



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

## Observatoire de la qualité des eaux

Suivi de la qualité des eaux du bassin versant des Usages  
2021 / Résumé



Dossier n° 2020016  
Edition : 1er mars 2022



<b>CLIENT</b>	<b>Syndicat de Rivières les Usses</b>
Adresse	107 route de l'Eglise 74910 BASSY
Date livraison	14/02/2022
Version	Provisoire <input type="checkbox"/> V2 Finale <input checked="" type="checkbox"/>
<b>TITRE</b>	<b>Observatoire de la qualité des eaux</b>
Objet	Suivi de la qualité des eaux du bassin versant des Usses 2021 / Résumé
Chef de projet	Hervé Coppin
Rédacteur(s)	Hervé Coppin
Relecteur(s)	Anne Dos Santos
Date création	13/02/2022
Fichier	TEREO_Résumé_Usses_2021_VF
Nombre de pages	17



## TABLE DES MATIERES

<b>RESUME .....</b>	<b>2</b>
1 - ETAT ECOLOGIQUE ET CHIMIQUE DES COURS D'EAU .....	3
1.1 - <i>Qualité physico-chimique</i> .....	3
1.2 - <i>Qualité hydrobiologique</i> .....	5
1.3 - <i>Concentrations en micropolluants</i> .....	7
1.4 - <i>Etat écologique</i> .....	7
1.5 - <i>Etat chimique</i> .....	7
1.6 - <i>Evolution de la qualité</i> .....	7
2 - SUIVI PHYSICO-CHIMIQUE DE LA QUALITE DES REJETS DES STATIONS D'EPURATION.....	11
3 - SUIVI DES PROLIFERATIONS VEGETALES .....	12

## CARTES

CARTE 1 : ETAT PHYSICO-CHIMIQUE DES COURS D'EAU DU BASSIN VERSANT DES USSES .....	4
CARTE 2 : ETAT BIOLOGIQUE DES COURS D'EAU DU BASSIN VERSANT DES USSES.....	6
CARTE 3 : ETAT ECOLOGIQUE DES COURS D'EAU DU BASSIN VERSANT DES USSES .....	9
CARTE 4 : ETAT CHIMIQUE DES COURS D'EAU DU BASSIN VERSANT DES USSES .....	10
CARTE 5 : ETAT DES PROLIFERATIONS ALGALES SUR LES USSES, LES PETITES USSES ET LE FORNANT .....	13

# RESUME

L'amélioration de la qualité des eaux des rivières sur le bassin versant des UsseS a été identifiée comme un enjeu majeur dans le précédent Contrat de Rivières. De nombreuses actions ont également été engagées en vue d'améliorer durablement la qualité des eaux, de répondre aux problèmes de pollution et à l'objectif de bon état écologique des cours d'eau.

Le syndicat a souhaité mettre en place un observatoire de la qualité des eaux sur le bassin versant, ayant pour objectif de :

- Suivre la qualité des eaux et évaluer l'efficacité des actions réalisées sur le bassin versant en vue de l'amélioration de la qualité des eaux ;
- Réaliser des suivis spécifiques en vue d'identifier des sites de contamination et proposer des outils d'aide à la prise de décisions relatives à l'aménagement du territoire.

L'année 2021 constitue la 2<sup>ème</sup> année de suivi de l'observatoire de la qualité des eaux depuis sa mise en place en 2020.

En 2021, le programme de l'observatoire de la qualité des eaux comprenait :

- La détermination de l'état écologique et chimique<sup>1</sup> des cours d'eau (31 stations suivies)

Paramètres / Méthodes	Nb de stations	Programme de suivi
Physico-chimie générale + Débit	29	4 x / an
Hydrobiologie – IBG & IBD	29	1 x / an
Pesticides	7	4 x / an
ETM / HAP / Minéralisation sur eau brute	13	2 x / an

- Un suivi de la qualité des rejets de stations d'épuration

Paramètres / Méthodes	Nb de STEP	Nb de points	Programme de suivi
Physico-chimie générale	5	3	1 x / an

- Un suivi des proliférations végétales

Paramètres / Méthodes	Nb de secteurs	Programme de suivi
Prospection à pied / Identification / Cartographie	3	1 x / an
Suivi 24h des paramètres physico-chimiques	3	1 x / an

<sup>1</sup> L'état des eaux de surface est défini par l'arrêté ministériel du 25 janvier 2010, modifié par l'arrêté du 27 juillet 2018. L'état écologique est défini à partir de différents éléments de qualité physico-chimique et biologique avec une représentation des 5 classes de qualité (très bon / bon / moyen / médiocre / mauvais). L'état chimique est défini à partir de 45 substances prioritaires et dangereuses prioritaires avec une représentation de 2 classes de qualité (bon / mauvais).

