



ECCEL Environnement
Groupe LIEBIG

Maitre d'ouvrage :

Syndicat de Rivière les Usses
107 route de l'Eglise
74910 BASSY

Les Usses
SYNDICAT
DE RIVIÈRES


**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**
*Liberté
Égalité
Fraternité*



Affaire suivie par Pauline CHEVASSU CASTRILLON

RAPPORT D'ETUDE

**Suivi de la qualité des eaux
du bassin versant des Usses (74)
Année 2024**



N° affaire :	2263
Document	Rapport d'étude
Date :	Février 2025
Révision :	V1

Contact :
Hervé COPPIN
Tél : 07 72 51 47 75
herve.coppin@eccel-environnement.fr

SAS ECCEL Environnement ARA - Groupe LIEBIG

Etudes, Conseil et Contrôle en Environnement
Tél : 07 72 51 47 75 – herve.coppin@eccel-environnement.fr
242, rue Maurice Herzog – 73420 VIVIERS-DU-LAC

www.eccel-environnement.fr

Rédacteurs	Vérificateur	Approbateur
<i>Yaël HENRIET Mathieu GUILLOU</i>	<i>Hervé COPPIN</i>	<i>Joseph REVAUD</i>

Date de création	Version en cours	Date de mise à jour
<i>15/01/2025</i>	<i>V2</i>	<i>07/03/2025</i>

TABLE DES MATIERES

1	CONTEXTE DE L'ETUDE	8
2	SECTEUR D'ETUDE	9
2.1	CONTEXTE CLIMATIQUE	10
2.2	CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE	12
2.3	OCCUPATION DES SOLS	13
2.4	CONTEXTE HYDROLOGIQUE	14
3	METHODOLOGIE	16
3.1	SUIVIS DE LA QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE DE L'EAU	16
3.1.1	Prélèvements d'eau	16
3.1.2	Mesures physico-chimiques in situ	16
3.1.3	Mesures de débits	16
3.1.4	Analyses en laboratoire	17
3.2	SUIVIS HYDROBIOLOGIQUES	19
3.2.1	Macroinvertébrés aquatiques	19
3.2.2	Diatomées	22
3.3	LOCALISATION DES STATIONS DE MESURE	26
3.4	CONDITIONS D'ECHANTILLONNAGE	29
3.4.1	Campagne de prélèvements du 17 juillet 2024	29
3.4.2	Campagne de prélèvements des 12 et 13 août 2024	29
3.4.3	Campagne de prélèvements du 19 août 2024	30
3.4.4	Campagne de prélèvements du 17 septembre 2024	30
3.4.5	Campagne de prélèvements du 7 novembre 2024	31
3.4.6	Campagne de prélèvements du 23 janvier 2025	31
4	RESULTATS ET INTERPRETATIONS	32
4.1	STATION USS00	32
4.1.1	Programme de prélèvements	32
4.1.2	Qualité physico-chimique	32
4.1.3	Qualité chimique	32
4.1.4	Qualité hydrobiologique	33
4.1.5	Etat des eaux	33
4.2	STATION USS01	35
4.2.1	Programme de prélèvements	35
4.2.2	Qualité physico-chimique	35
4.2.3	Qualité chimique	36
4.2.4	Qualité hydrobiologique	36
4.2.5	Etat des eaux	37
4.3	STATION USS02	39
4.4	STATION USS04	41
4.4.1	Programme de prélèvements	41
4.4.2	Qualité physico-chimique	41
4.4.3	Qualité chimique	41
4.4.4	Qualité hydrobiologique	43
4.4.5	Etat des eaux	43
4.5	STATION USS04D	44
4.5.1	Programme de prélèvements	44
4.5.2	Qualité physico-chimique	44
4.5.3	Qualité chimique	45
4.5.4	Qualité hydrobiologique	45
4.5.5	Etat des eaux	46
4.6	STATION USS06	48
4.6.1	Programme de prélèvements	48
4.6.2	Qualité physico-chimique	48
4.6.3	Qualité chimique	49

4.6.4	Qualité hydrobiologique	49
4.6.5	Etat des eaux	50
4.7	STATION USS07	52
4.7.1	Programme de prélèvements	52
4.7.2	Qualité physico-chimique	52
4.7.3	Qualité chimique	53
4.7.4	Qualité hydrobiologique	53
4.7.5	Etat des eaux	54
4.8	STATION USS08	56
4.8.1	Programme de prélèvements	56
4.8.2	Qualité physico-chimique	56
4.8.3	Qualité chimique	57
4.8.4	Qualité hydrobiologique	57
4.8.5	Etat des eaux	58
4.9	STATION USS10	60
4.10	STATION FER01	62
4.10.1	Programme de prélèvements	62
4.10.2	Qualité physico-chimique	62
4.10.3	Qualité chimique	63
4.10.4	Qualité hydrobiologique	64
4.10.5	Etat des eaux	66
4.11	STATION MOU01	67
4.11.1	Programme de prélèvements	67
4.11.2	Qualité physico-chimique	67
4.11.3	Qualité chimique	68
4.11.4	Qualité hydrobiologique	68
4.11.5	Etat des eaux	69
4.12	STATION VIE01	71
4.12.1	Programme de prélèvements	71
4.12.2	Qualité physico-chimique	71
4.12.3	Qualité chimique	71
4.12.4	Qualité hydrobiologique	73
4.12.5	Etat des eaux	73
5	QUALITE DES EAUX DU BASSIN VERSANT DES USSES	74
5.1	MICROPOLLUANTS	74
5.1.1	Phytosanitaires	74
5.1.2	Métaux sur eau brute	75
5.1.3	Hydrocarbures aromatiques polycycliques	80
5.2	ETAT PHYSICO-CHIMIQUE	82
5.2.1	Bilan de l'oxygène	82
5.2.2	Température	84
5.2.3	Nutriments azotés	86
5.2.4	Nutriments phosphorés	88
5.2.5	Acidification	91
5.2.6	Minéralisation et salinité	93
5.2.7	Conclusion	94
5.3	POLLUANTS SPECIFIQUES	96
5.4	ETAT BIOLOGIQUE	98
5.4.1	Faune benthique	98
5.4.2	Diatomées	101
5.4.3	Conclusion	103
5.5	ETAT ECOLOGIQUE	105
5.6	ETAT CHIMIQUE	107
6	SYNTHESE DE LA QUALITE DES EAUX DU BASSIN VERSANT DES USSES EN 2024	109
7	ANNEXES	110
7.1	RESULTATS DES INVENTAIRES DIATOMEES	110

7.1.1	Station USS01	110
7.1.2	Station USS04D	112
7.1.3	Station USS06	114
7.1.4	Station USS07	116
7.1.5	Station USS08	118
7.1.6	Station FER01	120
7.1.7	Station MOU01	122
7.2	RESULTATS DES INVENTAIRES MACRO-INVERTEBRES	124
7.2.1	Station USS01	124
7.2.2	Station USS04D	126
7.2.3	Station USS06	128
7.2.4	Station USS07	130
7.2.5	Station USS08	132
7.2.6	Station FER01	134
7.2.7	Station MOU01	136

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du secteur d'étude	9
Figure 2 : Contexte géographique et hydrographique du bassin versant des Usse.....	10
Figure 3 : Évolutions des températures et des précipitations mensuelles à Cruseilles, moyennées sur 30 ans (source : Météoblue®).....	11
Figure 4 : Nombre mensuel de jours ensoleillés, partiellement nuageux, nuageux et de précipitations à Cruseilles, moyenné sur 30 ans (source : Météoblue®).....	11
Figure 5 : Contexte géologique du bassin versant des Usse	12
Figure 6 : Contexte hydrogéologique du bassin versant des Usse	13
Figure 7 : Répartition de l'occupation des sols (source : Corine Land Cover)	14
Figure 8 : Occupation des sols du bassin versant des Usse (source : Corine Land Cover).....	14
Figure 9 : Débits moyens mensuels et débits caractéristiques - Les Usse à Musièges (1905 à 2024) (source : hydroportail).....	15
Figure 10 : Débits moyens journaliers - Les Usse à Musièges – 2024 (source : hydroportail)	15
Figure 11 : Localisation des stations de suivi.....	28
Figure 12 : Relevés hydrologiques des Usse à Musièges du 7 au 18 juillet 2024 (source : Hydroportail).....	29
Figure 13 : Relevés hydrologiques des Usse à Musièges du 3 au 14 août 2024 (source : Hydroportail).....	29
Figure 14 : Relevés hydrologiques des Usse à Musièges du 9 au 20 août 2024 (source : Hydroportail).....	30
Figure 15 : Relevés hydrologiques des Usse à Musièges du 7 au 18 septembre 2024 (source : Hydroportail)	30
Figure 16 : Relevés hydrologiques des Usse à Musièges du 28 octobre au 8 novembre 2024 (source : Hydroportail)	31
Figure 17 : Relevés hydrologiques des Usse à Musièges du 13 au 24 janvier 2025 (source : Hydroportail)	31
Figure 18 : Cumul des concentrations en molécules phytosanitaires sur les stations échantillonnées en 2024.....	75
Figure 19 : Concentrations moyennes en arsenic sur le bassin versant des Usse en 2024	76
Figure 20 : Concentrations moyennes en chrome sur le bassin versant des Usse en 2024	77
Figure 21 : Concentrations moyennes en cuivre sur le bassin versant des Usse en 2024	77
Figure 22 : Concentrations moyennes en nickel sur le bassin versant des Usse en 2024	78
Figure 23 : Concentrations moyennes en plomb sur le bassin versant des Usse en 2024	79
Figure 24 : Concentrations moyennes en zinc sur le bassin versant des Usse en 2024	80
Figure 25 : Somme des concentrations en HAP sur le bassin versant des Usse en 2024.....	81
Figure 26 : Qualité physico-chimique – Élément de qualité « Bilan de l'Oxygène » - 2024.....	83
Figure 27 : Qualité physico-chimique – Élément de qualité « Température » - 2024.....	85
Figure 28 : Qualité physico-chimique – Élément de qualité « Nutriments azotés » - 2024	87
Figure 29 : Qualité physico-chimique – Élément de qualité « Nutriments phosphorés » - 2024	90
Figure 30 : Qualité physico-chimique – Élément de qualité « Acidification » - 2024	92
Figure 31 : Synthèse de l'état physico-chimique – 2024	95
Figure 32 : Qualité polluants spécifiques - 2024	97
Figure 33 : Qualité biologique – Macroinvertébrés benthiques – 2024.....	100
Figure 34 : Qualité biologique – Diatomées – 2024	102
Figure 35 : Synthèse de l'état biologique – 2024	104
Figure 36 : Synthèse de l'état écologique – 2024.....	106
Figure 37 : Synthèse de l'état chimique – 2024	108

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Paramètres physico-chimiques mesurés in-situ.....	16
Tableau 2 : Classes d'état et paramètres physico-chimiques permettant de définir l'état écologique (Source : REEE 2019)	18
Tableau 3 : Liste des ETM et HAP analysés.....	19
Tableau 4 - Valeurs des limites des classes d'état, pour le cas général des cours d'eau de typologie TP5 (Arrêté du 27/07/2018)	20
Tableau 5 - Valeurs des limites des classes d'état pour l'IBG-DCE, exprimées en EQR, pour le cas général de l'hydroécocorégion « 5-Jura Préalpes du Nord » (Arrêté du 27/07/2015).....	22
Tableau 6 : Valeurs des limites des classes d'état de l'IBD (Arrêté du 27/07/2018).....	23
Tableau 7 : Caractéristiques de la polluosensibilité et de la valence écologique.....	23
Tableau 8 : Classifications de Van Dam (1994).....	25
Tableau 9 : Coordonnées des points de prélèvements en Lambert 93	27
Tableau 10 : Résultats d'analyses des produits phytosanitaires - 2024	74
Tableau 11 : Résultats d'analyses des métaux sur eau brute - 2024.....	75
Tableau 12 : Résultats d'analyses des HAP sur eau brute - 2024	81
Tableau 13 : Nature du phosphore sur le bassin versant des Ussets en 2024.....	88
Tableau 14 : Minéralisation et salinité du bassin versant des Ussets - 2024.....	93
Tableau 15 : Etats des peuplements macrobenthiques d'après l'I2M2	98
Tableau 16 : Analyse des pressions en lien avec la qualité de l'eau	99
Tableau 17 : Analyse des pressions en lien avec la qualité de l'habitat	99

1 CONTEXTE DE L'ETUDE

Le Contrat de Milieux 2022-2024 est actuellement mis en œuvre sur le bassin versant des Usse. Il est porté par le Syr'Usse, l'entité coordinatrice de la ressource en eau à l'échelle du bassin. La fiche action QL1 « Suivi annuel des stations et points jugés prioritaires sur le bassin versant des Usse » est l'objet de la présente étude. Elle consiste à poursuivre le suivi qualité des eaux sur les stations présentant des dégradations significatives dans le cadre de l'observatoire de la qualité mené entre 2020 et 2023.

Ce suivi porte ainsi sur :

- Des prélèvements et analyses concernant la physico-chimie générale, les produits phytosanitaires, les éléments traces métalliques (ETM) et les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) dans les eaux superficielles ;
- Des prélèvements et analyses hydrobiologiques concernant les macroinvertébrés benthiques et les diatomées.

L'interprétation des résultats obtenus permet la définition de l'état écologique et/ou chimique au niveau des différentes stations. L'évaluation de la qualité des eaux est réalisée selon les critères de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) et du Système d'Evaluation de l'Etat des Eaux (SEEE), et selon les prescriptions méthodologiques de l'Arrêté Ministériel du 25 janvier 2010¹ modifié par l'Arrêté du 8 juillet 2010², l'Arrêté du 29 juillet 2011³, l'Arrêté du 27 juillet 2015⁴ et l'Arrêté du 27 juillet 2018⁵.

En complément, une analyse de l'évolution temporelle et spatiale de la qualité de eaux et une identification des causes potentielles de dégradation sont présentées.

¹ Arrêté du 25 janvier 2010¹ relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement

² Arrêté du 8 juillet 2010 établissant la liste des substances prioritaires et fixant les modalités et délais de réduction progressive et d'élimination des déversements, écoulements, rejets directs ou indirects respectivement des substances prioritaires et des substances dangereuses visées à l'article R. 212-9 du code de l'environnement

³ Arrêté du 29 juillet 2011 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement

⁴ Arrêté du 27 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement

⁵ Arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement

2 SECTEUR D'ETUDE

Le bassin versant des Ussets s'intègre dans le périmètre de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée & Corse. Il se situe en Haute-Savoie (Auvergne-Rhône-Alpes), entre Genève et Annecy (Figure 1 et Figure 2). Ce territoire de 310 km² est délimité par les massifs du Vuache, du Salève et de la Mandallaz.

La rivière des Ussets s'écoule d'est en ouest sur un linéaire de 47 km. Elle prend sa source sur le plateau des Bornes à 950 m d'altitude, et s'écoule jusqu'à la confluence avec le Rhône à Seyssel, à 260 m d'altitude. Le réseau hydrographique est constitué de plus de 300 km de linéaire de cours d'eau, dont les deux principaux affluents, les petites Ussets au sud et le Fornant au nord (Figure 2).

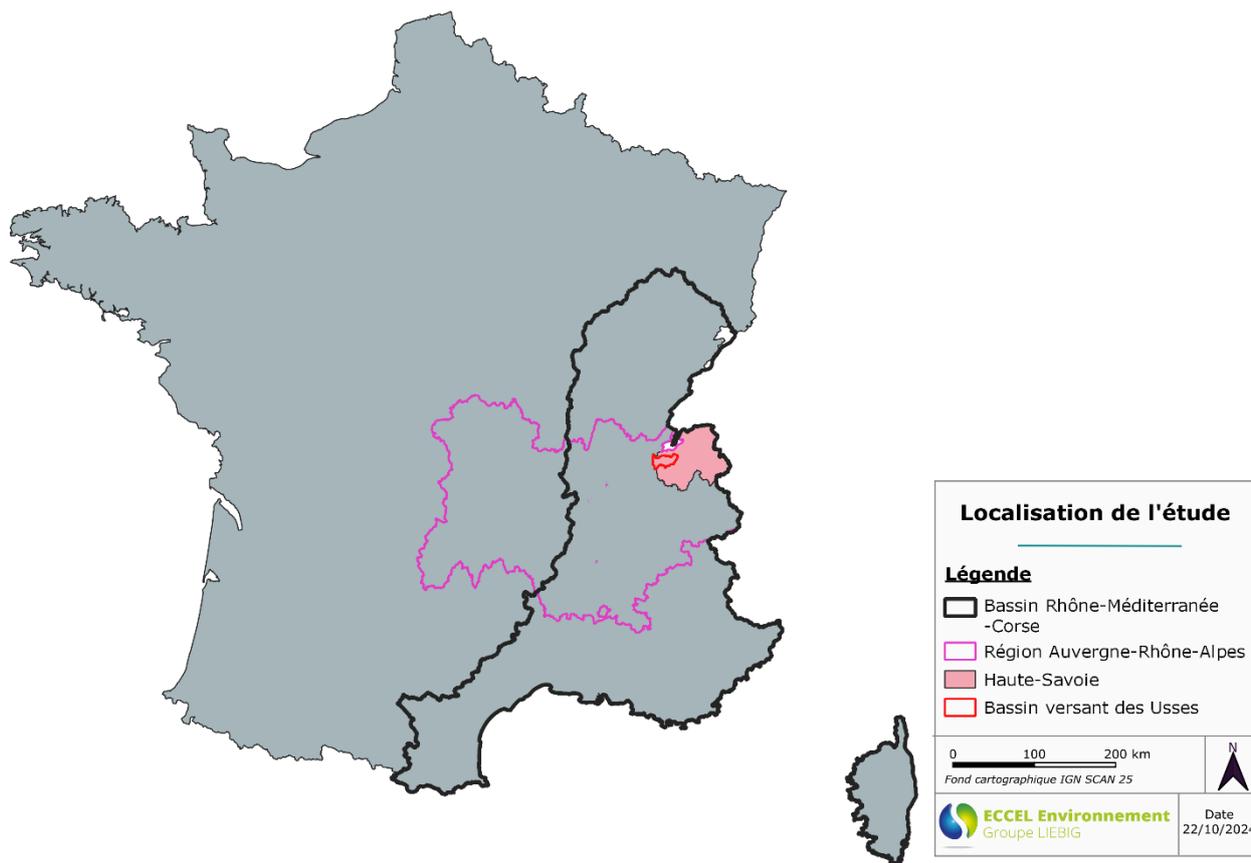


Figure 1 : Localisation du secteur d'étude

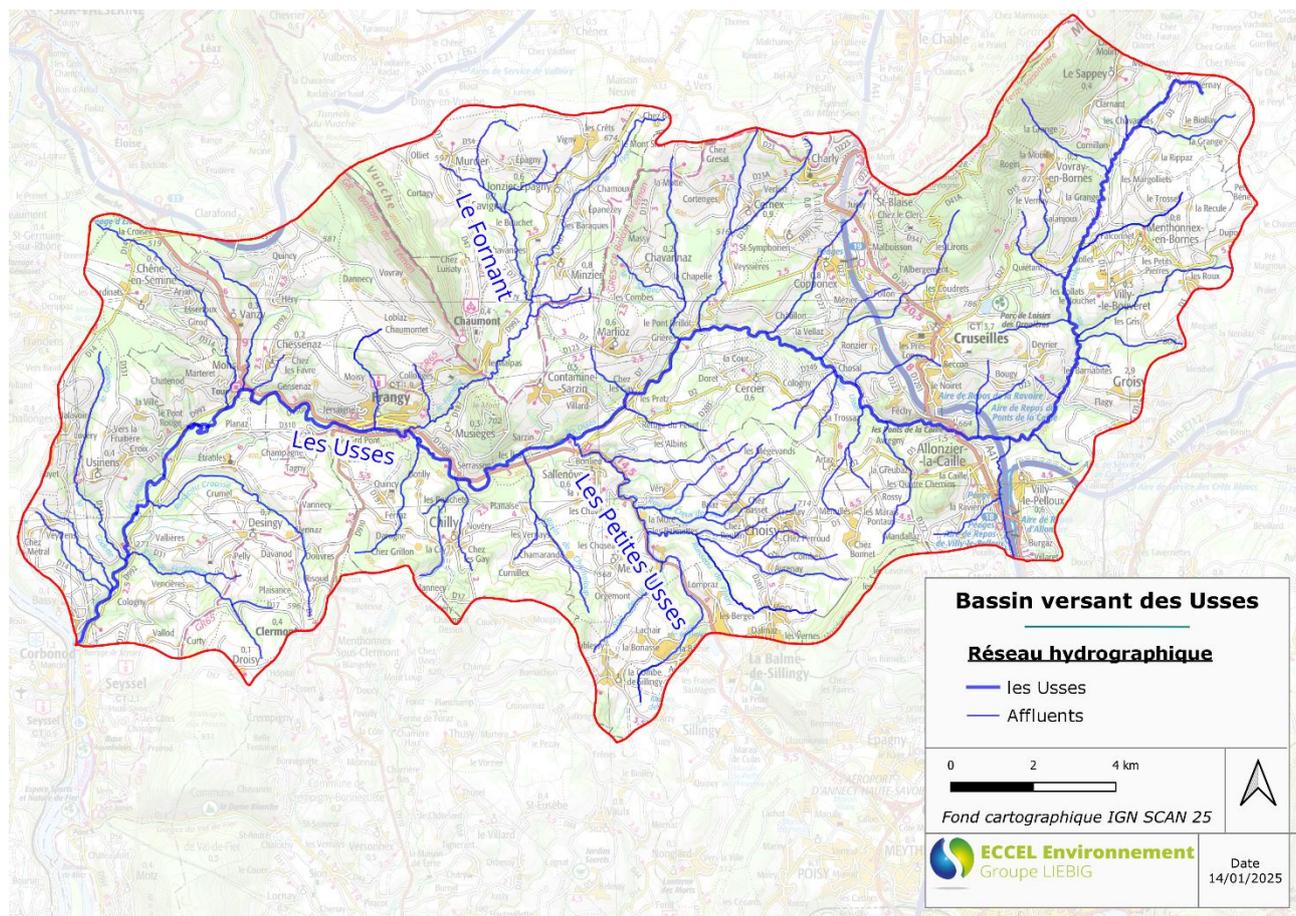


Figure 2 : Contexte géographique et hydrographique du bassin versant des Usse

2.1 CONTEXTE CLIMATIQUE

La station météorologique de Cruseilles présente une chronique de données depuis 1940 et se situe sur la partie amont du bassin versant.

Le bassin versant des Usse bénéficie d'un climat semi-continental sous influence montagnarde. Les saisons sont bien différenciées avec des hivers froids et des été chauds. Les précipitations sont réparties assez équitablement sur l'ensemble de l'année. L'ensoleillement maximum est observé en août avec une moyenne mensuelle de 238,8 h soit environ 7,7 h d'ensoleillement par jour.

Les données de températures et de pluviométries sont présentées ci-après (Figure 3), ainsi que les durées d'ensoleillement (Figure 4).

Cruseilles

46.03°N, 6.11°E (800 m snm).
Modèle: ERA5T.

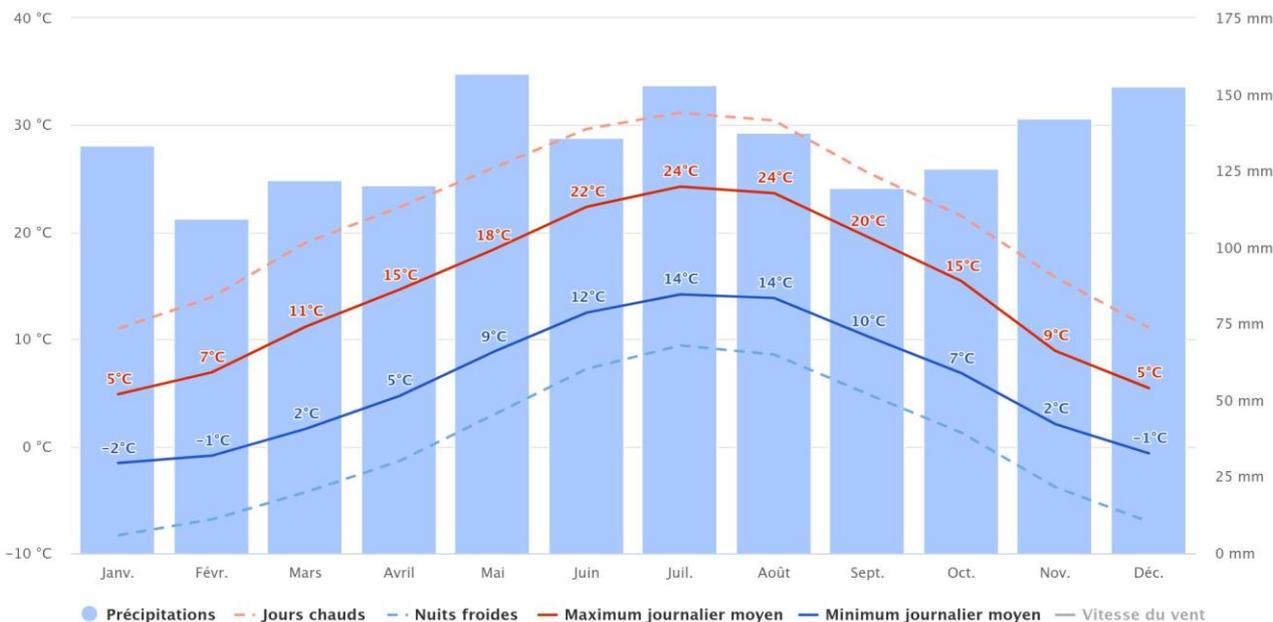


Figure 3 : Évolutions des températures et des précipitations mensuelles à Cruseilles, moyennées sur 30 ans (source : Météoblue®)

Le graphique suivant présente le nombre de jours ensoleillés, partiellement nuageux, nuageux et de précipitations par mois (Figure 4).

Cruseilles

46.03°N, 6.11°E (800 m snm).
Modèle: ERA5T.

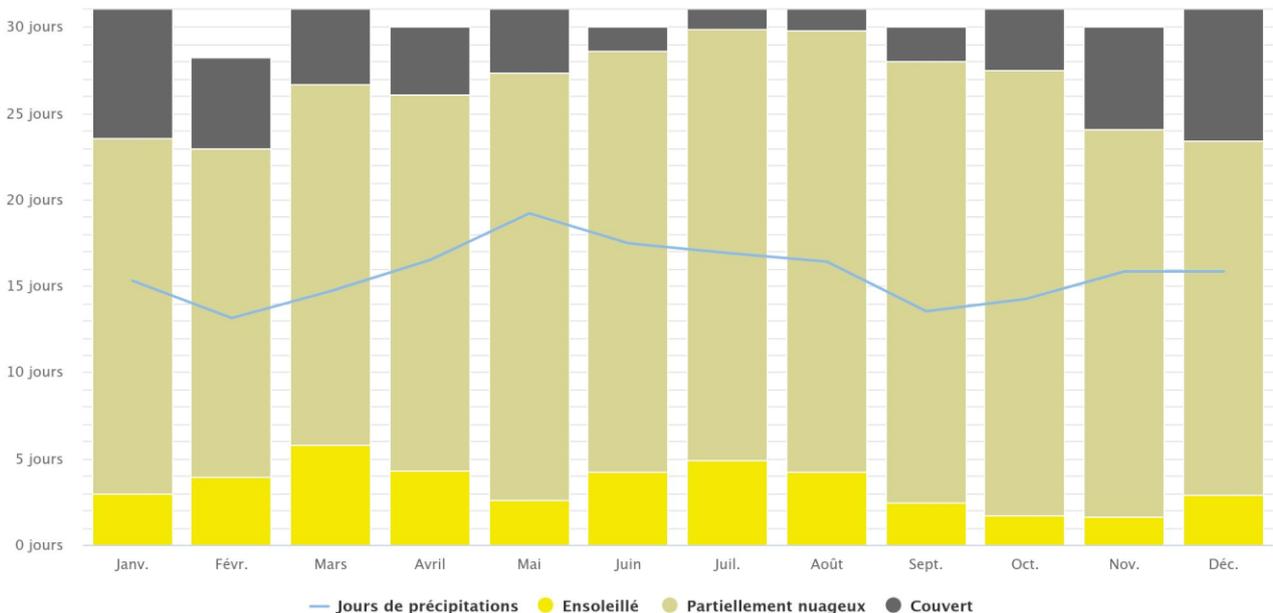


Figure 4 : Nombre mensuel de jours ensoleillés, partiellement nuageux, nuageux et de précipitations à Cruseilles, moyenné sur 30 ans (source : Météoblue®)

2.2 CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

Le substrat géologique du bassin versant des Ussets est principalement constitué de dépôts glaciaires de l'Éémien (Figure 5). Trois unités calcaires se distinguent et correspondent aux massifs du Salève, du Vuache et de la Mandallaz.

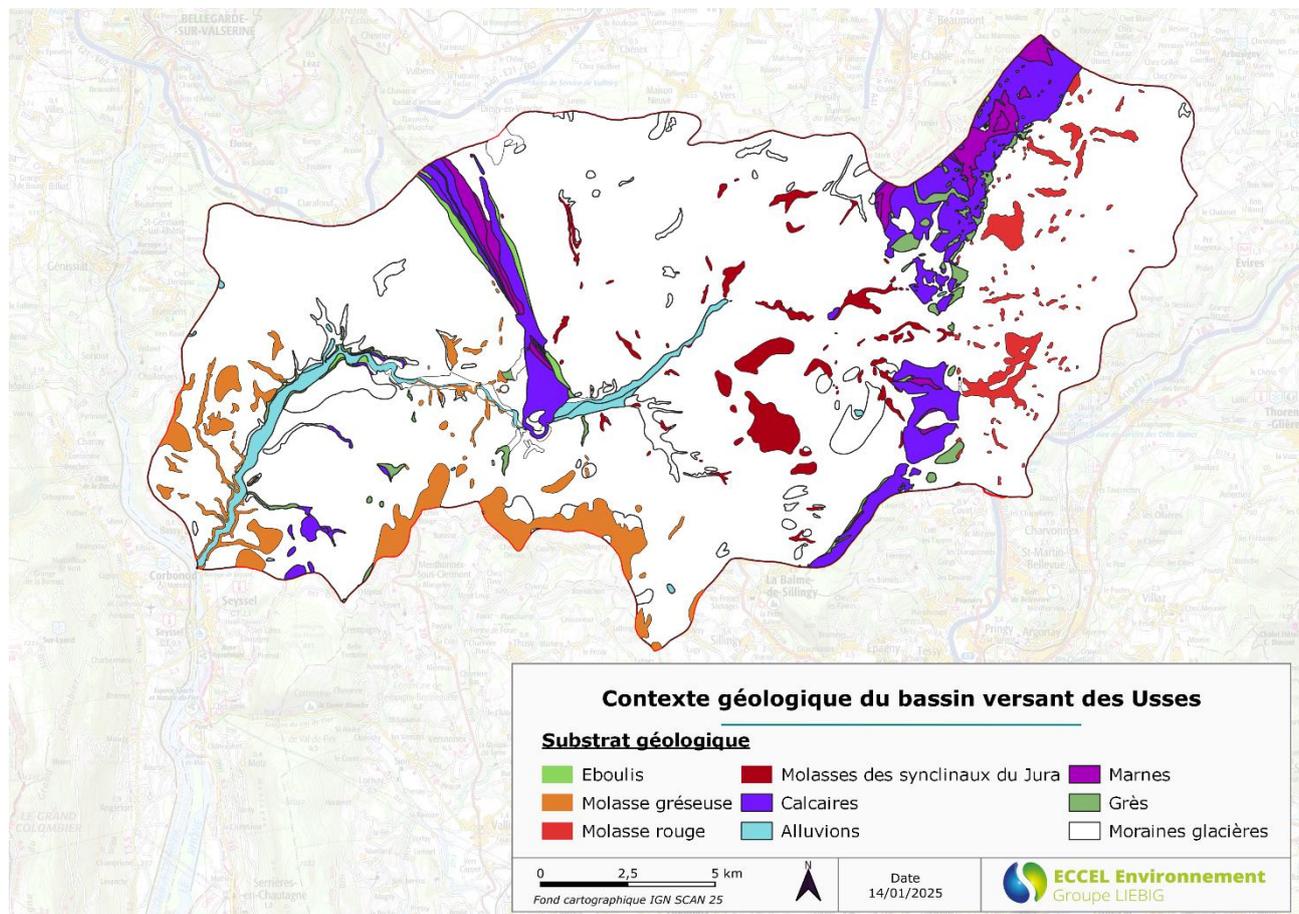


Figure 5 : Contexte géologique du bassin versant des Ussets

D'un point de vue hydrogéologique, le substrat est principalement imperméable notamment en lien avec la composition des moraines glaciaires (Figure 6). Les unités semi-perméables correspondent aux différents massifs calcaires, leur structure étant caractéristique de formations karstiques (BD LISA). Le bassin versant présente une faible capacité de stockage de l'eau compte tenu de la nature des substrats géologiques. Seuls les massifs calcaires montrent un potentiel aquifère mais avec de faibles capacités de rétention de l'eau en lien avec leurs natures karstiques. Ces formations présentent notamment des écoulements d'eau rapides favorisant les flux de matières solubles et donc d'éventuels contaminants.

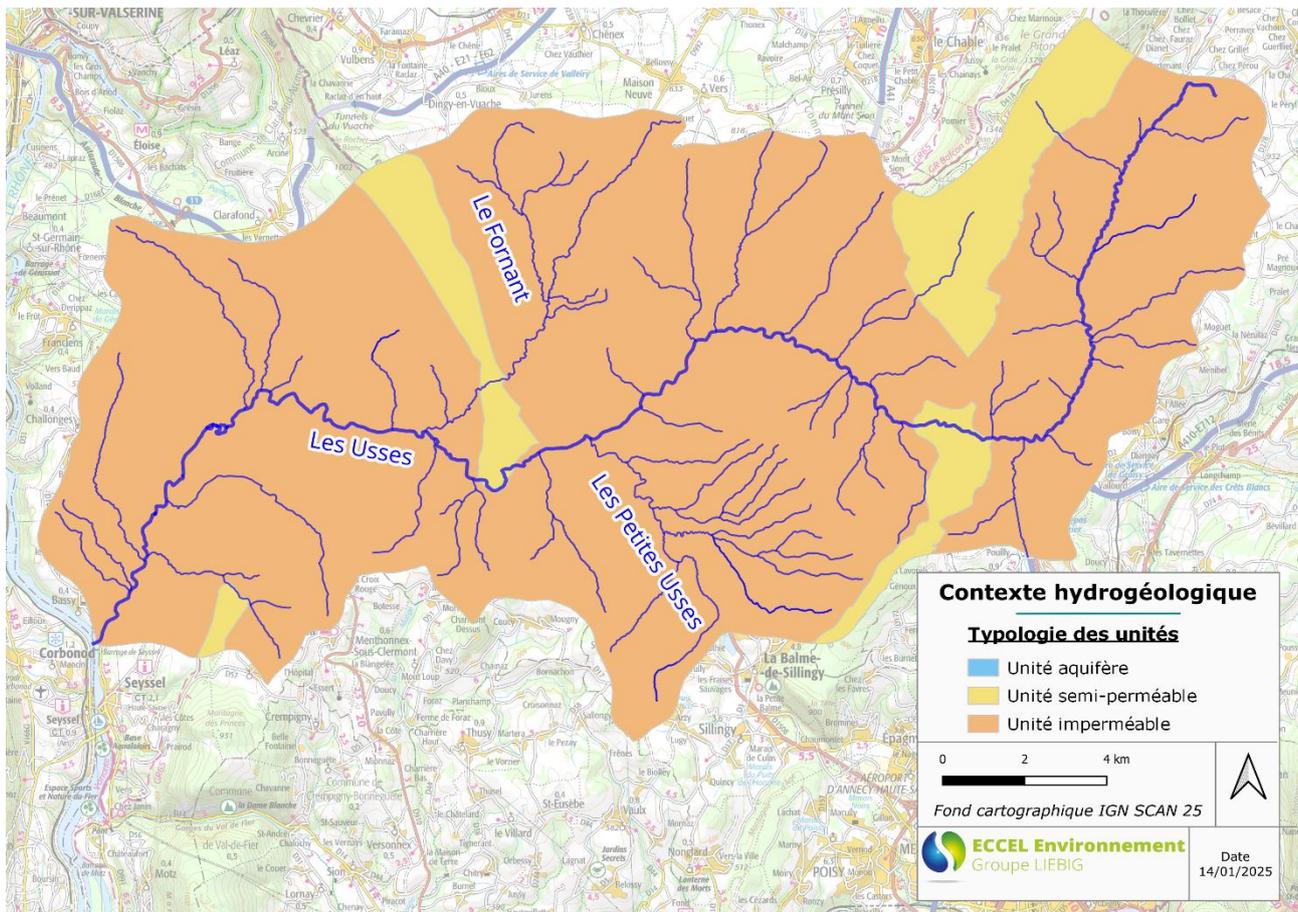


Figure 6 : Contexte hydrogéologique du bassin versant des Usse

2.3 OCCUPATION DES SOLS

Le bassin versant des Usse est un territoire rural, principalement occupé par des terres agricoles (61% du territoire) et des forêts et milieux semi-naturels (33% du territoire) (Figure 7 et Figure 8).

Les activités agricoles concernent essentiellement l'élevage bovin pour la production laitière et dans une moindre mesure l'arboriculture dans la partie centrale du bassin versant. On peut également noter la présence d'exploitations viticoles dans le secteur aval du bassin versant.

Les espaces forestiers et milieux semi-naturels sont majoritairement composés de forêts de feuillus et de forêts mixtes. Les massifs calcaires du Vuache et du Salève constituent les 2 principaux milieux forestiers du bassin versant. Ces espaces présentent de forts enjeux en termes de patrimoine naturel : ils sont notamment concernés par des sites Natura 2000, des ZNIEFF de type 1 et des ZNIEFF de type 2, ce qui témoigne de leur richesse en termes de biodiversité et d'habitats d'intérêt patrimonial.

Les territoires artificialisés ne représentent que 5% du territoire. Ils se caractérisent principalement par la présence de zones urbanisées discontinues s'organisant autour de 4 bourgs plus attractifs (Cruseilles, Frangy, Seyssel et La-Balme-de-Sillingy). 41 communes sont recensées sur le bassin versant, représentant 37 000 habitants en 2022 (INSEE). L'industrie ne représente que 4% des activités du bassin versant. Le réseau routier est relativement dense, avec la présence de 2 autoroutes et un réseau secondaire à forte fréquentation sur les axes Annecy / Genève et Valserhône / Annecy.

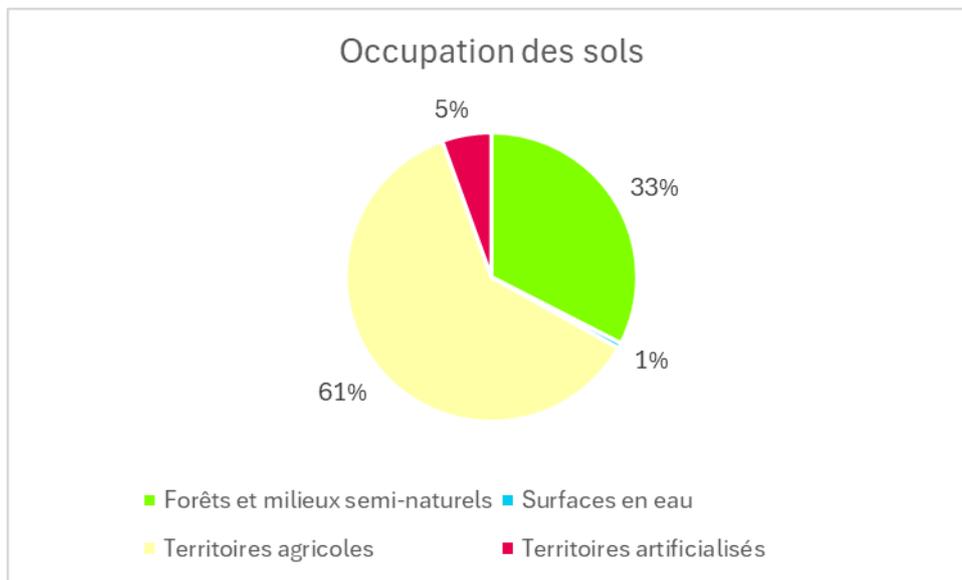


Figure 7 : Répartition de l'occupation des sols (source : Corine Land Cover)

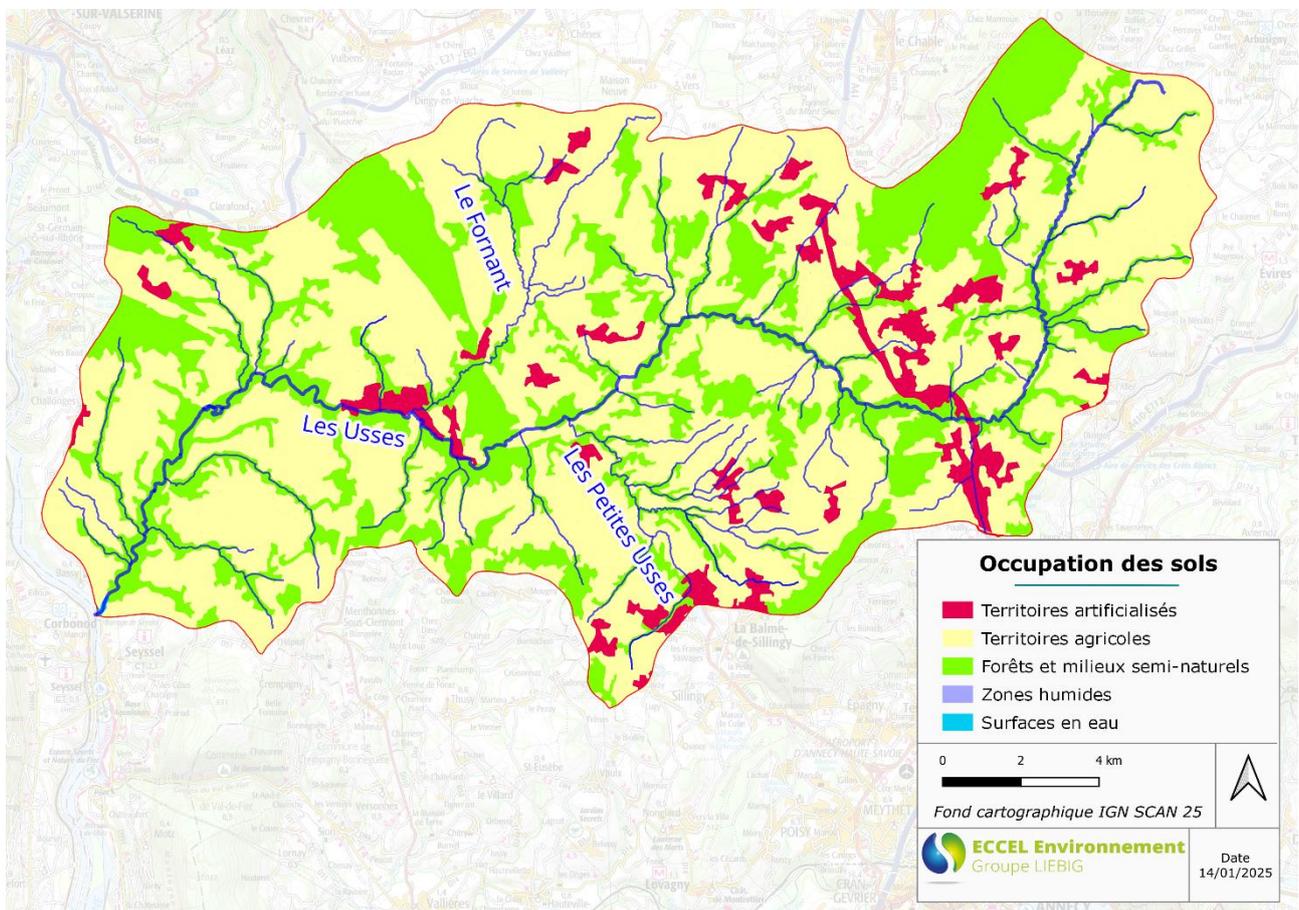


Figure 8 : Occupation des sols du bassin versant des Usse (source : Corine Land Cover)

2.4 CONTEXTE HYDROLOGIQUE

Le régime hydrologique des Usse est de type pluvial, caractérisé par des hautes eaux hivernales entre novembre et mars et un étiage estival marqué entre juillet et septembre (Figure 9).

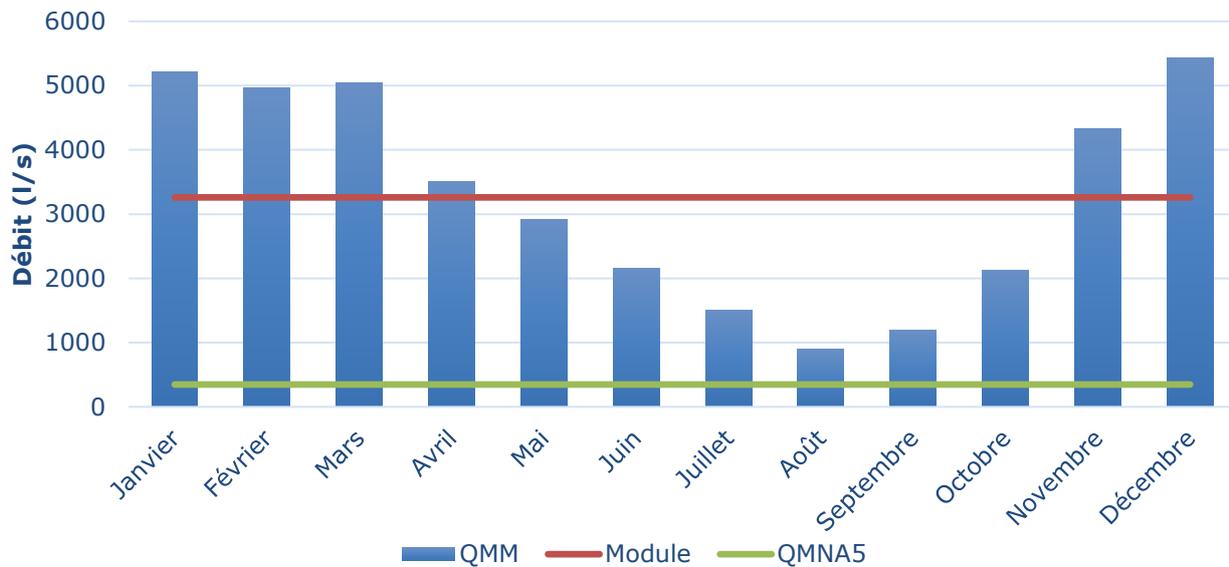


Figure 9 : Débits moyens mensuels et débits caractéristiques - Les Usse à Musièges (1905 à 2024) (source : hydroportail)

Les données hydrologiques de l'année 2024 sont présentées ci-dessous (Figure 10). L'hydrologie 2024 a été marquée par 2 crues très importantes en janvier et octobre 2024. Des épisodes pluvieux ont été enregistrés régulièrement durant le printemps et l'automne, soutenant significativement les débits du cours d'eau à intervalle régulier. La période d'étiage a ainsi été réduite en 2024, de mi-juillet à mi-septembre. Les débits ont ponctuellement été inférieurs au QMNA5 durant cette période.

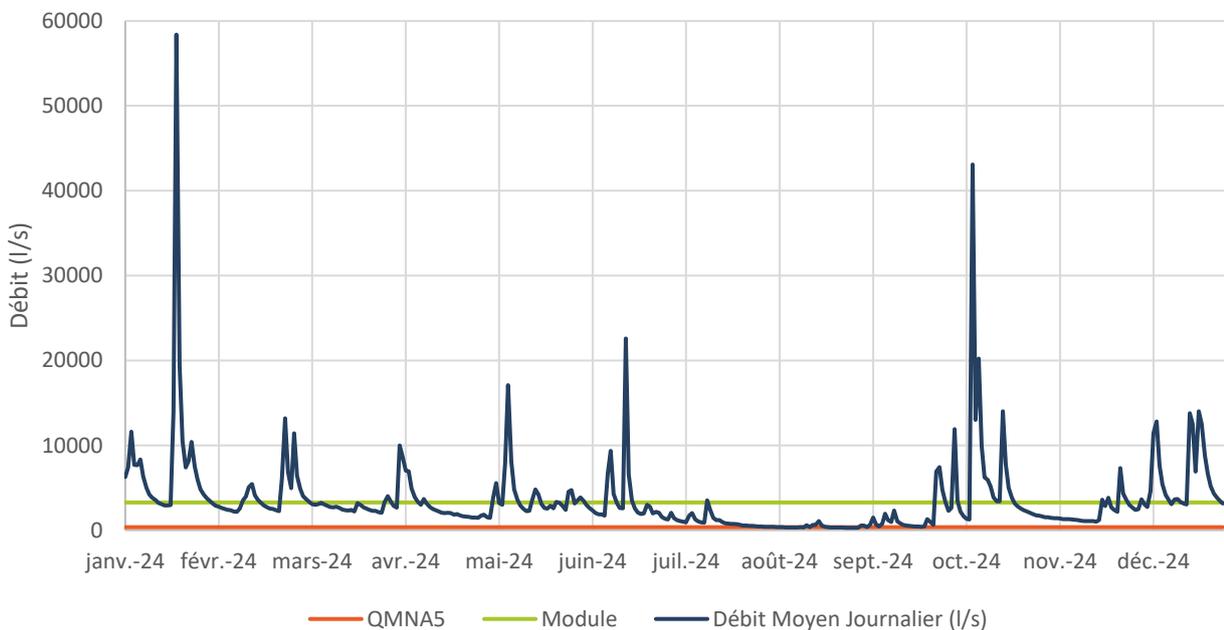


Figure 10 : Débits moyens journaliers - Les Usse à Musièges - 2024 (source : hydroportail)

3 METHODOLOGIE

3.1 SUIVIS DE LA QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE DE L'EAU

3.1.1 Prélèvements d'eau

Les prélèvements sont réalisés directement dans le cours d'eau à la main. Le récipient de prélèvement est plongé dans l'eau, à 30 cm sous la surface comme le préconise la norme FD T90-523-1. Les flacons sont immergés dans une zone homogène, en dehors de remous.

Le flaconnage, fourni par le laboratoire Savoie Labo, est utilisé selon les préconisations du tableau A.1 de la norme NF EN ISO 5667-3.

Les contenants sont systématiquement rincés 3 fois (hors flacon spécifique contenant un fixateur) avant la prise d'échantillon finale avec l'eau du cours d'eau et en évitant les eaux de surface. Le remplissage de l'échantillon final est réalisé en plongeant la bouteille dans l'eau le col vers le bas. Une fois à la profondeur requise, le contenant est retourné à 45° dos au courant afin d'éviter l'intrusion de bulles et le barbotage. Le bouchon est également rincé avant de fermer le flacon. Les flacons sont ensuite étiquetés selon les prescriptions du laboratoire puis entreposés dans des glacières prévues à cet effet. Comme le préconise la norme NF EN ISO 5667-3, la température de stockage est comprise entre 2°C et 8°C.

3.1.2 Mesures physico-chimiques *in situ*

Les mesures *in situ* sont réalisées en parallèle des prélèvements d'eau, dans une veine de courant, au centre du chenal, à l'aide d'une sonde multi-paramètres Quanta.

Les paramètres analysés sont les suivants :

Tableau 1 : Paramètres physico-chimiques mesurés *in-situ*

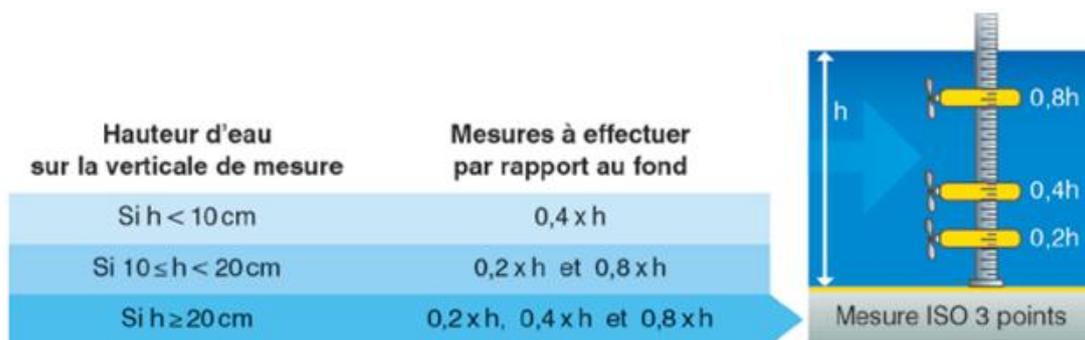
Paramètres	Unité de mesure	Précision
Température de l'air	°C	0.1
Température de l'eau	°C	0.1
pH	Unité pH	0.01
Oxvaène dissous	mg/l O ₂	0.1
Taux de saturation en O ₂	%	5%
Conductivité à 25°C	µS/cm	1

3.1.3 Mesures de débits

L'évaluation du débit est réalisée sur chaque station lors de chaque campagne selon la méthodologie hydrométrique en point par point (exploration du champ des vitesses) établie par le Ministère de l'Ecologie, Développement Durable et de l'Énergie (Charte qualité de l'hydrométrie).

Il est ainsi procédé à des mesures :

- Sur le plan horizontal : distance interpoint calculée en fonction de la largeur au miroir ;
- Selon la règle normalisée : 1 vitesse pour les profondeurs inférieures à 10 cm, 2 vitesses pour les profondeurs inférieures à 20 cm et 3 vitesses pour les profondeurs supérieures (fond / intermédiaire / surface).



Le matériel de mesure de vitesse utilisé est un courantomètre électromagnétique BFM 801.

Ce type de matériel permet la mesure d'une très large gamme de vitesse (5mm/s à 2,5 m/s) ainsi que des mesures dans de très faibles lames d'eau avec une précision de 5 mm/s.



Courantomètre BFM 801

Cette méthode figure au paragraphe 4 du « Guide technique pour le contrôle des débits réglementaires, Onema-Cemagref 2011 ».

3.1.4 Analyses en laboratoire

Les analyses des prélèvements d'eau sont réalisées par le laboratoire Savoie Labo agréé par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie et accrédité Cofrac.

3.1.4.1 Physico-chimie classique

Les analyses des prélèvements « physico-chimie classique » concernent les paramètres généraux permettant de définir l'état écologique⁶. L'analyse des concentrations en azote Kjeldahl et en matières en suspensions (MES) est également effectuée. L'interprétation des résultats est effectuée par comparaison entre le percentile 90 des concentrations relevées et les classes d'état définies pour évaluer l'état écologique (Tableau 2). Les résultats des paramètres analysés ne disposant pas de classes d'état dans le cadre de la DCE sont interprétés grâce aux grilles d'évaluation du SEQ-Eau V2⁷ afin de compléter l'analyse.

⁶ Arrêté du 9 octobre 2023 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 modifié relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R.212-10, R.212-11 et R.212-18 du code de l'environnement

⁷ Agence de l'eau. 2003. Système d'évaluation de la qualité de l'eau des cours d'eau (SEQ-Eau). Grilles d'évaluation version 2

Tableau 2 : Classes d'état et paramètres physico-chimiques permettant de définir l'état écologique (Source : REEE 2019)

PARAMÈTRES PAR ÉLÉMENT DE QUALITÉ (unités)	CODE	LIMITES DES CLASSES D'ÉTAT			
		Très bon / Bon	Bon / Moyen	Moyen / Médiocre	Médiocre / Mauvais
Bilan de l'oxygène¹					
Oxygène dissous (mg O ₂ /l)	1311	8	6	4	3
Taux de saturation en O ₂ dissous (%)	1312	90	70	50	30
DBO ₅ (mg O ₂ /l)	1313	3	6	10	25
Carbone organique dissous (mg C/l)	1841	5	7	10	15
Température²					
Eaux salmonicoles	1301	20	21,5	25	28
Eaux cyprinicoles		24	25,5	27	28
Nutriments					
PO ₄ ³⁻ (mg PO ₄ ³⁻ /l)	1433	0,1	0,5	1	2
Phosphore total (mg P/l)	1350	0,05	0,2	0,5	1
NH ₄ ⁺ (mg NH ₄ ⁺ /l)	1335	0,1	0,5	2	5
NO ₂ ⁻ (mg NO ₂ ⁻ /l)	1339	0,1	0,3	0,5	1
NO ₃ ⁻ (mg NO ₃ ⁻ /l)	1340	10	50	*	*
Acidification¹					
pH minimum	1302	6,5	6	5,5	4,5
pH maximum		8,2	9	9,5	10

3.1.4.2 Polluants spécifiques

Les analyses des polluants spécifiques (état écologique) et des substances permettant de définir l'état chimique concernent les produits phytosanitaires, les éléments traces métalliques (ETM) et les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). Les substances phytosanitaires analysées sont celles listées par le SEEE. Les ETM-HAP analysés sont répertoriés dans le Tableau 3.

L'état chimique est défini par comparaison des concentrations de ces substances avec les normes de qualité environnementale (NQE)⁸. Les NQE s'expriment en moyenne annuelle (NQE_MA) et en concentration maximale admissible (NQE_CMA). Le bon état chimique est atteint à condition de respecter à la fois les NQE_MA et les NQE_CMA. Dans le cas contraire, l'état chimique est qualifié de « mauvais ».

⁸ Arrêté du 9 octobre 2023 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 modifié relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R.212-10, R.212-11 et R.212-18 du code de l'environnement

Tableau 3 : Liste des ETM et HAP analysés

Paramètres ETM	Paramètres HAP
Arsenic	Acénaphthylène
Cadmium	Anthracène
Chrome	Benzo(a)anthracène
Cuivre	Benzo(a)pyrène
Mercure	Benzo(a)fluoranthène
Nickel	Benzo(ghi)pérylène
Plomb	Benzo(k)fluoranthène
Zinc	Chrysène
	Dibenzo(a)anthracène
	Fluoranthène
	Fluorène
	Indéno(123-cd)pyrène
	Naphtalène
	Phénanthrène
	Pyrène

3.2 SUIVIS HYDROBIOLOGIQUES

3.2.1 Macroinvertébrés aquatiques

L'étude des communautés de macroinvertébrés benthiques a pour objectif d'évaluer l'état biologique du cours d'eau.

Dans l'Arrêté du 27 juillet 2018⁹, relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, l'I₂M₂ (Indice Invertébrés Multi-Métrique) est l'indice de référence pour définir l'état biologique à partir des macroinvertébrés. Le protocole appliqué suit strictement les directives précisées dans les normes suivantes :

- **NF T90-333**, Prélèvement des macroinvertébrés aquatiques en rivières peu profondes - Septembre 2016. Guide d'application FD T90-733, août 2017 ;
- **NF T90-388**, Traitement au laboratoire d'échantillons contenant des macroinvertébrés de cours d'eau - Décembre 2020. Guide d'application GA T90-788, mars 2015.

