eaux du bassin versant des Usses Etat physico-chimique pour l'élément de qualité "Polluants spécifiques synthétiques"





Observatoire de la qualité des eaux du bassin versant des Usses Etat physico-chimique pour l'élément de qualité "Polluants spécifiques non synthétiques"





Observatoire de la qualité des eaux du bassin versant des Usses Etat physico-chimique pour l'élément de qualité "Polluants spécifiques"



5.3.3 - Hydrobiologie

5.3.3.1 - Faune benthique

Analyse 2022

L'ensemble des stations appartient à l'hydroécorégion Jura-Préalpes du Nord.

Code	Code	Cours d'eau	Date de	IBGN	FOR		antillons pho alent IBGN -	Echantillons phases A, B et C (12 placettes)				
station	AERMC	000.0 0 000	prélèvement	.50.1	Lan	Taxon indicateur	Valeur indicatrice	Richesse faunistique	Classe de variété	Richesse faunistique	Effectifs	
BAL01	06841220	Balme	20/07/22	15	1,00	Odontoceridae	8	27	8	36	6641	
BOU01	06830186	Bougy	20/07/22	14	0,93	Odontoceridae	8	21	7	25	2087	
CFO01	06830196	Chaude Fontaine	13/07/22	11	0,71	Ephemeridae	6	18	6	25	1411	
CHA01	06841160	Chamaloup	13/07/22	14	0,93	Leuctridae	7	27	8	29	2949	
CRO01	06000516	Croasse	11/07/22	12	0,79	Sericostomatidae	6	21	7	25	2540	
FER00	06001277	Férande	19/07/22	14	0,93	Leuctridae	7	25	8	35	3394	
FER01	06830190	Férande	19/07/22	16	1,07	Leuctridae	7	33	10	43	10566	
FLO01	06830198	Flon	12/07/22	15	1,00	Goeridae	7	29	9	39	3003	
FOR01	06830197	Fornant	12/07/22	14	0,93	Leptophlebiidae	7	25	8	31	1819	
FOR02	06148370	Fornant	12/07/22	15	1,00	Leuctridae	7	30	9	37	7453	
FOR03	06830199	Fornant	12/07/22	15	1,00	Leuctridae	7	32	9	46	3802	
GOD01	06830203	Godette	11/07/22	16	1,07	Odontoceridae	8	31	9	34	1266	
GVE01	06830184	Grand Verret	20/07/22	15	1,00	Odontoceridae	8	25	8	32	920	
MAR01	06830202	Marsin	11/07/22	12	0,79	Hydroptilidae	5	27	8	34	2166	
MOS01	06000515	Mostan	18/07/22	14	0,93	Goeridae	7	25	8	31	3355	
PES01	06830189	Pesse-Vieille	19/07/22	12	0,79	Leuctridae	7	18	6	28	541	
PUS01	06830193	Petites Usses	18/07/22	13	0,86	Odontoceridae	8	20	6	28	4374	
PUS02	06000514	Petites Usses	18/07/22	14	0,93	Odontoceridae	8	23	7	32	4258	
PUS03	06830194	Petites Usses	18/07/22	16	1,07	Odontoceridae	8	31	9	40	5177	
SMA01	06580514	Saint-Martin	19/07/22	13	0,86	Leuctridae	7	22	7	27	606	
SPI02	06000513	Saint-Pierre	11/07/22	14	0,93	Odontoceridae	8	24	7	28	1232	
TRO01	06830191	Trouble	18/07/22	14	0,93	Leuctridae	7	28	8	40	2031	
USSOO	06001276	Usses	20/07/22	14	0,93	Odontoceridae	8	21	7	32	5396	
USS01	06841100	Usses	20/07/22	18	1,21	Perlidae	9	36	10	54	3457	
USS04	06830187	Usses	19/07/22	16	1,07	Odontoceridae	8	30	9	42	1760	
USS05	06841140	Usses	18/07/22	14	0,93	Leuctridae	7	27	8	37	5707	
USS06	06830195	Usses	13/07/22	14	0,93	Leuctridae	7	27	8	34	4195	
USS07	06841180	Usses	13/07/22	15	1,00	Leuctridae	7	31	9	39	4678	
802SU	06830201	Usses	12/07/22	15	1,00	Leuctridae	7	30	9	35	5544	
USS09	06069000	Usses	11/07/22	14	0,93	Leuctridae	7	28	8	35	5697	
VIE01	06830185	Viéran	19/07/22	9	0,57	Hydropsychidae	3	21	7	26	2690	

Tableau 16: Synthèse des résultats IBGN en 2022

En 2022, les indices biologiques sont généralement bons à très bons sur les cours d'eau du bassin versant des Usses. Seulement 2 cours d'eau présentent une dégradation de l'indice biologique :

- Le ruisseau de Chaude Fontaine, avec un indice qualifié de moyen (CFO01);
- Le ruisseau du Viéran, avec un indice qualifié de moyen (VIE01).



