

Micropolluants dans le bassin du Rhin Bilan 2017



Internationale
Kommission zum
Schutz des Rheins

Commission
Internationale
pour la Protection
du Rhin

Internationale
Commissie ter
Bescherming
van de Rijn

Rapport n° 246



Editeur:

Commission Internationale pour la Protection du Rhin (CIPR)

Kaiserin-Augusta-Anlagen 15, D 56068 Coblenz

Postfach 20 02 53, D 56002 Coblenz

Téléphone +49-(0)261-94252-0, télécopieur +49-(0)261-94252-52

Courriel électronique: sekretariat@iksr.de

www.iksr.org

© IKS-R-CIPR-ICBR 2017

Micropolluants dans le bassin du Rhin

Bilan 2017

1. Introduction

En 2018, la CIPR s'est fixé l'objectif suivant : « Les substances présentes dans les eaux du Rhin ne doivent avoir d'effets négatifs, ni individuellement ni dans leur action combinée, sur les communautés végétales, animales et sur les microorganismes. La qualité de l'eau doit être telle que la production d'eau potable avec des moyens de traitement simples et naturels doit être possible. Il convient par conséquent de prévenir les pollutions en réduisant les rejets, émissions et pertes de micropolluants ayant un impact négatif dans le but d'atteindre, pour les substances d'origine naturelle, des concentrations proches du bruit de fond, et pour les substances synthétiques, des concentrations proches de zéro. »

Conformément à la mission qui lui a été confiée par la 14^e Conférence 2007, la CIPR a élaboré les fondements d'une stratégie commune et globale visant à réduire et à prévenir les apports dans le Rhin et ses affluents de micropolluants issus de l'évacuation des eaux urbaines et d'autres sources (diffuses), en améliorant les connaissances sur les émissions, leur comportement écotoxicologique dans le milieu et les méthodes de traitement appropriées.

Sur la base d'une approche pragmatique et des connaissances actuelles, on a sélectionné les principaux groupes de substances à partir de la multitude de produits chimiques utilisés de nos jours dans le Rhin et ses affluents. Compte tenu de différents critères de pertinence, de la présence dans le milieu naturel et des principales voies d'apport dans les eaux de ces substances, on a examiné plus en détail, après analyse qualitative, un nombre de substances indicatives considérées représentatives de chacun des 10 groupes de substances (annexe 1).

Depuis 2008, des informations sur la pertinence de différents micropolluants dans le bassin du Rhin et sur les approches visant à réduire la pression sur les eaux ont été publiées dans des rapports CIPR spécifiques aux groupes de substances.

Sur la base de la [« Stratégie sur les micropolluants - Stratégie sur le volet des eaux usées urbaines et industrielles »](#) (rapport CIPR n° 203), la [15^e Conférence ministérielle sur le Rhin](#) de 2013 a convenu qu'il était nécessaire de prendre des mesures au niveau national et international pour prévenir et réduire les apports de micropolluants. Ces mesures peuvent notamment être les suivantes :

- a. mesures à la source, par ex. celles visant à limiter l'usage de substances ;
- b. Dispositions s'appliquant aux processus de production et à l'épuration des eaux usées dans les entreprises, en particulier l'application des meilleures technologies disponibles ;
- c. mesures promouvant le développement et l'application de méthodes innovantes de réduction des émissions de micropolluants ;
- d. application de méthodes perfectionnées permettant de retirer les micropolluants des eaux usées issues des stations d'épuration urbaines ;
- e. vérification et perfectionnement des systèmes de surveillance en place, compte tenu des produits de dégradation ;
- f. information du public sur l'utilisation, la prévention et l'élimination des produits.

De nombreuses mesures dépassant les compétences de la CIPR et/ou le cadre du bassin du Rhin, les acteurs responsables s'étaient engagés en 2013 à initier et à développer des

activités visant à prévenir et réduire les apports de micropolluants. Il conviendrait notamment :

- a. de fixer une chaîne de mesures cohérente depuis la source jusqu'à la phase d'élimination pour les produits renfermant des substances significatives pour les eaux, en prévoyant par ex.
 - de perfectionner les meilleures technologies disponibles dans les cycles de production ou de transformation ;
 - de mieux prendre en compte les aspects environnementaux dans les procédures d'autorisation et de maintien des substances sur le marché, notamment via l'amélioration ou la mise en place de méthodes de détection des impacts de ces substances sur l'écosystème ;
 - de prescrire des dispositions de mise sur le marché et d'utilisation, par exemple des restrictions et des interdictions ;
 - d'appliquer des obligations d'étiquetage ;
- b. d'harmoniser les méthodes d'évaluation des impacts des micropolluants sur la faune et la flore aquatique ;
- c. de veiller à ce que les dispositions actuelles et futures s'appliquant aux substances soient cohérentes avec la réglementation de protection de la ressource en eau et du milieu aquatique.

Dans la sélection des mesures envisageables, on tiendra compte du fait que les pressions peuvent être variables de région à région dans le bassin du Rhin. La problématique des flux est souvent dominante dans le cours principal du Rhin et on ne relève des pressions aiguës que pendant le temps de passage d'ondes polluantes de durée limitée.

Néanmoins, même dans des concentrations nettement plus basses, des impacts chroniques sur l'écosystème peuvent se produire. La problématique des concentrations peut jouer un rôle nettement plus important dans les affluents du Rhin, notamment dans les rivières de petite taille.

Le bilan 2017 a pour objectif et but d'une part de présenter la contamination actuelle du Rhin par les micropolluants par rapport à la situation décrite dans les rapports CIPR en 2011 et d'autre part de préparer une décision sur la prise de mesures communes des Etats dans le bassin du Rhin pour réduire les apports de micropolluants. Conformément à ce but, le bilan 2017 décrit les options de stratégies de réduction décrites dans les rapports techniques engagées entre-temps dans les Etats, déjà mises en œuvre ou planifiées ainsi que les discussions en cours au niveau national.

Le présent bilan 2017 montre clairement que tous les Etats sont investis dans la thématique des micropolluants et que des progrès sont constatés dans de nombreux domaines.

Le bilan 2017 a vocation à mettre en relief les enjeux et les lacunes. Il constitue également une base de discussion pour l'établissement d'un cadre d'actions visant à améliorer la qualité des eaux et à prendre en compte les évolutions récentes en matière de gestion des substances inconnues.

2. Pression du Rhin par les micropolluants issus des réseaux d'eaux usées urbaines et industrielles

La « [Stratégie sur les micropolluants - Stratégie sur le volet des eaux usées urbaines et industrielles](#) » (rapport CIPR n° 203) comprenait des déclarations sur la contamination par différents groupes de substances dans le bassin du Rhin. Leur validité a pu être vérifiée et fondamentalement confirmée à l'aide de données récentes sur le **cours principal du Rhin** à la frontière germano-suisse (Weil am Rhein) et à la frontière germano-néerlandaise (Bimmen).

La pertinence de chaque substance a été examinée pour deux enjeux : les biocénoses aquatiques dans les eaux de surface d'une part et l'approvisionnement en eau potable sous l'angle de l'écologie et de la toxicité humaine d'autre part.

Une comparaison des concentrations de substances particulières fait apparaître des différences parfois marquantes entre la station d'analyse Rhin de la CIPR dans la région bâloise et celle à la frontière germano-néerlandaise (2010-2016). Les substances sélectionnées pour ce bilan sont celles pour lesquelles on disposait de données fiables dans les deux stations d'analyse (cf. annexe 2, figures 1 et 2).

Certaines substances, comme la matière active pharmaceutique carbamazépine et le produit anticorrosif benzotriazole (cf. figures 1 et 4), affichent des concentrations nettement plus élevées à la frontière germano-néerlandaise que dans la zone de Bâle. Des différences parfois sensibles apparaissent également entre les substances mêmes. Pour les agents complexants tels que le DTPA et le NTA, les concentrations sont supérieures de plusieurs puissances de dix à celles des autres groupes de substances. Elles sont donc présentées séparément dans la figure 3 de l'annexe 2.

2.1 Matières actives pharmaceutiques

Les matières actives pharmaceutiques sont largement répandues et détectées dans le bassin du Rhin.

Les concentrations les plus fortes sont observées dans le cours aval du Rhin et dans les affluents caractérisés par un pourcentage élevé d'eaux usées urbaines (exemple de la carbamazépine, voir figure 1).

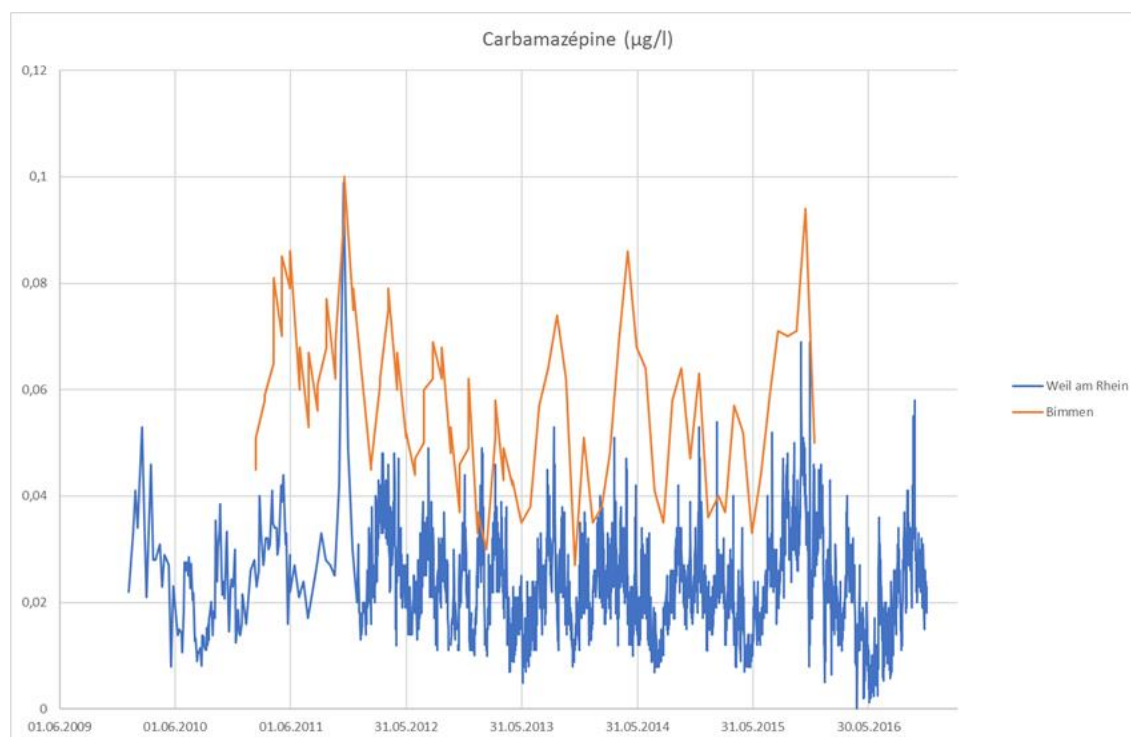


Figure 1 : carbamazépine dans le cours principal du Rhin (Weil am Rhein et Bimmen).

Les valeurs individuelles les plus élevées sont supérieures aux actuelles propositions communautaires¹ de normes de qualité environnementale (NQE EU) et évoluent donc

¹ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52011PC0876> La substance diclofénac n'a pas été reprise dans la directive 2013/39/UE mais dans la première liste de vigilance (décision d'exécution (UE)

dans un ordre de grandeur de concentration écotoxicologiquement significatif. Il n'existe pas pour l'instant de NQE UE juridiquement contraignantes².

Au Luxembourg, la carbamazépine a été classée polluant spécifique dans le cadre de l'évaluation de l'état/du potentiel écologique des masses d'eau, conformément à la directive cadre Eau (DCE) et il a été fixé une norme nationale de qualité environnementale correspondante³.

On trouve des matières actives pharmaceutiques dans l'eau brute d'installations de production d'eau potable et parfois même dans l'eau potable. C'est le cas par ex. dans le Land fédéral allemand de Rhénanie-du-Nord-Westphalie et aux Pays-Bas.

On relève parfois des variations saisonnières avec des concentrations plus élevées en hiver (exemple de la substance analgésique diclofénac, voir figure 2).

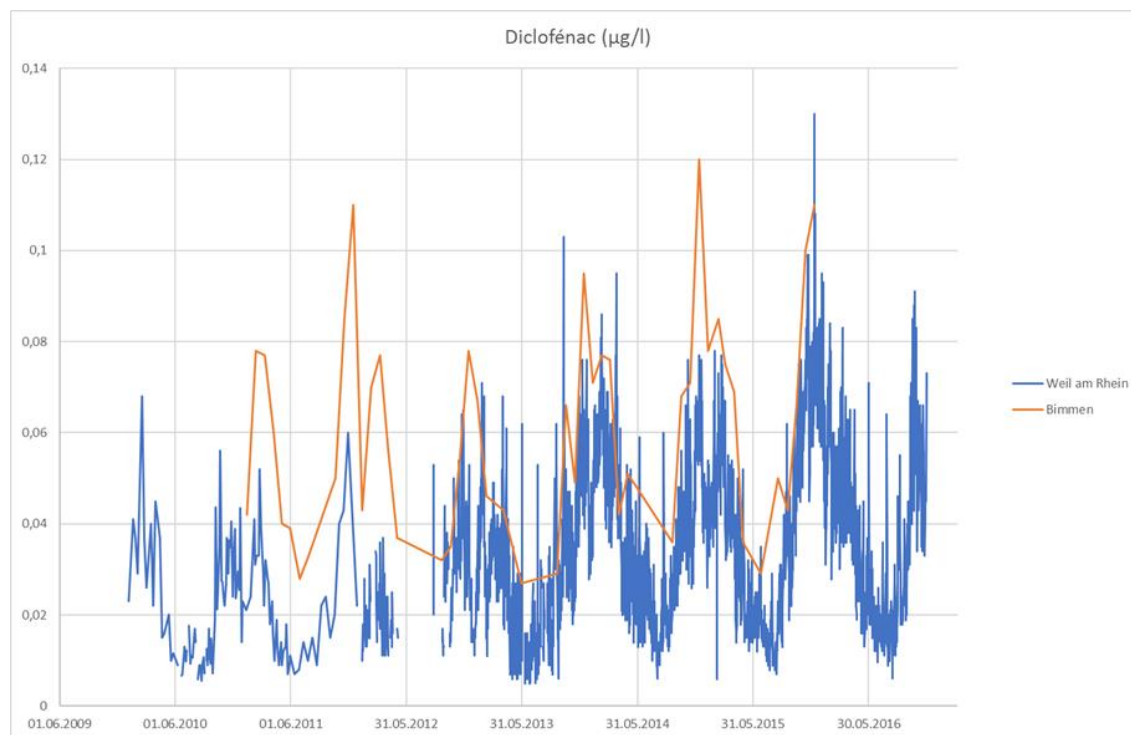


Figure 2: diclofénac dans le cours principal du Rhin (Weil am Rhein et Bimmen).

2.2 Biocides et produits anticorrosifs

Des biocides et des produits anticorrosifs sont toujours détectés dans le bassin du Rhin en concentrations fortement variables. On observe pour certaines substances une réduction de la concentration maximale (exemple du DEET, voir figure 3).

La comparaison entre la station d'analyse de la région de Bâle et celle à la frontière germano-néerlandaise fait ressortir pour certaines substances des concentrations croissantes le long du Rhin (exemple du benzotriazole, voir figure 4).

2015/495 de la Commission du 20 mars 2015), afin que des données de surveillance puissent être recueillies pour faciliter la définition de mesures appropriées visant à lutter contre le risque que présente cette substance.

² Directive 2013/39/UE

³ <http://legilux.public.lu/eli/etat/leg/rgd/2016/01/15/n2/jo>

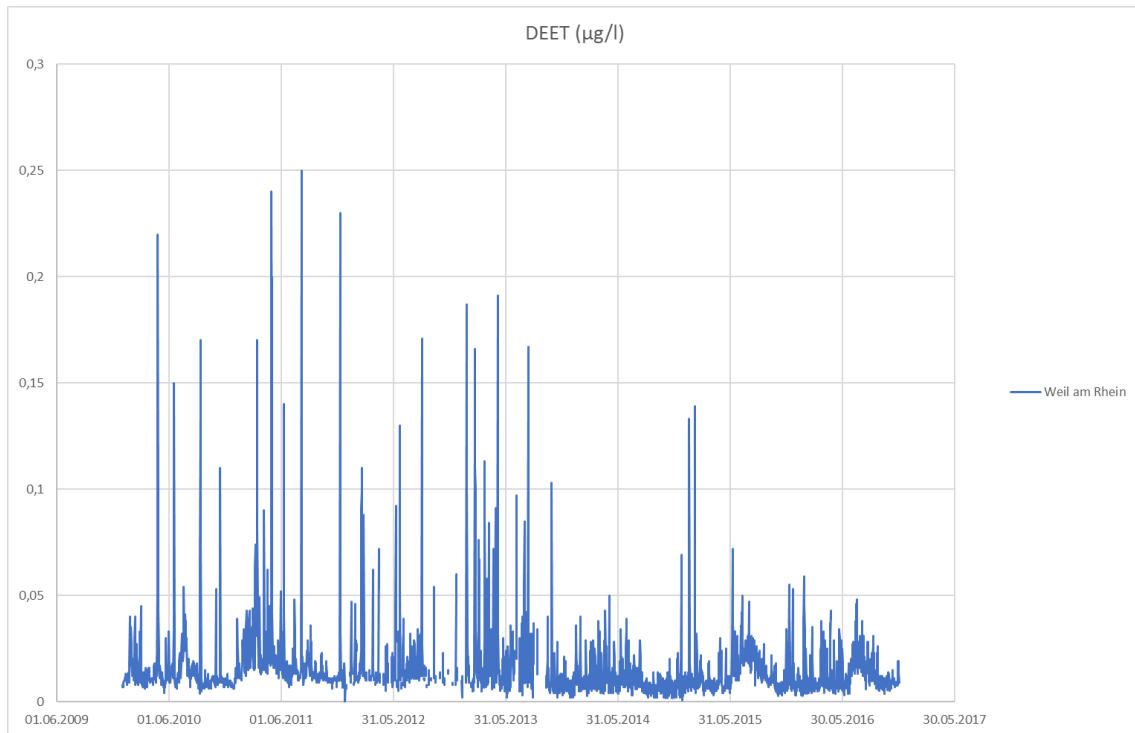


Figure 3 : DEET dans le cours principal du Rhin (Weil am Rhein).

