



Identification de plus de 850 micro-polluants émergents (ou d'autres composés) par une approche ciblée

Intérêts et principes de l'approche ciblée sur les micro-polluants émergents :

L'approche ciblée vise à focaliser l'analyse sur un certain nombre de composés prédéfinis à l'avance (= les cibles). Notre société a développé une approche ciblée à large spectre permettant de détecter et quantifier un large panel de micro-polluants émergents et s'appuie sur une technologie unique :

- Les 850 micro-polluants cibles sont concentrés, séparés les uns des autres puis analysés et quantifiés grâce à un système entièrement automatisé. Cette technologie s'appuie sur des techniques d'extraction en phase solide (online-SPE) couplée à la chromatographie liquide à haute performance (HPLC) et à un spectromètre de masse à haute résolution (Orbitrap).
- Chaque analyse suit un contrôle qualité très strict permettant de s'assurer du bon fonctionnement du système analytique. L'intégralité de l'analyse est en cours d'accréditation ISO17025 selon les directives de la norme NF-T90-210. En particulier sont pris en compte :
 - Le monitoring des pressions du système chromatographique en temps réel : ceci permet de s'assurer que le système chromatographique a fonctionné normalement tout au long de l'analyse.
 - Analyse de 8 standards internes qui ont été ajoutés à l'échantillon. Ceci permet de valider les critères de sensibilité du spectromètre de masse, de sa calibration et du bon fonctionnement du système chromatographique.
 - Analyse des 850 composés ajoutés à hauteur de 0,1 µg/L dans une matrice d'eau ultra pure injectée lors de chaque analyse. Ceci permet de s'assurer que les 850 molécules sont bien détectables le jour de l'analyse et permet de vérifier la stabilité du pool dopant.
 - Injection de blancs analytiques (eau ultrapure vierge de tout polluants) entre chaque échantillon. Ceci permet de s'assurer qu'aucun contaminant n'est présent dans le système analytique et que les polluants émergents éventuellement détectés proviennent donc bien de l'échantillon.
- Les seuils de détection et de quantification obtenus grâce à notre technologie sont parmi les plus bas du marché (de l'ordre du nanogramme par litre pour la plupart des composés), c'est-

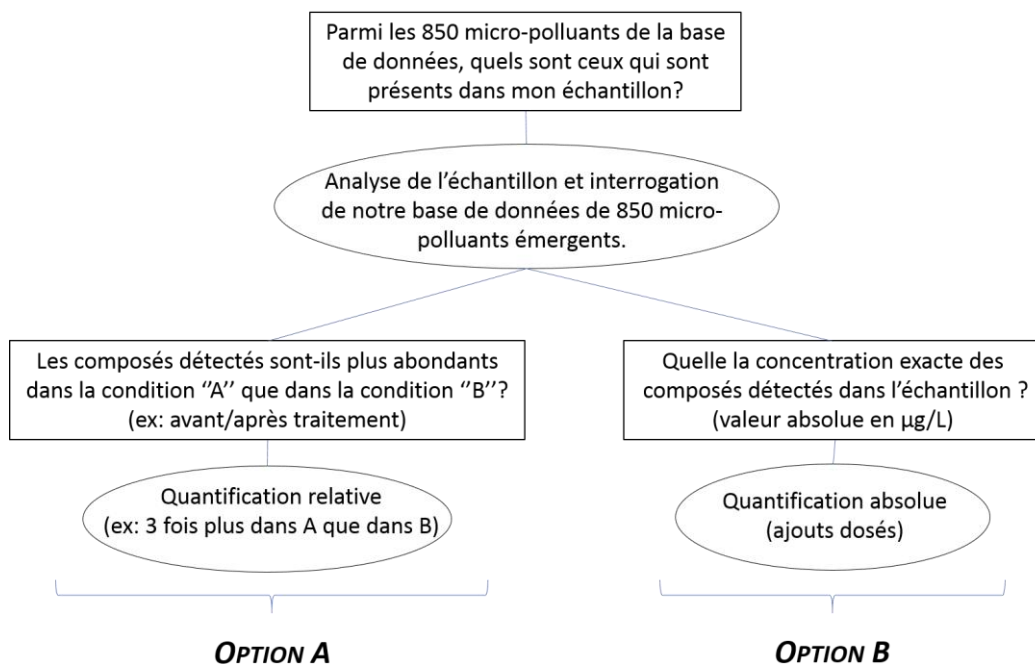
à-dire bien en dessous des seuils réglementaires fixés à 0,1µg/L, ce qui offre la possibilité de détecter même les composés présents sous forme de traces.

