



Internationale Kommission zum Schutz des Rheins  
Commission Internationale pour la Protection du Rhin  
Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn

## **Perfectionner la surveillance des substances dans le Rhin Résultats de l'atelier du 05/06.03.2015 - Bonn (BMUB)**

### **Déroulement de l'atelier et participants**

L'atelier intitulé « Perfectionner la surveillance des substances dans le Rhin » a rassemblé un large auditoire de plus de 80 participants. Y ont participé des experts de laboratoires, de services techniques chargés de la surveillance du Rhin et d'autorités exécutives. Etaient également présents le Président et plusieurs chefs de délégation de la CIPR ainsi qu'une représentante de la Commission de l'UE. Il a donné l'occasion de mener des discussions intensives sur certains sujets et d'améliorer la compréhension réciproque.

L'atelier a comporté quatre modules.

Dans un premier temps, les attentes placées dans la surveillance du Rhin ont été présentées sous divers angles en séance plénière et en table ronde. Un groupe de travail placé sous la direction de Monsieur Torsten Schmidt de l'Université de Duisbourg-Essen a permis aux utilisateurs d'échanger leurs vues sur les expériences acquises avec les techniques d'analyse dite « non ciblée » et de discuter des possibilités et des visions découlant d'approches de ce type, au moins pour obtenir des résultats comparables. Un deuxième groupe de travail dirigé par Luc Zwank (Luxembourg) a consisté à expliquer à l'aide d'exemples pratiques comment les connaissances tirées de l'analyse « non ciblée » pourraient être exploitées dans le cadre d'évaluations concrètes des risques et pour la prise de mesures de réduction. Les groupes de travail ont été appuyés par des collègues du LANUV NRW. Les enseignements tirés de l'atelier ont été synthétisés dans un bilan final et des propositions ont été formulées sur la poursuite des réflexions au sein des organes de la CIPR.

Les résultats de l'atelier sont résumés ci-dessous : les pistes de réflexion sur le sujet découlent des propositions de décisions. Pour profiter - dans le cadre des travaux ultérieurs - des contributions précieuses présentées lors de l'atelier, il sera remis à titre complémentaire un rapport détaillé au Groupe de travail S pour la poursuite de ses travaux.

### **Résultats de l'atelier**

- 1. Tous les participants s'accordent à reconnaître que les « techniques d'analyse non ciblée » constituent un outil précieux permettant d'élargir le champ de connaissances sur les pressions dans le Rhin. Elles permettent en particulier d'étendre la « fenêtre analytique » à des substances préalablement non définies. Avec cette approche, il est désormais possible de recenser des substances supplémentaires susceptibles d'être pertinentes à la fois pour l'écologie fluviale et pour la production d'eau potable.**

- ⇒ On dispose déjà sur le Rhin d'expériences et de premières connaissances en relation avec les « techniques d'analyse non ciblée », tant au niveau de la surveillance des évolutions du Rhin dans le long terme qu'au niveau de la surveillance des eaux en temps réel.

**2. Les Etats membres de la CIPR et les autorités des Länder et cantonales compétentes pour la surveillance du Rhin n'auront pas tous les ressources disponibles pour mettre en place les techniques d'analyse non ciblée à moyen terme. Tous expriment cependant une grande volonté de coopération. Il apparaît donc possible de concrétiser par le biais d'une décision de la CIPR et d'un accord de coopération un mode de surveillance efficace du Rhin dépassant le cadre actuel des travaux.**

- ⇒ Entre-temps, de nombreux services et institutions des Etats membres de la CIPR (par ex. ceux présents au sein des Länder fédéraux allemands ou des cantons suisses) disposent d'appareils d'analyse non ciblée et appliquent ou développent des méthodes de ce type. En raison des coûts d'investissement et de personnel élevés, il est peu probable que de telles techniques soient mises en place à court ou moyen terme dans tous les services associés à la surveillance du Rhin.
- ⇒ Des appareils d'analyse non ciblée existent dans les services et instituts suivants :