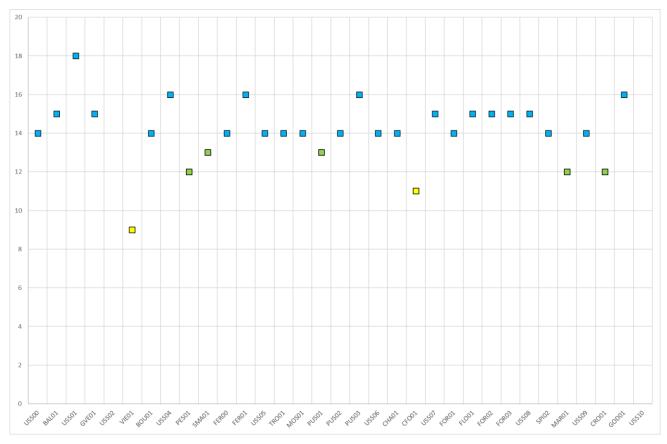


Figure 32: Evolution longitudinale des IBGN en 2022

En 2022, sur la majorité des stations, les groupes indicateurs traduisent une polluosensibilité modérée (10 stations de groupe indicateur 8) ou une légère polluotolérance (16 stations de groupe indicateur 7 et 3 stations de groupe indicateur 5 ou 6). Sur une station (USS01), le groupe indicateur indique une polluosensibilité certaine (groupe indicateur 9). Une seule station (VIE01) présente un groupe indicateur indiquant une forte polluotolérance (groupe indicateur 3), 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 7 et 8 (sur un total de 9 groupes; le groupe 9 comportant les taxons les plus polluosensibles) témoigne de l'absence de perturbation physico-chimique majeure sur une majorité de cours d'eau du bassin versant des Usses.

La richesse taxonomique est généralement moyenne à élevée sur les stations échantillonnées. Elle dépasse 30 taxons sur 22 des 31 stations. Elle est notamment moins élevée sur les cours d'eau présentant :

- un déficit hydrique en période estivale (BOU01, CRO01, PES01, PUS01, SMA01 et VIE01);
- une forte turbidité (PES01);
- une forte conductivité (VIE01).



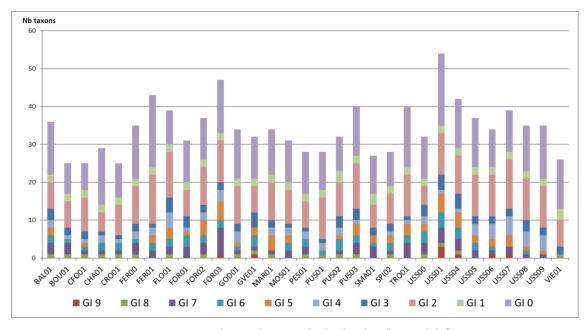


Figure 33: Composition des peuplements selon l'indice de polluosensibilité en 2022

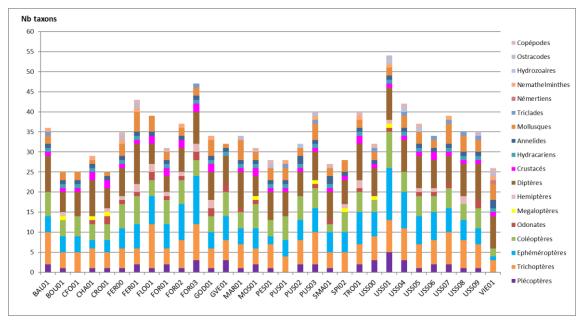


Figure 34: Evolution de la richesse taxonomique en 2022



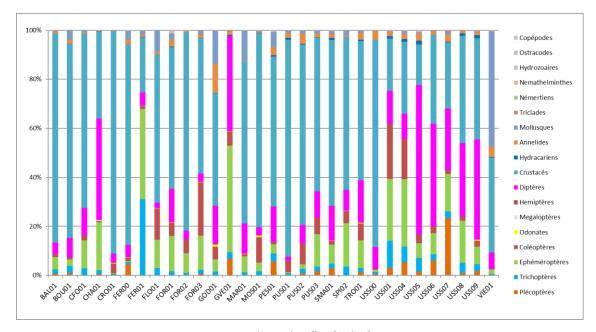
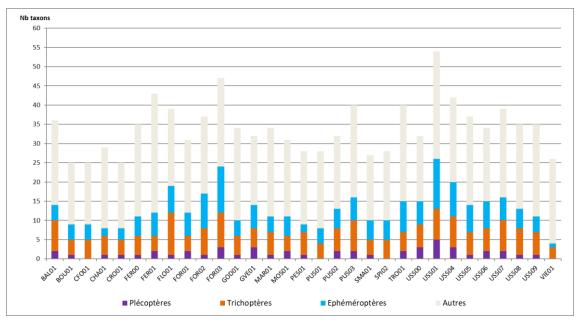


Figure 35: Evolution des effectifs relatifs en 2022



<u>Figure 36 : Abondance des ordres polluosensibles en 2022</u>

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

Ainsi, parmi les 24 stations de très bonne qualité selon l'IBGN:

- 9 sont caractérisées par la présence de taxons polluosensibles: BAL01, BOU01, GVE01, PUS02, PUS03, SPI02, USS00, USS01 et USS04. Les peuplements témoignent ainsi de l'absence de dégradation significative de la qualité physico-chimique de l'eau. Certains de ces cours d'eau présentent néanmoins des apports polluants qui semblent donc acceptables par la faune benthique (BAL01, BOU01, PUS03, USS00, USS01 et USS04);
- 15 sont caractérisées par une absence des taxons le plus polluosensibles mais par une richesse taxonomique relativement importante: CHA01, FER00, FER01, FLO01, FOR01, FOR02, FOR03, GOD01, MOS01, TR001, USS05 à USS09. Sur ces stations, les peuplements reflètent globalement une qualité physico-chimique de l'eau non optimale, marquée très souvent par des apports nutritifs significatifs. La dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau est souvent compensée par une



forte capacité biogène du milieu. Le très bon indice observé peut donc être considéré comme potentiellement surévalué sur ces stations.