3.2.1.1 Prélèvements sur le terrain

En application de la norme NF T90-333, la technique de prélèvement fait appel à un filet Surber de 1/20^{ème} de mètre carré et 0,5 mm de vide de maille ou à un filet Haveneau pour les zones profondes.

Préalablement au prélèvement, les différents habitats sont identifiés en relevant les pourcentages de recouvrement des 12 substrats et des classes de vitesse de courant.

Conformément à la norme, 12 prélèvements unitaires sont répertoriés dans un tableau d'échantillonnage.

En pratique, cela signifie :



Prélèvement de macroinvertébrés

⁹ Arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement

- Identifier les supports dominants (superficie $\geq 5\%$) et marginaux (superficie $< 5\%$) ;
- Réaliser un premier groupe de 4 prélèvements sur les supports marginaux, suivant l'ordre de priorité de prélèvement (phase A) ;
- Réaliser un second groupe de 4 prélèvements sur les supports dominants, suivant l'ordre de priorité de prélèvement (phase B) ;
- Réaliser un troisième groupe de 4 prélèvements complémentaires sur les supports dominants (phase C).

Les prélèvements sont traités dans un premier temps sur le terrain et regroupés dans des pots, à minima par phase, et conditionnés à l'éthanol à 96°.

3.2.1.2 Analyse au laboratoire

Le but est d'obtenir, pour chaque phase (A, B et C), une liste faunistique quantifiée avec des abondances par taxon, selon le niveau taxonomique requis (Annexe A de la norme NF T 90-388).

Les échantillons sont rincés à l'eau sur un tamis de 500 μm de maille puis, si besoin, éluutriés et/ou passés sur une colonne de tamis (5 mm / 0,5 mm) afin d'effectuer un tri de qualité. Le tri des macroinvertébrés est effectué sous loupe (grossissement X3).

Les individus sont identifiés et comptés conformément aux directives de la norme NF T 90-388. Les organismes sont déterminés sous loupe binoculaire (grossissement X90) par des professionnels, hydrobiologistes confirmés, spécialistes de la systématique.

Les échantillons du matériel biologique sont conservés à l'alcool à 70%. Les résultats sont exprimés sous la forme de 3 listes faunistiques établies sur les phases A, B et C.



Laboratoire d'ECCEL Environnement
ARA

3.2.1.3 Traitement des données

L'analyse des communautés dans leur ensemble et notamment de l'articulation des taxons les uns par rapport aux autres est présentée afin de décrire l'organisation fine des peuplements et le cas échéant de déceler d'éventuelles perturbations.

Les indices biologiques I_2M_2 et IBG-DCE sont calculés par intégration dans le Système d'évaluation de l'état des eaux (SEEE)¹⁰ et comparés aux seuils définis dans l'Arrêté du 27/07/2018.

Tableau 4 - Valeurs des limites des classes d'état, pour le cas général des cours d'eau de typologie TP5 (Arrêté du 27/07/2018)

Etat biologique	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
I_2M_2	$\geq 0,605$	$< 0,605$	$< 0,354$	$< 0,236$	$< 0,118$

L' I_2M_2 permet de corriger les faiblesses de l'IBG-DCE, notamment la non prise en compte de l'abondance et de la diversité relative des taxons polluo-sensibles par rapport aux taxons polluo-résistants. De plus, il est constitué de plusieurs métriques élémentaires, permettant de discriminer davantage les altérations anthropiques. Elles sont directement exprimées en EQR (*Ecological Quality Ratio*) : il s'agit d'un ratio sur une échelle de 0 à 1 introduisant le rapport entre l'état observé et l'état de référence que devrait avoir le milieu en l'absence de perturbation anthropique. Toutes ces caractéristiques lui permettent d'être plus adapté aux exigences européennes.

¹⁰ <https://see.eaufrance.fr/>

La valeur de l'I₂M₂ est déterminée par l'association de 5 métriques élémentaires :

- L'indice de diversité de Shannon-Weaver (Shannon & Weaver 1963) ;
- L'ASPT, indice de polluosensibilité (Average Score Per Taxon, Armitage et al. 1983) ;
- La fréquence relative des espèces polyvoltines (espèces à plusieurs générations au cours d'une même année) ;
- La fréquence relative des espèces ovovivipares (mode de reproduction) ;
- La richesse taxonomique (niveau B de la norme NF T90-388).

Les cinq métriques composant l'indice ont été choisies pour leur capacité de discrimination d'un grand nombre de pressions, pour leur non redondance ainsi que pour leur stabilité en conditions de référence.

L'I₂M₂ améliore significativement l'identification des sites perturbés en prenant en compte les relations « pression / impact » pour des pressions à la fois chimiques et en lien avec la dégradation de l'habitat (17 altérations).

Toutefois, l'I₂M₂ ne donne pas une information spécifique sur la nature des principales pressions. Pour cela, **l'outil diagnostique**, développé en complément de l'I₂M₂, est également présenté dans ce rapport. Cet outil permet d'identifier plus précisément les pressions anthropiques du site étudié grâce au calcul de la probabilité d'impact des 17 altérations prises en compte.

Il faut souligner qu'il s'agit d'un modèle statistique permettant d'orienter le diagnostic mais que les informations générées ont un caractère informatif et ne constituent pas des preuves irréfutables. Il faut donc rester prudent dans les conclusions et les mettre en relation avec des analyses physico-chimiques de l'eau.

Afin d'obtenir les indices biologiques ainsi que l'outil diagnostique, les listes faunistiques sont intégrées directement dans le Système d'évaluation de l'état des eaux (SEEE)¹¹. Ce service, fourni par le Service Public d'information sur l'Eau, est accessible librement et permet l'exécution des calculs depuis son interface web en exploitant les différents algorithmes sur la base de fichiers d'entrée et de sortie standardisés.

Par ailleurs, en complément de l'I₂M₂, bien qu'il ne soit plus en vigueur, **l'IBG-DCE** est présenté dans ce rapport afin d'apprécier la comparaison des indices et des données bibliographiques.

Il est calculé sur la base des données issues des phases A et B (norme NF T90-350¹²). Cet indice allie la richesse taxonomique déterminée au niveau de la famille, au groupe indicateur le plus polluo-sensible présent dans la station étudiée et évalué sur une échelle de 1 à 9.

L'état biologique de l'IBG-DCE est défini dans l'Arrêté du 27/07/2015¹³. Pour cela, l'indice est exprimé en EQR (*Ecological Quality Ratio*). Il s'agit du rapport entre l'état observé et l'état de référence que devrait avoir le milieu en l'absence de perturbation anthropique. Son résultat est un ratio sur une échelle de 0 à 1 et se calcule comme suit :

$$\text{Note en EQR} = \frac{\text{note observée} - 1}{\text{note de référence du type de cours d'eau} - 1}$$

¹¹ <https://see.eaufrance.fr/>

¹² NF T90-350, Détermination de l'indice biologique global normalisé - mars 2004 et dans le guide d'application GA T90-374, de décembre 2006.

¹³ Arrêté du 27 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique 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 note de référence du type de cours d'eau est définie dans cet Arrêté suivant l'hydroécocorégion et la taille du cours d'eau. Les cours d'eau étudiés dans ce rapport appartiennent à l'hydroécocorégion « 5-Jura Préalpes du Nord ». Ainsi, la note de référence pour chaque station est de 15/20.

Les classes d'état sont définies selon cinq classes, présentées dans le tableau suivant.

Tableau 5 - Valeurs des limites des classes d'état pour l'IBG-DCE, exprimées en EQR, pour le cas général de l'hydroécocorégion « 5-Jura Préalpes du Nord » (Arrêté du 27/07/2015)

Etat biologique	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
IBG-DCE	$\geq 0,92857$	$< 0,78571$	$< 0,57142$	$< 0,28571$	$< 0,28571$

3.2.2 Diatomées

Le peuplement de diatomées permet d'évaluer la qualité générale de l'eau avec une intégration du facteur temporel de quelques semaines. Les prélèvements et analyses de diatomées sont effectués conformément à la norme en vigueur **NF T 90-354 d'avril 2016** et du guide méthodologique associé "*Guide méthodologique pour la mise en œuvre de l'Indice Biologique Diatomées*".

3.2.2.1 Prélèvement sur le terrain

Le prélèvement s'effectue sur des substrats stables, durs et inertes, de taille suffisante pour ne pas être déplacés par le courant et dont il est sûr qu'ils n'ont pas été exondés dans la période précédant le prélèvement. D'après la norme, la préférence ira vers des pierres et des blocs ou des cailloux. A défaut, le prélèvement peut se faire sur un support non amovible (dalle, roche) ou sur un support non naturel (pile de pont, palplanche, ...). Les substrats retenus se situent généralement à environ 20 cm de profondeur. En cas d'absence de substrats durs, les diatomées peuvent être récoltées à partir des végétaux immergés par « essorage » ou également sur support artificiel préalablement installé (tuile, corde). Les prélèvements sur des substrats meubles comme la vase ou sur le bois sont strictement proscrits (flore diatomique saprophyte).

Les prélèvements sont préférentiellement effectués en faciès lotique ou semi-lotique (préférence pour les radiers) et dans les zones bien éclairées (évitements des couverts forestiers). En l'absence de ce type de faciès sur la station, les substrats sont délicatement rincés afin d'éliminer les limons et les valves mortes déposés. Une surface de 100 cm² est prospectée et est répartie sur 5 à 10 substrats différents (10 à 20 cm² par substrat). Dans les cours d'eau pauvres en nutriments où les diatomées ne sont pas abondantes, on augmentera la taille de la surface prospectée.



Prélèvement de diatomées

Les diatomées sont récoltées par grattage de la surface supérieure des substrats à l'aide de brosses à dents. Celles-ci sont à usage unique évitant ainsi toutes contaminations entre les sites. Le matériel biologique est ensuite fixé sur site avec de l'alcool à 96% dans des piluliers préalablement étiquetés.

3.2.2.2 Analyse au laboratoire

En laboratoire, les frustules des diatomées sont observés en microscopie optique (x100 à l'immersion et en contraste de phase). Pour cela, les échantillons subissent au préalable plusieurs traitements pour détruire la matière organique (H₂O₂, acide chlorhydrique). Ils sont ensuite montés entre lame et lamelle dans une résine de réfraction (Naphrax).

Chaque lame est ensuite observée sous microscope à l'aide d'un objectif à immersion au grossissement 100X. Un nombre minimal de 400 unités diatomiques sont comptées et déterminées au niveau spécifique en effectuant un balayage de la lame (méthode des transects).



Détermination en laboratoire

Les identifications des diatomées sont basées, entre autres, sur la *Freshwater Benthic Diatoms of Central Europe* (Lange-Bertalot et al., 2017) sur la *Süßwasserflora* (Krammer & Lange-Bertalot 1986, 1988, 1991) et sur le *Guide méthodologique pour la mise en œuvre de l'I.B.D.* (Prygiel & Coste, 2000).

3.2.2.3 Traitement des données

La saisie de la liste floristique se fait sur le logiciel OMNIDIA (Lecoite et al., 1993), version 6. Celui-ci classe un grand nombre d'espèces selon leur sensibilité ou leur tolérance à la pollution, notamment organique et azotée. En fonction des altérations de la qualité des eaux, les diatomées réagissent par des variations qualitatives et quantitatives de leur peuplement. Le logiciel conduit à l'estimation de l'abondance relative des différents taxons, à la richesse spécifique, à la composition du peuplement, au calcul d'un indice de diversité et d'équitabilité, et de plusieurs indices diatomiques dont l'Indice Biologique Diatomées IBD et l'Indice de Polluosensibilité Spécifique IPS, exprimés par une note sur 20. A noter que l'IBD ne prend pas en compte tous les taxons.

L'IBD est ensuite exprimé en EQR (*Ecological Quality Ratio*) afin de définir l'état biologique, conformément à l'Arrêté du 27 juillet 2018. L'expression de l'état en EQR est une exigence de compatibilité DCE des méthodes d'évaluation. Il s'agit du rapport entre l'état observé et l'état de référence que devrait avoir le milieu en l'absence de perturbation anthropique. Son résultat est un ratio sur une échelle de 0 à 1. Les valeurs inférieures des limites des classes d'état pour l'IBD sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 6 : Valeurs des limites des classes d'état de l'IBD (Arrêté du 27/07/2018)

Etat biologique	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
IBD	≥ 0,94	< 0,94	< 0,78	< 0,55	< 0,30

L'IPS, non normalisé, est plus sensible aux altérations de la qualité du milieu et présente une bonne corrélation avec la qualité physico-chimique de l'eau. Il prend en compte davantage de taxons par rapport à l'IBD. L'IPS au sens strict (IPSs) correspond à une valeur de polluosensibilité notée sur 5, et la valence écologique (IPSv) traduit l'amplitude écologique de chaque taxon, notée sur 3, dont les caractéristiques sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 7 : Caractéristiques de la polluosensibilité et de la valence écologique

Polluosensibilité (IPSs)

Valeur de polluosensibilité	Signification	Correspondance en terme de qualité des eaux
5	Très sensible à la pollution	Très bonne qualité
4	Sensible à la pollution	Bonne qualité
3	Sensibilité ou résistance moyenne	Qualité moyenne
2	Résistant à la pollution	Mauvaise qualité
1	Très résistant à la pollution	Très mauvaise qualité

Valence écologique (IPsv)

Valeur indicatrice	Type d'espèce	Amplitude écologique	Signification
1	Euryèce	Grande	Faible poids écologique ; ubiquiste : capable de coloniser des habitats très variés (RAMADE, F. 1998). Appartient au cortège floristique banal. Accepte beaucoup les variations chimiques. Recolonise très rapidement les milieux après une période de crise.
2		Moyenne	Poids écologique moyen.
3	Sténoèce	Faible	Fort poids écologique ; présence significative.

Par ailleurs, l'autoécologie du peuplement de diatomées, élaborée par le logiciel OMNIDIA, est basée sur les classifications de Van Dam *et al.* (Tableau 8). Celles-ci sont à considérer avec prudence car seules les diatomées retenues pour le calcul de l'IBD sont prises en compte dans cette classification.

Tableau 8 : Classifications de Van Dam (1994).

Trophie		
Type	Caractéristiques	
0	Inconnu	-
1	Oligotrophe	Milieu pauvre en éléments minéraux nutritifs, nécessaires à la croissance
2	Oligo-mésotrophe	-
3	Mésotrophe	Milieu dans lequel la disponibilité en éléments nutritifs est moyenne
4	Méso-eutrophe	-
5	Eutrophe	Milieu enrichi en nutriments, entraînant des baisses d'oxygénation
6	Hypereutrophe	Milieu très fortement enrichi en nutriments, considéré comme le stade ultime de dégradation
7	Indifférent	-

N(C)-Hétérotrophie		
Type	Caractéristiques	
0	Inconnu	-
1	N-autotrophe sensible	utilisation de la matière minérale comme seule source de nutriment sensible à de faibles quantités d'azote organique (régression immédiate)
2	N-autotrophe tolérant	tolérant à de fortes quantités d'azote organique ponctuelles (pas de régression importante)
3	N-hétérotrophe facultatif	utilisation de la matière minérale comme source de nutriment pour se développer
4	N-hétérotrophe obligatoire	développement avec de fortes quantités d'azote organique de façon permanente

Saprobie		
Type	% de saturation	DBO5 (mg.l-1)
0	Inconnu	-
1	Oligosaprobies	> 85
2	B-mesosaprobies	70-85
3	Alpha-mesosaprobies	25-70
4	Alpha-méso à polysaprobies	10-25
5	Polysaprobies	<10

Salinité		
Type	Caractéristiques	
0	Inconnu	-
1	halophobe	se développe en milieu non halin, sans aucun sel
2	oligohalobes	tolérant à de faibles teneurs en sels
3	halophiles	affectionne les milieux salés
4	saumâtres (mesohalobes)	tolérant à des variations de concentrations en sels
5	saumâtre à marin (brackish-marine)	-
6	marin à saumâtre (marine-brackish)	-
7	marine	nécessite de fortes concentrations en sels

Oxygénation		
Type	% de saturation	
0	Inconnu	-
1	Polyoxybionte	100%
2	Oxybionte	>75%
3	O2 modéré	>50%
4	O2 bas	>30%
5	O2 très bas	10%

pH		
Type	Caractéristiques	
0	Inconnu	-
1	Acidobiontes	pH optimum <5,5
2	Acidophiles	pH optimum 5,5<pH<7
3	Neutrophiles (circumneutral)	pH optimum voisin de 7
4	Alcaliphiles	pH optimum >7
5	Alcalibiontes	pH exclusivement >7
6	Indifférents (euryionique)	optimum non défini

3.3 LOCALISATION DES STATIONS DE MESURE

Douze stations d'étude ont été suivies en 2024 sur le bassin versant des Usse. La localisation des stations a été établie par le syndicat de rivière d'après les précédents suivis.

Le Tableau 9 et la Figure 11 précisent la localisation de chaque point de prélèvement.

Tableau 9 : Coordonnées des points de prélèvements en Lambert 93

Stations	Cours d'eau	Commune	Coordonnées X (L93)	Coordonnées Y (L93)	Nom AERMC	Code AERMC	Paramètres suivis (nombre de campagnes annuelles)			
							Hydrobiologie (I2M2 + IBD)	Physico-chimie classique	Pesticides	ETM- HAP
USS00	Usse	Arbusigny	945 740	6 558 563	Usse à Arbusigny 1	06001276				2
USS01	Usse	Villy-le-Bouveret	943 344	6 554 170	Torrent des Usse à Villy-le-Bouveret	06841100	1	4	4	
USS02	Usse	Cruseilles	943 355	6 551 610	Usse à Cruseilles 4	06068900	Suivis AERMC			
USS04	Usse	Cruseilles	939 698	6 550 768	Usse à Cruseilles 2	06830187			4	2
USS04D	Usse	Cruseilles	938 682	6 551 043	Usse à Cruseilles 3	06830188	1	4		
USS06	Usse	Contamine-Sarzin	930 410	6 550 118	Usse à Contamine-Sarzin	06830195	1	4	4	
USS07	Usse	Musièges	927 570	6 550 481	Torrent des Usse à Musièges	06841180	1	4		
USS08	Usse	Frangy	925 013	6 551 147	Usse à Frangy 2	06830201	1	4		
USS10	Usse	Seyssel	920 412	6 540 935	Usse à Seyssel	06069050	Suivis AERMC			
VIE01	Viéran	Allonzier-la-Caille	942 021	6 550 211	Ruisseau de Viéran à Allonzier-la-Caille	06830185				2
MOU01	Mounant	Allonzier-la-Caille	938 466	6 551 104	Mounant à Allonzier-la-Caille 1	06002467	1	4		
FER01	Férande	Copponex	936 358	6 553 021	Férande à Copponex	06830190	1	4	4	2

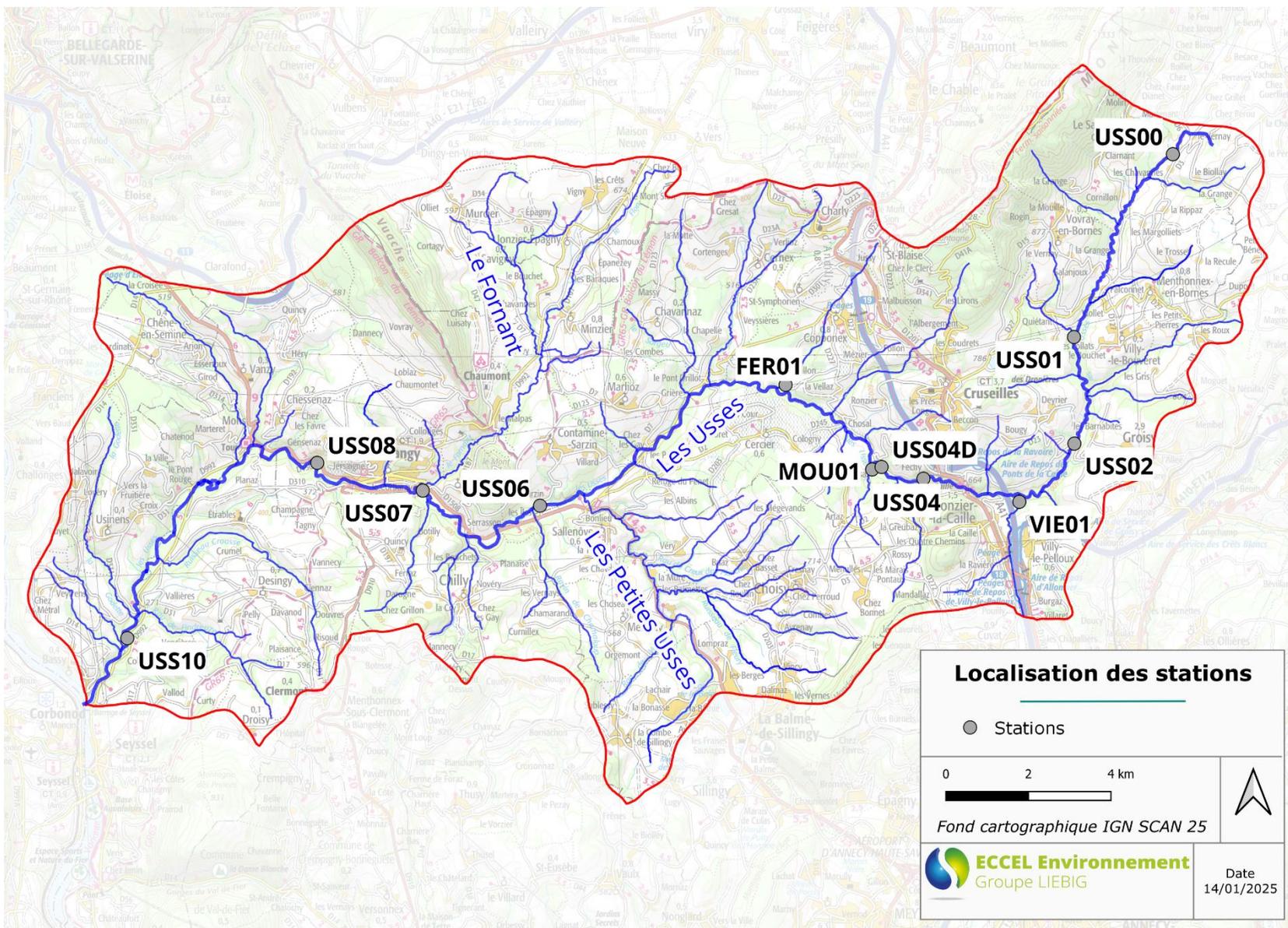


Figure 11 : Localisation des stations de suivi

3.4 CONDITIONS D'ÉCHANTILLONNAGE

3.4.1 Campagne de prélèvements du 17 juillet 2024

Les prélèvements physico-chimiques (campagne n°1 physico-chimie générale et campagne n°1 pesticides) ont été réalisés le 17 juillet 2024, en débits stabilisés (Figure 12).

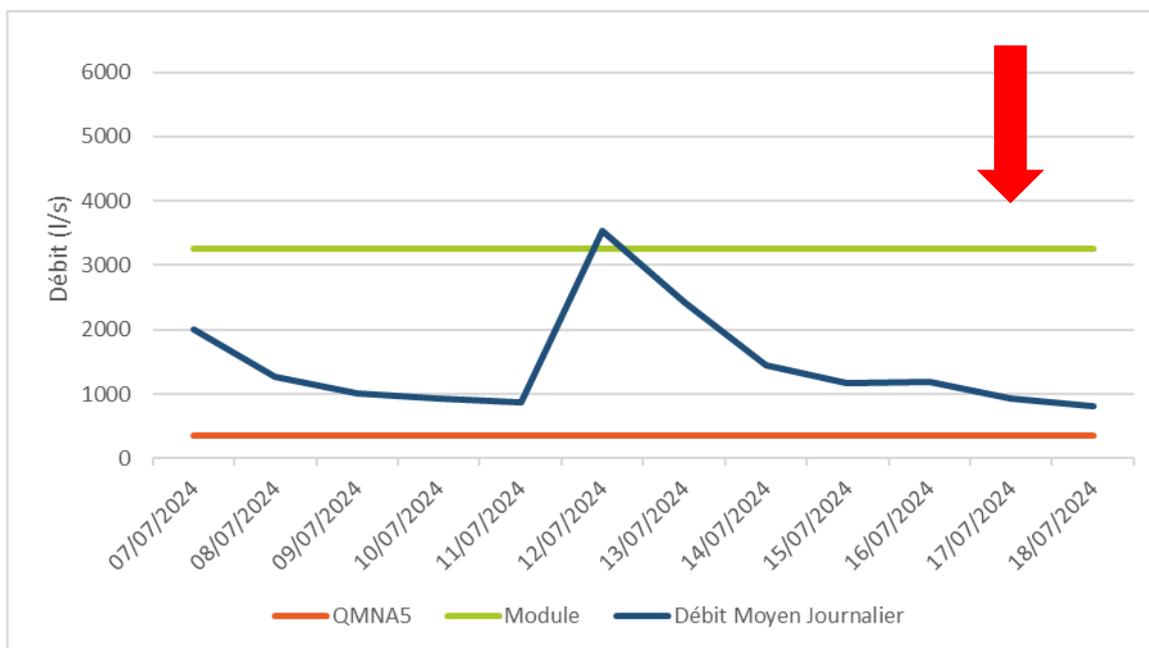


Figure 12 : Relevés hydrologiques des Usse à Musièges du 7 au 18 juillet 2024 (source : Hydroportail)

3.4.2 Campagne de prélèvements des 12 et 13 août 2024

Les prélèvements hydrobiologiques (I2M2 et IBD) et physico-chimiques (campagne n°2 physico-chimie générale et campagne n°2 pesticides) ont été réalisés les 12 et 13 août 2024, en condition d'étiage stabilisé (Figure 13).

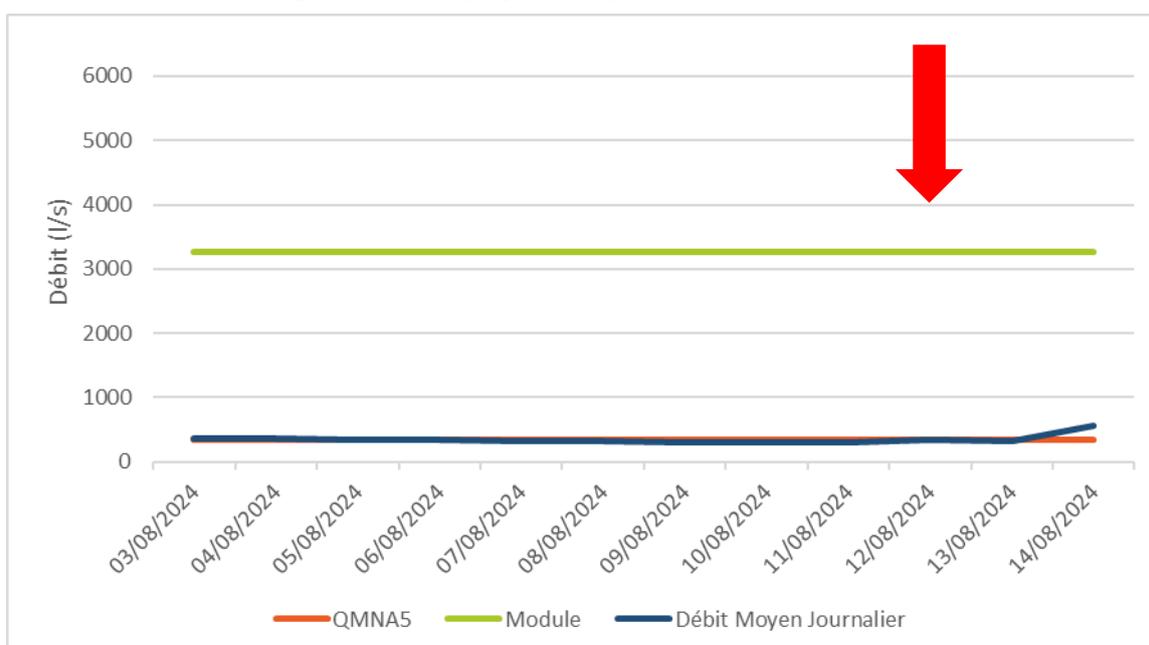


Figure 13 : Relevés hydrologiques des Usse à Musièges du 3 au 14 août 2024 (source : Hydroportail)

3.4.3 Campagne de prélèvements du 19 août 2024

Les prélèvements physico-chimiques (campagne n°3 pesticides et campagne n°1 ETM/HAP) ont été réalisés le 19 août 2024, après un épisode pluvieux significatif (Figure 14).

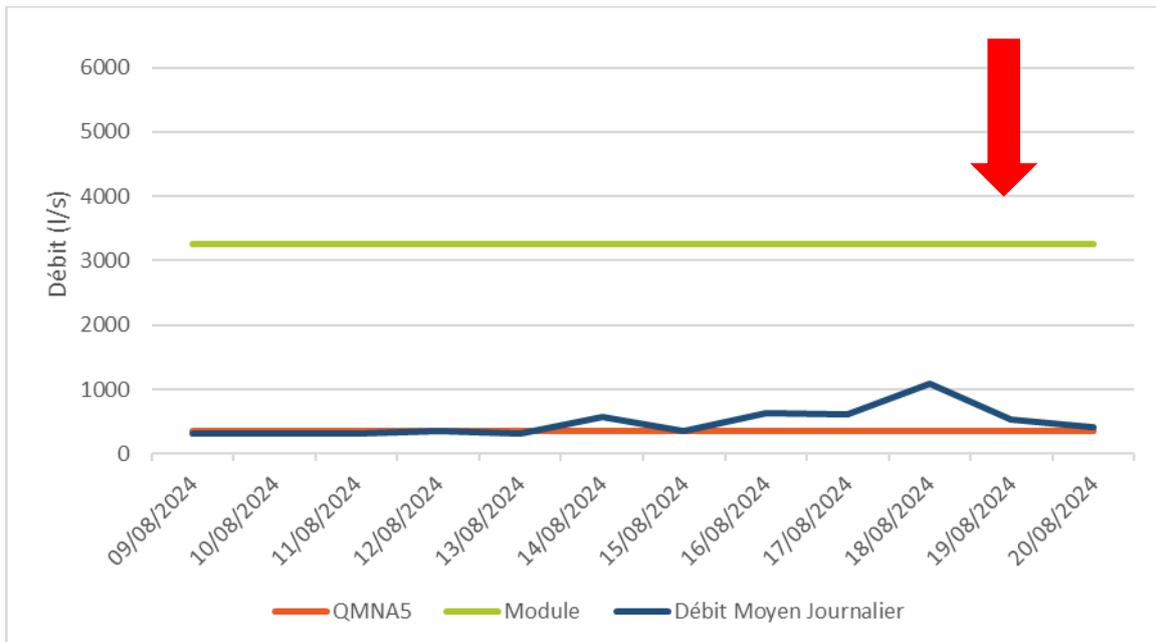


Figure 14 : Relevés hydrologiques des Usse à Musièges du 9 au 20 août 2024 (source : Hydroportail)

3.4.4 Campagne de prélèvements du 17 septembre 2024

Les prélèvements physico-chimiques (campagne n°3 physico-chimie générale et campagne n°4 pesticides) ont été réalisés le 17 septembre 2024, en condition d'étiage stabilisé (Figure 15).

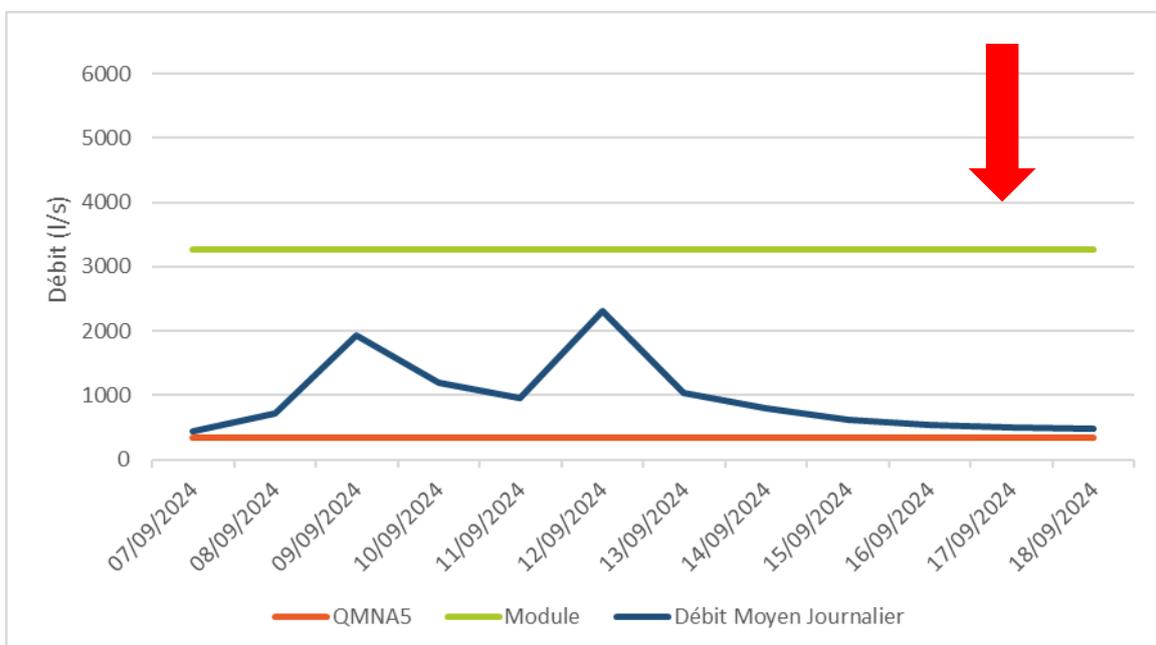


Figure 15 : Relevés hydrologiques des Usse à Musièges du 7 au 18 septembre 2024 (source : Hydroportail)

3.4.5 Campagne de prélèvements du 7 novembre 2024

Les prélèvements physico-chimiques (campagne n°4 physico-chimie générale) ont été réalisés le 7 novembre 2024, en condition de débits stabilisés (Figure 16).

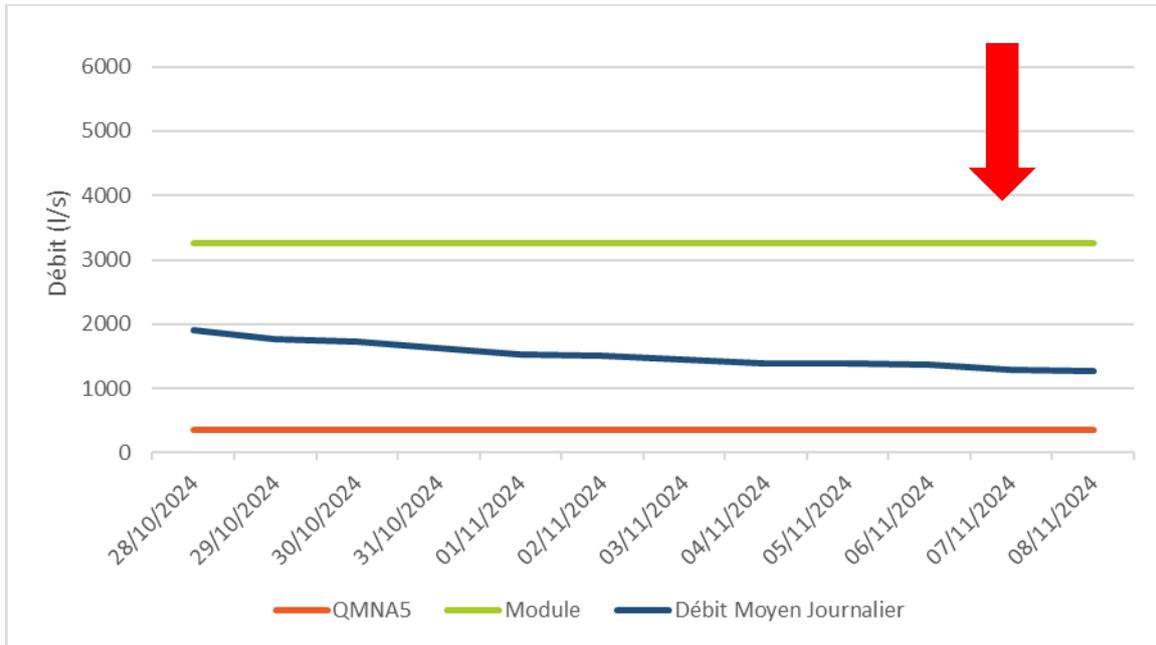


Figure 16 : Relevés hydrologiques des Usse à Musièges du 28 octobre au 8 novembre 2024 (source : Hydroportail)

3.4.6 Campagne de prélèvements du 23 janvier 2025

Les prélèvements physico-chimiques (campagne n°2 ETM/HAP) ont été réalisés le 23 janvier 2025, après un épisode pluvieux de forte intensité consécutif à une période de salage de l'autoroute (Figure 17).

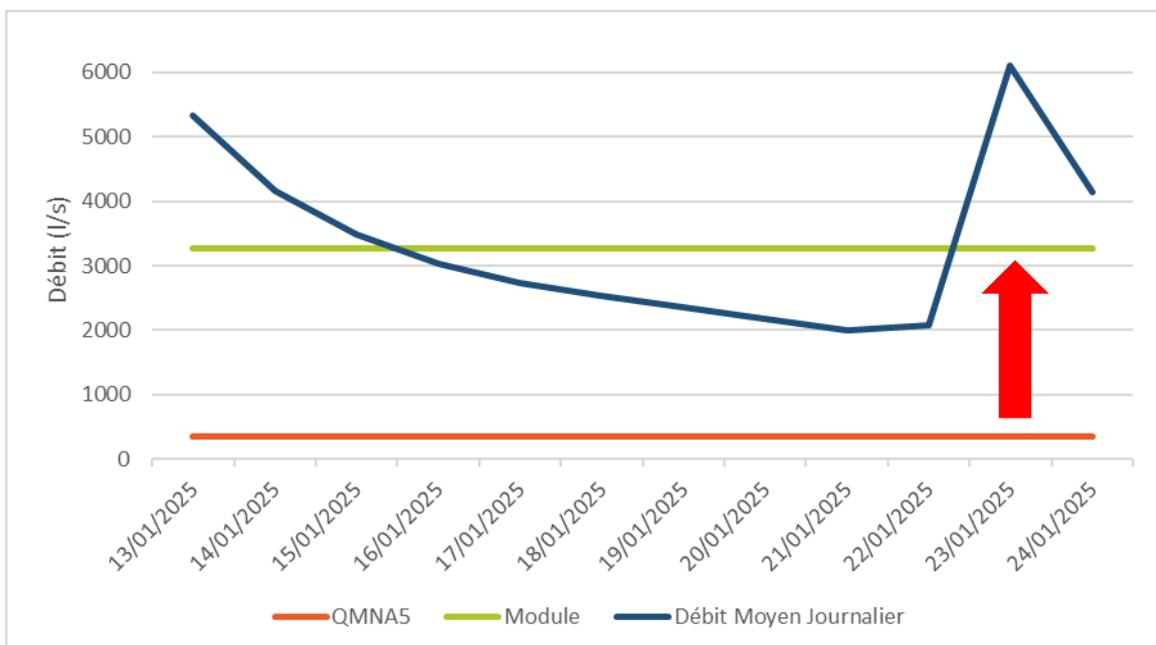


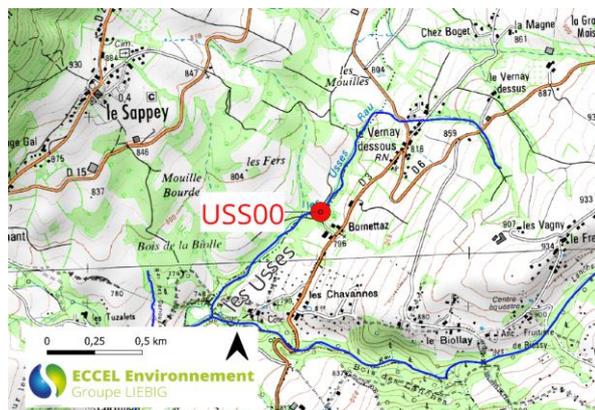
Figure 17 : Relevés hydrologiques des Usse à Musièges du 13 au 24 janvier 2025 (source : Hydroportail)

4 RESULTATS ET INTERPRETATIONS

4.1 STATION USS00

Identification et localisation géographique

Hydroécocorégion :	Jura-Préalpes du Nord
Cours d'eau :	Les Usse
Station :	Usse à Arbusigny
Code station :	USS00
Code Agence :	06001276
Commune :	Arbusigny
Code INSEE :	74015
Coordonnées (L93) :	X : 945 740 Y : 6 558 563
Altitude (m) :	769
Finalité du point de prélèvement :	Représentative



Localisation et accessibilité :

Suivre le chemin au lieu dit "Bornettaz" jusqu'aux Usse

4.1.1 Programme de prélèvements

Date	Conditions de prélèvements					Prélèvements réalisés			
	Hydrologie	Conditions d'intervention	Conditions météorologiques	Turbidité	Débit (L/s)	Hydrobiologie	Physico-chimie classique	Pesticides	ETM-HAP
19/08/2024 11:00	Basses eaux	Post précipitations	Ensoleillées	Nulle	2,9				X
23/01/2025 10:50	Hautes eaux	Post précipitations	Pluie fine	Importante	123,1				X

4.1.2 Qualité physico-chimique

Ce paramètre n'est pas étudié au programme 2024.

4.1.3 Qualité chimique

4.1.3.1 Phytosanitaires

Ce paramètre n'est pas étudié au programme 2024.

4.1.3.2 ETM-HAP

Parmi les 8 ETM analysés, 6 ont été détectés lors de ce suivi, lors d'au moins une des deux campagnes. Les concentrations les plus importantes ont été observées lors de la campagne hivernale réalisée le 23/01/2025. Lors de cette campagne, la concentration en cuivre est supérieure à la norme de qualité environnementale, entraînant un déclassement pour l'élément de qualité « polluants spécifiques », avec un état qualifié de moyen. Pour les autres métaux, les concentrations respectent les normes de qualité environnementale et valident les critères de bon état chimique (pour le cadmium, le mercure, le nickel et le plomb) ainsi que les critères de bon état pour l'élément de qualité « polluants spécifiques » (pour l'arsenic, le chrome et le zinc).

Concernant les hydrocarbures aromatiques polycycliques, 11 molécules ont été quantifiées lors de la 2^{de} campagne. La concentration moyenne annuelle en benzo(a)pyrène est supérieure à la norme de qualité environnementale (0,00017 µg/l), entraînant un déclassement de l'état chimique, qualifié de mauvais. Les autres molécules respectent les normes de qualité environnementale ou, lorsqu'aucune NQE n'est définie, les valeurs guides environnementales¹⁴ et les classes de bonne qualité selon le SEQ-EAU V2.

¹⁴ substances.ineris.fr

	Paramètres analysés	Unité	19/08/2024	23/01/2025
Physico-chimie de base	Calcium total	mg/l	107,00	54,30
	Conductivité électrique	µS/cm	637	304
	Magnésium total	mg/l	7,67	3,66
	Titre Hydrotimétrique	°F	29,90	15,10
Anions	Chlorures	mg/l	28,90	13,30
Métaux	Arsenic total	µg/l	< 0,50	0,53
	Cadmium total	µg/l	< 0,10	< 0,10
	Chrome total	µg/l	1,56	1,99
	Cuivre total	µg/l	0,55	2,09
	Mercure total	µg/l	< 0,05	< 0,05
	Nickel total	µg/l	< 1,00	2,9
	Plomb total	µg/l	0,24	0,74
	Zinc total	µg/l	< 2,00	3,2
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	2-méthyl fluoranthène	µg/l	< 0,001	< 0,001
	2-méthyl naphthalène	µg/l	< 0,001	< 0,001
	Acénaphthène	µg/l	< 0,001	< 0,001
	Acénaphthylène	µg/l	< 0,005	< 0,005
	Anthracène	µg/l	< 0,001	< 0,001
	Benzo (a) anthracène	µg/l	< 0,001	< 0,001
	Benzo (a) pyrène	µg/l	< 0,0001	0,0009
	Benzo (b) fluoranthène	µg/l	< 0,0005	0,0009
	Benzo (ghi) pérylène	µg/l	< 0,0005	0,00096
	Benzo (k) fluoranthène	µg/l	< 0,0005	0,0005
	Chrysène	µg/l	< 0,001	0,001
	Dibenzo (a,h) anthracène	µg/l	< 0,00001	0,00009
	Fluoranthène	µg/l	< 0,001	0,002
	Fluorène	µg/l	< 0,001	< 0,001
	Indéno (1,2,3 cd) pyrène	µg/l	< 0,0005	0,0011
	Naphtalène	µg/l	< 0,005	0,004
	Phénanthrène	µg/l	0,001	0,003
	Pyrène	µg/l	< 0,001	0,002
	Somme des 4 HAP quantifiés	µg/l	< 0,0005	0,0035
Somme des 6 HAP quantifiés	µg/l	< 0,0001	0,0064	
Somme des HAP quantifiés	µg/l	0,001	0,0145	

4.1.4 Qualité hydrobiologique

Ce paramètre n'est pas étudié au programme 2024.

4.1.5 Etat des eaux

En 2024, le programme analytique concerne uniquement les paramètres de définitions de l'état chimique. En conséquence, les états physico-chimique, biologique et écologique ne peuvent être définis.

Comme en 2022 et 2023, l'état chimique est qualifié de mauvais, le benzo(a)pyrène constituant toujours l'élément déclassant.

Comme en 2022 et 2023, l'élément de qualité « polluants spécifiques non synthétiques » est qualifié de moyen en raison des teneurs en cuivre.

Le tableau suivant présente la qualité des eaux annuelle de la station depuis 2020. Aucune évolution significative n'est à souligner entre 2022 et 2024.

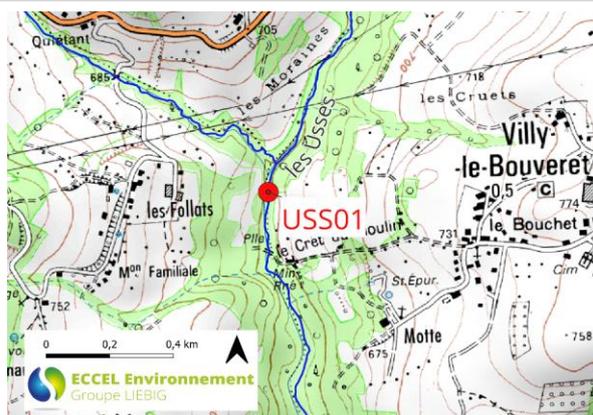
Qualité des eaux - USS00

Année de suivi	2024	2023	2022	2021	2020
Physico-chimie	Inconnu	Bon	Bon	Inconnu	Inconnu
<i>Oxygène</i>	Inconnu	Bon	Très bon	Inconnu	Inconnu
<i>Température de l'eau</i>	Inconnu	Très bon	Très bon	Inconnu	Inconnu
<i>Nutriments azotés</i>	Inconnu	Bon	Très bon	Inconnu	Inconnu
<i>Nutriments phosphorés</i>	Inconnu	Très bon	Bon	Inconnu	Inconnu
<i>Acidification</i>	Inconnu	Très bon	Bon	Inconnu	Inconnu
Polluants spécifiques	Moyen	Moyen	Moyen	Inconnu	Inconnu
Polluants spécifiques synthétiques	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
Polluants spécifiques non synthétiques	Moyen	Moyen	Moyen	Inconnu	Inconnu
Biologie	Inconnu	Bon	Moyen	Inconnu	Inconnu
Indice Biologique Diatomées	Inconnu	Bon	Bon	Inconnu	Inconnu
Indice IBG-DCE*	Inconnu	Bon	Très bon	Inconnu	Inconnu
Indice Invertébrés Multi-Métriques	Inconnu	Inconnu	Moyen	Inconnu	Inconnu
Indice Biologique Macrophytique en Rivière	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
Indice Poisson Rivière	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
* ancien indice de définition de l'état écologique présenté à titre de comparaison					
ÉTAT ECOLOGIQUE	Inconnu	Moyen	Moyen	Inconnu	Inconnu
ÉTAT CHIMIQUE	Mauvais	Mauvais	Mauvais	Inconnu	Inconnu

4.2 STATION USS01

Identification et localisation géographique

Hydroécocorégion :	Jura-Préalpes du Nord
Cours d'eau :	Les Usse
Station :	Torrent des Usse à Villy-le-Bouveret
Code station :	USS01
Code Agence :	06841100
Commune :	Villy-le-Bouveret
Code INSEE :	74306
Coordonnées (L93) :	X : 943 344 Y : 6 554 170
Altitude (m) :	653
Finalité du point de prélèvement :	Représentative



Localisation et accessibilité :

Se garer à la station d'épuration de Villy-le-Bouveret (74) et suivre le chemin jusqu'aux Usse.

4.2.1 Programme de prélèvements

Date	Conditions de prélèvements					Prélèvements réalisés			
	Hydrologie	Conditions d'intervention	Conditions météorologiques	Turbidité	Débit (L/s)	Hydrobiologie	Physico-chimie classique	Pesticides	ETM-HAP
17/07/2024 09:33	Basses eaux	Débit stabilisé	Ensoleillées	Nulle	204,8		X	X	
13/08/2024 09:20	Basses eaux	Débit stabilisé	Ensoleillées	Nulle	35,7	X	X	X	
19/08/2024 11:52	Basses eaux	Post précipitations	Ensoleillées	Nulle	25,0			X	
17/09/2024 09:00	Basses eaux	Débit stabilisé	Ensoleillées	Nulle	34,1		X	X	
07/11/2024 10:15	Basses eaux	Débit stabilisé	Nuageux	Nulle	126,9		X		

4.2.2 Qualité physico-chimique

			USS01			
	Paramètres analysés	Unité	17/07/2024	13/08/2024	17/09/2024	07/11/2024
Oxygène	Demande Biologique en Oxygène 5j	mg/L	0,7	0,6	1,3	1,2
	Carbone organique dissous	mg/L	1,63	1,76	1,76	1,61
	Oxygène dissous	mg/L	9,64	8,56	11,14	11,88
	Taux de saturation O2	%	100,5	97,1	106,1	108,5
Nutriments	Azote Kjeldhal	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
	Nitrates	mg/L	3,9	4,5	6,6	3,9
	Nitrites	mg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
	Ammonium	mg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
	Orthophosphates	mg/L	0,158	0,100	0,196	0,120
	Phosphore total	mg/L	0,063	0,031	0,066	0,050
Autres paramètres	pH		8,68	8,45	8,53	8,10
	Température	°C	14,3	17,6	10,1	8,8
	Conductivité*	µS/cm	480	453	498	491
	Matières en Suspension	mg/L	8,2	5,4	18,0	4,5

*Les connaissances actuelles ne permettent pas de fixer des seuils fiables pour ce paramètre

Selon le SEQ-EAU V2

Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
----------	-----	-------	----------	---------

Classes d'état selon l'arrêté du 27 juillet 2018 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface

En 2024, la qualité physico-chimique au niveau de la station USS01 valide les critères de définition du bon état. On peut toutefois constater que les concentrations en nutriments phosphorés ne sont pas négligeables.

4.2.3 Qualité chimique

4.2.3.1 Phytosanitaires

Date	17/07/2024	13/08/2024	19/08/2024	17/09/2024	Moyenne annuelle
Substances	AMPA 0,125 µg/L	AMPA 0,082 µg/L	AMPA 0,120 µg/L	AMPA 0,128 µg/L	AMPA 0,114 µg/L
		Asulame 0,005 µg/L	Asulame 0,084 µg/L		Asulame 0,023 µg/L
			Glyphosate 0,023 µg/L		Glyphosate 0,013 µg/L

En 2024, 3 molécules phytosanitaires ont été quantifiées dans les eaux de cette station lors des différentes campagnes :

- L'AMPA lors des 4 campagnes ;
- L'asulame lors de 2 campagnes ;
- Le glyphosate lors d'une seule campagne.

Les concentrations mesurées respectent les normes de qualité environnementale et valident ainsi les critères de définition du bon état pour l'élément de qualité « polluants spécifiques synthétiques ».

4.2.3.2 ETM-HAP

Ce paramètre n'est pas étudié au programme 2024.

4.2.4 Qualité hydrobiologique

Equivalent-IBGN suivant la norme NF T 90-350 (phase A+B)		I2M2 selon l'outil de calcul du SEEE		IBD selon le logiciel OMNIDIA	
Groupe Indicateur (GI max = 9)	GI 8 (<i>Odontoceridae</i>)	Indice de Shannon	0,663	Nombre d'espèces	21
		ASPT	1,000	Diversité	3,08
Classe de variété (CI max = 14)	CI 8 (28 taxons)	Polyvoltinisme	0,733	Equitabilité	0,70
Robustesse	14/20	Ovoviviparité	0,710	IPS	16,9
IBG-DCE	15/20	Richesse taxonomique	0,330	IBD/20	17,0
IBG-DCE exprimé en EQR	1,000	Note I2M2	0,711	IBD	0,800
Etat biologique IBG-DCE Arrêté du 27/07/15	Très Bon	Etat biologique I2M2 Arrêté du 27/07/18	Très bon	Etat biologique IBD Arrêté du 27/07/18	Bon

D'après l'indice IBG-DCE, le peuplement macrobenthique présente un taxon indicateur polluo-sensible (*Odontoceridae*, GI 8/9) et une classe de variété taxonomique relativement importante (CI 8/14). L'état biologique est ainsi qualifié de très bon selon cet indice.

Selon l'indice I2M2, l'état biologique peut être qualifié de très bon (I2M2 = 0,711). Les métriques sont indicatrices d'un peuplement moyennement diversifié mais équilibré. Elles mettent également en évidence la bonne qualité physico-chimique de l'eau sur cette station.

Dans le détail :

- La métrique « Richesse taxonomique » présente un EQR plutôt faible (= 0,330). Compte tenu de la présence de taxons polluo-sensibles, elle indique davantage une relative homogénéité des microhabitats que la présence d'une dégradation d'ordre physico-chimique ;
- La métrique « Indice de Shannon », relative à la diversité spécifique et à la structure du peuplement, présente un EQR relativement élevé (= 0,663). Elle indique que le

peuplement est assez diversifié et particulièrement équilibré, avec une répartition équitable des individus par espèce ;

- La métrique « ASPT », relative au niveau de polluo-sensibilité moyen du peuplement vis-à-vis notamment des pollutions organiques, présente l'EQR maximal (= 1,000). Elle témoigne de l'absence de perturbation d'origine anthropique ;
- La métrique « Polyvoltinisme », qui représente la fréquence relative de taxons polyvoltins¹⁵ au sein du peuplement, présente un EQR élevé (= 0,733). Elle témoigne de la stabilité du milieu et de l'absence de pressions anthropiques intenses et/ou fréquentes sur la station USS01 ;
- La métrique « Ovoviviparité », qui représente la fréquence relative de taxons ovovivipares¹⁶ au sein du peuplement, présente un EQR élevé (= 0,710). Elle témoigne de l'absence de dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau.

Avec une note de 17,0, l'indice IBD atteint le bon état. Bien que la richesse taxonomique soit un peu faible (21 taxons), la structure du peuplement est particulièrement équilibrée. L'analyse des préférences écologiques du peuplement diatomique indique une eau bien oxygénée mais légèrement altérée par les matières organiques (mésosaprobe). Le niveau trophique ne présente pas d'altération marquée vis-à-vis des phosphates (mésotrophe à méso-eutrophe). L'affinité aux nitrates présente un large spectre allant de faible à élevé (oligo-mésonitrophile à eunitrophile).

Les différents indices biologiques valident ainsi les critères du bon état écologique.

4.2.5 Etat des eaux

En 2024, compte tenu du programme analytique, l'état chimique ne peut être défini (substances non-analysées).

Comme les années antérieures, les états physico-chimique et biologique sont qualifiés de bon. Concernant l'élément de qualité « Polluants spécifiques », le bon état observé en 2024, par rapport à l'état moyen constaté les années antérieures, s'explique par l'absence d'analyses pour les polluants spécifiques non synthétiques et ne constitue donc pas une amélioration de la qualité des eaux.

Le tableau suivant présente la qualité des eaux annuelle de la station depuis 2020. Sur cette période, les évolutions temporelles suivantes ont été constatées :

- Une amélioration de l'indice IBD entre 2020 et 2021 ;
- Une dégradation de l'état chimique entre 2021 et 2022.

¹⁵ Le polyvoltinisme est une modalité du trait biologique relatif au nombre de générations par an caractérisant un taxon (Tachet & al. 2010). Cette modalité est attribuée aux taxons capables d'avoir des cycles reproductifs rapprochés ou courts pouvant ainsi produire plusieurs générations au cours d'une même année. Les taxons dits « polyvoltins » ont donc plus de chance de perdurer que des taxons à cycle reproductif long dans un milieu soumis à des perturbations.

¹⁶ L'ovoviviparité est une modalité du trait biologique relatif au mode de reproduction caractérisant un taxon (Tachet et al. 2010). Cette modalité est attribuée aux taxons dont le mode de reproduction permet l'incubation et l'éclosion des œufs dans l'abdomen de la femelle avant expulsion dans le milieu aquatique. Les taxons ovovivipares auraient donc plus de chances de survivre dans un cours d'eau perturbé puisque la survie des embryons serait maximisée.

Qualité des eaux - USS01

Année de suivi	2024	2023	2022	2021	2020
Physico-chimie	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
<i>Oxygène</i>	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
<i>Température de l'eau</i>	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
<i>Nutriments azotés</i>	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
<i>Nutriments phosphorés</i>	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
<i>Acidification</i>	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
Polluants spécifiques	Bon	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
Polluants spécifiques synthétiques	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
Polluants spécifiques non synthétiques	Inconnu	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
Biologie	Bon	Bon	Bon	Bon	Moyen
Indice Biologique Diatomées	Bon	Bon	Bon	Bon	Moyen
Indice IBG-DCE*	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
Indice Invertébrés Multi-Métriques	Très bon	Inconnu	Très bon	Très bon	Très bon
Indice Biologique Macrophytique en Rivière	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
Indice Poisson Rivière	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu

* ancien indice de définition de l'état écologique présenté à titre de comparaison

ÉTAT ECOLOGIQUE	Bon	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
------------------------	------------	--------------	--------------	--------------	--------------

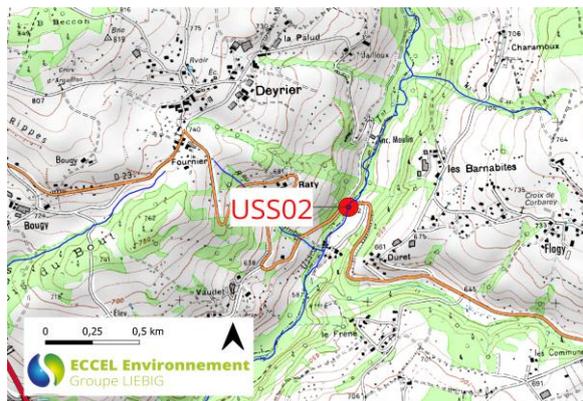
ÉTAT CHIMIQUE	Inconnu	Mauvais	Mauvais	Bon	Bon
----------------------	----------------	----------------	----------------	------------	------------

4.3 STATION USS02

Identification et localisation géographique

Hydroécocorégion :	Jura-Préalpes du Nord
Cours d'eau :	Les Usse
Station :	Usse à Cruseilles 4
Code station :	USS02
Code Agence :	6068900
Commune :	Cruseilles
Code INSEE :	74096
Coordonnées (L93) :	X : 943 355 Y : 6 551 610
Altitude (m) :	601
Finalité du point de prélèvement :	Représentative

Localisation et accessibilité :



Les données de la station USS02 sont issues des suivis de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée & Corse. Celles-ci n'étant pas encore disponibles pour 2024, l'analyse est basée uniquement sur la synthèse des états écologique et chimique présentée dans la fiche station « Usse à Cruseilles 4 – 6068900 » du site de l'agence de l'eau. Les classes d'état sont définies sur la base de données lissées sur 3 ans.

