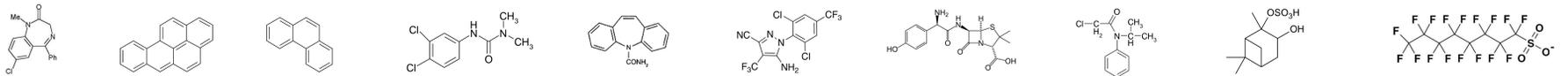


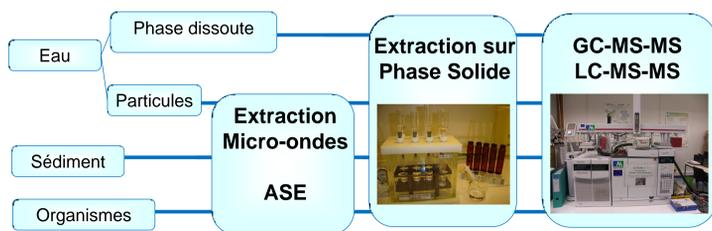
Université de Bordeaux, EPOC, UMR CNRS 5805, LPTC, 351 cours de la Libération, 33405 Talence cedex

Les impacts toxiques des polluants chimiques sont gouvernés en partie par leur **présence** et leur **devenir** environnemental qu'il est donc nécessaire de comprendre et de préciser pour caractériser le **risque chimique**. Dans cette optique il est nécessaire de :

- Mettre en œuvre des développements analytiques pour mieux caractériser la notion « **d'exposome** » (**ultra-traces, multi-résidus, spéciation**)
- Développer des outils pour accéder aux **concentrations moyennées dans le temps – concentrations d'exposition**
- Caractériser véritablement les formes et/ou les composés responsables de la toxicité – **lien présence/effet**



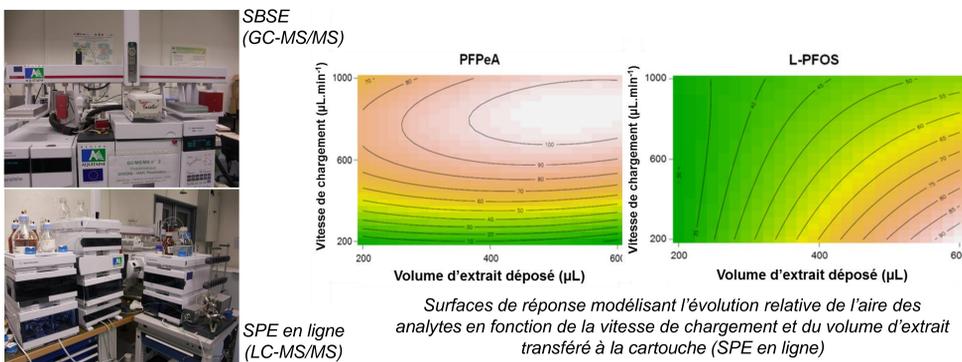
Développements analytiques



- ✓ Faibles niveaux (ng/L) (sensibilité – traces et ultra-traces) (concentration)
- ✓ Matrices complexes et variées (spécificité) : MS/MS basse et haute résolution
- ✓ Nécessité de purifications (« en ligne »)
- ✓ Interférences analytiques (multi-dimensions)
- ✓ Multi-contaminants – Mélanges (séparation – multi-résidus)
- ✓ Variabilité analytique
- ✓ Méthodes automatiques (SPME, SBSE, SPE, ...)
- ✓ Nécessité de screening sans *a priori*

Analyses chimiques ciblées (spéciation moléculaire)

- **Méthodologies « ultra-traces » pour de nombreuses classes de composés:**
 - Hydrocarbures (ex : HAP)
 - Pesticides
 - Pharmaceutiques
 - Retardateurs de flamme (ex : PFOS)
 - Nanoparticules manufacturées
 - Métabolites, produits de transformation
 - Plastifiants
 - Détergents
 - Produits de soin corporel
 - Additifs alimentaires
 - Drogues illicites
- **Techniques « en ligne » couplées, robotisées et miniaturisées (SPE, SPME, SBSE)**



