



## RSDE Stations d'épuration : Contenu des diagnostics Amont – Analyses chimiques en réseaux

Retour d'expérience et Préconisations

Crédit photo : © Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse / Patrice Pautrat



## Préambule - Contexte et objectif du document

Dans une note technique du 12/08/2016, le ministère en charge de l'environnement décline une nouvelle stratégie d'action concernant les actions de Recherche et Réduction des Substances Dangereuses pour l'Eau (RSDE) pour les stations d'épuration.

Cette stratégie inclut deux phases :

- des nouvelles campagnes d'analyses à partir de 2018 (entrée et sortie station d'épuration) ;
- la mise en œuvre de diagnostics sur les réseaux d'assainissement (dits diagnostics amont), avec pour objectif d'identifier les sources d'émission des substances et les solutions de réduction appropriées.

Le contenu du diagnostic amont est précisé dans un cahier des charges rédigé par l'ASTEE avec une relecture du ministère de l'écologie, des agences de l'eau et de la FNCCR.

Ce diagnostic passe par un travail essentiellement basé sur des données et documents existants (RSDE industrie, convention de rejets, lien substances / activités de la bibliographie...). Il est laissé la liberté au maître d'ouvrage de réaliser des investigations complémentaires permettant une meilleure identification ou quantification des sources. Si aucune méthode n'est clairement préconisée, la mise en œuvre de prélèvements et d'analyses chimiques sur les réseaux d'assainissement ou pluviaux peuvent aller de soi.

L'agence de l'eau RMC soutien depuis 2007 le déploiement d'opérations collectives qui visent à établir des stratégies et réduire les apports liés aux activités économiques dans les systèmes d'assainissement. Ces opérations collectives intègrent un travail de diagnostic amont et de priorisation d'action, avec une préoccupation forte vis-à-vis des micropolluants, qui ne passe pas nécessairement par des analyses en réseau.

Les trois associations Graie, Ascomade et ARPE PACA animent des réseaux de collectivités et exploitants de systèmes d'assainissement sur leurs territoires. Dans ce cadre, les acteurs échangent et capitalisent leurs retours d'expériences et travaillent à établir des préconisations sur ces thématiques.

Ce document regroupe certains retours d'expérience de collectivités ayant mis en œuvre des campagnes de mesure de micropolluants en amont de la station d'épuration. Il permet de préciser les conditions préalables nécessaires à la mise en œuvre de campagnes et les objectifs atteignables par ce type de démarche.

### Rédacteurs



### Relecteurs :



## ① Des difficultés pour identifier les sources de micropolluants par analyse chimique

La note technique du 12/08/2016 ouvre la possibilité de recourir aux analyses chimiques en réseau d'assainissement pour identifier les sources de micropolluants quantifiés en station d'épuration et ainsi répondre à deux questions : quelles sources ? quels flux ?

Les premiers retours d'expérience capitalisés montrent qu'il est difficile de faire le lien entre les substances quantifiées en entrée de stations d'épuration et les substances quantifiées sur le réseau.

En cela plusieurs explications peuvent être avancées :

- Le réseau agit comme un réacteur où les substances sont dégradées, adsorbées...
- Le réseau est une zone de mélange qui entraîne une importante dilution et donc une perte de quantification de certaines molécules, notamment celles susceptibles d'être des marqueurs spécifiques à certaines activités.
- L'analyse ne représente qu'une photo prise à un instant donné. Au vu des quantités en jeu lorsque l'on parle de micropolluants, un simple rejet ponctuel peut entraîner une quantification significative dans un réseau.

*« Les substances quantifiées en entrée de station sont des substances ubiquistes dont les sources ne sont pas identifiables. Les substances en lien avec les activités économiques sont masquées par la dilution engendrée par les rejets domestiques », Cyrille Girel, CISALB.*

Des analyses aux points de raccordement des entreprises peuvent également être réalisées, en complément des analyses en réseau et en stations d'épuration. C'est ce qui a été mis en œuvre sur la Communauté de Communes des Vals du Dauphiné. 9 industriels soumis à la réglementation ICPE ont été suivis simultanément aux analyses en réseaux. Là aussi, aucun lien n'a pu être établi. Les molécules présentes en entrée de station sont différentes de celles quantifiées en réseau d'assainissement ou dans les rejets des entreprises.

