

POLLUTION DU FIER PAR LA STATION D'EPURATION D'ANNECY

Résultats des analyses du 15/02/2018 et point sur la situation au 9 mars 2018

Dans la nuit du 10 au 11 février 2018, un incendie provoquait la mise en panne totale de la plus grosse station d'épuration du département, le SILOE d'Annecy, gérée par le SILA. Principale conséquence de ce sinistre, l'unité de traitement des eaux usées déversait l'intégralité des eaux recueillies non traitées dans le Fier, à hauteur de 30 000 m³ par jour. Ce rejet massif des eaux usées brutes de 204 000 équivalents habitants dans le milieu naturel, soit un débit équivalent à celui de la Fillière ou des Usse en été, présentait un fort risque de pollution grave du Fier aval.

La Fédération de Haute-Savoie pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique, sans plus amples informations que celles issues du traitement de cet incident par les médias, et face à l'absence apparente de réalisation rapide d'analyses scientifiques de l'impact de cette pollution sur le milieu, a mis en œuvre le 15 février une campagne d'analyse de la qualité des eaux du Fier sur le linéaire susceptible d'être impacté par cette pollution, après en avoir informé les services de l'Etat la veille.

Des prélèvements d'eau ont ainsi été réalisés sur 7 points du Fier, dont un situé en amont du rejet de la station d'épuration (station témoin), et 6 répartis sur 15 Km en aval du point de rejet, jusqu'à Hauteville sur Fier (Figure 1). La Fédération a reçu les résultats complets de ces analyses le 7 mars.