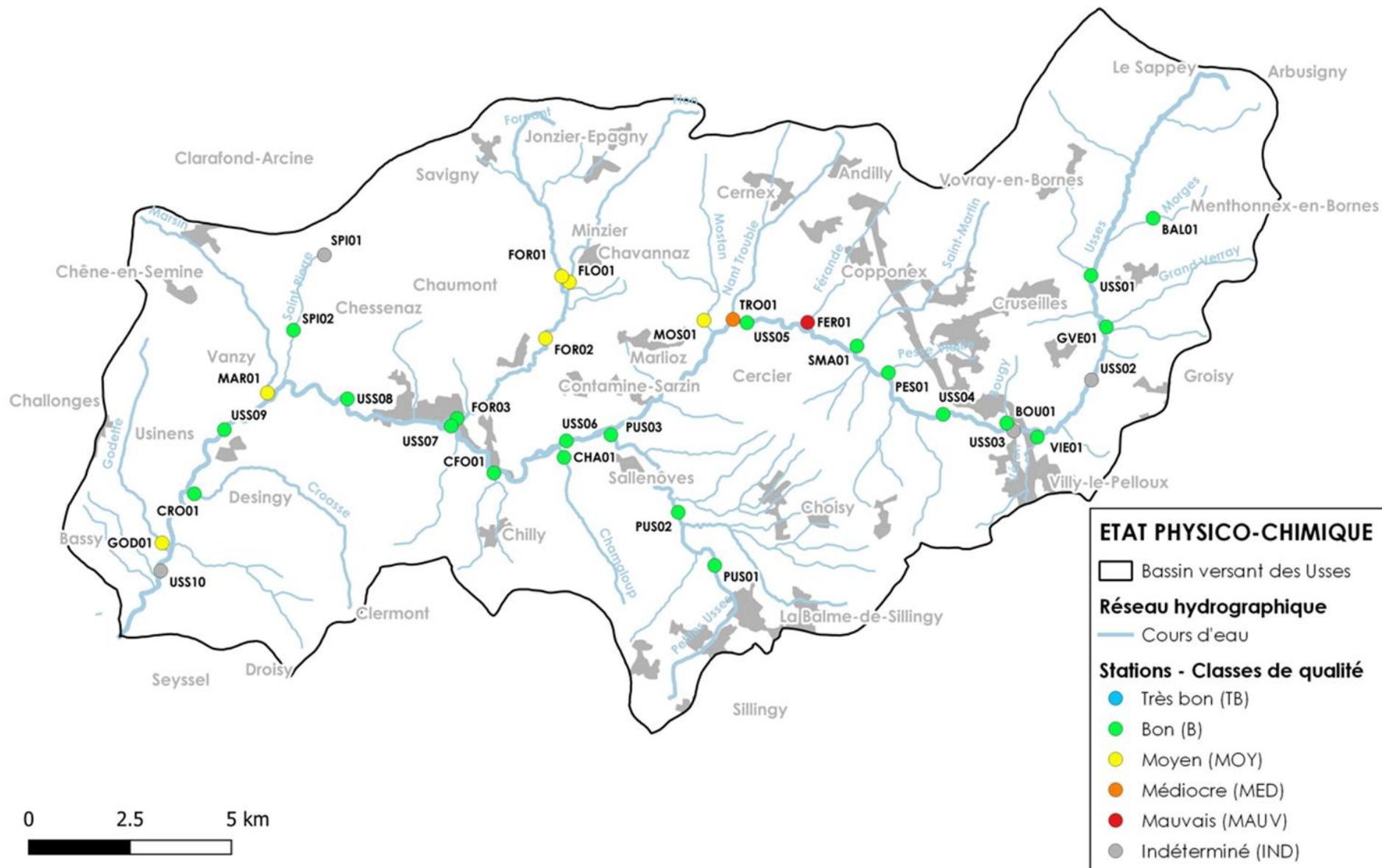
# 1 - ETAT ECOLOGIQUE ET CHIMIQUE DES COURS D'EAU

