

Campagne nationale d'analyse des résidus de médicaments dans l'eau

Dossier de la rédaction de H2o
February 2011

Des résultats conformes aux attentes

La présence de substances émergentes dans l'environnement à l'état de traces et notamment celle de résidus de médicaments dans les eaux interroge depuis quelques années l'opinion publique, la communauté scientifique et les autorités publiques. La question des risques sanitaires liés à ces substances est en particulier posée.

Actuellement, il n'existe pas de limite de qualité pour les résidus de médicaments dans les eaux et les réglementations, européenne et française, ne prévoient pas de les rechercher.

Une campagne nationale couvrant le quart de la population -
Dans ce contexte et bien qu'aucune étude n'ait démontré à ce jour de risque sanitaire lié à la présence de résidus de médicaments dans l'eau, le ministère chargé de la santé a souhaité dresser un bilan de la présence de ces substances dans les eaux destinées à la consommation humaine. Il a ainsi renforcé dès 2006 la recherche de ces éléments et a lancé en septembre 2009, en collaboration avec le laboratoire d'hydrologie de Nancy de l'ANSES - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, une campagne nationale de mesures de 45 substances pharmaceutiques d'origine humaine, végétale ou de leurs métabolites, sur la base d'une liste établie par l'ANSES et l'AFSSAPS - Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé. La stratification de sélection des sites de prélèvements a permis de couvrir près d'un quart de la population en France métropolitaine et dans les DOM. Tous les départements ont pu être investigués. Les prélèvements ont été effectués sur des ressources utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine (eau de surface et eau souterraine) et sur des eaux traitées, en sortie de station de potabilisation. Cette campagne a pris fin en juin dernier. Ses résultats concernent les eaux brutes (superficielles ou souterraines avant traitement de potabilisation) et les eaux traitées. L'exploitation finale des résultats, prenant notamment en compte des éléments de contexte, a été remise en janvier 2011.

Premiers résultats - S'agissant des eaux brutes, environ 285 échantillons ont été analysés, 2/3 des échantillons étant des eaux d'origine souterraine et 1/3 des eaux d'origine superficielle. Les eaux traitées correspondant à ces eaux brutes représentent en termes de débit d'eaux distribuées 24 % de la population de l'ensemble du territoire national. Sur la base du travail de hiérarchisation réalisée par l'AFSSAPS et l'AFSSA en 2008, 45 molécules ont pu être recherchées dans le cadre de cette étude. Les principales classes pharmacologiques de médicaments y sont représentées. Pour environ 75 % des échantillons d'eau traitée qu'elles soient d'origine souterraine ou superficielle, aucune de ces 45 molécules n'a été quantifiée (hors caféine qui est par ailleurs un marqueur de l'activité humaine). Pour les 25 % d'échantillons positifs, les analyses révèlent généralement la présence

simultanÃ©e d'une Ã quatre molÃ©cules.Â Parmi les 45 molÃ©cules recherchÃ©es, 26 n'ont jamais Ã©tÃ© retrouvÃ©es. 19 ont Ã©tÃ© dÃ©tectÃ©es au moins 1 fois, parmi lesquelles 5 Ã©taient prÃ©sentÃ©es Ã des concentrations trop faibles pour pouvoir Ãªtre quantifiÃ©es (concentrations infÃ©rieures Ã 1 Ã 50 nanogrammes par litre selon les molÃ©cules ce qui correspond Ã 1 Ã 50 milliards de gramme). Hormis la cafÃ©ine, les molÃ©cules les plus frÃ©quemment retrouvÃ©es sont la carbamazÃ©pine (anti-Ã©pileptique) et son principal mÃ©tabolite ainsi que l'oxazÃ©pam (anxiolytique) qui est Ã la fois une molÃ©cule mÃ¢re et un mÃ©tabolite de benzodiazÃ©pines.Â Plus de 90 % des Ã©chantillons prÃ©sentent une concentration maximale cumulÃ©e infÃ©rieure Ã 25 ng/l et moins de 5 % des Ã©chantillons prÃ©sentent une concentration maximale cumulÃ©e supÃ©rieure Ã 100 ng/l.Â Dans les eaux brutes, on retrouve les trois mÃ¢mes molÃ©cules principales. Toutefois, un plus grand nombre de substances (30 vs 19) a pu Ãªtre identifiÃ© Ã des concentrations parfois plus fortes que dans les eaux traitÃ©es. La valeur maximale retrouvÃ©e n'excÃ©de pas 450 ng/l et ne concerne qu'une seule substance. La comparaison eaux brutes/eaux traitÃ©es semble ainsi illustrer l'efficacitÃ© des filtriÃ©s de traitement. Les rÃ©sultats de cette Ã©tude ont Ã©galement montrÃ© que la carbamazÃ©pine pourrait constituer une molÃ©cule "tÃ©moin" attestant de la prÃ©sence et de la persistance de mÃ©dicaments dans l'eau.