Qui ?	Etat/Land fédéral	Lieu	Appareil*	Motif principal d'utilisation	Mise à jour
AUE Bâle-Ville sur mandat de CH et de DE-BW	CH/DE-BW	Weil am Rhein	Thermo Orbitrap XL	Surveillance des eaux et du Rhin Surveillance des eaux en temps réel	Utilisation et évaluation en mode journalier de routine
LUBW	DE-BW	Karlsruhe	6450 g TOF-MS Agilent	Surveillance des eaux et surveillance du Rhin en DE-BW	Opératoire depuis janvier 2015 Actuellement pas encore d'analyse non ciblée CPL-SM
BfG	DE	Coblence	AB Sciex 5600	Surveillance des eaux et surveillance du Rhin	Analyse journalière et chronogrammes pour les nuages de points, sélection manuelle pour évaluation plus précise
LUWG RLP	DE-RLP	Mayence	AB Sciex Triple Quad	Surveillance des eaux (usées)	Aucune application non ciblée encore prévue
LANUV NRW	DE-NRW	Düsseldorf	AB Sciex 5600	Surveillance des eaux et surveillance du Rhin en NRW	Opératoire à partir de mi-2015
Rijkswaterstaats	NL	Lelystad	Thermo Orbitrap	Surveillance des eaux	Evaluations internes
KWR (Watercycle Research Institute)	NL	Nieuwegein	Piège à ions linéaire Orbitrap HRMS (Thermo Electron)	Analyse de l'eau ; identification	Utilisation et évaluation
Université technique de Munich	DE-BY	Garching	ToF and Qtrap	Recherche	---
Westfälische Wasser- und Umweltanalytik GmbH	DE-NRW	Gelsenkirchen	AB Sciex 5600	Surveillance de l'eau potable	Evaluations internes
Syndicat régional des distributeurs d'eau de Langenau	DE-BW	Langenau	AB Sciex 5600	Surveillance de l'eau potable	Evaluations internes
Ruhrverband	DE-NRW	Essen	AB Sciex 5600		En cours de planification

\* seule la détection SM est indiquée ici.

- ⇒ Les points suivants pourraient faire l'objet d'un accord de coopération dans le cadre de la surveillance du Rhin :
- règles de coopération entre laboratoires (voir numéro 4)
  - accords sur la réalisation de programmes d'analyse spéciaux et/ou de programme d'analyse obligatoires nécessitant des technologies complexes et/ou un haut niveau de comparabilité des données d'analyse (voir numéro 3)
  - accords d'assistance dans le cadre d'avis de recherche transitant par le PAA pour des substances dont la détection exige l'utilisation de technologies complexes et/ou un haut niveau de comparabilité des données d'analyse

**3. Il est indispensable que les laboratoires associés à la surveillance du Rhin ajustent leurs positions sur les standards de communication des données obtenues par analyse non ciblée afin d'assurer la comparabilité des résultats de ce type d'analyse, également au niveau de leur mode de présentation au grand public.**

Les actuelles procédures d'analyse non ciblée divergent tant au niveau des méthodes que des techniques de mesure appliquées, ce qui a également un impact sur les résultats de chaque type d'analyse. Les résultats des analyses ne seront donc pas toujours absolument comparables. Ceci revient à dire

- que les « empreintes digitales » (les modèles de substances) qui sont obtenus dans la fenêtre analytique de l'appareil / la méthode, ne coïncideront pas systématiquement ;
- que les critères de sélection de pics significatifs à évaluer (seule la station d'analyse de Weil am Rhein exploitée en commun par CH et DE-BW dispose d'une méthode automatisée) entraîneront des différences.

Sans une telle méthode, l'identification de la structure exacte d'une substance produisant un pic n'est pas 'automatisable' et n'est alors possible que par travail manuel d'un analyste spécialisé dans ce mode de recherche.

Il est peu probable que l'on puisse atteindre un tel niveau d'équipement. A l'échelle du bassin, on devrait donc viser tout particulièrement à s'accorder sur des standards de sélection de signaux significatifs de même que sur des modes d'évaluation et de communication des résultats en découlant.