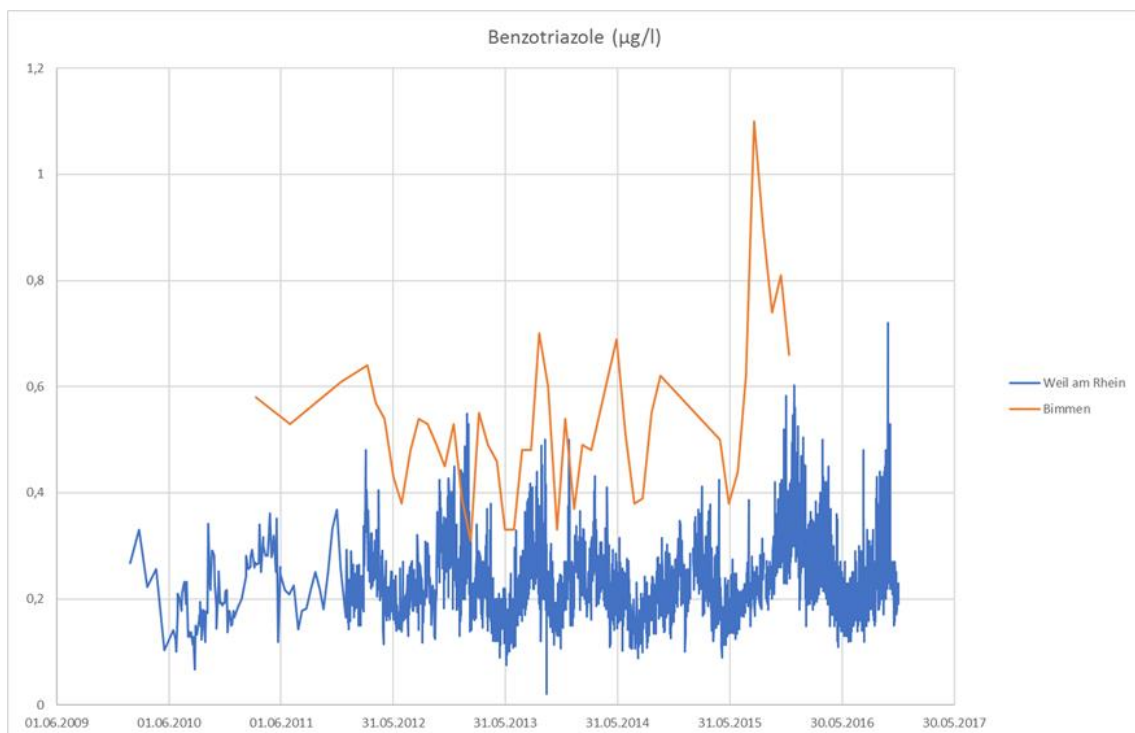


Figure 4 : benzotriazole dans le cours principal du Rhin (Weil am Rhein et Bimmen).

Les concentrations de biocides peuvent évoluer dans un ordre de grandeur significatif sous l'angle écotoxicologique. Il n'existe de NQE EU juridiquement contraignantes que dans quelques cas spécifiques, par ex. celui de la substance prioritaire cybutryne (Irgarol).

On note à propos des biocides et des produits anticorrosifs que les données sont en partie insuffisantes et que les apports de ces substances suivent des modèles complexes.

2.3 Œstrogènes

Les données mesurées disponibles sur les œstrogènes pour le cours principal du Rhin sont toujours rares. Dans le Rhin et ses grands affluents, les valeurs mesurées sont toutes inférieures à la valeur de détection de moins d'1 ng/l ; dans les autres affluents, elles atteignent un ordre de grandeur de quelques ng/l. La valeur seuil à partir de laquelle apparaissent des effets endocriniens est cependant encore plus basse.⁴

Les propositions de NQE UE soumises jusqu'à présent⁵ pour les œstrogènes sont actuellement inférieures aux limites analytiques de quantification opérationnelles. A niveau e l'UE, des projets sont cependant engagés pour mettre au point des méthodes d'analyse bio-analytiques suffisamment sensibles pour identifier les œstrogènes.

2.4 Agents de contraste radiographiques

Les agents de contraste radiographiques (ACR) sont des substances biologiquement inactives. En raison de leur polarité et stabilité, ils sont parfois détectés dans l'eau potable. Cependant, en raison de leur non-pertinence écotoxicologique, il n'est pas nécessaire de déterminer des NQE UE pour les biocénoses aquatiques.

Les concentrations d'ACR et de leurs produits de transformation détectées dans le cours aval du Rhin et dans les affluents utilisés aux fins de production d'eau potable dépassent les valeurs IAWR⁶ et GOW (valeurs préventives générales pour la production d'eau potable ; il n'existe pas au stade actuel de valeurs GOW⁷ spécifiques pour les ACR).

2.5 Agents complexants

Les agents complexants exigent une attention particulière dans le cadre de la production d'eau potable car les techniques de traitements habituelles ne permettent pas de les éliminer totalement. Les émissions totales d'EDTA dans le bassin du Rhin ont été sensiblement abaissées au cours des vingt dernières années. On continue cependant à mesurer depuis quelques années des concentrations de plusieurs µg/l dans le Rhin et ses grands affluents, ces concentrations augmentant vers l'aval sur le cours longitudinal du Rhin et la valeur de 5 µg/l définie par l'IAWR pour les agents complexants étant alors

⁴ European Commission 2002 : Study on the scientific evaluation of 12 substances in the context of endocrine disrupter priority list of actions; report: UC 6052. Johnson I and P Harvey (2002).

⁵ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52011PC0876> Les substances 17-alpha-éthynylestradiol et 17-béta-estradiol n'ont pas été reprises dans la directive 2013/39/UE mais dans la première liste de vigilance (décision d'exécution (UE) 2015/495 de la Commission du 20 mars 2015), afin que des données de surveillance puissent être recueillies pour faciliter la définition de mesures appropriées visant à lutter contre le risque que présentent ces substances.

⁶ Valeurs cibles pour les substances anthropiques synthétiques de l'IAWR (groupe international de travail des usines d'eau du bassin du Rhin (voir Mémoire 2008 du Danube, de la Meuse et du Rhin) :

- substances ayant des impacts sur les systèmes biologiques : 0,1 µg/l par substance, à moins que des considérations toxicologiques amènent à exiger une valeur plus basse ;
- substances difficilement biodégradables sans impact connu : 1,0 µg/l par substance
- agents complexants synthétiques : 0,5 µg/l par substance.

Quand les eaux de surface répondent à ces valeurs cibles, il est possible, en règle générale, de produire de l'eau potable exclusivement à partir de techniques d'épuration simples.

⁷ La valeur d'orientation sanitaire (GOW) est la valeur préventive allemande pour les ACR dans l'eau potable et les ressources en eau potable et/ou dans les eaux à partir desquelles est captée de l'eau brute pour la production d'eau potable. Il s'agit d'une valeur préventive générale appliquée aux substances qui ne sont pas génotoxiques et pour lesquelles les données sur la toxicité orale, l'immunotoxicité et la tératogénicité ne débouchent pas sur une valeur inférieure à 1 µg/l (GOW4) (voir [UBA, 2003](#)). En tant que telle, elle s'applique également aux composants de sommes de substances ayant un impact simultané similaire.

souvent dépassée. Les niveaux de concentrations tolérables dans l'eau potable sous l'angle de la toxicologie humaine pour une exposition à vie et les seuils d'effet écotoxicologique (CPSE de 2,2 mg/l)⁸ sont supérieurs d'un facteur multiple aux concentrations d'EDTA mesurées.

2.6 Substances odoriférantes synthétiques

On trouve toujours dans le Rhin les substances odoriférantes HHCB (galaxolide) et AHTN (tonalide). Elles sont fortement lipophiles, difficilement biodégradables et hautement bioaccumulatrices, mais leurs concentrations restent en deçà des valeurs susceptibles d'avoir un impact négatif sur les organismes aquatiques. La valeur de 1 µg/l recommandée par l'IAWR n'est pas elle non plus dépassée (exemple de la galaxolide, voir figure 5). Il n'existe pas de NQE UE juridiquement contraignante pour ces deux substances.

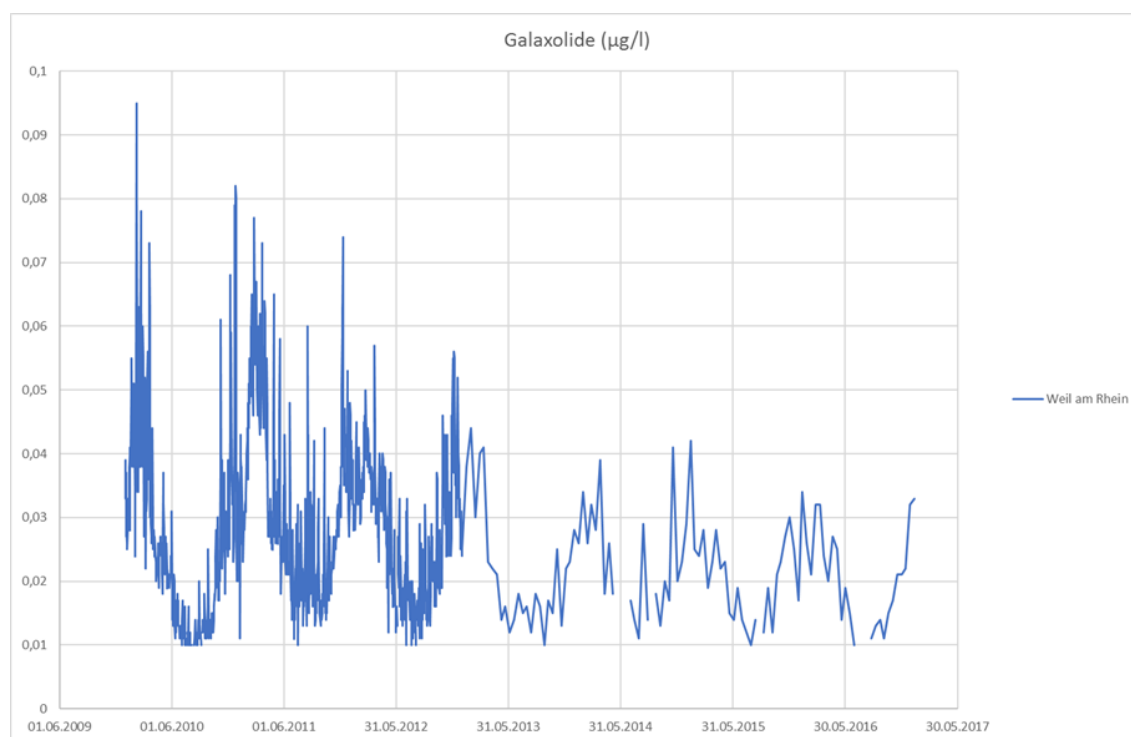


Figure 5 : Galaxolide dans le cours principal du Rhin (Weil am Rhein).

2.7 Produits chimiques industriels

Dans le cas des produits chimiques industriels, on retient les éléments suivants :

- (i) Dans le cours principal du Rhin, la concentration de diglyme dépasse la valeur cible de référence de l'IAWR de 1,0 µg/l dans des pointes de pollution temporaires à la suite d'événements particuliers survenant dans des entreprises. A Weil am Rhein, les valeurs mesurées sont entre-temps le plus souvent inférieures à la limite de quantification. En règle générale, aucun risque n'est à craindre pour la production d'eau potable et les biocénoses aquatiques.
- (ii) Les concentrations identifiées des substances TCEP et TCPP ne sont pas significatives pour les biocénoses aquatiques. Cependant, la valeur cible de 0,1 µg/l fixée par l'IAWR est dépassée dans le cours principal du Rhin. On

⁸ Report EUR 27142 EN (Development of the first Watch List under the Environmental Quality Standards Directive)

relève également des dépassements de la valeur IAWR pour le TCPP dans quelques affluents du Rhin, avec certaines tendances à la hausse (par ex. dans la Ruhr). Il n'existe pas encore de NQE UE juridiquement contraignantes pour ce groupe de substances.

- (iii) Dans le cas de l'agent tensio-actif perfluoré PFOS, les concentrations mesurées dans le Rhin et dans ses affluents dépassent fréquemment d'un facteur multiple la NQE moyenne annuelle fixée dans la directive communautaire 2013/39/UE. La valeur de 1 µg/l de l'IAWR est sporadiquement dépassée.

Selon les obligations découlant de la directive 2013/39/UE, le PFOS doit être analysé dans les biotes à partir de 2018. Dans l'état actuel des connaissances, la NQE UE fixée pour le PFOS dans les poissons est fréquemment dépassée en France, au Luxembourg, en Allemagne, en Autriche et aux Pays-Bas.

- (iv) Les retardateurs de flamme (TCPP, TCEP et TBEP) et le PFOS peuvent être détectés dans le filtrat de rive le long du Rhin ou dans ses affluents. Les valeurs de TCPP et de TBEP mesurées dans le filtrat de rive sont supérieures aux valeurs cibles de l'IAWR et peuvent donc représenter un problème pour les producteurs d'eau potable.

3. Pression du Rhin par les micropolluants issus de sources diffuses

Les apports diffus englobent le plus souvent les apports de substances non localisables avec précision ou les apports de substances à grande échelle rejoignant les eaux sans direction particulière. A côté des sources dites ponctuelles provenant des stations d'épuration et des sites industriels, les apports d'origine diffuse résultant par exemple de l'agriculture, du trafic ou de l'urbanisation/activités industrielles et commerciales constituent des pressions essentielles sur les cours d'eau et les eaux souterraines.

Les sources diffuses ont été analysées à l'exemple de produits phytosanitaires sélectionnés dans le [rapport CIPR n° 240](#). L'usage des PPS est très répandu dans le monde et les pays européens en sont des consommateurs importants. Ces substances constituent l'une des principales sources d'apports diffus et l'agriculture est de loin le premier domaine d'application des PPS. On dispose de peu de données mesurées dépassant la limite de quantification pour les PPS sélectionnés comme substances indicatives.

Les concentrations de produits phytosanitaires comme la bentazone, le chlortoluron et l'isoproturon varient fortement en fonction des périodes d'épandage et des événements pluviaux (intenses) consécutifs et sont donc difficiles à recenser dans des programmes d'analyse dont les intervalles de prélèvement sont constants. Ces pics de pression sont souvent plus élevés dans les petits cours d'eau régionaux et surviennent de manière locale dans les eaux souterraines. Dans les grands cours d'eau comme le Rhin sur son cours principal, les pressions sont atténuées et relativisées par effet de dilution mais des flux de PPS élevés sont néanmoins constatés.

Les données disponibles pour le glyphosate et son produit de dégradation AMPA montrent que les produits de dégradation des produits phytosanitaires peuvent afficher des concentrations plus élevées que la matière active proprement dite.

4. Base de données / programmes d'analyse : estimation des données de base actuelles, présentation des programmes d'analyse actuellement en cours traitant de la problématique des micropolluants

Les nouveaux résultats ne changent fondamentalement rien aux déclarations faites dans le rapport CIPR n° 203 sur les groupes de substances.

Les bases de données pour le Rhin et ses affluents restent perfectibles.

De nombreuses valeurs mesurées sont inférieures à la limite de quantification ou les données sont insuffisantes pour que l'on puisse estimer la pression en découlant. Cette situation s'explique par les très faibles concentrations et des méthodes d'analyse parfois très complexes.

Il peut arriver que les moyennes annuelles ne fournissent pas d'informations fiables en raison de fluctuations saisonnières (c'est le cas par ex. pour les produits phytosanitaires et en partie pour les médicaments) et/ou de concentrations maximales élevées (par ex. les produits phytosanitaires à la suite d'épisodes pluviaux intenses).

Les produits de dégradation doivent être pris en compte dans les programmes d'analyse car ils affichent parfois des concentrations encore plus élevées que les substances initiales et peuvent également être dangereux pour les eaux. Il est toutefois impossible de mesurer tous les produits de dégradation.

Au sein de la CIPR, les Etats s'efforcent d'intégrer au moins les principaux produits de dégradation dans les programmes d'analyse (par ex. le programme d'analyse chimique 'Rhin » 2015 - 2020, le programme spécial d'analyse 2017). En outre, un échange régulier a lieu avec les experts de l'analyse non ciblée qui pourrait aider à identifier des pressions restées inconnues jusqu'à présent.

5. Mesures

Quelques Etats du bassin du Rhin ont déjà élaboré ou élaborent actuellement une stratégie sur les micropolluants.

Les stratégies portent soit sur les micropolluants dans leur ensemble (par ex. stratégie sur les substances traces en Allemagne, Plan Micropolluants en France ou approche Delta pour la qualité des eaux et pour l'eau potable aux Pays-Bas) soit sur des groupes de substances particuliers ou des mesures de lutte distinctes (par ex. en Autriche, en Suisse et au Luxembourg). La problématique des micropolluants a donc été reconnue dans les Etats et des approches intégrées sont mises en place.

Une description plus détaillée des mesures prises dans les différents Etats du bassin du Rhin figure en annexe 3.

Les informations rassemblées ci-après donnent une vue générale des diverses mesures déjà prises mais elles n'ont pas prétention à être exhaustives.

5.1 Mesures à la source

Autorisation de substances

Dans le cadre des autorisations de mise sur le marché des substances, il peut être judicieux de réaliser une étude d'impact sur l'environnement plus détaillée pour réduire les apports dans les eaux. Pour certains groupes de substances, les autorisations des substances sont réglementées par des directives européennes et par la législation nationale. Aujourd'hui, l'aspect environnemental est déjà plus fortement intégré dans certains groupes de substances, les pesticides par ex., que dans d'autres tels que les médicaments.

Réglementation de substances

En règle générale, les Etats recourent aux interdictions et restrictions d'utilisation de substances pour réduire les apports directement à la source. Il est tenu compte dans ce contexte de dispositions internationales, par ex. du règlement communautaire sur les produits phytosanitaires, et des réglementations nationales, notamment dans le cas des produits chimiques industriels et des produits phytosanitaires (PPS). Il est également possible d'appliquer des dispositions sur l'application des substances, par ex. sur les méthodes d'épandage de PPS.

Dans le secteur non agricole, les interdictions d'utilisation sur les surfaces publiques imperméabilisées, que les Etats du bassin du Rhin mettent déjà en application ou ont prévu d'introduire, représentent un grand pas en avant pour abaisser les apports de produits phytosanitaires. Il existe également des interdictions pour certains usages privés de PPS et de biocides. Par ailleurs, des interdictions d'application sur surfaces imperméabilisées existent déjà dans tous les Etats.

Si l'on recourt à des interdictions, il faut savoir que les interdictions de substances individuelles amènent fréquemment à produire et utiliser des substances dites « de remplacement » dont les répercussions sont le plus souvent difficiles à estimer directement ou qui peuvent éventuellement avoir des conséquences plus négatives que la substance interdite en soi.

Par ailleurs, les Etats membres de l'UE sont tenus par la directive 2009/128/CE sur l'utilisation durable des pesticides de mettre au point des plans d'action nationaux pour rendre ces produits plus compatibles avec le développement durable. La Suisse a également adopté en 2017 un plan d'action visant à réduire les risques et à promouvoir une utilisation durable des PPS.

Enfin, les Etats créent également des incitations à réduire les apports de pesticides, par exemple en promouvant l'agriculture biologique.