La station USS02 présente le bon état écologique depuis 2023, en lien avec une amélioration de la qualité biologique. Les compartiments « diatomées » (en 2022) et « macrophytes » (en 2023) sont concernés.

Depuis 2020, l'état chimique est qualifié de bon.

Qualité des eaux – USS02

Physico-chimie	2024	2023	2022	2021	2020
Bilan de l'oxygène	●	●	●	●	●
Température	●	●	●	●	●
Nutriments azotés	●	●	●	●	●
Nutriments phosphorés	●	●	●	●	●
Acidification	●	●	●	●	●
Polluants spécifiques	●	●	●	●	●

Biologie	2024	2023	2022	2021	2020
Invertébrés benthiques	●	●	●	●	●
Diatomées	●	●	●	●	●
Macrophytes	●	●	●	●	●
Poissons	●	●	●	●	●
Hydromorphologie					
Pressions Hydromorphologiques					

Etat écologique	2024	2023	2022	2021	2020
Etat écologique	●	●	●	●	●

Potentiel écologique	2024	2023	2022	2021	2020
Potentiel écologique					

Etat chimique	2024	2023	2022	2021	2020
Etat chimique	○	○	○	○	○

Légendes**Etat écologique**

● Très bon état	● Bon état	● Etat moyen	● Etat médiocre
● Etat mauvais	● État indéterminé *	● Non concerné	

* État indéterminé: absence actuelle de limites de classes pour le paramètre considéré, ou absence actuelle de référence pour le type considéré (biologie), ou données insuffisantes pour déterminer un état (physicochimie).

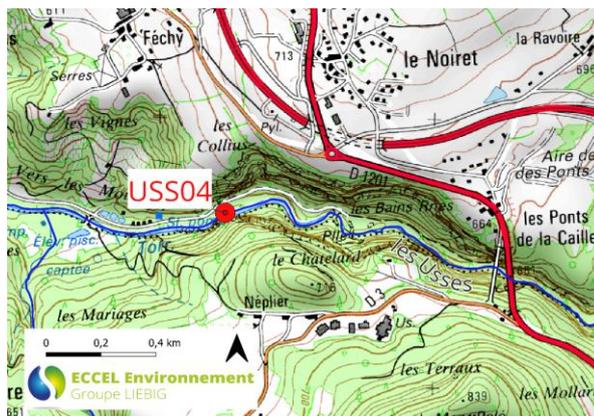
Etat chimique

○ Bon état	○ Non atteinte du bon état	○ Information insuffisante pour attribuer un état
------------	----------------------------	---

4.4 STATION USS04

Identification et localisation géographique

Hydroécocorégion :	Jura-Préalpes du Nord
Cours d'eau :	Les Usse
Station :	Usse à Cruseilles 2
Code station	USS04
Code Agence :	06830187
Commune :	Cruseilles
Code INSEE :	74096
Coordonnées (L93) :	X : 939 698 Y : 6 550 768
Altitude (m) :	499
Finalité du point de prélèvement :	Représentative



Localisation et accessibilité :

Suivre la route jusqu'à la station de captage.

4.4.1 Programme de prélèvements

Date	Conditions de prélèvements					Prélèvements réalisés			
	Hydrologie	Conditions d'intervention	Conditions météorologiques	Turbidité	Débit (L/s)	Hydrobiologie	Physico-chimie classique	Pesticides	ETM-HAP
17/07/2024 11:15	Basses eaux	Débit stabilisé	Ensoleillées	Nulle	388,2			X	
13/08/2024 11:40	Basses eaux	Débit stabilisé	Ensoleillées	Nulle	93,7			X	
19/08/2024 14:15	Basses eaux	Post précipitations	Ensoleillées	Nulle	204,7			X	X
17/09/2024 10:10	Basses eaux	Débit stabilisé	Ensoleillées	Nulle	210,1			X	
23/01/2025 13:10	Hautes eaux	Post précipitations	Nuageux	Importante	/				X

4.4.2 Qualité physico-chimique

Ce paramètre n'est pas étudié au programme du suivi de 2024.

4.4.3 Qualité chimique

4.4.3.1 Phytosanitaires

Date	17/07/2024	13/08/2024	19/08/2024	17/09/2024	Moyenne annuelle
Substances	AMPA 0,101 µg/L	AMPA 0,842 µg/L Glyphosate 0,095 µg/L	AMPA 0,406 µg/L Glyphosate 0,043 µg/L Asulame 0,116 µg/L	AMPA 0,243 µg/L Glyphosate 0,022 µg/L	AMPA 0,398 µg/L Glyphosate 0,042 µg/L Asulame 0,031 µg/L

En 2024, 3 molécules phytosanitaires ont été quantifiées dans les eaux de cette station lors des différentes campagnes :

- L'AMPA lors des 4 campagnes ;
- Le glyphosate lors de 3 campagnes ;
- L'asulame lors d'une seule campagne.

Les concentrations mesurées respectent les normes de qualité environnementale et valident ainsi les critères de définition du bon état pour l'élément de qualité « polluants spécifiques synthétiques ».

4.4.3.2 ETM-HAP

Parmi les 8 ETM analysés, 6 ont été détectés lors de ce suivi, lors d'au moins une des deux campagnes. Les concentrations les plus importantes ont été observées lors de la campagne hivernale réalisée le 23/01/2025. Les concentrations moyennes annuelles du cuivre et du plomb sont supérieures aux normes de qualité environnementale, entraînant respectivement un déclassement pour l'élément de qualité « polluants spécifiques » de l'état écologique (état moyen) et pour l'état chimique (mauvais état). Pour les autres métaux, les concentrations respectent les normes de qualité environnementale et valident les critères

de bon état chimique (pour le cadmium, le mercure et le nickel) ainsi que les critères de bon état pour l'élément de qualité « polluants spécifiques » (pour l'arsenic, le chrome et le zinc).

Concernant les hydrocarbures aromatiques polycycliques, 8 molécules ont été quantifiées lors de la 2nde campagne. La concentration moyenne annuelle en benzo(a)pyrène est supérieure à la norme de qualité environnementale (0,00017 µg/l), entraînant un déclassement de l'état chimique, qualifié de mauvais. Les autres molécules respectent les normes de qualité environnementale ou, lorsqu'aucune NQE n'est définie, les valeurs guides environnementales¹⁷ et les classes de bonne qualité selon le SEQ-EAU V2.

	Paramètres analysés	Unité	19/08/2024	23/01/2025
Physico-chimie de base	Calcium total	mg/l	81,30	83,50
	Conductivité électrique	µS/cm	544	392
	Magnésium total	mg/l	8,1	6,24
	Titre Hydrotimétrique	°F	23,70	23,40
Anions	Chlorures	mg/l	35,20	19,50
Métaux	Arsenic total	µg/l	0,67	0,71
	Cadmium total	µg/l	< 0,10	< 0,10
	Chrome total	µg/l	0,64	2,28
	Cuivre total	µg/l	7,60	4,16
	Mercure total	µg/l	< 0,05	< 0,05
	Nickel total	µg/l	< 1,00	4,6
	Plomb total	µg/l	< 0,20	2,54
	Zinc total	µg/l	< 2,00	6,3
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	2-méthyl fluoranthène	µg/l	< 0,001	< 0,002
	2-méthyl naphthalène	µg/l	< 0,001	< 0,002
	Acénaphthène	µg/l	< 0,001	< 0,002
	Acénaphthylène	µg/l	< 0,005	< 0,010
	Anthracène	µg/l	< 0,001	< 0,002
	Benzo (a) anthracène	µg/l	< 0,001	< 0,002
	Benzo (a) pyrène	µg/l	< 0,0001	0,0012
	Benzo (b) fluoranthène	µg/l	< 0,0005	< 0,0010
	Benzo (ghi) pérylène	µg/l	< 0,0005	0,00142
	Benzo (k) fluoranthène	µg/l	< 0,0005	< 0,0010
	Chrysène	µg/l	< 0,001	< 0,002
	Dibenzo (a,h) anthracène	µg/l	0,00001	0,00010
	Fluoranthène	µg/l	< 0,001	0,003
	Fluorène	µg/l	< 0,001	< 0,002
	Indéno (1,2,3 cd) pyrène	µg/l	< 0,0005	0,0011
	Naphtalène	µg/l	< 0,005	0,007
	Phénanthrène	µg/l	< 0,001	0,005
	Pyrène	µg/l	< 0,001	0,003
	Somme des 4 HAP quantifiés	µg/l	< 0,0005	0,0025
	Somme des 6 HAP quantifiés	µg/l	< 0,0001	0,0067
Somme des HAP quantifiés	µg/l	< 0,0005	0,0188	

¹⁷ substances.ineris.fr

4.4.4 Qualité hydrobiologique

Ce paramètre n'est pas étudié au programme du suivi de 2024.

4.4.5 Etat des eaux

En 2024, le programme analytique concerne uniquement les paramètres de définitions de l'état chimique. En conséquence, les états physico-chimique, biologique et écologique ne peuvent être définis.

Comme en 2022 et 2023, l'état chimique est qualifié de mauvais, le benzo(a)pyrène constituant toujours l'élément déclassant, accompagné du plomb.

Depuis 2020, l'élément de qualité « polluants spécifiques » est qualifié de moyen en raison des teneurs en cuivre.

Le tableau suivant présente la qualité des eaux annuelle de la station depuis 2020. Sur cette période, les évolutions temporelles suivantes ont été constatées :

- Une amélioration de l'indice IBD entre 2021 et 2022 ;
- Une dégradation de l'état chimique entre 2021 et 2022.

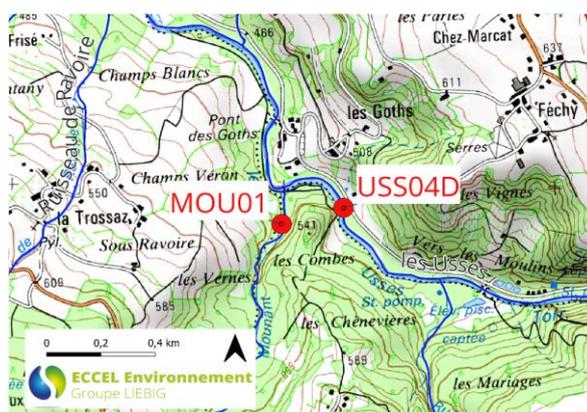
Qualité des eaux - USS04

Année de suivi	2024	2023	2022	2021	2020
Physico-chimie	Inconnu	Bon	Bon	Bon	Bon
<i>Oxygène</i>	Inconnu	Bon	Très bon	Très bon	Bon
<i>Température de l'eau</i>	Inconnu	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
<i>Nutriments azotés</i>	Inconnu	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
<i>Nutriments phosphorés</i>	Inconnu	Bon	Bon	Très bon	Bon
<i>Acidification</i>	Inconnu	Bon	Bon	Bon	Bon
Polluants spécifiques	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
Polluants spécifiques synthétiques	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
Polluants spécifiques non synthétiques	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
Biologie	Inconnu	Bon	Bon	Moyen	Moyen
Indice Biologique Diatomées	Inconnu	Bon	Bon	Moyen	Moyen
Indice IBG-DCE*	Inconnu	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
Indice Invertébrés Multi-Métriques	Inconnu	Inconnu	Très bon	Bon	Bon
Indice Biologique Macrophytique en Rivière	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
Indice Poisson Rivière	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
* ancien indice de définition de l'état écologique présenté à titre de comparaison					
ÉTAT ECOLOGIQUE	Inconnu	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
ÉTAT CHIMIQUE	Mauvais	Mauvais	Mauvais	Bon	Bon

4.5 STATION USS04D

Identification et localisation géographique

Hydroécocorégion : Jura-Préalpes du Nord
Cours d'eau : Les Usse
Station : Usse à Cruseilles entre les Goths et Chosal
Code station : USS04D
Code Agence : 06830188
Commune : Cruseilles
Code INSEE : 74096
Coordonnées (L93) : X : 938 682
 Y : 6 551 043
Altitude (m) : 476
Finalité du point de prélèvement : Représentative



Localisation et accessibilité :

Accès en rive droite par le chemin des bains.

4.5.1 Programme de prélèvements

Date	Conditions de prélèvements					Prélèvements réalisés			
	Hydrologie	Conditions d'intervention	Conditions météorologiques	Turbidité	Débit (L/s)	Hydrobiologie	Physico-chimie classique	Pesticides	ETM-HAP
17/07/2024 12:09	Basses eaux	Débit stabilisé	Ensoleillées	Nulle	709,4		X		
13/08/2024 13:00	Basses eaux	Débit stabilisé	Ensoleillées	Nulle	210,8	X	X		
17/09/2024 10:40	Basses eaux	Débit stabilisé	Ensoleillées	Nulle	298,3		X		
07/11/2024 11:45	Basses eaux	Débit stabilisé	Ensoleillées	Nulle	432,6		X		

4.5.2 Qualité physico-chimique

Paramètres analysés	Unité	USS04D				
		17/07/2024	13/08/2024	17/09/2024	07/11/2024	
Oxygène	Demande Biologique en Oxygène 5j	mg/L	0,7	0,9	1,2	1,3
	Carbone organique dissous	mg/L	1,47	1,02	1,44	1,32
	Oxygène dissous	mg/L	10,13	9,93	11,63	12,19
	Taux de saturation O2	%	105,0	108,0	112,7	112,3
Nutriments	Azote Kjeldhal	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
	Nitrates	mg/L	3,4	3,5	5,4	3,6
	Nitrites	mg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
	Ammonium	mg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
	Orthophosphates	mg/L	0,075	0,066	0,295	0,090
	Phosphore total	mg/L	0,032	<0,01	0,100	0,039
Autres paramètres	pH		8,52	8,42	8,53	8,14
	Température	°C	14,9	16,7	11,6	10,0
	Conductivité*	µS/cm	515	519	571	529
	Matières en Suspension	mg/L	6,3	2,0	<2	<2

*Les connaissances actuelles ne permettent pas de fixer des seuils fiables pour ce paramètre

Selon le SEQ-EAU V2

Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
----------	-----	-------	----------	---------

Classes d'état selon l'arrêté du 27 juillet 2018 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface

En 2024, la qualité physico-chimique au niveau de la station USS04D valide les critères de définition du bon état. Des apports ponctuels en éléments phosphorés peuvent toutefois être décelés (campagne du 17/09/2024).

4.5.3 Qualité chimique

Ce paramètre n'est pas étudié au programme du suivi de 2024.

4.5.4 Qualité hydrobiologique

Equivalent-IBGN suivant la norme NF T 90-350 (phase A+B)		I2M2 selon l'outil de calcul du SEEE		IBD selon le logiciel OMNIDIA	
Groupe Indicateur (GI max = 9)	GI 7 (Leuctridae)	Indice de Shannon	0,640	Nombre d'espèces	27
		ASPT	0,632	Diversité	3,17
Classe de variété (CI max = 14)	CI 7 (22 taxons)	Polyvoltinisme	0,094	Equitabilité	0,67
Robustesse	12/20	Ovoviviparité	0,459	IPS	16,1
IBG-DCE	13/20	Richesse taxonomique	0,102	IBD /20	16,3
IBG-DCE exprimé en EQR	0,857	Note I2M2	0,389	IBD	0,750
Etat biologique IBG-DCE Arrêté du 27/07/15	Bon	Etat biologique I2M2 Arrêté du 27/07/18	Bon	Etat biologique IBD Arrêté du 27/07/18	Moyen

D'après l'indice IBG-DCE, le peuplement macrobenthique présente un taxon indicateur relativement polluo-sensible (*Leuctridae*, GI 7/9) et une classe de variété taxonomique moyenne (CI 7/14). Il en résulte une note de 13/20, témoignant du bon état biologique. La faible représentation des taxons les plus polluo-sensibles témoignent toutefois d'une qualité physico-chimique de l'eau non optimale.

Selon l'indice I2M2, l'état biologique peut être qualifié de bon (I2M2 = 0,389). Les métriques sont indicatrices d'un peuplement moyennement diversifié mais équilibré. Le peuplement présente un caractère polluo-tolérant qui suggère une légère dégradation d'ordre physico-chimique.

Dans le détail :

- La métrique « Richesse taxonomique » présente un EQR faible (= 0,102). Elle s'explique en partie par la relative homogénéité des microhabitats. Les taxons polluo-sensibles étant faiblement représentés, elle semble également indiquer la présence d'une dégradation d'ordre physico-chimique ;
- La métrique « Indice de Shannon », relative à la diversité spécifique et à la structure du peuplement, présente un EQR relativement élevé (= 0,640). Elle indique que le peuplement est malgré tout assez diversifié et particulièrement équilibré, avec une répartition équitable des individus par espèce ;
- La métrique « ASPT », relative au niveau de polluo-sensibilité moyen du peuplement vis-à-vis notamment des pollutions organiques, présente un EQR élevé (= 0,632). Elle témoigne de l'absence de perturbation d'origine anthropique marquée ;
- La métrique « Polyvoltinisme », qui représente la fréquence relative de taxons polyvoltins¹⁸ au sein du peuplement, présente un EQR très faible (= 0,094). Elle témoigne de l'instabilité du milieu vis-à-vis des pressions anthropiques intenses et/ou fréquentes. Compte tenu des résultats des autres métriques, elle semble s'expliquer ici par une altération de la qualité des habitats d'un point de vue hydromorphologique

¹⁸ Le polyvoltinisme est une modalité du trait biologique relatif au nombre de générations par an caractérisant un taxon (Tachet & al. 2010). Cette modalité est attribuée aux taxons capables d'avoir des cycles reproductifs rapprochés ou courts pouvant ainsi produire plusieurs générations au cours d'une même année. Les taxons dits « polyvoltins » ont donc plus de chance de perdurer que des taxons à cycle reproductif long dans un milieu soumis à des perturbations.

(recalibrage, curage...). Une légère altération de la qualité des eaux ne peut toutefois être exclue ;

- La métrique « Ovoviviparité », qui représente la fréquence relative de taxons ovovivipares¹⁹ au sein du peuplement, présente un EQR moyen (= 0,459). Elle n'exclut ainsi pas la présence d'une dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau.

Avec une note de 16,3, l'indice IBD indique un état moyen. La richesse taxonomique est modérée (27 taxons) et la structure du peuplement est équilibrée. Les diatomées majoritaires sont communes et capables de supporter un large spectre de teneurs en nutriments. Les profils écologiques des taxons en présence témoignent d'une altération de la qualité de l'eau en lien avec les apports en matières organiques et en nutriments azotés et phosphorés.

L'indice IBD entraîne ainsi un déclassement de l'état biologique, qualifié de moyen sur la station USS04D.

4.5.5 Etat des eaux

En 2024, compte tenu du programme analytique, l'état chimique ne peut être défini (substances non-analysées).

L'état écologique est quant à lui considéré comme moyen au droit de la station USS04D. En effet, le peuplement diatomique (indice biologique IBD) témoigne d'une dégradation de la qualité physico-chimique par les matières organiques et nutritives.

Le tableau suivant présente la qualité des eaux annuelle de la station depuis 2020. Notons que l'année 2024 constitue la 1^{ère} année de suivi sur cette station.

¹⁹ L'ovoviviparité est une modalité du trait biologique relatif au mode de reproduction caractérisant un taxon (Tachet et al. 2010). Cette modalité est attribuée aux taxons dont le mode de reproduction permet l'incubation et l'éclosion des œufs dans l'abdomen de la femelle avant expulsion dans le milieu aquatique. Les taxons ovovivipares auraient donc plus de chances de survivre dans un cours d'eau perturbé puisque la survie des embryons serait maximisée.

Qualité des eaux - USS04D

Année de suivi	2024	2023	2022	2021	2020
Physico-chimie	Bon	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
<i>Oxygène</i>	Très bon	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
<i>Température de l'eau</i>	Très bon	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
<i>Nutriments azotés</i>	Très bon	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
<i>Nutriments phosphorés</i>	Bon	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
<i>Acidification</i>	Bon	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
Polluants spécifiques	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
Polluants spécifiques synthétiques	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
Polluants spécifiques non synthétiques	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
Biologie	Moyen	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
Indice Biologique Diatomées	Moyen	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
Indice IBG-DCE*	Bon	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
Indice Invertébrés Multi-Métriques	Bon	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
Indice Biologique Macrophytique en Rivière	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
Indice Poisson Rivière	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu

* ancien indice de définition de l'état écologique présenté à titre de comparaison

ÉTAT ECOLOGIQUE	Moyen	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
------------------------	--------------	----------------	----------------	----------------	----------------

ÉTAT CHIMIQUE	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
----------------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

4.6 STATION USS06

Identification et localisation géographique

Hydroécocorégion : Jura-Préalpes du Nord
Cours d'eau : Les UsseS
Station : UsseS à Contamine-Sarzin
Code station : USS06
Code Agence : 06830195
Commune : Contamine-Sarzin
Code INSEE : 74086
Coordonnées (L93) : X : 930 410
Y : 6 550 118
Altitude (m) : 359
Finalité du point de prélèvement : Représentative



Localisation et accessibilité :

Accès en rive gauche depuis le parking près du pont de Sarzin. Un escalier permet d'accéder au cours d'eau.

4.6.1 Programme de prélèvements

Date	Conditions de prélèvements					Prélèvements réalisés			
	Hydrologie	Conditions d'intervention	Conditions météorologiques	Turbidité	Débit (L/s)	Hydrobiologie	Physico-chimie classique	Pesticides	ETM-HAP
17/07/2024 14:51	Basses eaux	Débit stabilisé	Ensoleillées	Faible	1143,9		X	X	
12/08/2024 13:50	Basses eaux	Débit stabilisé	Ensoleillées	Faible	474,4	X	X	X	
19/08/2024 16:00	Basses eaux	Post précipitations	Ensoleillées	Faible	561,8			X	
17/09/2024 12:55	Basses eaux	Débit stabilisé	Nuageux	Moyenne	604,2		X	X	
07/11/2024 14:20	Basses eaux	Débit stabilisé	Ensoleillées	Nulle	887,6		X		

4.6.2 Qualité physico-chimique

			USS06			
Paramètres analysés		Unité	17/07/2024	12/08/2024	17/09/2024	07/11/2024
Oxygène	Demande Biologique en Oxygène 5j	mg/L	0,7	0,8	1,3	1,5
	Carbone organique dissous	mg/L	1,63	1,23	1,43	1,74
	Oxygène dissous	mg/L	9,64	11,11	11,59	12,37
	Taux de saturation O2	%	100,5	131,3	113,7	115,0
Nutriments	Azote Kjeldhal	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
	Nitrates	mg/L	3,9	3,5	6,8	4,3
	Nitrites	mg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
	Ammonium	mg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
	Orthophosphates	mg/L	0,158	<0,02	0,089	0,139
	Phosphore total	mg/L	0,063	<0,01	0,035	0,059
Autres paramètres	pH		8,68	8,42	8,47	8,53
	Température	°C	14,3	22,4	12,9	10,9
	Conductivité*	µS/cm	480	478	588	555
	Matières en Suspension	mg/L	8,2	3,7	3,3	<2

*Les connaissances actuelles ne permettent pas de fixer des seuils fiables pour ce paramètre

Selon le SEQ-EAU V2

Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
----------	-----	-------	----------	---------

Classes d'état selon l'arrêté du 27 juillet 2018 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface

En 2024, la qualité physico-chimique au niveau de la station USS06 valide les critères de définition du bon état. Des altérations de la qualité des eaux sont néanmoins observées :

un échauffement significatif en période estivale (22,4°C le 12/08/2024) et des apports ponctuels en éléments phosphorés. Le pH est naturellement élevé en lien avec la nature géologique du bassin versant.

4.6.3 Qualité chimique

4.6.3.1 Phytosanitaires

Date	17/07/2024	12/08/2024	19/08/2024	17/09/2024	Moyenne annuelle
Substances	AMPA 0,087 µg/L	AMPA 0,075 µg/L	AMPA 0,169 µg/L Glyphosate 0,028 µg/L	AMPA 0,088 µg/L	AMPA 0,105 µg/L Glyphosate 0,014 µg/L

En 2024, 2 molécules phytosanitaires ont été quantifiées dans les eaux de cette station lors des différentes campagnes :

- L'AMPA lors des 4 campagnes ;
- Le glyphosate lors d'une seule campagne.

Les concentrations mesurées respectent les normes de qualité environnementale et valident ainsi les critères de définition du bon état pour l'élément de qualité « polluants spécifiques synthétiques ».

4.6.3.2 ETM-HAP

Ce paramètre n'est pas étudié au programme du suivi de 2024.

4.6.4 Qualité hydrobiologique

Equivalent-IBGN suivant la norme NF T 90-350 (phase A+B)		I2M2 selon l'outil de calcul du SEEE		IBD selon le logiciel OMNIDIA	
Groupe Indicateur (GI max = 9)	GI 7 (Leuctridae)	Indice de Shannon	0,000	Nombre d'espèces	28
		ASPT	0,613	Diversité	3,60
Classe de variété (CI max = 14)	CI 7 (22 taxons)	Polyvoltinisme	0,252	Equitabilité	0,75
Robustesse	11/20	Ovoviviparité	0,466	IPS	15,6
IBG-DCE	13/20	Richesse taxonomique	0,254	IBD /20	15,5
IBG-DCE exprimé en EQR	0,857	Note I2M2	0,337	IBD	0,700
Etat biologique IBG-DCE Arrêté du 27/07/15	Bon	Etat biologique I2M2 Arrêté du 27/07/18	Moyen	Etat biologique IBD Arrêté du 27/07/18	Moyen

D'après l'indice IBG-DCE, le peuplement macrobenthique présente un taxon indicateur relativement polluo-sensible (*Leuctridae*, GI 7/9) et une classe de variété taxonomique moyenne (CI 7/14). Avec une note de 13, l'état biologique est ainsi qualifié de bon selon cet indice. Notons toutefois que la robustesse est fragile, entraînant une diminution de 2 points lorsqu'on simule l'absence du taxon indicateur. D'après sa structure, le peuplement présente un caractère polluo-tolérant significatif.

Selon l'indice I2M2, l'état biologique peut être qualifié de moyen (I2M2 = 0,337). Les métriques sont indicatrices d'un peuplement peu diversifié et déséquilibré. Elles mettent également en évidence une qualité physico-chimique de l'eau non optimale. Le peuplement présente notamment un caractère polluo-tolérant.

Dans le détail :

- La métrique « Richesse taxonomique » présente un EQR faible (= 0,254). Les taxons polluo-sensibles étant faiblement représentés, elle semble indiquer une certaine homogénéité des microhabitats mais également la présence d'une dégradation d'ordre physico-chimique ;
- La métrique « Indice de Shannon », relative à la diversité spécifique et à la structure du peuplement, présente un EQR nul (= 0,000). Elle indique que le peuplement est

peu diversifié et particulièrement déséquilibré, marqué par la dominance des Gammaridae (55%) et des Chironomidae (18%) ;

- La métrique « ASPT », relative au niveau de polluo-sensibilité moyen du peuplement vis-à-vis notamment des pollutions organiques, présente un EQR élevé (= 0,613). La potentielle dégradation de la qualité des eaux ne semble donc pas être le résultat d'apports en matières organiques ;
- La métrique « Polyvoltinisme », qui représente la fréquence relative de taxons polyvoltins²⁰ au sein du peuplement, présente un EQR assez faible (= 0,252). Elle témoigne de l'instabilité du milieu vis-à-vis des pressions anthropiques intenses et/ou fréquentes. Compte tenu des résultats des autres métriques, elle semble s'expliquer à la fois par une altération de la qualité des habitats d'un point de vue hydromorphologique (recalibrage, ...) et par une dégradation de la qualité des eaux ;
- La métrique « Ovoviviparité », qui représente la fréquence relative de taxons ovovivipares²¹ au sein du peuplement, présente un EQR moyen (= 0,466). Elle n'exclut ainsi pas la présence d'une dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau.

Le calcul de l'IBG-DCE se base uniquement sur le taxon le plus sensible et sur la variété taxonomique. L'I2M2 est plus discriminant sur cette station car il tient également compte de la structure de la population.

Avec une note de 15,5, l'indice IBD indique un état moyen. La richesse taxonomique est modérée (26 taxons) et la structure du peuplement est relativement équilibrée. Les profils écologiques des taxons inventoriés témoignent de la bonne oxygénation du milieu, de la présence d'une altération d'origine organique (mésosaprobe), et de teneurs moyennes à élevées en nutriments azotés et phosphorés.

Les indices biologiques, en vigueur pour définir l'état écologique, sont en adéquation et indiquent un état biologique moyen sur la station USS06.

4.6.5 Etat des eaux

En 2024, compte tenu du programme analytique, l'état chimique ne peut être défini (substances non-analysées).

L'état écologique est quant à lui considéré comme moyen au droit de la station USS06. Il est dicté par l'état biologique, les indices IBD et I2M2 étant en adéquation. Le peuplement diatomique montre l'existence d'une dégradation de la qualité physico-chimique par les matières organiques et nutritives. Le peuplement macrobenthique est quant à lui limitée à la fois par la qualité de l'habitat, sur un tronçon des Usse morphologiquement assez homogène et donc peu diversifié du point de vue des microhabitats, et à la fois par une altération de la qualité des eaux.

Concernant l'élément de qualité « Polluants spécifiques », le bon état observé en 2024, par rapport à l'état moyen constaté les années antérieures, s'explique par l'absence d'analyses pour les polluants spécifiques non synthétiques et ne constitue donc pas une amélioration de la qualité des eaux.

²⁰ Le polyvoltinisme est une modalité du trait biologique relatif au nombre de générations par an caractérisant un taxon (Tachet & al. 2010). Cette modalité est attribuée aux taxons capables d'avoir des cycles reproductifs rapprochés ou courts pouvant ainsi produire plusieurs générations au cours d'une même année. Les taxons dits « polyvoltins » ont donc plus de chance de perdurer que des taxons à cycle reproductif long dans un milieu soumis à des perturbations.

²¹ L'ovoviviparité est une modalité du trait biologique relatif au mode de reproduction caractérisant un taxon (Tachet et al. 2010). Cette modalité est attribuée aux taxons dont le mode de reproduction permet l'incubation et l'éclosion des œufs dans l'abdomen de la femelle avant expulsion dans le milieu aquatique. Les taxons ovovivipares auraient donc plus de chances de survivre dans un cours d'eau perturbé puisque la survie des embryons serait maximisée.

Le tableau suivant présente la qualité des eaux annuelle de la station depuis 2020. Sur cette période, les évolutions temporelles suivantes ont été constatées :

- Une dégradation récente de l'indice I2M2, avec un état qualifié de moyen en 2024 ;
- Une dégradation de l'état chimique entre 2020 et 2021.

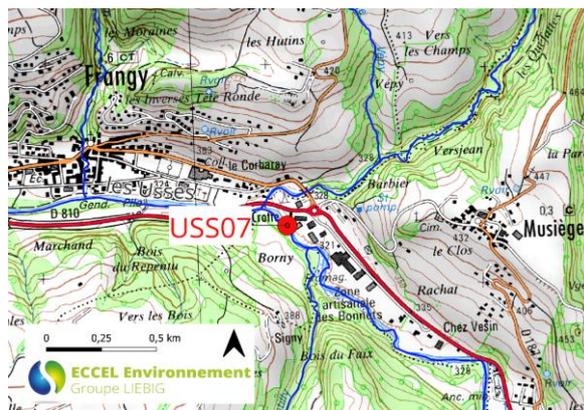
Qualité des eaux - USS06

Année de suivi	2024	2023	2022	2021	2020
Physico-chimie	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
<i>Oxygène</i>	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
<i>Température de l'eau</i>	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
<i>Nutriments azotés</i>	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
<i>Nutriments phosphorés</i>	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
<i>Acidification</i>	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
Polluants spécifiques	Bon	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
Polluants spécifiques synthétiques	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
Polluants spécifiques non synthétiques	Inconnu	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
Biologie	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
Indice Biologique Diatomées	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
Indice IBG-DCE*	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Bon
Indice Invertébrés Multi-Métriques	Moyen	Inconnu	Bon	Bon	Bon
Indice Biologique Macrophytique en Rivière	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
Indice Poisson Rivière	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
* ancien indice de définition de l'état écologique présenté à titre de comparaison					
ÉTAT ECOLOGIQUE	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
ÉTAT CHIMIQUE	Inconnu	Mauvais	Mauvais	Mauvais	Bon

4.7 STATION USS07

Identification et localisation géographique

Hydroécocorégion : Jura-Préalpes du Nord
Cours d'eau : Les Usse
Station : Torrent des Usse à Musièges
Code station : USS07
Code Agence : 06841180
Commune : Musièges
Code INSEE : 74195
Coordonnées (L93) : X : 927 570
Y : 6 550 481
Altitude (m) : 330
Finalité du point de prélèvement : Représentative



Localisation et accessibilité :

Se garer au niveau de la zone commerciale et suivre le chemin jusqu'au passage à gué.

4.7.1 Programme de prélèvements

Date	Conditions de prélèvements					Prélèvements réalisés			
	Hydrologie	Conditions d'intervention	Conditions météorologiques	Turbidité	Débit (L/s)	Hydrobiologie	Physico-chimie classique	Pesticides	ETM-HAP
17/07/2024 15:37	Basses eaux	Débit stabilisé	Ensoleillées	Faible	1335,2		X		
12/08/2024 11:15	Basses eaux	Débit stabilisé	Ensoleillées	Moyenne	514,6	X	X		
17/09/2024 13:40	Basses eaux	Débit stabilisé	Nuageux	Moyenne	636,5		X		
07/11/2024 15:15	Basses eaux	Débit stabilisé	Ensoleillées	Faible	977,0		X		

4.7.2 Qualité physico-chimique

			USS07				
Paramètres analysés			Unité	17/07/2024	12/08/2024	17/09/2024	07/11/2024
Oxygène	Demande Biologique en Oxygène 5j	mg/L		1,0	1,0	1,4	1,7
	Carbone organique dissous	mg/L		1,64	1,56	1,49	1,55
	Oxygène dissous	mg/L		10,02	8,85	11,61	11,91
	Taux de saturation O2	%		112,8	104,5	114,6	109,8
Nutriments	Azote Kjeldhal	mg/L		<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
	Nitrates	mg/L		4,1	4,0	6,5	4,3
	Nitrites	mg/L		<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
	Ammonium	mg/L		<0,03	<0,03	0,05	<0,03
	Orthophosphates	mg/L		0,041	0,044	0,225	0,221
	Phosphore total	mg/L		0,028	0,025	0,079	0,082
Autres paramètres	pH			8,54	8,33	8,60	8,50
	Température	°C		19,7	21,8	13,3	10,8
	Conductivité*	µS/cm		496	491	577	556
	Matières en Suspension	mg/L		21,0	3,4	3,7	<2

*Les connaissances actuelles ne permettent pas de fixer des seuils fiables pour ce paramètre

Selon le SEQ-EAU V2

Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
----------	-----	-------	----------	---------

Classes d'état selon l'arrêté du 27 juillet 2018 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface

En 2024, la qualité physico-chimique au niveau de la station USS07 valide les critères de définition du bon état. Comme sur la station USS06, on constate néanmoins un

échauffement significatif des eaux en période estivale (21,8°C le 12/08/2024) et des apports ponctuels en nutriments phosphorés. Le pH est naturellement élevé en lien avec la nature géologique du bassin versant.

4.7.3 Qualité chimique

Ce paramètre n'est pas étudié au programme du suivi de 2024.

4.7.4 Qualité hydrobiologique

Equivalent-IBGN suivant la norme NF T 90-350 (phase A+B)		I2M2 selon l'outil de calcul du SEEE		IBD selon le logiciel OMNIDIA	
Groupe Indicateur (GI max = 9)	GI 7 (Leuctridae)	Indice de Shannon	0,484	Nombre d'espèces	27
		ASPT	0,674	Diversité	3,47
Classe de variété (CI max = 14)	CI 8 (25 taxons)	Polyvoltinisme	0,174	Equitabilité	0,73
		Robustesse	12/20	Ovoviviparité	0,661
IBG-DCE	14/20	Richesse taxonomique	0,330	IBD /20	14,9
IBG-DCE exprimé en EQR	0,929	Note I2M2	0,472	IBD	0,660
Etat biologique IBG-DCE Arrêté du 27/07/15	Très Bon	Etat biologique I2M2 Arrêté du 27/07/18	Bon	Etat biologique IBD Arrêté du 27/07/18	Moyen

D'après l'indice IBG-DCE, le peuplement macrobenthique présente un taxon indicateur relativement polluo-sensible (*Leuctridae*, GI 7/9) et une classe de variété taxonomique relativement importante (CI 8/14). Il en résulte une note de 14/20, témoignant du très bon état biologique. Notons toutefois que la robustesse est fragile, entraînant une diminution de 2 points lorsqu'on simule l'absence du taxon indicateur. La faible représentation des taxons les plus polluo-sensibles témoignent d'une qualité physico-chimique de l'eau non optimale.

Selon l'indice I2M2, l'état biologique peut être qualifié de bon (I2M2 = 0,472). Les métriques sont indicatrices d'un peuplement relativement diversifié et équilibré. Le peuplement présente néanmoins un caractère polluo-tolérant qui suggère une légère dégradation d'ordre physico-chimique.

Dans le détail :

- La métrique « Richesse taxonomique » présente un EQR moyen (= 0,330). Compte tenu de la présence de quelques taxons polluo-sensibles, la richesse taxonomique semble limitée par la faible attractivité du milieu avec une relative homogénéité des microhabitats ;
- La métrique « Indice de Shannon », relative à la diversité spécifique et à la structure du peuplement, présente un EQR moyen (= 0,484). Elle indique que le peuplement est moyennement diversifié et relativement équilibré ;
- La métrique « ASPT », relative au niveau de polluo-sensibilité moyen du peuplement vis-à-vis notamment des pollutions organiques, présente un EQR élevé (= 0,674). Elle témoigne de l'absence de perturbation d'origine anthropique marquée ;
- La métrique « Polyvoltinisme », qui représente la fréquence relative de taxons polyvoltins²² au sein du peuplement, présente un EQR faible (= 0,174). Elle témoigne de l'instabilité du milieu vis-à-vis des pressions anthropiques intenses et/ou fréquentes. Compte tenu des résultats des autres métriques, elle semble s'expliquer

²² Le polyvoltinisme est une modalité du trait biologique relatif au nombre de générations par an caractérisant un taxon (Tachet & al. 2010). Cette modalité est attribuée aux taxons capables d'avoir des cycles reproductifs rapprochés ou courts pouvant ainsi produire plusieurs générations au cours d'une même année. Les taxons dits « polyvoltins » ont donc plus de chance de perdurer que des taxons à cycle reproductif long dans un milieu soumis à des perturbations.

ici par une altération de la qualité des habitats d'un point de vue hydromorphologique (recalibrage...) ;

- La métrique « Ovoviviparité », qui représente la fréquence relative de taxons ovovivipares²³ au sein du peuplement, présente un EQR assez élevé (= 0,661). Elle confirme l'absence de dégradation significative de la qualité physico-chimique de l'eau.

Avec une note de 14,9, l'indice IBD indique un état moyen. La richesse taxonomique est modérée (27 taxons) et la structure du peuplement est assez équilibrée. Les espèces dominantes sont communes et capables de supporter un large spectre de teneurs en nutriments. Les profils écologiques des taxons inventoriés témoignent de la bonne oxygénation du milieu et de la présence d'une altération d'origine organique (mésosaprobe). Concernant les teneurs en nutriments, l'analyse du cortège diatomique est peu concluante, compte tenu des profils contrastés observés pour les affinités envers les nitrates et les orthophosphates.

L'indice IBD entraîne ainsi un déclassement de l'état biologique, qualifié de moyen sur la station USS07.

4.7.5 Etat des eaux

En 2024, compte tenu du programme analytique, l'état chimique ne peut être défini (substances non-analysées).

Comme les années antérieures, l'état écologique est considéré comme moyen au droit de la station USS07. Il est dicté par l'état biologique, et plus précisément par l'indice IBD. En effet, le peuplement diatomique témoigne d'une dégradation de la qualité physico-chimique, vraisemblablement par les matières organiques et nutritives.

Le tableau suivant présente la qualité des eaux annuelle de la station depuis 2020. Sur cette période, aucune évolution significative n'est à souligner, les données 2024 s'inscrivant dans la chronique des 4 dernières années.

²³ L'ovoviviparité est une modalité du trait biologique relatif au mode de reproduction caractérisant un taxon (Tachet et al. 2010). Cette modalité est attribuée aux taxons dont le mode de reproduction permet l'incubation et l'éclosion des œufs dans l'abdomen de la femelle avant expulsion dans le milieu aquatique. Les taxons ovovivipares auraient donc plus de chances de survivre dans un cours d'eau perturbé puisque la survie des embryons serait maximisée.

Qualité des eaux - USS07**Année de suivi****2024 2023 2022 2021 2020****Physico-chimie****Bon Bon Bon Bon Bon***Oxygène*

Très bon Bon Très bon Très bon Très bon

Température de l'eau

Bon Très bon Très bon Très bon Très bon

Nutriments azotés

Très bon Très bon Très bon Très bon Très bon

Nutriments phosphorés

Bon Bon Bon Bon Bon

Acidification

Bon Bon Bon Bon Bon

Polluants spécifiques**Inconnu Inconnu Inconnu Inconnu Inconnu**

Polluants spécifiques synthétiques

Inconnu Inconnu Inconnu Inconnu Inconnu

Polluants spécifiques non synthétiques

Inconnu Inconnu Inconnu Inconnu Inconnu

Biologie**Moyen Moyen Moyen Moyen Moyen**

Indice Biologique Diatomées

Moyen Moyen Moyen Moyen Moyen

Indice IBG-DCE*

Très bon Très bon Très bon Très bon Bon

Indice Invertébrés Multi-Métriques

Bon Inconnu Bon Bon Bon

Indice Biologique Macrophytique en Rivière

Inconnu Inconnu Inconnu Inconnu Inconnu

Indice Poisson Rivière

Inconnu Inconnu Inconnu Inconnu Inconnu

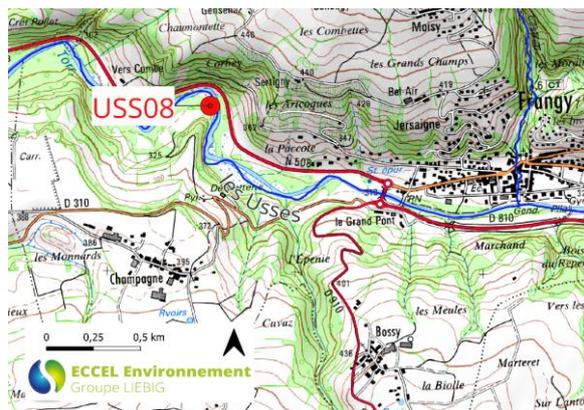
* ancien indice de définition de l'état écologique présenté à titre de comparaison

ÉTAT ECOLOGIQUE**Moyen Moyen Moyen Moyen Moyen****ÉTAT CHIMIQUE****Inconnu Inconnu Inconnu Inconnu Inconnu**

4.8 STATION USS08

Identification et localisation géographique

Hydroécocorégion : Jura-Préalpes du Nord
Cours d'eau : Les Usse
Station : Usse à Frangy 2
Code station : USS08
Code Agence : 06830201
Commune : Frangy
Code INSEE : 74131
Coordonnées (L93) : X : 925 013
Y : 6 551 147
Altitude (m) : 306
Finalité du point de prélèvement : Représentative



Localisation et accessibilité :

Se garer au niveau de l'aire au bord de la route départementale.

4.8.1 Programme de prélèvements

Date	Conditions de prélèvements					Prélèvements réalisés			
	Hydrologie	Conditions d'intervention	Conditions météorologiques	Turbidité	Débit (L/s)	Hydrobiologie	Physico-chimie classique	Pesticides	ETM-HAP
17/07/2024 16:34	Basses eaux	Débit stabilisé	Ensoleillées	Faible	1634,0		X		
12/08/2024 09:20	Basses eaux	Débit stabilisé	Ensoleillées	Faible	628,1	X	X		
17/09/2024 14:30	Basses eaux	Débit stabilisé	Nuageux	Moyenne	705,4		X		
07/11/2024 16:10	Basses eaux	Débit stabilisé	Ensoleillées	Faible	1342,2		X		

4.8.2 Qualité physico-chimique

			USS08			
Paramètres analysés		Unité	17/07/2024	12/08/2024	17/09/2024	07/11/2024
Oxygène	Demande Biologique en Oxygène 5j	mg/L	0,5	0,6	1,3	1,6
	Carbone organique dissous	mg/L	1,71	1,43	1,50	1,52
	Oxygène dissous	mg/L	9,83	8,92	11,89	11,75
	Taux de saturation O2	%	112,1	103,7	118,5	109,1
Nutriments	Azote Kjeldhal	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
	Nitrates	mg/L	4,4	3,2	7,2	5,0
	Nitrites	mg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
	Ammonium	mg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
	Orthophosphates	mg/L	0,129	0,028	0,263	0,245
	Phosphore total	mg/L	0,056	0,022	0,093	0,109
Autres paramètres	pH		8,62	8,15	8,7	8,55
	Température	°C	20,4	21,2	13,9	11,2
	Conductivité*	µS/cm	505	487	576	552
	Matières en Suspension	mg/L	13,0	2,3	3,2	<2

*Les connaissances actuelles ne permettent pas de fixer des seuils fiables pour ce paramètre

Selon le SEQ-EAU V2

Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
----------	-----	-------	----------	---------

Classes d'état selon l'arrêté du 27 juillet 2018 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface

En 2024, la qualité physico-chimique au niveau de la station USS08 valide les critères de définition du bon état. Les analyses et mesures in situ témoignent toutefois d'une tendance

à l'échauffement des eaux en période estivale (20,4°C le 17/07/2024 et 21,2°C le 12/08/2024) et d'apports non négligeables en orthophosphates et phosphore total. Le pH est naturellement élevé en lien avec la nature géologique du bassin versant.

4.8.3 Qualité chimique

Ce paramètre n'est pas étudié au programme du suivi de 2024.

4.8.4 Qualité hydrobiologique

Equivalent-IBGN suivant la norme NF T 90-350 (phase A+B)		I2M2 selon l'outil de calcul du SEEE		IBD selon le logiciel OMNIDIA	
Groupe Indicateur (GI max = 9)	GI 7 (Leuctridae)	Indice de Shannon	0,121	Nombre d'espèces	27
		ASPT	0,574	Diversité	3,18
Classe de variété (CI max = 14)	CI 8 (28 taxons)	Polyvoltinisme	0,084	Equitabilité	0,67
Robustesse	12/20	Ovoviviparité	0,517	IPS	12,6
IBG-DCE	14/20	Richesse taxonomique	0,355	IBD /20	12,3
IBG-DCE exprimé en EQR	0,929	Note I2M2	0,339	IBD	0,480
Etat biologique IBG-DCE Arrêté du 27/07/15	Très Bon	Etat biologique I2M2 Arrêté du 27/07/18	Moyen	Etat biologique IBD Arrêté du 27/07/18	Médiocre

D'après l'indice IBG-DCE, le peuplement macrobenthique présente un taxon indicateur relativement polluo-sensible (*Leuctridae*, GI 7/9) et une classe de variété taxonomique relativement élevée (CI 8/14). Avec une note de 14, l'état biologique est ainsi qualifié de très bon selon cet indice. Notons toutefois que la robustesse est fragile, entraînant une diminution de 2 points lorsqu'on simule l'absence du taxon indicateur. D'après sa structure, le peuplement peut être qualifié de légèrement polluo-tolérant.

Selon l'indice I2M2, l'état biologique peut être qualifié de moyen (I2M2 = 0,339). Les métriques sont indicatrices d'un peuplement peu diversifié et déséquilibré. Elles mettent également en évidence une qualité physico-chimique de l'eau non optimale. Le peuplement présente notamment un caractère polluo-tolérant significatif.

Dans le détail :

- La métrique « Richesse taxonomique » présente un EQR moyen (= 0,355). Les taxons polluo-sensibles étant faiblement représentés, elle semble en partie être le résultat d'une dégradation d'ordre physico-chimique. L'attractivité du milieu pour la faune benthique est également limitante, en raison d'une relative homogénéité des microhabitats ;
- La métrique « Indice de Shannon », relative à la diversité spécifique et à la structure du peuplement, présente un EQR faible (= 0,121). Elle indique que le peuplement est moyennement diversifié et particulièrement déséquilibré, marqué par la dominance des Gammaridae (54%) et des Chironomidae (17%) ;
- La métrique « ASPT », relative au niveau de polluo-sensibilité moyen du peuplement vis-à-vis notamment des pollutions organiques, présente un EQR moyen (= 0,574). Elle n'exclut ainsi pas totalement la présence d'apports en matières organiques ;
- La métrique « Polyvoltinisme », qui représente la fréquence relative de taxons polyvoltins²⁴ au sein du peuplement, présente un EQR très faible (= 0,084). Elle témoigne de l'instabilité du milieu vis-à-vis des pressions anthropiques intenses et/ou

²⁴ Le polyvoltinisme est une modalité du trait biologique relatif au nombre de générations par an caractérisant un taxon (Tachet & al. 2010). Cette modalité est attribuée aux taxons capables d'avoir des cycles reproductifs rapprochés ou courts pouvant ainsi produire plusieurs générations au cours d'une même année. Les taxons dits « polyvoltins » ont donc plus de chance de perdurer que des taxons à cycle reproductif long dans un milieu soumis à des perturbations.

fréquentes. Compte tenu des résultats des autres métriques, elle semble s'expliquer à la fois par une altération de la qualité des habitats d'un point de vue hydromorphologique et par une dégradation de la qualité des eaux ;

- La métrique « Ovoviviparité », qui représente la fréquence relative de taxons ovovivipares²⁵ au sein du peuplement, présente un EQR moyen (= 0,517). Elle n'exclut toutefois pas la présence d'une légère dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau.

Le calcul de l'IBG-DCE se base uniquement sur le taxon le plus sensible et sur la variété taxonomique. L'I2M2 est plus discriminant sur cette station car il tient également compte de la structure du peuplement.

Avec une note de 12,3, l'indice IBD indique un état médiocre. La richesse taxonomique est modérée (27 taxons) et la structure du peuplement est peu équilibrée. L'espèce dominante est particulièrement polluo-résistante. Elle semble ici associée à la décomposition organique d'autres algues, dont la prolifération est favorisée par les apports en éléments nutritifs et les températures estivales élevées (phénomène d'eutrophisation). Les espèces polluo-sensibles sont peu nombreuses et peu abondantes, témoignant d'une dégradation significative de la qualité de l'eau. Les profils écologiques des taxons inventoriés sont indicateurs de la bonne oxygénation du milieu, de la présence d'une altération d'origine organique (mésosaprobe) et de teneurs élevées en orthophosphates (eutrophe).

En conclusion, les indices IBD et I2M2 témoignent d'une dégradation de la qualité biologique des Ussets au droit de la station USS08. L'état biologique est finalement dicté par l'IBD, le paramètre le plus déclassant, qualifiant le milieu de médiocre.

4.8.5 Etat des eaux

En 2024, compte tenu du programme analytique, l'état chimique ne peut être défini (substances non-analysées).

Depuis 2020, l'état écologique est considéré comme médiocre au droit de la station USS08. Il est dicté par l'état biologique, et plus précisément par l'indice IBD. En effet, comme sur la station USS07, le peuplement diatomique témoigne d'une dégradation significative de la qualité physico-chimique, en raison de teneurs élevées en orthophosphates.

Le tableau suivant présente la qualité des eaux annuelle de la station depuis 2020. Sur cette période, l'état écologique ne présente pas d'évolution significative, celui-ci étant dicté par l'indice IBD, qualifié de médiocre depuis 2020. Les indices concernant la faune benthique sont discordants : l'ancien indice IBG-DCE présente le très bon état depuis 2022 alors que le nouvel indice I2M2 témoigne d'un milieu dégradé avec un état qualifié de moyen. Ce dernier semble davantage en adéquation avec la qualité biologique réel des Ussets au droit de la station USS08. Concernant l'état chimique, il est généralement en bon état, hormis en 2022 en raison de teneurs élevées en nickel et en plomb constatées lors d'un épisode pluvieux de forte intensité avec lessivage des voiries autoroutières.

²⁵ L'ovoviviparité est une modalité du trait biologique relatif au mode de reproduction caractérisant un taxon (Tachet et al. 2010). Cette modalité est attribuée aux taxons dont le mode de reproduction permet l'incubation et l'éclosion des œufs dans l'abdomen de la femelle avant expulsion dans le milieu aquatique. Les taxons ovovivipares auraient donc plus de chances de survivre dans un cours d'eau perturbé puisque la survie des embryons serait maximisée.

Qualité des eaux - USS08

Année de suivi

2024 2023 2022 2021 2020

Physico-chimie

Oxygène
Température de l'eau
Nutriments azotés
Nutriments phosphorés
Acidification

	2024	2023	2022	2021	2020
Physico-chimie	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
Oxygène	Très bon				
Température de l'eau	Bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
Nutriments azotés	Très bon				
Nutriments phosphorés	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
Acidification	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon

Polluants spécifiques

Polluants spécifiques synthétiques
Polluants spécifiques non synthétiques

	2024	2023	2022	2021	2020
Polluants spécifiques	Inconnu	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
Polluants spécifiques synthétiques	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
Polluants spécifiques non synthétiques	Inconnu	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen

Biologie

Indice Biologique Diatomées
Indice IBG-DCE*
Indice Invertébrés Multi-Métriques
Indice Biologique Macrophytique en Rivière
Indice Poisson Rivière

	2024	2023	2022	2021	2020
Biologie	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Médiocre
Indice Biologique Diatomées	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Médiocre
Indice IBG-DCE*	Très bon	Très bon	Très bon	Bon	Bon
Indice Invertébrés Multi-Métriques	Moyen	Inconnu	Moyen	Bon	Bon
Indice Biologique Macrophytique en Rivière	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
Indice Poisson Rivière	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu

* ancien indice de définition de l'état écologique présenté à titre de comparaison

ÉTAT ECOLOGIQUE

ÉTAT ECOLOGIQUE	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Médiocre
------------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

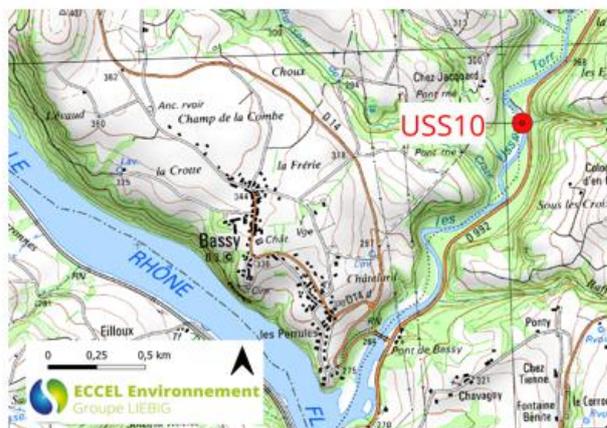
ÉTAT CHIMIQUE

ÉTAT CHIMIQUE	Inconnu	Bon	Mauvais	Bon	Bon
----------------------	----------------	------------	----------------	------------	------------

4.9 STATION USS10

Identification et localisation géographique

Hydroécocorégion :	Jura-Préalpes du Nord
Cours d'eau :	Les Ussets
Station :	Ussets à Seyssel
Code station :	USS10
Code Agence :	6069050
Commune :	Seyssel
Code INSEE :	74269
Coordonnées (L93) :	X : 920 412 Y : 6 546 935
Altitude (m) :	265
Finalité du point de prélèvement :	Représentative



Les données de la station USS10 sont issues des suivis de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée & Corse. Celles-ci n'étant pas encore disponibles pour 2024, l'analyse est basée uniquement sur la synthèse des états écologique et chimique présentée dans la fiche station « Ussets à Seyssel – 6069050 » du site de l'agence de l'eau. Les classes d'état sont définies sur la base de données lissées sur 3 ans.

La station USS10 présente un état écologique médiocre depuis 2021, résultant d'une nette dégradation de la qualité biologique et plus précisément des indices IBD (diatomées) et IBMR (macrophytes). Le peuplement diatomique est notamment caractéristique d'un milieu présentant un fort enrichissement en matières organiques et en nutriments.

Depuis 2021, l'état chimique est qualifié de « mauvais », l'élément déclassant étant le DEHP, une substance utilisée comme plastifiant.

Physico-chimie	2024	2023	2022	2021	2020
Bilan de l'oxygène					
Température					
Nutriments azotés					
Nutriments phosphorés					
Acidification					
Polluants spécifiques					

Biologie	2024	2023	2022	2021	2020
Invertébrés benthiques					
Diatomées					
Macrophytes					
Poissons					
Hydromorphologie					
Pressions Hydromorphologiques					

Etat écologique	2024	2023	2022	2021	2020
Etat écologique					

Potentiel écologique	2024	2023	2022	2021	2020
Potentiel écologique					

Etat chimique	2024	2023	2022	2021	2020
Etat chimique					

Légendes

Etat écologique

* État indéterminé: absence actuelle de limites de classes pour le paramètre considéré, ou absence actuelle de référence pour le type considéré (biologie), ou données insuffisantes pour déterminer un état (physicochimie).

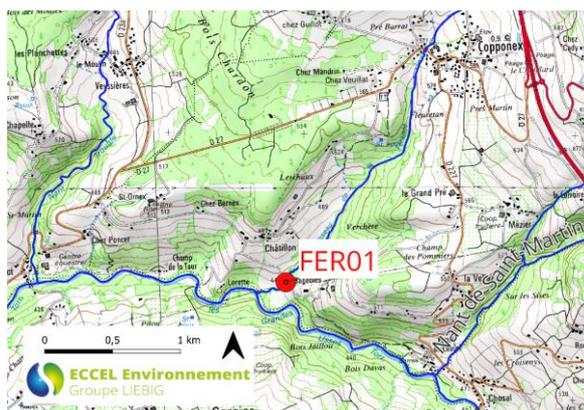
Etat chimique

--	--	--

4.10 STATION FER01

Identification et localisation géographique

Hydroécocorégion : Jura-Préalpes du Nord
Cours d'eau : Férande
Station : Férande à Copponex
Code station : FER01
Code Agence : 06830190
Commune : Copponex
Code INSEE : 74088
Coordonnées (L93) : X : 936 358
Y : 6 553 021
Altitude (m) : 450
Finalité du point de prélèvement : Représentative



Localisation et accessibilité :

Suivre le chemin de la Férande jusqu'au pont de Châtillon. Les prélèvements sont réalisés environ 20 m en amont.