Les 5 stations de bonne qualité selon l'IBGN présentent le plus souvent le même groupe indicateur que les stations de très bonne qualité. Elles se caractérisent toutefois généralement par une plus faible représentation des taxons polluosensibles et par une richesse taxonomique moins intéressante. Différents facteurs expliquent l'obtention de cette classe de qualité, en limitant la capacité biogène du milieu. On peut citer :

- L'hydrologie contraignante en période estivale (PES01, PUS01);
- La forte turbidité naturelle (PES01, SMA01);
- L'intense colmatage des substrats (CRO01).

En revanche, sur le ruisseau de Marsin, l'altération de la qualité physico-chimique (apports en éléments phosphorés) est bien à l'origine de la dégradation de la qualité biologique selon l'IBGN.

Les 2 stations de qualité moyenne selon l'IBGN sont caractérisées par une faible richesse taxonomique et par l'abondance de taxons polluotolérants à polluorésistants: CFO01, VIE01. Sur ces stations, les peuplements indiquent clairement une dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau.

Evolution 2020-2022

Les principales évolutions constatées entre 2020 et 2022 sont :

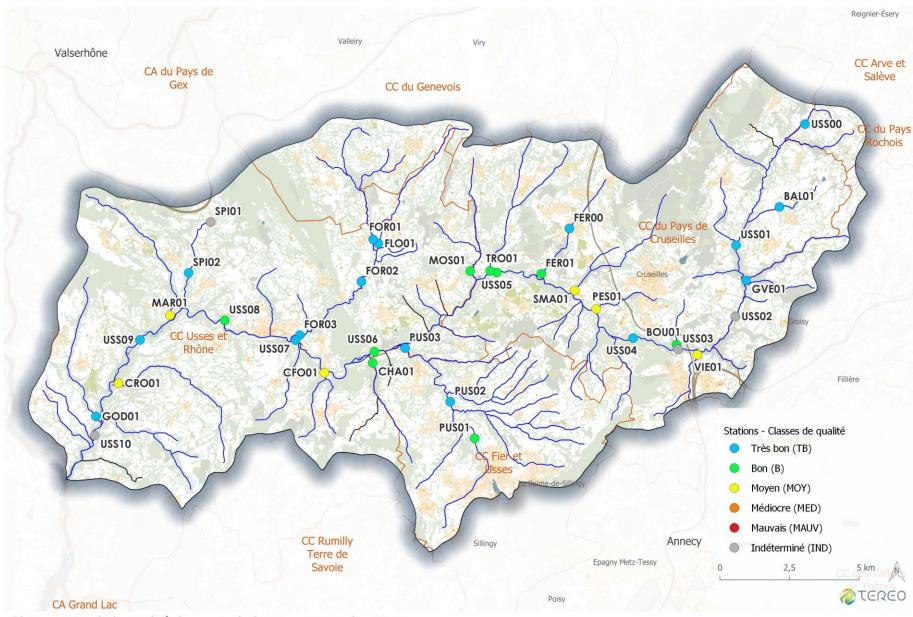
- Des améliorations de la qualité biologique du ruisseau de Marsin et du nant de Pesse-Vieille entre 2020 et 2021, ensuite confirmées en 2022 : elle est désormais qualifiée de bonne sur ces cours d'eau alors qu'elle était considérée comme dégradée en 2020. Cette amélioration est difficile à expliquer compte tenu de l'absence d'évolution majeure de la qualité physico-chimique de ces 2 cours d'eau. Rappelons que la qualité biologique selon l'IBGN est limitée par la qualité physico-chimique des eaux sur le ruisseau de Marsin et par l'hydrologie et la turbidité sur le nant de Pesse-Vieille.
- Des dégradations de la qualité biologique entre 2020 et 2021 pour le ruisseau de Chaude Fontaine, du ruisseau Croasse, du ruisseau de la Godette, du nant de Saint-Martin, du Fornant au droit de la station FOR03 et des petites Usses au droit de la station PUS01 entre 2020 et 2021, suivis d'améliorations entre 2021 et 2022 avec donc le plus souvent un retour à la qualité observée en 2020.

Définition de la classe d'état

L'état biologique est défini à partir des 3 années de suivi 2020, 2021 et 2022. Il en résulte un état dégradé sur 6 stations :

- Le ruisseau de Chaude Fontaine, avec un état qualifié de moyen (CFO01);
- Le ruisseau Croasse, avec un état qualifié de moyen (CRO01);
- Le ruisseau de Marsin, avec un état qualifié de moyen (MAR01);
- Le nant de Pesse-Vieille, avec un état qualifié de moyen (PES01);
- Le nant de Saint-Martin, avec un état qualifié de moyen (SMA01);
- Le ruisseau de Viéran, avec un état qualifié de moyen (VIE01).





Observatoire de la qualité des eaux du bassin versant des Usses Etat biologique pour l'élément de qualité "Faune benthique invertébrée"



5.3.3.2 - Phytobenthos

Analyse 2022

L'ensemble des stations appartient à l'hydroécorégion Jura-Préalpes du Nord.