- ⇒ Le plus haut degré de comparabilité est atteint quand tous les échantillons sont analysés par le même appareil et évalués par les mêmes spécialistes. Une telle combinaison peut s'obtenir par le biais d'un accord de coopération (voir numéro 2).
- ⇒ Un degré similaire de comparabilité élevée peut être atteint si tous les laboratoires travaillent sur le même appareil avec la même méthode et le même mode d'évaluation (standardisés) vérifiés en essai interlaboratoire.
- ⇒ Une comparabilité élevée est obtenue quand toutes les données brutes de chaque analyse sont introduites dans une banque de données et sont évaluées de telle sorte que les écarts spécifiques à chaque appareil puissent être « rectifiés ».
- ⇒ Un niveau suffisant de comparabilité est atteint pour la communication au sein de la CIPR si on s'accorde sur des standards de diffusion des résultats sur la base des enseignements tirés d'essais interlaboratoires.

**4. Une coopération entre laboratoires devrait être établie pour faire ressortir les effets synergiques possibles dans les processus de mise en place et de perfectionnement des méthodes d'analyse complexes et onéreuses et pour identifier les substances « inconnues », de même que pour garantir que les ressources investies dans un ordre de grandeur raisonnable le soient le mieux et le plus efficacement possible.**

- ⇒ Il n'existe encore ni normes ISO/CEN ni essais interlaboratoires reconnus sur l'utilisation de l'analyse 'non ciblée' dans le cadre de la surveillance des eaux. Un essai interlaboratoire devrait donc être réalisé entre les instituts compétents aux fins d'examen des méthodes appliquées ou prévues pour la surveillance du Rhin. Cet examen devrait au moins amener à vérifier si les résultats d'analyse de quelques substances individuelles sont comparables.
- ⇒ Il serait également utile de vérifier dans ce contexte comment expliquer de manière claire les différences entre les « empreintes digitales » obtenues pour le même échantillon analysé à partir d'appareils/de méthodes distinct(e)s.
- ⇒ Il convient d'ajuster des conventions communes sur la sélection des signaux significatifs.
- ⇒ Des accords sont également à passer sur les critères de qualité appliqués à l'identification et à l'estimation de quantification des substances « inconnues ».
- ⇒ Les connaissances que les divers laboratoires ont déjà acquises ou tirent progressivement de leurs travaux d'identification de substances « inconnues » devraient être mises sous forme adéquate (par ex. sur une plateforme d'échange sur internet) à la disposition de tous les laboratoires associés à la coopération.
- ⇒ On examinera si des formations réciproques sur les appareils en place sont possibles.
- ⇒ Il faudrait vérifier en outre si des standards d'analyse sur des substances récemment identifiées peuvent être échangés entre laboratoires.
- ⇒ Il convient de mettre en place un échange régulier d'expériences entre analystes sur des enseignements concrets tirés de la surveillance du Rhin. Ces activités doivent être vues comme un complément aux cercles d'experts déjà constitués au niveau national et international et non comme une répétition de structures déjà en place.
- ⇒ Il convient de décrire comment les échantillons peuvent être envoyés rapidement aux laboratoires chargés d'effectuer une analyse donnée.

**5. Le programme spécial d'analyse 2013 a fait ressortir des enseignements intéressants sur les pressions (permanentes) du Rhin par les substances polaires. Ces enseignements sont importants pour identifier des mesures de réduction efficaces dans le long terme. Ils le sont aussi pour faire la distinction entre pressions « anormales » et « bruit de fond ». Il convient d'examiner si le programme spécial d'analyse doit être réitéré/complété.**

- ⇒ Dans une perspective de surveillance des évolutions dans le long terme, un programme d'analyse spécial a permis d'obtenir des résultats comparables sur le linéaire du Rhin pour env. 300 substances. Des résultats positifs sont ressortis pour plus de 200 substances dont 39 ont été intégrées dans le programme d'analyse 'Rhin' 2015 et 31 autres recommandées aux stations pour analyse.
- ⇒ Une discussion doit s'engager pour déterminer si doit être appliquée la même procédure qu'en 2013 ou (également) une autre procédure d'analyse intégrant une « fenêtre d'analyse » différente pour élargir l'éventail des substances recensées.
- ⇒ Les données devaient (également) être utilisées pour reconnaître le bruit de fond du Rhin dans les différentes stations d'analyse et pour les distinguer des pressions anormales au sens du PAA.
- ⇒ Il serait (également) utile de remettre les données à la Commission de l'UE afin d'étendre dans ce cadre les connaissances sur les pressions agissant sur ce fleuve central de l'Europe.