4.10.1 Programme de prélèvements

Date	Conditions de prélèvements					Prélèvements réalisés			
	Hydrologie	Conditions d'intervention	Conditions météorologiques	Turbidité	Débit (L/s)	Hydrobiologie	Physico-chimie classique	Pesticides	ETM-HAP
17/07/2024 14:00	Basses eaux	Débit stabilisé	Ensoleillées	Moyenne	35,6		X	X	
12/08/2024 16:00	Basses eaux	Débit stabilisé	Ensoleillées	Moyenne	10,1	X	X	X	
19/08/2024 15:20	Basses eaux	Post précipitations	Ensoleillées	Moyenne	6,1			X	X
17/09/2024 12:00	Basses eaux	Débit stabilisé	Nuageux	Moyenne	7,1		X	X	
07/11/2024 13:40	Basses eaux	Débit stabilisé	Ensoleillées	Moyenne	25,4		X		
23/01/2025 13:40	Hautes eaux	Post précipitations	Nuageux	Importante	81,3				X

4.10.2 Qualité physico-chimique

			FER01			
Paramètres analysés		Unité	17/07/2024	12/08/2024	17/09/2024	07/11/2024
Oxygène	Demande Biologique en Oxygène 5j	mg/L	0,7	1,3	1,5	1,6
	Carbone organique dissous	mg/L	2,00	3,05	2,58	2,16
	Oxygène dissous	mg/L	9,42	9,01	10,75	11,37
	Taux de saturation O2	%	101,1	108,7	104,9	107,7
Nutriments	Azote Kjeldhal	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
	Nitrates	mg/L	17,4	50,1	43,4	13,9
	Nitrites	mg/L	0,07	<0,03	<0,03	0,52
	Ammonium	mg/L	<0,03	<0,03	0,04	0,13
	Orthophosphates	mg/L	1,570	3,990	2,300	1,360
	Phosphore total	mg/L	0,543	1,450	0,806	0,517
Autres paramètres	pH		8,64	8,52	8,54	8,20
	Température	°C	16,7	22,2	12,2	11,4
	Conductivité*	µS/cm	574	753	731	599
	Matières en Suspension	mg/L	34,0	15,0	19,0	9,5

*Les connaissances actuelles ne permettent pas de fixer des seuils fiables pour ce paramètre

Selon le SEQ-EAU V2

Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
----------	-----	-------	----------	---------

Classes d'état selon l'arrêté du 27 juillet 2018 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface

En 2024, la qualité physico-chimique au niveau de la station FER01 est qualifiée de mauvaise en raison des concentrations très importantes en éléments phosphorés (orthophosphates et phosphore total) lors des différentes campagnes. Des apports significatifs en éléments azotés sont également constatés. Enfin, la thermie peut également être limitante en période estivale (22,2°C le 12/08/2024).

4.10.3 Qualité chimique

4.10.3.1 Phytosanitaires

Date	17/07/2024	13/08/2024	19/08/2024	17/09/2024	Moyenne annuelle
Substances	AMPA 0,308 µg/L	AMPA 1,001 µg/L	AMPA 0,553 µg/L	AMPA 0,479 µg/L	AMPA 0,603 µg/L
	Glyphosate 0,066 µg/L	Glyphosate 0,086 µg/L	Glyphosate 0,104 µg/L	Glyphosate 0,060 µg/L	Glyphosate 0,079 µg/L
	Tebufenozide 0,160 µg/L		Tebufenozide 0,046 µg/L	Tebufenozide 0,033 µg/L	Tebufenozide 0,062 µg/L

En 2024, 3 molécules phytosanitaires ont été quantifiées dans les eaux de cette station lors des différentes campagnes :

- L'AMPA lors des 4 campagnes ;
- Le glyphosate lors des 4 campagnes ;
- Le tébufénozide lors de 3 campagnes.

Le glyphosate est utilisé comme herbicide et l'AMPA est son produit de dégradation. Le tébufénozide est un insecticide de la famille des diacylhydrazines utilisé dans les vergers (pommiers). Les concentrations mesurées respectent les normes de qualité environnementale et valident ainsi les critères de définition du bon état pour l'élément de qualité « polluants spécifiques synthétiques ».

4.10.3.2 ETM-HAP

Parmi les 8 ETM analysés, 6 ont été détectés lors de ce suivi, lors d'au moins une des deux campagnes. Les concentrations les plus importantes ont été observées lors de la campagne hivernale réalisée le 23/01/2025. Les concentrations moyennes annuelles en arsenic et en cuivre sont supérieures aux normes de qualité environnementale, entraînant un déclassement pour l'élément de qualité « polluants spécifiques », qualifié de moyen. Pour les autres métaux, les concentrations respectent les normes de qualité environnementale et valident les critères de bon état chimique (pour le cadmium, le mercure, le nickel et le plomb) ainsi que les critères de bon état pour l'élément de qualité « polluants spécifiques » (pour le chrome et le zinc).

Concernant les hydrocarbures aromatiques polycycliques, 8 molécules ont été quantifiées lors de la 2nde campagne. La concentration moyenne annuelle en benzo(a)pyrène est supérieure à la norme de qualité environnementale (0,00017 µg/l), entraînant un déclassement de l'état chimique, qualifié de mauvais. Les autres molécules respectent les normes de qualité environnementale ou, lorsqu'aucune NQE n'est définie, les valeurs guides environnementales²⁶ et les classes de bonne qualité selon le SEQ-EAU V2.

²⁶ substances.ineris.fr

	Paramètres analysés	Unité	19/08/2024	23/01/2025
Physico-chimie de base	Calcium total	mg/l	88,40	110,00
	Conductivité électrique	µS/cm	607	591
	Magnésium total	mg/l	6,15	7,17
	Titre Hydrotimétrique	°F	24,60	30,50
Anions	Chlorures	mg/l	45,10	41,50
Métaux	Arsenic total	µg/l	1,62	0,67
	Cadmium total	µg/l	< 0,10	< 0,10
	Chrome total	µg/l	0,67	1,42
	Cuivre total	µg/l	2,62	3,07
	Mercure total	µg/l	< 0,05	< 0,05
	Nickel total	µg/l	1,6	2,2
	Plomb total	µg/l	0,29	1,02
	Zinc total	µg/l	< 2,00	2,5
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	2-méthyl fluoranthène	µg/l	< 0,001	< 0,001
	2-méthyl naphthalène	µg/l	< 0,001	< 0,001
	Acénaphène	µg/l	< 0,001	< 0,001
	Acénaphylène	µg/l	< 0,005	< 0,005
	Anthracène	µg/l	< 0,001	< 0,001
	Benzo (a) anthracène	µg/l	< 0,001	< 0,001
	Benzo (a) pyrène	µg/l	< 0,0001	0,0004
	Benzo (b) fluoranthène	µg/l	< 0,0005	< 0,0005
	Benzo (ghi) pérylène	µg/l	< 0,0005	0,00068
	Benzo (k) fluoranthène	µg/l	< 0,0005	< 0,0005
	Chrysène	µg/l	< 0,001	< 0,001
	Dibenzo (a,h) anthracène	µg/l	< 0,00001	0,00005
	Fluoranthène	µg/l	< 0,001	0,001
	Fluorène	µg/l	< 0,001	< 0,001
	Indéno (1,2,3 cd) pyrène	µg/l	< 0,0005	0,0005
	Naphthalène	µg/l	< 0,005	0,004
	Phénanthrène	µg/l	< 0,001	0,003
	Pyrène	µg/l	< 0,001	0,002
	Somme des 4 HAP quantifiés	µg/l	< 0,0005	0,0012
Somme des 6 HAP quantifiés	µg/l	< 0,0001	0,0026	
Somme des HAP quantifiés	µg/l	< 0,0005	0,0097	

4.10.4 Qualité hydrobiologique

Equivalent-IBGN suivant la norme NF T 90-350 (phase A+B)		I2M2 selon l'outil de calcul du SEEE		IBD selon le logiciel OMNIDIA		
Groupe Indicateur (GI max = 9)	GI 7 (Leuctridae)	Indice de Shannon	0,772	Nombre d'espèces	25	
		ASPT	0,485	Diversité	3,49	
Classe de variété (Cl max = 14)	Cl 8 (28 taxons)	Polyvoltinisme	0,290	Equitabilité	0,75	
		Robustesse	13/20	Ovoviviparité	0,546	IPS
	IBG-DCE	14/20	Richesse taxonomique	0,254	IBD /20	13,0
IBG-DCE exprimé en EQR		0,929	Note I2M2	0,468	IBD	0,530
Etat biologique IBG-DCE Arrêté du 27/07/15		Très Bon	Etat biologique I2M2 Arrêté du 27/07/18	Bon	Etat biologique IBD Arrêté du 27/07/18	Médiocre

D'après l'indice IBG-DCE, le peuplement macrobenthique présente un taxon indicateur relativement polluo-sensible (*Leuctridae*, GI 7/9) et une classe de variété taxonomique relativement élevée (CI 8/14). Avec une note de 14, l'état biologique est ainsi qualifié de très bon selon cet indice. La robustesse est assez bonne, avec la perte d'un seul point lorsqu'on simule l'absence du taxon indicateur. En l'absence des taxons les plus polluo-sensibles, le peuplement présente ainsi un caractère relativement polluo-tolérant.

Selon l'indice I2M2, l'état biologique peut être qualifié de bon (I2M2 = 0,468). Les métriques sont indicatrices d'un peuplement moyennement diversifié mais particulièrement équilibré. Elles mettent également en évidence une qualité physico-chimique de l'eau non optimale et une attractivité restreinte en période estivale en raison de l'hydrologie du cours d'eau (très faibles débits). Elles ne sont toutefois pas en adéquation avec la mauvaise qualité physico-chimique mise en évidence par les analyses d'eau.

Dans le détail :

- La métrique « Richesse taxonomique » présente un EQR relativement faible (= 0,254). Le peuplement est notamment dépourvu des taxons les plus polluo-sensibles. Deux facteurs peuvent expliquer ce constat : une faible diversité et attractivité des microhabitats à mettre en relation avec les conditions hydrologiques (étiage sévère) mais également une possible dégradation de la qualité physico-chimique ;
- La métrique « Indice de Shannon », relative à la diversité spécifique et à la structure du peuplement, présente un EQR particulièrement élevé (= 0,772). Elle indique que le peuplement est particulièrement équilibré ;
- La métrique « ASPT », relative au niveau de polluo-sensibilité moyen du peuplement vis-à-vis notamment des pollutions organiques, présente un EQR moyen (= 0,485). Elle n'exclut ainsi pas totalement la présence d'apports en matières organiques ;
- La métrique « Polyvoltinisme », qui représente la fréquence relative de taxons polyvoltins²⁷ au sein du peuplement, présente un EQR relativement faible (= 0,290). Elle témoigne de l'instabilité du milieu, vis-à-vis vraisemblablement des conditions hydrologiques, avec des débits très faibles en période estivale ;
- La métrique « Ovoviviparité », qui représente la fréquence relative de taxons ovovivipares²⁸ au sein du peuplement, présente un EQR moyen (= 0,546). Elle n'exclut toutefois pas la présence d'une dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau.

Avec une note de 13,0, l'indice IBD témoigne d'un état médiocre. La richesse taxonomique est moyenne (25 taxons) et la structure du peuplement est équilibrée. Les espèces dominantes sont indicatrices d'un enrichissement du milieu par les nutriments, de la prolifération des algues vertes filamenteuses et d'une mauvaise dégradation des matières organiques. La quasi-absence d'espèces polluo-sensibles confirme la dégradation du milieu. Les profils écologiques du peuplement diatomique reflètent une légère charge organique (mésosaprobe) et un milieu bien oxygéné, mais pouvant présenter des apports en nutriments, notamment en nitrates (mésonitrophile à eunitrophile).

²⁷ Le polyvoltinisme est une modalité du trait biologique relatif au nombre de générations par an caractérisant un taxon (Tachet & al. 2010). Cette modalité est attribuée aux taxons capables d'avoir des cycles reproductifs rapprochés ou courts pouvant ainsi produire plusieurs générations au cours d'une même année. Les taxons dits « polyvoltins » ont donc plus de chance de perdurer que des taxons à cycle reproductif long dans un milieu soumis à des perturbations.

²⁸ L'ovoviviparité est une modalité du trait biologique relatif au mode de reproduction caractérisant un taxon (Tachet et al. 2010). Cette modalité est attribuée aux taxons dont le mode de reproduction permet l'incubation et l'éclosion des œufs dans l'abdomen de la femelle avant expulsion dans le milieu aquatique. Les taxons ovovivipares auraient donc plus de chances de survivre dans un cours d'eau perturbé puisque la survie des embryons serait maximisée.

En conformité avec l'état physico-chimique, l'indice IBD entraîne ainsi le déclassement de l'état biologique, qualifié de médiocre sur le ruisseau de la Férande.

4.10.5 Etat des eaux

L'état écologique est considéré comme médiocre au droit de la station FER01. En effet, le peuplement diatomique (indice biologique IBD) témoigne d'une dégradation significative de la qualité physico-chimique, en raison de teneurs élevées en matières organiques et en nutriments phosphorés. Les analyses physico-chimiques confirment ce constat avec des concentrations très élevées en orthophosphates et phosphore total, qualifiant l'état physico-chimique de mauvais.

Depuis 2021, l'état chimique est qualifié de mauvais, le benzo(a)pyrène constituant l'élément déclassant.

Le tableau suivant présente la qualité des eaux annuelle de la station depuis 2020. Sur cette période, aucune évolution significative n'est à souligner concernant l'état écologique, qualifié de largement dégradé depuis plusieurs années. Des variations annuelles existent, selon l'hydrologie et plus précisément la sévérité de l'étiage estival. Cette dégradation est à mettre en relation avec le rejet de la station d'épuration de Copponex et le caractère agricole du bassin versant. L'état chimique, qualifié de bon en 2020, présente des dégradations significatives depuis, en lien avec les teneurs en hydrocarbures aromatiques polycycliques ou en métaux. Les fortes concentrations sont observées lors des épisodes pluvieux les plus intenses, suggérant que les voiries routières et autoroutières constituent la source de pollution.

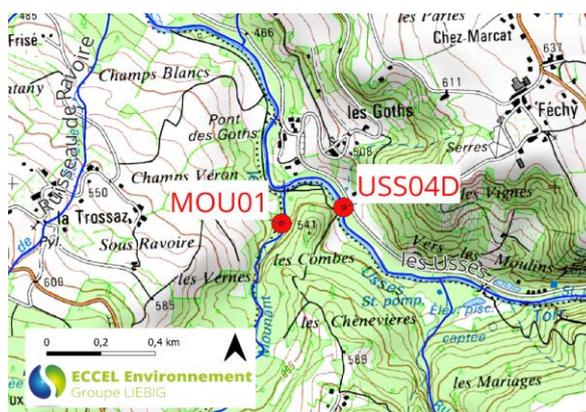
Qualité des eaux - FER01

Année de suivi	2024	2023	2022	2021	2020
Physico-chimie	Mauvais	Mauvais	Mauvais	Mauvais	Mauvais
<i>Oxygène</i>	Très bon	Bon	Très bon	Très bon	Très bon
<i>Température de l'eau</i>	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
<i>Nutriments azotés</i>	Moyen	Médiocre	Moyen	Bon	Bon
<i>Nutriments phosphorés</i>	Mauvais	Mauvais	Mauvais	Moyen	Mauvais
<i>Acidification</i>	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
Polluants spécifiques	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
Polluants spécifiques synthétiques	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
Polluants spécifiques non synthétiques	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
Biologie	Médiocre	Mauvais	Mauvais	Moyen	Mauvais
Indice Biologique Diatomées	Médiocre	Mauvais	Mauvais	Moyen	Mauvais
Indice IBG-DCE*	Très bon	Inconnu	Très bon	Bon	Bon
Indice Invertébrés Multi-Métriques	Bon	Inconnu	Bon	Moyen	Bon
Indice Biologique Macrophytique en Rivière	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
Indice Poisson Rivière	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
* ancien indice de définition de l'état écologique présenté à titre de comparaison					
ÉTAT ECOLOGIQUE	Médiocre	Mauvais	Mauvais	Moyen	Mauvais
ÉTAT CHIMIQUE	Mauvais	Mauvais	Mauvais	Mauvais	Bon

4.11 STATION MOU01

Identification et localisation géographique

Hydrocorégion : Jura-Préalpes du Nord
Cours d'eau : Mounant
Station : Le Mounant à Cruseilles
Code station : MOU01
Code Agence : 06002467
Commune : Allonzier-la-Caille
Code INSEE : 74006
Coordonnées (L93) : X : 938 466
Y : 6 551 104
Altitude (m) : 473
Finalité du point de prélèvement : Représentative



Localisation et accessibilité :

Suivre le sentier depuis le pont des Goths jusqu'au passage à gué environ 20 mètres en amont de la confluence avec les Usse.

4.11.1 Programme de prélèvements

Date	Conditions de prélèvements					Prélèvements réalisés			
	Hydrologie	Conditions d'intervention	Conditions météorologiques	Turbidité	Débit (L/s)	Hydrobiologie	Physico-chimie classique	Pesticides	ETM-HAP
17/07/2024 12:52	Basses eaux	Débit stabilisé	Ensoleillées	Nulle	24,8		X		
13/08/2024 15:00	Basses eaux	Débit stabilisé	Ensoleillées	Nulle	0,3	X	X		
17/09/2024 11:20	Basses eaux	Débit stabilisé	Nuageux	Nulle	8,5		X		
07/11/2024 12:50	Basses eaux	Débit stabilisé	Ensoleillées	Nulle	18,3		X		

4.11.2 Qualité physico-chimique

Paramètres analysés	Unité	MOU01				
		17/07/2024	13/08/2024	17/09/2024	07/11/2024	
Oxygène	Demande Biologique en Oxygène 5j	mg/L	0,9	<0,5	1,1	1,6
	Carbone organique dissous	mg/L	1,93	1,40	1,94	1,88
	Oxygène dissous	mg/L	9,47	Sonde HS	10,90	11,36
	Taux de saturation O2	%	100,7	Sonde HS	105,5	106,3
Nutriments	Azote Kjeldhal	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
	Nitrates	mg/L	2,7	2,0	6,1	2,4
	Nitrites	mg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
	Ammonium	mg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
	Orthophosphates	mg/L	0,025	0,060	0,052	0,024
	Phosphore total	mg/L	0,012	0,027	0,021	0,010
Autres paramètres	pH		8,52	8,34	8,45	7,88
	Température	°C	16,1	19,4	11,6	10,6
	Conductivité*	µS/cm	1286	935	2010	1363
	Matières en Suspension	mg/L	8,4	4,1	<2	2,4

*Les connaissances actuelles ne permettent pas de fixer des seuils fiables pour ce paramètre

Selon le SEQ-EAU V2

Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
----------	-----	-------	----------	---------

Classes d'état selon l'arrêté du 27 juillet 2018 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface

En 2024, la qualité physico-chimique au niveau de la station MOU01 valide les critères de définition du bon état. Le pH est naturellement élevé en lien avec la nature géologique du

bassin versant. La conductivité est particulièrement élevée sur cette station (935 à 2010 $\mu\text{S}/\text{cm}$), beaucoup plus forte que sur les autres cours d'eau du bassin versant. Une origine naturelle n'est pas à écarter, les observations de terrain témoignant d'importantes concrétions calcaires sur ce cours d'eau. Des apports polluants²⁹ peuvent également expliquer cette forte conductivité. Une plateforme de stockage de sel est présente en bordure immédiate du Mounant au lieu-dit Charave sur la commune de Choisy.

4.11.3 Qualité chimique

Ce paramètre n'est pas étudié au programme du suivi de 2024.

4.11.4 Qualité hydrobiologique

Équivalent-IBGN suivant la norme NF T 90-350 (phase A+B)		I2M2 selon l'outil de calcul du SEEE		IBD selon le logiciel OMNIDIA	
Groupe Indicateur (GI max = 9)	GI 7 (Leuctridae)	Indice de Shannon	0,000	Nombre d'espèces	31
		ASPT	0,327	Diversité	2,31
Classe de variété (CI max = 14)	CI 5 (13 taxons)	Polyvoltinisme	0,000	Equitabilité	0,47
Robustesse	6/20	Ovoviviparité	0,166	IPS	15,6
IBG-DCE	11/20	Richesse taxonomique	0,000	IBD /20	15,9
IBG-DCE exprimé en EQR	0,714	Note I2M2	0,110	IBD	0,720
Etat biologique IBG-DCE Arrêté du 27/07/15	Moyen	Etat biologique I2M2 Arrêté du 27/07/18	Mauvais	Etat biologique IBD Arrêté du 27/07/18	Moyen

D'après l'indice IBG-DCE, le peuplement macrobenthique présente un taxon indicateur relativement polluo-sensible (*Leuctridae*, GI 7/9) et une classe de variété taxonomique faible (CI 5/14). Avec une note de 11, l'état biologique est ainsi qualifié de moyen selon cet indice. La robustesse est particulière faible, avec une perte de 5 points lorsqu'on simule l'absence du taxon indicateur, ce qui souligne le caractère polluo-résistant à polluo-tolérant du peuplement.

Selon l'indice I'2M2, l'état biologique peut être qualifié de mauvais (I2M2 = 0,110). Les métriques sont indicatrices d'un peuplement peu diversifié, non équilibré et particulièrement polluo-résistant.

Dans le détail :

- La métrique « Richesse taxonomique » présente un EQR nul (= 0,000). Les taxons polluo-sensibles étant très faiblement représentés, elle semble indiquer à la fois une relative homogénéité des microhabitats mais également la présence d'une dégradation d'ordre physico-chimique ;
- La métrique « Indice de Shannon », relative à la diversité spécifique et à la structure du peuplement, présente également un EQR nul (= 0,000). Elle indique que le peuplement est à la fois peu diversifié et particulièrement déséquilibré, marqué par la forte dominance des Gammaridae (78%) ;
- La métrique « ASPT », relative au niveau de polluo-sensibilité moyen du peuplement vis-à-vis notamment des pollutions organiques, présente un EQR moyen (= 0,327). Elle n'exclut ainsi pas totalement la présence d'apports en matières organiques ;
- La métrique « Polyvoltinisme », qui représente la fréquence relative de taxons polyvoltins³⁰ au sein du peuplement, présente un EQR nul (= 0,000). Elle témoigne

²⁹ M. NISBET et J. VERNEAUX, 1970. Composantes chimiques des eaux courantes. Discussion et proposition de classes en tant que bases d'interprétation des analyses chimiques. Annales de Limnologie, t.6, fasc. 2, p. 161-190.

³⁰ Le polyvoltinisme est une modalité du trait biologique relatif au nombre de générations par an caractérisant un taxon (Tachet & al. 2010). Cette modalité est attribuée aux taxons capables d'avoir des cycles reproductifs rapprochés ou courts

de l'instabilité du milieu vis-à-vis des pressions anthropiques intenses et/ou fréquentes. Compte tenu des résultats des autres métriques, elle semble s'expliquer à la fois par une intense altération de la qualité des habitats (fort colmatage des substrats et étiage sévère) mais également par une dégradation de la qualité des eaux ;

- La métrique « Ovoviviparité », qui représente la fréquence relative de taxons ovovivipares³¹ au sein du peuplement, présente un EQR faible (= 0,166). Elle indique la présence d'une dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau.

Avec une note de 15,9, l'indice IBD témoigne d'un état moyen. Le peuplement est diversifié (31 taxons) mais très peu équilibré. Les profils écologiques des espèces dominantes indiquent une pollution organique légère (mésosaprobe) mais une affinité certaine pour les teneurs en nutriments élevées (eunitrophile et méso-eutrophe). Certaines espèces supportent par ailleurs l'assèchement, témoignant d'une hydrologie potentiellement contraignante en période d'étiage. Plus globalement, le cortège diatomique montre que les eaux sont très calcaires, 90% des espèces étant alcalibiontes. La faible représentation des taxons polluo-sensibles témoigne d'une altération significative du milieu.

En conclusion, les indices IBD et I2M2 témoignent d'une dégradation de la qualité biologique du Mounant. L'état biologique est finalement dicté par l'I2M2, le paramètre le plus déclassant, qualifiant le milieu de mauvais.

4.11.5 Etat des eaux

En 2024, compte tenu du programme analytique, l'état chimique ne peut être défini (substances non-analysées).

L'état écologique est considéré comme mauvais au droit de la station MOU01. Il est dicté par l'état biologique, plus précisément par l'indice I2M2. Le peuplement macrobenthique est ici particulièrement sensible à la faible attractivité du milieu, en lien avec le colmatage intense et l'hydrologie contraignante en période estivale. Il semble également témoigner d'une dégradation d'ordre physico-chimique des eaux, qui n'a pas été mise en évidence par les analyses réalisées.

Le tableau suivant présente la qualité des eaux annuelle de la station depuis 2020. Notons que l'année 2024 constitue la 1^{ère} année de suivi sur cette station.

pouvant ainsi produire plusieurs générations au cours d'une même année. Les taxons dits « polyvoltins » ont donc plus de chance de perdurer que des taxons à cycle reproductif long dans un milieu soumis à des perturbations.

³¹ *L'ovoviviparité est une modalité du trait biologique relatif au mode de reproduction caractérisant un taxon (Tachet et al. 2010). Cette modalité est attribuée aux taxons dont le mode de reproduction permet l'incubation et l'éclosion des œufs dans l'abdomen de la femelle avant expulsion dans le milieu aquatique. Les taxons ovovivipares auraient donc plus de chances de survivre dans un cours d'eau perturbé puisque la survie des embryons serait maximisée.*

Qualité des eaux - MOU01

Année de suivi	2024	2023	2022	2021	2020
Physico-chimie	Bon	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
<i>Oxygène</i>	Très bon	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
<i>Température de l'eau</i>	Très bon	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
<i>Nutriments azotés</i>	Très bon	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
<i>Nutriments phosphorés</i>	Très bon	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
<i>Acidification</i>	Bon	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
Polluants spécifiques	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
Polluants spécifiques synthétiques	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
Polluants spécifiques non synthétiques	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
Biologie	Mauvais	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
Indice Biologique Diatomées	Moyen	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
Indice IBG-DCE*	Moyen	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
Indice Invertébrés Multi-Métriques	Mauvais	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
Indice Biologique Macrophytique en Rivière	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
Indice Poisson Rivière	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu

* ancien indice de définition de l'état écologique présenté à titre de comparaison

ÉTAT ECOLOGIQUE	Mauvais	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
------------------------	----------------	---------	---------	---------	---------

ÉTAT CHIMIQUE	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
----------------------	---------	---------	---------	---------	---------

4.12 STATION VIE01

Identification et localisation géographique

Hydroécocorégion :	Jura-Préalpes du Nord
Cours d'eau :	Les Usse
Station :	Ruisseau de Viéran à Allonzier-la-Caille
Code station :	VTE01
Code Agence :	06830185
Commune :	Allonzier-la-Caille
Code INSEE :	74006
Coordonnées (L93) :	X : 942 021 Y : 6 550 211
Altitude (m) :	580
Finalité du point de prélèvement :	Représentative



Localisation et accessibilité :

Suivre le chemin qui mène au Viéran jusqu'à une aire de découpe de bois. Un sentier permet d'atteindre le cours d'eau.

4.12.1 Programme de prélèvements

Date	Conditions de prélèvements					Prélèvements réalisés			
	Hydrologie	Conditions d'intervention	Conditions météorologiques	Turbidité	Débit (L/s)	Hydrobiologie	Physico-chimie classique	Pesticides	ETM-HAP
19/08/2024 13:36	Basses eaux	Post précipitations	Ensoleillées	Nulle	20,6				X
23/01/2025 12:10	Hautes eaux	Post précipitations	Nuageux	Importante	277,6				X

4.12.2 Qualité physico-chimique

Ce paramètre n'est pas étudié au programme du suivi de 2024.

4.12.3 Qualité chimique

4.12.3.1 Phytosanitaires

Ce paramètre n'est pas étudié au programme du suivi de 2024.

4.12.3.2 ETM-HAP

Parmi les 8 ETM analysés, 6 ont été détectés lors de ce suivi, lors d'au moins une des deux campagnes. Les concentrations les plus importantes ont été observées lors de la campagne hivernale réalisée le 23/01/2025. Les concentrations moyennes annuelles en cuivre et en zinc sont supérieures aux normes de qualité environnementale, entraînant un déclassement pour l'élément de qualité « polluants spécifiques », qualifié de moyen. Pour les autres métaux, les concentrations respectent les normes de qualité environnementale et valident les critères de bon état chimique (pour le cadmium, le mercure, le nickel et le plomb) ainsi que les critères de bon état pour l'élément de qualité « polluants spécifiques » (pour l'arsenic et le chrome).

Concernant les hydrocarbures aromatiques polycycliques, 16 molécules ont été quantifiées uniquement lors de la 2nde campagne. L'acénaphthène et l'anthracène sont notamment détectés pour la première fois sur cette station depuis la mise en place de l'observatoire. La concentration moyenne annuelle en benzo(a)pyrène est supérieure à la norme de qualité environnementale (0,00017 µg/l), entraînant un déclassement de l'état chimique, qualifié de mauvais. La concentration en dibenzo(a,h)anthracène indique une qualité moyenne selon le SEQ-EAU V2. Les autres molécules respectent quant à elle les normes de qualité environnementale ou, lorsqu'aucune NQE n'est définie, les valeurs guides environnementales³² et les classes de bonne qualité selon le SEQ-EAU V2.

³² substances.ineris.fr

Les concentrations en chlorures sont particulièrement élevées sur cette station, notamment lors de la campagne du 19/08/2024. Ce paramètre ne dispose pas de norme de qualité environnementale en France mais il en existe pour l'Union Européenne³³ (250 mg/L), les Pays-Bas³⁴ (94 mg/L) et le Canada³⁵ (120 mg/L) notamment. La concentration mesurée le 19/08/2024 est supérieure à ces différentes normes. Les apports en chlorures sont donc susceptibles d'impacter significativement le milieu, notamment la faune et la flore aquatique.

	Paramètres analysés	Unité	19/08/2024	23/01/2025
Physico-chimie de base	Calcium total	mg/l	105,00	69,60
	Conductivité électrique	µS/cm	1370	580
	Magnésium total	mg/l	8,51	5,14
	Titre Hydrotimétrique	°F	29,80	19,50
Anions	Chlorures	mg/l	262,00	78,60
Métaux	Arsenic total	µg/l	0,73	0,66
	Cadmium total	µg/l	< 0,10	< 0,10
	Chrome total	µg/l	1,01	3,08
	Cuivre total	µg/l	2,01	6,30
	Mercure total	µg/l	< 0,05	< 0,05
	Nickel total	µg/l	< 1,00	4,00
	Plomb total	µg/l	< 0,20	1,59
	Zinc total	µg/l	< 2,00	23,00
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	2-méthyl fluoranthène	µg/l	< 0,001	< 0,001
	2-méthyl naphthalène	µg/l	< 0,001	0,011
	Acénaphthène	µg/l	< 0,001	0,002
	Acénaphthylène	µg/l	< 0,005	< 0,005
	Anthracène	µg/l	< 0,001	0,001
	Benzo (a) anthracène	µg/l	< 0,001	0,002
	Benzo (a) pyrène	µg/l	< 0,0001	0,0022
	Benzo (b) fluoranthène	µg/l	< 0,0005	0,0015
	Benzo (ghi) pérylène	µg/l	< 0,0005	0,00279
	Benzo (k) fluoranthène	µg/l	< 0,0005	0,0013
	Chrysène	µg/l	< 0,001	0,003
	Dibenzo (a,h) anthracène	µg/l	< 0,00001	0,00033
	Fluoranthène	µg/l	< 0,001	0,008
	Fluorène	µg/l	< 0,001	0,004
	Indéno (1,2,3 cd) pyrène	µg/l	< 0,0005	0,0020
	Naphtalène	µg/l	< 0,005	0,011
	Phénanthrène	µg/l	< 0,001	0,014
	Pyrène	µg/l	< 0,001	0,010
	Somme des 4 HAP quantifiés	µg/l	< 0,0005	0,0076
	Somme des 6 HAP quantifiés	µg/l	< 0,0001	0,0178
Somme des HAP quantifiés	µg/l	< 0,0005	0,0661	

³³ C.E., 1998

³⁴ RIVM, Verbruggen et al., 2008

³⁵ CCME, 2011

4.12.4 Qualité hydrobiologique

Ce paramètre n'est pas étudié au programme du suivi de 2024.

4.12.5 Etat des eaux

En 2024, le programme analytique concerne uniquement les paramètres de définitions de l'état chimique. En conséquence, les états physico-chimique, biologique et écologique ne peuvent être définis.

Depuis 2021, l'état chimique est qualifié de mauvais, les teneurs en hydrocarbures aromatiques polycycliques et en métaux étant régulièrement déclassantes.

Depuis 2020, l'élément de qualité « polluants spécifiques » est qualifié de moyen en raison des teneurs en métaux, notamment en cuivre.

Le tableau suivant présente la qualité des eaux annuelle de la station depuis 2020. Sur cette période, aucune évolution significative n'est à souligner. L'état écologique est systématiquement dégradé, dicté par les indices biologiques. La dégradation de l'état chimique par les métaux et les hydrocarbures aromatiques polycycliques semble à mettre en relation avec le lessivage des voiries autoroutières.

Qualité des eaux - VIE01

Année de suivi	2024	2023	2022	2021	2020
Physico-chimie	Inconnu	Bon	Bon	Bon	Bon
<i>Oxygène</i>	Inconnu	Bon	Très bon	Très bon	Très bon
<i>Température de l'eau</i>	Inconnu	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
<i>Nutriments azotés</i>	Inconnu	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
<i>Nutriments phosphorés</i>	Inconnu	Très bon	Bon	Bon	Bon
<i>Acidification</i>	Inconnu	Bon	Bon	Bon	Bon
Polluants spécifiques	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
Polluants spécifiques synthétiques	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
Polluants spécifiques non synthétiques	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
Biologie	Inconnu	Moyen	Mauvais	Mauvais	Médiocre
Indice Biologique Diatomées	Inconnu	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
Indice IBG-DCE*	Inconnu	Moyen	Moyen	Bon	Moyen
Indice Invertébrés Multi-Métriques	Inconnu	Inconnu	Mauvais	Mauvais	Médiocre
Indice Biologique Macrophytique en Rivière	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
Indice Poisson Rivière	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu
* ancien indice de définition de l'état écologique présenté à titre de comparaison					
ÉTAT ECOLOGIQUE	Inconnu	Moyen	Mauvais	Mauvais	Médiocre
ÉTAT CHIMIQUE	Mauvais	Mauvais	Mauvais	Mauvais	Bon

5 QUALITE DES EAUX DU BASSIN VERSANT DES USSES

5.1 MICROPOLLUANTS

5.1.1 Phytosanitaires

Sur les 4 stations échantillonnées en 2024, seulement 4 molécules ont été quantifiées lors des 4 campagnes de prélèvements (Tableau 10) :

- L'AMPA, produit de dégradation du glyphosate, a été systématiquement quantifié dans l'ensemble des prélèvements.
- Le glyphosate, substance active à effet herbicide non sélectif, a été quantifié sur les 4 stations, dans 56% des prélèvements.
- L'asulame, substance active à effet herbicide, a été quantifié sur 2 stations (USS01 et USS04), uniquement lors de la campagne d'août. Cette substance est interdite en France depuis le 31 décembre 2012 mais elle présente un caractère persistant dans l'environnement qui peut expliquer sa rémanence.
- Le tébufénozide, insecticide utilisé en arboriculture, a été quantifié sur la station FER01, dans 75% des prélèvements.

Tableau 10 : Résultats d'analyses des produits phytosanitaires - 2024

	17/07/2024	12 et 13/08/2024	19/08/2024	17/09/2024	Moyenne annuelle
USS01	AMPA 0,125 µg/L	AMPA 0,082 µg/L Asulame 0,005 µg/L	AMPA 0,120 µg/L Asulame 0,084 µg/L Glyphosate 0,023 µg/L	AMPA 0,128 µg/L	AMPA 0,114 µg/L Asulame 0,023 µg/L Glyphosate 0,013 µg/L
	AMPA 0,101 µg/L	AMPA 0,842 µg/L Glyphosate 0,095 µg/L	AMPA 0,406 µg/L Glyphosate 0,043 µg/L Asulame 0,116 µg/L	AMPA 0,243 µg/L Glyphosate 0,022 µg/L	AMPA 0,398 µg/L Glyphosate 0,042 µg/L Asulame 0,031 µg/L
	AMPA 0,087 µg/L	AMPA 0,075 µg/L	AMPA 0,169 µg/L Glyphosate 0,028 µg/L	AMPA 0,088 µg/L	AMPA 0,105 µg/L Glyphosate 0,014 µg/L
FER01	AMPA 0,308 µg/L Glyphosate 0,066 µg/L Tebufenozide 0,160 µg/L	AMPA 1,001 µg/L Glyphosate 0,086 µg/L	AMPA 0,553 µg/L Glyphosate 0,104 µg/L Tebufenozide 0,046 µg/L	AMPA 0,479 µg/L Glyphosate 0,060 µg/L Tebufenozide 0,033 µg/L	AMPA 0,603 µg/L Glyphosate 0,079 µg/L Tebufenozide 0,062 µg/L

Par rapport aux années antérieures, les molécules quantifiées sont nettement moins nombreuses en 2024 (4 en 2024 contre respectivement 21 et 29 molécules quantifiées en 2023 et 2022 sur ces 4 mêmes stations). Notons toutefois que les prélèvements n'ont pas été réalisés aux périodes les plus favorables pour évaluer une éventuelle pollution par les produits phytosanitaires. En effet, en lien avec le démarrage de l'étude, les prélèvements ont tous eu lieu en période estivale ou automnale, alors que les traitements des surfaces agricoles sont principalement pratiqués au printemps.

Le suivi 2024 indique une variabilité temporelle des concentrations en pesticides entre les campagnes de prélèvements (Figure 18). Comme les années antérieures, les concentrations les plus importantes sont observées sur FER01, en lien avec le caractère agricole de ce sous bassin versant.

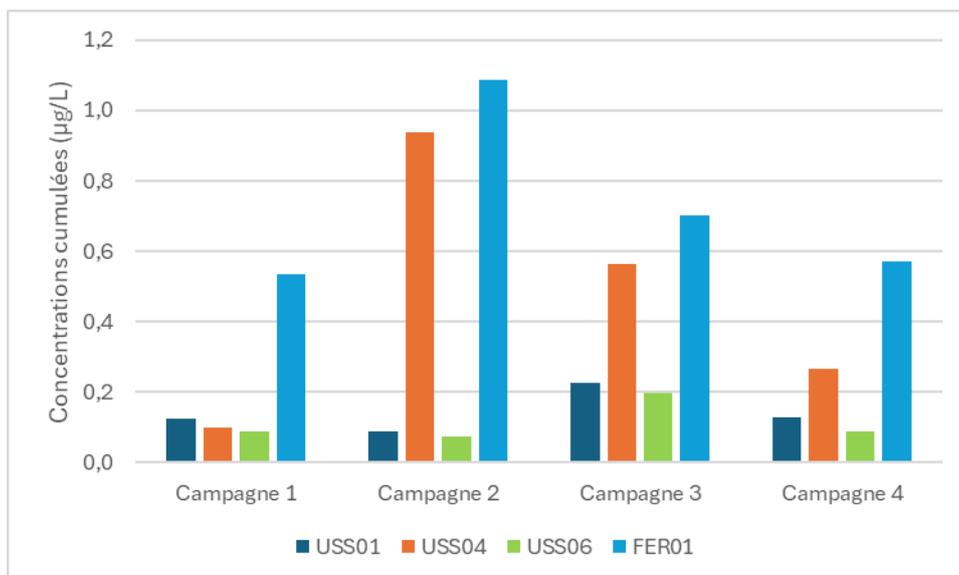


Figure 18 : Cumul des concentrations en molécules phytosanitaires sur les stations échantillonnées en 2024

Les concentrations quantifiées respectent les normes de qualité environnementale.

5.1.2 Métaux sur eau brute

Les éléments traces métalliques sur eau ont été suivies sur 4 stations du bassin versant des Usse lors de 2 campagnes de prélèvements : une station de référence localisée en amont des sources potentielles de pollution (USS00) et 3 stations pouvant potentiellement être impactées par les infrastructures routières (notamment l'autoroute A41 Nord). La présence de métaux dans les milieux aquatiques peut être liée au contexte géologique ou à des apports d'origine anthropique.

Les campagnes de prélèvements ont été réalisées les 19/08/2024 et 23/01/2025, après des épisodes pluvieux de forte intensité avec lessivage des terrains imperméabilisés et mise en charge des bassins autoroutiers.

Lors du suivi 2024, 6 métaux sur les 8 analysés ont été quantifiés dans les eaux des différentes stations (Tableau 11).

Tableau 11 : Résultats d'analyses des métaux sur eau brute - 2024

Paramètres	Unité	19 août 2024				23 janvier 2025			
		USS00	USS04	FER01	VIE01	USS00	USS04	FER01	VIE01
Arsenic total	µg/l	< 0,50	0,67	1,62	0,73	0,53	0,71	0,67	0,66
Cadmium total	µg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Chrome total	µg/l	1,56	0,64	0,67	1,01	1,99	2,28	1,42	3,08
Cuivre total	µg/l	0,55	7,60	2,62	2,01	2,09	4,16	3,07	6,30
Mercure total	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Nickel total	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2,9	4,6	2,2	4,0
Plomb total	µg/l	0,24	< 0,20	0,29	< 0,20	0,74	2,54	1,02	1,59
Zinc total	µg/l	< 2,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0	3,2	6,3	2,5	23,0

Les concentrations en métaux sont nettement plus importantes lors de la campagne du 23/01/2025, les conditions de prélèvements ayant été probablement plus favorables au lessivage et au transfert vers le milieu naturel. Le nickel et le zinc ont notamment été quantifiés uniquement lors de cette campagne.

Les apports polluants semblent plus élevés sur les stations USS04 et VIE01, proches de l'autoroute A41 Nord.

L'arsenic est naturellement présent dans l'eau en concentrations plus ou moins importantes selon la nature du substrat géologique. Ce composé est utilisé dans l'industrie (agent d'alliage, traitement du verre, pigments, textiles, papier, adhésifs métalliques, agents de conservation du bois et munitions). Il entre dans la composition d'insecticides, notamment dans le traitement du bois, ou de produits pharmaceutiques³⁶. L'arsenic est analysé dans le cadre de l'évaluation de l'état des polluants spécifiques non synthétiques.

En 2024, sur le bassin versant des Usse, les concentrations en arsenic sont relativement faibles et inférieures à la norme de qualité environnementale (0,83 µg/l) sur les stations USS00, USS04 et VIE01. Sur ces stations, les teneurs ne présentent pas une variabilité inter-campagne significative, ce qui suggère qu'elles correspondent au fond géochimique naturel.

Le constat est différent sur le ruisseau de la Férande où la concentration moyenne annuelle est supérieure à la norme de qualité environnementale. Il en résulte un état qualifié de moyen pour l'élément de qualité « polluants spécifiques non synthétiques ». La variabilité inter-campagne, marquée par une concentration deux fois plus élevée lors de 1^{ère} campagne, témoigne de la présence d'apports ponctuels sur ce cours d'eau.

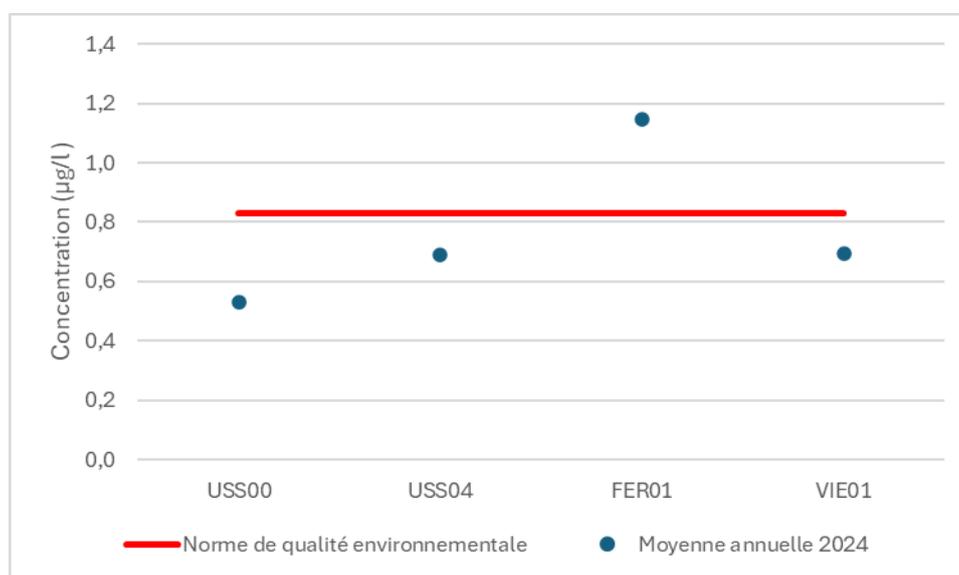


Figure 19 : Concentrations moyennes en arsenic sur le bassin versant des Usse en 2024

Le chrome est naturellement présent en faible quantité dans l'environnement et se retrouve dans l'eau par l'érosion des roches. Les principales sources sont toutefois d'origine anthropique. Ce composé est utilisé dans l'industrie (métallurgie, galvanoplastie, tannerie, automobile, imprimerie, colorants dans les peintures et les textiles). Il entre également dans la composition de pesticides, notamment de fongicides pour le traitement du bois, ou peut encore être utilisé pour le traitement des eaux usées³⁷. Le chrome est analysé dans le cadre de l'évaluation de l'état des polluants spécifiques non synthétiques.

En 2024, sur le bassin versant des Usse, les concentrations en chrome sont relativement faibles et inférieures à la norme de qualité environnementale (3,4 µg/l) sur les stations USS00, USS04, FER01 et VIE01 (Figure 20). Sur les 4 stations, les concentrations sont significativement plus élevées lors de la campagne 2, ce qui suggère des apports depuis les voiries autoroutières.

³⁶ Organisation mondiale de la Santé, 2022.

³⁷ Gouvernement du Canada, 2015. Le chrome dans l'eau potable

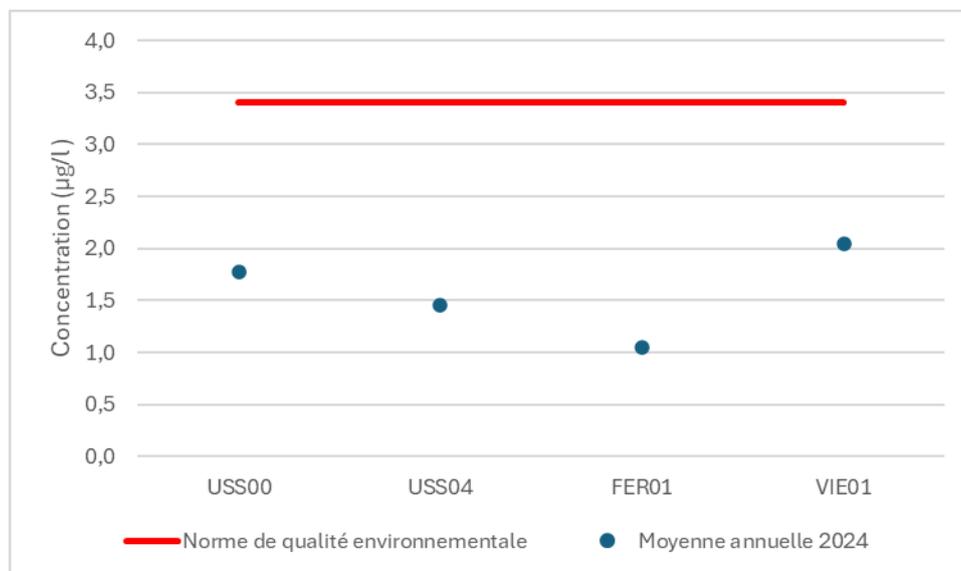


Figure 20 : Concentrations moyennes en chrome sur le bassin versant des Usses en 2024

Le cuivre est utilisé dans l'industrie (tuyauterie, métallurgie, peinture, raffinerie, matériaux de construction et traitement de surface). Il entre également dans la composition de pesticides ou de produits pharmaceutiques³⁸. Le cuivre est analysé dans le cadre de l'évaluation de l'état des polluants spécifiques non synthétiques.

En 2024, sur le bassin versant des Usses, les concentrations en cuivre sont assez importantes et supérieures à la norme de qualité environnementale (1 µg/l) sur les 4 stations suivies (Figure 21). Il en résulte un état qualifié de moyen sur l'ensemble des stations pour l'élément de qualité « Polluants spécifiques non synthétiques ». Le déclassement constaté sur la station de référence USS00 suggère que l'influence du fond géochimique local n'est toutefois pas négligeable.

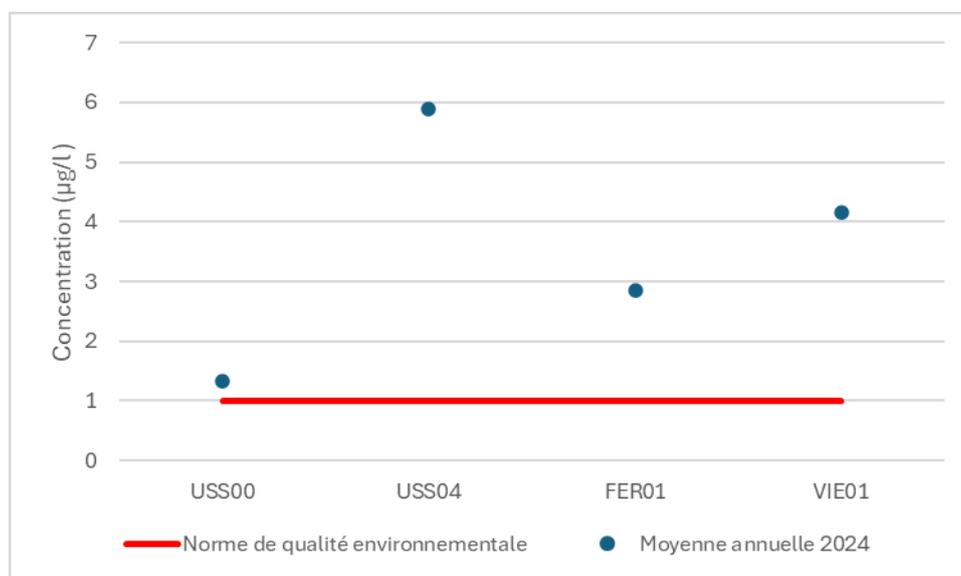


Figure 21 : Concentrations moyennes en cuivre sur le bassin versant des Usses en 2024

³⁸ Gouvernement du Canada, 2018. Le cuivre dans l'eau potable

Le nickel est utilisé dans l'industrie (métallurgie et traitement de surface)³⁹. Le nickel est analysé dans le cadre de l'évaluation de l'état chimique.

En 2024, sur le bassin versant des Usses, les concentrations en nickel sont relativement faibles et inférieures à la norme de qualité environnementale (4 µg/l) sur les stations USS00, USS04, FER01 et VIE01 (Figure 22), validant le bon état chimique pour ce paramètre. Après n'avoir pas été détecté lors de la campagne 1, le nickel présente des concentrations plus élevées lors de la campagne de janvier 2025, ce qui suggère des apports depuis les voiries autoroutières lorsque les conditions météorologiques sont favorables au transfert vers le milieu naturel.

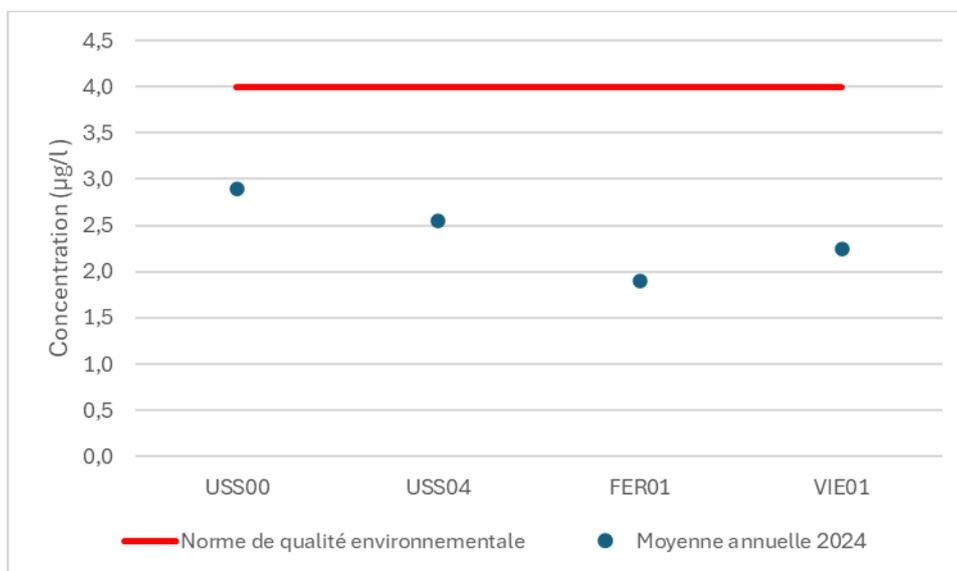


Figure 22 : Concentrations moyennes en nickel sur le bassin versant des Usses en 2024

Le plomb est naturellement présent dans l'eau en concentrations plus ou moins importantes selon la nature du substrat géologique. Les utilisations anthropiques sont multiples, ce composé étant utilisé dans l'industrie (batteries, canalisations, peintures, circuits électriques, munitions)⁴⁰. Le plomb est analysé dans le cadre de l'évaluation de l'état chimique.

En 2024, sur le bassin versant des Usses, les concentrations en plomb sont relativement faibles et inférieures à la norme de qualité environnementale (1,2 µg/l) sur les stations USS00, FER01 et VIE01. Sur ces stations, les teneurs présentent cependant une variabilité inter-campagne significative, suggérant des apports ponctuels potentiels sur ces cours d'eau.

Le constat est différent au droit de la station USS04 où la concentration moyenne annuelle est supérieure à la norme de qualité environnementale, ne permettant pas l'atteinte du bon état chimique.

³⁹ Gouvernement du Canada, 1994. *Le nickel et ses composés*

⁴⁰ Ministère du travail, de la santé, des solidarités et des familles, 2019. *Métaux lourds : cadmium, mercure et plomb*

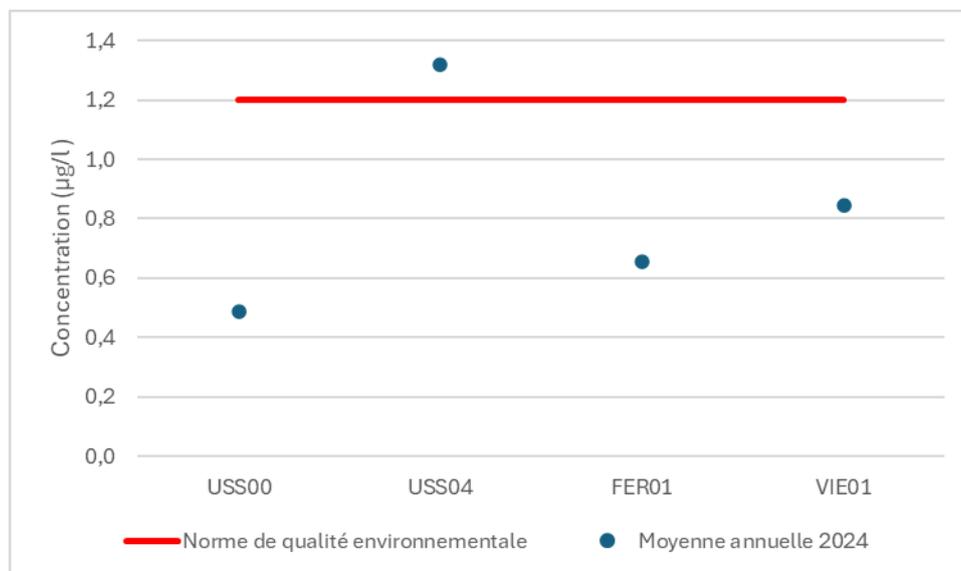


Figure 23 : Concentrations moyennes en plomb sur le bassin versant des Usse en 2024

Le zinc est principalement d'origine anthropique dans l'environnement. Ce composé est utilisé dans l'industrie (traitement de surfaces, métallurgie, tuyauterie). Il peut également être libéré lors de la combustion des carburants. Il entre aussi dans la composition de pesticides⁴¹. Le zinc est analysé dans le cadre de l'évaluation de l'état des polluants spécifiques non synthétiques.

En 2024, sur le bassin versant des Usse, les concentrations en zinc sont relativement faibles et inférieures à la norme de qualité environnementale (7,8 µg/l) sur les stations USS00, USS04 et FER01 (Figure 24). Le constat est différent sur le Viéran où la concentration moyenne annuelle est supérieure à la norme de qualité environnementale. Il en résulte un état qualifié de moyen pour l'élément de qualité « polluants spécifiques non synthétiques ».

Après n'avoir pas été détecté lors de la campagne 1, le zinc présente des concentrations plus élevées lors de la campagne de janvier 2025 sur l'ensemble des stations, ce qui suggère des apports depuis les voiries autoroutières lorsque les conditions météorologiques sont favorables au transfert vers le milieu naturel.

⁴¹ Gouvernement du Canada, 1987. Le zinc

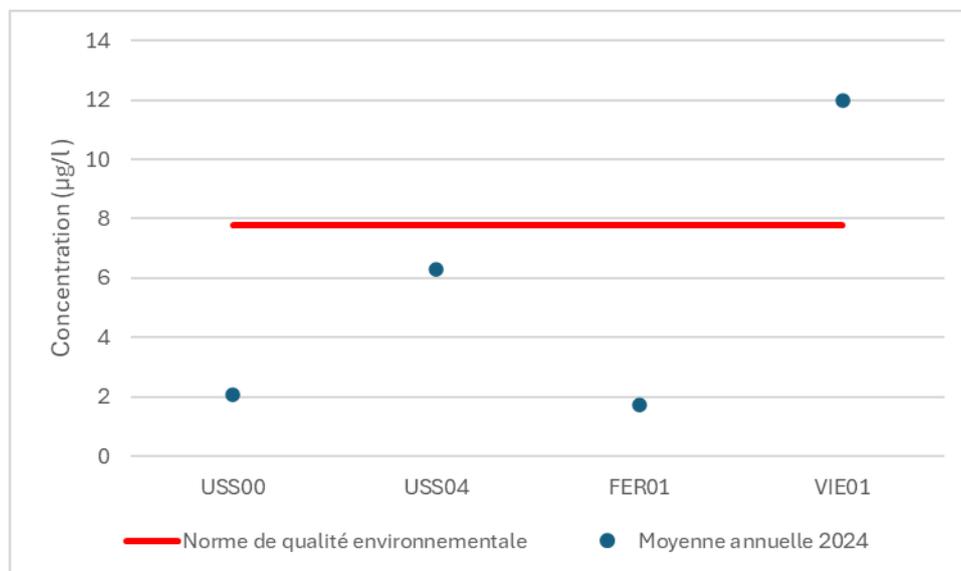


Figure 24 : Concentrations moyennes en zinc sur le bassin versant des Usses en 2024

Les 4 stations suivies présentent des altérations plus ou moins marquées concernant les métaux, plus particulièrement pour le cuivre. Les stations les plus impactées sont USS04 et VIE01, en raison vraisemblablement de leur proximité avec les voiries autoroutières ou potentiellement avec la zone industrielle d'Allonzier-la-Caille.