## 1.1 - Qualité physico-chimique

Pour l'ensemble des stations, les eaux sont globalement « fraîches » et bien oxygénées, malgré de légers échauffements en période estivale sur la partie aval des Usses. Les analyses n'ont toutefois pas été effectuées lors de la période la plus chaude de l'année (août). Les eaux présentent une tendance alcaline, en lien avec la nature géologique du bassin versant : les formations calcaires du Salève, de la Mandallaz et du Vuache en tête de bassin versant et les alluvions fluviales récentes ensuite. Le bilan en nutriments est généralement bon, sauf sur le ruisseau de la Férande (mauvais), le nant Trouble (médiocre), le Flon, le Fornant, la Godette et le ruisseau de Marsin (moyens) où des apports significatifs en matières phosphorées sont observés. Plusieurs autres cours d'eau présentent des concentrations non négligeables en éléments phosphorés, témoignant ainsi d'apports constants (nant de Bougy, ruisseau de Chaude Fontaine, partie aval des Usses) ou plus ponctuels (ruisseau de la Balme, ruisseau de Mostan, partie aval des Petites Usses, nant de Saint-Martin, ruisseau de Viéran, parties amont et intermédiaire des Usses).

Ainsi, 8 stations présentent une qualité physico-chimique dégradée, dont 2 plus particulièrement :

- Le ruisseau de la Férande en aval du rejet de la station d'épuration de Copponex ;
- Le nant Trouble en aval du rejet de la station d'épuration de Cernex.



Carte 1 : Etat physico-chimique des cours d'eau du bassin versant des Usse

## 1.2 - Qualité hydrobiologique

Le peuplement de macroinvertébrés<sup>2</sup> reflète un milieu de bonne à très bonne qualité pour la majorité des stations. Seuls 6 affluents des Usses présentent un état dégradé, à mettre en relation avec une altération de la capacité biogène du milieu qui peut s'expliquer par différents facteurs selon les cours d'eau :

- Un déficit hydrique (ruisseau de Chaude Fontaine, nant de Saint-Martin, nant de Pesse-Vieille, ruisseau de Viéran),
- Une forte turbidité naturelle (nant de Pesse-Vieille, ruisseau de Marsin, nant de Saint-Martin),
- Un fort colmatage des substrats (ruisseau Croasse),
- Une forte minéralisation d'origine anthropique (ruisseau de Viéran).

La qualité biologique est plus contrastée pour l'indice se référant au peuplement de diatomées<sup>3</sup>. Seules 8 stations présentent alors le bon ou le très bon état. Sur les autres stations, les peuplements sont caractéristiques :

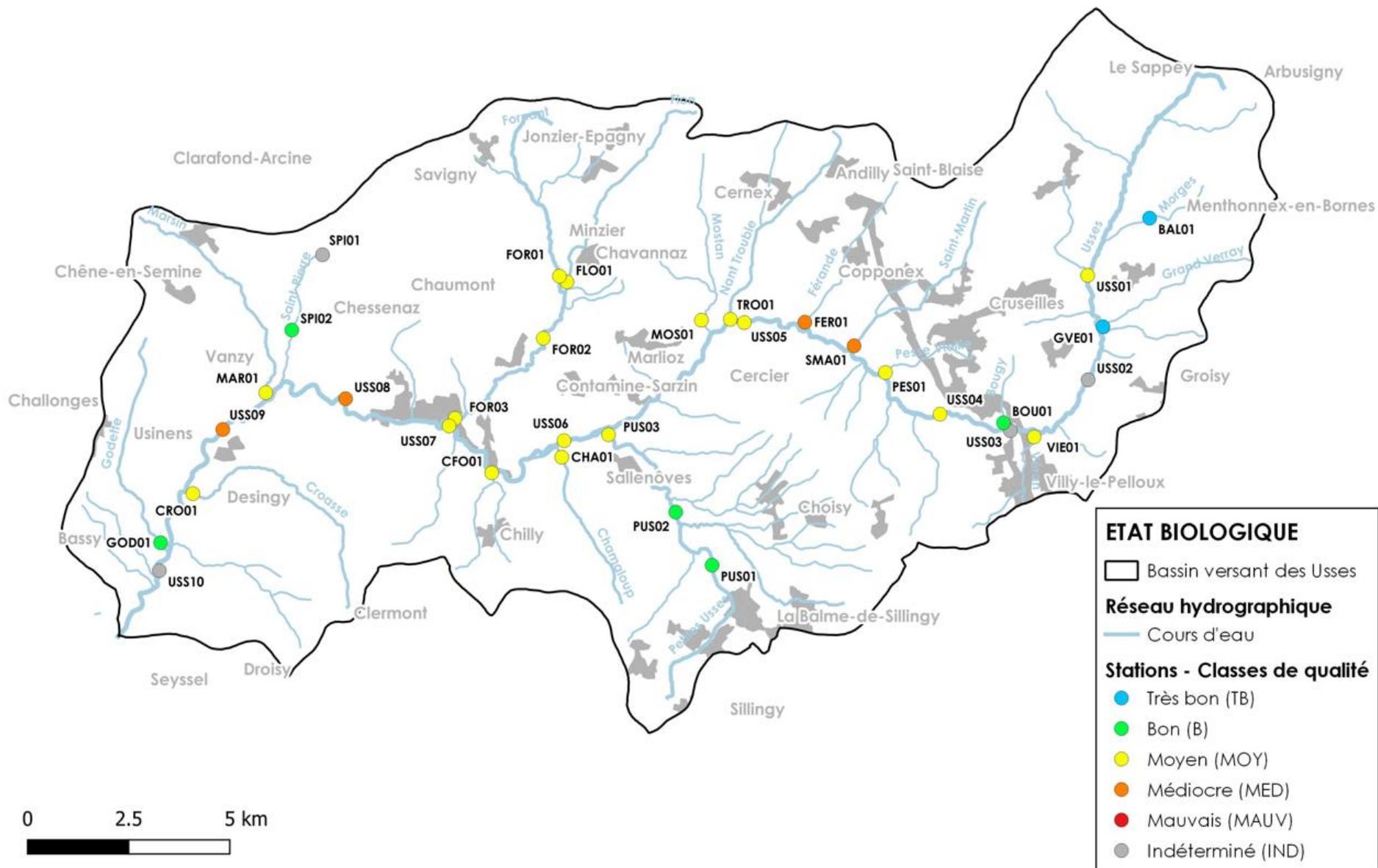
- D'un enrichissement en nutriments sur 18 stations. Il en résulte un état biologique considéré comme moyen sur ces cours d'eau ;
- D'un enrichissement en nutriments et en matières organiques sur 3 stations. Il en résulte un état biologique considéré comme médiocre sur le ruisseau de la Férande et la partie aval des Usses.