## **6. Les valeurs d'orientation du PAA se prêtent fondamentalement à la reconnaissance de pressions anormales de « nouvelles » substances ou de substances « inconnues » sur le Rhin et à l'identification du responsable sans déploiement d'efforts démesurés.**

- ⇒ Dans le domaine de la surveillance des eaux en temps réel, la station de Weil am Rhein dispose entre-temps d'une expérience de plusieurs années dans le champ élargi des analyses non-ciblées. Il a ainsi été possible de remonter la piste de pressions qui n'auraient pas été détectées autrement et d'engager des mesures de réduction à la source.
- ⇒ Sur le haut Rhin à hauteur de Bâle (CH, DE-BW) et en DE-NRW, des seuils de déclaration plus stricts que les valeurs d'orientation du PAA sont utilisés pour les substances qui n'apparaissent pas déjà en concentrations élevées dans le « bruit de fond ». Ceci ne se traduit pas par une augmentation excessive des déclarations. Grâce à un système étendu d'échantillons réservés, on arrive dans de nombreux cas à remonter jusqu'au responsable du rejet (ponctuel).
- ⇒ Il convient d'examiner si une règle de déclaration pourrait être introduite dans le PAA pour les « nouvelles » substances ou les substances « inconnues ».
- ⇒ Il serait utile d'évaluer si le système des échantillons réservés (lieu, mode et durée de prélèvement) se prête à la recherche des sources de substances identifiées par analyse 'non-ciblée' dans le cas de pollutions éventuellement issues de rive-rains amont ou localisés dans les affluents du Rhin.

## **7. Les responsables potentiels peuvent et devraient être associés à la recherche des sources d'ondes polluantes.**

- ⇒ Les informations sur les substances obtenues dans la station d'analyse de Weil am Rhein exploitée en commun par CH et DE-BW sont immédiatement communiquées sous forme 'anonymisée' à tous les rejeteurs potentiels, même celles obtenues dans les stations sur des substances « inconnues ». Les destinataires ont alors la possibilité de se manifester sous forme volontaire s'ils sont responsables du rejet. Ils sont sinon tenus de stocker des échantillons réservés pendant plusieurs jours et de les mettre à la disposition du laboratoire.
- ⇒ Il existe dans d'autres pays des systèmes semblables de recherche des origines d'ondes polluantes.
- ⇒ On propose de rassembler les différentes approches au sens d'une collecte des 'meilleures pratiques' pour la CIPR.

## **8. L'évaluation de l'impact écotoxicologique d'une substance et/ou de sa pertinence pour l'eau potable reste cependant une tâche laborieuse. Il est généralement impossible de la finaliser dans tous ses points car on ne connaît pas encore tous les mécanismes déclencheurs d'effets. A ceci s'ajoute le fait que l'évaluation d'une substance individuelle ne tient pas compte de tous les effets combinés possibles.**

- ⇒ Monsieur Exner a présenté dans son exposé détaillé les impacts possibles de substances, en particulier sur l'homme. Parallèlement aux effets génotoxiques et endocriniens, l'impact neurotoxique de substances gagne en importance.
- ⇒ Certains représentants des administrations publiques et des producteurs d'eau ne partagent pas l'avis du représentant du VCI selon lequel on dispose de suffisamment de données pour une grande majorité de substances dont la plupart sont déjà connues depuis longtemps. Ceci est dû entre autres au fait que les données détaillées sur les impacts environnementaux que le fabricant doit fournir dans le cadre des procédures d'autorisation ne peuvent pas être utilisées pour déterminer des NQE pour des raisons de droits de propriété.
- ⇒ Plusieurs parties ont souligné au cours de l'atelier que l'effet combiné de substances devait être pris en compte en plus de l'effet de substances individuelles.

- ⇒ A cette fin, les nouvelles techniques de tests d'impact peuvent être appropriées, à côté des biotests (biomonitoring) en continu déjà en place pour la surveillance des eaux en temps réel. Ce sujet devrait être examiné plus en détail en temps voulu dans le cadre d'un autre atelier de la CIPR.

Il peut être fait appel à ces tests d'impact modernes quand doit être « démontrée » la nocivité réelle d'une concentration de substance(s). L'absence d'une preuve de nocivité ne signifie pas pour autant que tout effet nocif puisse être écarté pour tous les mécanismes d'action.