Elimination

Les dispositions et les guides relatifs à l'élimination appropriée de substances, par ex. de médicaments, constituent une mesure de réduction des sources et sont encouragés dans quelques Etats du bassin du Rhin. D'autres déchets spéciaux sont également collectés séparément et recyclés ou éliminés dans les règles de l'art.

Sensibilisation des consommateurs

Les consommateurs sont sensibilisés par exemple via des étiquetages et des labels utilisés dans tous les Etats, par ex. pour signaler les produits issus de l'agriculture biologique. Par ailleurs, des campagnes d'information sont organisées de manière ciblée pour réduire les apports de micropolluants dans les eaux.

Autres mesures

D'autres mesures prises dans quelques Etats portent par exemple sur la réduction à la source (comme les interdictions de pesticides dans les ménages), la décontamination de sites pollués, des programmes agro-environnementaux étendus, des campagnes d'information visant à prescrire moins de médicaments ou des initiatives de collecte des urines pour réduire les rejets d'agents de contraste radiographiques (voir également annexe 3).

5.2 Dispositions s'appliquant aux processus de production et à l'épuration des eaux usées dans les entreprises, en particulier l'application des meilleures technologies disponibles

Industrie et PME

Dans les Etats, les mesures décentralisées sont souvent mises en œuvre au niveau des entreprises. Il est prescrit par ex. de respecter l'état de la technique pour réduire les émissions (standard minimum fondé sur les émissions) ; selon les cas, d'autres mesures sont à prendre au titre de la protection du milieu.

Il a été constaté dans le rapport CIPR n° 202 qu'il était plus facile de traiter de manière ciblée les différents flux d'eaux usées issus notamment d'applications industrielles pour en éliminer des polluants spécifiques que de traiter les eaux usées mixtes au sein d'une station d'épuration urbaine et qu'il était donc judicieux de prendre des mesures décentralisées de réduction des apports sur place.

Santé

Dans des situations et conditions particulières, les hôpitaux et autres établissements sanitaires peuvent contribuer sensiblement à la formation de flux de certaines substances entrant dans la composition de médicaments à usage humain, qui rejoignent les eaux de surface par le biais des stations d'épuration. Quelques projets pilotes portent sur la réduction des médicaments et des agents de contraste radiographiques dans ces établissements.

Agriculture

Le rapport CIPR n° 240 montre clairement que **les substances d'origine diffuse doivent si possible être réduites à la source**. Dans le secteur agricole, il est possible de réduire les apports de produits phytosanitaires et leurs risques, par exemple en appliquant des méthodes modernes d'épandage précises, en optant pour des cultures adaptées et en encourageant la production intégrée ou l'agriculture biologique.

Des mesures décentralisées sont déjà prises pour réduire les apports diffus : il est prescrit par exemple d'aménager des bandes riveraines dans l'agriculture ; des aires spéciales de nettoyage et de remplissage des pulvérisateurs utilisés en agriculture sont mises en place, les activités de conseil renforcées et de nouvelles technologies testées dans des exploitations agricoles modèles.

5.3 Mesures promouvant le développement et l'application de méthodes innovantes de réduction des émissions de micropolluants

Tous les Etats encouragent de multiples manières les procédures innovantes. Ces procédures peuvent aller de mesures à la source à des mesures centralisées dans les stations d'épuration.

Substitution de substances

Des options plus écologiques que celles de produits générant des micropolluants, par ex. des médicaments, substances odoriférantes et pesticides, sont recherchées pour réduire directement les sources concernées.

Techniques d'épuration

Des techniques d'épuration innovantes sont mises en place à grande échelle dans des stations d'épuration dans un nombre croissant de projets pilotes réalisés dans différents Etats et Länder fédéraux. Par ailleurs, des procédures innovantes sont également appliquées dans les entreprises comme mesures décentralisées ou dans le cadre de la surveillance.

Médicaments à usage humain

On trouve dans certaines parties du bassin du Rhin des programmes visant à réduire les impacts de médicaments. Les médecins (et les vétérinaires) sont formés à prescrire moins de médicaments ou à favoriser les matières actives moins néfastes à l'environnement. Il s'agit ici le plus souvent d'études pilotes ayant vocation à estimer si ce type de mesures est efficace pour abaisser les risques environnementaux émanant des médicaments.

5.4 Application de méthodes perfectionnées permettant de retirer les micropolluants des eaux usées issues des stations d'épuration urbaines

Une des principales mesures envisageables consiste à équiper les stations d'épuration de technologies perfectionnées d'épuration (par ex. ozonisation, charbon actif). Elle permet d'améliorer substantiellement le rendement épuratoire de stations d'épuration et de renforcer le taux d'élimination d'un large éventail de substances micropolluantes. La capacité épuratoire varie selon la substance ou le groupe de substances considéré et, en fonction du traitement appliqué (ozonisation), il s'impose de tenir compte des éventuels produits de dégradation. Plus le pourcentage d'effluents épurés en STEP est important dans un cours d'eau, plus la pression micropolluante est forte dans ce cours d'eau. Il en résulte, dans de tels cas, qu'en renforçant les techniques d'élimination des micropolluants dans les STEP urbaines on peut faire nettement baisser les concentrations de micropolluants dans les eaux de surface. Le pourcentage d'eaux usées biologiquement épurées dans le Rhin peut atteindre jusqu'à 20% du débit et plus encore en période d'étiage (voir rapport CIPR n° 203) ; il peut être nettement plus élevé dans les affluents. En règle générale, la part tenue par les eaux usées dans le débit du cours principal du Rhin augmente vers l'aval. On note alors logiquement une augmentation progressive des concentrations et des flux de certains micropolluants cf. chapitre 2).

On estime dans le rapport CIPR n° 182 qu'en aménageant les 191 stations d'épuration les plus importantes, représentant à elles seules 54 % de la capacité épuratoire totale, sur un total de 5 000 dans le bassin du Rhin, on pourrait réduire d'au moins 30 % les apports de médicaments à usage humain (et de nombreux autres micropolluants organiques transitant dans les réseaux urbains) dans le Rhin. L'aménagement de stations de petite ou de moyenne taille peut, dans certains cas, contribuer à améliorer l'état écologique/chimique des affluents rhénans à l'échelle régionale.

L'étendue et la date de mise en œuvre de ce type de mesures centralisées varient fortement d'Etat à Etat. Quelques Etats souhaitent introduire systématiquement une quatrième phase épuratoire sur la base de critères de sélection particuliers, d'autres ne souhaitent prendre des mesures complémentaires au cas par cas que si l'état de la rivière le rend nécessaire. Les critères de sélection formulés jusqu'à présent dans quelques Etats visent à maximaliser l'efficacité des mesures de protection des eaux. Pour protéger au mieux la faune et la flore, il est prévu d'équiper ici des stations d'épuration sur des rivières présentant un pourcentage élevé d'eaux usées. Dans certains Etats, l'équipement prévu de stations d'épuration situées dans le bassin versant de lacs sert en premier lieu à protéger les ressources d'eau potable mais améliore également la qualité des lacs comme eaux de baignade. L'équipement des plus grandes stations d'épuration réduira en premier lieu efficacement la quantité globale d'éléments traces indésirables (responsabilité des riverains amont).

Des études sont encore en cours ici et là sur les substances transitant dans les stations d'épuration pour identifier les meilleures mesures d'élimination. Des projets pilotes d'aménagement de STEP sont en cours dans certains Etats, d'autres Etats sont déjà passés à une phase concrète d'aménagement de stations d'épuration sélectionnées (voir ici également l'annexe 3).

Quelques Etats équipent par exemple aussi des déversoirs d'orage installés dans des zones sensibles de bassins de rétention filtrants. Des recherches supplémentaires

s'imposent encore pour mieux déterminer les pressions et les moyens techniques de réduction des apports de micropolluants rejoignant le milieu via les précipitations (et les rejets d'eaux mixtes par temps de pluie).

5.5 Vérification et perfectionnement des systèmes de surveillance en place compte tenu des produits de dégradation

Surveillance

Les Etats adaptent et améliorent en continu leurs systèmes de surveillance et d'évaluation. Ces travaux ont pour but de recenser les micropolluants dans leur multiplicité et de tenir également compte de substances pour lesquelles des critères de qualité font encore défaut.

La diversité des substances et l'évolution constante de la palette de produits font qu'il est impossible d'avoir une vue complète de ces substances au travers de programmes d'analyse et de surveillance. Il est donc fréquemment nécessaire de recourir à des substances indicatives. Dans l'idéal, les programmes classiques devraient être complétés par des analyses et des screenings non ciblés, grâce auxquels on peut obtenir une vue plus générale de l'état des pressions sur les eaux et recenser, entre autres, des produits de dégradation. Le contact avec l'industrie est volontairement recherché dans certaines régions pour identifier rapidement des substances émergentes et réduire le plus vite possible leurs apports.

Les systèmes d'évaluation intègrent dans une mesure croissante des critères écotoxicologiques et mettent l'accent sur les effets des substances sur les biocénoses aquatiques et sur la production d'eau potable. Les programmes de surveillance servent en partie à prioriser les substances significatives auxquelles des mesures plus poussées sont à appliquer.

Bilans de substances

Parallèlement au recensement d'un large éventail de substances, certains Etats identifient les voies d'apport dominantes et établissent des bilans de substances.

5.6 Information du public sur l'utilisation, la prévention et l'élimination des produits

Des campagnes d'information visant le public spécialisé ou le grand public sont organisées dans tous les Etats. Des centres dits 'de compétence' ont été mis en place dans quelques Etats et Länder fédéraux pour promouvoir de manière ciblée le transfert d'informations (voir également annexe 3).

Public spécialisé

Les offres s'adressant au public spécialisé se présentent principalement sous forme de formations (continues), de guides et de portails web regroupant des informations substantielles. Chaque branche a des associations ou fédérations et organise des rencontres volontaires où peuvent être communiquées des informations importantes et échangées des expériences pratiques.

Grand public

Des campagnes d'information s'adressent au grand public, par ex. sur l'élimination appropriée des médicaments. Quelques Etats affichent des écolabels (labels verts) pour orienter les choix des consommateurs.

Des actions du type « une semaine sans pesticides » sont organisées ici et là pour les particuliers et le grand public.

5.7 Financement de mesures

Subventionnement

Certaines mesures sont en partie financées ou subventionnées par les pouvoirs publics.

La palette des mesures soutenues va de campagnes d'information jusqu'à l'aménagement de stations d'épuration en passant par des projets pilotes. Des subventions sont en partie accordées aux exploitants appliquant des modes de culture respectueux de l'environnement ou à des mesures individuelles comme celle de bassins de rétention filtrants par exemple.

Les unités de formation (continue) peuvent être proposées par les pouvoirs publics mais également assurées par les entreprises mêmes ou par les fédérations des branches professionnelles.

Quelques Etats ont adopté des réglementations particulières, comme par exemple le financement de l'aménagement des stations d'épuration ancré dans la législation et prévoyant une ventilation des coûts entre les habitants raccordés, ou encore le financement d'un atlas des produits phytosanitaires.

6. Résumé

En 2018, la CIPR s'est fixé l'objectif suivant : « Les substances présentes dans les eaux du Rhin ne doivent avoir d'effets négatifs, ni individuellement ni dans leur action combinée, sur les communautés végétales, animales et sur les microorganismes. La qualité de l'eau doit être telle que la production d'eau potable avec des moyens de traitement simples et naturels doit être possible ».

Depuis 2008, des informations sur la pertinence de différents micropolluants dans le bassin du Rhin et sur les approches visant à réduire la pression sur les eaux ont été publiées dans des rapports CIPR spécifiques aux groupes de substances.

On constate clairement dès à présent que certains groupes de substances peuvent avoir un impact négatif sur la qualité des eaux et qu'ils constituent un défi tant pour l'écologie que pour la production d'eau potable. On trouve par exemple dans l'eau brute des usines de production d'eau potable des médicaments dans un ordre de grandeur écotoxicologiquement significatif.

Exception faite de quelques rares substances, la base de données pour le Rhin et ses affluents reste cependant perfectible. Cette situation s'explique par les NQE UE très basses (entre autres pour quelques produits phytosanitaires) et par des méthodes d'analyse parfois très complexes (par ex. pour les œstrogènes).

Les nouveaux résultats ne changent fondamentalement rien aux déclarations faites dans le rapport CIPR n° 203 sur les groupes de substances. Comme par le passé, des substances de tous les groupes traités sont présentes et détectées en concentrations mesurables dans les eaux du Rhin.

La principale voie d'apport de la plupart des micropolluants dans les eaux de surface est celle des effluents d'eaux usées de stations d'épuration. Dans le cas d'apports diffus, comme ceux de produits phytosanitaires, d'autres voies d'apport entrent en ligne de compte. Ici, une réduction à la source apparaît particulièrement judicieuse.

Tous les Etats du bassin du Rhin prennent déjà des mesures à différents niveaux pour réduire les apports de micropolluants. Les priorités varient selon les Etats et les actions vont de quelques projets pilotes à des mesures largement éprouvées et reconnues.

Les mesures à la source ont un impact majeur car elles constituent les moyens de lutte les plus efficaces, notamment pour les substances rejetées par voie diffuse. Elles consistent à réduire les apports de micropolluants par le biais d'autorisations, de

réglementations, de conseils d'élimination ou d'influence sur le comportement du consommateur.

Les mesures se rapportant à des domaines techniques décentralisés sont surtout appliquées dans les entreprises industrielles ou commerciales mais on les trouve également dans le secteur sanitaire ou agricole.

La promotion de méthodes innovantes, souvent dans le cadre de projets pilotes, passe par la recherche de substances pouvant se substituer aux substances problématiques, de techniques d'épuration ou de nettoyage plus efficaces ou encore d'outils permettant d'agir sur les apports de médicaments à usage humain ou animal.

Une des mesures centrales est celle consistant à équiper les STEP de technologies épuratoires plus performantes. Celles-ci permettent, selon le groupe de substances visé, d'abaisser sensiblement les apports de micropolluants. L'étendue et la date de mise en œuvre de ce type de mesures centralisées varient toutefois Etat à Etat.

Pour avoir un aperçu général des pressions sur le milieu, les Etats adaptent et améliorent en continu leurs systèmes de surveillance et d'évaluation, de même que leurs techniques d'analyse. Il est impossible néanmoins d'avoir une vue exhaustive de toutes les pressions diffuses.

Dans le but de réduire les émissions par une meilleure gestion des micropolluants, des campagnes d'information visant le public spécialisé ou le grand public sont organisées dans tous les Etats.

La problématique des micropolluants a donc été reconnue dans tous les Etats du bassin du Rhin et des approches intégrées sont mises en place. On trouve des stratégies et des (groupes de) mesures en place ou en cours d'élaboration dans les domaines les plus divers (voir annexe 3).

Annexe 1 Evaluation qualitative des groupes de substances conformément au rapport CIPR n° 181 (ajustée)

	Groupe de substances	Nom de la substance	N° CAS	Voie d'apport			Critères de pertinence					Remarque	Publication
				Diffuse	Ponctuelle	Numéro de la voie d'apport (voir rapport CIPR n° 181) / remarques	Mesuré dans le bassin du Rhin	Eaux de surface	Filtrat de rive	Emission	Persistant*		
1	(Agents de contraste radiographiques)	Acide amidotrizoïque Iopamidol Iopromide Ioméprol	117-96-4 62883-00-5 60166-93-0 73334-07-03 78649-41-9		X X X	8 (hôpitaux, ménages)	X X X	X X X	X X X		X X X		Rapport CIPR n° 187
2	Médicaments à usage humain	Bézafibrate Carbamazépine Diclofénac Sulfaméthoxazole	41859-67-0 298-46-4 15307-86-5 723-46-6		X X X X	8 (hôpitaux, ménages) 8 (hôpitaux, ménages) 8 (hôpitaux, ménages) 5,6 (produits vétérinaires également)	X X X X	X X X X		X X X	X X X		Rapport CIPR n° 182 et annexe au rapport CIPR n° 182
3	Produits vétérinaires	Ciprofloxacine Oxytétracycline Sulfaméthazine Sulfadiazine	85721-33-1 79-57-2 35762-76-6 57-68-1 68-35-9	X X X X		Médicaments à usage humain également						Les apports diffus ont été traités à l'exemple des produits phytosanitaires.	
4	Biocides et produits anticorrosifs	BHT (butylhydroxytoluène)	128-37-0		X	8 (ménages, industrie)	X			X	X		Rapport CIPR n° 183 et

	Groupe de substances	Nom de la substance	N° CAS	Voie d'apport			Critères de pertinence						Remarque	Publication
				Diffuse	Ponctuelle	Numéro de la voie d'apport (voir rapport CIPR n° 181) / remarques	Mesuré dans le bassin du Rhin		Emission	Persistant*	Ecotoxique	Pertinent pour l'eau potable		
Eaux de surface	Filtrat de rive													
		Benzotriazole	95-14-7		X	8 (ménages, industrie)	X	X	X	X		X		fiche de données en annexe au rapport CIPR n° 183
		Carbendazime	10605-21-7	X	X	8 (ménages, industrie) 5,6,13 (agriculture)	X			X	X			
		DEET	134-62-3	X	X	8 (ménages)	X			X				
		Cybutryne (Irgarol)	28159-98-0	X	X	8 (utilisation comme biocide) 13 (navigation de plaisance)	X				X			
		Mécoprop	93-65-2	X	X	8 (utilisation comme biocide)	X	X		X		X		
		Triclosan	3380-34-5		X	8 (ménages, industrie)	X							
5	Pesticides	AMPA	1066-51-9	X	X	8 (surfaces imperméabilisées) 5,6,13 (agriculture)	X	X	X		X	X		Rapport CIPR n° 240
		Diuron	330-54-1	X	X	8 (surfaces imperméabilisées) Transport de personnes par bateau	X				X	X		
		Glyphosate	1071-83-6	X	X	8 (surfaces imperméabilisées) ; 5,6,13 (agriculture)	X		X		X	X		
		Isoproturon	34123-59-6	X		5,6,3 (agriculture)	X		X		X			

	Groupe de substances	Nom de la substance	N° CAS	Voie d'apport			Critères de pertinence						Remarque	Publication
				Diffuse	Ponctuelle	Numéro de la voie d'apport (voir rapport CIPR n° 181) / remarques	Mesuré dans le bassin du Rhin		Emission	Persistant*	Ecotoxique	Pertinent pour l'eau potable		
Eaux de surface	Filtrat de rive													
		Mécoprop	93-65-2	X	X	5,6,3 (agriculture)	X		X		X			
6	Produits chimiques industriels	Bisphénol A	80-05-7		X	8 (ménages, industrie)	X				X			Le rapport d'évaluation « Bisphénol A, diglymes, nonylphénol » a été intégré dans le rapport d'évaluation sur les produits chimiques industriels et publié comme rapport CIPR 202. La fiche de données sur les substances a été publiée séparément en annexe.
		Diglyme	111-96-6		X	8, 12 (industrie)	X			X		X		
		Nonylphénol	25154-52-3 68152-92-1		X	8, 12 (industrie)	X			X				
		Dioxines	1746-01-6 33857-26-0 40321-76-4 57653-85-7 19408-74-3 35822-46-9 262-12-4 39227-28-6	X						X			Des mesures ont déjà été convenues dans d'autres instances internationales. Il est notamment fait référence à la stratégie	

	Groupe de substances	Nom de la substance	N° CAS	Voie d'apport		Numéro de la voie d'apport (voir rapport CIPR n° 181) / remarques	Critères de pertinence					Remarque	Publication	
				Diffuse	Ponctuelle		Eaux de surface	Filtrat de rive	Emission	Persistant*	Ecotoxique			Pertinent pour l'eau potable
		HCB	3268-87-9 118-74-1			Uniquement pollutions historiques dans les sédiments				X			communautaire sur les dioxines. Des mesures de dépollution sont recommandées dans le Plan de gestion des sédiments.	
	Retardateur de flamme	Tris(2-chloroéthyl)phosphate (TCEP) Tris(2-chloropropyl)phosphate Tris(dichloropropyl)phosphate (TDCP) Tributylphosphate (TBP) Triphénylphosphate (TPP) Tris(butoxyéthyl)phosphate (TBEP) Oxyde de triphénylphosphine (TPPO)	115-96-8 13674-84-5 13674-87-8 126-73-8 115-86-6 78-51-3 791-28-6		X	8 (ménages, industrie)	X			X			Les retardateurs de flamme organophosphorés solubles dans l'eau ont été pris en compte car certaines de ces substances sont pertinentes pour l'eau potable.	Le rapport d'évaluation « Retardateurs de flamme » a été intégré dans le rapport d'évaluation sur les produits chimiques industriels et publié comme rapport CIPR n° 202. La fiche de données sur les substances a été publiée séparément en annexe.

