L’embarras des autorités sanitaires face aux pesticides dans l’eau potable

L’Agence régionale de santé Grand Est se veut rassurante quant à la présence, au-dessus des seuils réglementaires, de résidus de pesticides dans l’eau potable en Alsace. La Direction générale de la santé a quant à elle augmenté les valeurs limites à respecter.

Mediapart **Nicolas Cossic** (Rue89 Strasbourg) le 22 août 2022

https://www.mediapart.fr/journal/france/220822/l-embarras-des-autorites-sanitaires-face-aux-pesticides-dans-l-eau-potable?utm_source=global&utm_medium=social&utm_campaign=SharingApp&xtor=CS3-5

Strasbourg (Bas-Rhin).
En Alsace, plus d’un quart de la population reçoit au robinet, de manière ponctuelle ou récurrente, une eau dont les concentrations en métabolites de pesticides, produits nés de la dégradation d’un pesticide dans l’environnement, dépassent la limite réglementaire, fixée à 0,1 microgramme par litre (µg/l). C’est ce que révélait Rue89 Strasbourg dans le premier volet de cette enquête sur la présence des métabolites de pesticides dans l’eau potable en Alsace.

Face au caractère généralisé des contaminations, l’Agence régionale de santé Grand Est (ARS) délivre à tour de bras des arrêtés dérogatoires aux communes concernées, leur permettant de poursuivre la distribution d’une eau non conforme. Avec comme précision que *« la consommation d’une eau dépassant la limite réglementaire de qualité sur une durée limitée ne présente pas de risques connus pour la santé »*. Une communication qui se veut rassurante, alors que de nombreuses inconnues demeurent.

L’évaluation du risque sanitaire lié aux métabolites de pesticides dans les eaux potables est émaillée d’inconnues, entre données partielles, absence de prise en compte de certains paramètres et méconnaissances des effets cocktails, liés aux synergies des molécules entre elles une fois ingérées par l’organisme. Une molécule individuellement inoffensive pour l’être humain peut s’avérer nocive lorsqu’elle est combinée avec d’autres composés.

Malgré le manque de connaissances sur certains métabolites, l’ampleur des dépassements a poussé la Direction générale de la santé (DGS) à mettre à jour ses recommandations initiales, car elles auraient eu pour effet de couper l’eau courante à des centaines de milliers de personnes.

Et ce n’est que le début. Les experts rappellent que le nombre de métabolites de pesticides réellement présents dans l’eau est bien supérieur aux 42 métabolites recherchés dans le cadre du contrôle sanitaire mené par l’ARS.

Les analyses de l’Agence nationale de sécurité sanitaire de l’alimentation, de l’environnement et du travail (Anses), visant à déterminer la pertinence ou les valeurs sanitaires maximales *(voir notre lexique dans les annexes de cet article)* des métabolites de pesticides s’appuient sur des études expérimentales réalisées par les fabricants des pesticides. Ces études sont menées dans le cadre de la procédure d’homologation d’un produit phytopharmaceutique précédant sa mise sur le marché.

Selon Xavier Coumoul, professeur de biochimie et toxicologie à l’université Paris-Descartes et chercheur à l’Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm), ces études sont toutefois insuffisantes pour évaluer le risque sanitaire que font peser les pesticides et leurs métabolites sur l’être humain : *« Quand les industriels développent un pesticide, ils sont sommés de lui faire passer des tests toxicologiques. Mais on ne teste pas tous les paramètres, on regarde surtout s’il y a un dommage sur l’ADN. Donc ces données sont partielles. Ensuite, on interdit des pesticides après 10 à*

15 ans d'utilisation parce qu'en réalisant un suivi des populations, on observe des conséquences sanitaires qui n'étaient pas prévues. »