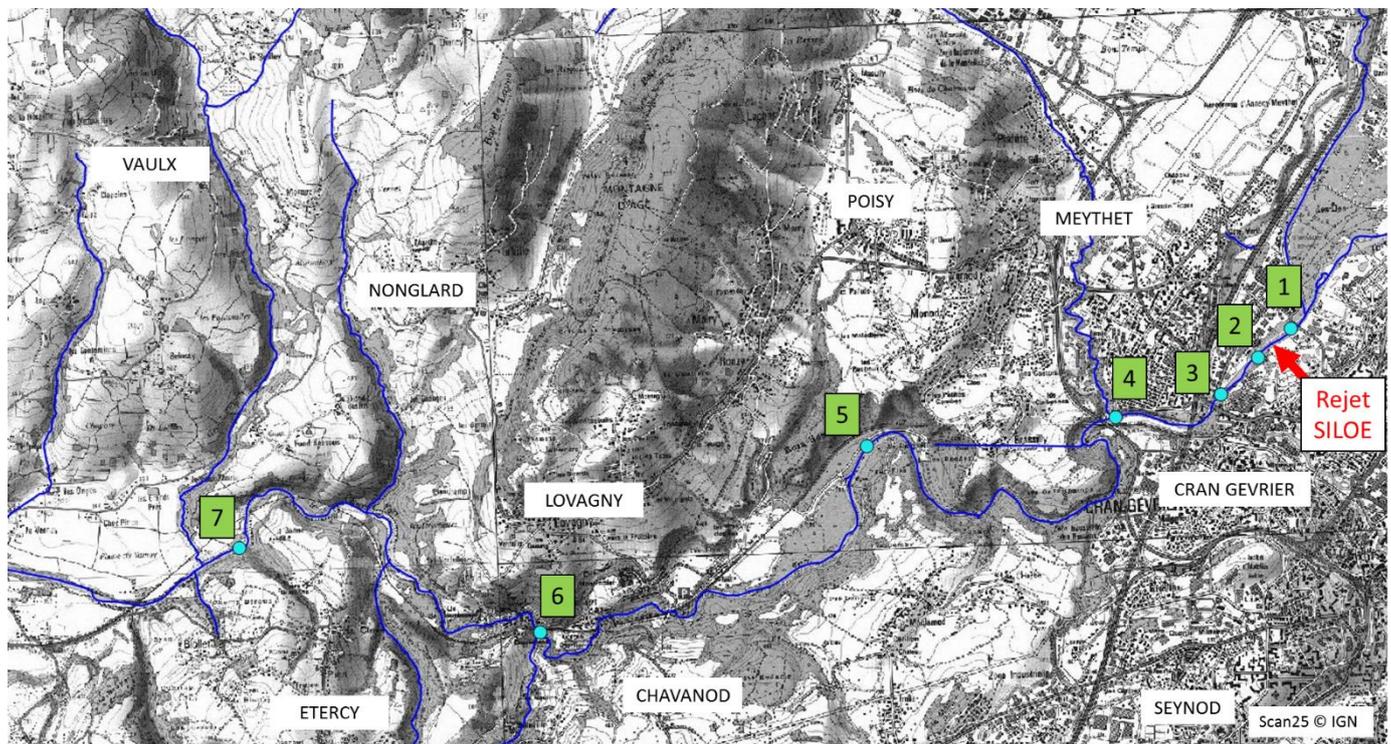


Figure 1 : Points de prélèvement pour analyses des eaux du Fier le 15 février 2018 (1 : amont rejet STEP ; 2 : aval proche rejet STEP ; 3 : Amont Thiou ; 4 : Amont Nant de Gillon ; 5 : Retenue de Chavaroche ; 6 : Gorges du Fier ; 7 : Hauteville/Fier)

Tous les prélèvements ont été réalisés en rive droite du Fier, à l'exception de celui situé en aval proche du rejet (250m), situé en rive gauche du Fier. Ce prélèvement a été effectué dans le panache du rejet de la station d'épuration impactant visuellement la moitié gauche du cours d'eau, les eaux usées ne se mélangeant pas immédiatement à celles du cours d'eau (voir photo 1).



Photo 1 : Les eaux du rejet ne se mélangent pas immédiatement avec celles du Fier au niveau du rejet rive gauche (Photo le Dauphiné Libéré)

Contexte des prélèvements

Les prélèvements d'eau ont été réalisés à un débit du Fier de l'ordre de 4m³ à la station de mesure de Dingy, juste avant la montée des eaux consécutive aux précipitations du 15 février.

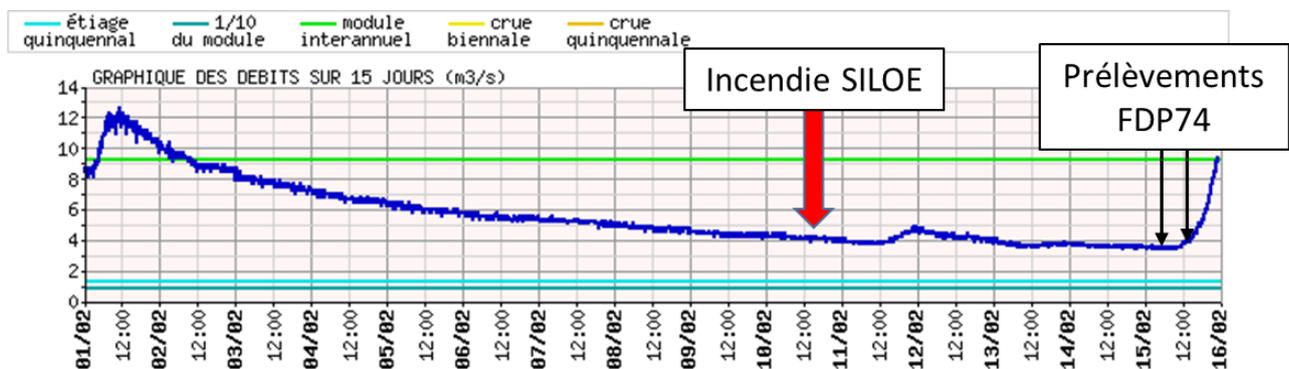


Figure 2 : Débits du Fier lors de la campagne de prélèvement (source : RDBRMC)

Des mesures de remise en service progressive de la station d'épuration ont été mises en place par le Sila à partir du 12 février 2018 au soir, soit 1.5 jours après l'incident, dont le déroulé nous a été communiqué le 23 février lors d'une réunion technique organisée au SILA. Les prélèvements d'eau ont été réalisés le 15 février, alors que seul le traitement du compartiment azoté faisait encore défaut. Les résultats ne décriront pas par conséquent l'intensité de la pollution subie durant les 3 premiers jours, notamment lorsqu'aucun traitement n'était réalisé et que l'intégralité de la charge polluante était déversée dans le Fier.