	Groupe de substances	Nom de la substance	N° CAS	Voie d'apport		Numéro de la voie d'apport (voir rapport CIPR n° 181) / remarques	Critères de pertinence					Remarque	Publication	
				Diffuse	Ponctuelle		Eaux de surface	Filtrat de rive	Emission	Persistant*	Ecotoxique			Pertinent pour l'eau potable
		MTBE ETBE	1634-04-4 637-92-3	X		13 (navigation)	X		X	X		X	Les pollutions de pointe étant imputables à la navigation, ces substances ont été examinées au sein du GT S.	
		PCB	(209 congénères)	X		Uniquement pollutions historiques dans les sédiments				X	X		Ce groupe de substances est déjà traité par l'UE ; son utilisation et ses rejets dans le Rhin ont été stoppés. Des mesures de dépollution sont recommandées dans le Plan de gestion des sédiments.	
	PFT	Acide perfluorooctanoïque (PFOA) Sulfonate de perfluoroctane (PFOS) Acide perfluorobutanoïque (PFBA)	335-67-1 1763-23-1 375-22-4		X		X			X				Le rapport d'évaluation sur les PFT a été intégré dans le rapport d'évaluation sur les produits

	Groupe de substances	Nom de la substance	N° CAS	Voie d'apport		Numéro de la voie d'apport (voir rapport CIPR n° 181) / remarques	Critères de pertinence					Remarque	Publication
				Diffuse	Ponctuelle		Eaux de surface	Filtrat de rive	Emission	Persistant*	Ecotoxique		
		Acide perfluoropentanoïque (PFPA)	2706-90-3										chimiques industriels et publié comme rapport CIPR n° 202. La fiche de données sur les PFT a été publiée séparément en annexe.
		Acide perfluorohexanoïque (PFHxA)	307-24-4										
		Acide perfluoroheptanoïque (PFHpA)	375-85-9										
		Acide perfluorononanoïque (PFNA)	375-95-1										
		Acide perfluorodécanoïque (PFDA)	335-76-2										
		Sulfonate de perfluorobutane (PFBS)	375-73-5										
		Sulfonate de perfluorohexane (PFHxS)	355-46-4										
		HPA	(16 selon EPA)	X		1 (processus de combustion), 13 (navigation, revêtement, conservation du bois)	X			X	X	Ces substances rejoignant notamment le Rhin par le biais des retombées atmosphériques, seule une stratégie européenne d'amélioration de la qualité de l'air	

	Groupe de substances	Nom de la substance	N° CAS	Voie d'apport			Critères de pertinence						Remarque	Publication
				Diffuse	Ponctuelle	Numéro de la voie d'apport (voir rapport CIPR n° 181) / remarques	Mesuré dans le bassin du Rhin		Emission	Persistant*	Ecotoxique	Pertinent pour l'eau potable		
						Eaux de surface	Filtrat de rive							
													permettra d'atteindre l'objectif.	
7	Agents complexants synthétiques	DTPA EDTA NTA	67-43-6 60-00-4 64-02-8 139-13-9		X X X	12 (industrie) 8,12 (ménages, industrie) Industrie, ménages	X X X			X X X	X X X		Non représentatif pour la pression que représentent les agents complexants.	Rapport CIPR n° 197 et annexe au rapport CIPR n° 197
8	Œstrogène	17-alpha-éthinyloestradiol 17-béto-estradiol Estrone	57-63-6 50-28-2 53-16-7		X X X	8 (ménages) 8 (ménages) 5,6 (agriculture, élevage de bétail) 8 (ménages) 5,6 (agriculture, élevage de bétail)	X X X				X X X			Rapport CIPR n° 186 et annexe au rapport CIPR n° 186

	Groupe de substances	Nom de la substance	N° CAS	Voie d'apport		Numéro de la voie d'apport (voir rapport CIPR n° 181) / remarques	Critères de pertinence					Remarque	Publication		
				Diffuse	Ponctuelle		Eaux de surface	Filtrat de rive	Emission	Persistant*	Ecotoxique			Pertinent pour l'eau potable	
9	Produits de nettoyage (y compris produits lave-vaisselle)														
10	Produits d'hygiène corporelle														
	Substances odoriférantes	ADBI (4-acétyl-6-tert-butyl-1,1-diméthylindane) (célestolide)	13171-00-1											Etant donné que l'AHTN et l'HHCB couvrent la	Rapport CIPR n° 194

	Groupe de substances	Nom de la substance	N° CAS	Voie d'apport		Numéro de la voie d'apport (voir rapport CIPR n° 181) / remarques	Critères de pertinence						Remarque	Publication
				Diffuse	Ponctuelle		Mesuré dans le bassin du Rhin	Eaux de surface	Filtrat de rive	Emission	Persistant*	Ecotoxique		
		AHMI (6-acétyl-1,1,2,3,3,5-hexaméthylindane) (phantolide) AITI (traséolide) AHTN (tonalide) HHCB (galaxolide) xylène musqué Cétones musqués	15323-35-0 68140-48-7 1506-02-1 21145-77-7 1222-05-5			8 (ménages) 8 (ménages)	X X		X X	X X	X X		majeure partie des produits musqués sur le marché, ces deux composés ont été pris en compte en priorité comme substances indicatives. Cette substance est très bien éliminée dans les stations d'épuration biologiques. Les teneurs relevées dans les eaux de surface baissent depuis l'application d'un engagement volontaire de l'industrie. Idem	

Légende :

Nom de la substance = substance de la liste Rhin 2007

~~Nom de la substance~~ = non considérée plus en détail, voir motifs dans les remarques

* = persistance au sens de REACH

Annexe 2

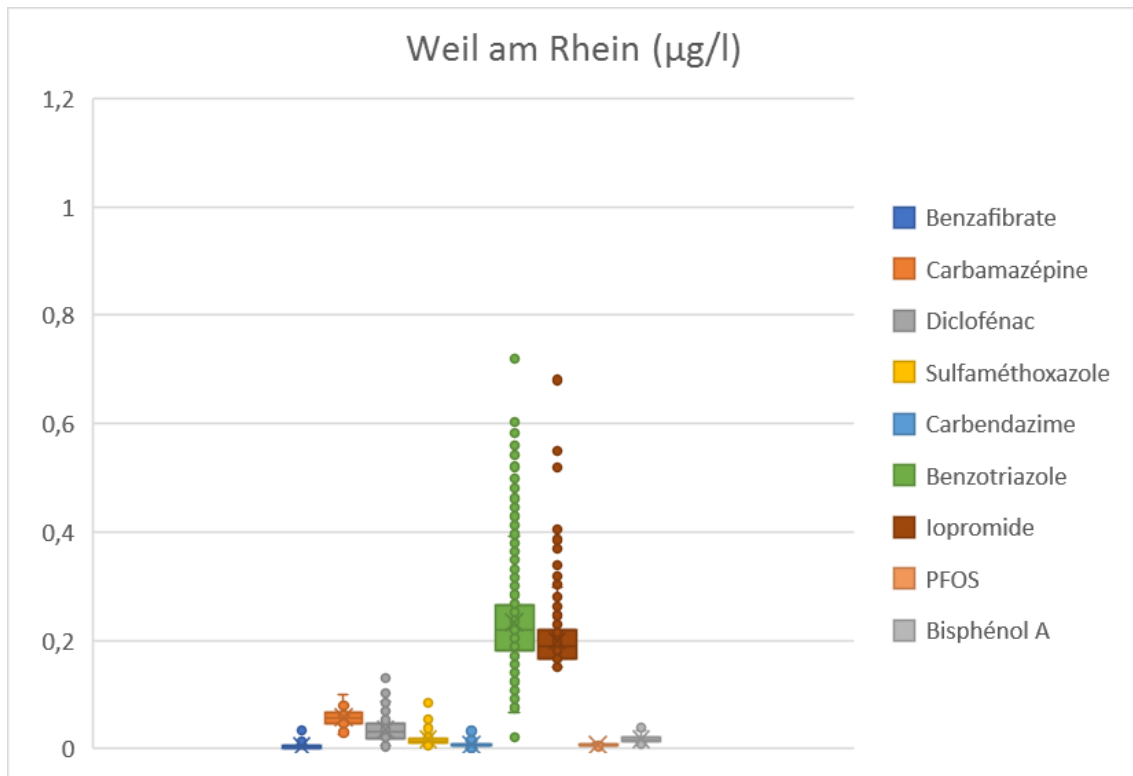


Figure 1 : Concentrations de substances sélectionnées à Weil am Rhein (cours principal du Rhin).

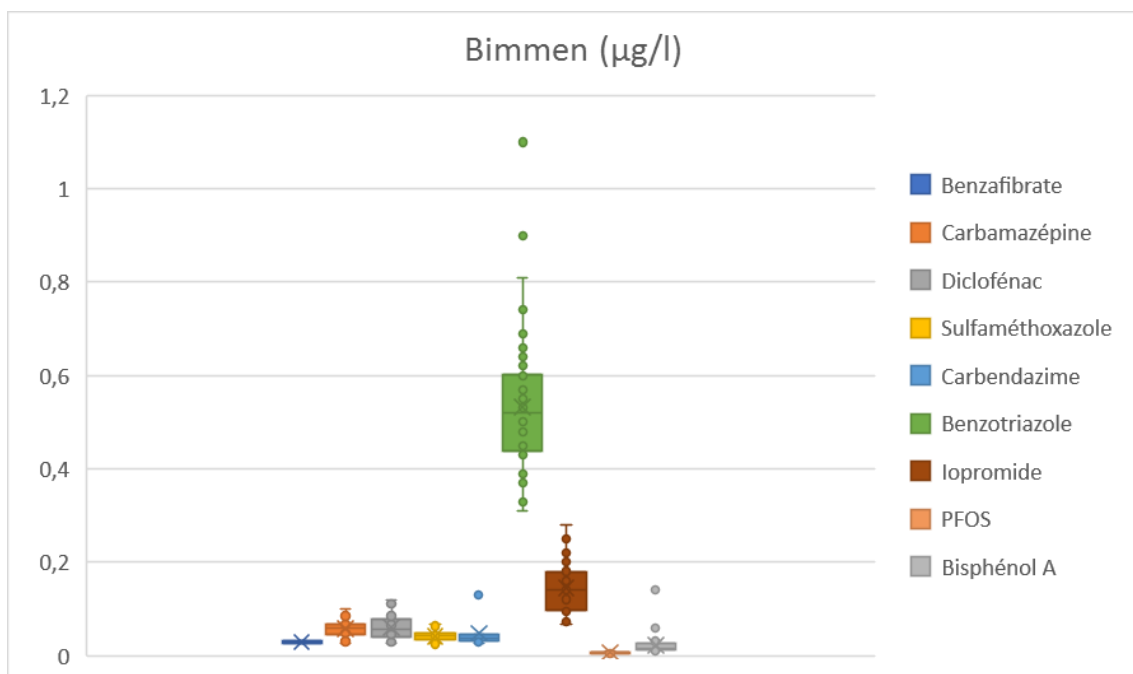


Figure 2 : Concentrations de substances sélectionnées à Bimmen (cours principal du Rhin).

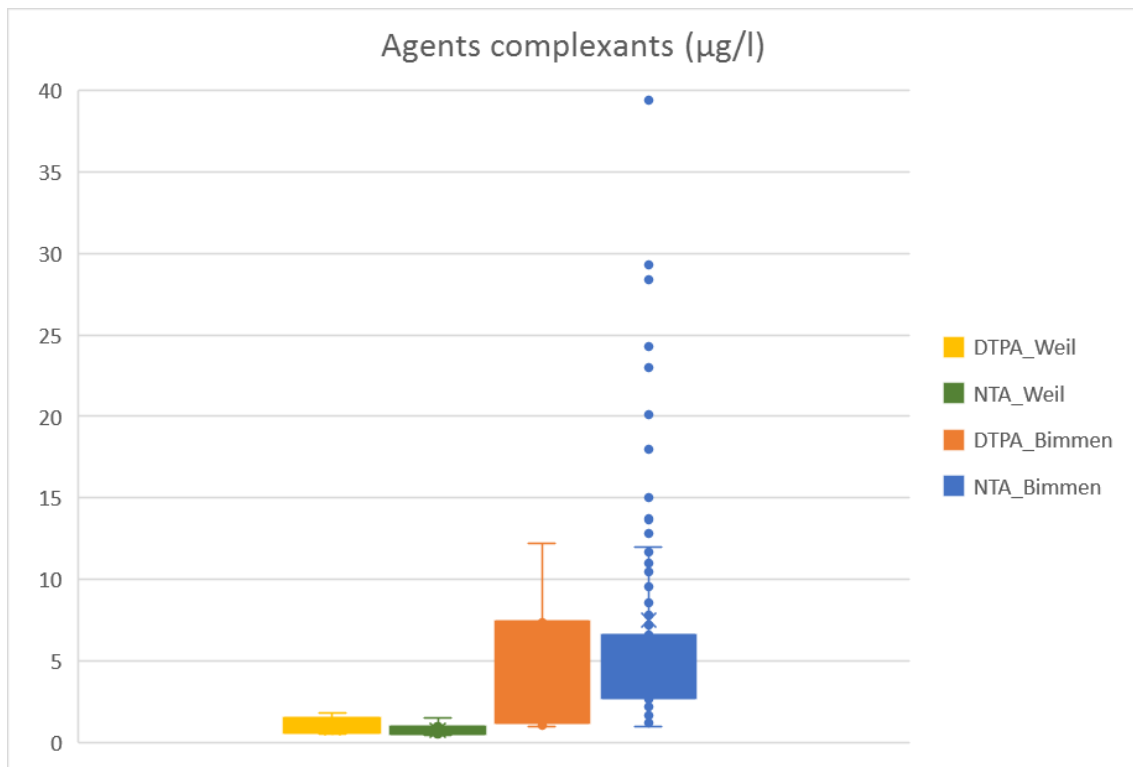


Figure 3 : Agents complexants DTPA et NTA dans le cours principal du Rhin (Weil am Rhein et Bimmen). Deux valeurs extrêmes concernant des concentrations de NTA à Bimmen (89,7 et 152 µg/l) ont été retirées pour mieux représenter les autres données.

Annexe 3

Mesures

1. Mesures en Autriche

Le chapitre 6.3 du plan national de gestion des eaux 2015 liste des mesures relatives au type de pression exercée par des rejets de polluants (y compris les substances prioritaires et dangereuses prioritaires) d'origine ponctuelle et au type de pression exercée par les apports de polluants d'origine diffuse. Ces mesures ont été attribuées pour l'essentiel aux groupes ci-dessous et complétées par quelques mesures spécifiques dans le bassin autrichien du Rhin et par quelques projets exemplaires.

Les principaux éléments réglementaires figurent dans la loi autrichienne sur le régime des eaux et les règlements en découlant. On compte parmi ces éléments l'obligation d'autorisation des rejets (§§ 32 et 32 b), les restrictions selon l'approche combinée (§§ 30g, 33b), le § 32 b en relation avec le règlement sur le déversement indirect des eaux, la surveillance des eaux (§§ 130 et suivants), l'obligation d'ajustement pour les installations légales (§ 33c), la modification d'autorisations dans l'intérêt public (§ 21a), la mise en conformité (§ 138) et le § 59a en relation avec le règlement sur le registre électronique des principales pressions exercés par les substances d'origine ponctuelle sur les masses d'eau de surface.

1.1 Mesures à la source

Dans le but de réduire les pressions sur les eaux, des restrictions portant sur les substances ou les applications ont été décrétées au niveau de la mise sur le marché et de l'utilisation de polluants sur la base de la loi sur les produits chimiques de 1996 en relation avec le règlement interdisant certains produits chimiques, par ex. l'interdiction de mise sur le marché et d'utilisation d'éthers pentabromodiphényliques, d'éthers octabromodiphényliques, d'antifouling renfermant entre autres des composés organoétains, et du nonylphénol. Des mesures prises au titre de la loi ou de la politique sur les produits chimiques font que quelques substances dangereuses prioritaires comme l'endosulfan, l'hexachlorobutadiène, l'hexachlorobenzène et le pentachlorobenzène ne sont plus détectées entre-temps ni en entrée ni en sortie de stations d'épuration urbaines.

Des résultats positifs ont également été obtenus par des mesures comme l'annulation de l'autorisation de produits phytosanitaires renfermant des matières actives dangereuses (l'atrazine par ex. ; loi sur les produits phytosanitaires), la restriction des teneurs en polluants dans les engrais agricoles (par ex. le cuivre ; règlement sur les engrais), la limitation des polluants émis dans l'atmosphère par les entreprises de production (par ex. le mercure ; restrictions des émissions dans l'atmosphère), les limitations de vitesse sur les routes dans le but de réduire les émissions d'oxyde d'azote ainsi que l'approche systématique d'une bonne pratique agricole.

En ce qui concerne l'utilisation de méthodes d'épandage précises via des pulvérisateurs, le plan d'action 'Protection des plantes' du Land de Vorarlberg liste les mesures suivantes :

- Recensement des pulvérisateurs traînés ou actionnés par des tracteurs, utilisés au Vorarlberg, de leur équipement technique et des possibilités d'équipement ultérieur
- Contrôle obligatoire de pulvérisateurs traînés et actionnés par des tracteurs tous les trois ans
- Conseils concentrés sur le remplissage et le nettoyage des pulvérisateurs

Par ailleurs, il n'est pas autorisé d'utiliser des pulvérisateurs présentant des propriétés dangereuses ou des herbicides totaux (comme Roundup) sur les espaces publics.