L'état biologique est le plus souvent dicté par le peuplement de diatomées qui est plus sensible que le peuplement macroinvertébrés à la matière organique, aux éléments nutritifs (azote et phosphore), à la minéralisation et au pH. Les dégradations de la qualité biologique constatées sur l'ensemble du bassin versant des Usses sont très souvent la conséquence d'apports significatifs en nutriments, et plus particulièrement en matières phosphorées. D'autres paramètres peuvent également influencer la qualité biologique, plus particulièrement la capacité biogène du milieu pour la faune benthique : le déficit hydrique estival, la turbidité naturelle, le colmatage des substrats ou la minéralisation.

---

<sup>2</sup> Animaux invertébrés aquatiques (crustacés, mollusques, larves d'insecte) visibles à l'œil nu, vivant au fond des lacs et des rivières. En se fondant sur la diversité des macroinvertébrés et leur sensibilité à la pollution, il est possible d'en déduire la qualité des cours d'eau.

<sup>3</sup> Algue microscopique unicellulaire, identifiable à la forme de leur squelette siliceux. Présentes dans les rivières et les lacs, elles servent d'indicateurs de la qualité des eaux : acidité, salinité, niveau et nature des pollutions organiques, etc.



Carte 2 : Etat biologique des cours d'eau du bassin versant des Usses

### 1.3 - Concentrations en micropolluants

Des analyses de pesticides et autres substances dangereuses ont été réalisées sur 7 stations du bassin versant, plus particulièrement celles potentiellement impactées par les activités agricoles. 22 molécules phytosanitaires différentes ont été quantifiées, avec une occurrence élevée pour le glyphosate et son produit de dégradation, l'AMPA. Les concentrations mesurées sont toutefois inférieures aux normes de qualité environnementale.

Des analyses de métaux lourds et hydrocarbures aromatiques polycycliques ont été effectuées sur 13 stations du bassin versant, plus particulièrement celles potentiellement impactées par les surfaces imperméabilisées (infrastructures routières et/ou zones urbaines et d'activités économiques).

Concernant les métaux lourds, toutes les stations présentent un état moyen pour l'élément de qualité « Polluants spécifiques », en raison des concentrations en cuivre, arsenic ou zinc. Il est toutefois difficile de différencier la part du fond géochimique local de celle issue des infrastructures routières.