Par ailleurs, pour tous les pesticides homologués avant 2018 – la réglementation a changé depuis –, le potentiel perturbateur endocrinien des molécules n'a tout simplement pas été testé. Matthieu Schuler, directeur général délégué du pôle « sciences pour l'expertise » de l'Anses, reconnaît lui-même les limites de ces études : *« C'est vrai que l'on peut être confronté à ce problème de données partielles ou insuffisantes. Parfois on a des éléments dans les dossiers d'homologation, des fois on en a moins. On travaille avec les éléments dont on dispose, donc avec le dossier d'homologation, qu'on complète par des données issues de la littérature scientifique, s'il y en a. »*

Des effets combinés plus nocifs

Le manque de données ne constitue pas le seul angle mort des processus de détermination du risque sanitaire lié à la présence de métabolites de pesticides dans l'eau potable. Les molécules ne sont étudiées qu'individuellement par l'Anses. Or, les êtres humains sont exposés à un mélange de composés présents dans l'air, l'alimentation et l'eau, une combinaison qui peut augmenter leur nocivité. C'est ce que l'on appelle « l'effet cocktail ».

« Les normes telles qu'elles sont faites posent problème, car elles prennent en compte les effets de chaque molécule alors qu'on trempe dans une soupe chimique au quotidien », lâche Mickaël Derangeon, qui a la particularité d'être à la fois maître de conférences en neurophysiologie à l'université de Nantes et vice-président chargé de la sécurité sanitaire d'Atlantic'Eau. Basé en Loire-Atlantique, ce syndicat des eaux a été l'un des premiers à alerter, dès 2016, sur la présence de métabolites de pesticides dans l'eau potable dans des concentrations supérieures aux normes.

L'Agence régionale de santé Grand Est assure prendre en compte ce paramètre : *« La limite réglementaire de qualité est fixée à 0,5 µg/l pour la somme des pesticides et métabolites pertinents. En cas de dépassement confirmé, un calcul complémentaire est réalisé pour tenir compte de l'additivité possible des effets de chaque pesticide ou métabolite pertinent. »*

Si l'effet cocktail est avéré, il reste difficile à cerner et à étudier. *« On peut imaginer tous les mélanges possibles, on n'arrivera jamais à trouver des formules, des modélisations des comportements de ces molécules entre elles. C'est illusoire de penser cela »*, pointe Michel Couderchet, chercheur à l'université de Reims en écotoxicologie des pesticides.

Isabelle Baldi, épidémiologiste à l'université de Bordeaux et coautrice de l'étude collective de l'Inserm « Pesticides et effets sur la santé » de 2021, invite à la prudence : *« On ne peut affirmer que le risque est nul pour l'homme, d'une part en raison de possibles interactions entre substances, et d'autre part parce que des effets rares, présents uniquement chez l'homme, n'auront pas été documentés par les études expérimentales. »*

Depuis 2019, la Direction générale de la Santé (DGS) a multiplié les saisines de l'Anses, lui demandant d'établir des valeurs sanitaires maximales pour les métabolites de pesticides détectés dans l'eau potable. *« Une Vmax, c'est une valeur établie sur des données scientifiques qui peut être utilisée à des fins de gestion »*, indique Matthieu Schuler, de l'Anses. En d'autres termes, ces Vmax tracent une ligne rouge à ne dépasser sous aucun prétexte en matière de concentration de métabolites de pesticides dans l'eau potable. Pour le métolachlore ESA, le métabolite le plus souvent impliqué dans les dépassements de norme en Alsace, elle est de 510 µg/l, soit 5 000 fois le seuil réglementaire.