La loi sur la réhabilitation des sites contaminés prévoit une sécurisation et une réhabilitation systématiques des sites contaminés.

1.2 Mesures décentralisées

Les rapports sur l'état initial et les inspections environnementales d'entreprises selon la directive sur les émissions industrielles fournissent entre autres des données sur des éléments traces et des stratégies de prévention internes aux entreprises.

En plus des mesures générales prises systématiquement, quelques mesures ciblées et plus poussées (comme des adaptations à l'état de la technique, la dérivation des effluents vers des milieux récepteurs plus adéquats, des travaux au niveau des égouts, des optimisations au sein des entreprises) ont été déterminées sur certaines sources ponctuelles. Dans la plupart des cas, il s'agissait de réduire les émissions d'ammonium et, dans quelques cas, de cuivre, d'AOX et de zinc.

1.3 Mesures centralisées

Les rejets d'eaux usées dans les cours d'eau sont soumis à autorisation. Les polluants et paramètres typiques de rejets d'eau usées issus de différents secteurs sont limités compte tenu des conditions de gestion des eaux et de l'état de la technique. L'état de la technique est fixé dans des règlements communaux ou sectoriels sur les eaux usées. Si les limitations au titre de l'état de la technique ne suffisent pas pour atteindre les objectifs environnementaux, il convient de définir des limites d'émission plus strictes. Il est prévu de surveiller les dispositions en conséquence.

En sortie de la principale station d'épuration de Vienne, les deux projets KomOzon et KomOzAK ont analysé l'épuration plus poussée des eaux usées urbaines à l'aide d'ozone et de charbon actif pour retirer les éléments traces organiques. En Autriche, il n'est pas jugé nécessaire et judicieux, dans un premier temps au moins, d'équiper systématiquement toutes les stations d'épuration rejetant leurs eaux usées épurées dans une rivière.

1.4 Adaptation de programmes de surveillance et de systèmes d'évaluation

Dans une étude réalisée par l'Université technique de Vienne et par l'Office fédéral de l'environnement pour le compte du ministère fédéral de l'Agriculture et de la Sylviculture, de l'Environnement et de la Gestion des eaux, les experts ont déterminé les voies d'apport déterminantes (diffus/ponctuel) des substances prioritaires pertinentes. Une étude consécutive en cours consiste à utiliser ces résultats dans un bilan de substances au niveau du bassin versant (éléments traces STOBIMO) pour réaliser sur cette base un programme de surveillance judicieux.

Une autre mesure porte sur le recensement de pressions exercées par des substances pour lesquelles il n'existe pas actuellement de critères de qualité dans les cours d'eau. Ainsi, un programme d'analyse des pesticides sur plusieurs mois dans des cours d'eau sélectionnés a été réalisé dans le cadre du règlement de 2015 sur la surveillance de l'état des cours d'eau. Ces travaux ont pour objectif de recenser et d'évaluer de manière représentative la pollution dans les cours d'eau de moyenne et de petite taille afin de pouvoir définir éventuellement d'autres mesures de réduction. Sur cette base, il est prévu de vérifier le règlement sur les objectifs de qualité chimiques dans les eaux de surface eu égard aux polluants pertinents au niveau national.

Le projet TEMPEST analyse l'apport d'éléments traces via le réseau d'eau pluviale.

Le plan d'action sur la protection des plantes du Land de Vorarlberg prévoit une mesure visant à externaliser la surveillance de l'utilisation des produits phytosanitaires à une institution appropriée.

1.5 Information du grand public et du public (spécialisé)

Les groupements Egouts et Stations d'épuration sont des institutions réunissant des exploitants d'installations de traitement des eaux usées sans forme juridique particulière, portées et organisées par le Österreichische Wasser- und Abfallwirtschaftsverband (ÖWAV - association autrichienne de la gestion de l'eau et des déchets) en coopération avec les Länder fédéraux. La participation à ces groupements est volontaire. Les groupements sont ouverts à tous les exploitants de stations d'épuration (égouts et stations d'épuration urbaines, industrielles et autres appartenant à des particuliers). Les groupements ont pour objectif d'adapter le savoir et les compétences du personnel exploitant au progrès technique et à l'évolution de la réglementation. Ceci doit permettre d'assurer une exploitation correcte et économique des installations et d'obtenir le meilleur effet possible grâce au conseil et à l'aide prodigués par les groupements pour protéger la qualité de nos cours d'eau. A la date actuelle, plus de 900 stations d'épuration coopèrent au sein de 57 groupements. Environ 90 % des stations d'épuration en Autriche y sont recensés.

Par ailleurs, l'ÖWAV réalise des séminaires sur les éléments traces et les eaux de ruissellement des routes. Des programmes de conseil et de formation des agriculteurs et utilisateurs professionnels sont mis en place, tels le service d'information sur les nitrates et un service de conseil pour la protection de l'eau.

Le plan d'action sur la protection des plantes du Land de Vorarlberg prévoit entre autres les mesures suivantes :

- Documentation uniforme de l'utilisation des produits phytosanitaires à titre professionnel
- Formation et conseil de personnes qui utilisent des produits phytosanitaires à titre professionnel
- Assurer les connaissances techniques des utilisateurs de produits phytosanitaires
 - Formations obligatoires pour les personnes qui utilisent des produits phytosanitaires à titre professionnel
 - Ajustement du programme d'enseignement du lycée agricole à Hohenems aux dispositions de la directive 2009/128/CE
 - Informations destinées aux personnes qui utilisent des produits phytosanitaires dans les jardins familiaux, dans des bulletins municipaux, dans le cadre de manifestations des associations de culture fruitière et d'horticulture, par l'association professionnelle des moniteurs arboricoles, lors d'expositions d'horticulture
 - Les formations destinées aux utilisateurs professionnels sont ouvertes à toutes les personnes intéressées
 - Mise en place d'un portail internet en coopération avec les autres Länder fédéraux

1.6 Financement de mesures

L'aide accordée aux réseaux urbains dans le cadre de la loi relative à la protection de l'environnement contribue pour une part essentielle à la mise en œuvre de mesures visant à éliminer dûment les eaux usées urbaines et industrielles. Entre 1993 et 2015, environ 700 millions d'euros en moyenne ont été investis par an dans l'élimination des eaux usées urbaines et industrielles. Les aides sont attribuées à l'équipement d'assainissement dans des stations urbaines, à la mise aux normes d'installations qui ne répondent plus à l'état de la technique ainsi qu'à la réhabilitation d'anciennes installations à partir d'une date de référence donnée. Des aides sont également accordées aux entreprises qui fournissent volontairement des prestations supplémentaires.

Le programme autrichien de promotion d'une agriculture écologique, extensive et de

protection des espaces vitaux naturels (ÖPUL 2015) englobe de nombreuses mesures qui appuient la protection des eaux souterraines contre les pesticides : renoncement aux produits phytosanitaires chimiques synthétiques (agriculture biologique, abandon de produits d'augmentation du rendement sur les terres labourées et les prairies permanentes) ; renoncement aux fongicides chimiques synthétiques sur les surfaces céréalières.

Le plan d'action sur la protection des plantes du Vorarlberg liste les mesures de soutien suivantes :

- Promouvoir l'agriculture biologique et la production intégrée
- Développer un label de qualité au Vorarlberg pour les produits agricoles
- Promouvoir de multiples rotations de cultures pour améliorer le taux d'autosuffisance en cultures commerciales
- Dans le cadre de programmes de marques agricoles bénéficiant d'aides publiques, les produits phytosanitaires susceptibles d'être appliqués sont limités à ceux autorisés dans la production intégrée

2. Mesures en Suisse

2.1 Mesures à la source

Les mesures existantes et d'autres mesures à la source sont citées dans la réponse apportée à l'initiative parlementaire du membre du Conseil des Etats, Hêche (SR 12.3090 - Micropolluants dans les eaux. Renforcement des mesures à la source) (*Lit.cit: rapport en cours de préparation*).

Ménages et périmètre extérieur des agglomérations

Il existe de nombreuses dispositions réglementaires pour réduire les apports dans les eaux de micropolluants issus de ménages et du périmètre extérieur des agglomérations. Les instructions sur l'élimination correcte des substances problématiques dans le cadre de la gestion urbaine des déchets ainsi que les sites publics d'élimination des déchets et l'obligation de reprise des produits par les points de vente ont des impacts positifs. Par ailleurs, il existe de nombreuses interdictions au niveau des substances, des restrictions d'utilisation ainsi que l'étiquetage de substances et préparations dangereuses conformément au système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques (SGH)⁹. Pour le périmètre extérieur des agglomérations, il est par exemple interdit d'appliquer des herbicides sur et le long des routes, des chemins et des places. En outre, les applications des différentes matières actives sont contrôlées dans le cadre de l'autorisation des biocides et produits phytosanitaires et des dispositions supplémentaires sont fixées si nécessaire par produit. Enfin, le grand public est informé de l'application, du stockage et de l'élimination des produits dans le respect de l'environnement (-> voir chapitre 2.5 Information du public)

Industrie et PME

Les réglementations de la législation suisse sur les produits chimiques portent sur un large éventail de substances. Par ailleurs, les dispositions de l'UE, et plus particulièrement celles de REACH, s'appliquent au secteur économique à proximité de la frontière. Conformément à l'ordonnance sur la protection des eaux du 28 octobre 1998 (Oeaux, SR 814.201), annexe 3.2, il convient de prendre au cours des processus de production et du traitement des eaux usées les mesures qui s'imposent selon l'état de la technique pour éviter de polluer les eaux.

Les rejets d'eaux usées étant soumis à autorisation, les entreprises industrielles et les PME rejetant directement leurs eaux usées dans les cours d'eau (rejetés directs) sont pratiquement toutes recensées par les cantons. En revanche, les données sur les concentrations rejetées dans les eaux et les flux de micropolluants sont rares. Dans les entreprises qui rejettent leurs eaux usées dans les égouts (rejetés indirects), les connaissances sur les quantités et la composition des substances sont encore plus clairsemées¹⁰. Il manque donc un relevé systématique des substances utilisées sur l'ensemble du territoire suisse dans les entreprises de production et les entreprises manufacturières et rejetées avec les eaux usées dans le milieu aquatique.

Pour pouvoir mieux appréhender les substances rejetées par les entreprises industrielles et les PME, il s'impose de réaliser une analyse des problèmes sur l'ensemble de la Suisse. Cette analyse doit permettre d'examiner la contamination des eaux, d'identifier les apports de substances problématiques - par exemple les flux importants de substances peu biodégradables ou de substances particulièrement toxiques - ainsi que leurs sources dans l'industrie et les PME. Il sera ainsi possible d'obtenir de nouvelles informations en utilisant des méthodes d'analyse très modernes dans la surveillance des eaux usées et des cours d'eau.

Santé

La plupart des médicaments à usage humain sont utilisés à grande échelle par les

⁹ Voir www.cheminfo.ch

¹⁰ C. Braun, R. Gälli, 2014. Mikroverunreinigungen aus Industrie und Gewerbe. Pour l'OFEV. BMG Engineering AG.

ménages privés. Cependant, les hôpitaux, les centres de soins et les laboratoires peuvent représenter les sources principales de quelques substances sélectionnées, par ex. différents antibiotiques et notamment les agents de contraste radiographiques iodés. Cette thématique étant relativement nouvelle, les mesures visant à réduire les apports de micropolluants issus d'établissements de la santé sont encore rares. Les acteurs impliqués dans le secteur de la santé disposent toutefois de différentes formations sur la contamination des eaux pour sensibiliser les populations à l'utilisation modérée de médicaments. Les médicaments à usage humain sont également vendus en plusieurs tailles d'emballage pour prévenir l'élimination incorrecte de médicaments superflus.

Conclusion

Pour renforcer les mesures à la source, il est prévu, en coopération avec les cantons, les associations professionnelles, la recherche et le secteur économique privé, de suivre les orientations générales suivantes :

- Renforcer l'exécution des réglementations existant déjà, promouvoir le comportement écologique du grand public et du secteur économique privé par une information ciblée. Les associations professionnelles, sectorielles et de protection de l'environnement jouent un rôle important dans ce cadre.
- Accroître les connaissances en perfectionnant les analyses de micropolluants dans les eaux et analyser plus en détail les sources que représentent les établissements de santé ainsi que l'industrie et les PME.

2.2 Mesures décentralisées

Eaux usées issues de l'industrie et des PME

L'ordonnance sur la protection des eaux définit des exigences de rejet pour les eaux usées industrielles. Les mesures portent en priorité sur l'optimisation des processus de production (par ex. une production ne générant pas d'eaux usées), sur l'optimisation des processus de lavage et sur le prétraitement des eaux usées avant rejet dans les égouts ou la station centrale d'épuration des eaux usées. Il existe des dispositions d'exécution de la fédération, des réglementations cantonales ou des recommandations des associations professionnelles pour différentes branches ainsi que différentes offres de formation sur la protection de l'environnement et des eaux par les entreprises. Différents efforts sont également faits au niveau technique et sur les substances. Les formulations ou l'encapsulation de matières actives biocides problématiques utilisées sur les façades par exemple sont perfectionnées en continu. De même, des substances alternatives plus respectueuses de l'environnement sont développées et contrôlées en continu. Pour pouvoir mieux appréhender les substances rejetées par les entreprises industrielles et les PME, il est réalisé actuellement une analyse des problèmes sur l'ensemble de la Suisse (voir également le chapitre sur les mesures à la source). Lorsque certains apports de substances issues d'entreprises industrielles et de PME sont détectés à grande échelle, il est possible d'examiner la nécessité de compléter les réglementations actuelles en y ajoutant par ex. des interdictions supplémentaires ou des restrictions d'utilisation des produits chimiques. Si nécessaire, de nouvelles exigences peuvent être définies dans l'Oeaux.

Mesures de réduction des apports diffus de substances - accent mis sur les produits phytosanitaires dans l'agriculture (*INDICATION : fait également partie du chapitre 2.1 Mesures à la source !*)

Il existe aujourd'hui déjà quelques réglementations visant à réduire l'apport de produits phytosanitaires (PPS) issus de l'agriculture dans les eaux. Tous les agriculteurs doivent par exemple respecter une distance d'au moins 3 par rapport au cours d'eau. Pour ceux qui perçoivent des paiements directs de la fédération, la distance s'élève à 6 m. Il est également interdit d'appliquer des herbicides sur les routes, les chemins et les places et à leurs abords (bandes riveraines non traitées de protection des surfaces cultivées de 50

cm de large au moins entre la surface d'exploitation agricole et la route). Par ailleurs, différents programmes régionaux (financés principalement par la fédération) sont en cours de réalisation dans le but de réduire les apports de PPS dans les eaux.

Il reste cependant à prendre des mesures supplémentaires et efficaces pour réduire sensiblement la contamination actuelle des eaux. L'évaluation des résultats de la consultation et la révision du *Plan d'action visant à la réduction des risques et à l'utilisation durable des produits phytosanitaires (PA PPS)* sont en cours de réalisation. La mise en œuvre du plan d'action doit permettre de réduire de moitié les risques émanant aujourd'hui des PPS et de rendre plus durable l'application des PPS (version du PA PPS soumise à consultation en 2016 : <https://www.blw.admin.ch/blw/fr/home/nachhalgieproduktion/pflanzenschutzmittel/aktionsplan-pflanzenschutzmittel.html>).

2.3 Mesures centralisées

Epuration des eaux usées urbaines

Le parlement suisse a approuvé le 21 mars 2014 une modification de la loi sur la protection des eaux et créé par là même les conditions de base nécessaires pour équiper des stations d'épuration sélectionnées d'une phase de traitement supplémentaire permettant de retirer les micropolluants. Les mesures sont prises là où elles sont les plus urgentes et contribuent à améliorer la protection des eaux. Des dispositions dans la loi garantissent ainsi l'utilisation optimale des ressources financières. Pour protéger au mieux la faune et la flore, il est prévu d'équiper des stations d'épuration sur des rivières présentant un pourcentage élevé d'eaux usées. L'équipement prévu de stations d'épuration situées dans le bassin versant de lacs sert en premier lieu à protéger les ressources d'eau potable mais améliore également la qualité des lacs comme eaux de baignade. L'équipement des plus grandes stations d'épuration réduira en premier lieu efficacement la quantité globale d'éléments traces indésirables (responsabilité des riverains amont). L'équipement des stations d'épuration sera financé jusque fin 2040 à partir des ressources du fonds. Aujourd'hui déjà, plusieurs exploitants de stations d'épuration travaillent sur des projets visant à éliminer les micropolluants. Trois installations ont déjà installé la phase de traitement nécessaire. Ces installations réduisent les micropolluants de 80 pour cent (comme souhaité) en régime permanent.

2.4 Adaptation de programmes de surveillance et de systèmes d'évaluation

Perfectionnement des analyses des eaux

Les micropolluants comprennent un grand nombre de produits chimiques qui rejoignent les eaux en continu ou par intermittence (par ex. en fonction des précipitations ou des processus de production). Ceci entraîne de grandes différences locales. Les modifications dans l'utilisation de produits et de substances dans les ménages privés, dans l'agriculture, dans l'industrie et les PME, font augmenter la diversité des substances dans les eaux. Sous l'angle des organismes aquatiques et des ressources, il s'impose de focaliser les mesures de réduction sur les produits chimiques les plus risqués. Les analyses des eaux doivent tenir compte des micropolluants dans toute leur diversité et les programmes de surveillance sont à adapter en conséquence.

Introduction de nouvelles exigences numériques auxquelles doivent satisfaire les eaux quant aux micropolluants

L'évaluation de la contamination des eaux par les micropolluants se fonde nouvellement sur des *bases écotoxicologiques* pour les eaux de surface. Cette méthode permet de reproduire parfaitement les pressions auxquelles sont exposés les organismes aquatiques et d'identifier les risques les plus importants et/ou les mesures de lutte contre les micropolluants effectivement nocifs. L'amendement de l'Ordonnance sur la protection des eaux du 28 octobre 1998 (Oeaux, SR 814.201) par de telles valeurs nouvelles est en cours d'élaboration.

2.5 Information du public

La priorité est donnée aux mesures d'information du grand public concernant l'application, le stockage et l'élimination de produits qui génèrent des micropolluants. Il s'agit par exemple de différentes campagnes d'information^{11,12,13} et de différentes offres de formation portant sur la manipulation de produits chimiques et les aspects de protection des eaux¹⁴. Il existe également des instructions sur l'élimination correcte des substances problématiques dans le cadre de la gestion urbaine des déchets ainsi que des sites publics d'élimination des déchets et l'obligation de reprise des points de vente. Parallèlement, les labels environnementaux¹⁵ aident les consommateurs à acheter sciemment des produits écologiques.