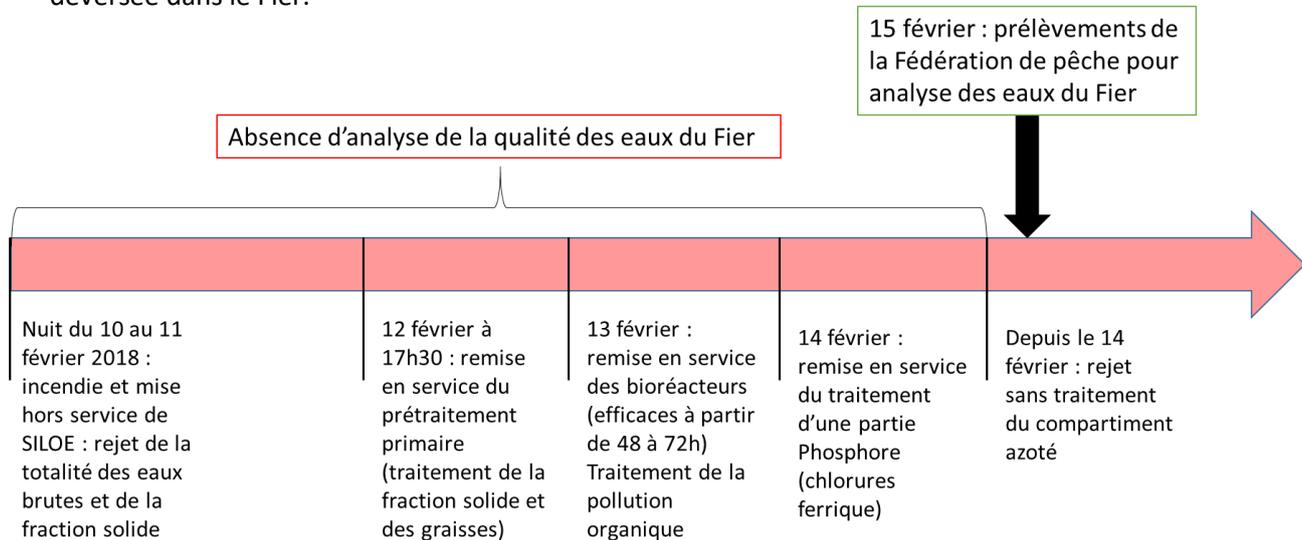


Figure 3 : Chronologie succincte des évènements ayant trait au rétablissement traitement des eaux usées et positionnement de la campagne de prélèvements réalisés par la fédération dans cette chronologie.

Les échantillons ont été envoyés à CARSO-Laboratoire Santé Environnement Hygiène de Lyon, laboratoire agréé pour les analyses d'eau par le ministère de la santé, qui a réalisé les analyses.

Résultats

Les résultats des analyses d'eau effectués par le laboratoire CARSO sont présentés dans le tableau ci-dessous :

	Amont						Aval
Nom station	Amont rejet Siloe	Aval proche rejet Siloe	Amont Thiou	Amont Nant de Gillon	Amont Chavaroche	Gorges du Fier	Hauteville/Fier
distance au rejet (Km)	-0,35	0,25	0,55	1,88	6,3	10,27	15,59
Temperature °C	4,6	9,2	4,7	4,7	4,7	4,7	4,3
[O2] mg/L	12,48	7,27	12,71	12,55	12,25	12,9	12,48
O2 % sat	99,9	66,7	103,6	101,2	100,6	102	103
conductivité µsm/cm	526	927	571	491	446	445	445
pH	8,26	7,97	7,98	8,21	7,91	7,9	7,28
NO3 mg/L	4,8	<0,5	4,2	2,8	3,6	4	3,8
NO2 mg/L	0,05	<,01	0,06	0,07	0,07	0,05	0,06
NH4 mg/L	0,1	69	0,4	3,1	2,2	0,9	0,9
PO4 mg/L	0,07	5,3	0,12	0,32	0,2	0,11	0,11
Ptot mg/L	0,028	4,59	0,052	0,194	0,129	0,054	0,075
Matières en Suspensions	14	90	13	23	15	2	5
DBO5 mg/L	0,7	110	0,9	4	2,9	1,4	1,5
COT mg/L	1,3	68	1,8	4,2	3	1,7	1,9
Ca	65,7	55,5	67,9	57,1	61,4	67,2	66
Mg	5,18	5,08	5,28	4,5	4,84	4,96	4,99