Concernant les hydrocarbures aromatiques polycycliques, les prélèvements réalisés ont montré des augmentations significatives des concentrations dans les milieux récepteurs lorsque les conditions météorologiques favorisent le stockage des polluants puis leur lessivage sur les chaussées routières et autoroutières. Les concentrations en benzo(ghi)pérylène et/ou benzo(b)fluoranthène sont notamment supérieures aux normes de qualité environnementale énoncées dans l'arrêté du 27 juillet 2018 pour 4 stations (en concentration maximale admissible).

### 1.4 - Etat écologique

La qualité synthétique de ces différentes composantes se traduit majoritairement par un état écologique moyen (20 stations). 4 stations présentent un état écologique plus dégradé, qualifié de médiocre : le ruisseau de la Férande, le nant de Saint-Martin et les Ussets en aval de Frangy.

La principale pression identifiée est constituée par les apports en nutriments phosphorés, en lien avec les rejets des nombreuses stations d'épuration hélophytiques du bassin versant.

5 stations présentent le bon état écologique et sont donc dépourvues de perturbation d'ordre physico-chimique ou biologique majeure : le ruisseau de la Balme, le ruisseau de Grand Verray, la partie amont des petites Ussets et le ruisseau de Saint-Pierre.

### 1.5 - Etat chimique

L'état chimique est qualifié de mauvais sur le ruisseau de Viéran, le ruisseau de la Férande, les petites Ussets et les Ussets à Contamine-Sarzin, en raison des concentrations en hydrocarbures aromatiques polycycliques.

### 1.6 - Evolution de la qualité

Les investigations menées en 2021 ont permis pour beaucoup de stations de consolider le diagnostic effectué en 2020. Toutefois, certains cours d'eau présentent des évolutions significatives d'un ou plusieurs éléments de qualité, parmi l'état physico-chimique, l'état biologique, l'état écologique et l'état chimique, entre 2020 et 2021.

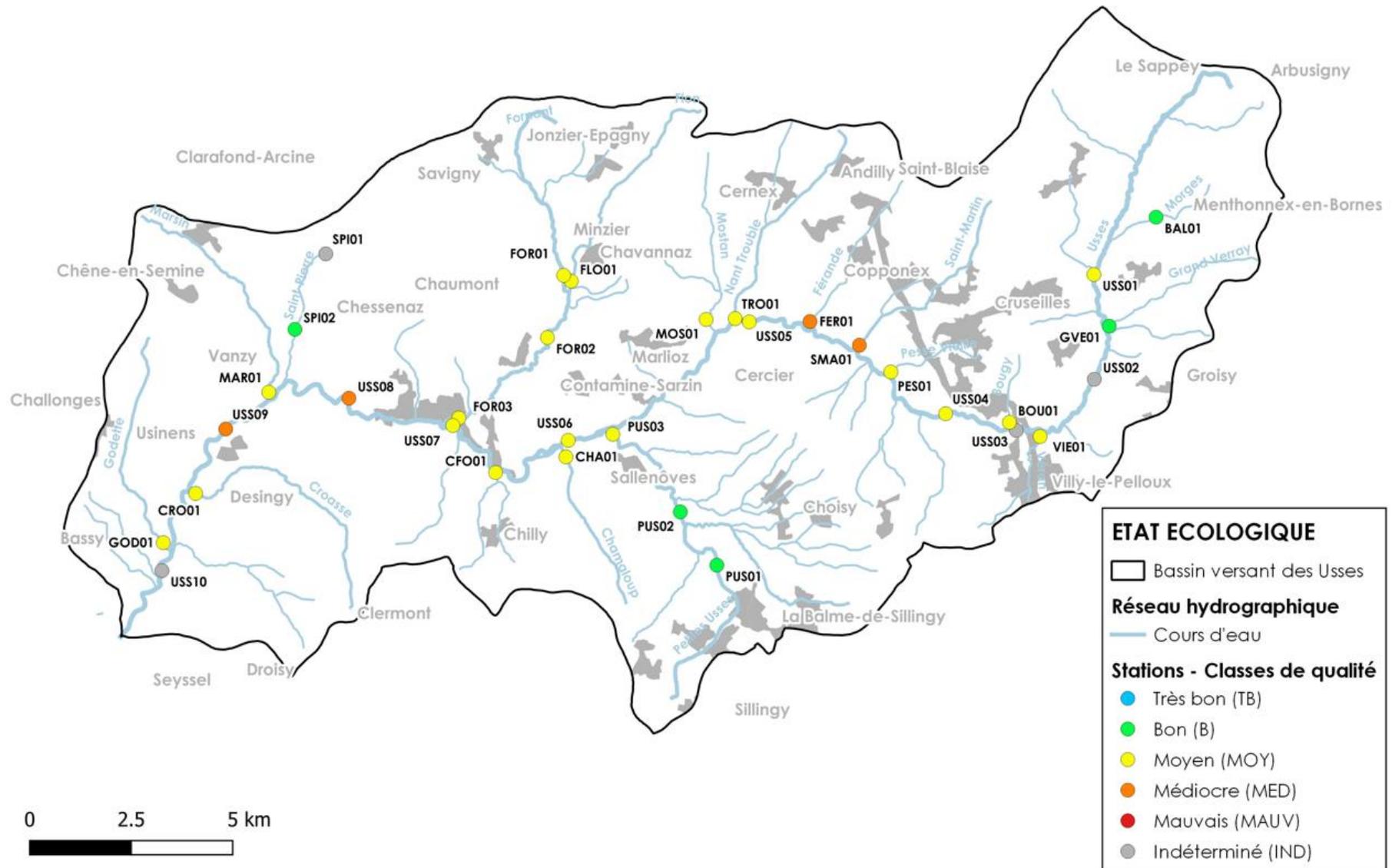
Parmi les évolutions négatives, on peut citer :