2.6 Financement de mesures

Mesures centralisées - Assainissement des eaux usées urbaines

En amendant la loi sur la protection des eaux du 24 janvier 1991 (Leaux, SR 814.20) le 21 mars 2014, le Parlement a approuvé la mise en place d'un financement suisse pour équiper des stations d'épuration sélectionnées dans le but d'éliminer les éléments traces organiques. Ces dispositions sont entrées en vigueur le 1^{er} janvier 2016. Une redevance annuelle maximale de 9 francs suisses par habitant raccordé est prélevée sur toutes les stations d'épuration aux fins de financement des mesures.

Information du public

Des campagnes d'information du grand public sont portées par les autorités et - là où ceci est possible - par les associations sectorielles.

Les entreprises de formation, les services de conseil publics ainsi que les associations professionnelles et sectorielles assument les coûts des conseils et de la formation. Les programmes correspondants bénéficient souvent du soutien financier des autorités publiques.

¹¹Fondation suisse pour la pratique environnementale (PUSCH) : « Favorisez la nature ». <http://www.giftzweg.ch/index.php?id=16&L=2>

¹² Campagne d'Aqua Viva : <http://www.aquaviva.ch/aktuell/news/776-mikroverunreinigungen>

¹³Campagne de Pro Natura : <http://www.pronatura.ch/pestizide>

¹⁴ Voir par ex. www.sanu.ch, www.eawag.ch, www.svgw.ch, www.vsa.ch, www.pusch.ch

¹⁵Fondation suisse pour la pratique environnementale (PUSCH) <http://www.labelinfo.ch>

3. Mesures en Allemagne

3.1 Mesures à la source

3.1.1 Produits phytosanitaires (PPS)

- Selon l'article 12 paragraphe 2 de la loi sur la protection des cultures, il est interdit d'appliquer des produits phytosanitaires, quels qu'ils soient, sur les terrains en plein champ imperméabilisés et autres terrains en plein champ qui ne font pas l'objet d'une exploitation agricole, sylvicole ou horticole. Des dérogations sont possibles. Il est interdit d'utiliser des pesticides dans les eaux de surface et eaux côtières ou à proximité immédiate de ces eaux.
- Une carte de compétence est nécessaire pour pouvoir épandre des produits phytosanitaires dans l'agriculture. Depuis 2014, la loi sur la protection des cultures prescrit à tous les utilisateurs non privés la présentation d'une carte de compétence. Les services administratifs agricoles proposent donc à l'échelle fédérale des cours d'utilisation de PPS respectueuse du milieu aquatique qui sont obligatoires entre-temps pour les agriculteurs et autres utilisateurs professionnels.
- Le 10 avril 2013, le Gouvernement fédéral a adopté le « Plan d'action national pour une application durable des produits phytosanitaires conformément à l'article 4 de la loi sur la protection des cultures ». Le Plan d'action national porte sur des stratégies de réduction dans l'application de produits phytosanitaires et des mesures à prendre postérieurement (élimination des produits phytosanitaires et gestion des contaminations dans les sols et les eaux). Voir également <https://www.nap-pflanzenschutz.de/>
- Les Länder fédéraux ont lancé des programmes agro-environnementaux à grande échelle (exemple du Bade-Wurtemberg : programme de soutien aux actions agro-environnementales, à la protection du climat et au bien-être animal (FAKT)). Les exploitants agricoles peuvent obtenir un subventionnement par ex. pour les mesures suivantes : gestion d'entreprise respectueuse de l'environnement, renonciation à l'usage de moyens de production chimiques synthétiques, production agricole extensive ou écologique. Pour être recevables à subventionnement, les mesures doivent être appliquées pendant au moins cinq ans. Dans certains Länder, le subventionnement est subordonné à la condition de ne pas épandre sur l'ensemble de l'exploitation des boues d'épuration urbaines.
En outre, dans le cadre de la Politique Agricole Commune de l'UE, les agriculteurs ont depuis 2015 la possibilité de satisfaire à l'obligation de mettre en place 5 % de leurs surfaces en mode d'exploitation écologique prioritaire en constituant des bandes tampons le long des cours d'eau. Il est impossible d'estimer pour l'instant dans quelle mesure il est fait usage de cette possibilité dans les Länder.
- Il existe dans les 8 Länder du bassin du Rhin différentes dispositions et/ou méthodes (entre autres un soutien financier) pour la désignation de bandes riveraines dont le but est entre autres de réduire les apports de PPS dans les eaux.
- Exemples de mesures dans les Länder fédéraux :
 - En Rhénanie-du-Nord-Westphalie, la production intégrée et l'agriculture biologique bénéficient d'un soutien financier. Par ailleurs, des programmes de conseil agricole ont été établis comme éléments centraux dans le cadre de la mise en œuvre de la DCE. Ces mesures sont accompagnées de mesures agro-environnementales supplémentaires subventionnables, par ex. celles des cultures dérobées. Dans la pratique courante, des accords de coopération sont également passés entre les distributeurs d'eau et les exploitations agricoles. La chambre d'agriculture de NRW propose en outre un ample service de conseil sur la réduction des excédents de nutriments dus à la fertilisation. De plus, des exploitations modèles contribuent à mettre en évidence les réductions potentielles possibles en agriculture et les avantages qu'en tirent d'autres exploitations

(<https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/wasserschutz/wrrl/index.htm>).

- En Bavière, les conseillers publics ne recommandent plus d'appliquer de la bentazone dans les bassins sensibles, par ex. dans les paysages karstiques.
- En Hesse, le conseil et le contrôle de la bonne pratique agricole et de la gestion intégrée des cultures dans le cadre de l'utilisation de pulvérisateurs modernes et de la valorisation des résidus de bouillie de pulvérisation ont été renforcés par des mesures de nettoyage interne continu d'outils d'épandage des produits phytosanitaires et par l'obligation de tenir un registre d'épandage de PPS. Par ailleurs, une brochure en couleurs intitulée « Pflanzenschutz ? Aber sicher ! » a été éditée et il existe un site web d'information du service hessois de protection des cultures à l'adresse <http://pflanzenchutzdienst.rp-giessen.de/home>. Entre 2011 et 2015, des bureaux de conseil externe mandatés par les responsables des mesures (les communes par ex.) ont donné aux agriculteurs des conseils de protection des eaux sur tout le territoire hessois en intensifiant ces conseils dans les territoires concernés par les mesures. Sur la période 2011-2015, un montant pouvant atteindre 6,5 millions d'euros par an a été mis à disposition par le Land pour ces prestations de conseils. Depuis 2016, le conseil a été remis à jour.
- En Rhénanie-Palatinat, les services de conseil sur la protection des eaux sont implantés dans les Dienstleistungszentren ländlicher Raum - DLR (centres de prestations pour le milieu rural). Les conseils sur la protection des eaux sur les sites du DLR font partie du programme « Gewässerschonende Landwirtschaft » (agriculture respectueuse des eaux). Les conseils interservices et interdisciplinaires sont dispensés aux agriculteurs, viticulteurs et horticulteurs. L'expression 'mesures de protection des eaux' est utilisée ici pour toutes les planifications et activités visant à réduire les apports de substances dans les eaux (nutriments, produits phytosanitaires, matériau de sol) dus aux activités agricoles ou à l'occupation des sols. De nombreuses mesures, comme les plans de fertilisation, sont prescrits dans la législation agricole spécifique (le règlement sur les fertilisants par ex.) comme bonne pratique, d'autres vont au-delà et sont facultatives. Les mesures facultatives peuvent bénéficier d'un soutien financier dans le cadre de programmes d'aide (EULLa) ou de coopérations entre l'agriculture et les entreprises de distribution d'eau ou producteurs de boissons dans les zones de protection des eaux.
http://www.dlr.rlp.de/Internet/global/inetcntr.nsf/dlr_web_full.xsp?src=G0T9J0VD57&p1=8101396LJR&p3=3SB1HG99AA&p4=Z70SC9RQEE

3.2 Mesures décentralisées (mesures limitées à des voies d'apport spécifiques ou de traitement des flux partiels d'eaux usées)

3.2.1 Produits phytosanitaires

Des aires spéciales de lavage et de remplissage des pulvérisateurs agricoles ont été mises en place dans quelques Länder.

3.2.2 Agents de contraste radiographiques

La possibilité de réduire les rejets dans les hôpitaux et les instituts radiologiques est examinée dans des projets pilotes. Résultats d'une étude du Fraunhofer ISI au Bade-Wurtemberg : www.minder-rkm.de. Dans le cadre du projet modèle « MERK'MAL » (baisse des agents de contraste radiographiques dans le bassin de la Ruhr), on teste l'utilisation de sacs de collecte des urines pour empêcher les apports de produits de contraste radiographiques, de même que l'impact de ces sacs sur la baisse des apports et les coûts qui y sont liés. (voir également www.merkmal-ruhr.de)

3.2.3 Produits chimiques industriels

En fonction de la substance et de la pression exercée sur les eaux, des mesures ont été réalisées ou le sont encore dans certains cas pour réduire les apports. Les substances impliquées sont par exemple les PFT ou, très récemment, le pyrazole.

3.3 Mesures centralisées

3.3.1 Médicaments à usage humain, biocides et produits antioxydants, œstrogènes, substances odoriférantes, produits chimiques industriels et produits phytosanitaires

- Avec l'appui de la Rhénanie-Palatinat, la Flussgemeinschaft Rhein a organisé le 20 mars 2013 à Mayence un atelier intitulé « Positionnement de la FGG Rhein sur la thématique des micropolluants ».
- La 150^e Assemblée plénière du LAWA (Bund/Länder Arbeitsgemeinschaft Wasser) a adopté les 17 et 18 septembre 2015 le rapport « Micropolluants dans les cours d'eau ». Ce rapport porte sur l'importance des micropolluants, la pression exercée sur les cours d'eau et les besoins de programmes d'analyse http://www.lawa.de/documents/Uml24-2016_20160126_LAWA_Bericht_Mikroschadstoffe_in_Gewaessern_final_761.pdf
- Le ministère fédéral de l'environnement, de la protection de la nature, de la construction et de la sécurité nucléaire (BMUB) a organisé un dialogue entre parties prenantes sous le titre « Stratégie fédérale sur les éléments traces » en vue de l'établissement d'une stratégie de la fédération sur la protection des eaux contre les substances traces d'origine anthropique. Les recommandations du dialogue entre parties prenantes sur la réduction des apports d'éléments traces dans les eaux ont été remises le 27 juin 2017 au BMUB sous forme de « Policy Paper » et présentées au grand public. Avec ce « Policy Paper », une large alliance de partenaires de l'industrie, de la société civile, de la gestion des eaux et des Länder fédéraux s'engage à réduire plus fortement que par le passé les éléments traces dans les eaux. Elle présente dans ce document la compréhension technique commune et les options d'actions réalisables pour réduire les apports d'éléments traces dans les eaux. Une place centrale est accordée ici au principe de précaution. Dans cet esprit, les apports d'éléments traces sont à abaisser dès le stade de production et il doit être mis en place un cadre fédéral d'orientation pour le traitement de ces substances dans les STEP. Par ailleurs, les fabricants et les producteurs doivent développer des mesures supplémentaires de prévention dans leur politique de responsabilité vis-à-vis des produits. Il revient une importance primordiale à la définition des éléments traces significatifs et l'approche globale doit être encouragée à tous les niveaux d'action par un échange d'informations approprié entre tous les acteurs. Les acteurs majeurs soulignent expressément la nécessité d'une stratégie ajustée au niveau fédéral pour réduire efficacement les éléments traces. A l'heure actuelle, le BMUB vérifie les 14 recommandations d'actions et planifie sur cette base la phase suivante de concrétisation et de conception de la stratégie sur les éléments traces.

Le « Policy Paper » intitulé « Stratégie fédérale sur les éléments traces » peut être consulté sous le lien www.bmub.bund.de/N54267/

- Avec le « Kompetenzzentrum Spurenstoffe Baden-Württemberg KomS » <http://www.koms-bw.de> (centre de compétences sur les éléments traces au Bade-Wurtemberg), le Bade-Wurtemberg soutient le conseil et l'aide apportés aux exploitants de stations d'épuration, aux autorités publiques et aux organismes de planification dans le cadre de l'introduction de nouvelles technologies. Par ailleurs, le KomS collecte et regroupe des informations et des expériences opérationnelles sur l'élimination des éléments traces dans les eaux usées et sert de plate-forme d'échange de connaissances et d'informations.
Le 11 juillet 2013, le ministère de l'environnement a organisé avec la Deutsche

Vereinigung für Wasser- und Abfallwirtschaft (DWA) et le Deutsche Verein des Gas- und Wasserfaches (DVGW) le congrès intitulé « Spurenstoffe in der aquatischen Umwelt » (éléments traces dans le milieu aquatique) qui traite de ce sujet dans un cadre étendu.

- Dans des cas justifiés, l'aménagement de STEP sélectionnées est subventionné au Bade-Wurtemberg, par ex. pour les cours d'eau sensibles, pour ceux drainant un pourcentage élevé d'eaux usées ou encore ceux exploités pour la production d'eau potable. Fin 2016, douze STEP bade-wurtembergeoises étaient déjà équipées d'une phase d'adsorption au charbon actif pour l'élimination des éléments traces. D'autres stations sont en cours de construction ou planifiées.
- La Rhénanie-du-Nord-Westphalie a mis en place un centre de compétences « Mikroschadstoffe NRW » (Micropolluants NRW) <http://www.masterplan-wasser.nrw.de/das-kompetenzzentrum> dans le but de promouvoir l'échange d'expériences au niveau national et international, de regrouper les connaissances disponibles et de les mettre à disposition d'un grand public. Le centre de compétences « Mikroschadstoffe NRW » rassemble sous un même toit les compétences dont disposent les institutions scientifiques, les communes et le secteur économique. Des manifestations d'information entre autres sont réalisées régulièrement - voir également <http://www.masterplan-wasser.nrw.de/veranstaltungsbericht-zur-fachveranstaltung-arzneimittelmikroschadstoffe-vom-19-und-20-september-2016/>

Des mesures visant à éliminer les micropolluants dans les stations d'épuration urbaines dans lesquelles on constate une pollution des eaux par les micropolluants (notamment un pourcentage élevé d'eaux usées dans le cours d'eau) et où les objectifs de gestion risquent de ne pas être atteints sont examinées et mises en œuvre. A l'heure actuelle, 20 stations d'épuration ont été aménagées ou sont en cours d'aménagement.

Le programme de mesures DCE 2016-2021 intègre également des mesures d'élimination des micropolluants dans les stations d'épuration urbaines (analyses, études de faisabilité, aménagement) (voir aussi <http://www.flussgebiete.nrw.de/index.php/WRRL/Bewirtschaftungsplan/2015>).

Voir ici aussi 3.6.

- L'office régional de Hesse a organisé un colloque « Eléments traces dans les cours d'eau du Ried hessois et stratégies d'élimination » le 16.3.2017 à Francfort. Le colloque devait présenter et classer les pressions et faire émerger des solutions possibles pour réduire efficacement l'apport d'éléments traces dans les eaux de surface et, au niveau régional, dans les eaux souterraines.
- La Rhénanie-Palatinat prend non seulement des mesures concrètes à la source, mais réalise aussi différentes études sur cette thématique. Les mesures centralisées envisageables sont également évaluées. On citera ici les Projets Mikro N(ahe), Mikro-System et EMISÛRE. Les projets comparent les actions déterminantes envisageables dans le cadre de scénarios. L'objectif est par ailleurs d'améliorer les bases de décision pour réduire de manière ciblée les apports de micropolluants et prévenir en même temps d'éventuels investissements erronés dans des mesures centralisées. Les critères déterminants sont la pertinence des substances et les coûts, de même que l'utilité (efficience) des mesures envisageables.

Des informations plus détaillées sur ces projets peuvent être téléchargées à partir des adresses suivantes :

<https://www.interreg-gr.eu/de/emisure-initiativen-zum-umgang-mit-mikroschadstoffen/> [EMISÛRE]

<http://www.bauing.uni-kl.de/siedlungswasserwirtschaft-und-abfallwirtschaft/fachtagungen/mikroschadstoffe-aus-abwasseranlagen-in-rheinland->

[pfalz/](#) [Mikro Nahe]

- o La Bavière a organisé les 9 et 10 octobre 2014 la conférence intitulée « Anthropogene Spurenstoffe zwischen wissenschaftlicher Erkenntnis und praktischem Handlungsbedarf » (éléments traces anthropogènes - entre connaissances scientifiques et actions pratiques nécessaires). En outre, les « Leitlinien zur vorläufigen Bewertung von PFC-Verunreinigungen in Wasser und Boden » (lignes directrices pour l'évaluation provisoire de pollutions de l'eau et du sol par le PFC) de janvier 2015 ont été mises à jour et développées (avril 2017). L'Office régional de l'environnement bavarois publiera sous peu un « Leitfaden zum umweltschonenden Einsatz von Feuerlöschschäumen » (guide sur l'utilisation respectueuse de l'environnement de mousses d'extinction) élaboré en coopération avec les associations de sapeurs-pompier. L'objectif de cette publication est de réduire plus encore l'apport dans le milieu de mousses d'extinction renfermant des PFC.

3.4 Adaptation de programmes de surveillance et de systèmes d'évaluation

En Rhénanie-du-Nord-Westphalie, des analyses sont réalisées dans le cadre de l'auto-surveillance des stations d'épuration urbaines (en sortie des stations d'épuration et dans le cours d'eau) et dans le milieu aquatique par l'Office régional.

Les méthodes d'analyse sont perfectionnées en continu (nouvelles techniques, méthodes plus sensibles, nouvelles substances (entre autres l'analyse non ciblée, voir https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/umweltanalytik/non_target_news/). En regard des enjeux que sont l'alimentation en eau potable et la biocénose aquatique, l'évaluation de l'état écologique et chimique tient également compte des substances non réglementées jusqu'à présent au titre de la législation.

3.5 Information du public

3.5.1 Médicaments à usage humain

Il existe un site web du ministère fédéral de la recherche sur l'élimination appropriée des médicaments, voir <http://www.arzneimittelentsorgung.de/>, contenant des informations sur les possibilités d'élimination jusqu'au niveau de la commune.

Plusieurs Länder fédéraux comme le Bade-Wurtemberg (voir http://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/2_Presse_und_Service/Publikationen/Umwelt/Arzneimittel_richtig_entsorgen_1_.pdf), la Rhénanie-du-Nord-Westphalie (voir aussi <http://www.masterplan-wasser.nrw.de/downloads/flyer>) la Bavière ([http://www.bestellen.bayern.de/application/applstarter?APPL=STMUG&DIR=stmug&ACTI ONxSETVAL\(artdtl.htm,APGxNODENR:200594,AARTxNR:lfu_was_00104,AARTxNODENR:339881,USERxBODYURL:artdtl.htm,KATALOG:StMUG,AKATxNAME:StMUG,ALLE:x\)=X](http://www.bestellen.bayern.de/application/applstarter?APPL=STMUG&DIR=stmug&ACTI ONxSETVAL(artdtl.htm,APGxNODENR:200594,AARTxNR:lfu_was_00104,AARTxNODENR:339881,USERxBODYURL:artdtl.htm,KATALOG:StMUG,AKATxNAME:StMUG,ALLE:x)=X)), la Rhénanie-Palatinat (https://mueef.rlp.de/fileadmin/mulewf/Themen/Klima-und_Ressourcenschutz/Kreislaufwirtschaft/IFAG/IFAG_Praxistipp_8.pdf) et la Sarre (<http://www.saarland.de/134043.htm>), ont publié des prospectus pour informer le public sur l'élimination appropriée des médicaments.