Les codes couleurs y figurant correspondent aux classes de qualité définies par l'Agence de l'Eau :

Etat chimique DCE	très bon	bon	moyen	médiocre	mauvais
-------------------	----------	-----	-------	----------	---------

Les principaux enseignements de ces premiers résultats sont :

- **L'absence de pollution notable des eaux du Fier en amont du rejet de la station d'épuration** (station témoin)
- **Une pollution nette en aval immédiat du rejet (250m), dans le panache qu'il constituait, à la fois minérale (ammonium à 69mg/l et phosphates) et organique (COT à 68mg/L).** Cette pollution conduit à une forte demande biologique en oxygène (DBO5), et se traduit également par une nette désoxygénation des eaux, une augmentation de la température (+5°C), des matières en suspension (90mg/L) et de la conductivité (+400 µsm/cm).
- **L'absence de mélange des eaux du rejet avec celles du Fier en amont de la confluence avec la Thiou au moment du prélèvement, du fait de la différence de température :** le rejet à 9°C et l'eau du Fier à 4.5°C ne se mélangent quasiment pas du fait de la différence de densité des eaux liée à la température (voir figure 4), le panache et la pollution restant cantonné en rive gauche sur les premières centaines de mètres en aval du point de rejet et n'impactant donc pas la moitié droite du cours d'eau. Ce n'est qu'à la confluence avec le Thiou que le brassage se réalise mécaniquement sous l'effet de l'arrivée du Thiou en rive gauche et que les eaux se mélangent. Cette situation explique que la charge polluante apparaît moindre en amont du Thiou qu'en aval dans nos analyses, notre prélèvement ayant été réalisé dans la moitié droite du Fier peu impactée par le rejet, la rive gauche étant inaccessible du fait des débits. **Cette situation, essentiellement liée à la température des eaux, est susceptible d'évoluer en cas de réchauffement des eaux du Fier.**

