

*ADRIA Laboratoires - ALGADE - AMPLIGENE - CAR - CARSO  
LSEHL - CODGENE - ITGA - LAREBRON - PRYSM - SOCOR.*

## NEWS GROUPE CARSO n°3 – Février 2007

[www.groupecarso.com](http://www.groupecarso.com)

Le Groupe CARSO est heureux de vous faire parvenir ce périodique qui regroupe des informations sur le thème de l'eau et sur les manifestations importantes.

### SPECIAL THEMATIQUE :

## Analyse des micropolluants organiques à l'état d'ultra-trace dans l'eau

### GROUPE CARSO – NOUVEAUTE dans Les analyses de composés organiques à l'état d'ultra-trace

- A ce jour, CARSO est capable **d'analyser plus de 400 pesticides** (produits phytopharmaceutiques).
- CARSO développe en partenariat avec un fabricant de matériel analytique **la validation de nouveaux équipements** permettant **d'abaisser les limites de quantification et d'améliorer la reproductibilité des résultats analytiques.**

Contact : [carso@carso.fr](mailto:carso@carso.fr)

### Les textes importants

- Directive européenne 98/83 du conseil du 3 novembre 1998 relative à la qualité de l'eau des eaux destinées à la consommation humaine.
- Directive 2000/60/CEE – Directive Cadre sur l'Eau – DCE.
- Décret du 20 décembre 2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine.
- Arrêté du 17 septembre 2003 relatif aux méthodes d'analyse des échantillons d'eau et à leurs caractéristiques de performance.
- Circulaire DCE/2005/12 relative à la définition du bon « état » et à la constitution des référentiels pour les eaux douces de surface (cours d'eau, plans d'eau), en application de la directive européenne 2000/60/DCE du 23 octobre 2000, ainsi qu'à la démarche à adopter pendant la phase de transition (2005-2007).

## Les Manifestations à venir

5/8 mars 2007 : Planète eau. Colloque, conférence, séminaire à Arras (62)

22 mars 2007 - Journée mondiale de l'eau: Faire face à la pénurie d'eau

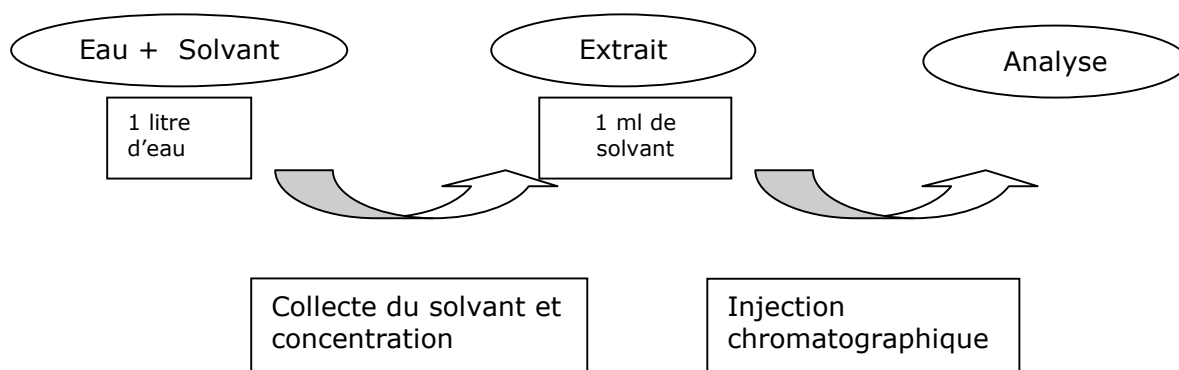
27/28 mars 2007 - Colloque de la Société Hydrotechnique de France

27/29 mars 2007 : Salon International des Eco-Industrie à Metz (57)

## MICRO POLLUANTS ORGANIQUES : contexte et évolutions analytiques appliquées aux perturbateurs endocriniens et aux résidus médicamenteux.

Les analyses de **micro polluants organiques dans les eaux (agents phytosanitaires ou pesticides, perturbateurs endocriniens, hydrocarbures ou solvants,...)** ont nécessité le développement et la validation de stratégies analytiques permettant d'atteindre des seuils compatibles avec les normes en vigueur.

A titre d'exemple, et à de rares exceptions près, la concentration maximale admissible de 0,1 microgrammes par litre dans l'eau potable est utilisée comme référence pour chaque pesticide analysé. L'atteinte d'un signal compatible avec cette référence de 100 nanogrammes par litre (ng/l), soit entre 20 et 50 ng/l, oblige les laboratoires à **user de traitements préliminaires de l'eau permettant de concentrer le polluant recherché avant l'étape d'analyse**. En général, cette étape consiste à extraire le composé à l'aide d'un solvant organique qui, après évaporation partielle, concentrera le polluant d'un facteur mille selon le schéma suivant :



**Une autre technique d'extraction, plus récente, consiste à extraire le polluant par adsorption de ce dernier lors d'une étape de percolation de l'eau sur un matériau solide actif.** L'adsorbant est ensuite élué à l'aide d'un solvant organique qui fournit l'extrait injectable sur un système chromatographique. Cette méthodologie est largement utilisée dans les laboratoires aujourd'hui car elle est automatisable et permet de réduire la manipulation de grandes quantités de solvants toxiques. Elle présente cependant l'inconvénient d'offrir de faibles rendements d'extraction pour certaines molécules dont l'affinité est faible vis-à-vis de l'adsorbant utilisé.

Les analyses conventionnellement réalisées aujourd'hui font appel à la spectrométrie de masse. Elles permettent en effet d'atteindre des limites de quantification variant entre 20 et 50 ng/l, tout en garantissant une meilleure approche qualitative.