La Rhénanie-du-Nord-Westphalie a réalisé et continue à réaliser des projets pilotes pour sensibiliser le public. Dans le cadre de l'initiative « Essen : Capitale Verte », il est actuellement exécuté un projet de sensibilisation pour la réduction des résidus de médicaments dans le cycle de l'eau (SensiMed Essen). Enfin, le projet de recherche « Den Spurenstoffen auf der Spur in Dülmen » (Sur la trace des éléments traces à Dülmen) a été mené à terme en 2016, voir <http://www.dsads.de/worum-geht-es/> et <http://www.dsads.de/worum-geht-es/>.

3.6 Financement de mesures

- En Rhénanie-du-Nord-Westphalie, des projets de recherche, des études de faisabilité et l'aménagement de stations d'épuration pour l'élimination des micropolluants ont été et continuent à être encouragés (programme d'aide « Ressourceneffiziente Abwasserbeseitigung in NRW II »). Les actions suivantes ont été réalisées jusqu'à présent (l'état actuel des travaux respectifs est indiqué sur le site internet du centre de compétence Mikroschadstoffe) :
 - 116 études de faisabilité
 - 18 analyses à l'échelle industrielle
 - 20 stations d'épuration ont été aménagées ou sont en cours d'aménagement
- La Rhénanie-Palatinat a réalisé le projet Mikro N(ahe) sur les apports de micropolluants et la pollution des eaux (usées) ainsi qu'une analyse des coûts et bénéfices d'une réduction sur la période 2013-2015 (voir également point 3.3). Les études se poursuivent dans le cadre du projet consécutif 'Mikro-System'. Le projet transfrontalier EMISÛRE est financé depuis le 1.1.2017 à partir de fonds des opérateurs et du programme de subventionnement Interreg.
- En Bavière, plusieurs études visant à estimer la pollution en Bavière à l'aide d'un modèle de flux des substances et à évaluer les techniques d'épuration envisageables ont été financées. Une installation pilote pour une quatrième phase épuratoire est actuellement aménagée dans la station d'épuration de Weißenburg i. B. et subventionnée par les pouvoirs publics (mise en service à l'été 2017) et un programme d'analyses annexes de grande envergure est financé.
- On renverra globalement à l'évaluation commune des coûts indiqués par les centres de compétences suisse et allemand http://www.masterplan-wasser.nrw.de/fileadmin/user_upload/Aktuell/Veranstaltungsdokumentation/Arzneimittel_Mikroschadstoffe_am_11.11.2015/12_151110_Herbst.pdf

4. Mesures en France

Un Plan micropolluants 2016-2021 pour préserver la qualité des eaux et de la biodiversité a été élaboré par les ministères en charge de l'Ecologie, de la Santé et de l'Agriculture, avec l'appui des parties prenantes concernées (Agences de l'Eau, ONEMA, organismes de recherche et de développement, etc..).

Ce plan vise à répondre aux objectifs de bon état des eaux fixées par la DCE et participe à ceux de la DCSMM en limitant l'apport de micropolluants via les cours d'eau au milieu marin.

Ce nouveau plan micropolluants pour préserver la qualité des eaux et la biodiversité s'articule autour de trois objectifs et d'un certain nombre d'actions. Le premier objectif concerne les actions concrètes à mener pour réduire les émissions de polluants d'ores et déjà identifiés ; le second objectif comporte de nombreuses actions de recherche et de développement afin d'identifier les micropolluants présents dans les eaux et milieux aquatiques et de caractériser le danger associé, enfin le troisième objectif va permettre de dresser des listes de micropolluants sur lesquels il y a intérêt à agir en utilisant les travaux menés dans l'objectif 2.

On trouvera ci-dessous, objectif par objectif, la liste non exhaustive des actions les plus pertinentes vis-à-vis des objectifs de la CIPR dans le domaine des micropolluants.

OBJECTIF 1 - REDUIRE DES MAINTENANT LES EMISSIONS DE MICROPOLLUANTS PRESENTS DANS LES EAUX ET LES MILIEUX AQUATIQUES DONT LA PERTINENCE EST CONNUE

Sous-objectif 1 - limiter leurs émissions et rejets

Sous-objectif 2 - sensibiliser le plus grand nombre à la pollution des eaux

Listes d'actions éventuelles à mettre en œuvre :

- rédiger un guide opérationnel de gestion des raccordements non domestiques pour les collectivités pour faire évoluer les pratiques
- mettre en œuvre les recommandations du guide relatif à la bonne gestion des déchets issus de médicaments et des déchets liquides dans les établissements de santé et médico-sociaux
- renforcer la surveillance des rejets industriels et mettre en place des plans de réduction adaptés pour les installations industrielles
- gérer avec précaution les sédiments contaminés lors d'interventions sur le milieu (dragages, curage, action de restauration)
- mettre en place dans quelques métiers de l'artisanat des démonstrateurs de bonnes pratiques de réduction d'émissions de micropolluants

OBJECTIF 2 - CONSOLIDER LES CONNAISSANCES POUR ADAPTER LA LUTTE CONTRE LA POLLUTION DES EAUX ET PRESERVER LA BIODIVERSITE

Sous-objectif 1 - améliorer la connaissance des rejets et prédire la présence des micropolluants dans les eaux et milieux aquatiques

Sous-objectif 2 - mieux évaluer les impacts des micropolluants sur l'état des ressources et les effets sur la santé et la biodiversité

Listes d'actions éventuelles à mettre en œuvre :

- mieux évaluer les émissions de polluants vers les milieux par les eaux pluviales urbaines, le ruissellement et le drainage agricoles, les eaux usées urbaines et industrielles

- poursuivre la recherche de substances dans les eaux brutes et dans les eaux usées traitées de station d'épuration et recherches d'action de réduction
- analyser les nouvelles solutions, à l'amont et à l'aval des stations de traitement des eaux usées, pour notamment limiter la pollution des eaux
- évaluer les méthodes et technologies innovantes de surveillance et de diagnostic
- évaluer l'effet des micropolluants sur la flore et la faune aquatiques, notamment le potentiel synergétique des mélanges de micropolluants
- poursuivre le développement et la mise à jour du portail de diffusion des données sur les substances chimiques
- capitaliser les connaissances internationales sur les risques environnementaux et sanitaires liés aux micropolluants dans les milieux aquatiques
- élaborer des valeurs de référence et des méthodologies pour mieux évaluer la qualité des eaux de surface et souterraines, prenant en compte les perturbateurs endocriniens et les métabolites pertinents

OBJECTIF 3 - DRESSER DES LISTES DE POLLUANTS SUR LESQUELS AGIR

- Identification des métabolites des produits phytopharmaceutiques et renforcement des capacités des laboratoires pour une mise sous surveillance précoce
- Classer les molécules selon les nécessités de connaissance environnementale et selon le risque de non atteinte du bon état des milieux
- Prioriser les molécules selon les possibilités, faisabilité et efficacité des réductions des émissions.

Chaque action fait l'objet d'une fiche spécifique annexée à ce plan, qui précise le contexte, les enjeux, la mise en œuvre, le responsable d'actions et les partenaires, les livrables et indicateurs, le calendrier et le financement.

On trouvera en annexe deux exemples de fiches d'actions.

Objectif 1 - Réduire dès maintenant les émissions de micropolluants présents dans les eaux et les milieux aquatiques dont la pertinence est connue

Sous-objectif 1 - limiter leurs émissions et rejets

Levier 1 - en limitant les rejets des collectivités

Action 2 : mettre en œuvre les recommandations du guide relatif à la bonne gestion des déchets issus de médicaments et des déchets liquides dans les établissements de santé et médico-sociaux Mettre en œuvre les recommandations du guide relatif à la bonne gestion des déchets issus de médicaments et des déchets liquides dans les établissements de santé et médico-sociaux

Objectif principal : sensibiliser les établissements de santé et médico-sociaux à la bonne gestion des déchets issus de médicaments et des déchets liquides.

Contexte :

un guide relatif à la bonne gestion des déchets issus de médicaments et des déchets liquides par les établissements de santé et médico-sociaux a été élaboré notamment dans le cadre de la feuille de route gouvernementale en matière d'environnement pour l'année 2015. Il rappelle les circuits encadrés de traitement des déchets lorsqu'ils existent et propose des bonnes pratiques lorsqu'aucune règle spécifique ne s'applique, afin d'éviter leur déversement non maîtrisé dans le réseau d'assainissement puis leur dissémination dans l'environnement. L'enjeu réside dans une appropriation des principes développés dans le guide précité par les établissements de santé et médico-sociaux.

Mise en œuvre :

- actions de sensibilisation (dont formation, etc.) ;
- renforcement du caractère incitatif des aides par les agences de l'eau selon les critères ou par l'ADEME.

Responsables de l'action et partenaires

Responsables de l'action : DGS, DEB

Partenaires : Agences de l'eau, ARS, DGPR, ADEME, Synprefh

Indicateur (si possible) et/ou production attendue :

- nombre d'actions de sensibilisation réalisées ;
- montants versés par les Agences de l'eau pour la formation et pour l'aide à l'élimination des déchets.

Calendrier et délais

pour la durée du plan.

Budget : non estimé

Objectif 1 - Réduire dès maintenant les émissions de micropolluants présents dans les eaux et les milieux aquatiques dont la pertinence est connue

Sous-objectif 1 - limiter leurs émissions et rejets

Levier 2 - en limitant les émissions industrielles et artisanales

Action 6 : mettre en place dans quelques métiers de l'artisanat des démonstrateurs de bonnes pratiques de réduction d'émissions de micropolluants

Objectif principal : le projet LUMIEAU à Strasbourg propose une approche de gestion intégrée des micropolluants à l'échelle de la collectivité. Il s'agit de concevoir et de mettre en application un plan hiérarchisé de réduction des émissions de micropolluants, puis de le valider par des démonstrateurs ou des changements de pratiques. Il comprend notamment un volet sur l'artisanat où le CNIDEP (Centre National d'Innovation pour le Développement durable et l'Environnement dans les Petites Entreprises) est partie prenante.

Contexte : l'étude menée par le CNIDEP en 2013 et 2014 a permis d'étudier les rejets de molécules dangereuses de 10 activités artisanales retenues en raison d'importants rejets d'eaux usées et de l'emploi de produits dangereux. L'étude a permis de caractériser les rejets et de déterminer la présence ou l'absence de molécules dangereuses dans ces rejets artisanaux. Une première relation entre les molécules dangereuses trouvées et les pratiques ou produits utilisés est approchée par comparaison des résultats d'analyses aux produits employés par l'entreprise au moment des prélèvements. L'objectif de cette première étude sera d'évaluer les possibilités de substituer ces produits. Le second volet de cette action concernera l'étude de procédés de traitement avant rejet au réseau d'assainissement.

Mise en œuvre :

le projet LUMIEAU, sélectionné dans le cadre de l'appel à projet de l'ONEMA, des Agences de l'eau et du ministère chargé de l'écologie en 2014, a un volet « accompagnement aux changements de pratiques » et un volet « démonstrateurs ». Les méthodes innovantes d'accompagnement aux changements de pratiques et les démonstrateurs de technologie propre pour les artisans seront testés pour évaluer leur efficacité, leurs limites, leurs coûts et leur acceptabilité. Quatre métiers seront étudiés durant le projet, choisis en fonction des molécules présentes dans leurs rejets et de leur présence sur le territoire de l'Eurométropole de Strasbourg. Dans chaque métier, trois professionnels volontaires seront identifiés. Un démonstrateur sera mis en place chez chacun d'eux et évalué. Les critères d'évaluation porteront sur la quantification de la réduction des molécules dangereuses après traitement. Cette quantification sera établie par des analyses de micropolluants dans les rejets. En plus des analyses chimiques, des bio-essais seront réalisés par Tronico-VigiCell pour compléter l'évaluation de la performance des démonstrateurs vis-à-vis de la réduction des molécules dangereuses contenues dans les rejets des entreprises. Ces tests utilisés en amont et en aval des démonstrateurs permettront de mesurer l'évolution de la réaction du milieu d'un point de vue biologique afin de savoir si un bénéfice notable est observé suite à la phase de prétraitement.

Responsables de l'action et partenaires

Responsables de l'action : Eurométropole Strasbourg

Partenaires ONEMA, CNIDEP, INERIS, Tronico-Vigicell, IRES, Agence de l'eau Rhin-Meuse, FNCCR

GESTE, IRH Ingénieur Conseil

Indicateur (si possible) et/ou production attendue :

nombre d'entreprises accompagnées par métier, nombre de démonstrateurs évalués, évaluation de la performance des démonstrateurs sur l'abattement des quantités de molécules dangereuses dans les rejets, l'évaluation des coûts associés à la mise en place des technologies testées.

Calendrier et délais : 2015-2018

Budget : 320 000 € coût total pour 4 ans

5. Mesures au Luxembourg

5.1 Mesures à la source

A l'heure actuelle, les mesures à la source en vigueur sont les valeurs limites et les conditions de rejet applicables aux entreprises industrielles et artisanales, qui ont été fixées dans le cadre du traitement de la demande d'autorisation au titre de la loi luxembourgeoise¹⁶ relative à l'eau, pour autant que des informations sur les micropolluants soient disponibles. Ces valeurs limites se réfèrent pour l'essentiel à des métaux lourds. Des valeurs limites sont également fixées par l'Office de la protection de l'environnement, de la gestion des eaux et de l'inspection du travail de la Rhénanie-Palatinat selon la fiche technique ALEX 02¹⁷ pour les mesures de décontamination des sites pollués.

Par ailleurs, une version nationale du règlement sur les égouts publics (similaire au règlement allemand sur les eaux usées appliqué aux rejeteurs indirects) est en cours d'élaboration. Des valeurs limites pour les métaux lourds y seront également fixées pour la première fois.

La loi luxembourgeoise relative aux produits phytopharmaceutiques¹⁸ régit la distribution et l'utilisation de ces produits. Ainsi par exemple, l'application de produits phytopharmaceutiques dans les espaces publics est interdite à partir du 1^{er} janvier 2016. La loi prévoit par ailleurs la mise en place d'un plan d'action national pour réduire les applications de produits phytopharmaceutiques. Dans le cadre des mesures agro-environnement-climat du Plan de développement rural¹⁹, on trouve entre autres des mesures de réduction des apports de produits phytopharmaceutiques.

La gestion des déchets est réglementée dans la loi relative à la gestion des déchets²⁰. Cette loi se donne, entre autres objectifs, celui du réemploi/recyclage d'au moins la moitié des déchets ménagers d'ici 2020 et, conformément au principe du pollueur-payeur, une répartition plus équitable des coûts d'élimination des déchets. Elle prévoit en outre l'établissement d'un plan national de gestion des déchets. De nombreuses substances critiques, comme les résidus de médicaments, de peintures ou de solvants, les batteries et piles, etc. peuvent être déposés, gratuitement en partie, dans les centres communaux de recyclage ou les collecteurs de déchets de SuperDrücksKëscht®.²¹

5.2 Mesures décentralisées

Les déversoirs d'orage installés dans des zones sensibles (par ex. cours d'eau traversant des périmètres de protection de l'eau potable ou dans des milieux récepteurs de très petite taille) sont équipés de bassins de rétention à lit filtrant. Cette mesure sert en premier lieu à réduire l'apport d'agents pathogènes dans les zones de protection de l'eau potable mais les bassins peuvent également retenir efficacement différents micropolluants.

Dans l'intention de réduire les pressions des résidus de médicaments sur ses rivières, le Luxembourg s'est associé aux projets européens de recherche Pills²² et noPILLS²³. Le *Centre Hospitalier Emile Mayrisch* a été choisi dans le cadre du projet noPILLS pour tester des mesures permettant de retirer des eaux usées hospitalières, de manière efficace et précautionneuse vis-à-vis des ressources, les substances pharmaceutiques et celles

¹⁶ Loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau

¹⁷ ALEX-Merkblatt Alex 02 Orientierungswerte für die abfall- und wasserwirtschaftliche Beurteilung (https://mueef.rlp.de/fileadmin/mulewf/Themen/Klima-_und_Ressourcenschutz/Bodenschutz/ALEX/ALEX_Merkblatt_02_1997_Stand_10.2011.pdf)

¹⁸ Loi du 19 décembre 2014 relative aux produits phytopharmaceutiques

¹⁹ <http://www.ma.public.lu/actualites/communiqués/2015/07/031/>

²⁰ Loi modifiée du 21 mars 2012 relative à la gestion des déchets

²¹ <https://www.sdk.lu/index.php/de/>

²² <http://www.pills-project.eu/>

²³ <http://www.no-pills.eu/?lang=fr>

utilisées à des fins diagnostiques. On entend ainsi éviter dès le départ que certaines substances difficiles à éliminer rejoignent les eaux usées hospitalières d'une part et examiner les méthodes de traitement économes en ressources permettant d'éliminer les substances pharmaceutiques dans les eaux usées.

5.3 Mesures centralisées

Conformément à la loi luxembourgeoise relative à l'eau, il est interdit de polluer les eaux de surface et les eaux souterraines. Certains rejets ponctuels susceptibles de polluer les eaux peuvent néanmoins être effectués sous réserve d'une autorisation délivrée selon les modalités stipulées par la législation de l'eau.

Il est tenu compte des processus et de l'espace requis pour une quatrième phase épuratoire dans les stations d'épuration de plus de 50 000 EH, en cours de planification ou de construction, même si la technique choisie n'est pas encore définie.

Le Luxembourg est partenaire financier du projet Interreg « EMISÛRE »²⁴ de la Grande Région qui a été lancé début 2017 avec, entre autres, le Land de Rhénanie-Palatinat. L'objectif poursuivi est de mettre au point une stratégie transfrontalière sur la gestion des micropolluants provenant de l'assainissement et susceptible d'être également appliquée à des stations d'épuration de petite/moyenne taille, telles qu'on les trouve très fréquemment dans la Région.

5.4 Adaptation de programmes de surveillance et de systèmes d'évaluation

Dans le cadre de la surveillance effectuée au titre de la directive cadre sur l'eau (DCE), des prélèvements sont effectués en alternance sur un cycle dans les stations d'analyse opérationnelles. Les stations d'analyse opérationnelles soumises à prélèvement une année donnée sont celles qui se trouvent dans le bassin de la station de contrôle de surveillance dans laquelle sont effectués des prélèvements cette même année. Les prélèvements ont lieu dans le bassin de la Sûre durant la première et la quatrième années, dans le bassin de l'Alzette durant la deuxième et la cinquième années, de même que la troisième et la sixième années dans les eaux frontalières du cours aval de la Sûre et de ses affluents, l'Our et ses tributaires, dans les affluents de la Moselle, la Korn et ses tributaires ainsi que dans le bassin de la Syre.