- Des dégradations significatives de l'état écologique du ruisseau Croasse, du Fornant au droit de la station FOR03 et de la Godette qui ne présentent désormais plus le bon état mais un état moyen.
- Des accentuations de l'état écologique précédemment dégradé du nant de Saint-Martin et des Ussets au droit de la station USS09 (état médiocre au lieu de moyen).

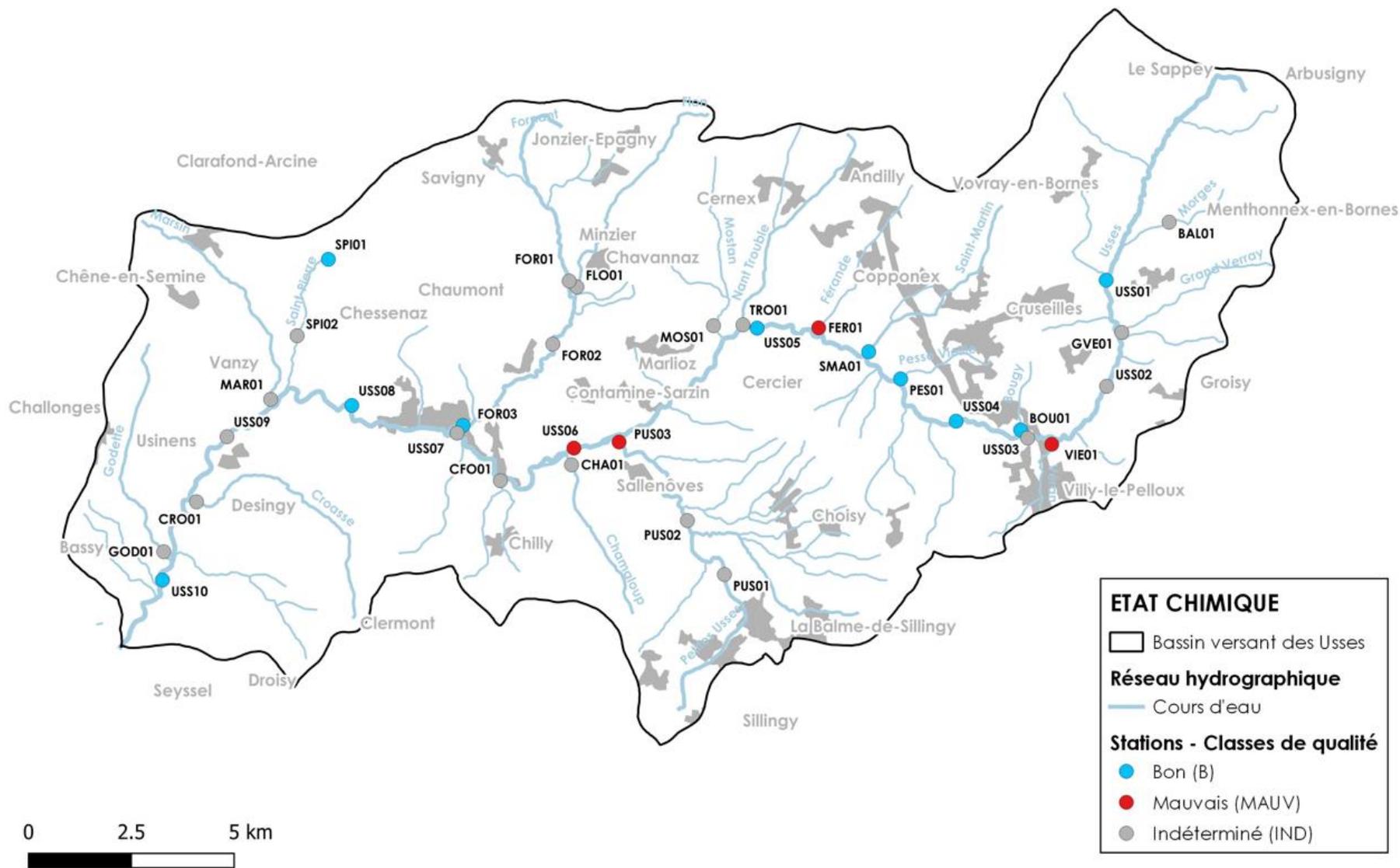
- Des dégradations de l'état chimique du ruisseau de la Férande, des petites Usse, du ruisseau de Viéran et des Usse à Contamine-Sarzin, en lien avec des apports en hydrocarbures aromatiques polycycliques.