Code station	Code AERMC	Cours d'eau	Date de prélèvement	Nombre d'espèces	Diversité	Equitabilité	IPS	IBD	EQR
BAL01	06841220	Balme	20/07/22	17	3,26	0,80	18,1	19.9	0.99
BOU01	06830186	Bougy	20/07/22	24	2,55	0,56	17,9	17,3	0,82
CFO01	06830196	Chaude Fontaine	13/07/22	21	2,87	0,65	17,0	16,5	0,76
CHA01	06841160	Chamaloup	13/07/22	21	3,46	0,79	15,9	16,2	0,74
CRO01	06000516	Croasse	11/07/22	25	3,48	0,75	17,0	18,7	0,91
FER00	06001277	Férande	19/07/22	16	2,53	0,63	16,0	16,5	0,76
FER01	06830190	Férande	19/07/22	23	3,01	0,67	9,5	8,3	0,22
FLO01	06830198	Flon	12/07/22	33	3,87	0,77	15,8	15,9	0,72
FOR01	06830197	Fornant	12/07/22	26	3,24	0,69	17,0	17,0	0,80
FOR02	06148370	Fornant	12/07/22	23	3,58	0,79	15,3	15,3	0,68
FOR03	06830199	Fornant	12/07/22	28	3,55	0,74	15,9	16,7	0,78
GOD01	06830203	Godette	11/07/22	24	3,37	0,74	15,9	16,1	0,74
GVE01	06830184	Grand Verret	20/07/22	28	3,84	0,80	17,3	18,6	0,90
MAR01	06830202	Marsin	11/07/22	28	3,65	0,76	15,5	15,5	0,70
MOS01	06000515	Mostan	18/07/22	26	3,21	0,68	16,2	16,1	0,74
PES01	06830189	Pesse-Vieille	19/07/22	30	4,17	0,85	12,7	13,4	0,56
PUS01	06830193	Petites Usses	18/07/22	23	3,16	0,70	16,4	17,1	0,80
PUS02	06000514	Petites Usses	18/07/22	18	3,12	0,75	16,6	18,4	0,89
PUS03	06830194	Petites Usses	18/07/22	30	3,95	0,80	15,2	17,5	0,83
SMA01	06580514	Saint-Martin	19/07/22	26	2,79	0,59	15,3	16,2	0,74
SPI02	06000513	Saint-Pierre	11/07/22	24	3,22	0,70	16,2	16,8	0,78
TRO01	06830191	Trouble	18/07/22	25	3,68	0,79	15,5	15,4	0,69
USSOO	06001276	Usses	20/07/22	21	3,31	0,75	16,8	18,2	0,88
USS01	06841100	Usses	20/07/22	21	3,20	0,73	16,9	18,3	0,88
USS04	06830187	Usses	19/07/22	20	3,04	0,70	16,0	16,7	0,78
USS05	06841140	Usses	18/07/22	37	4,15	0,80	14,8	15,3	0,68
USS06	06830195	Usses	13/07/22	25	3,62	0,78	15,6	16,1	0,74
USS07	06841180	Usses	12/07/22	30	3,55	0,72	14,2	15,3	0,68
8022U	06830201	Usses	12/07/22	18	2,54	0,61	11,1	10,3	0,35
USS09	06069000	Usses	11/07/22	20	3,20	0,74	12,4	13,0	0,53
VIE01	06830185	Viéran	19/07/22	19	2,73	0,64	16,3	15,7	0,71

Tableau 17: Synthèse des résultats IBD en 2022

En 2022, une station seulement offre un peuplement exempt de signes de perturbation du milieu, avec une qualité qualifiée de très bonne : le ruisseau de la Balme (BAL01). Le cortège diatomique est caractéristique d'un milieu alcalin, bien oxygéné et exempt de perturbation organique ou nutritive significative.

Concernant les autres stations:

- 12 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);
- 3 présentent une qualité médiocre en raison d'apports importants en nutriments et en matières organiques (le ruisseau de la Férande FER01, les Usses à Frangy USS08 et à Usinens USS09).

Les stations situées sur le cours intermédiaire et aval des Usses 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).



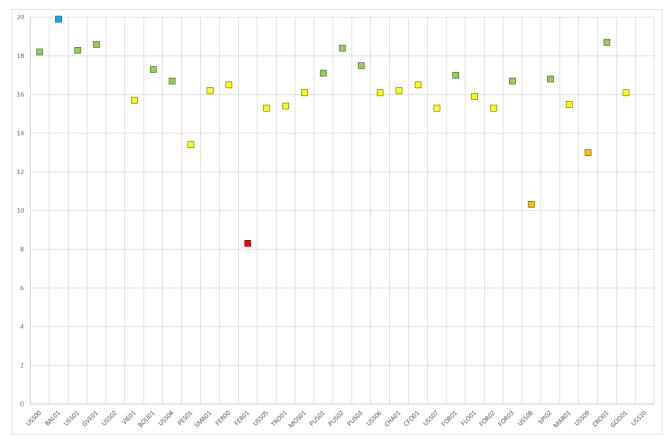


Figure 37: Evolution longitudinale des IBD en 2022

Evolution 2020-2022

Les principales évolutions constatées entre 2020 et 2022 sont :

- Des améliorations de la qualité biologique du nant de Bougy, des petites Usses au droit de la station PUS03, des Usses au droit de la station USS01 entre 2020 et 2021, ensuite confirmées en 2022 : elle est désormais qualifiée de bonne sur ces cours d'eau alors qu'elle était considérée comme moyenne en 2020 ;
- Des améliorations de la qualité biologique du Fornant au droit de la station FOR01 et des Usses au droit de la station USS04 en 2022 : elle est désormais qualifiée de bonne sur ces cours d'eau alors qu'elle était considérée comme moyenne en 2020 ;
- Des variations de la qualité biologique entre les classes d'état moyenne et bonne pour le Fornant au droit de la station FOR03, le nant de Pesse-Vieille, le nant de Saint-Martin et les Usses au droit de la station USS05. Ces variations sont le plus souvent peu significatives car les indices se situent en limite de classes « moyenne / bonne »;
- Des dégradations de la qualité biologique des Usses au droit de la station USS09, de la Godette et du ruisseau de Marsin entre 2020 et 2021, ensuite confirmées en 2022 : elle est désormais qualifiée de médiocre au lieu de moyenne en 2020 sur USS09 et de moyenne au lieu de bonne en 2020 sur GOD01 et MAR01;

