

LE BULLETIN  
DES VIGILANCES

N°3

anses  
agence nationale de sécurité sanitaire  
alimentation, environnement, travail



Connaître, évaluer, protéger

Octobre 2017

# VigilAnses

## TOXICOVIGILANCE

- Toutes les courges ne sont pas comestibles..... 3
- Le dispositif de toxicovigilance des Antilles..... 5

## VIGILANCE DES PRODUITS CHIMIQUES

- Ouate de cellulose : comment les données de toxicovigilance ont conduit à une restriction réglementaire ..... 6

## PHYTOPHARMACOVIGILANCE

- La phytopharmacovigilance : un dispositif de vigilance unique en Europe..... 8

## RESEAU NATIONAL DE VIGILANCE ET DE PREVENTION DES PATHOLOGIES PROFESSIONNELLES

- Systèmes sentinelles en santé au travail et détection de nouvelles pathologies professionnelles .....11

## NUTRIVIGILANCE

- Risques endocriniens et métaboliques relatifs à l'apport de vitamine D et d'iode par des compléments alimentaires au cours de la grossesse 13



Nous vous invitons à découvrir le troisième numéro de Vigil'Anses qui met tout d'abord l'accent sur l'actualité saisonnière. En raison de la fête d'Halloween et de sa citrouille emblématique, les étals des commerces se chargent de légumes de la catégorie des courges, de forme et couleur très attractives. Il faut savoir que certains de ces légumes ne doivent servir qu'à la décoration car ils ne sont pas comestibles. Achetés par erreur pour être cuisinés, ils peuvent entraîner des troubles digestifs, pouvant aller jusqu'à l'hospitalisation chez les personnes les plus fragiles. L'analyse des données de **toxicovigilance** des Centres antipoison apporte un éclairage intéressant car le phénomène est récurrent et non exceptionnel !

Cinq autres sujets sont également abordés dans ce numéro 3. Tout d'abord, parce qu'aux Antilles, les agents responsables d'intoxications ne sont pas les mêmes qu'en métropole (la faune et la flore d'une part, mais aussi l'usage de certains produits), un **Dispositif de toxicovigilance** y est implanté. Ses missions et ses principaux travaux vous sont présentés dans ce numéro.

Un exemple d'utilisation des données de toxicovigilance à des fins réglementaires européennes est également présenté. Plusieurs études successives menées par les Centres antipoison ont permis de documenter des cas d'exposition à l'ammoniac émis par des ouates de cellulose, utilisées comme isolants dans les logements. Ces données ont permis de concrétiser la proposition française de restriction sur ces ouates, dans le cadre du règlement Reach.

Ensuite, **la phytopharmacovigilance**, mise en place en 2015, est un des quatre dispositifs de vigilance réglementée dont l'Anses a la responsabilité. Elle a pour objectif de détecter au plus tôt les effets indésirables des produits de protection des plantes, sur les êtres vivants (humains, animaux, plantes), ainsi que sur les milieux. Elle met en jeu de nombreuses sources de données, de partenaires et d'acteurs, de manière unique en Europe.

Enfin, détecter des risques émergents pour la santé au travail pour pouvoir prévenir des pathologies professionnelles au plus tôt est une des missions des réseaux de vigilance. Ainsi, comme présenté dans le dernier numéro de Vigil'Anses, il existe, en France, **le réseau national de vigilance et de prévention des pathologies professionnelles (RNV3P)** ainsi que des réseaux similaires en Europe. Les grands principes de l'organisation de ces réseaux et des résultats déjà obtenus sont exposés dans ce numéro.

Le dernier sujet abordé traite d'un phénomène que l'on ne peut ignorer, tant il est important : les Français consomment de plus en plus de compléments alimentaires ! C'est pourquoi il existe un dispositif de **nutrivigilance** dont l'objectif est d'identifier d'éventuels effets indésirables liés à la consommation de compléments alimentaires et de certains aliments spécifiques. Dans le cadre de ce dispositif, un avis a montré qu'une grande prudence est de mise chez les femmes enceintes, notamment en ce qui concerne les apports en vitamines ou minéraux.

**Juliette BLOCH, rédactrice en chef de Vigil'Anses**

# Toutes les courges ne sont pas comestibles

En France, les courges, citrouilles, melons et coloquintes sont largement présentes sur les étals des marchés ainsi que dans les potagers familiaux. Les espèces fréquemment cultivées et commercialisées en Europe sont les suivantes : *Cucumis melo* (melon), *Cucumis sativus* (concombre, cornichon), *Cucurbita pepo* (courge, courgette), *Cucurbita moschata* (courge musquée, *Butternut*, etc.), *Cucurbita maxima* (potiron, potimarron), *Citrullus lanatus* (pastèque). Il existe également un nombre important de variétés de légumes proposés sous l'appellation « courge ». Sous le seul nom d'espèce *Cucurbita pepo* L. sont regroupées aussi bien les courges que les courgettes, les citrouilles (formes alimentaires *a priori* comestibles) ou encore les coloquintes ornementales (formes non comestibles).