5.1.3 Hydrocarbures aromatiques polycycliques

La présence des hydrocarbures aromatiques polycycliques dans les milieux aquatiques est liée aux activités anthropiques. Ces molécules proviennent de la combustion de carburants, de bois de charbon et de déchets⁴². Le suivi de la qualité des eaux du bassin versant des Usses de 2024 a permis de mettre en évidence 16 molécules de la famille des HAP sur les 18 analysées (Tableau 12).

⁴² INERIS, 2003. Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAPs)

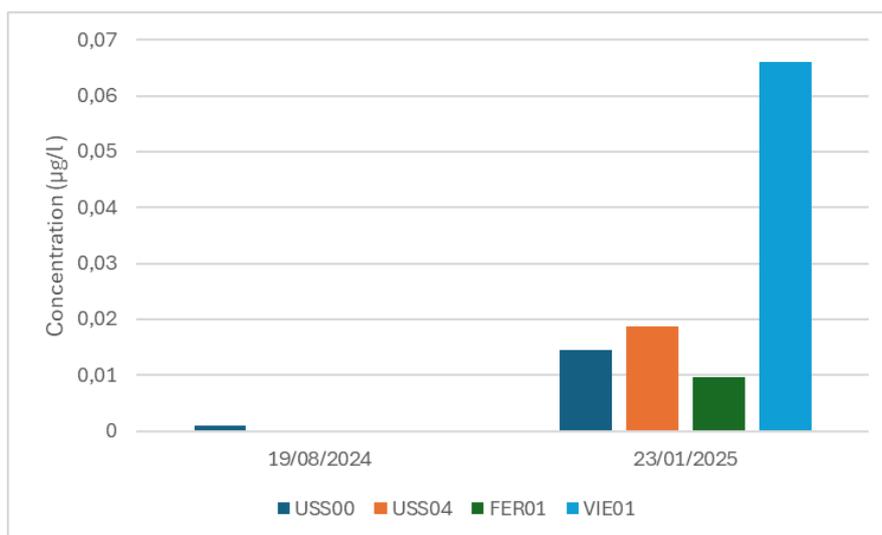
Tableau 12 : Résultats d'analyses des HAP sur eau brute - 2024

Paramètres analysés	Unité	19 août 2024				23 janvier 2025			
		USS00	USS04	FER01	VIE01	USS00	USS04	FER01	VIE01
2-méthyl fluoranthène	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002	<0,001	<0,001
2-méthyl naphthalène	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002	<0,001	0,011
Acénaphène	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002	<0,001	0,002
Acénaphylène	µg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,010	<0,005	<0,005
Anthracène	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002	<0,001	0,001
Benzo (a) anthracène	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002	<0,001	0,002
Benzo (a) pyrène	µg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0009	0,0012	0,0004	0,0022
Benzo (b) fluoranthène	µg/l	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,0009	<0,0010	<0,0005	0,0015
Benzo (ghi) pérylène	µg/l	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,00096	0,00142	0,00068	0,00279
Benzo (k) fluoranthène	µg/l	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,0005	<0,0010	<0,0005	0,0013
Chrysène	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,002	<0,001	0,003
Dibenzo (a,h) anthracène	µg/l	<0,00001	0,00001	<0,00001	<0,00001	0,00009	0,00010	0,00005	0,00033
Fluoranthène	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	0,003	0,001	0,008
Fluorène	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,002	<0,001	0,004
Indéno (1,2,3 cd) pyrène	µg/l	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,0011	0,0011	0,0005	0,0020
Naphtalène	µg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,004	0,007	0,004	0,011
Phénanthrène	µg/l	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,003	0,005	0,003	0,014
Pyrène	µg/l	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	0,003	0,002	0,010
Somme des 4 HAP quantifiés	µg/l	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,0035	0,0025	0,0012	0,0076
Somme des 6 HAP quantifiés	µg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,0064	0,0067	0,0026	0,0178
Somme des HAP quantifiés	µg/l	0,001	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,0145	0,0188	0,0097	0,0661

Lors de la campagne du 19/08/2024, deux molécules ont été quantifiées à de très faibles concentrations : le dibenzo(a,h)anthracène sur USS04 et le phénanthrène sur USS00.

Les concentrations en HAP sont nettement plus importantes lors de la campagne du 23/01/2025. 16 molécules ont notamment été quantifiées (Tableau 12 et Figure 25). 8 molécules sont systématiquement détectées sur les 4 stations :

- Le Benzo(a)pyrène ;
- Le Benzo(ghi)pérylène ;
- Le Dibenzo(a,h)anthracène ;
- Le Fluoranthène ;
- L'Indéno(1,2,3cd)pyrène ;
- Le Naphtalène ;
- Le Phénanthrène ;
- Le Pyrène.

**Figure 25 : Somme des concentrations en HAP sur le bassin versant des Usse en 2024**

La concentration moyenne annuelle en benzo(a)pyrène dépasse la norme de qualité environnementale et décline ainsi l'état chimique, qualifié de mauvais sur les 4 stations suivies. Cette molécule est récurrente sur ces stations depuis 2022. Notons toutefois que les analyses HAP effectuées dans le cadre de ce suivi sont réalisées dans les conditions les plus favorables pour leur transfert vers les milieux aquatiques. Comme en 2023, le ruisseau du Viéran présente les plus fortes concentrations en HAP.

5.2 ETAT PHYSICO-CHIMIQUE

5.2.1 Bilan de l'oxygène

En 2024, le suivi de la qualité des eaux du bassin versant des Usse montre que l'élément de qualité « Bilan de l'oxygène » valide les critères de définition du très bon état physico-chimique sur l'ensemble des 7 stations suivies (Figure 26).

D'un point de vue spatial, aucune évolution n'est ainsi observée de l'amont vers l'aval.

D'un point de vue temporel, aucune évolution significative n'est à souligner, l'ensemble des stations présentant le bon ou très bon état pour cet élément de qualité depuis 2020.

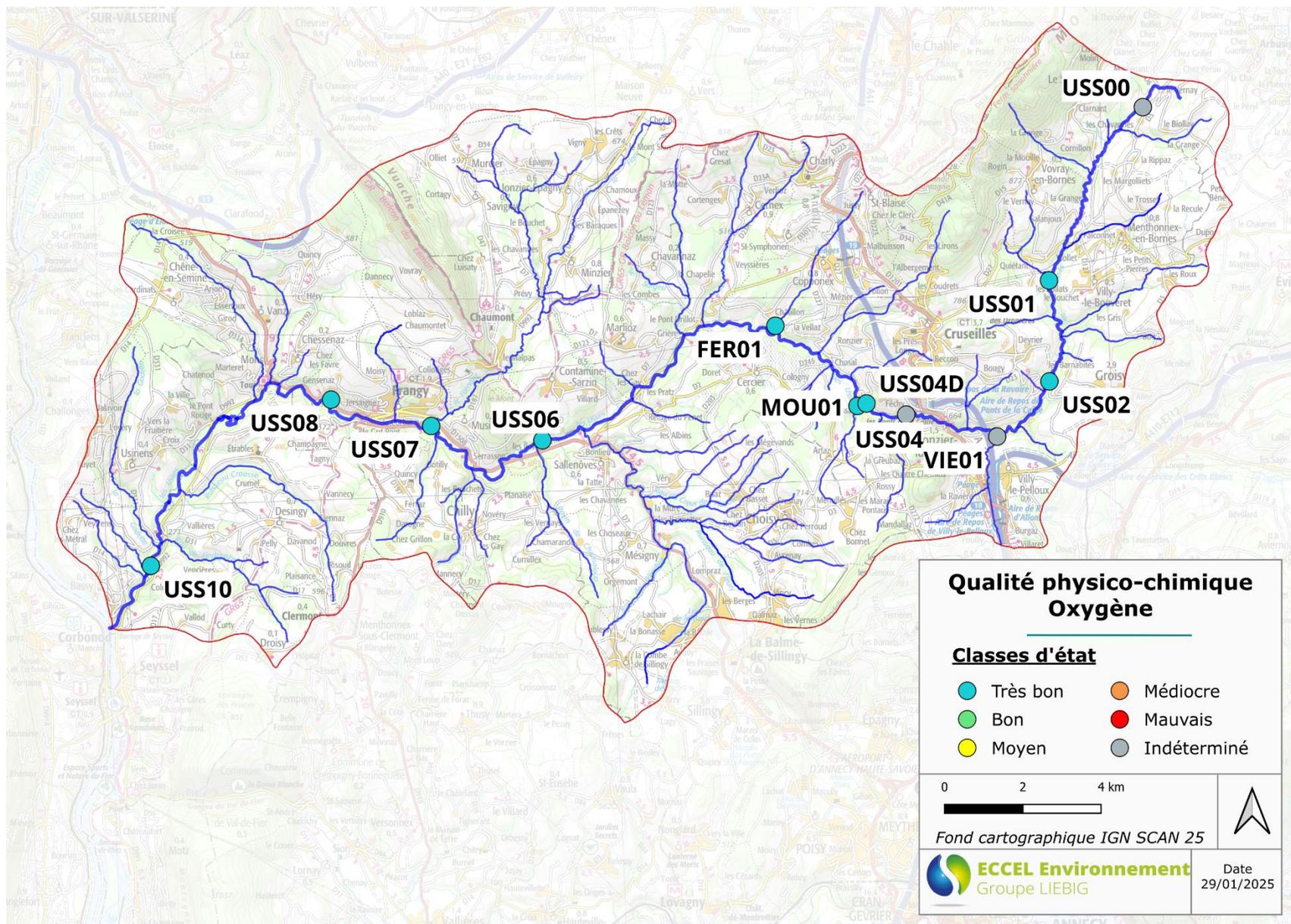


Figure 26 : Qualité physico-chimique – Élément de qualité « Bilan de l'Oxygène » - 2024

5.2.2 Température

En 2024, le suivi de la qualité des eaux du bassin versant des Usse montre que l'élément de qualité « Température » valide les critères de définition du bon état physico-chimique sur l'ensemble des stations suivies (Figure 27). Des échauffements significatifs des eaux sont toutefois observés, notamment dans la partie aval du bassin versant, sur les stations USS06, USS07, USS08 et FER01. Avec des températures proches de 22°C au mois d'août, la thermie des Usse s'éloigne du préférendum thermique des espèces salmonicoles et notamment de la truite commune (19°C), entraînant potentiellement un stress physiologique et limitant ainsi le développement de la faune aquatique.

Ces résultats sont en adéquation avec les données thermiques transmises par le Syndicat de Rivière Les Usse qui réalise des suivis au droit de 4 stations dans la partie aval du cours des Usse (Contamine-Sarzin, Frangy, Pont Rouge, Les Esserts). Ces données montrent des échauffements significatifs en journée durant la période estivale. Les températures baissent toutefois significativement durant la nuit, limitant ainsi le stress pour les espèces piscicoles.

D'un point de vue spatial, on constate une légère dégradation pour cet élément de qualité de l'amont vers l'aval, des échauffements plus importants étant observés à partir de la station USS07.

D'un point de vue temporel, aucune évolution significative n'est à souligner, l'ensemble des stations présentant le bon ou très bon état pour cet élément de qualité depuis 2020.

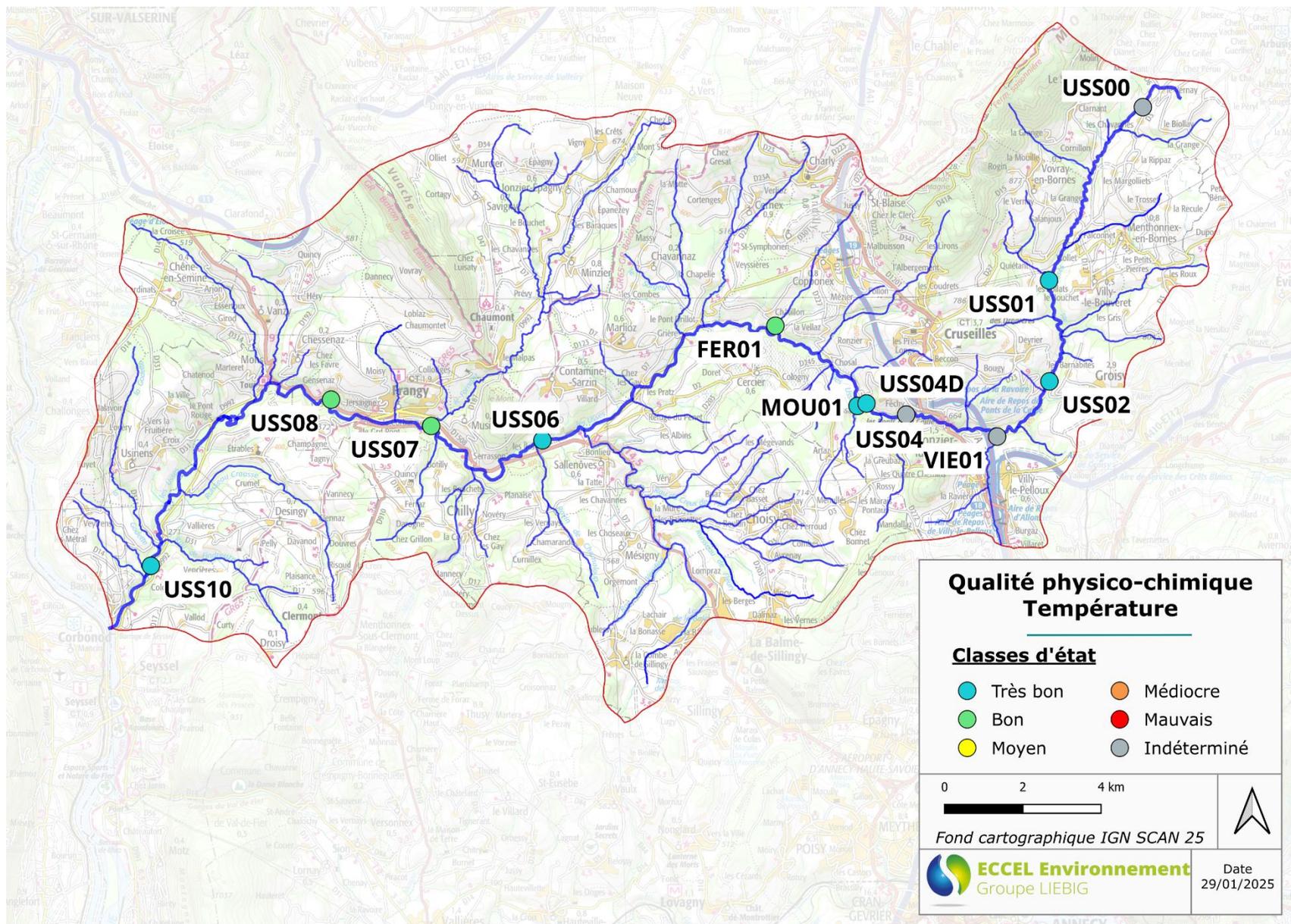


Figure 27 : Qualité physico-chimique – Elément de qualité « Température » - 2024

5.2.3 Nutriments azotés

En 2024, le suivi de la qualité des eaux du bassin versant des Usses montre que l'élément de qualité « Nutriments azotés » valide les critères de définition du très bon état physico-chimique sur 6 des 7 stations suivies (Figure 28).

Seule la station FER01 fait exception avec un état qualifié de moyen, le paramètre déclassant étant la concentration en nitrites, notamment lors de la campagne du 07/11/2024. Les concentrations en nitrates sont également non négligeables. Les apports polluants en nitrites et nitrates semblent respectivement à mettre en relation avec les rejets non-conformes de la station d'épuration de Copponex⁴³ et avec le caractère agricole du bassin versant.

D'un point de vue spatial, aucune évolution significative n'est à souligner sur le cours d'eau des Usses.

D'un point de vue temporel, aucune évolution significative n'est constatée depuis 2020 sur les différentes stations suivies en 2024.

⁴³ Suivi de la qualité des eaux du bassin versant des Usses 2023.

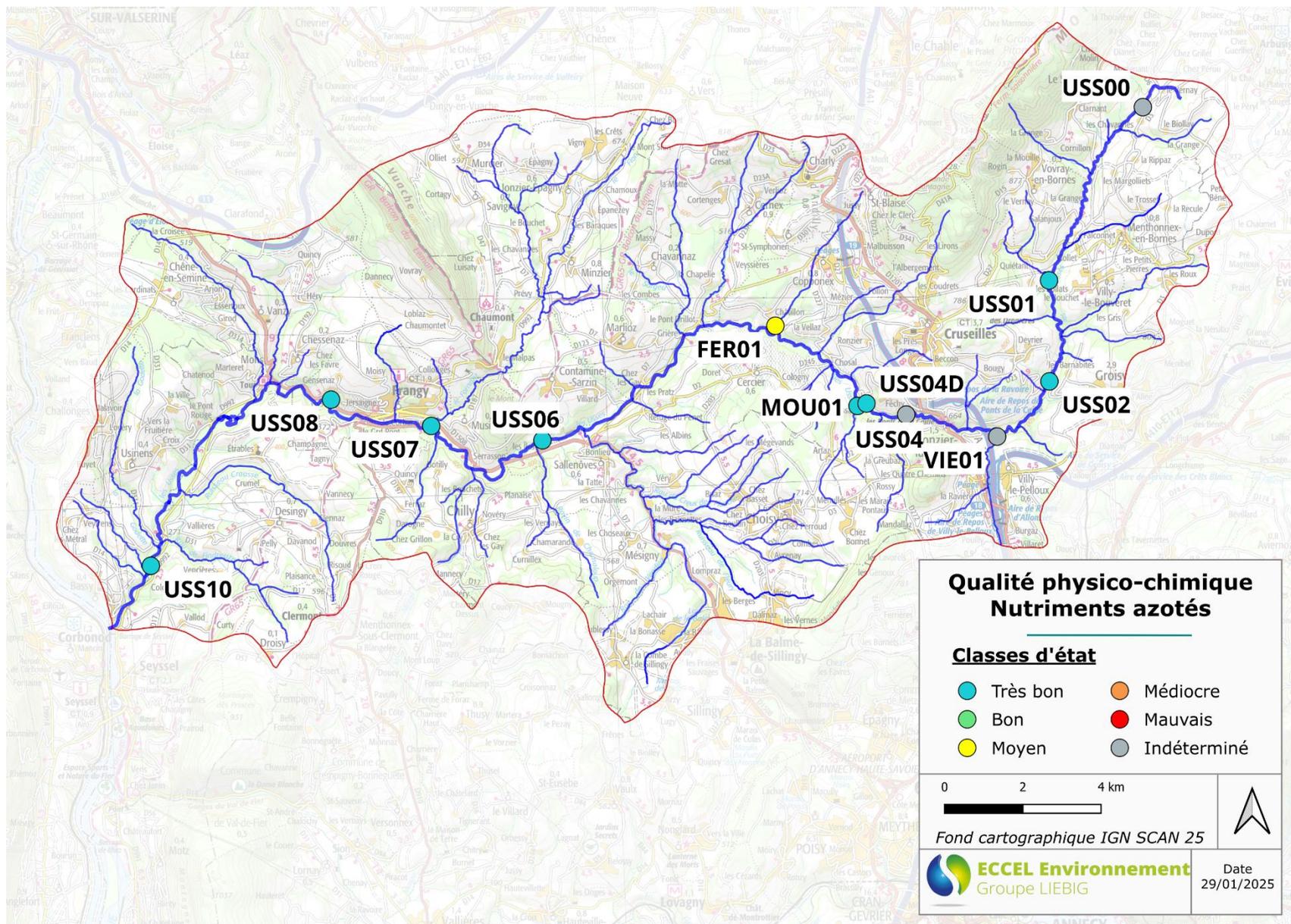


Figure 28 : Qualité physico-chimique – Élément de qualité « Nutriments azotés » - 2024

5.2.4 Nutriments phosphorés

En 2024, le suivi de la qualité des eaux du bassin versant des Usse montre que l'élément de qualité « Nutriments phosphorés » valide les critères de définition du bon état physico-chimique sur 6 des 7 stations suivies (Figure 29). Les teneurs en éléments phosphorés n'en sont pas moins non négligeables sur la plupart des stations échantillonnées, notamment sur le cours d'eau des Usse.

Encore une fois, seule la station FER01 fait exception avec un état qualifié de mauvais, en raison de très fortes concentrations en orthophosphates et en phosphore total lors des différentes campagnes. Les apports sont à mettre en relation avec les rejets de stations d'épuration, notamment celle de Copponex.

D'un point de vue spatial, aucune évolution significative n'est à souligner sur le cours d'eau des Usse.

D'un point de vue temporel, aucune évolution significative n'est constatée depuis 2020 sur les différentes stations suivies en 2024.

Le Tableau 13 ci-dessous indique sous quelle forme se trouve le phosphore sur les différentes stations. Les concentrations en phosphore issus des orthophosphates (P- PO₄³⁻) sont déterminées selon la formule :

$$M(P) / M(PO_4^{3-}) \times [PO_4^{3-}]$$

Avec M(P) la masse molaire du phosphore (30,9738 g/mol)

M(PO₄³⁻) la masse molaire de l'orthophosphate (94,9714 g/mol)

Les concentrations en phosphore organique (P organique) correspondent à la différence entre le phosphore total et le phosphore issu des orthophosphates.

Tableau 13 : Nature du phosphore sur le bassin versant des Usse en 2024

	Paramètre	USS01	USS04D	USS06	USS07	USS08	FER01	MOU01
C1	PO ₄ ³⁻ (mg/L)	0,158	0,075	0,158	0,041	0,129	1,570	0,025
	Ptot (mg/L)	0,063	0,032	0,063	0,028	0,056	0,543	0,012
	P - PO ₄ ³⁻ (mg/L)	0,052	0,024	0,052	0,013	0,042	0,512	0,008
	P organique (mg/L)	0,011	0,008	0,011	0,015	0,014	0,031	0,004
C2	PO ₄ ³⁻ (mg/L)	0,100	0,066	<0,02	0,044	0,028	3,990	0,060
	Ptot (mg/L)	0,031	<0,01	<0,01	0,025	0,022	1,450	0,027
	P - PO ₄ ³⁻ (mg/L)	0,033	/	/	0,014	0,009	1,301	0,020
	P organique (mg/L)	-0,002	/	/	0,011	0,013	0,149	0,007
C3	PO ₄ ³⁻ (mg/L)	0,196	0,295	0,089	0,225	0,263	2,300	0,052
	Ptot (mg/L)	0,066	0,100	0,035	0,079	0,093	0,806	0,021
	P - PO ₄ ³⁻ (mg/L)	0,064	0,096	0,029	0,073	0,086	0,750	0,017
	P organique (mg/L)	0,002	0,004	0,006	0,006	0,007	0,056	0,004
C4	PO ₄ ³⁻ (mg/L)	0,120	0,090	0,139	0,221	0,245	1,360	0,024
	Ptot (mg/L)	0,050	0,039	0,059	0,082	0,109	0,517	0,010
	P - PO ₄ ³⁻ (mg/L)	0,039	0,029	0,045	0,072	0,080	0,444	0,008
	P organique (mg/L)	0,011	0,010	0,014	0,010	0,029	0,073	0,002

Ces calculs montrent que le phosphore est principalement sous forme minérale sur les différentes stations. Les sources les plus probables sont les effluents contenant des détergents, les effluents industriels et les eaux de drainage des terrains traités par des engrais.

Le ruisseau de la Férande présente également des concentrations significatives en phosphore sous forme organique, en lien avec la décomposition de la matière organique. Ces apports sont à mettre en relation avec le dysfonctionnement de la station d'épuration de Copponex ou avec des rejets d'origine agricole directement dans le cours d'eau (contamination fécale).

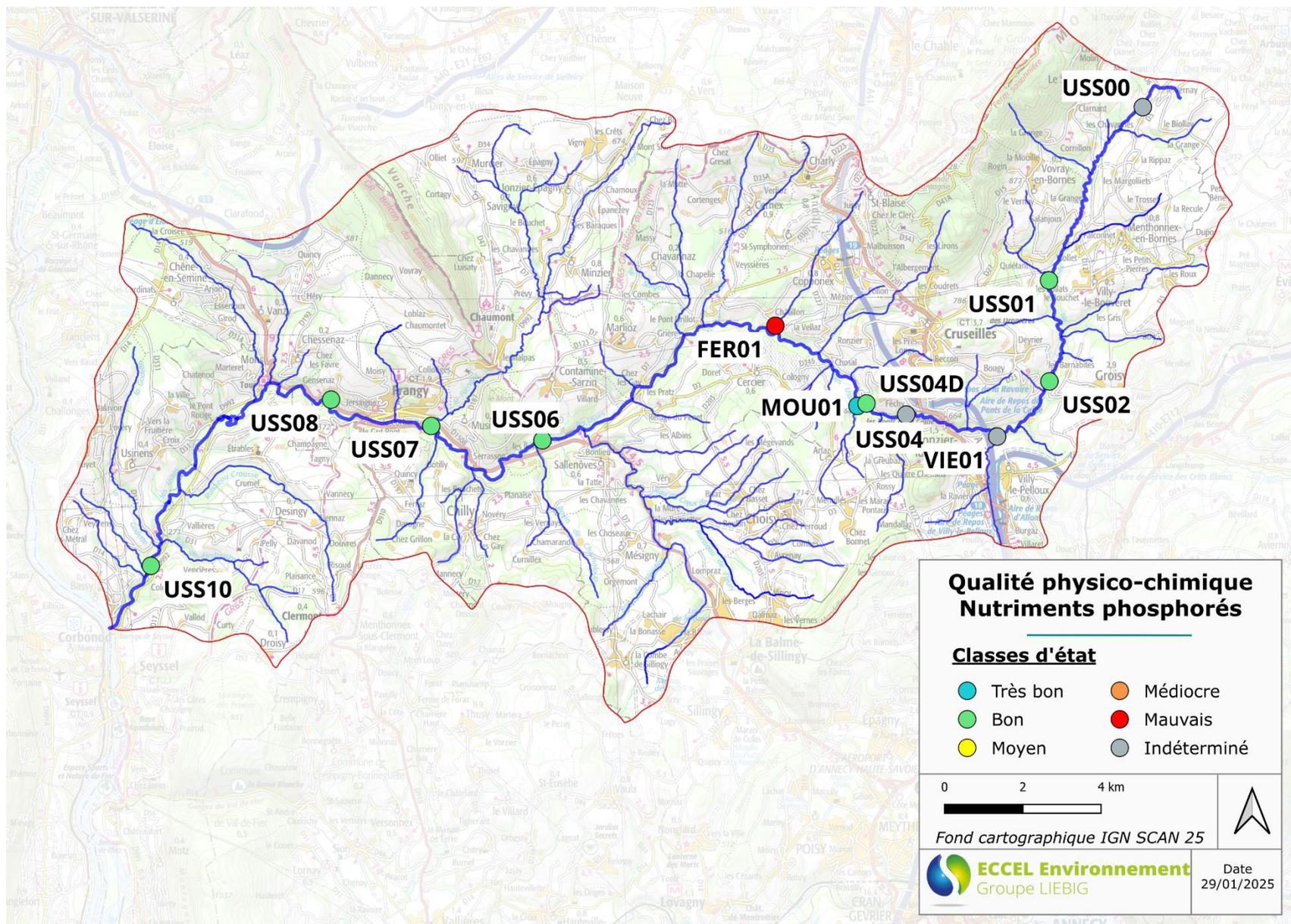


Figure 29 : Qualité physico-chimique – Élément de qualité « Nutriments phosphorés » - 2024

5.2.5 Acidification

En 2024, le suivi de la qualité des eaux du bassin versant des Usse montre que l'élément de qualité « Acidification » valide les critères de définition du bon état écologique sur l'ensemble des 7 stations suivies (Figure 30). Le pH est naturellement un peu élevé sur les différentes stations, en lien avec la nature géologique du bassin versant : les formations calcaires du Salève, de la Mandallaz et du Vuache sur la partie amont du bassin versant puis les alluvions fluviales récents sur la partie aval.

Des points de vue spatial et temporel, aucune évolution significative n'est à souligner concernant cet élément de qualité.

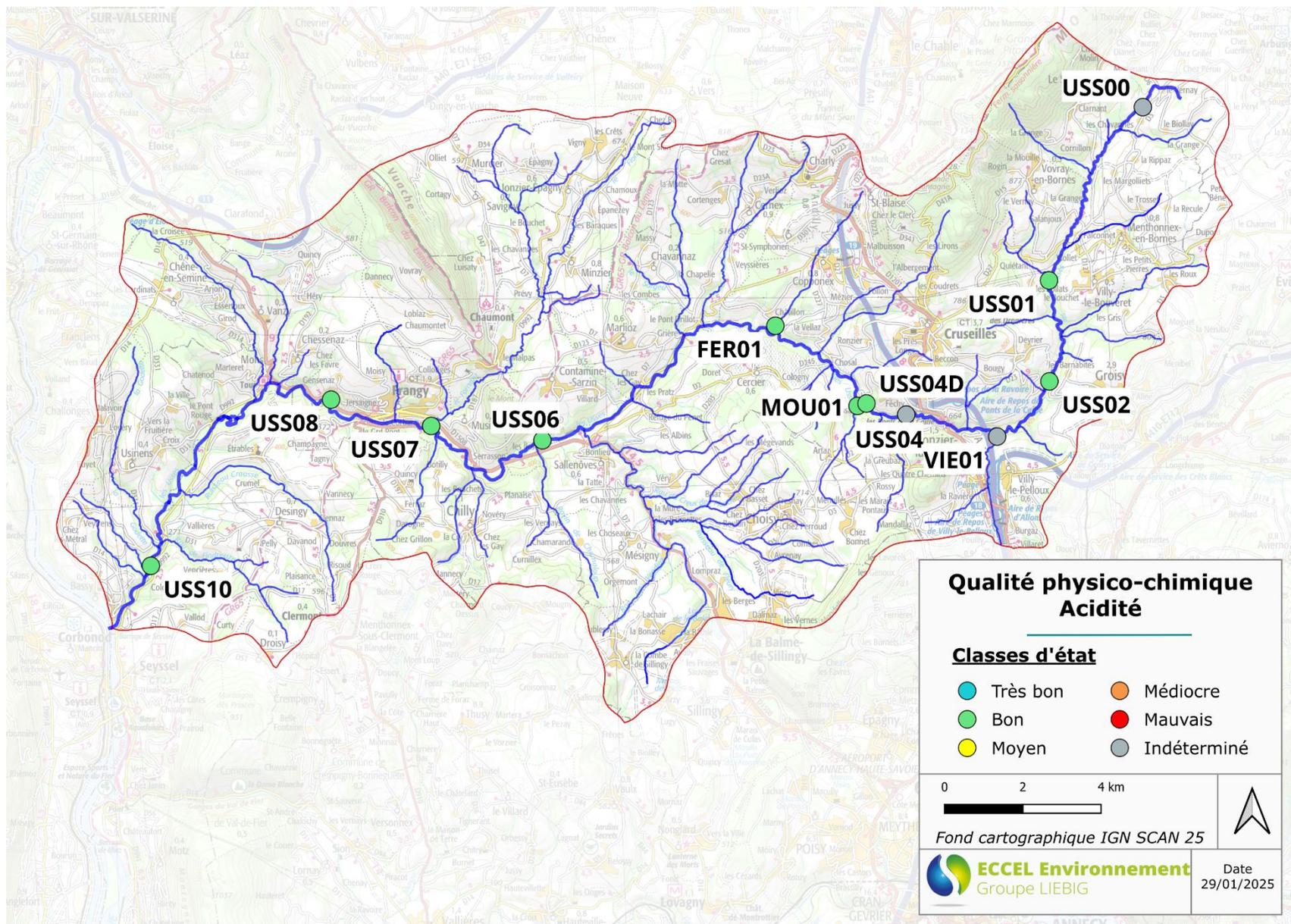


Figure 30 : Qualité physico-chimique – Elément de qualité « Acidification » - 2024

5.2.6 Minéralisation et salinité

La minéralisation et la salinité ont été mesurées en parallèle des prélèvements ETM-HAP sur les stations USS00, USS04, FER01 et VIE01 (Tableau 14).

La minéralisation influe sur la productivité du milieu aquatique. Elle est appréciée à travers le titre hydrotimétrique qui dépend de la concentration en ion calcium et magnésium. Les concentrations en calcium sont élevées sur les 4 stations, en lien avec le contexte géologique. Le titre hydrotimétrique est caractéristique d'une eau moyennement dure (15 à 30 °F). Les concentrations en calcium, en magnésium et le titre hydrotimétrique respectent les critères de très bon état selon le SEQ-EAU V2 sur les 4 stations.

La conductivité est liée aux concentrations en ions présents dans l'eau. Elle est élevée sur l'ensemble du bassin versant avec des valeurs généralement comprises entre 450 et 650 $\mu\text{S}/\text{cm}$, en lien avec la nature géologique du bassin versant. Le constat est différent sur le Mounant et le Viéran, avec des conductivités encore plus élevées constatées lors des différentes campagnes (entre 935 et 1010 $\mu\text{S}/\text{cm}$ sur le Mounant lors des prélèvements de physico-chimie classique ; 1370 $\mu\text{S}/\text{cm}$ le 19/08/2024 sur le Viéran lors du prélèvement ETM / HAP). Ces données témoignent d'une pollution ionique⁴⁴, des stockages de fondants routiers étant notamment présents à proximité de ces 2 cours d'eau.

Dans le cadre des analyses ETM / HAP, le suivi a encore permis de mettre en évidence les fortes concentrations en chlorures sur le Viéran⁴⁵. Le stock de sel suspecté d'être en partie responsable de ces concentrations a pourtant été déplacé sur la commune de Choisy, à proximité de la source du Mounant. Les fortes valeurs de conductivité relevées lors des prélèvements de terrain sur le Mounant laissent supposer que ce cours d'eau subit les mêmes altérations que le Viéran. Cette hypothèse pourrait expliquer en partie le mauvais état écologique observé sur la station MOU01, avec notamment un impact potentiel sur la faune macrobenthique.

Tableau 14 : Minéralisation et salinité du bassin versant des Usse - 2024

Paramètres analysés	Unité	19 août 2024				23 janvier 2025			
		USS00	USS04	FER01	VIE01	USS00	USS04	FER01	VIE01
Calcium total	mg/l	107,00	81,30	88,40	105,00	54,30	83,50	110,00	69,60
Conductivité électrique	$\mu\text{S}/\text{cm}$	637	544	607	1370	304	392	591	580
Magnésium total	mg/l	7,67	8,10	6,15	8,51	3,66	6,24	7,17	5,14
Titre Hydrotimétrique	°F	29,90	23,70	24,60	29,80	15,10	23,40	30,50	19,50
Chlorures	mg/l	28,90	35,20	45,10	262	13,30	19,50	41,50	78,6

⁴⁴ M. NISBET et J. VERNEAUX, 1970. Composantes chimiques des eaux courantes. Discussion et proposition de classes en tant que bases d'interprétation des analyses chimiques. Annales de Limnologie, t.6, fasc. 2, p. 161-190.

⁴⁵ Suivi de la qualité des eaux du bassin versant des Usse 2023.

5.2.7 Conclusion

Sur les 7 stations suivies en 2024, seul le ruisseau de la Férande (FER01) présente une dégradation significative de la qualité physico-chimique des eaux (Figure 31). L'état physico-chimique est en effet qualifié de mauvais sur cette station en raison des fortes concentrations en nutriments phosphorés, et dans une moindre mesure en nutriments azotés.

Bien qu'elles présentent le bon état physico-chimique, les stations des Usse ne sont pas exemptes de légères altérations de la qualité des eaux. On peut notamment citer :

- Des apports en nutriments phosphorés sur les différentes stations, à mettre en relation avec les rejets des stations d'épuration et l'activité agricole du bassin versant ;
- Une tendance à l'échauffement dans la partie basse du bassin versant (USS07 et USS08).

L'altération de la qualité physico-chimique des cours d'eau du bassin versant des Usse semble liée principalement aux rejets des stations d'épuration. Le ruisseau de la Férande en est le principal exemple, dont la source de dégradation est le rejet de l'unité de traitement de Copponex. Dans une moindre mesure, la qualité des eaux semble également influencée par les activités agricoles sur certains affluents. L'hydrologie, marquée par des étiages sévères en période estivale, est un facteur aggravant, en raison de la moindre dilution des apports polluants existants.

D'un point de vue spatial, on constate une légère dégradation de la qualité physico-chimique de l'amont vers l'aval sur le cours d'eau des Usse, avec une tendance à l'eutrophisation sur la partie aval. Celle-ci n'est toutefois pas identifiable en ne considérant que les classes d'état physico-chimique, qui présente le bon état sur l'ensemble du linéaire. Concernant les affluents, le ruisseau de la Férande est particulièrement concerné par la présence d'apports polluants (éléments phosphorés et azotés).

D'un point de vue temporel, les résultats des analyses s'inscrivent dans la chronique du suivi précédent et aucune évolution significative de la qualité physico-chimique n'est observée.

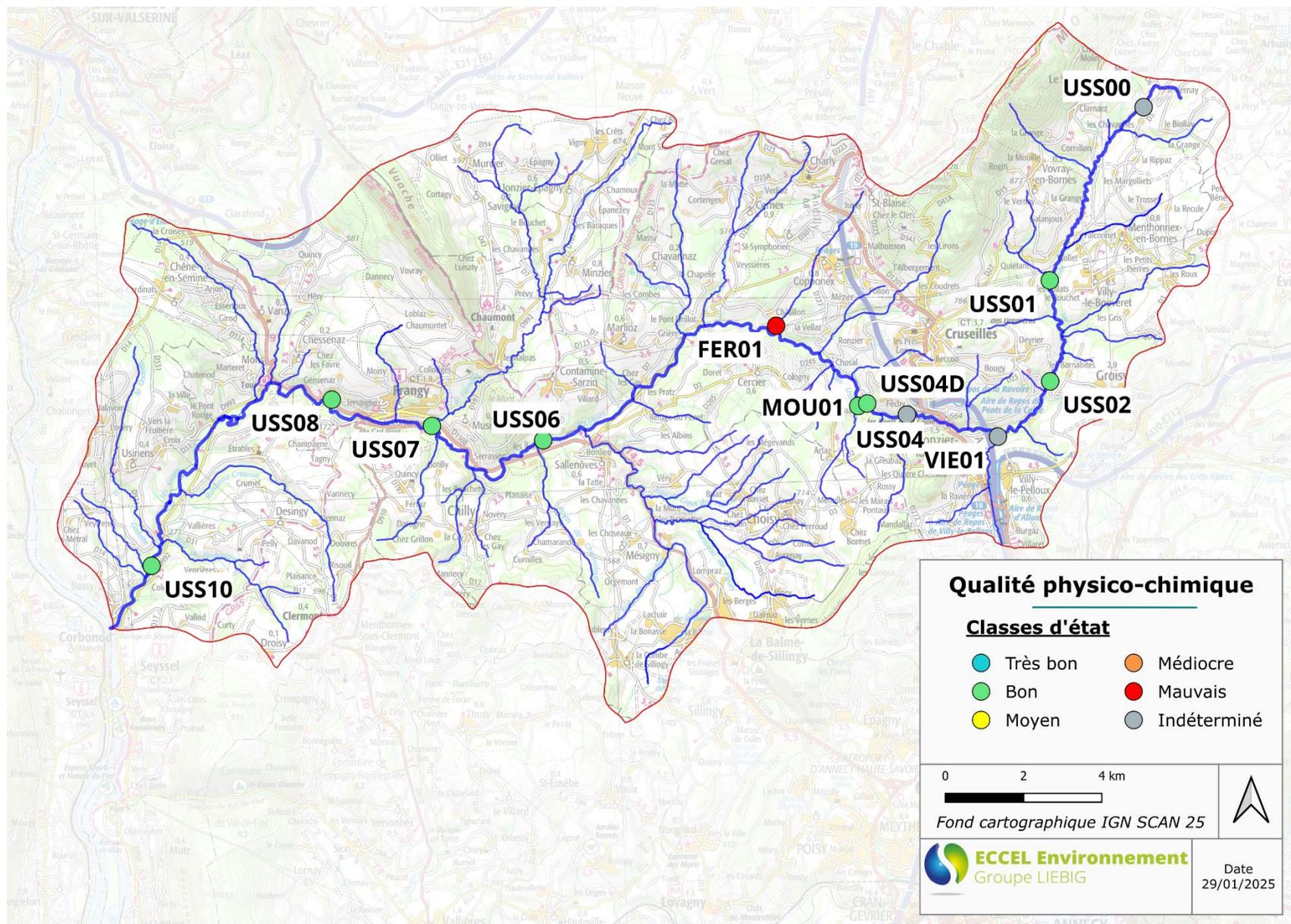


Figure 31 : Synthèse de l'état physico-chimique – 2024

5.3 POLLUANTS SPECIFIQUES

Notons tout d'abord que seules les stations USS04 et FER01 sont concernées par des analyses des polluants spécifiques synthétiques et non synthétiques. En effet, le programme analytique des 4 autres stations n'est pas aussi complet, avec :

- Uniquement des analyses ETM-HAP sur USS00 et VIE01 ;
- Uniquement des analyses des molécules phytosanitaires sur USS01 et USS06.

Notons également que les prélèvements pour analyses des produits phytosanitaires n'ont pas été réalisés aux périodes les plus favorables pour évaluer une éventuelle pollution. Pour rappel, les prélèvements ont tous eu lieu en période estivale ou automnale, alors que les traitements des surfaces agricoles sont principalement pratiqués au printemps.

En 2024, le suivi de la qualité des eaux du bassin versant des Usse montre que les critères de définition du bon état des polluants spécifiques sont validés au niveau des stations USS01 et USS06. L'état est par contre considéré comme moyen au droit des stations USS00, USS04, VIE01 et FER01 (Figure 32). Le paramètre déclassant est constitué par la teneur en cuivre sur ces 4 stations (et en plomb uniquement sur USS04). Le cuivre est une substance toxique pour les organismes aquatiques qui peut être liée aux activités industrielles ou agricoles.

D'un point de vue temporel, aucune évolution n'est à souligner sur ces différentes stations, en comparaison avec les suivis antérieurs. Le bon état observé en 2024 sur les stations USS01 et USS06 n'est pas le résultat d'une réelle amélioration de la qualité, mais de l'absence d'analyse pour les éléments antérieurement déclassants.

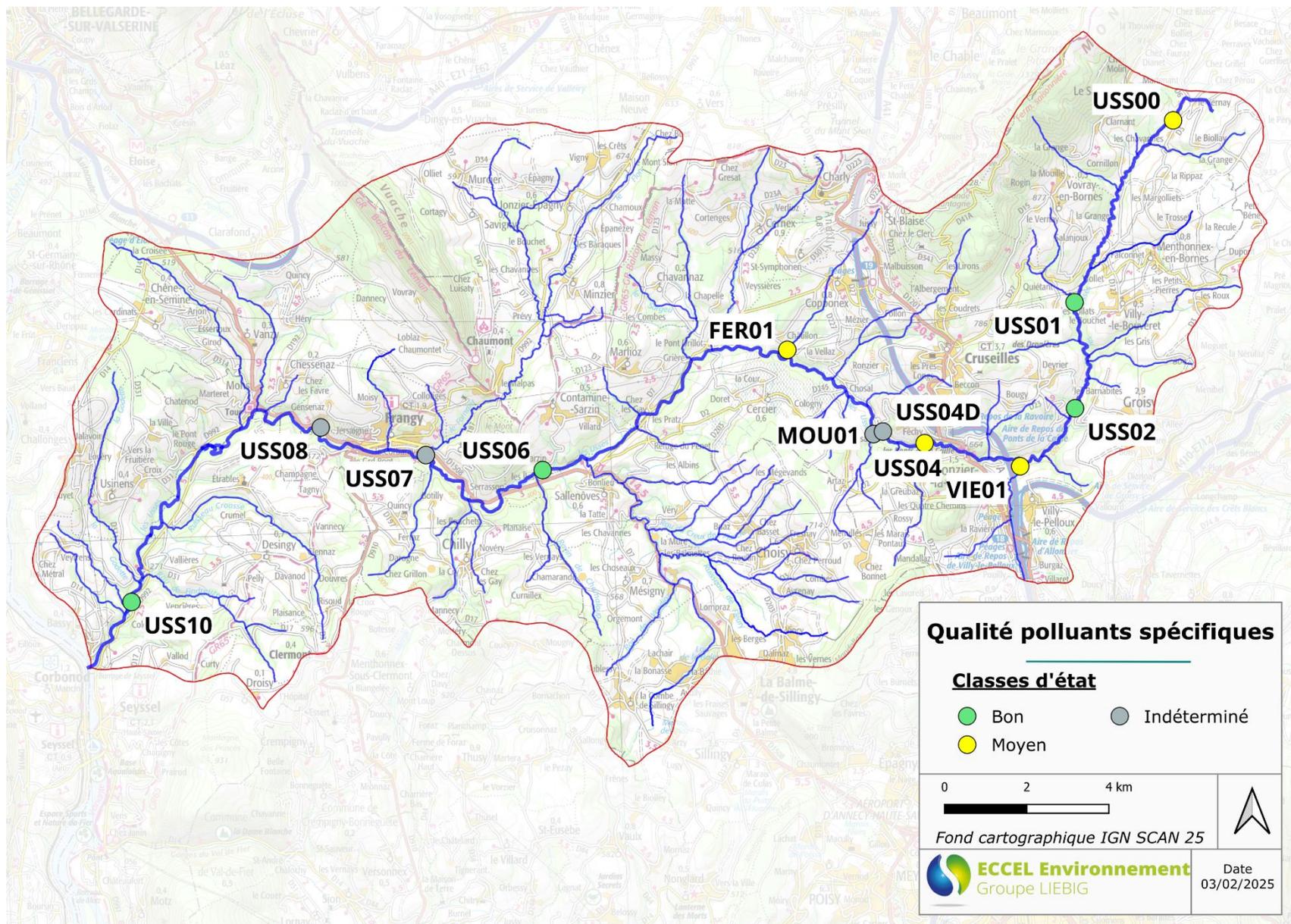


Figure 32 : Qualité polluants spécifiques - 2024

5.4 ETAT BIOLOGIQUE

5.4.1 Faune benthique

Les macroinvertébrés benthiques sont indicateurs de la qualité de l'eau et de la qualité de l'habitat.

En 2024, le suivi de la qualité des eaux du bassin versant des Usse montre que l'élément de qualité « Faune benthique invertébrée » valide les critères de définition du bon état sur les stations USS01, USS04D, USS07 et FER01 (Tableau 15). Parmi les 7 stations étudiées, 3 montrent ainsi une dégradation significative de la qualité biologique selon l'indice I2M2 :

- Les stations USS6 et USS08 présentent un état moyen ;
- La station MOU01 présente un état mauvais.

Dans le détail :

- La station USS01 est en très bon état, témoignant d'une bonne qualité physico-chimique de l'eau et d'un milieu attractif pour la faune macroinvertébrée.
- Les stations USS04D, USS07 et FER01 présentent le bon état. Les métriques « polyvoltinisme » et « richesse taxonomique » sont toutefois limitantes. L'absence des taxons les plus polluo-sensibles indiquent que la qualité de l'eau n'est pas optimale sur ces stations, marquées par des apports en éléments nutritifs. Le peuplement benthique semble également contraint par la qualité de l'habitat et l'instabilité du milieu. Sur USS04D et USS07, la morphologie du lit limite quelque peu la diversité des microhabitats et donc la capacité biogène du milieu. Sur la station FER01, le peuplement benthique ne semble pas impacté à la hauteur de la dégradation physico-chimique observée (apports importants en nutriments). L'hydrologie semble par contre limiter la diversité et la capacité biogène des habitats (étiage sévère).
- Les stations USS06 et USS08 présentent un état dégradé, qualifié de moyen. Les scores des métriques « indice de Shannon », « polyvoltinisme » et « richesse taxonomique » sont faibles à moyens. Les peuplements benthiques semblent ici limités à la fois par la qualité de l'eau et par la qualité de l'habitat.
- La station MOU01 présente un état très dégradé, qualifié de mauvais. Toutes les métriques sont faibles, témoignant d'une multiplicité de facteurs dégradant la qualité biologique du cours d'eau. On peut citer la présence d'une dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau, le colmatage important des substrats, l'hydrologie contraignante en période estivale (proche de l'assec)...

Tableau 15 : Etats des peuplements macrobenthiques d'après l'I2M2

Paramètres		USS01	USS04D	USS06	USS07	USS08	FER01	MOU01
I2M2 selon l'outil de calcul du SEEE	Indice de Shannon	0,663	0,640	0,000	0,484	0,121	0,772	0,000
	ASPT	1,000	0,632	0,613	0,674	0,574	0,485	0,327
	Polyvoltinisme	0,733	0,094	0,252	0,174	0,084	0,290	0,000
	Ovoviviparité	0,710	0,459	0,466	0,661	0,517	0,546	0,166
	Richesse taxonomique	0,330	0,102	0,254	0,330	0,355	0,254	0,000
	Note I2M2	0,711	0,389	0,337	0,472	0,339	0,468	0,110
	Etat biologique I2M2 Arrêté du 27/07/18	Très bon	Bon	Moyen	Bon	Moyen	Bon	Mauvais

L'analyse de l'outil diagnostic permet de cibler des pressions d'origines anthropiques sur le milieu. Pour rappel, cet outil est utilisé à caractère informatif et ne permet pas d'affirmer la présence d'une pression mais plutôt d'orienter les interprétations.

Concernant les pressions en lien avec la qualité de l'eau (Tableau 16), 6 des 7 stations suivies font état d'une dégradation de la qualité biologique du milieu, au regard du peuplement macrobenthique, en lien avec les concentrations en pesticides. D'après les analyses physico-chimiques réalisées en 2024, les concentrations quantifiées sur les différentes stations respectent cependant les normes de qualité environnementale. Bien que les apports en nutriments puissent être élevés sur certaines stations, les autres pressions n'entraînent pas de réponse significative des peuplements benthiques.

Tableau 16 : Analyse des pressions en lien avec la qualité de l'eau

	Matière Organique	Matière Phosphorées	Matières Azotées	Nitrates	HAP	Pesticides
FER01	0,22	0,07	0,08	0,36	0,59	0,76
MOU01	0,45	0,39	0,41	0,45	0,56	0,77
USS01	0,16	0,03	0,05	0,17	0,48	0,63
USS04D	0,13	0,05	0,07	0,26	0,54	0,78
USS06	0,08	0,03	0,05	0,25	0,53	0,76
USS07	0,08	0,03	0,04	0,18	0,48	0,72
USS08	0,07	0,06	0,04	0,30	0,64	0,75

Concernant les pressions en lien avec la qualité de l'habitat (Tableau 17), seule la station USS08 fait état d'une dégradation de la qualité biologique en lien avec l'anthropisation du bassin versant. Le constat à dire d'expert est toutefois différent, plusieurs stations étant affectées par l'anthropisation du bassin versant (les Usse à partir de USS04D), le colmatage (MOU01) ou encore l'instabilité hydrologique (FER01 et MOU01).

Tableau 17 : Analyse des pressions en lien avec la qualité de l'habitat

	Voies de communication	Urbanisation	Risque de colmatage	Instabilité hydrologique	Anthropisation du BV
FER01	0,29	0,45	0,36	0,53	0,67
MOU01	0,54	0,58	0,51	0,66	0,66
USS01	0,19	0,21	0,23	0,47	0,36
USS04D	0,30	0,45	0,30	0,38	0,68
USS06	0,29	0,43	0,36	0,51	0,49
USS07	0,35	0,39	0,32	0,51	0,57
USS08	0,27	0,45	0,39	0,55	0,83

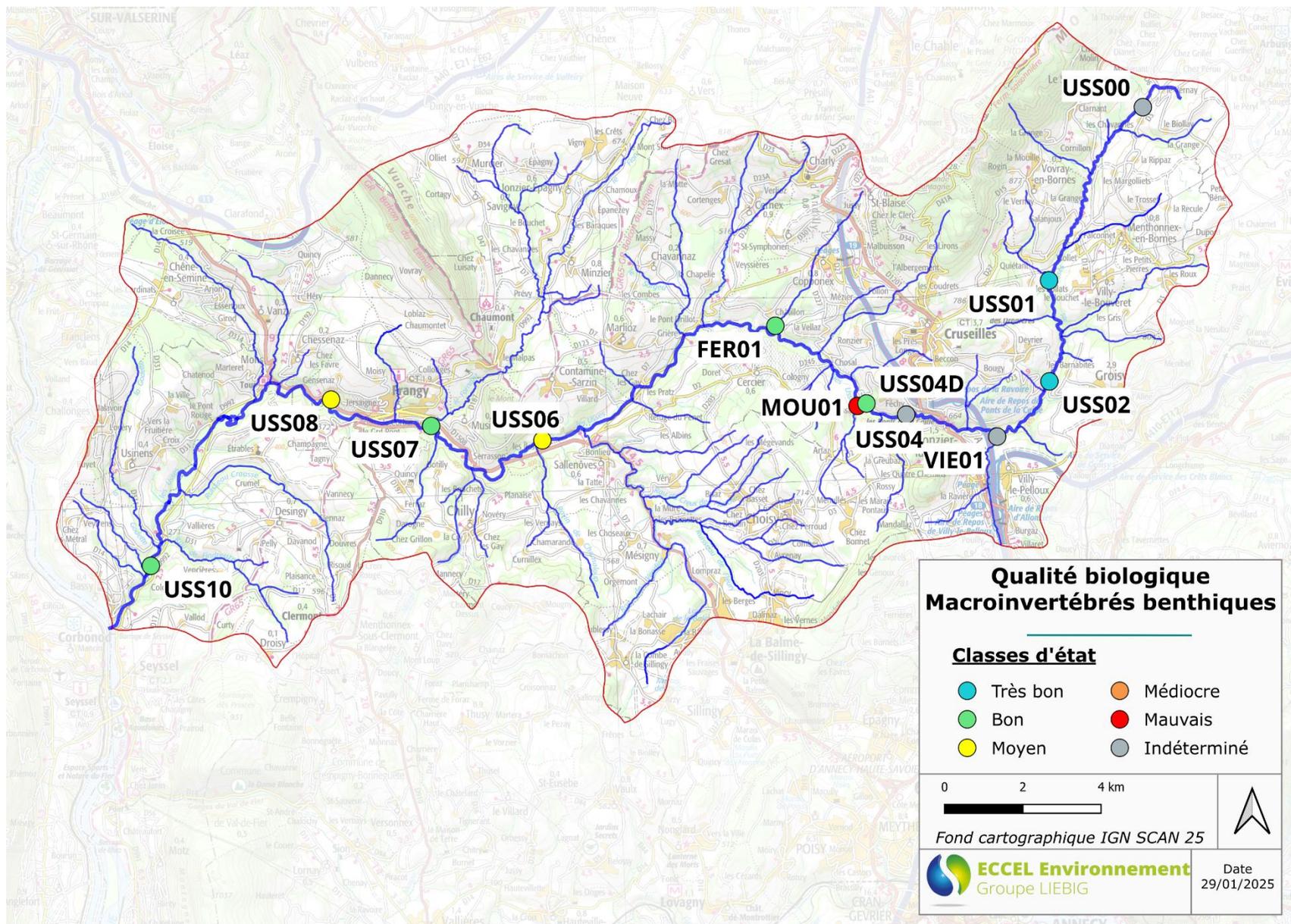


Figure 33 : Qualité biologique – Macroinvertébrés benthiques – 2024

5.4.2 Diatomées

Les diatomées sont indicatrices de la qualité de l'eau et sont notamment particulièrement sensibles aux apports en matières organiques en éléments nutritifs, ainsi qu'à la minéralisation des eaux.

En 2024, le suivi de la qualité des eaux du bassin versant des Usses montre que l'élément de qualité « Phytobenthos » valide les critères de définition du bon état uniquement sur la station USS01 (Figure 34).

Parmi les 7 stations étudiées, 6 montrent ainsi une dégradation significative de la qualité biologique selon l'IBD :

- Les stations USS04D, USS06, USS07 et MOU01 présentent un état moyen ;
- Les stations USS08 et FER01 présentent un état médiocre.

Sur ces 6 stations, les peuplements diatomiques mettent en évidence des apports significatifs en éléments nutritifs (matières azotées et/ou phosphorées). Ils témoignent également d'un enrichissement progressif de l'amont vers l'aval en matières organiques, à mettre en relation avec des proliférations d'algues vertes filamenteuses observées annuellement sur le cours moyen et inférieur des Usses.

D'un point de vue spatial, on constate une dégradation progressive de l'état biologique de l'amont vers l'aval, ce dernier étant considéré comme bon selon l'indice IBD sur USS01 et USS02, puis moyen sur USS04D, USS06 et USS07 et enfin médiocre sur USS08 et USS10.

D'un point de vue temporel, aucune évolution significative n'est à souligner. Les résultats 2024 sont en adéquation avec les données antérieures sur les stations échantillonnées.