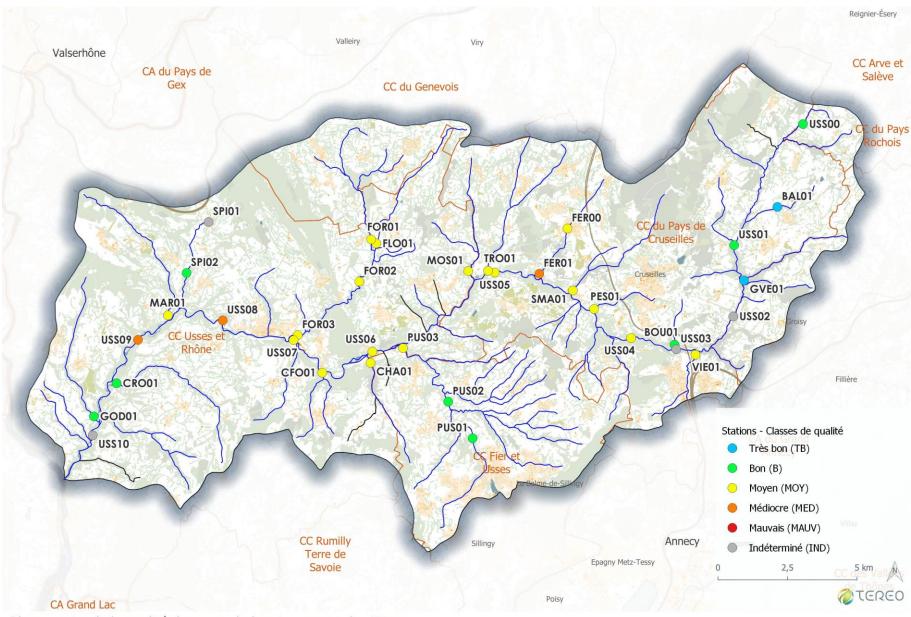
Enfin, la nette amélioration de l'indice biologique IBD observée entre 2020 et 2021 sur le ruisseau de la Férande n'a pas été confirmée en 2022. Comme en 2020, la qualité biologique est considérée comme mauvaise alors qu'elle était moyenne en 2021. Elle avait alors été favorisée par une hydrologie soutenue permettant une meilleure dilution des apports polluants de la station d'épuration de Copponex, ce qui n'a pas été le cas en 2022 compte tenu de la sécheresse exceptionnelle.



Définition de la classe d'état

L'état biologique est défini à partir des 3 années de suivi 2020, 2021 et 2022. Il en résulte un état dégradé sur 21 stations (18 stations en état moyen et 3 stations en état médiocre). Toutes présentent un peuplement diatomique caractéristique d'un enrichissement en nutriments, plus précisément en éléments phosphorés d'après les analyses physico-chimiques.





Observatoire de la qualité des eaux du bassin versant des Usses

Etat biologique pour l'élément de qualité "Phytobenthos"



5.3.3.3 - Evaluation de la qualité biologique

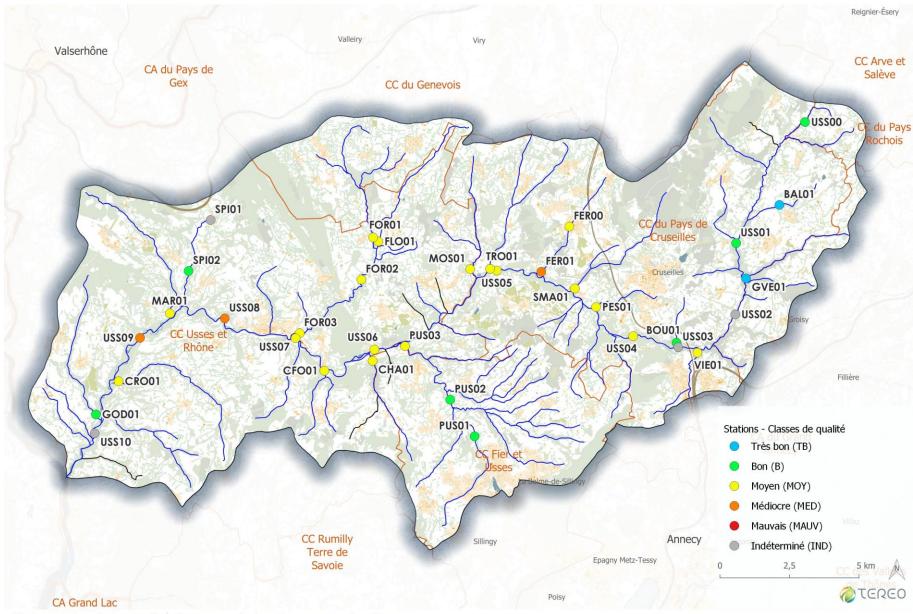
Cours d'eau	Code station Syr'Usses	Code AERMC	Année	Invertébrés	Diatomées	Macrophytes	Poissons	EQ Biologie
Marsin	MAR01	06830202	2022	MOY	MOY	IND	IND	МОҮ
Balme	BAL01	06841220	2022	TBE	TBE	IND	IND	TBE
Bougy	BOU01	06830186	2022	BE	BE	IND	IND	BE
Chaude Fontaine	CFO01	06830196	2022	MOY	MOY	IND	IND	MOY
Chamaloup	CHA01	06841160	2022	BE	MOY	IND	IND	MOY
Croasse	CRO01	06000516	2022	MOY	BE	IND	IND	MOY
Férande	FER00	06001277	2022	TBE	MOY	IND	IND	MOY
Férande	FER01	06830190	2022	BE	MED	IND	IND	MED
Flon	FLO01	06830198	2022	TBE	MOY	IND	IND	MOY
Fornant	FOR01	06830197	2022	TBE	MOY	IND	IND	MOY
Fornant	FOR02	06148370	2022	TBE	MOY	IND	IND	MOY
Fornant	FOR03	06830199	2022	TBE	MOY	IND	IND	MOY
Godette	GOD01	06830203	2022	TBE	BE	IND	IND	BE
Grand Verret	GVE01	06830184	2022	TBE	TBE	IND	IND	TBE
Mostan	MOS01	06000515	2022	BE	MOY	IND	IND	MOY
Pesse-Vieille	PES01	06830189	2022	MOY	MOY	IND	IND	MOY
Petites Usses	PUS01	06830193	2022	BE	BE	IND	IND	BE
Petites Usses	PUS02	06000514	2022	TBE	BE	IND	IND	BE
Petites Usses	PUS03	06830194	2022	TBE	MOY	IND	IND	MOY
Saint-Martin	SMA01	06580514	2022	MOY	MOY	IND	IND	MOY
Saint-Pierre	SPI02	06000513	2022	TBE	BE	IND	IND	BE
Trouble	TRO01	06830191	2022	BE	MOY	IND	IND	MOY
Usses	USS00	06001276	2022	TBE	BE	IND	IND	BE
Usses	USS01	06841100	2022	TBE	BE	IND	IND	BE
Usses	USS04	06830187	2022	TBE	MOY	IND	IND	MOY
Usses	USS05	06841140	2022	BE	MOY	IND	IND	MOY
Usses	USS06	06830195	2022	BE	MOY	IND	IND	MOY
Usses	USS07	06841180	2022	TBE	MOY	IND	IND	MOY
Usses	USS08	06830201	2022	BE	MED	IND	IND	MED
Usses	USS09	06069000	2022	TBE	MED	IND	IND	MED
Viéran	VIE01	06830185	2022	MOY	MOY	IND	IND	MOY

