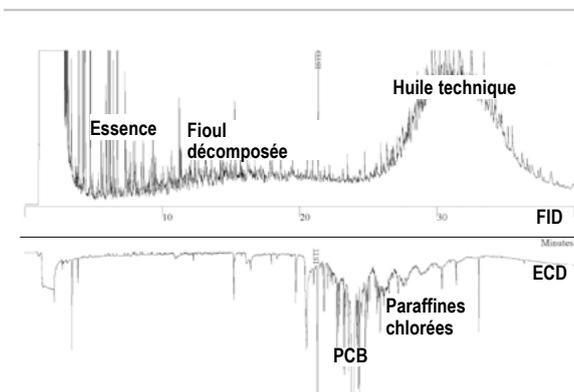


Empreinte GC, screening GC-MS

Contrairement aux analyses ciblées (angl. target analysis) telles que la méthode Purge-and-Trap selon EPA 524.2 (p. 54), les empreintes et les screenings s'attachent à rechercher des substances inconnues ou bien des mélanges de substances (non-target analysis). Dans un premier temps, les substances organiques sont extraites de l'échantillon prélevé puis séparées grâce à une chromatographie en phase gazeuse. Les substances sont ensuite détectées soit

à l'aide d'une combinaison d'ionisation par flamme et d'absorption électronique (FID/ECD), soit à l'aide d'un spectromètre de masse (MS). En ce qui concerne l'empreinte GC (GC-Fingerprint), le chromatogramme enregistré est évalué d'un point de vue qualitatif. Dans le cadre de l'enregistrement MS, le spectre de masse est quant à lui comparé avec une bibliothèque de spectres. Dans l'idéal, il est alors possible d'identifier chacune des substances pré-

sentes. Les trois méthodes non-target proposées par Bachema AG sont présentées dans le détail ci-après. Bien que différentes, ces méthodes concernent toutes trois uniquement les substances volatiles à peu volatiles qui sont détectables par le biais d'une chromatographie en phase gazeuse.

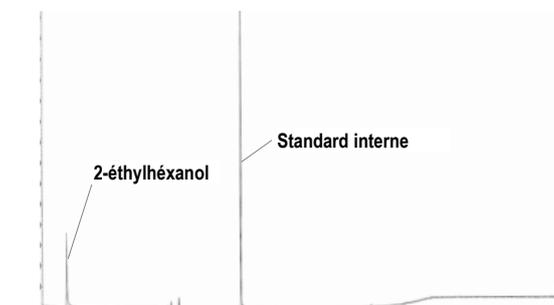


Chromatogramme FID et ECD (en bas) d'un échantillon de sol contaminé

Empreinte GC

Dans le cadre de cette méthode, un extrait d'échantillon est séparé au moyen d'une chromatographie en phase gazeuse et soumis à une détection avec FID et ECD. L'empreinte GC se prête particulièrement bien à l'analyse des contaminations dans le domaine des sites pollués. Dans le cas de contaminations par hydrocarbures, le type de pollution peut être spécifié (essence, fioul, huile hydraulique, goudron de houille HAP inclus, biodiesel, etc.). Le détecteur ECD peut également détecter les solvants chlorés, les PCB, les chloroalcanes ainsi que les phthalates. Le rapport d'analyse délivré par Bachema comprend dans tous les cas une évaluation qualitative du chromatogramme.

| | Prix en Fr. |
|--|--------------|
| Empreinte GC GCFW, GCFF | 180.- |
| Préparation d'échantillons de matières solides | 50.- |

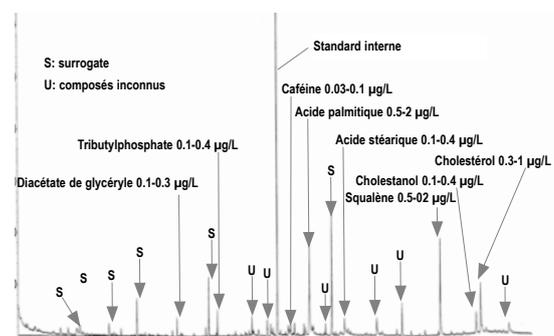


Chromatogramme d'un échantillon d'eau potable ayant fait l'objet d'une non-conformité

Analyse de GC-MS avec identification

Dans le cadre de cette méthode, un extrait d'échantillon est séparé au moyen d'une chromatographie en phase gazeuse et soumis à une détection au moyen d'un spectromètre de masse (MS). Un spectre de masse est enregistré pour chacune des substances et comparé par la suite avec une bibliothèque de spectres. Dans l'idéal, il est alors possible d'identifier chacune des substances présentes. L'empreinte GC/MS se prête tout particulièrement à l'identification des substances spécifiques qui apparaissent dans l'empreinte GC. Le rapport d'analyse délivré par Bachema comprend dans tous les cas une évaluation qualitative détaillée du chromatogramme.

| | Prix en Fr. |
|------------------------------------|-------------------------|
| GC-MS avec identification | 200.- / h |
| Avec identification des substances | selon prestation |



Chromatogramme d'un échantillon d'eau de rivière prélevé à quelques centaines de mètres en aval de la sortie d'une station d'épuration.

Screening GC-MS pour les échantillons d'eau

Cette méthode est une extension de GC-MS avec identification. Contrairement à cette dernière, deux extractions à pH différents sont réalisées. De cette manière, les substances acides et basiques telles que les phénols et les anilines sont mieux répertoriés. De plus, l'enrichissement est réalisé plus efficacement. L'analyse comprend un traitement des données (déconvolution spectrale, calcul de la récupération etc.), ainsi qu'une estimation semi-quantitative des concentrations. Le screening GC-MS se prête à la détection des traces (approximativement de 0.1 à 1 µg/L), par exemple dans les eaux souterraines faiblement contaminées. Cette méthode étant très sensible, elle peut se heurter très rapidement à ses limites face à des échantillons fortement contaminés. De plus, il est important de garder à l'esprit que beaucoup de substances ne pourront pas être identifiées (voir l'exemple à gauche). Le rapport d'analyse délivré par Bachema comprend dans tous les cas une évaluation qualitative et semi-quantitative détaillée du chromatogramme.

| | Prix en Fr. |
|--|--------------|
| Screening GC-MS | 950.- |
| Identification des composés non polaires, moyennement polaires et compatibles avec la GC | |