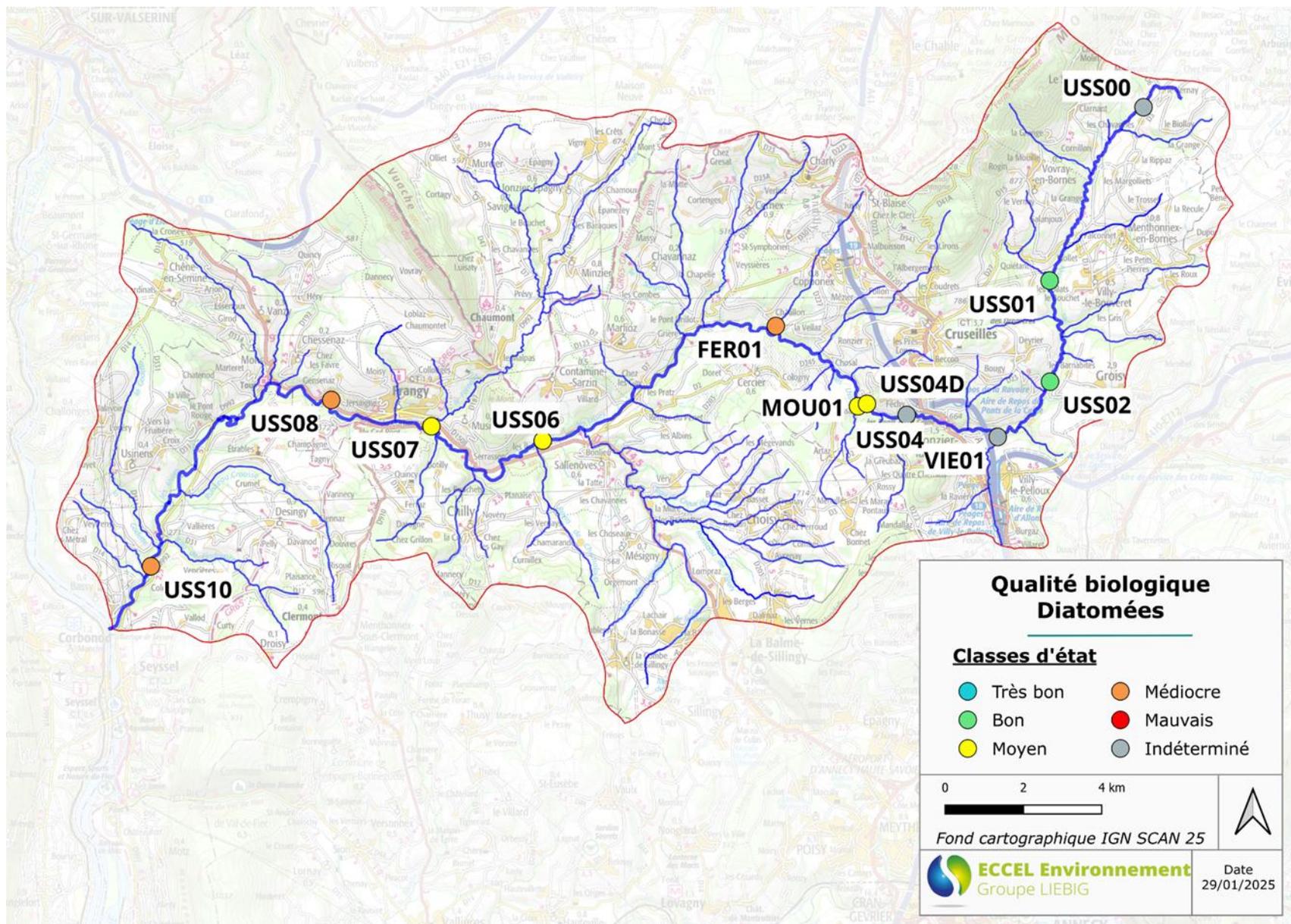


Figure 34 : Qualité biologique – Diatomées – 2024

5.4.3 Conclusion

En 2024, d'après les bioindicateurs étudiés, sur les 7 stations étudiées, seule la station USS01 valide les critères de définition du bon état biologique (Figure 35).

Parmi les autres stations :

- USS04D, USS06 et USS07 présentent un état biologique moyen ;
- USS08 et FER01 présentent un état biologique médiocre ;
- MOU01 présente un état biologique mauvais.

Hormis sur la station MOU01, l'indice IBD constitue l'élément déclassant. Cet indice étant particulièrement sensible aux pollutions par les matières organiques et les éléments nutritifs (phosphore et azote), on peut en déduire que la qualité biologique des Usses est limitée par une altération d'ordre physico-chimique, en lien avec les apports observés en nutriments phosphorés et, dans une moindre mesure, en nutriments azotés.

Sur la station MOU01, c'est l'indice I2M2 qui constitue l'élément déclassant l'état biologique. Cet indice constitue l'expression synthétique de la qualité biologique générale d'un milieu, prenant en compte à la fois la qualité de l'eau et la qualité de l'habitat. Sur ce cours d'eau, c'est donc la qualité de l'habitat qui semble particulièrement limitante, marquée par un colmatage très important des substrats (concrétions calcaires) et une hydrologie contraignante en période estivale (étiage sévère). La forte conductivité observée peut également avoir un impact non négligeable sur les communautés macrobenthiques.

Les données biologiques, par l'intermédiaire de l'indice IBD, mettent en évidence une dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau sur les parties intermédiaire et basse du bassin versant des Usses, ainsi que sur plusieurs affluents. Elle est à mettre en relation avec des apports en éléments phosphorés et dans une moindre mesure en éléments azotés et matières organiques.

Le peuplement macrobenthique étant moins sensible à cette problématique, l'indice I2M2 est généralement de meilleure qualité. Il témoigne toutefois d'autres types d'altérations, davantage en lien avec l'attractivité de l'habitat. En effet, sur certains secteurs, le recalibrage du lit modère la diversité des microhabitats. L'attractivité pour la faune benthique peut également être limitée sur certains affluents par le colmatage des substrats, par l'hydrologie en période d'étiage ou par des contaminations d'ordre chimique. On peut notamment citer l'exemple du Mounant.

D'un point de vue spatial, on constate une dégradation significative de la qualité biologique de l'amont vers l'aval sur les Usses. Concernant les affluents, les 2 cours d'eau suivis en 2024 (Férande et Mounant) présentent un état biologique particulièrement dégradé.

D'un point de vue temporel, les résultats des inventaires s'inscrivent dans la chronique du suivi précédent et aucune évolution significative de la qualité biologique n'est observée.

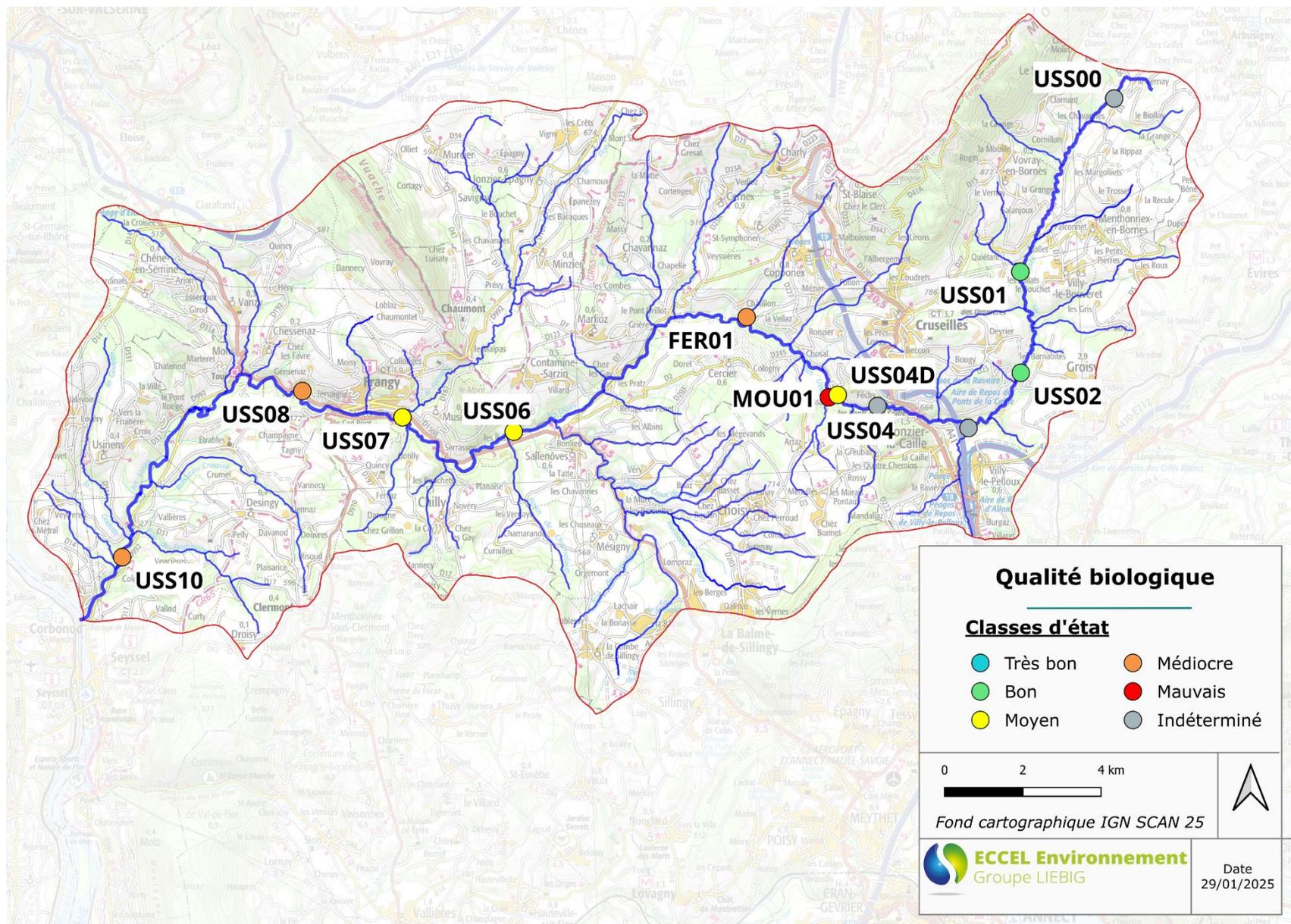


Figure 35 : Synthèse de l'état biologique – 2024

5.5 ETAT ECOLOGIQUE

A partir des données physico-chimiques et biologiques collectées en 2024 sur le bassin versant des Usse, seules les stations USS01 et USS02 valident les critères de définition du bon état écologique (Figure 36). Parmi les autres stations :

- Les stations USS04D, USS06 et USS07 présentent un état écologique moyen ;
- Les stations USS08 et FER01 présentent un état écologique médiocre ;
- La station MOU01 présente un état écologique mauvais.

D'un point de vue temporel, aucune évolution significative n'est à mettre en avant. L'amélioration observée sur USS01 en 2024 est liée au programme analytique (absence d'analyse des polluants spécifiques non synthétiques en 2024).

ÉVOLUTION DE L'ÉTAT ÉCOLOGIQUE

Stations	2024	2023	2022	2021	2020
USS00	Indéterminé	Moyen	Moyen	Indéterminé	Indéterminé
USS01	Bon	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
USS02	Bon	Bon	Moyen	Moyen	Moyen
USS04	Indéterminé	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
USS04D	Moyen	Indéterminé	Indéterminé	Indéterminé	Indéterminé
USS06	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
USS07	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen
USS08	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Médiocre
USS10	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Moyen
FER01	Médiocre	Mauvais	Médiocre	Médiocre	Mauvais
MOU01	Mauvais	Indéterminé	Indéterminé	Indéterminé	Indéterminé
VIE01	Indéterminé	Moyen	Moyen	Moyen	Moyen

A l'échelle du bassin versant, l'état écologique est nettement dégradé, et ce depuis plusieurs années. L'indice IBD demeure la plupart du temps le paramètre déclassant. Le suivi 2024 confirme ainsi le constat réalisé lors des suivis antérieurs : le facteur limitant la qualité biologique est constitué par les apports en nutriments, et plus particulièrement en éléments phosphorés. La principale source potentielle évoquée dans ce contexte est ainsi constituée par les rejets des stations d'épuration hélophytiques, nombreuses sur le bassin versant des Usse. Ces petites unités de traitement ne sont pas adaptées pour traiter les apports en orthophosphates, élément à l'origine du phénomène d'eutrophisation.

Afin de limiter les apports dans le milieu naturel, il conviendrait d'adapter les stations d'épuration concernées. En effet, deux principales méthodes de traitement du phosphore existent, seules ou en cohabitation :

1/ la déphosphatation chimique qui consiste à ajouter des réactifs (tel que le chlorure ferrique) entraînant la précipitation du phosphore sous forme de sels insolubles, ensuite évacués avec les boues d'épuration.

2/ La déphosphatation biologique qui utilise des bactéries spécifiques capables d'absorber de grandes quantités de phosphore.

Des apports agricoles (engrais) ou industriels ne sont pas non plus à écarter.

D'autres facteurs environnementaux peuvent également expliquer des dégradations plus spatialisées, en impactant la capacité biogène du milieu pour la faune benthique. On peut notamment citer le colmatage des substrats et l'hydrologie en période d'étiage sur le Mounant, le recalibrage du cours d'eau sur certains linéaires des Usse...

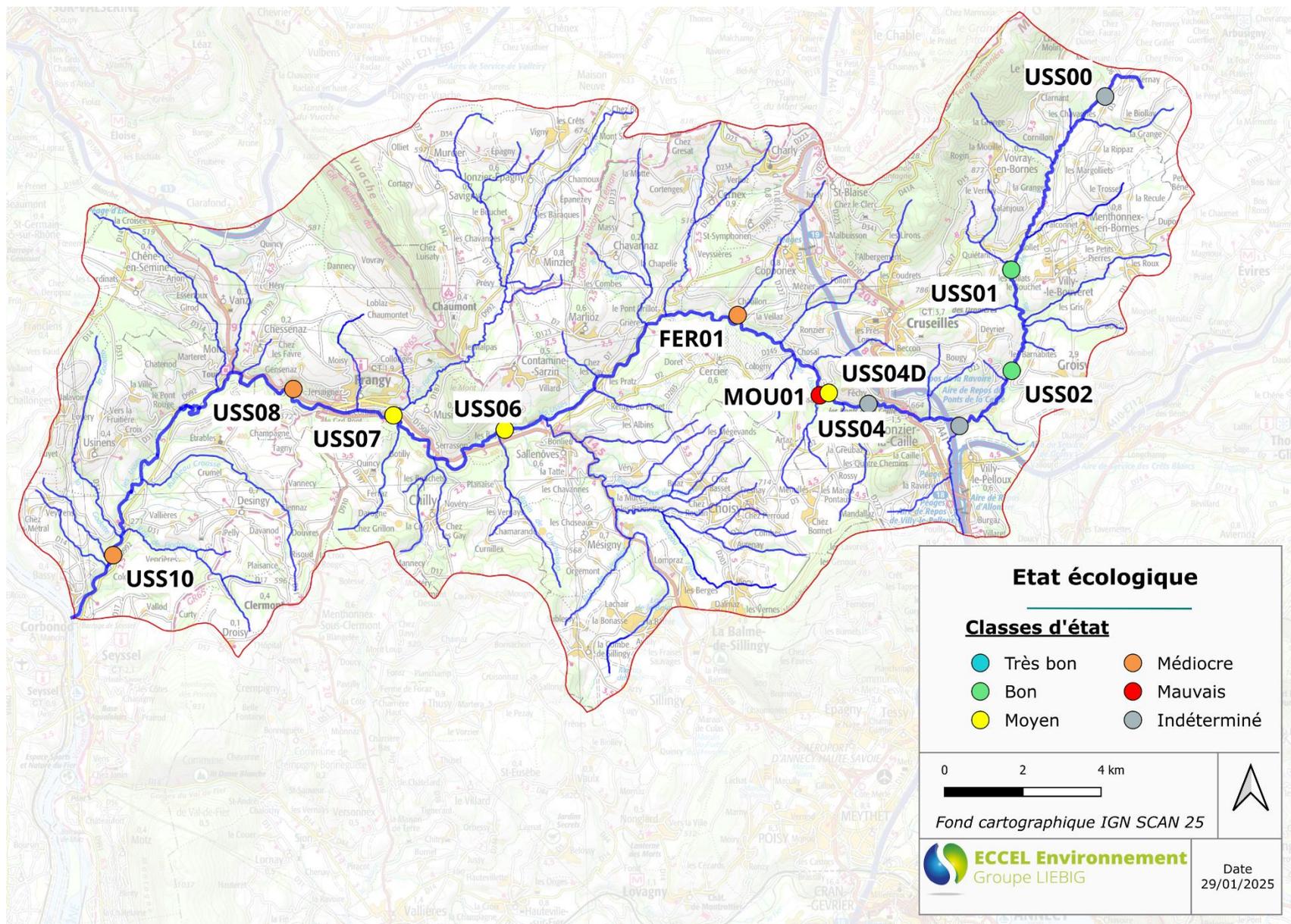


Figure 36 : Synthèse de l'état écologique – 2024

5.6 ETAT CHIMIQUE

En 2024, l'analyse de l'état chimique a été réalisée sur 4 stations du bassin versant (USS00, USS04, FER01 et VIE01). Toutes les stations n'atteignent pas le bon état chimique, en raison de concentrations élevées en benzo(a)pyrène, une molécule de la famille des hydrocarbures aromatiques polycycliques (Figure 37). Le plomb est également un paramètre déclassant sur la station USS04. Notons toutefois que les campagnes de prélèvements spécifiques à l'analyses des HAP et des métaux ont été réalisées dans les conditions les plus favorables à d'éventuels transferts vers les milieux naturels, à savoir lors d'épisodes pluvieux de forte intensité avec lessivage des surfaces imperméabilisées, notamment des réseaux routiers et autoroutiers. Les concentrations moyennes annuelles présentées sont donc à prendre en considération avec recul.

Concernant les stations suivies dans le cadre des réseaux RCS / RCO de l'Agence de l'Eau, les données brutes 2024 n'étant pas à ce jour disponibles, aucune comparaison ne peut être réalisée dans le cadre du présent rapport. Sur ces stations, l'état écologique, basé à l'heure actuelle sur les données des années 2021 à 2023, est toutefois considéré comme bon sur USS02 et mauvais sur USS10, le paramètre déclassant étant le DEHP.

ÉVOLUTION DE L'ÉTAT CHIMIQUE

Stations	2024	2023	2022	2021	2020
USS00	Mauvais	Mauvais	Mauvais	Indéterminé	Indéterminé
USS01	Indéterminé	Mauvais	Mauvais	Bon	Bon
USS02	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
USS04	Mauvais	Mauvais	Mauvais	Bon	Bon
USS04D	Indéterminé	Indéterminé	Indéterminé	Indéterminé	Indéterminé
USS06	Indéterminé	Mauvais	Mauvais	Mauvais	Bon
USS07	Indéterminé	Indéterminé	Indéterminé	Indéterminé	Indéterminé
USS08	Indéterminé	Bon	Mauvais	Bon	Bon
USS10	Mauvais	Mauvais	Mauvais	Mauvais	Bon
FER01	Mauvais	Mauvais	Mauvais	Mauvais	Bon
MOU01	Indéterminé	Indéterminé	Indéterminé	Indéterminé	Indéterminé
VIE01	Mauvais	Mauvais	Mauvais	Mauvais	Bon

La qualité chimique du bassin versant des Usse est globalement dégradée sur l'ensemble du bassin versant. Des apports existent en lien avec les activités anthropiques. Les voiries autoroutières et routières sont susceptibles d'être à l'origine de certains d'entre eux. Des contaminations par les pesticides ont également été observées lors des suivis antérieurs, en lien potentiellement avec le caractère agricole du bassin versant mais également avec les pratiques des services municipaux et des jardiniers amateurs (désherbage chimique par exemple).

Sur ce sujet, la sensibilisation des citoyens, des exploitants agricoles et des services d'entretien reste un enjeu majeur pour les structures en charge de la gestion et de la qualité de l'eau.

D'un point de vue temporel, les tendances sont difficilement exploitables en l'état. En effet, depuis le démarrage de l'observatoire de la qualité des eaux en 2020. Les campagnes de prélèvements sont organisées, avec plus ou moins de succès, pour intervenir lors des périodes les plus critiques pour les molécules recherchées afin de mettre en avant les problématiques à prendre en considération pour améliorer la situation. Cette démarche, en plus d'être susceptible d'entraîner assez facilement un biais dans les résultats selon l'efficacité des prélèvements vis-à-vis de l'objectif, tend à maximiser les concentrations en polluants et donc à déprécier l'état chimique réel, qui devrait être évalué lors de campagnes aléatoires.

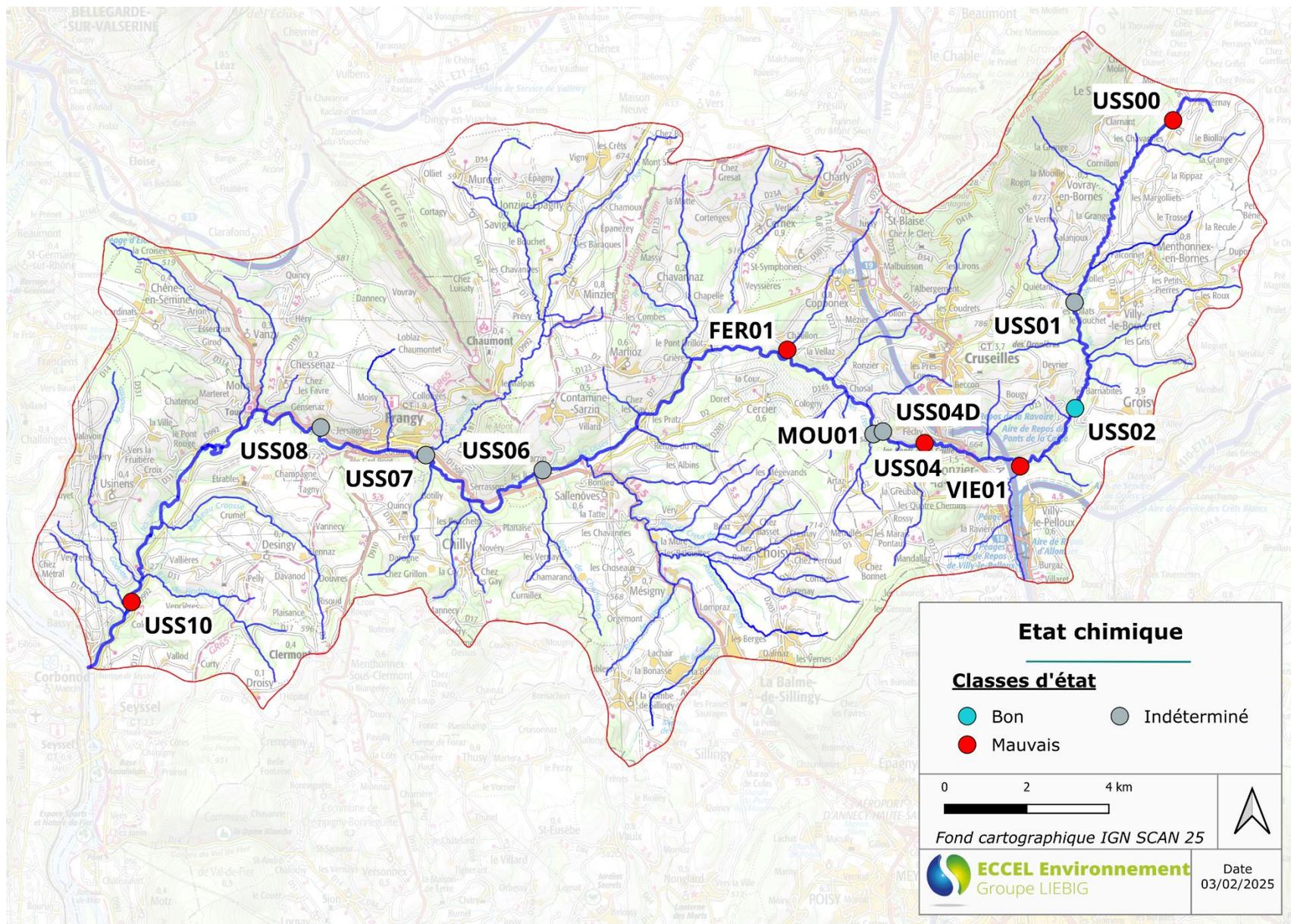


Figure 37 : Synthèse de l'état chimique – 2024

6 SYNTHÈSE DE LA QUALITÉ DES EAUX DU BASSIN VERSANT DES USSES EN 2024

Année de suivi	Qualité des eaux du bassin versant des Usse											
	USS00	USS01	USS02	USS04	USS04D	USS06	USS07	USS08	USS10	FER01	MOU01	VIE01
Physico-chimie	Inconnu	Bon	Bon	Inconnu	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Mauvais	Bon	Inconnu
<i>Oxygène</i>	Inconnu	Très bon	Très bon	Inconnu	Très bon	Inconnu						
<i>Température de l'eau</i>	Inconnu	Très bon	Très bon	Inconnu	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Très bon	Inconnu
<i>Nutriments azotés</i>	Inconnu	Très bon	Très bon	Inconnu	Très bon	Moyen	Très bon	Inconnu				
<i>Nutriments phosphorés</i>	Inconnu	Bon	Bon	Inconnu	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Mauvais	Très bon	Inconnu
<i>Acidification</i>	Inconnu	Bon	Bon	Inconnu	Bon	Inconnu						
Polluants spécifiques	Moyen	Bon	Bon	Moyen	Inconnu	Bon	Inconnu	Inconnu	Bon	Moyen	Inconnu	Moyen
Polluants spécifiques synthétiques	Inconnu	Bon	Bon	Bon	Inconnu	Bon	Inconnu	Inconnu	Bon	Bon	Inconnu	Inconnu
Polluants spécifiques non synthétiques	Moyen	Inconnu	Bon	Moyen	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Bon	Moyen	Inconnu	Moyen
Biologie	Inconnu	Bon	Bon	Inconnu	Moyen	Moyen	Moyen	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Mauvais	Inconnu
Indice Biologique Diatomées	Inconnu	Bon	Bon	Inconnu	Moyen	Moyen	Moyen	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Moyen	Inconnu
Indice IBG-DCE*	Inconnu	Très bon	Inconnu	Inconnu	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Inconnu	Très bon	Moyen	Inconnu
Indice Invertébrés Multi-Métriques	Inconnu	Très bon	Très bon	Inconnu	Bon	Moyen	Bon	Moyen	Très bon	Bon	Mauvais	Inconnu
Indice Biologique Macrophytique en Rivière	Inconnu	Inconnu	Bon	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Bon	Inconnu	Inconnu	Inconnu
Indice Poisson Rivière	Inconnu	Inconnu	Bon	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Moyen	Inconnu	Inconnu	Inconnu
* ancien indice de définition de l'état écologique présenté à titre de comparaison												
ÉTAT ECOLOGIQUE	Inconnu	Bon	Bon	Inconnu	Moyen	Moyen	Moyen	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Mauvais	Inconnu
ÉTAT CHIMIQUE	Mauvais	Inconnu	Bon	Mauvais	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Inconnu	Mauvais	Mauvais	Inconnu	Mauvais

7 ANNEXES

7.1 RESULTATS DES INVENTAIRES DIATOMÉES

7.1.1 Station USS01



OMNIDIA 6.1.8

Données du: 29 avr. 2024. Inventaire strict selon table de correspondance IBD: T90_354_TCV1.3



Description			
Nom	USS01	Date	13/08/2024
Bassin	RMC		
Cours d'eau	Usse		
N° Prep.	2024379	Lambert X: 943344	Y: 6554170
Lib. station	Torrent des Usse à Villy-le-Bouvet	Code station	06841100
Point de prélèvement			
Producteur	SYR USSES		
Préleveur	LEMNA		
Déterminateur	LEMNA		

Statistiques			
Espèces	21	Equitabilité	0,70
Population	401	Nb. genres	13
Diversité	3,08		

Prélèvement	
Prélèvement	Epilithon
Nature substrat	Blocs ou pierres
Particularité	R.A.S.
Faciès	Semi-lotique

Dossier : 240419-SYR USSES

Déterminé par : S. BAILLOT

Indices

Indice	Note	Espèces utilisées		Abd. effective		Indice	Note	Espèces utilisées		Abd. effective	
		%	Nombre	%	Abd.			%	Nombre	%	Abd.
IBD	17.0	95.2%	20	99.5%	399	IPS	16.9	100%	21	100%	401
IBD EQR	0.8 Bon	95.2%	20	99.5%	399						

Commentaires

"GELG=dont 2 individus correspondent à des petites formes proches de GMPU;SMIL New ibd Surirella microlibrile Van de Vijver, Pottiez & Jüttner, nom. nov. Notul.Alg.323 (2024)= ancien CYAP;"

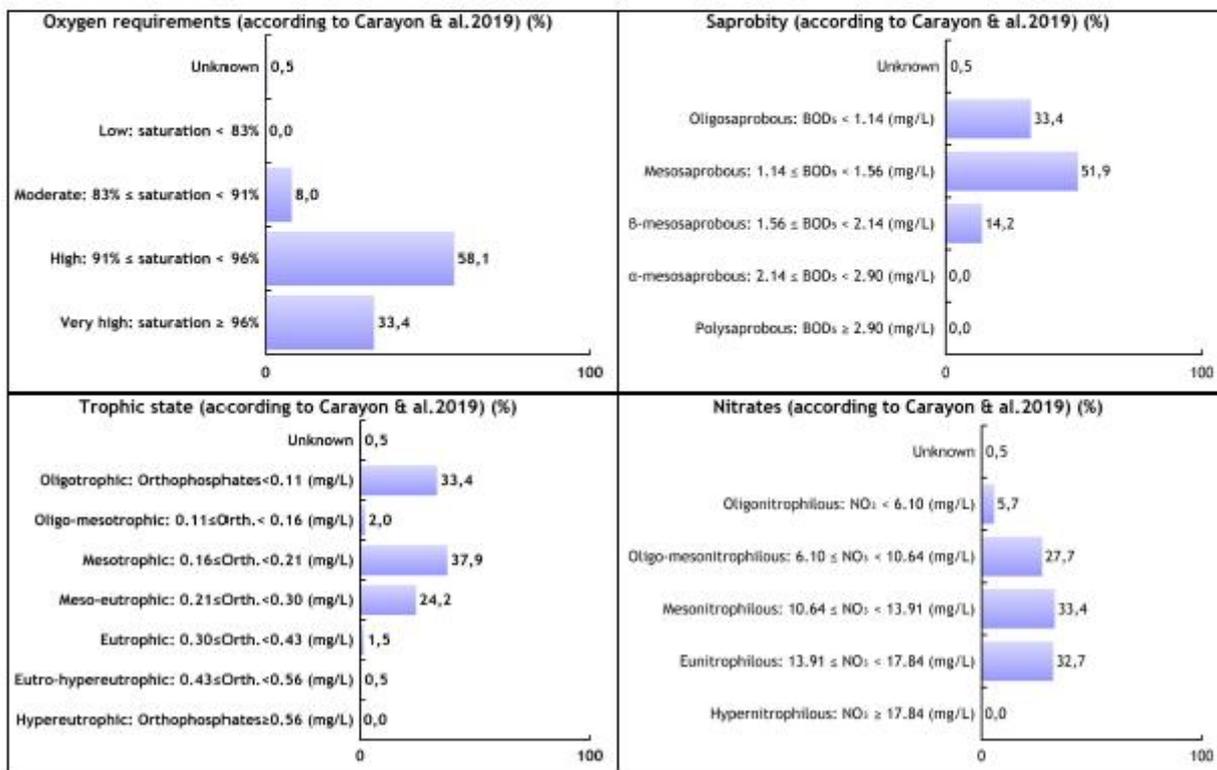
Inventaire

FAM : Famille GENRE : Genre IPS s : IPS s value IPV v : IPS v value

Les codes espèces marqués (*) sont pris en compte dans le calcul de la note IBD selon la table de correspondance en cours.

CODE	Dénomination	Abd.	%	FAM	GENRE	IPS s	IPV v
ADMC*	Achnanthydium microcephalum Kützing	111	27.7	MO	ACHD	5	2
NCTE*	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot var. cryptotenella	78	19.5	NA	NAVI	4	1
CEUG*	Cocconeis euglypta Ehrenberg	65	16.2	MO	COCO	3.6	1
GPRI*	Gomphonema pumilum var. rigidum Reichardt & Lange-Bertalot	49	12.2	NA	GOMP	3.5	1
APED*	Amphora pediculus (Kützing) Grunow var. pediculus	23	5.7	NA	AMPH	4	1
GELG*	Gomphonema elegantissimum Reichardt & Lange-Bertalot in Hofmann & al.	19	4.7	NA	GOMP	5	2
NTPT*	Navicula tripunctata (O.F.Müller) Bory var. tripunctata	16	4	NA	NAVI	4.4	2
NDIS*	Nitzschia dissipata subsp. dissipata (Kützing) Grunow	8	2	NI	NIDI	4.5	3
NRCH*	Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana in LBK	7	1.7	NA	NAVI	3.6	1
RABB*	Rhoicosphenia abbreviata (C.Agardh) Lange-Bertalot	4	1	NA	RHOI	4	1
GTER*	Gomphonema tergestinum (Grunow in Van Heurck) Schmidt in Schmidt et al. var. tergestin	3	0.7	NA	GOMP	4	3
MPMI*	Mayamaea permissis (Hustedt) Bruder & Medlin	3	0.7	NA	MAYA	2.3	1

FSAP*	<i>Fistulifera saprophila</i> (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	2	0.5	NA	FITU	2	1
FSBH*	<i>Fallacia subhamulata</i> (Grunow in Van Heurck) D.G. Mann	2	0.5	NA	FALL	4	1
ESBM*	<i>Eolimna subminuscula</i> (Manguin) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	2	0.5	NA	EOLI	2	1
ACHD	<i>ACHNANTHIDIUM</i> F.T. Kützing	2	0.5	MO	ACHD	4.5	2
CPLA*	<i>Cocconeis placentula</i> Ehrenberg	2	0.5	MO	COCO	4	1
NPAL*	<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W.Smith var. <i>palea</i>	2	0.5	NI	NITZ	1	3
MAAL*	<i>Mayamaea atomus</i> var. <i>alcimonica</i> (Reichardt) Reichardt	1	0.2	NA	MAYA	3.5	1
CYAP*	<i>Cymatopleura apiculata</i> W. Smith	1	0.2	SU	CYMA	4	2
ADPY*	<i>Achnanthydium pyrenaicum</i> (Hustedt) Kobayasi	1	0.2	MO	ACHD	5	2



7.1.2 Station USS04D



OMNIDIA 6.1.8

Données du: 29 avr. 2024. Inventaire strict selon table de correspondance IBD: T90_354_TCV1.3



Description			
Nom	USS04D	Date	13/08/2024
Bassin	RMC		
Cours d'eau	Usse		
N° Prep.	2024377	Lambert X:	938682 Y: 6551043
Lib. station	Usse à Cruseilles 3	Code station	06830188
Point de prélèvement			
Producteur	SYR USSES		
Préleveur	LEMNA		
Déterminateur	LEMNA		

Statistiques				Prélèvement	
Espèces	27	Equitabilité	0,67	Prélèvement	Epilithon
Population	400	Nb. genres	13	Nature substrat	Blocs ou pierres
Diversité	3,17			Particularité	R.A.S.
				Faciès	Semi-lotique

Dossier : 240419-SYR USSES

Déterminé par : S. BAILLOT

Indices

Indice	Note	Espèces utilisées		Abd. effective		Indice	Note	Espèces utilisées		Abd. effective	
		%	Nombre	%	Abd.			%	Nombre	%	Abd.
IBD	16.3	96.3%	26	99.8%	399	IPS	16.1	100%	27	100%	400
IBD EQR	0.75 Moyen	96.3%	26	99.8%	399						

Commentaires

"GOMP=aff GOLI;"

Inventaire

FAM : Famille

GENRE : Genre

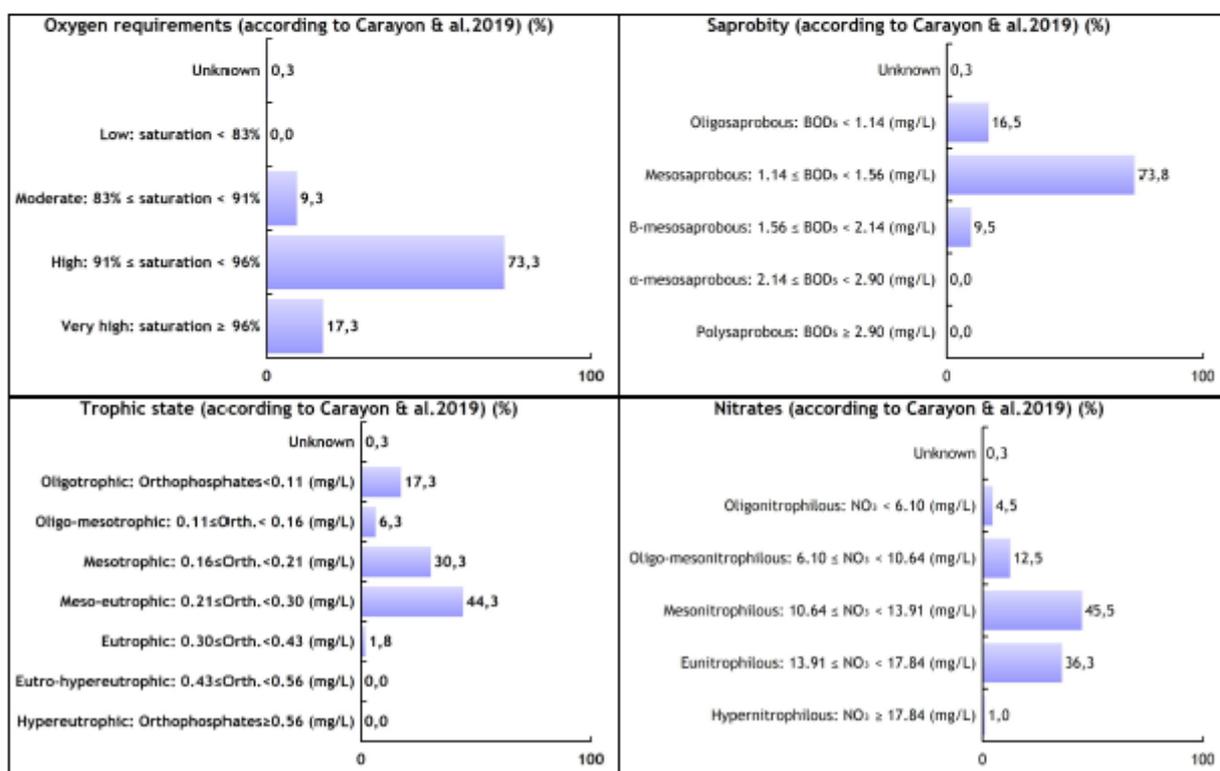
IPS s : IPS s value

IPV v : IPS v value

Les codes espèces marqués (*) sont pris en compte dans le calcul de la note IBD selon la table de correspondance en cours.

CODE	Dénomination	Abd.	%	FAM	GENRE	IPS s	IPV v
CEUG*	Cocconeis euglypta Ehrenberg	140	35	MO	COCO	3.6	1
NCTE*	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot var. cryptotenella	60	15	NA	NAVI	4	1
ADMC*	Achnanthydium microcephalum Kützing	45	11.3	MO	ACHD	5	2
NTPT*	Navicula tripunctata (O.F.Müller) Bory var. tripunctata	30	7.5	NA	NAVI	4.4	2
GPRI*	Gomphonema pumilum var. rigidum Reichardt & Lange-Bertalot	28	7	NA	GOMP	3.5	1
APED*	Amphora pediculus (Kützing) Grunow var. pediculus	28	7	NA	AMPH	4	1
NDIS*	Nitzschia dissipata subsp. dissipata (Kützing) Grunow	20	5	NI	NIDI	4.5	3
ACLI*	Achnanthydium lineare W.Smith	10	2.5	MO	ACHD	5	1
RABB*	Rhoicosphenia abbreviata (C.Agardh) Lange-Bertalot	6	1.5	NA	RHOI	4	1
GELG*	Gomphonema elegantissimum Reichardt & Lange-Bertalot in Hofmann & al.	6	1.5	NA	GOMP	5	2
CPLA*	Cocconeis placentula Ehrenberg	4	1	MO	COCO	4	1
CLCT*	Caloneis lancettula (Schulz) Lange-Bertalot et Witkowski	4	1	NA	CALO	4	2
NRCH*	Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana in LBK	2	0.5	NA	NAVI	3.6	1

DTEN*	<i>Denticula tenuis</i> Kützing var. <i>tenuis</i>	2	0.5	NI	DENT	5	1
NFON*	<i>Nitzschia fonticola</i> Grunow in Cleve et Möller var. <i>fonticola</i>	2	0.5	NI	NITZ	3.5	1
NGRE*	<i>Navicula gregaria</i> Donkin var. <i>gregaria</i>	2	0.5	NA	NAVI	3.4	1
GPAR*	<i>Gomphonema parvulum</i> (Kützing) Kützing var. <i>parvulum</i> f. <i>parvulum</i> (Kützing) Kützing	1	0.3	NA	GOMP	2	1
SSVE*	<i>Staurosira venter</i> (Ehrenberg) Cleve et Moeller var. <i>venter</i>	1	0.3	AR	STRS	4	1
RSIN*	<i>Reimeria sinuata</i> (Gregory) Kociolek & Stoermer	1	0.3	NA	REIM	4.8	1
CAFF*	<i>Cymbella affinis</i> Kützing var. <i>affinis</i>	1	0.3	NA	CYMB	4	2
RUNI*	<i>Reimeria uniseriata</i> Sala Guerrero & Ferrario	1	0.3	NA	REIM	4.5	1
GOMP	GOMPHONEMA C.G. Ehrenberg	1	0.3	NA	GOMP	3.6	2
COPL*	<i>Cocconeis pseudolineata</i> (Geitler) Lange-Bertalot	1	0.3	MO	COCO	5	1
GOLI*	<i>Gomphonema olivaceum</i> (Homemmann) Brébisson var. <i>olivaceum</i>	1	0.3	NA	GOMP	4.6	1
NLIN*	<i>Nitzschia linearis</i> (Agardh) W.M.Smith	1	0.3	NI	NITZ	3	2
GTER*	<i>Gomphonema tergestinum</i> (Grunow in Van Heurck) Schmidt in Schmidt et al. var. <i>tergestin</i>	1	0.3	NA	GOMP	4	3
CPED*	<i>Cocconeis pediculus</i> Ehrenberg	1	0.3	MO	COCO	4	2



7.1.3 Station USS06



OMNIDIA 6.1.8

Données du: 29 avr. 2024. Inventaire strict selon table de correspondance IBD: T90_354_TcV1.3



Description			
Nom	USS06	Date	12/08/2024
Bassin	RMC		
Cours d'eau	Usse		
N° Prep.	2024376	Lambert X:	930410 Y: 6550118
Lib. station	Usse à Contamine-Sarzin	Code station	06830195
Point de prélèvement			
Producteur	SYR USSES		
Préleveur	LEMNA		
Déterminateur	LEMNA		

Statistiques				Prélèvement	
Espèces	28	Equitabilité	0,75	Prélèvement	Epilithon
Population	417	Nb. genres	18	Nature substrat	Blocs ou pierres
Diversité	3,60			Particularité	R.A.S.
				Faciès	Semi-lotique

Dossier : 240419-SYR USSES

Déterminé par : S. BAILLOT

Indices

Indice	Note	Espèces utilisées		Abd. effective		Indice	Note	Espèces utilisées		Abd. effective	
		%	Nombre	%	Abd.			%	Nombre	%	Abd.
IBD	15.5	92.9%	26	98.8%	412	IPS	15.6	100%	28	100%	417
IBD EQR	0.7 Moyen	92.9%	26	98.8%	412						

Commentaires

"ACHD=15-2,7-28st/10 morph proche de AMJA fin;GOMP=vuco indéterminée;"

Inventaire

FAM : Famille

GENRE : Genre

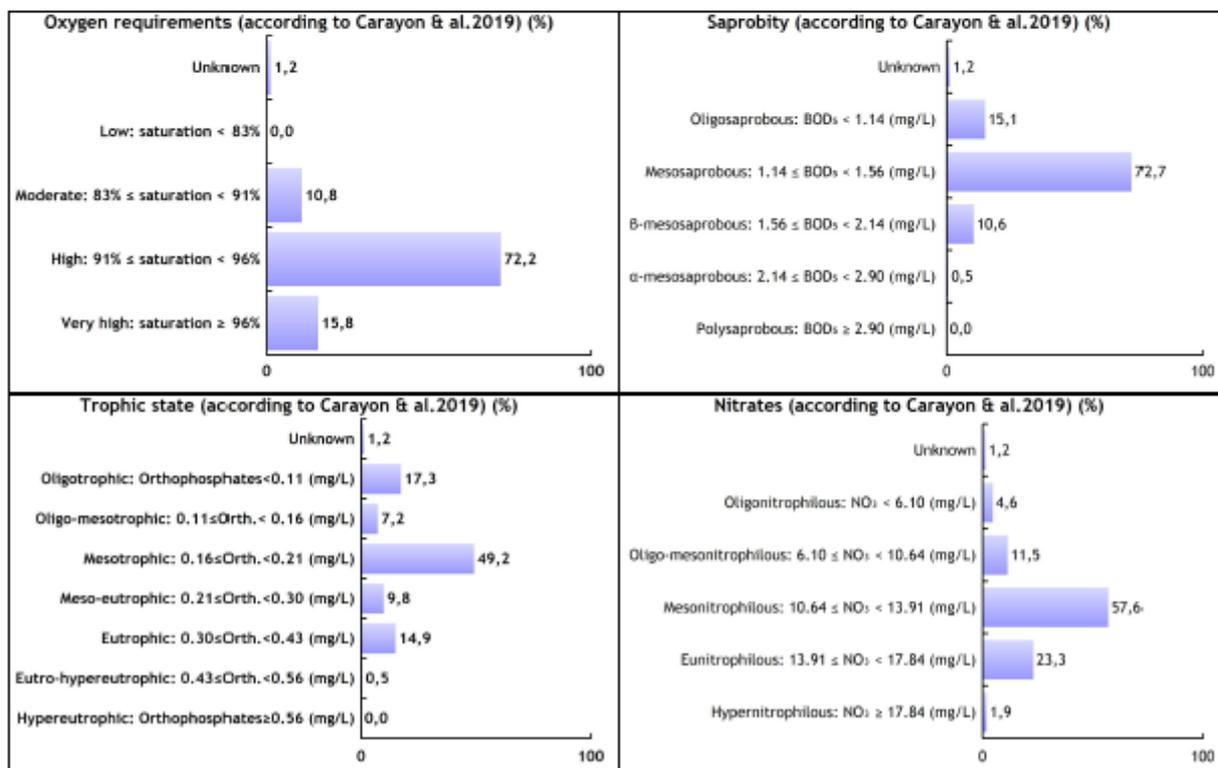
IPS s : IPS s value

IPV v : IPS v value

Les codes espèces marqués (*) sont pris en compte dans le calcul de la note IBD selon la table de correspondance en cours.

CODE	Dénomination	Abd.	%	FAM	GENRE	IPS s	IPV v
GMIN*	Gomphonema minutum (Agardh) Agardh f. minutum	117	28.1	NA	GOMP	4	1
NCTE*	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot var. cryptotenella	45	10.8	NA	NAVI	4	1
ADMC*	Achnanthydium microcephalum Kützing	44	10.6	MO	ACHD	5	2
FSAP*	Fistulifera saprophila (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	32	7.7	NA	FITU	2	1
NDIS*	Nitzschia dissipata subsp. dissipata (Kützing) Grunow	27	6.5	NI	NIDI	4.5	3
GPRI*	Gomphonema pumilum var. rigidum Reichardt & Lange-Bertalot	25	6	NA	GOMP	3.5	1
APED*	Amphora pediculus (Kützing) Grunow var. pediculus	24	5.8	NA	AMPH	4	1
RABB*	Rhoicosphenia abbreviata (C. Agardh) Lange-Bertalot	17	4.1	NA	RHOI	4	1
GELG*	Gomphonema elegantissimum Reichardt & Lange-Bertalot in Hofmann & al.	16	3.8	NA	GOMP	5	2
CEUG*	Cocconeis euglypta Ehrenberg	13	3.1	MO	COCO	3.6	1
CPED*	Cocconeis pediculus Ehrenberg	13	3.1	MO	COCO	4	2
NRCH*	Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana in LBK	13	3.1	NA	NAVI	3.6	1
CLCT*	Caloneis lancetula (Schulz) Lange-Bertalot et Witkowski	8	1.9	NA	CALO	4	2

GOMP	GOMPHONEMA C.G. Ehrenberg	4	1	NA	GOMP	3.6	2
CAFF*	Cymbella affinis Kützing var. affinis	3	0.7	NA	CYMB	4	2
NPAL*	Nitzschia palea (Kützing) W.Smith var. palea	2	0.5	NI	NITZ	1	3
MPMI*	Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder & Medlin	2	0.5	NA	MAYA	2.3	1
CMEN*	Cyclotella meneghiniana Kützing	2	0.5	CE	CYCL	2	1
SIDE*	Simonsenia delognei Lange-Bertalot	1	0.2	NI	SIMO	3	2
NFON*	Nitzschia fonticola Grunow in Cleve et Möller var. fonticola	1	0.2	NI	NITZ	3.5	1
ACHD	ACHNANTHIDIUM F.T. Kützing	1	0.2	MO	ACHD	4.5	2
AMJA*	Achnanthes minutissima var. jackii (Rabenhorst) Lange-Bertalot	1	0.2	MO	ACHN	5	2
SSVE*	Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve et Moeller var. venter	1	0.2	AR	STRS	4	1
AMID*	Amphora indistincta Levkov	1	0.2	NA	AMPH	5	1
UULN*	Ulnaria ulna (Nitzsch) Compère var. ulna	1	0.2	AR	ULNA	3	1
NTPT*	Navicula tripunctata (O.F.Müller) Bory var. tripunctata	1	0.2	NA	NAVI	4.4	2
UACU*	Ulnaria acus (Kützing) Aboal in Aboal et al.	1	0.2	AR	ULNA	4	1
DVUL*	Diatoma vulgaris Bory var. vulgaris	1	0.2	AR	DIAT	4	1



7.1.4 Station USS07



OMNIDIA 6.1.8

Données du: 29 avr. 2024. Inventaire strict selon table de correspondance IBD: T90_354_TCV1.3



Description			
Nom	USS07	Date	12/08/2024
Bassin	RMC		
Cours d'eau	Usse		
N° Prep.	2024375	Lambert X:	927570 Y: 6550481
Lib. station	Torrent des Usse à Musièges	Code station	06841180
Point de prélèvement			
Producteur	SYR USSES		
Préleveur	LEMNA		
Déterminateur	LEMNA		

Statistiques				Prélèvement	
Espèces	27	Equitabilité	0,73	Prélèvement	Epilithon
Population	400	Nb. genres	16	Nature substrat	Blocs ou pierres
Diversité	3,47			Particularité	R.A.S.
				Faciès	Semi-lotique

Dossier : 240419-SYR USSES

Déterminé par : S. BAILLOT

Indices

Indice	Note	Espèces utilisées		Abd. effective		Indice	Note	Espèces utilisées		Abd. effective	
		%	Nombre	%	Abd.			%	Nombre	%	Abd.
IBD	14.9	100%	27	100%	400	IPS	14.6	100%	27	100%	400
IBD EQR	0.66 Moyen	100%	27	100%	400						

Commentaires

"NLIN=cf, NPAD=cf pourrait également correspondre à N. archibaldii mais la largeur est supérieur (3,2-3,8µm); GPUM=cf observation insuffisante un seul individu avec cette forme;"

Inventaire

FAM : Famille

GENRE : Genre

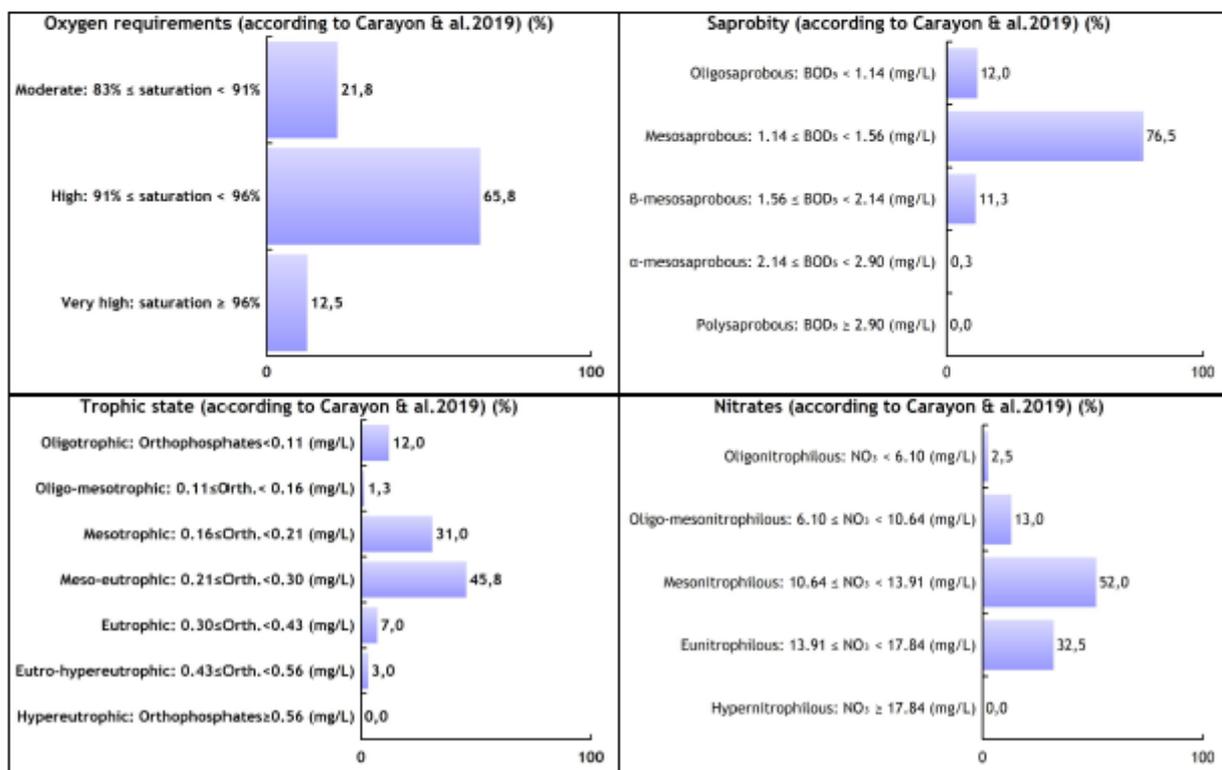
IPS s : IPS s value

IPV v : IPS v value

Les codes espèces marqués (*) sont pris en compte dans le calcul de la note IBD selon la table de correspondance en cours.

CODE	Dénomination	Abd.	%	FAM	GENRE	IPS s	IPV v
CEUG*	Cocconeis euglypta Ehrenberg	109	27.3	MO	COCO	3.6	1
NCTE*	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot var. cryptotenella	61	15.3	NA	NAVI	4	1
APED*	Amphora pediculus (Kützing) Grunow var. pediculus	61	15.3	NA	AMPH	4	1
ADMC*	Achnanthydium microcephalum Kützing	37	9.3	MO	ACHD	5	2
GMIN*	Gomphonema minutum (Agardh) Agardh f. minutum	25	6.3	NA	GOMP	4	1
NRCH*	Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana in LBK	14	3.5	NA	NAVI	3.6	1
GPRI*	Gomphonema pumilum var. rigidum Reichardt & Lange-Bertalot	14	3.5	NA	GOMP	3.5	1
ESBM*	Eolimna subminuscula (Manguin) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	11	2.8	NA	EOLI	2	1
MPMI*	Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder & Medlin	11	2.8	NA	MAYA	2.3	1
GTER*	Gomphonema tergestinum (Grunow in Van Heurck) Schmidt in Schmidt et al. var. tergestin	8	2	NA	GOMP	4	3
FSAP*	Fistulifera saprophila (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	7	1.8	NA	FITU	2	1
NINC*	Nitzschia inconspicua Grunow	7	1.8	NI	NITZ	2.8	1

CPED*	<i>Cocconeis pediculus</i> Ehrenberg	6	1.5	MO	COCO	4	2
RABB*	<i>Rhoicosphenia abbreviata</i> (C.Agardh) Lange-Bertalot	6	1.5	NA	RHOI	4	1
NPAD*	<i>Nitzschia palea</i> var. <i>debilis</i> (Kützing) Grunow in Cleve et Grunow	4	1	NI	NITZ	2.5	2
NFON*	<i>Nitzschia fonticola</i> Grunow in Cleve et Möller var. <i>fonticola</i>	3	0.8	NI	NITZ	3.5	1
NTPT*	<i>Navicula tripunctata</i> (O.F.Müller) Bory var. <i>tripunctata</i>	3	0.8	NA	NAVI	4.4	2
PLFR*	<i>Planothidium frequentissimum</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot var. <i>frequentissimum</i>	2	0.5	MO	PLTD	3.4	1
NDIS*	<i>Nitzschia dissipata</i> subsp. <i>dissipata</i> (Kützing) Grunow	2	0.5	NI	NIDI	4.5	3
FSBH*	<i>Fallacia subhamulata</i> (Grunow in Van Heurck) D.G. Mann	2	0.5	NA	FALL	4	1
SEAT*	<i>Sellaphora atomoides</i> (Grunow) Wetzell et Van de Vijver	1	0.3	NA	SELL	2.2	1
ADPY*	<i>Achnanthydium pyrenaicum</i> (Hustedt) Kobayasi	1	0.3	MO	ACHD	5	2
GPUM*	<i>Gomphonema pumilum</i> (Grunow) Reichardt et Lange-Bertalot var. <i>pumilum</i>	1	0.3	NA	GOMP	4.5	1
NANT*	<i>Navicula antonii</i> Lange-Bertalot	1	0.3	NA	NAVI	4	1
NACI*	<i>Nitzschia acicularis</i> Kützing) W.M.Smith	1	0.3	NI	NITZ	2	2
SBKU*	<i>Surirella brebissonii</i> var. <i>kuetzingii</i> Krammer et Lange-Bertalot	1	0.3	SU	SURI	3	2
CMEN*	<i>Cyclotella meneghiniana</i> Kützing	1	0.3	CE	CYCL	2	1



7.1.5 Station USS08



OMNIDIA 6.1.8

Données du: 29 avr. 2024. Inventaire strict selon table de correspondance IBD: T90_354_TCv1.3



Description			
Nom	USS08	Date	12/08/2024
Bassin	RMC		
Cours d'eau	Usse		
N° Prep.	2024374	Lambert X:	925013 Y: 6551147
Lib. station	Usse à Frangy 2	Code station	06830201
Point de prélèvement			
Producteur	SYR USSES		
Préleveur	LEMNA		
Déterminateur	LEMNA		

Statistiques				Prélèvement	
Espèces	27	Equitabilité	0,67	Prélèvement	Epilithon
Population	417	Nb. genres	17	Nature substrat	Blocs ou pierres
Diversité	3,18			Particularité	R.A.S.
				Faciès	Semi-lotique

Dossier : 240419-SYR USSES

Déterminé par : S. BAILLOT

Indices

Indice	Note	Espèces utilisées		Abd. effective		Indice	Note	Espèces utilisées		Abd. effective	
		%	Nombre	%	Abd.			%	Nombre	%	Abd.
IBD	12.3	100%	27	100%	417	IPS	12.6	100%	27	100%	417
IBD EQR	0.48 Mediocre	100%	27	100%	417						

Commentaires

"GPUM=cf observation insuffisante un seul individu avec cette forme;NPAL=sensu lato;"

Inventaire

FAM : Famille

GENRE : Genre

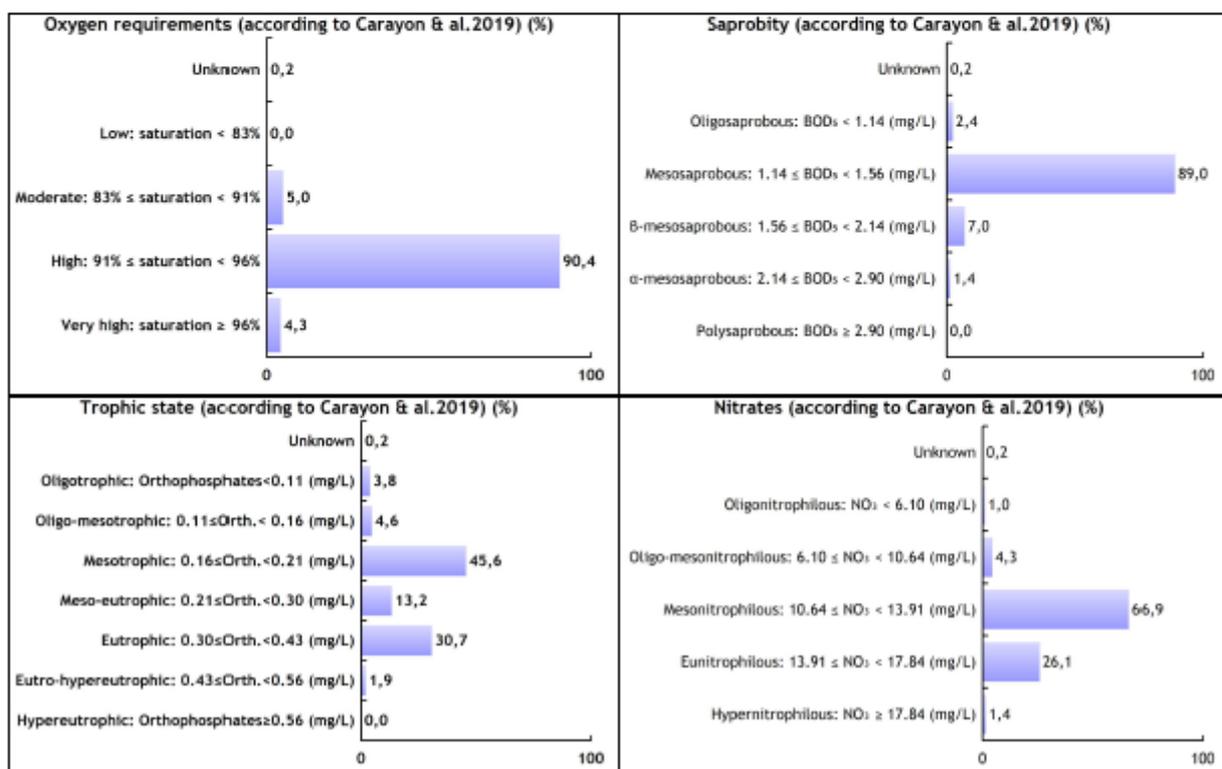
IPS s : IPS s value

IPV v : IPS v value

Les codes espèces marqués (*) sont pris en compte dans le calcul de la note IBD selon la table de correspondance en cours.

