# Campagne nationale dâ€™analyse des rÃ©sidus de mÃ©dicaments dans lâ€™eau

Dossier de<br /> la rÃ©daction de H2o
February 2011

Des rÃ©sultats conformes aux attentes

La prÃ©sence de substances Ã©mergentes dans l'environnement Ã  l'Ã©tat de traces et notamment celle de rÃ©sidus de mÃ©dicaments dans les eaux interroge depuis quelques annÃ©es l'opinion publique, la communautÃ© scientifique et les autoritÃ©s publiques. La question des risques sanitaires liÃ©s Ã  ces substances est en particulier posÃ©e.

Actuellement, il n'existe pas de limite de qualitÃ© pour les rÃ©sidus de mÃ©dicaments dans les eaux et les rÃ©glementations, europÃ©enne et franÃ§aise, ne prÃ©voient pas de les rechercher.

Une campagne nationale couvrant le quart de la population -
Dans ce contexte et bien qu'aucune Ã©tude n'ait dÃ©montrÃ© Ã  ce jour de risque sanitaire liÃ© Ã  la prÃ©sence de rÃ©sidus de mÃ©dicaments dans l'eau, le ministÃ¨re chargÃ© de la santÃ© a souhaitÃ© dresser un bilan de la prÃ©sence de ces substances dans les eaux destinÃ©es Ã  la consommation humaine. Il a ainsi renforcÃ© dÃ¨s 2006 la recherche de ces Ã©lÃ©ments et a lancÃ© en septembre 2009, en collaboration avec le laboratoire d'hydrologie de Nancy de l'ANSES - Agence nationale de sÃ©curitÃ© sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, une campagne nationale de mesures de 45 substances pharmaceutiques d'origine humaine, vÃ©tÃ©rinaire ou de leurs mÃ©tabolites, sur la base d'une liste5 Ã©tablie par l'ANSES et l'AFSSAPS - Agence franÃ§aise de sÃ©curitÃ© sanitaire des produits de santÃ©.Â  La stratÃ©gie de sÃ©lection des sites de prÃ©lÃ¨vements a permis de couvrir prÃ¨s d'un quart de la population en France mÃ©tropolitaine et dans les DOM. Tous les dÃ©partements ont pu Ãªtre investiguÃ©s. Les prÃ©lÃ¨vements ont Ã©tÃ© effectuÃ©s sur des ressources utilisÃ©es pour la production d'eau destinÃ©e Ã  la consommation humaine (eau de surface et eau souterraine) et sur des eaux traitÃ©es, en sortie de station de potabilisation. Cette campagne a pris fin en juin dernier. Ses rÃ©sultats concernent les eaux brutes (superficielles ou souterraines avant traitement de potabilisation) et les eaux traitÃ©es. L'exploitation finale des rÃ©sultats, prenant notamment en compte des Ã©lÃ©ments de contexte, a Ã©tÃ© remise en janvier 2011.

Premiers rÃ©sultats - S'agissant des eaux brutes, environ 285 Ã©chantillons ont Ã©tÃ© analysÃ©s, 2/3 des Ã©chantillons Ã©tant des eaux d'origine souterraine et 1/3 des eaux d'origine superficielle. Les eaux traitÃ©es correspondant Ã  ces eaux brutes reprÃ©sentent en termes de dÃ©bit d'eaux distribuÃ©es 24 % de la population de l'ensemble du territoire national.Â  Sur la base du travail de hiÃ©rarchisation rÃ©alisÃ© par l'AFSSAPS et l'AFSSA en 2008, 45 molÃ©cules ont pu Ãªtre recherchÃ©es dans le cadre de cette Ã©tude. Les principales classes pharmacologiques de mÃ©dicaments y sont reprÃ©sentÃ©es.Â  Pour environ 75 % des Ã©chantillons d'eau traitÃ©e qu'elles soient d'origine souterraine ou superficielle, aucune de ces 45 molÃ©cules n'a Ã©tÃ© quantifiÃ©e (hors cafÃ©ine qui est par ailleurs un marqueur de l'activitÃ© humaine).Â  Pour les 25 % d'Ã©chantillons positifs, les analyses rÃ©vÃ¨lent gÃ©nÃ©ralement la prÃ©sence

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©sentes 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 milliardiÃ¨mes 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 mÃªmes 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 filiÃ¨res 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©sinfection 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, Ã  titre prÃ©ventif, Ã  amÃ©liorer la rÃ©duction des rejets dans l'environnement. Toutes les parties prenantes ont Ã©tÃ© associÃ©es aux travaux prÃ©paratoires : institutionnels, professionnels de santÃ©, universitaires, chercheurs, industriels, associations d'usagers, de patients et de dÃ©fense de l'environnement. La publication du plan d'actions est prÃ©vue pour le 1er trimestre 2011.Â

ANSES - 10-02-2011