Développements d'échantillonneurs passifs

Méthode alternative de surveillance des rejets et des différentes masses d'eau

- Meilleure appréciation des concentrations d'exposition des organismes (variabilité spatio-temporelle ...)
- Mise en évidence de composés indétectables (par échantillonnage ponctuel)
- Possibilité d'augmenter les fréquences des suivis et de multiplier les points de contrôle



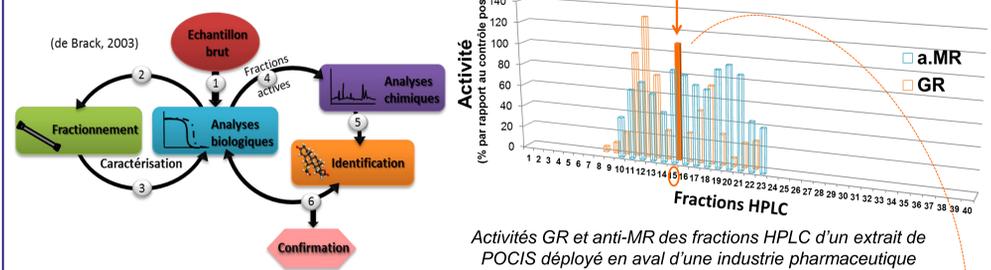
- Qualifier leur comportement selon différentes conditions expérimentales
- Développer et/ou modifier les échantillonneurs pour améliorer leurs performances (quantification, élargir le spectre des composés piégés ...)

Développements de méthodologies bio-analytiques

Lien entre présence et potentiel toxique des composés identifiés (EDA: effect-directed analysis)

Conduire des caractérisations sans *a priori* sur la base de la réponse biologique mise en évidence

- Screening de toxicité : bioessais *in vitro* à gènes rapporteurs (MTT, ER, AhR) (collab. INERIS)

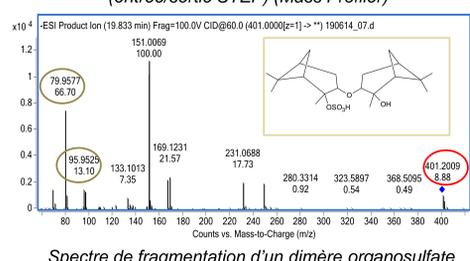
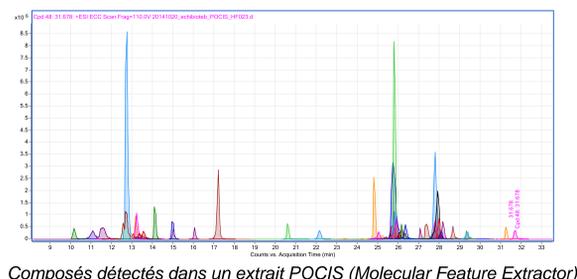
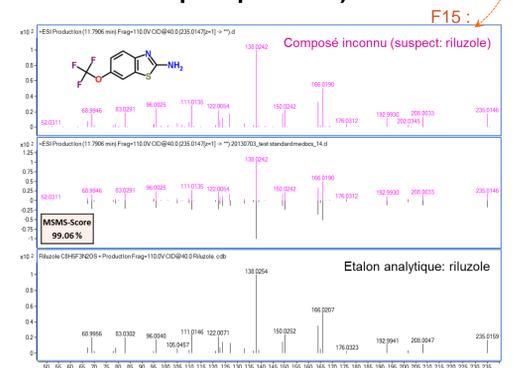
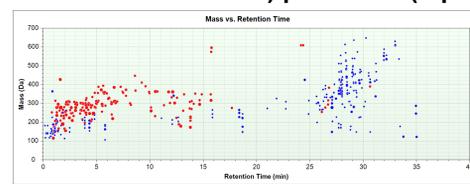


« Screening » moléculaire non ciblé (spectrométrie de masse haute résolution)

- Confirmation/Infirmer de l'identité des composés mis en évidence (ex : diuron)
- Identification de composés inconnus (screening non dirigé – exemple des métabolites ou nouveaux contaminants)
- Approche couplant Chimie/Biologie : EDA (en lien avec l'INERIS)



⇒ Mise en évidence de nouveaux marqueurs (composés natifs et/ou produits de transformation) pertinents (représentativité et impact potentiel)



Spectre de fragmentation d'un composé, identifié par recherche dans la banque de données (fragmentation *in silico*) et confirmé (riluzole) à l'aide d'un standard analytique