L'emplacement précis des stations d'analyse opérationnelles est (re)défini selon des critères logiques à l'aide d'expertises, conformément aux résultats de l'analyse des risques et compte tenu des dispositions relatives aux zones de mélange dans les eaux (*mixing zones*). L'emplacement de ces stations d'analyse sera maintenu dans le moyen terme.

Toutes les substances prioritaires et dangereuses prioritaires de la directive 2013/39/UE sont mesurées dans la station de contrôle de surveillance et dans 4-5 stations d'analyse opérationnelles sélectionnées dans le bassin où sont effectués les prélèvements. On applique les fréquences minimales indiquées dans la DCE, c'est-à-dire que les substances prioritaires et dangereuses prioritaires sont analysées 12 fois par an. Par ailleurs, les micropolluants se trouvant dans les sédiments sont prélevés une fois par an dans les mêmes stations d'analyse.

Une décision sur la procédure à suivre sera prise fin 2017, une fois que des prélèvements auront été réalisés dans les 3 bassins.

5.5 Information du public

Le public sera informé de manière adéquate dans le courant du projet Interreg

²⁴ <https://www.interreg-gr.eu/de/archive/3235>

« Emisûre ». Les populations sont sensibilisées régulièrement à cette thématique dans des articles de journal et des interviews.

Les campagnes de SuperDrëcksKëscht® sur l'élimination correcte d'anciens médicaments²⁵, l'action annuelle « Semaine sans pesticides »²⁶ (20-30 mars) visant à limiter l'utilisation de produits phytosanitaires dans le domaine privé et public ainsi que le prospectus des syndicats des eaux résiduaires (par ex. L'égout n'est pas une poubelle²⁷) ne sont que quelques exemples de la sensibilisation et de l'information du public dans le domaine des micropolluants.

Le site internet de la campagne nationale « Ouni Pestizide »²⁸, qui attire l'attention sur les impacts négatifs de pesticides sur la nature et la santé et propose des méthodes alternatives d'entretien des espaces publics et privés en milieu urbain, contient de nombreuses informations sur la gestion des pesticides et sur les risques qui y sont liés.

Les campagnes réalisées et la mise au point d'outils de sensibilisation sont soutenues (financièrement) en partie par le département de l'environnement du ministère du développement durable et des infrastructures et/ou par l'administration de la gestion de l'eau.

5.6 Financement de mesures

Au cours des années passées, les stations d'épuration biologiques ont été modernisées et complétées par une troisième phase épuratoire. Ces travaux ont été cofinancées à l'aide d'aides publiques prélevées sur le fonds de gestion des eaux, conformément aux dispositions de la loi luxembourgeoise relative à l'eau²⁹. Une approche similaire sera suivie pour l'aménagement d'une quatrième phase épuratoire : les exploitants des stations d'épuration pour lesquelles les résultats des études nationales font apparaître la nécessité d'aménager une quatrième phase épuratoire peuvent bénéficier d'aides publiques à partir de ce fonds pour financer les coûts d'investissement (modernisation).

Les coûts liés à l'équipement de lits filtrants de rétention ou à des mesures similaires peuvent également être couverts en partie par des subventions publiques. La loi modifiée relative à l'eau prévoit par ailleurs depuis peu la possibilité d'un subventionnement de stations pilotes contribuant à améliorer la qualité des eaux. Cette approche vise à encourager l'application de technologies innovantes pour lutter entre autres contre les micropolluants.

²⁵ <https://www.sdk.lu/images/medi/Flyer-Medikamente-1503-V2.pdf>

²⁶ <http://www.ounipestiziden.lu/semaine-sans-pesticides.html>

²⁷ https://eau.public.lu/publications/divers/egout_poubelle.pdf

²⁸ <http://www.ounipestiziden.lu/>

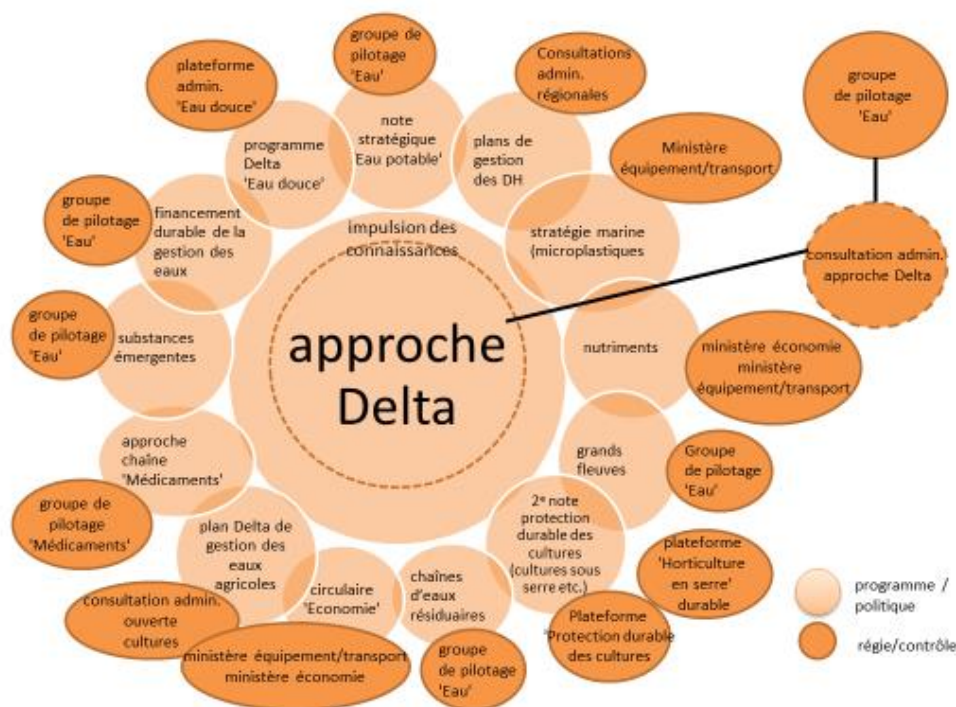
²⁹ Loi modifiée du 19 décembre 2008 relative à l'eau

6. Mesures aux Pays-Bas

Introduction

Le 16 novembre 2016, les pouvoirs publics, des organisations issues de la société civile et des instituts scientifiques ont signé la déclaration d'intention de l'approche Delta « Qualité des eaux et eau douce ». La qualité des eaux s'est nettement améliorée dans de grandes parties du pays au cours des années passées mais cette évolution est néanmoins insuffisante pour atteindre tous les objectifs visés par la directive cadre sur l'eau (DCE) et pour répondre aux ambitions exprimées. Il est donc nécessaire d'engager des actions supplémentaires. Pour cette raison, les pouvoirs publics, des organisations issues de la société civile et des instituts scientifiques donnent, avec l'approche Delta, une impulsion vigoureuse aux efforts visant à améliorer la qualité des eaux.

Avec l'approche Delta, les parties visent à mettre en relation et à faire progresser des orientations (partielles) dans les domaines de la qualité des eaux, de l'eau potable et de l'eau douce en leur donnant des impulsions supplémentaires là où ceci est nécessaire. Cette approche est symbolisée par les pétales d'une fleur dans l'illustration ci-dessous.



La priorité est accordée aux résidus de médicaments, aux produits phytosanitaires et aux nutriments/engrais. À côté de ces priorités, une attention particulière doit être accordée à la qualité des grandes masses d'eau telles que l'IJsselmeer et à l'eau comme source d'eau potable.

La contribution NL au rapport bilan sur les micropolluants se subdivise en trois blocs, à savoir les micropolluants issus des eaux usées urbaines, ceux issus des eaux usées industrielles et ceux d'origine diffuse.

6.1 Eaux usées urbaines

Les résidus de produits pharmaceutiques représentent une des priorités de l'approche Delta. On y retrouve les orientations engagées, comme celle de l'approche examinant toutes les chaînes menant à la présence de résidus de médicaments dans les eaux. Diverses mesures sont décrites dans le tableau ci-dessous

Mesures à la source

Depuis fin 2015, une coopération s'est établie entre représentants du secteur de la santé, de la gestion des eaux et des pouvoirs publics autour de ces chaînes d'apport de 'Résidus de médicaments dans les eaux' pour réduire les apports de médicaments à usage humain dans les eaux. Cette approche globale est nécessaire car il est impossible de résoudre la problématique en ne suivant qu'une seule chaîne. Les actions à mettre en œuvre au sein de ces chaînes sont regroupées en trois blocs : 'développement et autorisations', 'règles et utilisations' et 'déchets et épuration'. Les actions suivantes sont réalisées dans le bloc 'règles et utilisations' :

- programmes nationaux en cours au sein du ministère VWS (santé publique, aide sociale et sport) pour prescrire moins de médicaments (dans le cadre, entre autres, de l'approche 'gaspillage dans le secteur de la santé') ;
- initiatives lancées dans les hôpitaux pour dispenser aux patients des sacs de collecte d'urine, ceci pour empêcher le rejet d'agents de contraste radiographique ;
- inventaire des médicaments cytostatiques en fonction de leur dangerosité pour l'environnement ;
- information des groupes professionnels (médecins généralistes, infirmiers, pharmaciens) et des communes pour améliorer la collecte des médicaments non utilisés ;
- la recherche d'alternatives plus respectueuses de l'environnement pour certains médicaments polluants n'a pas apporté de nouveaux enseignements ni d'amélioration de la qualité des eaux ;
- introduction d'aspects relatifs à l'eau dans le Green Deal intitulé 'Vers un secteur de la santé durable' ;
- amélioration de l'accès aux données sur l'impact environnemental des médicaments.

Mesures décentralisées

- introduction du concept de filtres pharmaceutiques dans quelques hôpitaux

Mesures centralisées

- mise au point, sous l'angle de l'écologie des eaux de surface et de la production d'eau potable, d'une analyse 'hotspot' visant à déterminer les STEP entrant en ligne de compte aux Pays-Bas pour des techniques d'épuration plus efficaces permettant d'éliminer les micropolluants. Inventaire des techniques d'épuration (innovantes) avec indication de coûts, d'aspects de durabilité etc. ;
- mise en œuvre de projets pilotes pour améliorer le rendement épuratoire de STEP en combinant des techniques d'épuration permettant d'éliminer (en partie) les médicaments et un large éventail de micropolluants. Les analyses ne doivent pas porter uniquement sur les effets chimiques mais également sur les impacts biologiques.
- lancement de recherches (scientifiques) pour améliorer les capacités des STEP conventionnelles à éliminer les micropolluants ;
- établissement d'un programme de suivi de la mise en œuvre des mesures visant à améliorer le rendement épuratoire de STEP aux Pays-Bas.

Systèmes de suivi et d'évaluation

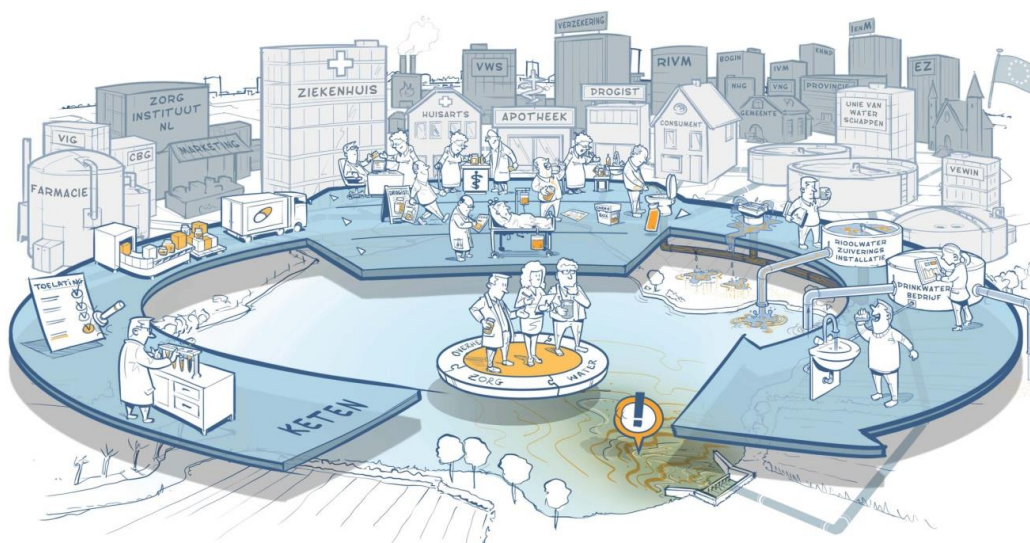
- examen de méthodes d'analyse disponibles pour mesurer les biocides dans les flux d'entrée et de sortie dans des STEP.

Information du public

- le Green Deal 'Vers un secteur de la santé durable' vise en première priorité à informer les groupes professionnels et à accorder plus tard une attention renforcée à l'information du public.

Financement

exploration des possibilités d'accorder aux micropolluants une place dans les financements futurs (et durables) des activités de gestion des eaux.



6.2 Eaux usées industrielles

L'octroi d'autorisations est un outil important. Le rejet de substances entre actuellement dans le cadre de la Loi sur l'eau et relèvera de la nouvelle Loi sur l'environnement à partir de 2021.

Les modalités correspondantes sont fixées dans des manuels. Dans le cas de rejets de substances, il s'agit entre autres du « handboek Algemene BeoordelingsMethodiek voor stoffen » (ABM ; *manuel sur la méthode générale d'évaluation des substances*) et du « Handboek immisietoets » (*manuel sur les critères s'appliquant aux concentrations dans le milieu*). Ces manuels ont été révisés en 2016 pour appuyer la politique nationale sur les substances extrêmement préoccupantes (SVHC). Ils mettent également en relief le lien avec les fonctions situées en aval, comme par exemple les captages d'eau potable. Dans le cadre de l'approche Delta, l'accent est mis sur une meilleure application des procédures d'octroi des autorisations dans la pratique.

Les Pays-Bas prennent comme point de départ l'approche dite 'combinée', conformément à la DCE, pour évaluer les rejets. Ceci signifie dans tous les cas que la meilleure technologie disponible (MTD) doit être appliquée pour limiter les émissions. Quand les rejets vont vers une STEP (rejets indirects), l'épuration biologique peut être vue dans la MTD comme un volet des mesures techniques de dépollution.

Le manuel sur la méthode générale d'évaluation des substances (ABM) est appliqué comme méthode d'identification des efforts de dépollution nécessaires des rejets, ceci sur

la base des propriétés des substances. De plus, la MTD s'inspire des documents communautaires BREF mis en place dans le cadre de l'ancienne directive IPPC et actuelle directive IED (directive sur les émissions industrielles), ainsi que des documents nationaux sur la MTD.

En complément de l'évaluation fondée sur la MTD, une autre évaluation doit s'appliquer aux rejets résiduels en fonction de leurs répercussions sur les eaux de surface réceptrices. Cette évaluation est réalisée à l'aide des critères appliqués aux concentrations dans le milieu. Ces critères permettent d'évaluer si les objectifs de qualité des eaux sont respectés au niveau local (à proximité du rejet) et au niveau de la masse d'eau. On évalue en outre si un (nouveau) rejet affecte des zones protégées situées plus en aval (zones de captage d'eau potable, zone Natura 2000, eaux conchylicoles, eaux de baignade ou eaux de transition, pour lesquelles des normes plus strictes peuvent s'appliquer à certaines substances).

Si les critères de concentrations dans le milieu ne sont pas respectés, des mesures complémentaires (MTD+) doivent être prises. Le niveau d'efforts pouvant raisonnablement être exigé, exprimé en €/kg éliminé, dépend du degré de dangerosité d'une substance pour les eaux. Plus ce degré est élevé, plus est également haut le niveau d'efforts pouvant être exigé.

6.3 Origines diffuses

Produits phytosanitaires

A propos des produits phytosanitaires, on renverra au rapport CIPR n° 240 et plus précisément à son chapitre 4.3 où sont notamment décrites pour les Pays-Bas les mesures tirées de la note nationale d'orientation politique 'Gezonde Groei, Duurzame Oogst » (*Note sur une croissance saine et des récoltes durables*). Dans le volet des produits phytosanitaires, on trouve en outre à titre supplémentaire dans l'approche Delta 'Qualité des eaux et eau douce' 19 mesures complémentaires formulées. Les nombreuses mesures complémentaires importantes dans ce cadre sont résumées et regroupées ci-dessous.

Mesures à la source

- éliminer progressivement le glyphosate utilisé par les services régionaux du RWS dans la gestion de la végétation sur les épis et les digues longitudinales ;
- intégrer des dispositions restreignant l'utilisation d'engrais animal et de produits phytosanitaires dans les nouveaux contrats de location de terrains dans les zones gérées par le RWS et améliorer la surveillance ;
- mettre en place des dispositions claires et applicables sur les usages (mesures juridiques) ;
- mettre en œuvre le 'scanner des émissions à partir des fermes' (voir rapport CIPR n° 240, annexe 2, projets).

Mesures techniques

- mettre en place un groupe technique 'réduction de l'entraînement par le vent' chargé d'analyser l'efficacité et la faisabilité d'une réduction de 90 % de la dérive (voir rapport CIPR n° 240, chapitre 4.3).

Systèmes de suivi et d'évaluation

- effectuer une évaluation intermédiaire en 2018 au titre de la Deuxième note d'orientation 'Gezonde Groei, Duurzame Oogst » (*Note sur une croissance saine et des récoltes durables*).

Informations des experts et du public

- étendre le Plan Delta Agrarisch Waterbeheer (DAW) (*gestion des ressources en eau de l'agriculture*), lancé en 2013 et intégré dans l'approche Delta 'Qualité des eaux et eau douce', à l'ensemble des Pays-Bas (il se compose en grande partie de mesures de durabilité dépassant le cadre législatif en vigueur) : transfert de connaissance et sensibilisation par/pour les agriculteurs sur mandat du BOOT (Bestuurlijk Overleg Open Teelt en veehouderij = *consultation administrative sur les cultures de plein champ et sur l'élevage*) ;
- étendre l'approche 'Schoon Water Brabant' (*eaux propres dans le Brabant*) à l'ensemble des Pays-Bas (mesures régionales incluant l'information) ;
- accorder plus d'attention à la prévention et au conseil au sein des autorités compétentes, en complément de leurs tâches régionales d'exécution.

Financement

- mettre à disposition les moyens financiers requis pour tenir à jour dans son intégralité l'atlas sur les produits phytosanitaires.

Autres substances et groupes de substances comme les HPA et les métaux lourds

Appliquer (sous forme ajustée), si nécessaire dans le cadre de la CIPR, à d'autres substances et/ou groupes de substances la méthode mise au point pour les produits phytosanitaires (voir rapport CIPR n° 240).