Parmi les évolutions positives, on peut citer :

- Des améliorations significatives de l'état écologique du nant de Pesse-Vieille (état moyen au lieu de médiocre) et du ruisseau de la Férande (état médiocre au lieu de mauvais).



Carte 3 : Etat écologique des cours d'eau du bassin versant des Usses



Carte 4 : Etat chimique des cours d'eau du bassin versant des Usses

## 2 - SUIVI PHYSICO-CHIMIQUE DE LA QUALITE DES REJETS DES STATIONS D'EPURATION

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

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

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

- en amont de la zone de rejet, permettant d'évaluer la qualité de l'eau en amont du rejet (point de référence amont) ;
- en aval immédiat de la zone de rejet, permettant d'évaluer l'impact du rejet de la station d'épuration (point aval immédiat) ;
- en aval éloigné de la zone de rejet, permettant de qualifier l'abattement de la pollution dans le cours d'eau (point aval éloigné).

Il en résulte :

- Une absence d'impact significatif du rejet de la STEP de la fromagerie des « Hauts de Savoie » sur la qualité physico-chimique des Usses. Le débit du cours d'eau permet une dilution efficace des apports polluants.
- Un impact modéré des rejets des STEP de Minzier et Chaumont sur la qualité physico-chimique du Fornant. Les phénomènes de dilution et d'autoépuration sont insuffisants pour assimiler totalement les apports polluants (absence de traitement du phosphore dans ces petites stations d'épuration hélophytiques).
- Comme en 2020, un impact fort des rejets des STEP de Savigny et Jonzier-Epagny sur la qualité physico-chimique du milieu récepteur. L'hydrologie très contraignante des cours d'eau ne permet pas l'abattement des apports polluants en matières phosphorées (absence de traitement du phosphore dans ces petites stations d'épuration hélophytiques) et azotées.

### 3 - SUIVI DES PROLIFERATIONS VEGETALES

En 2021, trois secteurs ont été prospectés :

- Les Usse du pont des Goths (Cruseilles) jusqu'à l'aval immédiat des gorges de Serrasson (Musieges) : 13,0 km de linéaire – 62 tronçons ;
- Le Fornant de sa source (Savigny / Dingy-en-Vuache) à la confluence avec le Flon (Minzier) : 4,9 km de linéaire – 25 tronçons ;
- Le Flon de sa source (Vers) à la confluence avec le Fornant (Minzier) : 6,3 km de linéaire - 38 tronçons.

Concernant le Fornant, le développement algal est faible. Des proliférations ponctuelles modérées sont cependant observées au droit du Pont Fornant en amont de la confluence avec le Flon, au droit du hameau de Nyoux et au droit du lieu-dit Bois Brûlé, en aval du centre bourg de Savigny.