## **ANALYSES ET EVOLUTION DES MOLECULES : CAS DES PESTICIDES**

**L'évolution de la nature de certains composés, et particulièrement celle des agents de traitement des plantes doit être prise en compte.** En effet, les pesticides mis sur le marché aujourd'hui sont de nature à développer une action rapide et efficace (action systémique) avant de se dégrader tout aussi rapidement. Cette faculté à la dégradation rapide des matières actives permet d'endiguer les phénomènes d'enrichissement des nappes par les résidus de pesticides. En revanche, les composés de nouvelle génération présentent une polarité plus grande facilitant les mécanismes de destruction par hydrolyse. En outre, les produits de dégradation obtenus après l'action de l'eau sont de petite taille et présentent une polarité encore plus élevée rendant impossible l'extraction par solvant décrite par le schéma ci-dessus.

## **PRISE EN COMPTE DE L'EVOLUTION DES CONNAISSANCES EN ECOTOXICITE**

Par ailleurs, on constate clairement que **dans certains grands lacs d'Europe, particulièrement contrôlés, le nombre et la variété des organismes vivants qu'ils abritent sont en chute constante.** On attribue ce phénomène à **l'activité particulièrement élevée et rémanente des biocides, des perturbateurs endocriniens et autres médicaments présents dans nos eaux naturelles.** Les systèmes d'épuration ne sont pas en mesure de traiter totalement cette pollution. Des études récentes confirment l'activité effective des perturbateurs endocriniens dans l'eau à des concentrations de 1 ng/l, voire plus basse.

## **EVOLUTION DES METHODES ANALYTIQUES, NOTAMMENT POUR LES PERTURBATEURS ENDOCRINIENS ET LES RESIDUS MEDICAMENTEUX.**

La nature polaire des composés recherchés, liée à l'activité de certains polluants organiques à des teneurs extrêmement basses a conduit nos laboratoires à investir dans **des équipements de dernière génération dont la technologie nous permet aujourd'hui de développer des méthodologies compatibles avec les besoins d'investigation modernes.** En effet, dans le cadre de grands projets de recherche, **nos entités ont été retenues comme laboratoires de référence au plan international.** Cette reconnaissance a été obtenue par la validation de méthodes analytiques développées par nos équipes sur des matériels dont nous maîtrisons aujourd'hui les technologies complexes. **Ces méthodes de routine permettent de garantir des analyses de perturbateurs endocriniens et de résidus médicamenteux au niveau du nanogramme par litre (1 ng/l) dans les eaux naturelles.** La sensibilité des équipements est telle qu'elle permet de s'affranchir de l'étape préalable d'extraction en injectant directement l'eau pour analyse. Cette procédure évite ainsi le mauvais comportement à l'extraction des composés trop polaires.

## Pour mieux vous servir

### **Le Flaconnage:**

Nous vous fournissons le flaconnage adéquat pour les analyses microbiologiques et physico-chimiques. Ce flaconnage a été validé par notre référentiel qualité.

### **Délais:**

Tout est mis en œuvre par le personnel du groupe CARSO afin de vous rendre des résultats d'analyse dans les délais les plus brefs.

### **Transmission des résultats:**

En plus d'un rapport papier et afin de gagner du temps nous vous proposons un envoi des résultats par email sous un format qui permet de transférer directement dans votre base les résultats.

### **Rapatriement des échantillons:**

Nous prélevons sur votre site ou vous programmez vous-même les transferts de vos échantillons jusqu'à notre laboratoire par un simple appel à notre transporteur.

**Notre équipe se tient à votre disposition pour répondre à toutes vos questions d'ordre organisationnel ou scientifique. Pour toutes informations complémentaires n'hésitez pas à nous contacter.**

**Le groupe CARSO** représente 800 docteurs ès-sciences, ingénieurs et techniciens spécialisés dans les domaines d'activité :

- ❖ **Eaux et environnement (air, sol, boue, déchet, combustible, ...).**
- ❖ **Agro-alimentaire**
- ❖ **Hygiène industrielle**
- ❖ **Santé du bâtiment**
- ❖ **Identification génétique**

*Le groupe a développé dans ces domaines une expertise et une gamme de prestations comprenant :*

- *Les analyses physico-chimiques.*
- *Les analyses biologiques (bactériologiques, parasitologiques, virologiques).*
- *Les analyses écotoxicologiques.*
- *Les analyses d'amiante et d'autres fibres minérales.*
- *Les analyses par biologie moléculaire.*
- *Les analyses de radioactivité et de radioprotection.*
- *La délivrance d'Attestation de Conformité Sanitaire (ACS) sur les matériaux et objets en contact avec l'eau potable (canalisations, raccords et accessoires,...)*
- *L'hygiène industrielle.*
- *La santé du bâtiment.*
- *La formation (réglementations, techniques analytiques).*

*Le Groupe CARSO a des implantations sur l'ensemble du territoire français lui permettant d'intervenir rapidement sur toute la France. Le Groupe CARSO regroupe les laboratoires suivants :*

**ADRIA Laboratoires – ALGADE – AMPLIGENE – CAR – CARSO  
LSEHL – CODGENE – ITGA – LAREBRON – PRYSM – SOCOR.**

**[www.groupecarso.com](http://www.groupecarso.com) Contact : [contact@groupecarso.com](mailto:contact@groupecarso.com)**

*321, avenue Jean Jaurès, 69362 LYON Cedex 07*

*Tél : +33 (0)4 72 76 16 16*