Mais, parfois, les données sur certains métabolites de pesticides sont insuffisantes et l'Anses n'est pas en mesure de fixer des Vmax, comme le précise Matthieu Schuler : *« Quand l'Anses ne produit pas de*

Vmax, ça veut dire que nos experts n'ont pas d'éléments scientifiques suffisants pour définir cette valeur avec robustesse. Donc on ne sait pas renseigner où l'on se situe en termes de risques. »

Des recommandations initialement prudentes

Une instruction de la DGS datée du 18 décembre 2020 définissait la marche à suivre quand des métabolites sans Vmax sont retrouvés dans des concentrations supérieures à la limite de qualité dans l'eau potable : *« Dans l'attente du retour d'expertise de l'Anses et plus généralement, dans les cas où l'Anses ne sera pas en mesure de déterminer la Vmax d'une molécule* […], *il est recommandé de restreindre les usages de l'eau dès que le dépassement de la limite de qualité est confirmé. »*

Selon les chiffres de l'ARS, dans le Bas-Rhin, des prélèvements réalisés dans 26 unités de distribution (UDI), c'est-à-dire les réseaux de canalisation qui acheminent l'eau potable au robinet, présentaient des concentrations en métolachlore NOA et chloridazone desphenyl supérieures à la norme. L'Anses n'a pas été en mesure de définir des Vmax pour ces deux métabolites. Ces 26 UDI alimentent en eau potable 222 214 habitant·es, soit près de 20 % de la population du département. Dans le Haut-Rhin, cette situation ne concerne que trois UDI qui fournissent en eau potable 2 090 habitant·es.

Si l'on suit la recommandation de la DGS du 18 décembre 2020, ces dépassements auraient pu engendrer des coupures d'eau pour plus de 200 000 personnes. Et l'Alsace est loin d'être la seule région touchée.

La DGS a été contrainte de publier une nouvelle instruction le 24 mai 2022, dans laquelle elle abroge ses recommandations initiales, devenues intenables : *« Les situations de présence de pesticides ou métabolites de pesticides dans les EDCH* [eaux à destination de la consommation humaine – ndlr] *et ne disposant pas de valeur sanitaire sont plus nombreuses qu'envisagées. Or, la restriction systématique des usages de l'eau provoquerait de graves difficultés d'organisation de l'alimentation en eau potable en France, sans que cela soit justifié sur le plan sanitaire. Ainsi, il est proposé que les ARS puissent, dans l'attente de l'établissement de la Vmax par l'Anses, utiliser une valeur sanitaire transitoire (VST) d'aide à la gestion définie par la DGS et soumise à l'avis du HCSP* [Haut Conseil de la santé publique – ndlr]. »

Cette instruction de la DGS préconise de s'aligner sur le modèle allemand. Outre-Rhin, le Bureau fédéral de l'environnement (UBA) a fixé une valeur sanitaire transitoire de 3 µg/l pour le métolachlore NOA et le chloridazone desphenyl. L'ARS Grand Est a donc fait de même, et s'en explique : *« Côté allemand, ces mêmes molécules disposaient de valeurs de gestion sanitaire déterminées par l'agence fédérale allemande pour l'environnement (UBA Umweltbundesamt) depuis plusieurs années, par l'application d'une méthodologie différente de celle de l'Anses, en France, mais tout aussi scientifiquement rigoureuse. Ce sont ces valeurs qui ont été utilisées, en 2021, par l'ARS Grand Est puisque cette possibilité de référence européenne en l'absence de valeurs françaises était déjà utilisée dans d'autres domaines. »*

Selon Michel Couderchet, de l'université de Reims, ces valeurs sanitaires transitoires sont *« extrêmement prudentes »*. Mais sont-elles fondées sur la science ? Non, répond Isabelle Baldi, de l'Inserm : *« Cela m'évoque une situation comparable qui est celle du retrait des pesticides du marché pour lesquels on accepte le plus souvent un temps "d'écoulement" des stocks de plusieurs mois, alors que les données scientifiques plaident pour leur retrait. Il ne s'agit pas là d'une décision basée sur la science mais sur les capacités de gestion sur le terrain. »*

Contactée à de nombreuses reprises pendant deux semaines, la Direction générale de la santé n'a pas donné suite à nos sollicitations.