Tableau 18: Synthèse de l'état pour l'élément de qualité « Biologie »

Concernant la qualité biologique, seulement 9 stations présentent le bon ou très bon état: BAL01, BOU01, GOD01, GVE01, PUS01, PUS02, SPI02, USS00 et USS01. L'état biologique est le plus souvent dicté par l'indice IBD qui est plus sensible que l'IBGN à la matière organique, aux éléments nutritifs (azote et phosphore), à la minéralisation et au pH. En effet, l'IBGN constitue une expression synthétique de la qualité biologique générale de la station toutes causes confondues, en associant donc la qualité de l'eau et celle de l'habitat.

Les dégradations de la qualité biologique constatées sur l'ensemble du bassin versant des Usses sont très souvent la conséquence d'apports significatifs en nutriments, et plus particulièrement en matières phosphorées, accompagnés par des charges significatives en éléments azotés et/ou matières organiques sur certaines stations. D'autres paramètres peuvent influencer ponctuellement les résultats: la turbidité naturelle, le colmatage des substrats ou l'hydrologie de certains cours d'eau.





Observatoire de la qualité des eaux du bassin versant des Usses Etat biologique 2022



5.4 - Définition de l'état écologique et de l'état chimique

Cours d'eau	Code station Syr'Usses	Code AERMC	Année	Bilan de l'oxygène	Température	Nutriments phosphorés	Nutri ments azotés	Acidification	EQ Physico-chimie	Polluants spécifiques non synthétiques	Polluants spécifiques synthétiques	EQ Polluants spécifiques	EQ Hydromorphologie	Invertébrés	Diatomées	Macrophytes	Poissons	EQ Biologie	Etat écologique	Etat chimique
Balme	BAL01	06841220	2022	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	TBE	IND	IND	TBE	BE	IND
Bougy	BOU01	06830186	2022	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	BE	BE	IND	IND	BE	MOY	BE
Chaude Fontaine	CFO01	06830196	2022	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	MOY	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
Chamaloup	CHA01	06841160	2022	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
Croasse	CRO01	06000516	2022	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	MOY	BE	IND	IND	MOY	MOY	IND
Férande	FER00	06001277	2022	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
Férande	FER01	06830190	2022	TBE	TBE	MAUV	MOY	BE	MAUV	MOY	BE	MOY	IND	BE	MED	IND	IND	MED	MED	MAUV
Flon	FLO01	06830198	2022	BE	BE	MED	BE	BE	MED	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
Fornant	FOR01	06830197	2022	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
Fornant	FOR02	06148370	2022	TBE	TBE	MED	BE	BE	MED	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
Fornant	FOR03	06830199	2022	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	BE	BE	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
Godette	GOD01	06830203	2022	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	TBE	BE	IND	IND	BE	MOY	IND
Grand Verret	GVE01	06830184	2022	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	TBE	IND	IND	TBE	BE	IND
Marsin	MAR01	06830202	2022	TBE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	MOY	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
Mostan	MOS01	06000515	2022	BE	TBE	MOY	BE	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
Pesse-Vieille	PES01	06830189	2022	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	MOY	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
Petites Usses	PUS01	06830193	2022	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	BE	BE	IND	IND	BE	BE	IND
Petites Usses	PUS02	06000514	2022	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	BE	IND	IND	BE	BE	IND
Petites Usses	PUS03	06830194	2022	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	MOY	BE	MOY	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
Saint-Martin	SMA01	06580514	2022	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	MOY	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE
Saint-Pierre	SPI01	06000517	2022	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND
Saint-Pierre	SPI02	06000513	2022	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	IND	IND	IND	IND	TBE	BE	IND	IND	BE	BE	IND
Trouble	TRO01	06830191	2022	BE	TBE	MED	BE	BE	MED	IND	IND	IND	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
Usses	USS00	06001276	2022	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	TBE	BE	IND	IND	BE	MOY	MAUV
Usses	USS01	06841100	2022	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	BE	MOY	IND	TBE	BE	IND	IND	BE	MOY	MAUV
Usses	USS02	06068900	2022	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND
Usses	USS03	06000518	2022	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND
Usses	USS04	06830187	2022	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	BE	MOY	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	MAUV
Usses	USS05	06841140	2022	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	MAUV
Usses	USS06	06830195	2022	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	BE	MOY	IND	BE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	MAUV
Usses	USS07	06841180	2022	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	MOY	IND	IND	MOY	MOY	IND
Usses	USS08	06830201	2022	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	BE	MED	IND	IND	MED	MED	MAUV
Usses	USS09	06069000	2022	TBE	BE	BE	TBE	BE	BE	IND	IND	IND	IND	TBE	MED	IND	IND	MED	MED	IND
Usses	USS10	06069050	2022	IND	IND	IND	IND	IND	IND	MOY	BE	MOY	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	MAUV
Viéran	VIE01	06830185	2022	TBE	TBE	BE	TBE	BE	BE	MOY	IND	MOY	IND	MOY	MOY	IND	IND	MOY	MOY	BE