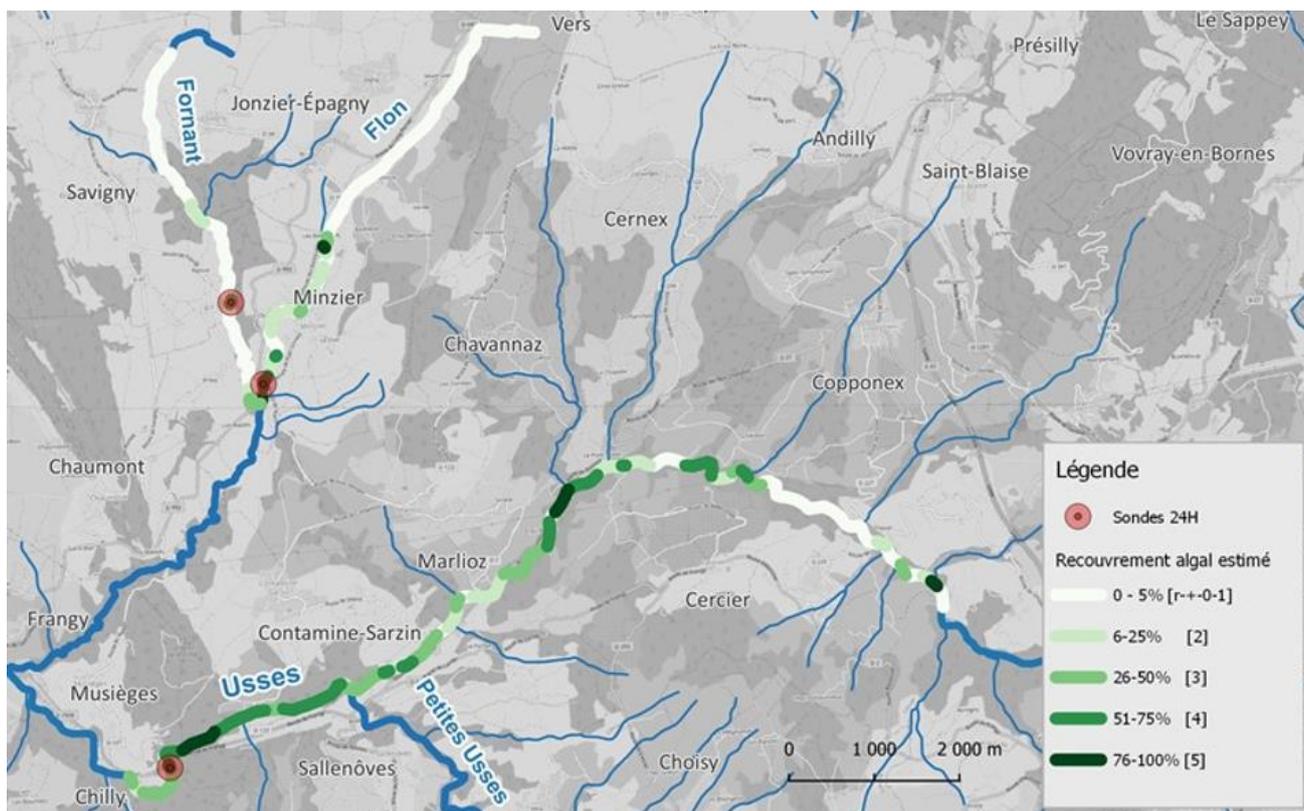
Concernant le Flon, il peut être séparé en 2 secteurs distincts vis-à-vis des proliférations algales, séparés par la confluence du nant de la Léchire :

- De la source à la confluence avec le nant de la Léchire, le développement algal est nul à faible.
- De la confluence avec le nant de la Léchire à la confluence avec le Fornant, le développement algal est plus important, avec la présence de proliférations ponctuelles en amont de la confluence avec le Fornant, en aval de la confluence avec le nant de la Léchire et au droit de la passerelle piétonne de Champ de Beau à Minzier.

Concernant les Usse, le développement algal est globalement plus important mais il présente une forte variabilité sur le linéaire prospecté. Les secteurs concernés sont généralement des zones propices à l'échauffement des eaux, présentant un fort ensoleillement (faible couvert végétal), de faibles profondeurs et des vitesses d'écoulement lentes. On peut citer plus particulièrement le secteur du Pont des Douattes, l'aval de la confluence avec le Mostan et l'aval du pont des Goths.

Dans les secteurs à fort développement algal, la prolifération est suffisante pour entraîner des variations journalières des paramètres physico-chimiques de l'eau en lien avec le cycle jour/nuit des phénomènes de photosynthèse et de respiration. L'oxygénation de l'eau reste toutefois compatible avec la vie aquatique.

Les proliférations algales les plus importantes ont été observées dans les secteurs influencés par des rejets de stations d'épuration ou des rejets agricoles, sur les linéaires favorisant l'échauffement des eaux (avec un fort ensoleillement et des écoulements laminaires).



Carte 5 : Etat des proliférations algales sur les Usses, les Petites Usses et le Fornant