*« Aucun lien évident n'a pu être attesté entre les substances quantifiées en sortie d'industries, les substances quantifiées dans les réseaux et les substances quantifiées dans la station ». Maël Marie, Communauté de Communes des Vals du Dauphiné*

Les difficultés à établir des corrélations entre les points de mesure dépendent cependant de la nature et de la densité des réseaux et sont confirmées par d'autres investigations notamment sur la communauté d'agglomération de Vesoul. Il est évidemment plus aisé d'établir un lien entre les sources d'émission et les caractéristiques en entrée de station d'épuration si celle-ci est de faible capacité (< 20 000 EH) et pour laquelle la dilution par les effluents domestiques est plus faible.

## ② Des cartographies des flux de micropolluants souvent irréalisables

Compte tenu de l'incertitude de mesure concernant les analyses en réseau d'assainissement et du peu de campagnes réalisées, un calcul de flux de micropolluants ne semble pas pertinent (et souvent impossible).

La Communauté d'Agglomération Villefranche Beaujolais Saône a réalisé des campagnes d'analyses chimiques incluant : les rejets d'industriels, les points clés des réseaux d'assainissement et pluviaux et la Saône. 206 molécules ont été recherchées dans tous les échantillons avec pour objectif de modéliser les apports de micropolluants à la station et sur le réseau hydrographique local (Marverand, Morgon, Nizerand) via les déversoirs d'orage.

Ainsi, l'analyse comparative des concentrations et flux entre les rejets industriels, les effluents du réseau et les cours d'eau a été menée à partir :

- Des résultats d'une campagne par temps sec dans les réseaux d'assainissement.
- Des résultats de campagnes sur les eaux superficielles (cours d'eau) et souterraines (suivi piézométrique), permettant de vérifier les entrées d'eaux claires dans le réseau.
- Des données d'autosurveillance RSDE des ICPE.
- Des données bibliographiques INERIS (présentant les sources potentielles en lien avec l'activité).

*« Au vu de la densité et des débits de notre réseau, les sources sont multiples. Nous sommes en incapacité de faire une différenciation des sources à partir de molécules qui sont détectées à l'état de traces »,* Gaël Lorini, Communauté d'Agglomération Villefranche Beaujolais Saône.

Malgré la mise en œuvre de deux campagnes et d'une logistique lourde, les résultats sont peu concluants. Une cartographie des apports aux cours d'eau a toutefois été produite sans pour autant identifier des sources potentielles et donc des actions de réduction.

## ③ Préconisations

Le déploiement de campagnes d'analyses chimiques en réseau d'assainissement nécessite une logistique lourde au vu des contraintes inhérentes d'une part aux prélèvements en réseau d'assainissement et d'autre part à l'analyse des micropolluants. **Il est donc recommandé de limiter leur mise en œuvre et ainsi limiter les coûts associés.**

### **Définition des objectifs et planification**

Les questions auxquelles la campagne d'analyse doit répondre doivent être clairement identifiées. Les campagnes de mesures mises en œuvre doivent être adaptées en fonction des objectifs. A titre d'exemple, si les micropolluants recherchés sont exclusivement utilisés dans l'industrie, on pourra se dispenser du suivi de branches de réseaux ne collectant que des effluents domestiques. Les prélèvements seront alors recentrés sur les zones industrielles ou artisanales.

**Ainsi, il serait peu efficace de planifier une campagne d'analyse sans une bonne connaissance du fonctionnement des réseaux d'assainissement et pluviaux mais également sans une connaissance des entreprises de son territoire (activité, rejet, implantation). C'est le prérequis indispensable à la définition des points de prélèvement les plus pertinents.**



Des exemples d'objectifs et résultats atteints sont décrits dans les paragraphes suivants.

### **Cibler les zones à enjeux ou les substances à enjeux : Exemple du CISALB**

Le CISALB et les Agglomérations du Lac du Bourget (Communauté d'agglomération Grand Lac et Chambéry métropole Cœur des Bauges) déploient depuis plusieurs années des actions de régularisation des rejets non domestiques et des actions de réduction des effluents toxiques.

En 2009 et 2014, les campagnes de recherche de micropolluants ont été ciblées sur des points des réseaux d'assainissement et pluviaux. L'exploitation croisée des résultats a permis de cibler de nouvelles actions à mener avec les industriels :

- 5 molécules ont été identifiées comme prioritaires pour le territoire (molécules correspondant à des concentrations fortes et NQE faibles) ; Cela a conduit à mettre en conformité les rejets de branches d'activités spécifiques qui, au regard de la bibliographie, sont en lien avec ces substances.
- Une attention plus importante a été nécessaire pour les rejets dans les réseaux pluviaux. Les résultats de la campagne ont mis en évidence que les rejets industriels par temps de pluie pouvaient se révéler impactant pour le milieu. Des actions spécifiques sur les stockages de déchets et les activités pratiquées en extérieur (lavage, distribution de carburant) ont été déployées.
- Une zone artisanale a été identifiée comme particulièrement contributrice. Sur cette zone, une action est engagée vis à vis de tous les industriels quelle que soit leur taille (diagnostics, communication et valorisation des bons gestes).