Tableau 19: Synthèse des états écologique et chimique 2022

A partir des données collectées en 2020, 2021 et 2022, sur le bassin versant des Usses :

- Seulement 5 stations présentent le bon état écologique : BAL01, GVE01, PUS01, PUS02 et SPI02 ;
- 23 stations présentent un état écologique moyen ;
- 3 stations présentent un état écologique médiocre : FER01, USS08 et USS09.

L'état écologique, évalué sur les trois années de suivi, est souvent lié à l'indice IBD (pour 24 des 31 stations prélevées). Le constat est identique chaque année : le facteur limitant la qualité biologique sur le bassin versant des Usses 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 Usses). 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) : BAL01, BOU01, GVE01, PUS01, PUS02, SPI02, USS00 et USS01⁴.
- 2. Les stations présentant un état écologique dégradé en lien avec des apports en éléments phosphorés clairement identifiés lors des analyses physico-chimiques (les éléments de qualité physico-chimique et IBD présentent un état dégradé): FER01, FLO01, FOR01, FOR02, FOR03, 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, PUS03, USS04, USS05, USS06, USS07, USS08, USS09.
- 4. Les stations présentant un état écologique dégradé en lien avec d'autres facteurs environnementaux contraignants (s'ajoutant ou non à des apports en éléments phosphorés), ayant un impact sur la capacité biogène du milieu pour la faune benthique : CRO01 (colmatage des substrats), PES01 (turbidité + hydrologie), SMA01 (turbidité + hydrologie), VIE01 (minéralisation + hydrologie).

En conclusion, la principale pression anthropique influençant l'état écologique est constituée par les apports en nutriments phosphorés, en lien avec le caractère agricole du bassin versant mais surtout avec les rejets des stations d'épuration hélophytiques, nombreuses sur le bassin versant.

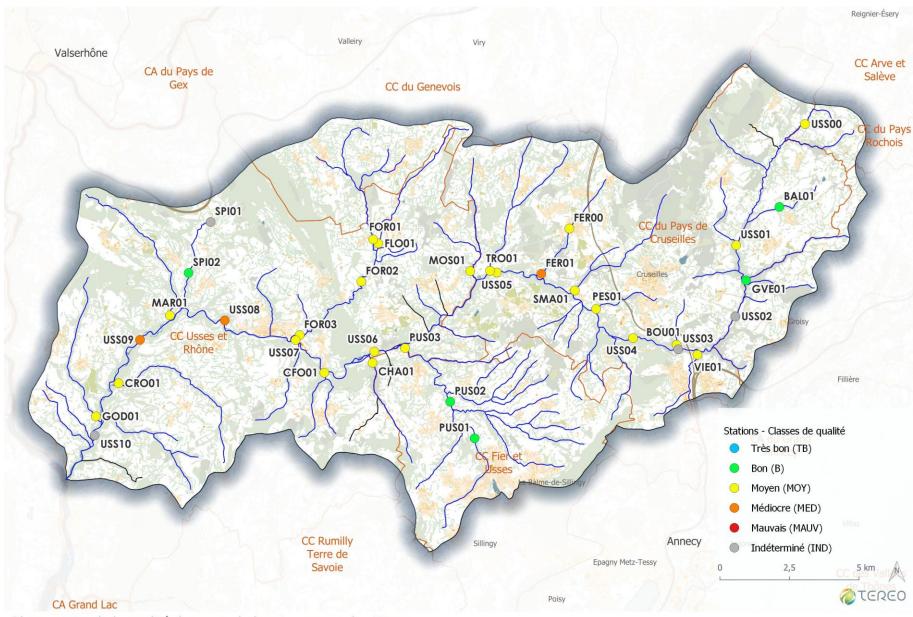
Notons également que toutes les stations ayant fait l'objet d'analyses pour les éléments traces métalliques présentent un état moyen pour l'élément de qualité « Polluants spécifiques », en raison des concentrations en cuivre, arsenic, chrome ou zinc. C'est le cas également pour la station dite de référence 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). A notre sens, ces résultats doivent de plus être remis en question car les augmentations en métaux lourds observées en 2022 par rapport aux valeurs des années antérieures nous paraissent difficilement explicables compte tenu du contexte géologique du bassin versant et des activités humaines en présence.