- La confirmation de l'identité des 850 micro-polluants repose sur plusieurs critères. Si l'un de ces critères n'est pas rempli, la présence de la molécule n'est pas confirmée formellement :
 - o Validation de la précision en masse.
 - o Validation du temps de rétention.
 - o Validation du spectre MSMS
 - o Absence dans les blancs analytiques.

- Lorsque ces polluants sont détectés, la quantification est effectuée par la technique dite des "ajouts dosés". Le principe repose sur l'ajout de concentrations croissantes des 850 polluants directement dans l'échantillon. Cette technique de quantification offre plusieurs avantages :
 - o Le dosage est effectué directement dans la matrice de l'échantillon, ce qui permet de s'affranchir de tout effet matrice préjudiciable à la qualité des quantifications.
 - o Ce principe de quantification permet de s'affranchir de toute étape d'extraction. Par conséquent les rendements sont considérés comme étant de 100% (cf. NF-T90-210)
 - o La quantification repose sur un petit volume d'eau (50ml), en une injection unique, sans préparation particulière de l'échantillon préalable mis à part une centrifugation. Cette quantification est par conséquent génératrice de très peu de déchets.

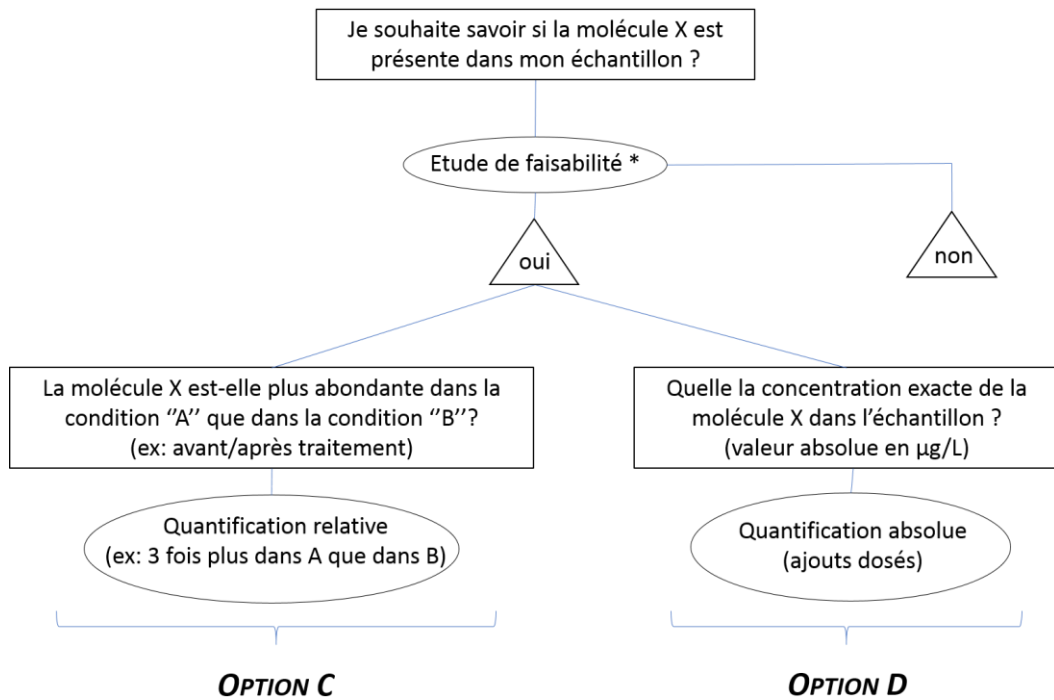
Comment s'organise votre projet ?

Pour l'étape de quantification, deux options différentes sont proposées selon la question à laquelle vous souhaitez répondre.



Et si je souhaite analyser d'autres composés cibles ?

La méthode décrite précédemment a été optimisée pour la détection de 850 micro-polluants dans des matrices de types eaux. Cependant, cette analyse peut également être adaptée à d'autres types de projets plus larges. Si votre étude porte sur un composé qui n'est pas présent dans notre liste de 850 micro-polluants émergents ou que votre échantillon n'est pas une matrice de type « eau » le projet s'organisera de la manière suivante.



L'étude de faisabilité vise entre autres à répondre aux questions suivantes :

- La matrice (= la nature de l'échantillon) est-elle compatible avec nos techniques analytiques ?
- La molécule X fait-elle partie des 850 micro-polluants émergents analysés par Profilomic ? Sinon, le standard analytique correspondant est-il disponible sur le marché ?
- Si le composé X ne fait pas partie des 850 micro-polluants émergents analysés par Profilomic et qu'il est disponible sur le marché, peut-il être analysable dans nos conditions de laboratoire ?
- Si le composé X est analysable. Quels sont les seuils de détection, les seuils de quantification, la gamme dynamique de l'analyse ?