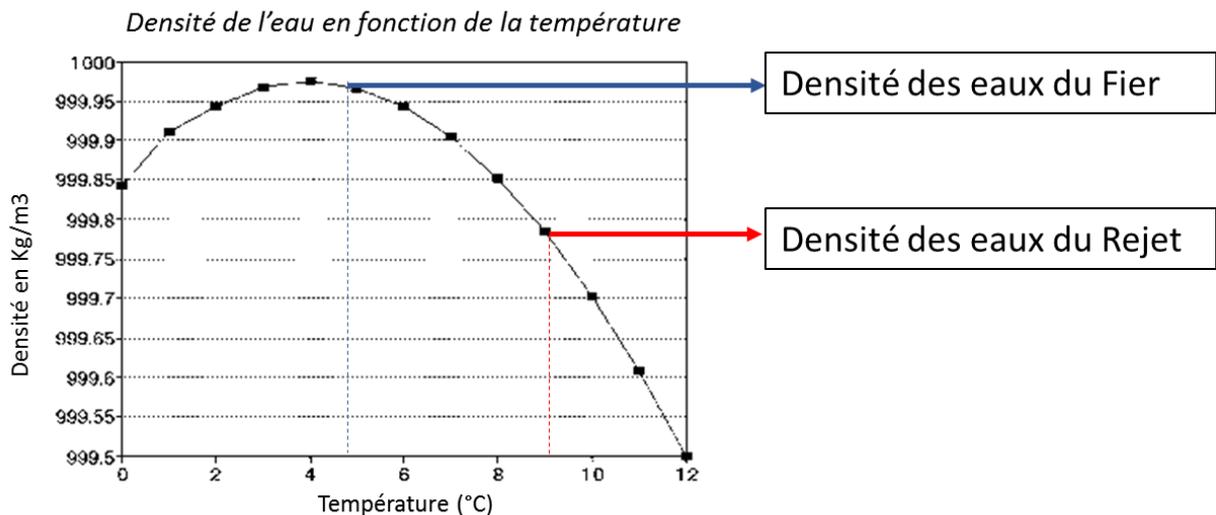


Figure 4 : Variation de la densité de l'eau en fonction de la température

- Une dilution du flux polluant par les eaux du Fier et du Thiou en aval de ce dernier par mélange des eaux, atténuant la charge polluante globale. Cependant, **la pollution en ammonium (NH4) demeure très élevée et les concentrations mesurées potentiellement néfastes pour le milieu, jusqu' à la retenue de Chavaroche, soit sur plus de 6 kilomètres.** En aval de

Chavaroche, dans les gorges du Fier et à Hauteville/Fier, les valeurs en ammonium restent fortes mais potentiellement moins impactantes.

- **Les valeurs mesurées en ammonium dans le Fier en aval du rejet sont par ailleurs bien supérieures aux teneurs mesurées en temps normal** à la même époque au niveau de la station de suivi de l'Agence de l'eau, située en aval de Chavaroche (RCS 2010-2017). On note en revanche que la pollution aux orthophosphates (PO₄) se cantonne essentiellement à l'aval immédiat du rejet (Figure 5).
- **Les concentrations en ammonium mesurées sur le Fier en aval du point de rejet sont clairement impactantes pour la truite fario, en particulier pour les frayères à cette époque de l'année (Figure 5).** Pour le moment, leur effet sur la faune piscicole, notamment la mortalité directe, semble devoir être modéré du fait de la fraîcheur des eaux, la transformation de l'ammonium en ammoniac, hautement toxique à faible dose, étant limitée par les températures fraîches. En revanche, **la persistance du rejet en périodes printanières et estivales aurait un fort impact négatif sur la survie des poissons.**