« On sait aujourd'hui qu'on ne va bientôt plus pouvoir distribuer d'eau. Le problème est massif. Alors, pour éviter cela, on change les limites », analyse de son côté Mickaël Derangeon (Atlantic'Eau). *« L'ESA métolachlore, ce n'est que la partie émergée de l'iceberg »*, poursuit-il. L'ARS, dans le cadre de son contrôle sanitaire des eaux potables, recherche 202 molécules, dont 42 métabolites de pesticides. La liste est établie en fonction du contexte agricole local et des pesticides les plus utilisés dans la région.

Le vice-président chargé de la sécurité sanitaire d'Atlantic'Eau pointe les limites de ce contrôle : *« Par définition, quand une molécule est épandue, elle se disperse et réagit à son environnement. Cette réaction entraîne la création de plusieurs métabolites, pour chaque molécule. Donc, si on ne fait que rechercher les molécules mères, on ne trouvera rien. C'est évident qu'il existe beaucoup plus de métabolites dans l'eau que ce que les ARS recherchent. »*

Interrogée sur ce sujet, l'ARS fait savoir : *« L'ARS Grand Est mène ponctuellement des campagnes exploratoires sur les polluants spécifiques ou émergents dans le cadre du Plan régional santé environnement pour améliorer ses connaissances locales ; d'autres métabolites de pesticides font partie des molécules émergentes recherchées. »*

Des métabolites sous les radars

Actuellement, les métabolites du chlorothalonil ne sont pas recherchés dans le cadre du contrôle sanitaire de l'ARS Grand Est. Pourtant, ce fongicide (activité pesticide sur les champignons), interdit en 2020, produit plusieurs métabolites, au moins six, selon l'Anses. L'un de ses métabolites, le chlorothalonil R471811, a été classé pertinent par l'Anses le 26 janvier 2022.

D'après les données disponibles en accès libre sur le site de la Banque nationale des ventes distributeurs (BNV-D), qui recense les achats et les ventes de produits phytopharmaceutiques en France, près d'une tonne de chlorothalonil a été achetée en Alsace en 2020.

Si le chlorothalonil est peu connu en France, sa notoriété n'est plus à faire en Suisse. À l'échelle du pays, en 2022, une station de mesure des eaux souterraines sur trois présentait des concentrations en métabolites de chlorothalonil supérieures à la limite de 0,1 µg/l, note l'Office fédéral de l'environnement (OFE) sur son site internet. L'OFE ajoute : *« Étant donné que les eaux souterraines ne se renouvellent que très lentement et que les métabolites du chlorothalonil sont particulièrement persistants, il faut partir du principe que ces substances porteront fortement atteinte à la qualité des eaux souterraines à large échelle pendant des années encore. »*

Il est important de préciser que la recherche des métabolites du chlorothalonil demande une méthodologie de recherche spécifique que peu de laboratoires français maîtrisent. *« Mais si on arrive à le chercher, on le trouvera »*, prévient Mickaël Derangeon.

Les premiers métabolites de pesticides ont été détectés dans les eaux souterraines grâce au projet ERMES 2016, mené par l'Agence de l'eau Rhin-Meuse et l'Aprona, l'observatoire de la nappe d'Alsace. L'objectif de cette campagne était de dresser un inventaire des composés présents dans la nappe d'Alsace. Baptiste Rey, chargé d'études sur les eaux souterraines à l'Aprona, affirme qu'une nouvelle campagne de prélèvements à l'échelle de la nappe entière, baptisée ERMES 2, est en préparation : *« La campagne de mesure ERMES 2 va débuter fin 2023. Sans attendre la fin du projet, il y aura une communication intermédiaire dès 2024 sur les métabolites de pesticides. Pour la prochaine campagne, nous allons renforcer le suivi de ces métabolites. On va en chercher d'autres. »*

Chercher plus de métabolites permettrait d'obtenir une idée plus précise des substances présentes dans l'eau alsacienne. Mais cela pourrait aussi provoquer une augmentation des situations de non-

conformité. *« C'est une problématique qui se profile si on ajoute de nouvelles substances dont on finit par connaître les risques. Mais ne pas chercher, ce serait faire l'autruche »*, reconnaît Baptiste Rey.