L'analyse de l'état chimique a été réalisée sur 14 stations du bassin versant. Huit d'entre elles ne présentent pas le bon état en raison de concentrations importantes en métaux lourds : les teneurs en nickel et pour certaines en plomb sont supérieures aux normes de qualité environnementale (concentration maximale admissible) énoncées dans l'arrêté du 27 juillet 2018. Ces valeurs ont été observées dans des circonstances particulières, particulièrement favorables à une potentielle contamination, à savoir un épisode pluvioneigeux entrainant le lessivage des réseaux routiers et autoroutiers. A notre sens, ces résultats peuvent également être remis en question.

-

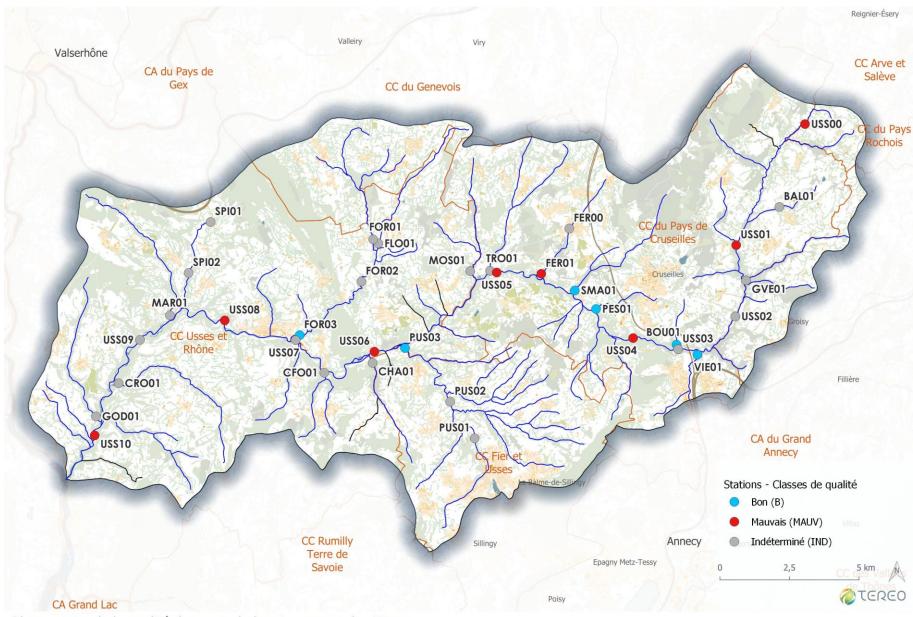
⁴ L'état écologique des stations BOU01, USS00 et USS01 est en réalité qualifié de moyen en raison de l'élément de qualité « Polluants spécifiques » en lien avec les concentrations en métaux. Ces analyses n'ont pas été réalisées sur les autres stations en bon état écologique (sur la base des éléments de qualité « Physico-chimie » et « Biologie » uniquement).





Observatoire de la qualité des eaux du bassin versant des Usses Etat écologique 2022





Observatoire de la qualité des eaux du bassin versant des Usses Etat chimique 2022



5.5 - Evolution de la qualité 2020-2022

Les investigations menées en 2022 ont permis de consolider le diagnostic effectué en 2020 puis en 2021. En effet, les principales évolutions de l'état écologique notées entre 2020 et 2021 ont été confirmées en 2022 :

- Les améliorations du ruisseau de la Férande (état médiocre au lieu de mauvais en 2020) et du nant de Pesse-Vieille (état moyen au lieu de médiocre en 2020) ;
- Les dégradations du ruisseau Croasse (état moyen au lieu de bon en 2020), du Fornant aval (état moyen au lieu de bon en 2020), de la Godette (état moyen au lieu de bon en 2020) et des Usses à Usinens (état médiocre au lieu de moyen en 2020).

Ainsi, une seule évolution est à souligner en 2022 : le retour à un état écologique moyen du nant de Saint-Martin après une dégradation à un état médiocre en 2021. Le paramètre responsable de cette variabilité est l'indice IBGN, limitée par la capacité biogène du cours d'eau.

Concernant l'état chimique, les suivis antérieurs faisaient ponctuellement références à des contaminations par les hydrocarbures aromatiques polycycliques sur les stations des Usses 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 2021 uniquement, 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 (benzo(b)fluoranthène et benzo(ghi)pérylène);
- Sur les petites Usses à Minzier (benzo(b)fluoranthène et benzo(ghi)pérylène);
- Sur le ruisseau de Viéran (benzo(ghi)pérylène);
- Sur les Usses à Contamine-Sarzin (benzo(ghi)pérylène).

En 2022, comme en 2020, plusieurs molécules d'hydrocarbures aromatiques polycycliques ont été quantifiées dans les différents cours d'eau, mais les concentrations ne sont pas suffisantes pour entrainer le déclassement de l'état chimique. En effet, les teneurs sont inférieures aux concentrations maximales admissibles de la norme de qualité environnementale. Notons que, sur l'intégralité des stations échantillonnées, les moyennes annuelles 2022 du benzo(a)pyrène sont supérieures à la norme de qualité environnementale, exprimée en moyenne annuelle. Le nombre de campagnes réalisées est toutefois insuffisant pour entrainer un déclassement de l'état chimique pour cette molécule (2 campagnes ayant été effectuées au lieu des 4 nécessaires à la définition de l'état chimique).

Enfin, en 2022, et contrairement aux années antérieures, des concentrations très importantes en nickel et plomb ont été enregistrées sur les stations échantillonnées lors de la campagne d'avril. Certaines valeurs dépassent notamment les concentrations maximales admissibles de la norme de qualité environnementale. Il en résulte un état chimique considéré comme mauvais sur le ruisseau de la Férande et les Usses.