CODE	Dénomination	Abd.	%	FAM	GENRE	IPS s	IPV v
FSAP*	Fistulifera saprophila (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	115	27.6	NA	FITU	2	1
NCTE*	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot var. cryptotenella	87	20.9	NA	NAVI	4	1
GMIN*	Gomphonema minutum (Agardh) Agardh f. minutum	73	17.5	NA	GOMP	4	1
CEUG*	Cocconeis euglypta Ehrenberg	41	9.8	MO	COCO	3.6	1
GPRI*	Gomphonema pumilum var. rigidum Reichardt & Lange-Bertalot	22	5.3	NA	GOMP	3.5	1
APED*	Amphora pediculus (Kützing) Grunow var. pediculus	11	2.6	NA	AMPH	4	1
NDIS*	Nitzschia dissipata subsp. dissipata (Kützing) Grunow	10	2.4	NI	NIDI	4.5	3
CPED*	Cocconeis pediculus Ehrenberg	9	2.2	MO	COCO	4	2
NRCH*	Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana in LBK	6	1.4	NA	NAVI	3.6	1
CLCT*	Caloneis lancettula (Schulz) Lange-Bertalot et Witkowski	6	1.4	NA	CALO	4	2
CMEN*	Cyclotella meneghiniana Kützing	6	1.4	CE	CYCL	2	1
DVUL*	Diatoma vulgaris Bory var. vulgaris	5	1.2	AR	DIAT	4	1
ADMC*	Achnanthydium microcephalum Kützing	5	1.2	MO	ACHD	5	2

NFON [†]	<i>Nitzschia fonticola</i> Grunow in Cleve et Möller var. <i>fonticola</i>	4	1	NI	NITZ	3.5	1
NINC [†]	<i>Nitzschia inconspicua</i> Grunow	3	0.7	NI	NITZ	2.8	1
ESBM [†]	<i>Eolimna subminuscula</i> (Manguin) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	2	0.5	NA	EOLI	2	1
GTER [†]	<i>Gomphonema tergestinum</i> (Grunow in Van Heurck) Schmidt in Schmidt et al. var. <i>tergestin</i>	2	0.5	NA	GOMP	4	3
SSVE [†]	<i>Staurisira venter</i> (Ehrenberg) Cleve et Moeller var. <i>venter</i>	1	0.2	AR	STRS	4	1
GELG [†]	<i>Gomphonema elegantissimum</i> Reichardt & Lange-Bertalot in Hofmann & al.	1	0.2	NA	GOMP	5	2
MPMI [†]	<i>Mayamaea permitis</i> (Hustedt) Bruder & Medlin	1	0.2	NA	MAYA	2.3	1
CAFF [†]	<i>Cymbella affinis</i> Kützing var. <i>affinis</i>	1	0.2	NA	CYMB	4	2
GPUM [†]	<i>Gomphonema pumilum</i> (Grunow) Reichardt et Lange-Bertalot var. <i>pumilum</i>	1	0.2	NA	GOMP	4.5	1
NANT [†]	<i>Navicula antonii</i> Lange-Bertalot	1	0.2	NA	NAVI	4	1
NPAL [†]	<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W.Smith var. <i>palea</i>	1	0.2	NI	NITZ	1	3
SLAC [†]	<i>Surirella lacrimula</i> English	1	0.2	SU	SURI	3	1
NTPT [†]	<i>Navicula tripunctata</i> (O.F.Müller) Bory var. <i>tripunctata</i>	1	0.2	NA	NAVI	4.4	2
RABB [†]	<i>Rhoicosphenia abbreviata</i> (C.Agardh) Lange-Bertalot	1	0.2	NA	RHOI	4	1



7.1.6 Station FER01



OMNIDIA 6.1.8

Données du: 29 avr. 2024. Inventaire strict selon table de correspondance IBD: T90_354_TCV1.3



Description			
Nom	FER01	Date	12/08/2024
Bassin	RMC		
Cours d'eau	Férande		
N° Prep.	2024378	Lambert X:	936358 Y: 6553021
Lib. station	Férande à Copponex	Code station	06830190
Point de prélèvement			
Producteur	SYR USSES		
Préleveur	LEMNA		
Déterminateur	LEMNA		

Statistiques				Prélèvement	
Espèces	25	Equitabilité	0,75	Prélèvement	Epilithon
Population	400	Nb. genres	13	Nature substrat	Blocs ou pierres
Diversité	3,49			Particularité	R.A.S.
				Faciès	Semi-lotique

Dossier : 240419-SYR USSES

Déterminé par : S. BAILLOT

Indices

Indice	Note	Espèces utilisées		Abd. effective		Indice	Note	Espèces utilisées		Abd. effective	
		%	Nombre	%	Abd.			%	Nombre	%	Abd.
IBD	13.0	96%	24	98.5%	394	IPS	13.1	100%	25	100%	400
IBD EQR	0.53 Mediocre	96%	24	98.5%	394						

Commentaires

"GOMP=dont 4 VUCO ponctuées 31,4-6,6-13st/10 proche G graciledictum et 2 VUCO non ponctuées indeterminées;"

Inventaire

FAM : Famille

GENRE : Genre

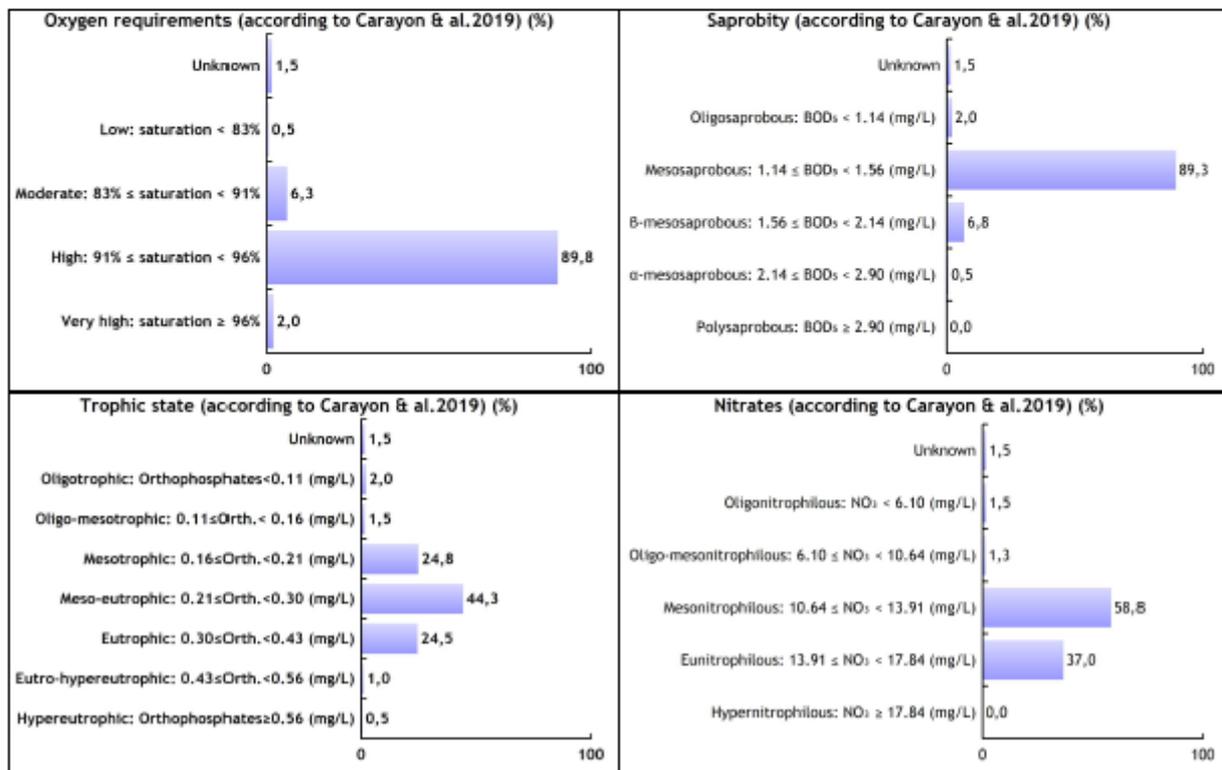
IPS s : IPS s value

IPV v : IPS v value

Les codes espèces marqués (*) sont pris en compte dans le calcul de la note IBD selon la table de correspondance en cours.

CODE	Dénomination	Abd.	%	FAM	GENRE	IPS s	IPV v
CEUG*	Cocconeis euglypta Ehrenberg	96	24	MO	COCO	3.6	1
FSAP*	Fistulifera saprophila (Lange-Bertalot & Bonik) Lange-Bertalot	73	18.3	NA	FITU	2	1
MAAL*	Mayamaea atomus var. alcimonica (Reichardt) Reichardt	48	12	NA	MAYA	3.5	1
NTPT*	Navicula tripunctata (O.F.Müller) Bory var. tripunctata	46	11.5	NA	NAVI	4.4	2
NCTE*	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot var. cryptotenella	37	9.3	NA	NAVI	4	1
CPED*	Cocconeis pediculus Ehrenberg	18	4.5	MO	COCO	4	2
NRCH*	Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana in LBK	10	2.5	NA	NAVI	3.6	1
MPMI*	Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder & Medlin	8	2	NA	MAYA	2.3	1
NSIA*	Navicula simulata Manguin	6	1.5	NA	NAVI	3	2
GPAP*	Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing var. parvulum f. parvulum (Kützing) Kützing	6	1.5	NA	GOMP	2	1
GOMP	GOMPHONEMA C.G. Ehrenberg	6	1.5	NA	GOMP	3.6	2
NDIS*	Nitzschia dissipata subsp.dissipata (Kützing) Grunow	6	1.5	NI	NIDI	4.5	3
APED*	Amphora pediculus (Kützing) Grunow var. pediculus	5	1.3	NA	AMPH	4	1

ESBM*	<i>Eolimna subminuscula</i> (Manguin) Moser Lange-Bertalot & Metzeltin	4	1	NA	EOLI	2	1
GMIN*	<i>Gomphonema minutum</i> (Agardh) Agardh f. minutum	4	1	NA	GOMP	4	1
CAFF*	<i>Cymbella affinis</i> Kützing var. <i>affinis</i>	4	1	NA	CYMB	4	2
MVAR*	<i>Melosira varians</i> Agardh	4	1	CE	MELO	4	1
RABB*	<i>Rhoicosphenia abbreviata</i> (C.Agardh) Lange-Bertalot	4	1	NA	RHOI	4	1
NINC*	<i>Nitzschia inconspicua</i> Grunow	3	0.8	NI	NITZ	2.8	1
NLAN*	<i>Navicula lanceolata</i> (Agardh) Ehrenberg var. <i>lanceolata</i>	2	0.5	NA	NAVI	3.8	1
CPLA*	<i>Cocconeis placentula</i> Ehrenberg	2	0.5	MO	COCO	4	1
ADMC*	<i>Achnanthydium microcephalum</i> Kützing	2	0.5	MO	ACHD	5	2
NVEN*	<i>Navicula veneta</i> Kützing	2	0.5	NA	NAVI	1.5	2
GTER*	<i>Gomphonema tergestinum</i> (Grunow in Van Heurck) Schmidt in Schmidt et al. var. <i>tergestin</i>	2	0.5	NA	GOMP	4	3
GPRI*	<i>Gomphonema pumilum</i> var. <i>rigidum</i> Reichardt & Lange-Bertalot	2	0.5	NA	GOMP	3.5	1



7.1.7 Station MOU01



OMNIDIA 6.1.8

Données du: 29 avr. 2024. Inventaire strict selon table de correspondance IBD: T90_354_TcV1.3



Description			
Nom	MOU01	Date	13/08/2024
Bassin	RMC		
Cours d'eau	Mouant		
N° Prep.	2024380	Lambert X: 938466	Y: 6551104
Lib. station	MOUNANT A ALLONZIER-LA-CAILLE 1	Code station	06002467
Point de prélèvement			
Producteur	SYR USSES		
Préleveur	LEMNA		
Déterminateur	LEMNA		

Statistiques				Prélèvement	
Espèces	31	Equitabilité	0,47	Prélèvement	Epilithon
Population	400	Nb. genres	16	Nature substrat	Blocs ou pierres
Diversité	2,31			Particularité	Zones ombragées
				Faciès	Semi-lotique

Dossier : 240419-SYR USSES

Déterminé par : S. BAILLOT

Indices

Indice	Note	Espèces utilisées		Abd. effective		Indice	Note	Espèces utilisées		Abd. effective	
		%	Nombre	%	Abd.			%	Nombre	%	Abd.
IBD	15.9	90.3%	28	97%	388	IPS	15.6	100%	31	100%	400
IBD EQR	0.72 Moyen	90.3%	28	97%	388						

Commentaires

"GOMP=pourrait correspondre à G.utae ou G.angustumADMI sensu lato;GOLI=cf."

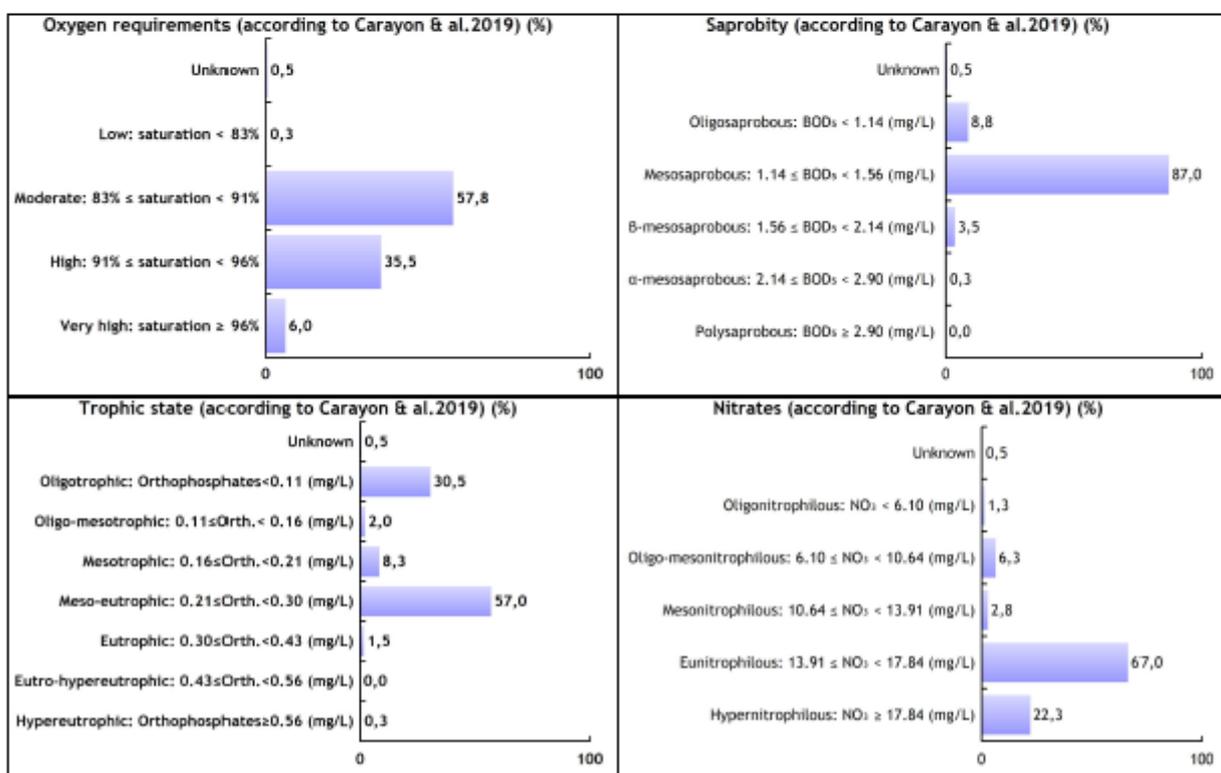
Inventaire

FAM : Famille GENRE : Genre IPS s : IPS s value IPV v : IPS v value

Les codes espèces marqués (*) sont pris en compte dans le calcul de la note IBD selon la table de correspondance en cours.

CODE	Dénomination	Abd.	%	FAM	GENRE	IPS s	IPV v
APED*	Amphora pediculus (Kützing) Grunow var. pediculus	224	56	NA	AMPH	4	1
CLCT*	Caloneis lancettula (Schulz) Lange-Bertalot et Witkowski	88	22	NA	CALO	4	2
ADMC*	Achnanthydium microcephalum Kützing	20	5	MO	ACHD	5	2
NTPT*	Navicula tripunctata (O.F.Müller) Bory var. tripunctata	14	3.5	NA	NAVI	4.4	2
DSEP	Diploneis separanda Lange-Bertalot in Werum & Lange-Bertalot ssp. separanda	8	2	NA	DIPL	5	2
NCTE*	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot var. cryptotenella	6	1.5	NA	NAVI	4	1
FSBH*	Fallacia subhamulata (Grunow in Van Heurck) D.G. Mann	4	1	NA	FALL	4	1
GPRI*	Gomphonema pumilum var. rigidum Reichardt & Lange-Bertalot	4	1	NA	GOMP	3.5	1
TAPI*	Tryblionella apiculata Gregory	3	0.8	NI	TRYB	2.4	2
NLIN*	Nitzschia linearis (Agardh) W.M.Smith	3	0.8	NI	NITZ	3	2
GAGU	Gomphonema angustius E. Reichardt	3	0.8	NA	GOMP	4	1
FLEN*	Fallacia lenzii (Hustedt) Lange-Bertalot in Werum & Lange-Bertalot	2	0.5	NA	FALL	4	1
RABB*	Rhoicosphenia abbreviata (C.Agardh) Lange-Bertalot	2	0.5	NA	RHOI	4	1

NDIS*	Nitzschia dissipata subsp.dissipata (Kützing) Grunow	2	0.5	NI	NIDI	4.5	3
GMIC*	Gomphonema micropus Kützing var. micropus	1	0.3	NA	GOMP	3	1
PTLA*	Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot var. lanceolatum	1	0.3	MO	PLTD	4.6	1
GOMP	GOMPHONEMA C.G. Ehrenberg	1	0.3	NA	GOMP	3.6	2
PSBR*	Pseudostaurosira brevistriata (Grun. in Van Heurck) Williams et Round var. brevistriata	1	0.3	AR	PSST	3	1
FSLU*	Fallacia subclucidula (Hustedt) D.G. Mann	1	0.3	NA	FALL	3	1
SSVE*	Staurosira venter (Ehrenberg) Cleve et Moeller var. venter	1	0.3	AR	STRS	4	1
NCRY*	Navicula cryptocephala Kützing var. cryptocephala	1	0.3	NA	NAVI	3.5	2
GMIN*	Gomphonema minutum (Agardh) Agardh f. minutum	1	0.3	NA	GOMP	4	1
NVEN*	Navicula veneta Kützing	1	0.3	NA	NAVI	1.5	2
GCBC*	Gomphonema cymbelliclinum Reichardt & Lange-Bertalot	1	0.3	NA	GOMP	3.8	2
ADMI*	Achnanthydium minutissimum (Kützing) Czarnecki var. minutissimum	1	0.3	MO	ACHD	5	1
NINC*	Nitzschia inconspicua Grunow	1	0.3	NI	NITZ	2.8	1
GTER*	Gomphonema tergestinum (Grunow in Van Heurck) Schmidt in Schmidt et al. var. tergestin	1	0.3	NA	GOMP	4	3
LFRQ*	Luticola frequentissima Levkov, Metzeltin & Pavlov	1	0.3	NA	LUTI	2	2
GOLI*	Gomphonema olivaceum (Homemann) Brébisson var. olivaceum	1	0.3	NA	GOMP	4.6	1
MICR*	Meridion circulare (Greville) C.A. Agardh	1	0.3	AR	MERI	4.6	2
NRCH*	Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana in LBK	1	0.3	NA	NAVI	3.6	1



7.2 RESULTATS DES INVENTAIRES MACRO-INVERTEBRES

7.2.1 Station USS01

		Point de prélèvement et échantillonnage		Emission : 08/04/2014 Révision n° 8 : 23/03/2021													
Réf. EN-PRO-MAC-04																	
Description du point de prélèvement et de l'opération de prélèvement																	
Identification interne																	
N° d'affaire : 2263		Nom de l'étude : HYB_Usse_24		Numéro d'identification interne : 054-24													
Identification et localisation géographique																	
Cours d'eau : Les Usse Point de prélèvement : USS01 Code Agence de la station de mesures : 06841100 Finalité : De comparaison			Coordonnées géographiques du point de prélèvement : <table border="1"> <thead> <tr> <th>Lambert 93</th> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Limite amont</td> <td>943 344</td> <td>6 554 170</td> </tr> <tr> <td>Limite aval</td> <td>943 347</td> <td>6 553 980</td> </tr> </tbody> </table> Altitude (m) : 653 Informations supplémentaires : Commune : Villy-le-Bouveret Typologie : 5 JURA/PRE-ALPES DU NORD TP5			Lambert 93	X	Y	Limite amont	943 344	6 554 170	Limite aval	943 347	6 553 980			
Lambert 93	X	Y															
Limite amont	943 344	6 554 170															
Limite aval	943 347	6 553 980															
Localisation et accessibilité : Se garer à la station d'épuration de Villy-le-Bouveret et suivre le sentier jusqu'aux Usse																	
Opération de prélèvement																	
Méthode de prélèvement : NF T90-333 Date du prélèvement : 13/08/2024 Temps passé : 2H		Organisme : ECCEL Environnement Préleveur : Y.HENRIET Opérateurs techniques : Y.HENRIET		Références du matériel utilisé : Surber : SUR.06 Haveneau : HAV.03 Télémètre : DIS.01 Tamis : TAM500.02													
Commentaire sur l'opération de prélèvement (conditions, écart au protocole, difficultés) : Bonnes conditions de prélèvement			Conservation : fixation par ajout d'éthanol à ~ 95°														
Estimation de la situation hydrologique pendant les 6 semaines précédant le prélèvement Débit stable																	
Description du point de prélèvement et de son environnement																	
Largeur plein bord moyenne du point de prélèvement : Lpb (m) 11 Longueur totale du point de prélèvement : Lt (m) 150 Largeur au miroir moyenne lors du prélèvement : Lm (m) 5,5 Superficie au miroir du point de prélèvement : Sm (m²) 825			<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Rive gauche</th> <th>Rive droite</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Occupation du Sol</td> <td>Boisé</td> <td>Boisé</td> </tr> <tr> <td>Berges</td> <td>Naturelle Pente forte</td> <td>Naturelle Pente faible</td> </tr> <tr> <td>Ripisylve</td> <td>Dense Arborescente</td> <td>Dense Arborescente</td> </tr> </tbody> </table>				Rive gauche	Rive droite	Occupation du Sol	Boisé	Boisé	Berges	Naturelle Pente forte	Naturelle Pente faible	Ripisylve	Dense Arborescente	Dense Arborescente
	Rive gauche	Rive droite															
Occupation du Sol	Boisé	Boisé															
Berges	Naturelle Pente forte	Naturelle Pente faible															
Ripisylve	Dense Arborescente	Dense Arborescente															
Situation hydrologique apparente : Basses eaux Visibilité du fond moyenne évaluée visuellement : Bonne Ensoleillement moyen : Faible																	
Observations : -			Pourcentage des faciès présents sur le point de prélèvement : Radier 80% Plat lentique 5% Fosse de dissipation 15%														
Grille d'échantillonnage																	
Substrats		code SANDRE	Superficie %	D/ M/ P *	Classes de vitesses												
					Rapide N6 V ≥ 75 cm/s n° prélèvement ordre hiérarchique		Moyenne N5 25 ≤ V < 75 cm/s n° prélèvement ordre hiérarchique		Lente N3 5 ≤ V < 25 cm/s n° prélèvement ordre hiérarchique		Nulle N1 V < 5 cm/s n° prélèvement ordre hiérarchique						
Bryophytes		S1															
Spermapytes immergés (hydrophytes)		S2															
Débris organiques grossiers (litières)		S3	1	M								1	X				
Chevelus racinaires libres dans l'eau - Substrats ligneux		S28	1	M					2	XX			X				
Sédiments minéraux de grande taille (25 à 250 mm)		S24	45	D			8	XX	5-11	XXX		9	X				
Blocs facilement déplaçables (>250 mm)		S30	29	D			10	X	6	XX			X				
Graviers (2,5 à 25 mm)		S9	2	M					3	XX			X				
Spermapytes émergents (hélrophytes)		S10															
Vases (<0,1 mm)		S11															
Sables (< 2 mm) - Limons		S25	1	M								4	X				
Algues - bactéries et champignons filamenteux		S18															
Surfaces uniformes dures naturelles ou artificielles		S29	21	D					7	XX		12	X				
* D=dominant, M=marginal, P=présent																	
Description des prélèvements élémentaires																	
	S/H*	Substrat principal	Sous-type du substrat principal (facultatif)	Substrat secondaire (facultatif)	Classe de vitesse	Hauteur d'eau (cm)	coimatage		Intensité n à 5		Commentaire sur le prélèvement						
Phase A	1	S	Débris organiques grossiers (litières)	-	-	Nulle	20	organique	3								
	2	S	Chevelus racinaires libres dans l'eau-Substrats ligneux	-	-	Lente	30	minéral	3								
	3	S	Graviers	-	-	Lente	20	minéral	3								
	4	S	Sables - Limons	-	-	Nulle	30	organique	3								
Phase B	5	S	Sédiments minéraux de grande taille	Galets	-	Lente	15	minéral	5								
	6	S	Blocs facilement déplaçables	-	-	Lente	10	organique	2								
	7	S	Surfaces uniformes dures naturelles ou artificielles	Dalle rocheuse	-	Lente	30	organique	3								
Phase C	8	S	Sédiments minéraux de grande taille	Pierre	-	Moyenne	20	minéral	5								
	9	S	Sédiments minéraux de grande taille	Pierre	-	Nulle	15	minéral	4								
	10	S	Blocs facilement déplaçables	-	-	Moyenne	20	minéral	3								
	11	S	Sédiments minéraux de grande taille	Pierre	-	Lente	15	minéral	5								
	12	S	Surfaces uniformes dures naturelles ou artificielles	Dalle rocheuse	-	Nulle	30	organique	3								
* Matériel utilisé : S = surber ; H = haveneau																	
Saisie : Y.HENRIET						Vérification : H.COPPIN											

		Liste Faunistique Réf. EN-PRO-MAC-04		Emission : 08/04/2014 Révision n° 8 : 23/03/2021		
Identification du point de prélèvement et identification interne						
N° d'affaire : 2263 Nom de l'étude : HYB_Usse_24 N° d'identification interne : 054-24		Cours d'eau : Les Usse Point de prélèvement : USS01 Code Agence de la station de mesures : 06841100		Nombre total de piluliers : 3 Type de conservation : Ethanol à ~ 95°		
Opération de prélèvement Méthode de prélèvement : NF T90-333 Date de prélèvement : 13/08/2024 Organisme : ECCEL Environnement Préleveur : Y.HENRIET Type d'échantillon : de phase Type de conservation : Ethanol à ~ 95°		Opération d'analyse au laboratoire Méthode de traitement au laboratoire : NF T 90-388 Date d'analyse : 28/09/2024 Temps passé : 6h Organisme : ECCEL Environnement Analyste : H.COPPIN Type de prétraitement : lavage		Matériel laboratoire Référence(s) Loupe(s) : <i>Tri</i> : LALO.01 <i>Détermination</i> : LT.01 Grossissement utilisé pour le tri sur les plus petits tamis : X7		
Liste Faunistique						
NIVEAU TAXONOMIQUE	TAXONS	Code Sandre	Phases			Total d'individus
			A	B	C	
Embranchement	ARTHROPODA	3135				2170
Classe	INSECTA	3323				1481
Ordre	PLECOPTERA	1				48
Famille	Leuctridae	66				40
<i>Genre</i>	<i>Leuctra</i>	69	34	6		40
Famille	Nemouridae	20				7
<i>Genre</i>	<i>Nemoura</i>	26		1	1	2
<i>Genre</i>	<i>Protonemura</i>	46		5		5
Famille	Perlidae	155				1
<i>Genre</i>	<i>Perla</i>	164			1	1
Ordre	TRICHOPTERA	181				96
Famille	Goeridae	286				2
<i>Genre</i>	<i>Goera</i>	287		1	1	2
Famille	Hydropsychidae	211				25
<i>Genre</i>	<i>Hydropsyche</i>	212		24	1	25
Famille	Hydroptilidae	193	1			2
<i>Genre</i>	<i>Agraylea</i>	201		1		1
Famille	Limnephilidae	276				10
<i>Sous-Famille</i>	<i>Limnephilinae</i>	3163	1		9	10
Famille	Odontoceridae	338				38
<i>Genre</i>	<i>Odontocercum</i>	339	25		13	38
Famille	Rhyacophilidae	182				16
<i>Genre</i>	<i>Rhyacophila lato-sensu</i>	183		9	7	16
Famille	Sericostomatidae	321				3
<i>Genre</i>	<i>Sericostoma</i>	322	2		1	3
Ordre	EPHEMEROPTERA	348				829
Famille	Baetidae	363				716
<i>Genre</i>	<i>Baetis</i>	364	64	287	365	716
Famille	Caenidae	456				4
<i>Genre</i>	<i>Caenis</i>	457	4			4
Famille	Ephemerellidae	449				46
<i>Genre</i>	<i>Serratella</i>	5152	39	2	5	46
Famille	Ephemeridae	501				8
<i>Genre</i>	<i>Ephemera</i>	502	2	1	5	8
Famille	Heptageniidae	399	1		17	54
<i>Genre</i>	<i>Ecdyonurus</i>	421	1	5	5	11
<i>Genre</i>	<i>Electrogena</i>	3181		16		16
<i>Genre</i>	<i>Epeorus</i>	400		9		9
Famille	Leptophlebiidae	473		1		1
Sous-Ordre	HETEROPTERA	3155				3
Famille	Gerridae	734				3
<i>Genre</i>	<i>Gerris</i>	735	1		2	3
Ordre	COLEOPTERA	511				288
Famille	Dryopidae	610				3
<i>Genre</i>	<i>Pomatinus</i>	33844	3			3
Famille	Elmidae	614				256
<i>Genre</i>	<i>Elmis</i>	618	15	121	12	148
<i>Genre</i>	<i>Esolus</i>	619	2	44	9	55
<i>Genre</i>	<i>Limnius</i>	623	2	33	5	40
<i>Genre</i>	<i>Riolus</i>	625	2	10	1	13
Famille	Hydraenidae	607				29
<i>Genre</i>	<i>Hydraena</i>	608	5	22	2	29
Ordre	DIPTERA	746				204
Famille	Athericidae	838	6	4	3	13
Famille	Chironomidae	807	142	15	11	168
Famille	Empididae	831	12	1		13
Famille	Limoniidae	757		1		1
Famille	Simuliidae	801		3	6	9
Ordre	ODONATA	648				13
Famille	Calopterygidae	649				13
<i>Genre</i>	<i>Calopteryx</i>	650	12	1		13
Sous-Embranchement	CRUSTACEA	859				689
Classe	MALACOSTRACA	3270				689
Ordre	AMPHIPODA	3114				689
Famille	Gammaridae	887				689
<i>Genre</i>	<i>Gammarus</i>	892	431	78	180	689
Embranchement	MOLLUSCA	965				12
Classe	BIVALVIA	5125				12
Famille	Sphaeriidae	1042				12
<i>Genre</i>	<i>Pisidium</i>	1043	12			12
Embranchement	ANNELIDA	3327				4
Classe	OLIGOCHAETA	933	3		1	4
TOTAL D'INDIVIDUS			822	701	663	2186

REMARQUES :
 En présence d'individus trop jeunes ou abimés ne pouvant être déterminés avec certitude au niveau requis, la détermination a été appliquée au niveau supérieur.

Saisie : Y.HENRIET Vérification : H.COPPIN

7.2.2 Station USS04D

	Point de prélèvement et échantillonnage Réf. EN-PRO-MAC-04	Emission : 08/04/2014 Révision n° 8 : 23/03/2021
---	--	---

Description du point de prélèvement et de l'opération de prélèvement

Identification interne

N° d'affaire : 2263 Nom de l'étude : HYB_Usse_24 Numéro d'identification interne : **055-24**

Identification et localisation géographique

Cours d'eau : Les Usse Point de prélèvement : USS04D Code Agence de la station de mesures : 06830188 Finalité : De comparaison	Coordonnées géographiques du point de prélèvement : <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">Lambert 93</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td style="text-align: center;">Y</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Limite amont</td> <td style="text-align: center;">938 802</td> <td style="text-align: center;">6 550 888</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Limite aval</td> <td style="text-align: center;">938 682</td> <td style="text-align: center;">6 551 043</td> </tr> </table> Altitude (m) : 476 Informations supplémentaires : Commune : Villy-le-Bouveret Typologie : 5 JURA/PRE-ALPES DU NORD TP5	Lambert 93	X	Y	Limite amont	938 802	6 550 888	Limite aval	938 682	6 551 043
Lambert 93	X	Y								
Limite amont	938 802	6 550 888								
Limite aval	938 682	6 551 043								

Localisation et accessibilité :
 Se garer dans le bois en amont rive droite de la station et suivre le sentier jusqu'aux Usse.

Opération de prélèvement

Méthode de prélèvement : NF T90-333 Date du prélèvement : 13/08/2024 Temps passé : 2H	Organisme : ECCEL Environnement Préleveur : Y.HENRIET Opérateurs techniques : Y.HENRIET	Références du matériel utilisé : Surber : SUR.06 Haveneau : HAV.03 Télémètre : DIS.01 Tamis : TAM500.02
---	---	---

Commentaire sur l'opération de prélèvement (conditions, écart au protocole, difficultés) :
 Bonnes conditions de prélèvement

Estimation de la situation hydrologique pendant les 6 semaines précédant le prélèvement **Débit stable** Conservation : fixation par ajout d'éthanol à ~ 95°

Description du point de prélèvement et de son environnement

Largeur plein bord moyenne du point de prélèvement : Lpb (m) 12 Longueur totale du point de prélèvement : Lt (m) 200 Largeur au miroir moyenne lors du prélèvement : Lm (m) 7,5 Superficie au miroir du point de prélèvement : Sm (m²) 1500 Situation hydrologique apparente : Basses eaux Visibilité du fond moyenne évaluée visuellement : Bonne Ensoleillement moyen : Moyen	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Rive gauche</td> <td style="text-align: center;">Rive droite</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Occupation du Sol</td> <td style="text-align: center;">Boisé</td> <td style="text-align: center;">Agricole</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Berges</td> <td style="text-align: center;">Naturelle Pente faible</td> <td style="text-align: center;">Naturelle et artificielle Pente forte</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Ripisylve</td> <td style="text-align: center;">Dense Arborecente</td> <td style="text-align: center;">Rideau Arborecente</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> </table> Pourcentage des faciès présents sur le point de prélèvement : Radier 90% Plat lentique 5% Fosse de dissipation 5%		Rive gauche	Rive droite	Occupation du Sol	Boisé	Agricole	Berges	Naturelle Pente faible	Naturelle et artificielle Pente forte	Ripisylve	Dense Arborecente	Rideau Arborecente		-	-
	Rive gauche	Rive droite														
Occupation du Sol	Boisé	Agricole														
Berges	Naturelle Pente faible	Naturelle et artificielle Pente forte														
Ripisylve	Dense Arborecente	Rideau Arborecente														
	-	-														

Observations :
 enrochement route en rive droite

Grille d'échantillonnage

Substrats	code SANDRE	Superficie %	D / M / P *	Classes de vitesses							
				Rapide N6 V ≥ 75 cm/s		Moyenne N5 25 ≤ V < 75 cm/s		Lente N3 5 ≤ V < 25 cm/s		Nulle N1 V < 5 cm/s	
				n° prélèvement	ordre hiérarchique	n° prélèvement	ordre hiérarchique	n° prélèvement	ordre hiérarchique	n° prélèvement	ordre hiérarchique
Bryophytes	S1	1	M			1	XX	X			
Spermapytes immergés (hydrophytes)	S2										
Débris organiques grossiers (litières)	S3	1	M						2	X	
Chevelus racinaires libres dans l'eau - Substrats ligneux	S28	1	M			XX		3	XXX		
Sédiments minéraux de grande taille (25 à 250 mm)	S24	31	D			12	X	5	XXX	8	
Blocs facilement déplaçables (>250 mm)	S30	49	D			6 - 11	XXX	9	XX	10	
Graviers (2,5 à 25 mm)	S9	1	M					4	X		
Spermapytes émergents (hélophytes)	S10										
Vases (<0,1 mm)	S11										
Sables (< 2 mm) - Limons	S25	1	M							X	
Algues - bactéries et champignons filamenteux	S18										
Surfaces uniformes dures naturelles ou artificielles	S29	15	D			7	XX		X		

* D=dominant, M=marginal, P=présent

Description des prélèvements élémentaires

	S / H *	Substrat principal	Sous-type du substrat principal (facultatif)	Substrat secondaire (facultatif)	Classe de vitesse	Hauteur d'eau (cm)	colmatage		Commentaire sur le prélèvement
							Nature	Intensité 0 à 5	
Phase A	1	Bryophytes	-	-	Moyenne	15	organique	2	
	2	Débris organiques grossiers (litières)	-	-	Nulle	30	organique	4	
	3	Chevelus racinaires libres dans l'eau-Substrats ligneux	-	-	Lente	10	organique	2	
	4	Graviers	-	-	Lente	40	minéral	2	
Phase B	5	Sédiments minéraux de grande taille	-	-	Lente	20	minéral	3	
	6	Blocs facilement déplaçables	-	-	Moyenne	30	minéral	2	
	7	Surfaces uniformes dures naturelles ou artificielles	-	-	Moyenne	30	organique	1	Algues (peu)
Phase C	8	Sédiments minéraux de grande taille	-	-	Nulle	40	minéral	3	
	9	Blocs facilement déplaçables	-	-	Lente	15	minéral	2	
	10	Blocs facilement déplaçables	-	-	Moyenne	40	organique	4	
	11	Blocs facilement déplaçables	-	-	Nulle	30	minéral	2	
	12	Sédiments minéraux de grande taille	-	-	Moyenne	15	minéral	3	

* Matériel utilisé : S = surber ; H = haveneau

Saisie : M.GUILLOU

Vérification : H.COPPIN

Identification du point de prélèvement et identification interne

N° d'affaire : 2263	Cours d'eau : Les Usse	Nombre total de piluliers : 3
Nom de l'étude : HYB_Usse_24	Point de prélèvement : USS04d	Type de conservation : Ethanol à ~ 95°
N° d'identification interne : 055-24	Code Agence de la station de mesures : 06830188	
Opération de prélèvement		Opération d'analyse au laboratoire
Méthode de prélèvement : NF T90-333	Méthode de traitement au laboratoire : NF T 90-388	Niveau B
Date de prélèvement : 13/08/2024	Date d'analyse : 24/05/2024	Référence(s) Loupe(s) :
Organisme : ECCEL Environnement	Temps passé : 6h	Tri : LALO.01
Préleveur : Y.HENRIET	Organisme : ECCEL Environnement	Détermination : LT.01
Type d'échantillon : de phase	Analyste : H.COPPIN	Grossissement utilisé pour le tri sur les plus petits tamis : X7
Type de conservation : Ethanol à ~ 95°	Type de prétraitement : lavage	

Liste Faunistique						
NIVEAU TAXONOMIQUE	TAXONS	Code Sandre	Phases			Total d'individus
			A	B	C	
Embranchement	ARTHROPODA	3135				1643
Classe	INSECTA	3323				1456
Ordre	PLECOPTERA	1				165
Famille	Leuctridae	66				157
Genre	Leuctra	69	25	44	88	157
Famille	Nemouridae	20				7
Genre	Protonemura	46	6		1	7
Famille	Perlidae	155				1
Genre	Perla	164		1		1
Ordre	TRICHOPTERA	181				36
Famille	Hydropsychidae	211				18
Genre	Hydropsyche	212	5	6	7	18
Famille	Hydroptilidae	193				3
Genre	Hydroptila	200	1		2	3
Famille	Odontoceridae	338				1
Genre	Odontocerum	339			1	1
Famille	Rhyacophilidae	182				14
Genre	Rhyacophila lato-sensu	183	2	6	6	14
Ordre	EPHEMEROPTERA	348				554
Famille	Baetidae	363				523
Genre	Baetis	364	105	274	93	472
Genre	Centroptilum	383	15	18	18	51
Famille	Caenidae	456				5
Genre	Caenis	457	1	2	2	5
Famille	Ephemereidae	449				16
Genre	Serratella	5152	15		1	16
Famille	Heptageniidae	399				10
Genre	Ecdyonurus	421	2	3	5	10
Sous-Ordre	HETEROPTERA	3155				2
Famille	Gerridae	734				2
Genre	Gerris	735	2			2
Ordre	COLEOPTERA	511				74
Famille	Elmidae	614				70
Genre	Elmis	618	35	9	19	63
Genre	Esolus	619			1	1
Genre	Riolus	625	1		5	6
Famille	Hydraenidae	607				2
Genre	Hydraena	608	1		1	2
Famille	Scirtidae	634				2
Genre	Helodes (+Odeles)	636	1	1		2
Ordre	DIPTERA	746				625
Famille	Athericidae	838	2	3	2	7
Famille	Chironomidae	807	87	34	159	280
Famille	Empididae	831	1			1
Famille	Simuliidae	801	51	46	240	337
Sous-Embranchement	CRUSTACEA	859				187
Classe	MALACOSTRACA	3270				187
Ordre	AMPHIPODA	3114				187
Famille	Gammaridae	887				187
Genre	Gammarus	892	148	30	9	187
Embranchement	MOLLUSCA	965				59
Classe	BIVALVIA	5125				21
Famille	Sphaeriidae	1042				21
Genre	Pisidium	1043	19	2		21
Classe	GASTROPODA	5123				38
Famille	Hydrobiidae	973				38
Genre	Potamopyrgus	978	31		7	38
Embranchement	ANNELIDA	3327				64
Classe	OLIGOCHAETA	933	18	45	1	64
TOTAL D'INDIVIDUS			574	524	668	1766

REMARQUES :

En présence d'individus trop jeunes ou abimés ne pouvant être déterminés avec certitude au niveau requis, la détermination a été appliquée au niveau supérieur.

Saisie :

H.COPPIN

Vérification :

H.COPPIN

7.2.3 Station USS06

		Point de prélèvement et échantillonnage		Emission : 08/04/2014 Révision n° 8 : 23/03/2021																																																																																																																																																																																																	
Réf. EN-PRO-MAC-04																																																																																																																																																																																																					
Description du point de prélèvement et de l'opération de prélèvement																																																																																																																																																																																																					
Identification interne																																																																																																																																																																																																					
N° d'affaire : 2263		Nom de l'étude : HYB_Usse_24		Numéro d'identification interne : 056-24																																																																																																																																																																																																	
Identification et localisation géographique																																																																																																																																																																																																					
Cours d'eau : Les Usse Point de prélèvement : USS06 Code Agence de la station de mesures : 06830195 Finalité : De comparaison			Coordonnées géographiques du point de prélèvement : <table border="1"> <thead> <tr> <th>Lambert 93</th> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Limite amont</td> <td>930 547</td> <td>6 550 135</td> </tr> <tr> <td>Limite aval</td> <td>930 410</td> <td>6 550 118</td> </tr> </tbody> </table> Altitude (m) : 356 Informations supplémentaires : Commune : Contamine-Sarzin Typologie : 5 JURA/PRE-ALPES DU NORD TP5			Lambert 93	X	Y	Limite amont	930 547	6 550 135	Limite aval	930 410	6 550 118																																																																																																																																																																																							
Lambert 93	X	Y																																																																																																																																																																																																			
Limite amont	930 547	6 550 135																																																																																																																																																																																																			
Limite aval	930 410	6 550 118																																																																																																																																																																																																			
Localisation et accessibilité : La station est accessible en rive gauche depuis un escalier au niveau du pont.																																																																																																																																																																																																					
Opération de prélèvement																																																																																																																																																																																																					
Méthode de prélèvement : NF T90-333 Date du prélèvement : 12/08/2024 Temps passé : 2H		Organisme : ECCEL Environnement Prélèveur : Y.HENRIET Opérateurs techniques : Y.HENRIET		Références du matériel utilisé : Surber : SUR.06 Haveneau : HAV.03 Télémètre : DIS.01 Tamis : TAM500.02																																																																																																																																																																																																	
Commentaire sur l'opération de prélèvement (conditions, écart au protocole, difficultés) : Bonnes conditions de prélèvement			Conservation : fixation par ajout d'éthanol à ~ 95°																																																																																																																																																																																																		
Estimation de la situation hydrologique pendant les 6 semaines précédant le prélèvement Débit stable																																																																																																																																																																																																					
Description du point de prélèvement et de son environnement																																																																																																																																																																																																					
Largeur plein bord moyenne du point de prélèvement : Lpb (m) 13,5 Longueur totale du point de prélèvement : Lt (m) 200 Largeur au miroir moyenne lors du prélèvement : Lm (m) 9 Superficie au miroir du point de prélèvement : Sm (m²) 1800			<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Rive gauche</th> <th>Rive droite</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Occupation du Sol</td> <td>Boisé</td> <td>Boisé</td> </tr> <tr> <td>Berges</td> <td>Naturelle et artificielle Pente forte</td> <td>Naturelle Pente moyenne</td> </tr> <tr> <td>Ripisylve</td> <td>Rideau Arbustive Esp. Invasives</td> <td>Clairesemée Arbustive, Arborescente Esp. Invasives</td> </tr> </tbody> </table>				Rive gauche	Rive droite	Occupation du Sol	Boisé	Boisé	Berges	Naturelle et artificielle Pente forte	Naturelle Pente moyenne	Ripisylve	Rideau Arbustive Esp. Invasives	Clairesemée Arbustive, Arborescente Esp. Invasives																																																																																																																																																																																				
	Rive gauche	Rive droite																																																																																																																																																																																																			
Occupation du Sol	Boisé	Boisé																																																																																																																																																																																																			
Berges	Naturelle et artificielle Pente forte	Naturelle Pente moyenne																																																																																																																																																																																																			
Ripisylve	Rideau Arbustive Esp. Invasives	Clairesemée Arbustive, Arborescente Esp. Invasives																																																																																																																																																																																																			
Situation hydrologique apparente : Basses eaux																																																																																																																																																																																																					
Visibilité du fond moyenne évaluée visuellement : Bonne Ensoleillement moyen : Moyen																																																																																																																																																																																																					
Observations : Pont en rive droite et gauche / Présence de Renouée du Japon			Pourcentage des faciès présents sur le point de prélèvement : Radier 50% Plat lentique 20% Plat courant 30%																																																																																																																																																																																																		
Grille d'échantillonnage																																																																																																																																																																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Substrats</th> <th rowspan="3">Code SANDRE</th> <th rowspan="3">Superficie %</th> <th rowspan="3">D/M/P*</th> <th colspan="8">Classes de vitesses</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Rapide N6</th> <th colspan="2">Moyenne N5</th> <th colspan="2">Lente N3</th> <th colspan="2">Nulle N1</th> </tr> <tr> <th>V ≥ 75 cm/s</th> <th>25 ≤ V < 75 cm/s</th> <th>5 ≤ V < 25 cm/s</th> <th>V < 5 cm/s</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th>n° prélèvement</th> <th>ordre hiérarchique</th> <th>n° prélèvement</th> <th>ordre hiérarchique</th> <th>n° prélèvement</th> <th>ordre hiérarchique</th> <th>n° prélèvement</th> <th>ordre hiérarchique</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bryophytes</td> <td>S1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spermaphytes immergés (hydrophytes)</td> <td>S2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Débris organiques grossiers (litières)</td> <td>S3</td> <td>1</td> <td>M</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Chevelus racinaires libres dans l'eau - Substrats ligneux</td> <td>S28</td> <td>1</td> <td>M</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td>2</td> <td>XX</td> </tr> <tr> <td>Sédiments minéraux de grande taille (25 à 250 mm)</td> <td>S24</td> <td>40</td> <td>D</td> <td></td> <td></td> <td>5</td> <td>XXX</td> <td>10</td> <td>XX</td> <td></td> <td>11</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Blocs facilement déplaçables (>250 mm)</td> <td>S30</td> <td>22</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6</td> <td>XX</td> <td>12</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Graviers (2,5 à 25 mm)</td> <td>S9</td> <td>10</td> <td>D</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>7</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spermaphytes émergents (hélophytes)</td> <td>S10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Vases (<0,1 mm)</td> <td>S11</td> <td>1</td> <td>M</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Sables (< 2 mm) - Limons</td> <td>S25</td> <td>1</td> <td>M</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Algues - bactéries et champignons filamenteux</td> <td>S18</td> <td>19</td> <td>D</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td>8</td> <td>XX</td> </tr> <tr> <td>Surfaces uniformes dures naturelles ou artificielles</td> <td>S29</td> <td>5</td> <td>M</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td>9</td> <td>XX</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Substrats	Code SANDRE	Superficie %	D/M/P*	Classes de vitesses								Rapide N6		Moyenne N5		Lente N3		Nulle N1		V ≥ 75 cm/s	25 ≤ V < 75 cm/s	5 ≤ V < 25 cm/s	V < 5 cm/s					n° prélèvement	ordre hiérarchique	Bryophytes	S1												Spermaphytes immergés (hydrophytes)	S2												Débris organiques grossiers (litières)	S3	1	M								1	X	Chevelus racinaires libres dans l'eau - Substrats ligneux	S28	1	M						X		2	XX	Sédiments minéraux de grande taille (25 à 250 mm)	S24	40	D			5	XXX	10	XX		11	X	Blocs facilement déplaçables (>250 mm)	S30	22				6	XX	12	X				Graviers (2,5 à 25 mm)	S9	10	D					7	X				Spermaphytes émergents (hélophytes)	S10												Vases (<0,1 mm)	S11	1	M								3	X	Sables (< 2 mm) - Limons	S25	1	M								4	X	Algues - bactéries et champignons filamenteux	S18	19	D						X		8	XX	Surfaces uniformes dures naturelles ou artificielles	S29	5	M				X	9	XX									
Substrats	Code SANDRE	Superficie %	D/M/P*	Classes de vitesses																																																																																																																																																																																																	
				Rapide N6						Moyenne N5		Lente N3		Nulle N1																																																																																																																																																																																							
				V ≥ 75 cm/s	25 ≤ V < 75 cm/s	5 ≤ V < 25 cm/s	V < 5 cm/s																																																																																																																																																																																														
				n° prélèvement	ordre hiérarchique	n° prélèvement	ordre hiérarchique	n° prélèvement	ordre hiérarchique	n° prélèvement	ordre hiérarchique																																																																																																																																																																																										
Bryophytes	S1																																																																																																																																																																																																				
Spermaphytes immergés (hydrophytes)	S2																																																																																																																																																																																																				
Débris organiques grossiers (litières)	S3	1	M								1	X																																																																																																																																																																																									
Chevelus racinaires libres dans l'eau - Substrats ligneux	S28	1	M						X		2	XX																																																																																																																																																																																									
Sédiments minéraux de grande taille (25 à 250 mm)	S24	40	D			5	XXX	10	XX		11	X																																																																																																																																																																																									
Blocs facilement déplaçables (>250 mm)	S30	22				6	XX	12	X																																																																																																																																																																																												
Graviers (2,5 à 25 mm)	S9	10	D					7	X																																																																																																																																																																																												
Spermaphytes émergents (hélophytes)	S10																																																																																																																																																																																																				
Vases (<0,1 mm)	S11	1	M								3	X																																																																																																																																																																																									
Sables (< 2 mm) - Limons	S25	1	M								4	X																																																																																																																																																																																									
Algues - bactéries et champignons filamenteux	S18	19	D						X		8	XX																																																																																																																																																																																									
Surfaces uniformes dures naturelles ou artificielles	S29	5	M				X	9	XX																																																																																																																																																																																												
* D=dominant, M=marginal, P=présent																																																																																																																																																																																																					
Description des prélèvements élémentaires																																																																																																																																																																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">S/H*</th> <th rowspan="2">Substrat principal</th> <th rowspan="2">Sous-type du substrat principal (facultatif)</th> <th rowspan="2">Substrat secondaire (facultatif)</th> <th rowspan="2">Classe de vitesse</th> <th rowspan="2">Hauteur d'eau (cm)</th> <th colspan="2">colmatage</th> <th rowspan="2">Commentaire sur le prélèvement</th> </tr> <tr> <th>Nature</th> <th>Intensité 0 à 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Phase A</td> <td>1</td> <td>S</td> <td>Débris organiques grossiers (litières)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>15</td> <td>organique</td> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>S</td> <td>Chevelus racinaires libres dans l'eau-Substrats ligneux</td> <td>Chevelu</td> <td>-</td> <td>30</td> <td>organique</td> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>S</td> <td>Vases</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>40</td> <td>organique</td> <td>5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>S</td> <td>Sables - Limons</td> <td>Sable</td> <td>-</td> <td>40</td> <td>organique</td> <td>5</td> <td>O+m</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Phase B</td> <td>5</td> <td>S</td> <td>Sédiments minéraux de grande taille</td> <td>Galets</td> <td>-</td> <td>20</td> <td>minéral</td> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>S</td> <td>Blocs facilement déplaçables</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>30</td> <td>minéral</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>S</td> <td>Graviers</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>20</td> <td>minéral</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>S</td> <td>Algues - bactéries et champignons filamenteux</td> <td>Algues</td> <td>-</td> <td>10</td> <td>organique</td> <td>5</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Phase C</td> <td>9</td> <td>S</td> <td>Surfaces uniformes dures naturelles ou artificielles</td> <td>Rocher</td> <td>-</td> <td>10</td> <td>minéral</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>S</td> <td>Sédiments minéraux de grande taille</td> <td>Galets</td> <td>-</td> <td>30</td> <td>minéral</td> <td>4</td> <td>M+o</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>S</td> <td>Sédiments minéraux de grande taille</td> <td>Pierres</td> <td>15</td> <td>0</td> <td>minéral</td> <td>5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>S</td> <td>Blocs facilement déplaçables</td> <td>-</td> <td>20</td> <td>0</td> <td>minéral</td> <td>3</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							S/H*	Substrat principal	Sous-type du substrat principal (facultatif)	Substrat secondaire (facultatif)	Classe de vitesse	Hauteur d'eau (cm)	colmatage		Commentaire sur le prélèvement	Nature	Intensité 0 à 5	Phase A	1	S	Débris organiques grossiers (litières)	-	-	15	organique	3		2	S	Chevelus racinaires libres dans l'eau-Substrats ligneux	Chevelu	-	30	organique	3		3	S	Vases	-	-	40	organique	5		4	S	Sables - Limons	Sable	-	40	organique	5	O+m	Phase B	5	S	Sédiments minéraux de grande taille	Galets	-	20	minéral	4		6	S	Blocs facilement déplaçables	-	-	30	minéral	2		7	S	Graviers	-	-	20	minéral	2		8	S	Algues - bactéries et champignons filamenteux	Algues	-	10	organique	5		Phase C	9	S	Surfaces uniformes dures naturelles ou artificielles	Rocher	-	10	minéral	1		10	S	Sédiments minéraux de grande taille	Galets	-	30	minéral	4	M+o	11	S	Sédiments minéraux de grande taille	Pierres	15	0	minéral	5		12	S	Blocs facilement déplaçables	-	20	0	minéral	3																																																																						
	S/H*	Substrat principal	Sous-type du substrat principal (facultatif)	Substrat secondaire (facultatif)	Classe de vitesse								Hauteur d'eau (cm)	colmatage		Commentaire sur le prélèvement																																																																																																																																																																																					
						Nature	Intensité 0 à 5																																																																																																																																																																																														
Phase A	1	S	Débris organiques grossiers (litières)	-	-	15	organique	3																																																																																																																																																																																													
	2	S	Chevelus racinaires libres dans l'eau-Substrats ligneux	Chevelu	-	30	organique	3																																																																																																																																																																																													
	3	S	Vases	-	-	40	organique	5																																																																																																																																																																																													
	4	S	Sables - Limons	Sable	-	40	organique	5	O+m																																																																																																																																																																																												
Phase B	5	S	Sédiments minéraux de grande taille	Galets	-	20	minéral	4																																																																																																																																																																																													
	6	S	Blocs facilement déplaçables	-	-	30	minéral	2																																																																																																																																																																																													
	7	S	Graviers	-	-	20	minéral	2																																																																																																																																																																																													
	8	S	Algues - bactéries et champignons filamenteux	Algues	-	10	organique	5																																																																																																																																																																																													
Phase C	9	S	Surfaces uniformes dures naturelles ou artificielles	Rocher	-	10	minéral	1																																																																																																																																																																																													
	10	S	Sédiments minéraux de grande taille	Galets	-	30	minéral	4	M+o																																																																																																																																																																																												
	11	S	Sédiments minéraux de grande taille	Pierres	15	0	minéral	5																																																																																																																																																																																													
	12	S	Blocs facilement déplaçables	-	20	0	minéral	3																																																																																																																																																																																													
* Matériel utilisé : S = surber ; H = haveneau																																																																																																																																																																																																					
Saisie : M.GUILLOU Vérification : H.COPPIN																																																																																																																																																																																																					

		Liste Faunistique		Emission : 08/04/2014 Révision n° 8 : 23/03/2021		
Réf. EN-PRO-MAC-04						
Identification du point de prélèvement et identification interne						
N° d'affaire : 2263 Nom de l'étude : HYB_Usse_24 N° d'identification interne : 056-24		Cours d'eau : Les Usse Point de prélèvement : USS06 Code Agence de la station de mesures : 06830195		Nombre total de piluliers : 3 Type de conservation : Ethanol à ~ 95°		
Opération de prélèvement Méthode de prélèvement : NF T90-333 Date de prélèvement : 12/08/2024 Organisme : ECCEL Environnement Préleveur : Y.HENRIET Type d'échantillon : de phase Type de conservation : Ethanol à ~ 95°		Opération d'analyse au laboratoire Méthode de traitement au laboratoire : NF T 90-388 Niveau B Date d'analyse : 24/05/2024 Temps passé : 6h Organisme : ECCEL Environnement Analyste : H.COPPIN Type de prétraitement : lavage		Matériel laboratoire Référence(s) Loupe(s) : Tri : LALO.01 Détermination : LT.01 Grossissement utilisé pour le tri sur les plus petits tamis : X7		
Liste Faunistique						
NIVEAU TAXONOMIQUE	TAXONS	Code Sandre	Phases			Total d'individus
			A	B	C	
Embranchement	ARTHROPODA	3135				3339
Classe	INSECTA	3323				1442
Ordre	PLECOPTERA	1				309
Famille	Leuctridae	66				308
Genre	<i>Leuctra</i>	69	2	101	205	308
Famille	Nemouridae	20				1
Genre	<i>Nemoura</i>	26			1	1
Ordre	TRICHOPTERA	181				76
Famille	Glossosomatidae	189				1
Sous-Famille	<i>Glossosomatinae</i>	20359				1
Genre	<i>Glossosoma</i>	190			1	1
Famille	Helicopsychidae	335				59
Genre	<i>Helicopsyche</i>	336	5	5	49	59
Famille	Hydroptilidae	193				3
Genre	<i>Hydroptila</i>	200		3		3
Famille	Leptoceridae	310		1		3
Genre	<i>Athripsodes</i>	311		1	1	2
Famille	Odontoceridae	338				2
Genre	<i>Odontocerum</i>	339			2	2
Famille	Rhyacophilidae	182				8
Genre	<i>Rhyacophila lato-sensu</i>	183		3	5	8
Ordre	EPHEMEROPTERA	348				270
Famille	Baetidae	363				260
Genre	<i>Baetis</i>	364	3	26	208	237
Genre	<i>Centroptilum</i>	383			16	16
Genre	<i>Procladius</i>	390	1	6		7
Famille	Ephemerellidae	449				1
Genre	<i>Serratella</i>	5152			1	1
Famille	Heptageniidae	399		1		9
Genre	<i>Ecdyonurus</i>	421		1	7	8
Sous-Ordre	HETEROPTERA	3155				1
Famille	Gerridae	734				1
Genre	<i>Gerris</i>	735	1			1
Ordre	COLEOPTERA	511				86
Famille	Elmidae	614				82
Genre	<i>Elmis</i>	618	7	11	19	37
Genre	<i>Esolus</i>	619		2	35	37
Genre	<i>Limnius</i>	623	2	1		3
Genre	<i>Riolus</i>	625	4		1	5
Famille	Halplidae	517				1
Genre	<i>Halplus</i>	518		1		1
Famille	Hydraenidae	607				3
Genre	<i>Hydraena</i>	608			3	3
Ordre	DIPTERA	746				696
Famille	Athericidae	838		1	1	2
Famille	Chironomidae	807	67	364	185	616
Famille	Limoniidae	757		2	1	3
Famille	Simuliidae	801	1	1	72	74
Famille	Tabanidae	837		1		1
Ordre	ODONATA	648				4
Famille	Calopterygidae	649				4
Genre	<i>Calopteryx</i>	650	4			4
Sous-Embranchement	CRUSTACEA	859				1874
Classe	MALACOSTRACA	3270				1874
Ordre	AMPHIPODA	3114				1874
Famille	Gammaridae	887				1874
Genre	<i>Gammarus</i>	892	1657	34	183	1874
Classe	ARACHNIDA	3324				23
Ordre	HYDRACARINA	906		23		23
Embranchement	MOLLUSCA	965				20
Classe	BIVALVIA	5125				9
Famille	Sphaeriidae	1042				9
Genre	<i>Pisidium</i>	1043	8	1		9
Classe	GASTROPODA	5123				11
Famille	Hydrobiidae	973				11
Genre	<i>Potamopyrgus</i>	978	8	3		11
Embranchement	ANNELIDA	3327				68
Classe	OLIGOCHAETA	933		17	51	68
Embranchement	PLATYHELMINTHES	3325				1
Classe	TURBELLARIA	3326				1
Famille	Planariidae	1061		1		1
TOTAL D'INDIVIDUS			1770	611	1047	3428

REMARQUES :

En présence d'individus trop jeunes ou abimés ne pouvant être déterminés avec certitude au niveau requis, la détermination a été appliquée au niveau supérieur.