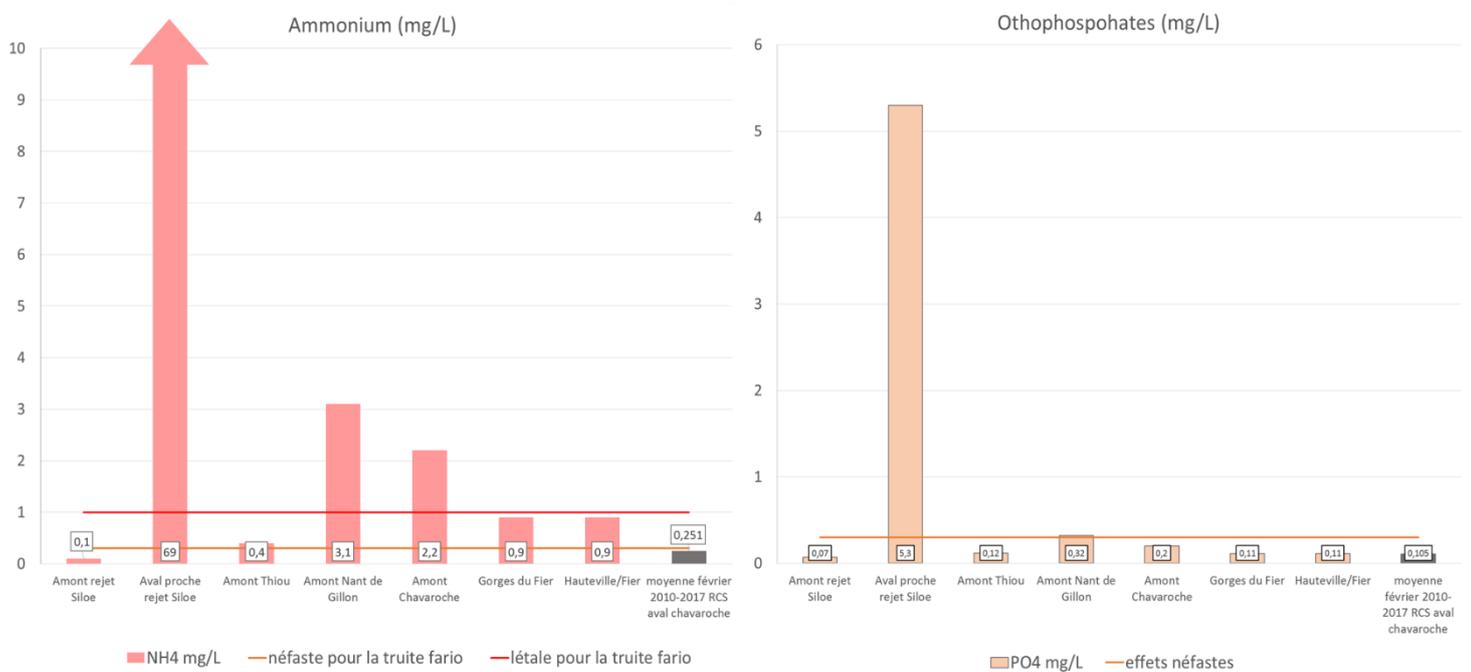


Figure 5 : Comparaison des concentrations en ammonium et orthophosphates mesurées le 15 février 2018 sur le Fier aval avec la moyenne des observations réalisées en temps normale à la même période (en gris). Comparaison avec les valeurs impactantes pour la truite fario tirées de la bibliographie (droites oranges et rouges).

- **Enfin, la retenue de Chavaroche semble contenir une part de la pollution**, le flux polluant apparaissant atténué en aval du barrage. Il est également probable que la retenue ait joué le rôle de « bac de décantation » de la fraction solide (papier toilette, lingettes...etc) émise par la station d'épuration durant les premiers jours de la pollution, où aucun traitement n'était en service. **Il conviendrait donc de vérifier la qualité des sédiments piégés dans la retenue, un**

relargage de polluants lors du réchauffement des eaux étant possible en cas d'accumulation massive de déchets organiques au fond du barrage.

Bilan et perspectives

Le rejet de la station d'épuration d'Annecy (SILOE) provoque, au vu des résultats d'analyses des eaux du Fier au 15 février 2018, une forte pollution globale dans les premières centaines de mètres en aval du point de rejet, restant cependant cantonnée à la moitié gauche du Fier, les eaux de la rivière et du rejet ne se mélangeant pas du fait d'une nette différence de température en amont de la confluence avec le Thiou. Le brassage des eaux, par l'arrivée du Thiou, provoque une homogénéisation des eaux, diluant partiellement le flux polluant. Cependant, en dépit de cette dilution, la pollution du Fier aval en ammonium demeure très élevée et préoccupante vis-à-vis du milieu, notamment pour le linéaire situé en amont de la retenue de Chavaroche. Les concentrations en ammonium mesurées sur le Fier aval sont en outre nettement supérieures à la normale des mesures réalisées à la même période depuis 2010. L'impact actuel de cette pollution est probablement contenu par la fraîcheur des eaux en cette période hivernale, la fraie des truites fario et les invertébrés aquatiques semblant toutefois devoir être potentiellement touchés. Mais cet impact risque de devenir catastrophique en cas de non rétablissement complet du traitement au moment du réchauffement printanier des eaux.

Par ailleurs, la retenue de Chavaroche semble avoir joué le rôle de « bac tampon », notamment dans les premiers jours de la pollution, amoindrissant le flux polluant en aval mais pouvant potentiellement induire une pollution décalée dans le temps par relargage au moment du réchauffement des eaux. Une caractérisation de la qualité des sédiments de la retenue permettrait d'évaluer ce risque et de prendre les mesures éventuelles visant à le circonscrire.

A l'heure actuelle, le traitement complet des eaux usées par la station d'épuration SILOE n'est, à notre connaissance, toujours pas rétabli. La Fédération de Haute-Savoie pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique va poursuivre le suivi de cette pollution via des analyses de qualité des eaux jusqu'au rétablissement du fonctionnement de SILOE, et le poursuivra après remise en service complète de la station d'épuration.

La Fédération a en outre décidé de porter plainte contre X pour cette pollution, aux côtés des deux AAPPMA gestionnaires du Fier aval, Annecy Rivières et l'Albanais. Ce dépôt de plainte permettra entre autre aux trois structures d'être informées de l'avancement de l'enquête et de ses résultats.