Vers l'Ã©valuation des risques - Concomitamment Ã la prÃ©paration de cette campagne, l'ANSES et l'AFSSAPS ont Ã©tÃ© saisies par la Direction gÃ©nÃ©rale de la santÃ© afin de rÃ©aliser l'Ã©valuation des risques sanitaires liÃ©s Ã la prÃ©sence de rÃ©sidus de mÃ©dicaments dans les eaux destinÃ©es Ã la consommation humaine.Â L'objectif de cette Ã©valuation des risques est d'estimer la pertinence d'intÃ©grer ou non certaines molÃ©cules dans le contrÃ“le sanitaire des eaux. L'Ã©valuation des risques sanitaires est particuliÃ rement complexe, notamment en raison des faibles concentrations rencontrÃ©es et des effets biologiques variables qu'il faudrait investiguer. Les concentrations trouvÃ©es dans les eaux traitÃ©es sont 1 000 Ã 1 million de fois infÃ©rieures aux doses utilisÃ©es dans le cadre des doses thÃ©rapeutiques. L'ANSES et l'AFSSAPS travaillent Ã la dÃ©finition d'une mÃ©thodologie gÃ©nÃ©rale pour l'Ã©valuation de ces risques. Un premier volet relatif Ã l'Ã©valuation de l'exposition hydrique a Ã©tÃ© publiÃ© en juin 2010. Les travaux sur la mÃ©thodologie globale se poursuivent et leur application est testÃ©e sur la carbamazÃ©pine, substance la plus frÃ©quemment retrouvÃ©e. Une fois la mÃ©thodologie gÃ©nÃ©rale d'Ã©valuation des risques consolidÃ©e, l'Ã©valuation se poursuivra pour certaines molÃ©cules-type, quantifiÃ©es dans l'eau au cours de cette campagne, utilisÃ©es en mÃ©decine humaine et/ou vÃ©tÃ©rinaire. Pour mÃ©moire, l'Ã©valuation du risque environnemental liÃ© aux rÃ©sidus de mÃ©dicament est dÃ©jÃ conduite par les agences sanitaires lors de l'examen des demandes de mise sur le marchÃ© des mÃ©dicaments aussi bien Ã usage humain que vÃ©tÃ©rinaire et constitue une premiÃ re Ã©tape de rÃ©duction du risque.Â Le plan de maÃ®trise des rÃ©sidus de mÃ©dicaments constitue la suite des travaux du Plan national santÃ© environnement 2004-2008 (PNSE1) et s'inscrit dans le PNSE 2 (2009-2013) parmi les risques Ã©mergents et, Ã un moindre degrÃ©, parmi les contaminants de l'eau. En effet, Ã ce titre, viennent en premier lieu les substances dangereuses connues, en particulier les HAP (hydrocarbures aliphatiques polycycliques), les nitrates, les pesticides afin d'en limiter les apports dans le milieu aquatique et les sous-produits de dÃ©sinfestation dans la maÃ®trise de la qualitÃ© de l'eau distribuÃ©e.

Dans ce contexte, un plan interministÃ©riel d'actions sur les rÃ©sidus de mÃ©dicaments dans les eaux, co-pilotÃ© par les ministÃ res chargÃ©s de

l'environnement et de la santÃ©, structurera la recherche dans ce domaine. Ce plan vise, à titre préventif, à améliorer la réduction des rejets dans l'environnement. Toutes les parties prenantes ont été associées aux travaux préparatoires : institutionnels, professionnels de santé, universitaires, chercheurs, industriels, associations d'usagers, de patients et de défense de l'environnement. La publication du plan d'actions est prévue pour le 1er trimestre 2011.â

ANSES - 10-02-2011