Une base de données de 856 micropolluants

Être exhaustif dans la recherche des métabolites de pesticides dans l'eau semble être une cause perdue d'avance. Actuellement, plus de 100 000 substances chimiques – une grande famille dont sont membres les métabolites de pesticides – sont référencées en Europe. Environ 900 de ces composés sont suivis et seulement 200 sont réglementés.

Un projet expérimental, baptisé Hydroscreen et porté notamment par un laboratoire, Lodiag, implanté à Huningue, dans le Haut-Rhin, cherche pourtant à remédier à cette fatalité. Lodiag a établi, sur la base d'un millier d'échantillons prélevés dans des eaux de surface (rivières, lacs, etc.) en France, une base de données de 856 micropolluants à rechercher dans chaque prélèvement. Cette bibliothèque de micropolluants lui permet d'identifier la présence d'une large gamme de substances dans les eaux testées, bien plus étoffée que celle de l'ARS.

On veut renverser le dogme.

En parallèle, Lodiag a également trouvé le moyen de détecter de nouveaux micropolluants dans l'eau. David Halter, directeur général de Lodiag, explique la méthode : *« L'idée est cette fois d'acquérir le maximum de signaux dans un échantillon d'eau sans avoir d'idée prédéfinie sur ce que l'on cherche. Avec des analyses statistiques, on arrive ensuite à isoler les signaux les plus pertinents pour ensuite identifier les molécules inconnues qui se cachent derrière. C'est comme prendre des photos de foules de personnes présentes sur plusieurs scènes de crimes. En analysant plusieurs centaines de ces photos, on arrive à identifier des visages qui sont souvent présents et qui constituent par conséquent des suspects idéaux. »*

Les micropolluants détectés, et notamment les métabolites de pesticides, sont ensuite soumis par un autre laboratoire, Tame Water, à des « bioessais » : des algues ou des cellules humaines sont exposées à de l'eau contenant les molécules identifiées afin d'observer leurs effets sur le vivant. L'idée est de corréler la présence d'un micropolluant à des effets toxicologiques. David Halter détaille l'objectif de cette méthode : *« En croisant ces deux approches, l'idée est d'identifier les molécules vraiment toxiques pour ensuite focaliser les recherches sur celles-ci. La limite des recherches telles qu'elles sont menées par l'ARS à ce jour, c'est qu'on ne trouve que ce que l'on cherche. Avec notre nouvelle méthode, on veut tout rechercher pour ensuite savoir ce qu'il faut trouver. On veut renverser le problème, renverser le dogme. »*

À lire aussi Pulvérisation de traitement chimique dans les vignes en Alsace. Pour plus d'un quart des Alsaciens, l'eau du robinet dépasse les normes de concentration en pesticides

16 août 2022

Plusieurs syndicats des eaux en France, tels que Atlantic'Eau et le Syndicat des eaux et de l'assainissement d'Alsace-Moselle (SDEA), se sont associés à ce projet de recherche en fournissant des échantillons d'eaux de surface. Florence Burvingt, chargée au SDEA des systèmes d'eau potable et d'assainissement, explique les raisons de ce partenariat : *« C'est une méthodologie qui permet d'aller plus loin. De chercher plus de substances que ce que l'on nous demande réglementairement. On peut même trouver ce que l'on ne cherchait pas au départ. Si elle aboutit, ce sera une méthode plus rapide et plus exhaustive vers laquelle il serait intéressant d'aller. »*

La finalité du projet Hydroscreen est de développer, grâce à l'intelligence artificielle, des modèles visant à prédire les effets cocktails des micropolluants retenus. En d'autres termes, de combler les

angles morts des méthodes actuelles de détection des substances chimiques et d’évaluation de leurs effets sur la santé.