Saisie :

Y.HENRIET

Vérification :

H.COPPIN

7.2.4 Station USS07

		Point de prélèvement et échantillonnage		Emission : 08/04/2014 Révision n° 8 : 23/03/2021																																																																																																																																																																																												
Réf. EN-PRO-MAC-04																																																																																																																																																																																																
Description du point de prélèvement et de l'opération de prélèvement																																																																																																																																																																																																
Identification interne																																																																																																																																																																																																
N° d'affaire : 2263		Nom de l'étude : HYB_Usse_24		Numéro d'identification interne : 057-24																																																																																																																																																																																												
Identification et localisation géographique																																																																																																																																																																																																
Cours d'eau : Les Usse Point de prélèvement : USS07 Code Agence de la station de mesures : 06841180 Finalité : De comparaison			Coordonnées géographiques du point de prélèvement : <table border="1"> <thead> <tr> <th>Lambert 93</th> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Limite amont</td> <td>927 670</td> <td>6 550 379</td> </tr> <tr> <td>Limite aval</td> <td>927 570</td> <td>6 550 481</td> </tr> </tbody> </table> Altitude (m) : 320 Informations supplémentaires : Commune : Musièges Typologie : 5 JURA/PRE-ALPES DU NORD TP5			Lambert 93	X	Y	Limite amont	927 670	6 550 379	Limite aval	927 570	6 550 481																																																																																																																																																																																		
Lambert 93	X	Y																																																																																																																																																																																														
Limite amont	927 670	6 550 379																																																																																																																																																																																														
Limite aval	927 570	6 550 481																																																																																																																																																																																														
Localisation et accessibilité : Se garer au niveau du rond point de la zone artisanale de Musièges et suivre le chemin jusqu'au passage à gué																																																																																																																																																																																																
Opération de prélèvement																																																																																																																																																																																																
Méthode de prélèvement : NF T90-333 Date du prélèvement : 12/08/2024 Temps passé : 2H		Organisme : ECCEL Environnement Préleveur : Y.HENRIET Opérateurs techniques : Y.HENRIET		Références du matériel utilisé : Surber : SUR.06 Haveneau : HAV.03 Télémètre : DIS.01 Tamis : TAM500.02																																																																																																																																																																																												
Commentaire sur l'opération de prélèvement (conditions, écart au protocole, difficultés) : Bonnes conditions de prélèvement			Conservation : fixation par ajout d'éthanol à ~ 95°																																																																																																																																																																																													
Estimation de la situation hydrologique pendant les 6 semaines précédant le prélèvement Débit stable																																																																																																																																																																																																
Description du point de prélèvement et de son environnement																																																																																																																																																																																																
Largeur plein bord moyenne du point de prélèvement : Lpb (m) 21,5 Longueur totale du point de prélèvement : Lt (m) 0 Largeur au miroir moyenne lors du prélèvement : Lm (m) 9 Superficie au miroir du point de prélèvement : Sm (m²) 0			<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Rive gauche</th> <th>Rive droite</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Occupation du Sol</td> <td>Boisé</td> <td>Boisé ; Urbain</td> </tr> <tr> <td>Berges</td> <td>Naturelle Pente forte</td> <td>Artificielle Pente forte</td> </tr> <tr> <td>Ripisylve</td> <td>Dense Arborescente Esp. Invasives</td> <td>Dense Arbustive, Arborescente Esp. Invasives</td> </tr> </tbody> </table>				Rive gauche	Rive droite	Occupation du Sol	Boisé	Boisé ; Urbain	Berges	Naturelle Pente forte	Artificielle Pente forte	Ripisylve	Dense Arborescente Esp. Invasives	Dense Arbustive, Arborescente Esp. Invasives																																																																																																																																																																															
	Rive gauche	Rive droite																																																																																																																																																																																														
Occupation du Sol	Boisé	Boisé ; Urbain																																																																																																																																																																																														
Berges	Naturelle Pente forte	Artificielle Pente forte																																																																																																																																																																																														
Ripisylve	Dense Arborescente Esp. Invasives	Dense Arbustive, Arborescente Esp. Invasives																																																																																																																																																																																														
Situation hydrologique apparente : Basses eaux																																																																																																																																																																																																
Visibilité du fond moyenne évaluée visuellement : Bonne Ensoleillement moyen : Fort																																																																																																																																																																																																
Observations : Enrochement en rive droite / Présence de Renouée du Japon			Pourcentage des faciès présents sur le point de prélèvement : Radier 30% Plat lentique 30% Fosse de dissipation 25% Plat courant 15%																																																																																																																																																																																													
Grille d'échantillonnage																																																																																																																																																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Substrats</th> <th rowspan="3">code SANDRE</th> <th rowspan="3">Superficie %</th> <th rowspan="3">D/ M/ P *</th> <th colspan="8">Classes de vitesses</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Rapide N6 V ≥ 75 cm/s</th> <th colspan="2">Moyenne N5 25 ≤ V < 75 cm/s</th> <th colspan="2">Lente N3 5 ≤ V < 25 cm/s</th> <th colspan="2">Nulle N1 V < 5 cm/s</th> </tr> <tr> <th>n° prélèvement</th> <th>ordre hiérarchique</th> <th>n° prélèvement</th> <th>ordre hiérarchique</th> <th>n° prélèvement</th> <th>ordre hiérarchique</th> <th>n° prélèvement</th> <th>ordre hiérarchique</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bryophytes</td> <td>S1</td> <td></td> <td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Spermaphytes immergés (hydrophytes)</td> <td>S2</td> <td></td> <td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Débris organiques grossiers (litières)</td> <td>S3</td> <td></td> <td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Chevelus racinaires libres dans l'eau - Substrats ligneux</td> <td>S28</td> <td>1</td> <td>M</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Sédiments minéraux de grande taille (25 à 250 mm)</td> <td>S24</td> <td>33</td> <td>D</td> <td></td><td></td><td>5</td> <td>XXX</td> <td></td><td>9</td> <td>XX</td> <td>10</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Blocs facilement déplaçables (>250 mm)</td> <td>S30</td> <td>20</td> <td>D</td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td>6</td> <td>XX</td> <td>12</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Graviers (2,5 à 25 mm)</td> <td>S9</td> <td>3</td> <td>M</td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td>2</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spermaphytes émergents (hélrophytes)</td> <td>S10</td> <td>1</td> <td>M</td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td> <td>3</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Vases (<0,1 mm)</td> <td>S11</td> <td>3</td> <td>M</td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td> <td>4</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Sables (< 2 mm) - Limons</td> <td>S25</td> <td>15</td> <td>D</td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td> <td>7</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Algues - bactéries et champignons filamenteux</td> <td>S18</td> <td>20</td> <td>D</td> <td></td><td></td><td></td><td>XX</td> <td></td><td>8</td> <td>XXX</td> <td>11</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>Surfaces uniformes dures naturelles ou artificielles</td> <td>S29</td> <td>4</td> <td>M</td> <td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Substrats	code SANDRE	Superficie %	D/ M/ P *	Classes de vitesses								Rapide N6 V ≥ 75 cm/s		Moyenne N5 25 ≤ V < 75 cm/s		Lente N3 5 ≤ V < 25 cm/s		Nulle N1 V < 5 cm/s		n° prélèvement	ordre hiérarchique	Bryophytes	S1													Spermaphytes immergés (hydrophytes)	S2													Débris organiques grossiers (litières)	S3													Chevelus racinaires libres dans l'eau - Substrats ligneux	S28	1	M								1	X	Sédiments minéraux de grande taille (25 à 250 mm)	S24	33	D			5	XXX		9	XX	10	X	Blocs facilement déplaçables (>250 mm)	S30	20	D						6	XX	12	X	Graviers (2,5 à 25 mm)	S9	3	M						2	X			Spermaphytes émergents (hélrophytes)	S10	1	M								3	X	Vases (<0,1 mm)	S11	3	M								4	X	Sables (< 2 mm) - Limons	S25	15	D								7	X	Algues - bactéries et champignons filamenteux	S18	20	D				XX		8	XXX	11	X	Surfaces uniformes dures naturelles ou artificielles	S29	4	M								X							
Substrats	code SANDRE	Superficie %	D/ M/ P *	Classes de vitesses																																																																																																																																																																																												
				Rapide N6 V ≥ 75 cm/s						Moyenne N5 25 ≤ V < 75 cm/s		Lente N3 5 ≤ V < 25 cm/s		Nulle N1 V < 5 cm/s																																																																																																																																																																																		
				n° prélèvement	ordre hiérarchique	n° prélèvement	ordre hiérarchique	n° prélèvement	ordre hiérarchique	n° prélèvement	ordre hiérarchique																																																																																																																																																																																					
Bryophytes	S1																																																																																																																																																																																															
Spermaphytes immergés (hydrophytes)	S2																																																																																																																																																																																															
Débris organiques grossiers (litières)	S3																																																																																																																																																																																															
Chevelus racinaires libres dans l'eau - Substrats ligneux	S28	1	M								1	X																																																																																																																																																																																				
Sédiments minéraux de grande taille (25 à 250 mm)	S24	33	D			5	XXX		9	XX	10	X																																																																																																																																																																																				
Blocs facilement déplaçables (>250 mm)	S30	20	D						6	XX	12	X																																																																																																																																																																																				
Graviers (2,5 à 25 mm)	S9	3	M						2	X																																																																																																																																																																																						
Spermaphytes émergents (hélrophytes)	S10	1	M								3	X																																																																																																																																																																																				
Vases (<0,1 mm)	S11	3	M								4	X																																																																																																																																																																																				
Sables (< 2 mm) - Limons	S25	15	D								7	X																																																																																																																																																																																				
Algues - bactéries et champignons filamenteux	S18	20	D				XX		8	XXX	11	X																																																																																																																																																																																				
Surfaces uniformes dures naturelles ou artificielles	S29	4	M								X																																																																																																																																																																																					
* D=dominant, M=marginal, P=présent																																																																																																																																																																																																
Description des prélèvements élémentaires																																																																																																																																																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">S/ H *</th> <th rowspan="2">Substrat principal</th> <th rowspan="2">Sous-type du substrat principal (facultatif)</th> <th rowspan="2">Substrat secondaire (facultatif)</th> <th rowspan="2">Classe de vitesse</th> <th rowspan="2">Hauteur d'eau (cm)</th> <th colspan="2">colmatage</th> <th rowspan="2">Commentaire sur le prélèvement</th> </tr> <tr> <th>Nature</th> <th>Intensité n. à 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Phase A</td> <td>1</td> <td>Chevelus racinaires libres dans l'eau-Substrats ligneux</td> <td>Chevelu + Branche</td> <td>-</td> <td>Nulle</td> <td>50</td> <td>organique</td> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Graviers</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>Lente</td> <td>30</td> <td>minéral</td> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Spermaphytes émergents (hélrophytes)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>Nulle</td> <td>10</td> <td>minéral</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Vases</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>Nulle</td> <td>20</td> <td>organique</td> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Phase B</td> <td>5</td> <td>Sédiments minéraux de grande taille</td> <td>Galets</td> <td>-</td> <td>Moyenne</td> <td>10</td> <td>minéral</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Blocs facilement déplaçables</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>Lente</td> <td>30</td> <td>minéral</td> <td>2</td> <td>m + o</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Sables - Limons</td> <td>-</td> <td>Algues</td> <td>Nulle</td> <td>40</td> <td>minéral</td> <td>5</td> <td>m + o</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">Phase C</td> <td>8</td> <td>Algues - bactéries et champignons filamenteux</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>Lente</td> <td>15</td> <td>organique</td> <td>5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Sédiments minéraux de grande taille</td> <td>Galets</td> <td>Algues</td> <td>Lente</td> <td>20</td> <td>organique</td> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Sédiments minéraux de grande taille</td> <td>Pierre</td> <td>Algues</td> <td>Nulle</td> <td>30</td> <td>organique</td> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Algues - bactéries et champignons filamenteux</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>Nulle</td> <td>15</td> <td>organique</td> <td>5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Blocs facilement déplaçables</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>Nulle</td> <td>20</td> <td>organique</td> <td>4</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							S/ H *	Substrat principal	Sous-type du substrat principal (facultatif)	Substrat secondaire (facultatif)	Classe de vitesse	Hauteur d'eau (cm)	colmatage		Commentaire sur le prélèvement	Nature	Intensité n. à 5	Phase A	1	Chevelus racinaires libres dans l'eau-Substrats ligneux	Chevelu + Branche	-	Nulle	50	organique	4		2	Graviers	-	-	Lente	30	minéral	3		3	Spermaphytes émergents (hélrophytes)	-	-	Nulle	10	minéral	2		4	Vases	-	-	Nulle	20	organique	4		Phase B	5	Sédiments minéraux de grande taille	Galets	-	Moyenne	10	minéral	2		6	Blocs facilement déplaçables	-	-	Lente	30	minéral	2	m + o	7	Sables - Limons	-	Algues	Nulle	40	minéral	5	m + o	Phase C	8	Algues - bactéries et champignons filamenteux	-	-	Lente	15	organique	5		9	Sédiments minéraux de grande taille	Galets	Algues	Lente	20	organique	4		10	Sédiments minéraux de grande taille	Pierre	Algues	Nulle	30	organique	4		11	Algues - bactéries et champignons filamenteux	-	-	Nulle	15	organique	5		12	Blocs facilement déplaçables	-	-	Nulle	20	organique	4																																																																	
	S/ H *	Substrat principal	Sous-type du substrat principal (facultatif)	Substrat secondaire (facultatif)	Classe de vitesse								Hauteur d'eau (cm)	colmatage		Commentaire sur le prélèvement																																																																																																																																																																																
						Nature	Intensité n. à 5																																																																																																																																																																																									
Phase A	1	Chevelus racinaires libres dans l'eau-Substrats ligneux	Chevelu + Branche	-	Nulle	50	organique	4																																																																																																																																																																																								
	2	Graviers	-	-	Lente	30	minéral	3																																																																																																																																																																																								
	3	Spermaphytes émergents (hélrophytes)	-	-	Nulle	10	minéral	2																																																																																																																																																																																								
	4	Vases	-	-	Nulle	20	organique	4																																																																																																																																																																																								
Phase B	5	Sédiments minéraux de grande taille	Galets	-	Moyenne	10	minéral	2																																																																																																																																																																																								
	6	Blocs facilement déplaçables	-	-	Lente	30	minéral	2	m + o																																																																																																																																																																																							
	7	Sables - Limons	-	Algues	Nulle	40	minéral	5	m + o																																																																																																																																																																																							
Phase C	8	Algues - bactéries et champignons filamenteux	-	-	Lente	15	organique	5																																																																																																																																																																																								
	9	Sédiments minéraux de grande taille	Galets	Algues	Lente	20	organique	4																																																																																																																																																																																								
	10	Sédiments minéraux de grande taille	Pierre	Algues	Nulle	30	organique	4																																																																																																																																																																																								
	11	Algues - bactéries et champignons filamenteux	-	-	Nulle	15	organique	5																																																																																																																																																																																								
	12	Blocs facilement déplaçables	-	-	Nulle	20	organique	4																																																																																																																																																																																								
* Matériel utilisé : S = surber ; H = haveneau																																																																																																																																																																																																
Saisie : M.GUILLOU			Vérification : H.COPPIN																																																																																																																																																																																													

		Liste Faunistique Réf. EN-PRO-MAC-04		Emission : 08/04/2014 Révision n° 8 : 23/03/2021			
Identification du point de prélèvement et identification interne							
N° d'affaire : 2263 Nom de l'étude : HYB_Usse_24 N° d'identification interne : 057-24		Cours d'eau : Les Usse Point de prélèvement : USS07 Code Agence de la station de mesures : 06841180		Nombre total de piluliers : 3 Type de conservation : Ethanol à ~ 95°			
Opération de prélèvement		Opération d'analyse au laboratoire		Matériel laboratoire			
Méthode de prélèvement : NF T90-333 Date de prélèvement : 12/08/2024 Organisme : ECCEL Environnement Préleveur : Y.HENRIET Type d'échantillon : de phase Type de conservation : Ethanol à ~ 95°		Méthode de traitement au laboratoire : NF T 90-388 Date d'analyse : 24/05/2024 Temps passé : 6h Organisme : ECCEL Environnement Analyste : H.COPPIN Type de prétraitement : lavage		Niveau B Référence(s) Loupe(s) : Tri : LALO.01 Détermination : LT.01 Grossissement utilisé pour le tri sur les plus petits tamis : X7			
Liste Faunistique							
NIVEAU TAXONOMIQUE	TAXONS	Code Sandre	Phases			Total d'indiv. taxons	
			A	B	C		
Embranchement	ARTHROPODA	3135				2414	
Classe	INSECTA	3323				1712	
Ordre	PLECOPTERA	1				411	
Famille	Leuctridae	66				409	
Genre	Leuctra	69	45	149	215	409	
Famille	Perlidae	155				2	
Genre	Perla	164		2		2	
Ordre	TRICHOPTERA	181				174	
Famille	Hydropsychidae	211				107	
Genre	Hydropsyche	212		73	34	107	
Famille	Hydroptilidae	193				41	
Genre	Agraylea	201		4	5	9	
Genre	Hydroptila	200		7	25	32	
Famille	Leptoceridae	310				7	
Genre	Athripsodes	311	1	1	3	5	
Genre	Mystacides	312	2			2	
Famille	Rhyacophilidae	182				19	
Genre	Rhyacophila lato-sensu	183		15	4	19	
Ordre	EPHEMEROPTERA	348				279	
Famille	Baetidae	363				264	
Genre	Baetis	364	1	126	124	251	
Genre	Cloeon	387	6			6	
Genre	Procloeon	390	1		6	7	
Famille	Caenidae	456				9	
Genre	Caenis	457	2	3	4	9	
Famille	Ephemereidae	449				5	
Genre	Serratella	5152		2	3	5	
Famille	Heptageniidae	399				1	
Genre	Ecdyonurus	421			1	1	
Sous-Ordre	HETEROPTERA	3155				14	
Famille	Corixidae	709				6	
Genre	Micronecta	719	6			6	
Famille	Gerridae	734				8	
Genre	Gerris	735	8			8	
Ordre	COLEOPTERA	511				95	
Famille	Elmidae	614				85	
Genre	Elmis	618	2	10	44	56	
Genre	Esolus	619	2	8	16	26	
Genre	Limnius	623		1	1	2	
Genre	Riolus	625	1			1	
Famille	Hydraenidae	607				1	
Genre	Ochthebius	609	1			1	
Famille	Hydrophilidae	571				9	
Sous-Famille	Hydrophilinae	2517	9			9	
Ordre	DIPTERA	746				738	
Famille	Athericidae	838	4	2		6	
Famille	Chironomidae	807	434	66	161	661	
Famille	Dolichopodidae	836	2			2	
Famille	Empididae	831		4		4	
Famille	Limoniidae	757			1	1	
Famille	Simuliidae	801		39	25	64	
Ordre	ODONATA	648				1	
Famille	Gomphidae	678				1	
Genre	Onychogomphus	682		1		1	
Sous-Embranchement	CRUSTACEA	859				697	
Groupe	AUTRES CRUSTACEA	0				2	
Classe	OSTRACODA	3170		1	1	2	
Classe	MALACOSTRACA	3270				695	
Ordre	AMPHIPODA	3114				695	
Famille	Gammaridae	887				695	
Genre	Gammarus	892	463	34	198	695	
Classe	ARACHNIDA	3324				5	
Ordre	HYDRACARINA	906		4	1	5	
Embranchement	MOLLUSCA	965				4	
Classe	GASTROPODA	5123				4	
Famille	Hydrobiidae	973				3	
Genre	Potamopyrgus	978		1	2	3	
Famille	Lymnaeidae	998				1	
Genre	Radix	1004			1	1	
Embranchement	ANNELIDA	3327				31	
Classe	OLIGOCHAETA	933	5	11	15	31	
Embranchement	PLATYHELMINTHES	3325				16	
Classe	TURBELLARIA	3326				16	
Famille	Dugesidae	1055	9	2	5	16	
TOTAL D'INDIVIDUS			1004	566	895	2465	
REMARQUES : En présence d'individus trop jeunes ou abimés ne pouvant être déterminés avec certitude au niveau requis, la détermination a été appliquée au niveau supérieur.							
Saisie :		H.COPPIN		Vérification :		H.COPPIN	

7.2.5 Station USS08

		Point de prélèvement et échantillonnage		Emission : 08/04/2014 Révision n° 8 : 23/03/2021													
Réf. EN-PRO-MAC-04																	
Description du point de prélèvement et de l'opération de prélèvement																	
Identification interne																	
N° d'affaire : 2263		Nom de l'étude : HYB_Usse_24		Numéro d'identification interne : 058-24													
Identification et localisation géographique																	
Cours d'eau : Les Usse Point de prélèvement : USS08 Code Agence de la station de mesures : 06830201 Finalité : De comparaison			Coordonnées géographiques du point de prélèvement : <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Lambert 93</th> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Limite amont</td> <td>925 013</td> <td>6 551 147</td> </tr> <tr> <td>Limite aval</td> <td>924 904</td> <td>6 551 204</td> </tr> </tbody> </table> Altitude (m) : 300 Informations supplémentaires : Commune : Frangy Typologie : 5 JURA/PRE-ALPES DU NORD TP5			Lambert 93	X	Y	Limite amont	925 013	6 551 147	Limite aval	924 904	6 551 204			
Lambert 93	X	Y															
Limite amont	925 013	6 551 147															
Limite aval	924 904	6 551 204															
Localisation et accessibilité : Accès depuis l'aire de stationnement de la route départementale en aval de la station d'épuration.																	
Opération de prélèvement																	
Méthode de prélèvement : NF T90-333 Date du prélèvement : 12/08/2024 Temps passé : 2H		Organisme : ECCEL Environnement Préleveur : Y.HENRIET Opérateurs techniques : Y.HENRIET		Références du matériel utilisé : Surber : SUR.06 Haveneau : HAV.03 Télémètre : DIS.01 Tamis : TAM500.02													
Commentaire sur l'opération de prélèvement (conditions, écart au protocole, difficultés) : Bonnes conditions de prélèvement																	
Conservation : fixation par ajout d'éthanol à ~ 95°																	
Estimation de la situation hydrologique pendant les 6 semaines précédant le prélèvement Débit stable																	
Description du point de prélèvement et de son environnement																	
Largeur plein bord moyenne du point de prélèvement : Lpb (m) 31 Longueur totale du point de prélèvement : Lt (m) 250 Largeur au miroir moyenne lors du prélèvement : Lm (m) 8 Superficie au miroir du point de prélèvement : Sm (m²) 2000			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Rive gauche</th> <th>Rive droite</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Occupation du Sol</td> <td>Boisé</td> <td>Urbain</td> </tr> <tr> <td>Berges</td> <td>Naturelle Pente faible</td> <td>Artificielle Pente forte</td> </tr> <tr> <td>Ripisylve</td> <td>Rideau Arbustive Esp. Invasives</td> <td>Rideau Arbustive Esp. Invasives</td> </tr> </tbody> </table>				Rive gauche	Rive droite	Occupation du Sol	Boisé	Urbain	Berges	Naturelle Pente faible	Artificielle Pente forte	Ripisylve	Rideau Arbustive Esp. Invasives	Rideau Arbustive Esp. Invasives
	Rive gauche	Rive droite															
Occupation du Sol	Boisé	Urbain															
Berges	Naturelle Pente faible	Artificielle Pente forte															
Ripisylve	Rideau Arbustive Esp. Invasives	Rideau Arbustive Esp. Invasives															
Situation hydrologique apparente : Basses eaux																	
Visibilité du fond moyenne évaluée visuellement : Bonne Ensoleillement moyen : Fort																	
Observations : Enrochement en rive droite / Présence de Renouée du Japon			Pourcentage des faciès présents sur le point de prélèvement : Radier 60% Plat lentique 20% Fosse de dissipation 15% Rapide 5%														
Grille d'échantillonnage																	
Classes de vitesses																	
Substrats	Code SANDRE	Superficie %	D/ M/ P *	Classes de vitesses													
				Rapide N6 V ≥ 75 cm/s		Moyenne N5 25 ≤ V < 75 cm/s		Lente N3 5 ≤ V < 25 cm/s		Nulle N1 V < 5 cm/s							
				n° prélèvement	ordre hiérarchique	n° prélèvement	ordre hiérarchique	n° prélèvement	ordre hiérarchique	n° prélèvement	ordre hiérarchique						
Bryophytes	S1																
Spermaphytes immergés (hydrophytes)	S2																
Débris organiques grossiers (litières)	S3		P														
Chevelus racinaires libres dans l'eau - Substrats ligneux	S28	1	M					1	X								
Sédiments minéraux de grande taille (25 à 250 mm)	S24	40	D			5	XXX	9	XX	11	X						
Blocs facilement déplaçables (>250 mm)	S30	16	D			12	X	6	XX								
Graviers (2,5 à 25 mm)	S9	10	D					7	XX		X						
Spermaphytes émergents (hélophytes)	S10																
Vases (<0,1 mm)	S11	1	M							2	X						
Sables (< 2 mm) - Limons	S25	2	M							3	X						
Algues - bactéries et champignons filamenteux	S18	27	D				X	8	XXX	10	XX						
Surfaces uniformes dures naturelles ou artificielles	S29	3	M		X	4	XX										
* D=dominant, M=marginal, P=présent																	
Description des prélèvements élémentaires																	
Phase	S/ H *	Substrat principal	Sous-type du substrat principal (facultatif)	Substrat secondaire (facultatif)	Classe de vitesse	Hauteur d'eau (cm)	colmatage		Commentaire sur le prélèvement								
							Nature	Intensité 0 à 5									
Phase A	1	Chevelus racinaires libres dans l'eau-Substrats ligneux	Chevelu	-	Lente	40	organique	2									
	2	Vases	fin	-	Nulle	30	organique	5									
	3	Sables - Limons	Sables	-	Nulle	10	organique	3									
	4	Surfaces uniformes dures naturelles ou artificielles	Rocher	-	Moyenne	45	organique	2									
Phase B	5	Sédiments minéraux de grande taille	Galets	-	Moyenne	50	organique	4	Alg								
	6	Blocs facilement déplaçables	Bloc	-	Lente	40	organique	2	Alg								
	7	Graviers	-	-	Lente	20	minéral	2									
8	Algues - bactéries et champignons filamenteux	-	-	Lente	15	organique	5										
Phase C	9	Sédiments minéraux de grande taille	Galets	-	Lente	40	organique	3	Alg								
	10	Algues - bactéries et champignons filamenteux	-	-	Nulle	20	organique	5									
	11	Sédiments minéraux de grande taille	Pierre	-	Nulle	30	organique	3									
	12	Blocs facilement déplaçables	-	-	Moyenne	30	organique	3									
* Matériel utilisé : S = surber ; H = haveneau																	
Saisie : M.GUILLOU					Vérification : H.COPPIN												

		Liste Faunistique Réf. EN-PRO-MAC-04		Emission : 08/04/2014 Révision n° 8 : 23/03/2021		
Identification du point de prélèvement et identification interne						
N° d'affaire : 2263 Nom de l'étude : HYB_Ussets_24 N° d'identification interne : 058-24		Cours d'eau : Les Ussets Point de prélèvement : US08 Code Agence de la station de mesures : 06830201		Nombre total de piluliers : 3 Type de conservation : Ethanol à ~ 95°		
Opération de prélèvement Méthode de prélèvement : NF T90-333 Date de prélèvement : 12/08/2024 Organisme : ECCEL Environnement Préleveur : Y.HENRIET Type d'échantillon : de phase Type de conservation : Ethanol à ~ 95°		Opération d'analyse au laboratoire Méthode de traitement au laboratoire : NF T 90-388 Date d'analyse : 24/05/2024 Temps passé : 6h Organisme : ECCEL Environnement Analyste : H.COPPIN Type de prétraitement : lavage		Matériel laboratoire Référence(s) Loupe(s) : Tri : LALO.01 Détermination : LT.01 Grossissement utilisé pour le tri sur les plus petits tamis : X7		
Liste Faunistique						
NIVEAU TAXONOMIQUE	TAXONS	Code Sandre	Phases			Total d'individus
			A	B	C	
Embranchement	ARTHROPODA	3135				4418
Classe	INSECTA	3323				1912
Ordre	PLECOPTERA	1				538
Famille	Leuctridae	66				537
<i>Genre</i>	<i>Leuctra</i>	69		271	266	537
Famille	Perlidae	155				1
<i>Genre</i>	<i>Perla</i>	164			1	1
Ordre	TRICHOPTERA	181				125
Famille	Hydropsychidae	211				43
<i>Genre</i>	<i>Hydropsyche</i>	212		14	29	43
Famille	Hydroptilidae	193				32
<i>Genre</i>	<i>Agraylea</i>	201	4	3	3	10
<i>Genre</i>	<i>Hydroptila</i>	200	7	11	4	22
Famille	Leptoceridae	310				27
<i>Genre</i>	<i>Athripsodes</i>	311	12	7	8	27
Famille	Psychomyiidae	238				8
<i>Genre</i>	<i>Psychomyia</i>	239	3	4	1	8
Famille	Rhyacophilidae	182				15
<i>Genre</i>	<i>Rhyacophila lato-sensu</i>	183		5	10	15
Ordre	EPHEMEROPTERA	348				286
Famille	Baetidae	363				238
<i>Genre</i>	<i>Baetis</i>	364	18	102	111	231
<i>Genre</i>	<i>Centroptilum</i>	383		6		6
<i>Genre</i>	<i>Procloeon</i>	390	1			1
Famille	Caenidae	456				46
<i>Genre</i>	<i>Caenis</i>	457	6	12	28	46
Famille	Ephemerellidae	449				2
<i>Genre</i>	<i>Serratella</i>	5152		1	1	2
Sous-Ordre	HETEROPTERA	3155				4
Famille	Corixidae	709				1
<i>Genre</i>	<i>Micronecta</i>	719	1			1
Famille	Gerridae	734				3
<i>Genre</i>	<i>Gerris</i>	735	3			3
Ordre	COLEOPTERA	511				135
Famille	Elmidae	614				124
<i>Genre</i>	<i>Elmis</i>	618	5	19	43	67
<i>Genre</i>	<i>Esolus</i>	619	6	14	25	45
<i>Genre</i>	<i>Limnius</i>	623		1		1
<i>Genre</i>	<i>Riolus</i>	625	11			11
Famille	Hydrophilidae	571				11
<i>Sous-Famille</i>	<i>Hydrophilinae</i>	2517			11	11
Ordre	DIPTERA	746				823
Famille	Athericidae	838	3	1	2	6
Famille	Ceratopogonidae	819	1		1	2
Famille	Chironomidae	807	96	270	403	769
Famille	Empididae	831		6	7	13
Famille	Limoniidae	757	9	1	2	12
Famille	Psychodidae	783		10	1	11
Famille	Simuliidae	801		2	7	9
Famille	Tipulidae	753	1			1
Ordre	ODONATA	648				1
Famille	Calopterygidae	649				1
<i>Genre</i>	<i>Calopteryx</i>	650	1			1
Sous-Embranchement	CRUSTACEA	859				2430
Groupe	AUTRES CRUSTACEA	0				3
Classe	OSTRACODA	3170	1	1	1	3
Classe	MALACOSTRACA	3270				2427
Ordre	AMPHIPODA	3114				2427
Famille	Gammaridae	887				2427
<i>Genre</i>	<i>Gammarus</i>	892	2091	288	48	2427
Classe	ARACHNIDA	3324				76
Ordre	HYDRACARINA	906	37	21	18	76
Embranchement	MOLLUSCA	965				50
Classe	BIVALVIA	5125				6
Famille	Sphaeriidae	1042				6
<i>Genre</i>	<i>Pisidium</i>	1043	2	3	1	6
Classe	GASTROPODA	5123				44
Famille	Hydrobiidae	973				43
<i>Genre</i>	<i>Potamopyrgus</i>	978	41		2	43
Famille	Planorbidae	1009				1
<i>Genre</i>	<i>Ancylus</i>	1028		1		1
Embranchement	ANNELIDA	3327				56
Classe	OLIGOCHAETA	933	27	18	11	56
Embranchement	PLATYHELMINTHES	3325				9
Classe	TURBELLARIA	3326				9
Famille	Dugesidae	1055	7	2		9
TOTAL D'INDIVIDUS			2394	1094	1045	4533

REMARQUES :
 En présence d'individus trop jeunes ou abimés ne pouvant être déterminés avec certitude au niveau requis, la détermination a été appliquée au niveau supérieur.

Saisie : H.COPPIN Vérification : H.COPPIN

7.2.6 Station FER01

		Point de prélèvement et échantillonnage		Emission : 08/04/2014 Révision n° 8 : 23/03/2021																			
		Réf. EN-PRO-MAC-04																					
Description du point de prélèvement et de l'opération de prélèvement																							
Identification interne																							
N° d'affaire : 2263		Nom de l'étude : HYB_Usse_24		Numéro d'identification interne : 059-24																			
Identification et localisation géographique																							
Cours d'eau : Les Usse Point de prélèvement : FER01 Code Agence de la station de mesures : 06830190 Finalité : De comparaison			Coordonnées géographiques du point de prélèvement : <table border="1"> <thead> <tr> <th>Lambert 93</th> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Limite amont</td> <td>936 358</td> <td>6 553 021</td> </tr> <tr> <td>Limite aval</td> <td>936 252</td> <td>6 552 972</td> </tr> </tbody> </table> Altitude (m) : 434 Informations supplémentaires : Commune : Copponex Typologie : 5 JURA/PRE-ALPES DU NORD TP5			Lambert 93	X	Y	Limite amont	936 358	6 553 021	Limite aval	936 252	6 552 972									
Lambert 93	X	Y																					
Limite amont	936 358	6 553 021																					
Limite aval	936 252	6 552 972																					
Localisation et accessibilité : Accès depuis le pont en rive droite																							
Opération de prélèvement																							
Méthode de prélèvement : NF T90-333 Date du prélèvement : 12/08/2024 Temps passé : 2H		Organisme : ECCEL Environnement Préleveur : Y.HENRIET Opérateurs techniques : Y.HENRIET		Références du matériel utilisé : Surber : SUR.06 Haveneau : HAV.03 Télémètre : DIS.01 Tamis : TAM500.02																			
Commentaire sur l'opération de prélèvement (conditions, écart au protocole, difficultés) : Bonnes conditions de prélèvement			Conservation : fixation par ajout d'éthanol à ~ 95°																				
Estimation de la situation hydrologique pendant les 6 semaines précédant le prélèvement Débit stable																							
Description du point de prélèvement et de son environnement																							
Largeur plein bord moyenne du point de prélèvement : Lpb (m) 4 Longueur totale du point de prélèvement : Lt (m) 140 Largeur au miroir moyenne lors du prélèvement : Lm (m) 1,5 Superficie au miroir du point de prélèvement : Sm (m²) 210			<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Rive gauche</th> <th>Rive droite</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Occupation du Sol</td> <td>Agricole</td> <td>Agricole</td> </tr> <tr> <td>Berges</td> <td>Naturelle</td> <td>Naturelle</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Pente moyenne</td> <td>Pente moyenne</td> </tr> <tr> <td>Ripisylve</td> <td>Rideau Arbustive</td> <td>Rideau Arbustive</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>				Rive gauche	Rive droite	Occupation du Sol	Agricole	Agricole	Berges	Naturelle	Naturelle		Pente moyenne	Pente moyenne	Ripisylve	Rideau Arbustive	Rideau Arbustive		-	-
	Rive gauche	Rive droite																					
Occupation du Sol	Agricole	Agricole																					
Berges	Naturelle	Naturelle																					
	Pente moyenne	Pente moyenne																					
Ripisylve	Rideau Arbustive	Rideau Arbustive																					
	-	-																					
Situation hydrologique apparente : Basses eaux																							
Visibilité du fond moyenne évaluée visuellement : Bonne Ensoleillement moyen : Moyen																							
Observations : -			Pourcentage des faciès présents sur le point de prélèvement : Radier 90% Fosse de dissipation 10%																				
Grille d'échantillonnage																							
Substrats		code SANDRE	Superficie %	D/ M/ P *	Classes de vitesses																		
					Rapide N6 V ≥ 75 cm/s		Moyenne N5 25 ≤ V < 75 cm/s		Lente N3 5 ≤ V < 25 cm/s		Nulle N1 V < 5 cm/s												
					n° prélèvement	ordre hiérarchique	n° prélèvement	ordre hiérarchique	n° prélèvement	ordre hiérarchique	n° prélèvement	ordre hiérarchique											
Bryophytes		S1																					
Spermaphytes immergés (hydrophytes)		S2																					
Débris organiques grossiers (litières)		S3	1	M							1	X											
Chevelus racinaires libres dans l'eau - Substrats ligneux		S28	4	M					2	XX		X											
Sédiments minéraux de grande taille (25 à 250 mm)		S24	28	D			5	XXX	10	XX		X											
Blocs facilement déplaçables (>250 mm)		S30	20	D					11	X	6	XX											
Graviers (2,5 à 25 mm)		S9	15	D					7	XX		X											
Spermaphytes émergents (hélrophytes)		S10																					
Vases (<0,1 mm)		S11																					
Sables (< 2 mm) - Limons		S25	1	M							3	X											
Algues - bactéries et champignons filamenteux		S18	29	D			8 - 12	XXX	9	XX													
Surfaces uniformes dures naturelles ou artificielles		S29	2	M							4	X											
* D=dominant, M=marginal, P=présent																							
Description des prélèvements élémentaires																							
	S/ H *	Substrat principal	Sous-type du substrat principal (facultatif)	Substrat secondaire (facultatif)	Classe de vitesse	Hauteur d'eau (cm)	colmatage Nature intensité 0 à 5		Commentaire sur le prélèvement														
Phase A	1	S	Débris organiques grossiers (litières)	-	-	Nulle	30	organique	5														
	2	S	Chevelus racinaires libres dans l'eau-Substrats ligneux	Chevelus	-	Lente	15	organique	4														
	3	S	Sables - Limons	-	-	Nulle	10	organique	5														
	4	S	Surfaces uniformes dures naturelles ou artificielles	Rocher	-	Nulle	15	minéral	4														
Phase B	5	S	Sédiments minéraux de grande taille	Galets	-	Moyenne	10	minéral	3														
	6	S	Blocs facilement déplaçables	-	-	Nulle	15	minéral	3														
	7	S	Graviers	-	-	Lente	20	minéral	2														
	8	S	Algues - bactéries et champignons filamenteux	-	-	Moyenne	10	organique	5														
Phase C	9	S	Algues - bactéries et champignons filamenteux	-	-	Lente	15	organique	5														
	10	S	Sédiments minéraux de grande taille	Galets	-	Lente	10	minéral	2														
	11	S	Blocs facilement déplaçables	-	-	Lente	15	minéral	3														
	12	S	Algues - bactéries et champignons filamenteux	-	-	Moyenne	15	organique	5														
* Matériel utilisé : S = surber ; H = haveneau																							
Saisie : M.GUILLOU						Vérification : H.COPPIN																	

Identification du point de prélèvement et identification interne			
N° d'affaire : 2263	Cours d'eau : Les Usse	Nombre total de piluliers : 3	
Nom de l'étude : HYB_Usse_24	Point de prélèvement : FER01	Type de conservation : Ethanol à ~ 95°	
N° d'identification interne : 059-24	Code Agence de la station de mesures : 06830190		
Opération de prélèvement		Opération d'analyse au laboratoire	
Méthode de prélèvement : NF T90-333	Méthode de traitement au laboratoire : NF T 90-388	Niveau B	Référence(s) Loupe(s) :
Date de prélèvement : 12/08/2024	Date d'analyse : 24/05/2024		Tri : LALO.01
Organisme : ECCEL Environnement	Temps passé : 6h		Détermination : LT.01
Préleveur : Y.HENRIET	Organisme : ECCEL Environnement		Grossissement utilisé pour le tri sur les plus petits tamis : X7
Type d'échantillon : de phase	Analyste : H.COPPIN		
Type de conservation : Ethanol à ~ 95°	Type de prétraitement : lavage		

Liste Faunistique						
NIVEAU TAXONOMIQUE	TAXONS	Code Sandre	Phases			Total d'individus
			A	B	C	
Embranchement	ARTHROPODA	3135				1029
Classe	INSECTA	3323				807
Ordre	PLECOPTERA	1				78
Famille	Leuctridae	66				4
Genre	<i>Leuctra</i>	69	1	3		4
Famille	Nemouridae	20				74
Genre	<i>Nemoura</i>	26	44	27		71
Genre	<i>Protonemura</i>	46	3			3
Ordre	TRICHOPTERA	181				128
Famille	Hydropsychidae	211				90
Genre	<i>Hydropsyche</i>	212	54	36		90
Famille	Hydroptilidae	193				14
Genre	<i>Hydroptila</i>	200	1	1	12	14
Famille	Rhyacophiliidae	182				23
Genre	<i>Rhyacophila lato-sensu</i>	183	7	9	7	23
Famille	Sericostomatidae	321				1
Genre	<i>Sericostoma</i>	322		1		1
Ordre	EPHEMEROPTERA	348				281
Famille	Baetidae	363				271
Genre	<i>Baetis</i>	364	77	46	148	271
Famille	Heptageniidae	399				10
Genre	<i>Ecdyonurus</i>	421	2	7	1	10
Sous-Ordre	HETEROPTERA	3155				5
Famille	Gerridae	734				4
Genre	<i>Gerris</i>	735	4			4
Famille	Notonectidae	728				1
Genre	<i>Notonecta</i>	730	1			1
Ordre	COLEOPTERA	511				91
Famille	Elmidae	614				85
Genre	<i>Elmis</i>	618	47	18	6	71
Genre	<i>Esolus</i>	619	1	1	5	7
Genre	<i>Limnius</i>	623		1	1	2
Genre	<i>Riolus</i>	625			5	5
Famille	Hydraenidae	607				5
Genre	<i>Hydraena</i>	608	2	2	1	5
Famille	Scirtidae	634				1
Genre	<i>Helodes (+Odeles)</i>	636	1			1
Ordre	DIPTERA	746				218
Famille	Chironomidae	807	63	36	24	123
Famille	Dixidae	793	1	1		2
Famille	Empididae	831	2	7		9
Famille	Limoniidae	757	2		1	3
Sous-Famille	Muscidae-Coenosiinae (Anthomyiidae)	50792	1			1
Famille	Psychodidae	783	2			2
Famille	Simuliidae	801	49	20	7	76
Famille	Syrphidae	843	1			1
Famille	Tipulidae	753		1		1
Ordre	ODONATA	648				6
Famille	Calopterygidae	649				6
Genre	<i>Calopteryx</i>	650	4	1	1	6
Sous-Embranchement	CRUSTACEA	859				221
Classe	MALACOSTRACA	3270				221
Ordre	AMPHIPODA	3114				221
Famille	Gammaridae	887				221
Genre	<i>Gammarus</i>	892	198	18	5	221
Classe	ARACHNIDA	3324				1
Ordre	HYDRACARINA	906	1			1
Embranchement	MOLLUSCA	965				42
Classe	BIVALVIA	5125				3
Famille	Sphaeriidae	1042				3
Genre	<i>Pisidium</i>	1043	3			3
Classe	GASTROPODA	5123				39
Famille	Hydrobiidae	973				36
Genre	<i>Potamopyrgus</i>	978	13	19	4	36
Famille	Lymnaeidae	998				3
Genre	<i>Radix</i>	1004			3	3
Embranchement	ANNELIDA	3327				181
Classe	OLIGOCHAETA	933	20	16	145	181
TOTAL D'INDIVIDUS			605	271	376	1252

REMARQUES :

En présence d'individus trop jeunes ou abimés ne pouvant être déterminés avec certitude au niveau requis, la détermination a été appliquée au niveau supérieur.

7.2.7 Station MOU01

		Point de prélèvement et échantillonnage		Emission : 08/04/2014 Révision n° 8 : 23/03/2021																
Réf. EN-PRO-MAC-04																				
Description du point de prélèvement et de l'opération de prélèvement																				
Identification interne																				
N° d'affaire : 2263	Nom de l'étude : HYB_Usse_24	Numéro d'identification interne : 060-24																		
Identification et localisation géographique																				
Cours d'eau : Les Usse Point de prélèvement : MOU01 Code Agence de la station de mesures : 06002467 Finalité : De comparaison		Coordonnées géographiques du point de prélèvement : <table border="1"> <thead> <tr> <th>Lambert 93</th> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Limite amont</td> <td>938 465</td> <td>6 550 983</td> </tr> <tr> <td>Limite aval</td> <td>938 466</td> <td>6 551 104</td> </tr> </tbody> </table> Altitude (m) : 474 Informations supplémentaires : Commune : Allonzier-la-Caille Typologie : 5 JURA/PRE-ALPES DU NORD TP5				Lambert 93	X	Y	Limite amont	938 465	6 550 983	Limite aval	938 466	6 551 104						
Lambert 93	X	Y																		
Limite amont	938 465	6 550 983																		
Limite aval	938 466	6 551 104																		
Localisation et accessibilité : Se garer au pont des Goths et suivre le sentier jusqu'au Mounat																				
Opération de prélèvement																				
Méthode de prélèvement : NF T90-333 Date du prélèvement : 13/08/2024 Temps passé : 2H		Organisme : ECCEL Environnement Préleveur : Y.HENRIET Opérateurs techniques : Y.HENRIET		Références du matériel utilisé : Surber : SUR.06 Haveneau : HAV.03 Télémètre : DIS.01 Tamis : TAM500.02																
Commentaire sur l'opération de prélèvement (conditions, écart au protocole, difficultés) : Bonnes conditions de prélèvement																				
Conservation : fixation par ajout d'éthanol à ~ 95°																				
Estimation de la situation hydrologique pendant les 6 semaines précédant le prélèvement Débit stable																				
Description du point de prélèvement et de son environnement																				
Largeur plein bord moyenne du point de prélèvement : Lpb (m) 5 Longueur totale du point de prélèvement : Lt (m) 150 Largeur au miroir moyenne lors du prélèvement : Lm (m) 1 Superficie au miroir du point de prélèvement : Sm (m²) 150		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Rive gauche</th> <th>Rive droite</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Occupation du Sol</td> <td>Agricole ; Boisé</td> <td>Boisé</td> </tr> <tr> <td>Berges</td> <td>Naturelle Pente forte</td> <td>Naturelle Pente faible</td> </tr> <tr> <td>Ripisylve</td> <td>Rideau Arborecente</td> <td>Dense Arborecente</td> </tr> <tr> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>					Rive gauche	Rive droite	Occupation du Sol	Agricole ; Boisé	Boisé	Berges	Naturelle Pente forte	Naturelle Pente faible	Ripisylve	Rideau Arborecente	Dense Arborecente		-	-
	Rive gauche	Rive droite																		
Occupation du Sol	Agricole ; Boisé	Boisé																		
Berges	Naturelle Pente forte	Naturelle Pente faible																		
Ripisylve	Rideau Arborecente	Dense Arborecente																		
	-	-																		
Situation hydrologique apparente : Basses eaux																				
Visibilité du fond moyenne évaluée visuellement : Bonne Ensoleillement moyen : Faible																				
Observations : -		Pourcentage des faciès présents sur le point de prélèvement : Radier 55% Fosse de dissipation 30% Rapide 10% Cascade 5%																		
Grille d'échantillonnage																				
		Classes de vitesses																		
		Rapide N6 V ≥ 75 cm/s		Moyenne N5 25 ≤ V < 75 cm/s		Lente N3 5 ≤ V < 25 cm/s		Nulle N1 V < 5 cm/s												
		n° prélèvement ordre hiérarchique		n° prélèvement ordre hiérarchique		n° prélèvement ordre hiérarchique		n° prélèvement ordre hiérarchique												
Substrats	Code SANDRE	Superficie %	D/M/P																	
Bryophytes	S1																			
Spermaphytes immergés (hydrophytes)	S2																			
Débris organiques grossiers (litières)	S3	1	M					1	X											
Chevelus racinaires libres dans l'eau - Substrats ligneux	S28	1	M					2	X											
Sédiments minéraux de grande taille (25 à 250 mm)	S24	30	D			5 - 12	XX	8	X											
Blocs facilement déplaçables (>250 mm)	S30	45	D		9	6 - 11	XXX	10	X											
Graviers (2,5 à 25 mm)	S9	3	M				X	3	XX											
Spermaphytes émergents (hélophytes)	S10																			
Vases (<0,1 mm)	S11																			
Sables (< 2 mm) - Limons	S25	1	M					4	X											
Algues - bactéries et champignons filamenteux	S18																			
Surfaces uniformes dures naturelles ou artificielles	S29	19	D		7	XXX		XX	X											
* D=dominant, M=marginal, P=présent																				
Description des prélèvements élémentaires																				
	S/H*	Substrat principal	Sous-type du substrat principal (facultatif)	Substrat secondaire (facultatif)	Classe de vitesse	Hauteur d'eau (cm)	colmatage Nature Intensté 0 à 5		Commentaire sur le prélèvement											
Phase A	1	S	Débris organiques grossiers (litières)	-	-	15	organique	2												
	2	S	Chevelus racinaires libres dans l'eau-Substrats ligneux	Branche	-	10	minéral	4	Tuff											
	3	S	Graviers	-	-	20	minéral	3												
	4	S	Sables - Limons	-	-	20	organique	3												
Phase B	5	S	Sédiments minéraux de grande taille	Galets	-	10	minéral	4												
	6	S	Blocs facilement déplaçables	-	-	15	minéral	3												
	7	S	Surfaces uniformes dures naturelles ou artificielles	-	-	10	minéral	3												
Phase C	8	S	Sédiments minéraux de grande taille	Galets	-	15	minéral	4												
	9	S	Blocs facilement déplaçables	-	-	15	minéral	4												
	10	S	Blocs facilement déplaçables	-	-	10	minéral	3												
	11	S	Blocs facilement déplaçables	-	-	20	minéral	4												
	12	S	Sédiments minéraux de grande taille	Galets	-	10	minéral	4												
* Matériel utilisé : S = surber ; H = haveneau																				
Saisie : M.GUILLOU					Vérification : H.COPPIN															

Identification du point de prélèvement et identification interne

N° d'affaire : 2263	Cours d'eau : Les Usse	Nombre total de piluliers : 3
Nom de l'étude : HYB_Usse_24	Point de prélèvement : MOU01	Type de conservation : Ethanol à ~ 95°
N° d'identification interne : 060-24	Code Agence de la station de mesures : 06002467	
Opération de prélèvement	Opération d'analyse au laboratoire	Matériel laboratoire
Méthode de prélèvement : NF T90-333	Méthode de traitement au laboratoire : NF T 90-388	Référence(s) Loupe(s) :
Date de prélèvement : 13/08/2024	Date d'analyse : 24/05/2024	Tri : LALO.01
Organisme : ECCEL Environnement	Temps passé : 6h	Détermination : LT.01
Préleveur : Y.HENRIET	Organisme : ECCEL Environnement	Grossissement utilisé pour le tri sur les plus petits tamis : X7
Type d'échantillon : de phase	Analyste : H.COPPIN	
Type de conservation : Ethanol à ~ 95°	Type de prétraitement : lavage	

Liste Faunistique						
NIVEAU TAXONOMIQUE	TAXONS	Code Sandre	Phases			Total d'individus
			A	B	C	
Embranchement	ARTHROPODA	3135				617
Classe	INSECTA	3323				131
Ordre	PLECOPTERA	1				6
Famille	Leuctridae	66				6
Genre	<i>Leuctra</i>	69	2	3	1	6
Ordre	TRICHOPTERA	181				1
Famille	Limnephilidae	276				1
Sous-Famille	<i>Limnephilinae</i>	3163			1	1
Ordre	EPHEMEROPTERA	348				60
Famille	Baetidae	363				58
Genre	<i>Baetis</i>	364		26	32	58
Famille	Heptageniidae	399			2	2
Sous-Ordre	HETEROPTERA	3155				3
Famille	Gerridae	734				3
Genre	<i>Gerris</i>	735	1	1	1	3
Ordre	COLEOPTERA	511				5
Famille	Elmidae	614				3
Genre	<i>Elmis</i>	618		1		1
Genre	<i>Esolus</i>	619	1			1
Genre	<i>Limnius</i>	623		1		1
Famille	Hydraenidae	607				2
Genre	<i>Hydraena</i>	608		2		2
Ordre	DIPTERA	746				56
Famille	Athericidae	838	1	4	4	9
Famille	Chironomidae	807	18	3	16	37
Famille	Empididae	831		1		1
Famille	Limoniidae	757	1			1
Famille	Psychodidae	783		2	1	3
Famille	Simuliidae	801	3	2		5
Sous-Embranchement	CRUSTACEA	859				486
Classe	MALACOSTRACA	3270				486
Ordre	AMPHIPODA	3114				486
Famille	Gammaridae	887				486
Genre	<i>Gammarus</i>	892	153	123	210	486
Embranchement	MOLLUSCA	965				2
Classe	BIVALVIA	5125				1
Famille	Sphaeriidae	1042				1
Genre	<i>Pisidium</i>	1043	1			1
Classe	GASTROPODA	5123				1
Famille	Hydrobiidae	973				1
Genre	<i>Potamopyrgus</i>	978			1	1
Embranchement	ANNELIDA	3327				6
Classe	OLIGOCHAETA	933			6	6
TOTAL D'INDIVIDUS			181	169	275	625

REMARQUES :

En présence d'individus trop jeunes ou abimés ne pouvant être déterminés avec certitude au niveau requis, la détermination a été appliquée au niveau supérieur.

Saisie :

H.COPPIN

Vérification :

H.COPPIN