*« La définition même des objectifs des analyses de substances dangereuses est primordiale. Ces campagnes sont une photographie à un instant t de la contamination par les substances dangereuses et peuvent, dès lors, servir à construire une politique de gestion des rejets non domestiques, mais en aucun cas faire le lien entre les substances en entrée de station et celles retrouvées sur les différents supports analysés », Cyrille Girel, CISALB*

### **Différencier les sources domestiques et industrielles : Exemple de la Communauté de Communes des Vals du Dauphiné**

La Communauté de Communes des Vals du Dauphiné a lancé en 2014 une campagne d'analyses couplant prélèvements en station, sur les réseaux séparatifs et unitaires. Comme pour le CISALB et la Communauté d'agglomération Villefranche Beaujolais Saône, cette campagne fait suite à un long travail d'acquisition de connaissance des rejets des entreprises. Les prélèvements ont été réalisés de manière simultanée pour obtenir une photographie de la contamination à l'échelle de la collectivité. Les prélèvements en réseau ont été positionnés de manière à isoler des sous-bassins de typologie différente (sous-bassins versants urbains, périurbains ou ruraux).

*« Je m'appuie sur ces résultats pour démontrer aux élus et aux partenaires que certaines substances, comme les HAP, proviennent de la présence des eaux pluviales dans le réseau unitaire. Cela légitime nos travaux pour une meilleure gestion du temps de pluie », Maël Marie, Communauté de Communes des Vals du Dauphiné*

Les résultats montrent :

- Des branches de réseau où des substances s'accumulent et qui seront particulièrement ciblées pour les actions de réduction ;
- Des différences nettes de fonctionnement entre le réseau unitaire et les réseaux séparatifs ;
- Des polluants d'origine domestique qui contaminent les effluents de la station. Le DEHP a été retrouvé dès les têtes de réseau (en absence d'entreprise) et en entrée de station. C'est la seule substance qui a pu être tracée le long du réseau.

## ④ Conclusions et perspectives

Les analyses de micropolluants, lorsqu'elles sont réalisées dans les règles de l'art (prélèvement 24h, préleveurs spécifiques, analyses séparées des phases dissoutes et particulaires...), peuvent constituer un poste de dépense important. Analyser n'est pas la solution miracle pour déterminer les sources de micropolluants : les résultats obtenus peuvent se révéler décevants au vu des efforts engagés, tant en termes financiers que logistiques. **Au vu des montants financiers en jeu, il est donc indispensable avant toute action d'établir une stratégie d'échantillonnage et d'analyse en partant notamment des objectifs et des résultats attendus.** Cette réflexion préalable doit s'adapter à chaque territoire et à chaque réseau.

Pour autant, dans les cas où l'analyse chimique se révèle pertinente, elle fait suite à un travail de longue haleine d'appropriation par les services de l'enjeu micropolluant du territoire. **L'acquisition des connaissances sur le fonctionnement des systèmes d'assainissement et sur les entités raccordées est une étape primordiale. Elle conduit à une cartographie du territoire.** Cette phase essentielle constitue également la première étape du diagnostic amont RSDE tel que défini dans la note du 12/08/2016.

L'interprétation des résultats d'analyse passe par un travail de synthèse qui peut s'avérer long et s'appuie sur une bonne connaissance des micropolluants analysés en termes de source potentielle, comportement physico-chimique, toxicité... Cette compétence est encore peu présente dans les collectivités et peu disponible auprès des prestataires d'étude.

Ainsi, **le développement d'une expertise sur la question des micropolluants est un préalable à la mise en œuvre des campagnes d'analyses.** Dans ces conditions, les données chimiques peuvent orienter les actions de réduction vers des zones à enjeux ou vers des substances spécifiques.

D'autres outils, basés sur l'utilisation de bioessais, sont susceptibles d'aider les collectivités pour les recherches de sources de toxicité. En revanche, ces outils restent encore en phase de développement et de consolidation ; la réponse est probablement plus qualitative que quantitative, puisqu'elle permet de caractériser la toxicité de l'effluent, indépendamment de la connaissance des molécules chimiques en présence. Ces outils pourraient être très pertinents pour hiérarchiser des secteurs géographiques et demandent une phase de déploiement pour déterminer leurs pertinences.