Mais toutes les « courges » ne sont pas comestibles. La forme et la couleur de certaines courges non comestibles peuvent tromper le consommateur non averti. Dans les potagers, les particuliers peuvent avoir planté par mégarde des espèces non comestibles mais il peut y avoir aussi des hybridations de courges comestibles avec des courges non comestibles, lorsque plusieurs espèces coexistent à proximité.

La toxicité des espèces non comestibles est principalement digestive ; elle est liée à la présence de molécules amères et cytotoxiques appelées cucurbitacines, responsables du goût désagréable des fruits et surtout d'une action purgative drastique au niveau intestinal. Une incertitude persiste cependant sur le lien entre présence de cucurbitacine, amertume et toxicité et les études manquent sur le sujet.



*Citrullus Colocynthis* non comestible – Source Pr A. Badoc

C'est dans ce contexte que les Centres antipoison (CAP) sont régulièrement sollicités pour la survenue de troubles digestifs associés à la consommation de « courges » supposées comestibles. Ainsi, en cinq ans, entre le 1<sup>er</sup> janvier

2012 et le 31 décembre 2016, 176 dossiers<sup>1</sup> concernant 353 personnes ont été enregistrés dans le système d'information des CAP, parce qu'elles avaient consommé une courge « amère ». Comme on pouvait s'y attendre, les cas surviennent préférentiellement (82 % des cas) au moment des récoltes lors du second semestre de l'année et en moyenne deux personnes étaient exposées au même légume.



*Cucurbita maxima* ou potimarron comestible – Source Pr A. Badoc

L'origine de la courge amère a pu être déterminée dans 86 dossiers (48,8 %) correspondant à 197 personnes :

- achat au marché, au supermarché ou au maraîcher (« marché ») pour 32 dossiers (18,2 %) concernant 90 personnes ;
- culture dans le potager familial (« jardin ») pour 52 dossiers (29,5 %) concernant 105 personnes ;
- récolte de spécimens « sauvages » : 2 dossiers (2 personnes).

Plus des deux tiers (n=204) des personnes ont présenté des symptômes digestifs, principalement une diarrhée (54,4 %) et des vomissements (47,5 %) qui apparaissent le plus souvent très rapidement après l'ingestion (quelques heures) et peuvent durer plusieurs jours.

Il n'y a eu aucun décès, ni de cas de gravité forte. Les personnes les plus atteintes (n=14, 4 %), surtout des personnes âgées ou de très jeunes enfants, donc plus fragiles, ont été victimes de troubles digestifs marqués et mal tolérés (hypotension, déshydratation), dont certains ont nécessité une hospitalisation.

<sup>1</sup> Un dossier est constitué d'un cas ou de plusieurs cas reliés entre eux : ici, plusieurs personnes ayant mangé le même produit.

Les intoxications de courges amères achetées dans le commerce ne sont pas rares.

Les courges « décoratives » non comestibles devraient être proposées à la vente aux seuls rayons « décoration » ou dans un rayon dédié en période spécifique (*Halloween, etc.*) et non à proximité des courges comestibles. Si toutefois ces courges étaient utilisées pour décorer un rayon légumes, l'étiquetage « non comestible » devrait être clairement visible pour éviter toute confusion en cas d'achat et la séparation d'avec les courges comestibles bien visible.

Ainsi, le risque de confusion lors de l'achat de légumes ou de courges décoratives serait limité.

S'agissant des « courges » cultivées par les particuliers, il semble également important, dans les jardinerie ou chez les semenciers, d'indiquer clairement sur les jeunes plants ou sur les sachets de graines, l'espèce, la variété et sa comestibilité. Il serait nécessaire de mentionner clairement les possibilités d'hybridation de deux espèces de cucurbitacées plantées à proximité dont l'une n'est pas comestible.

**Magali LABADIE**

**POUR EN SAVOIR PLUS, VOUS POUVEZ CONSULTER:**

[http://www.centres-antipoison.net/cctv/CCTV\\_Courges\\_2017.pdf](http://www.centres-antipoison.net/cctv/CCTV_Courges_2017.pdf)

# Le dispositif de Toxicovigilance aux Antilles

Le dispositif de toxicovigilance (DTV) des Antilles a été créé en novembre 2014, dans le cadre des actions mises en place suite à la pollution des sols par le chlordécone et de ses conséquences sanitaires. Il s'agit d'un dispositif de toxicovigilance et non d'un Centre antipoison (CAP) car le DTV Antilles ne dispose pas de centre de réponse téléphonique à l'urgence toxicologique (RTU) contrairement aux Centres antipoison : cependant, en cas de besoin, le CAP de Paris se charge de répondre aux demandes téléphoniques venant des Antilles grâce à une permanence 24h/24 et 7 jours/7.

Les objectifs opérationnels du DTV sont de créer et d'animer des réseaux sur différentes thématiques propres à une particularité locale ou à un domaine d'intérêt particulier, telles que les intoxications liées aux pesticides, à la faune et à la flore locales ou à certaines médecines traditionnelles [1]. Le DTV travaille en étroite partenariat avec les autorités compétentes (Agence Régionale de Santé (ARS), Cellules d'intervention en région (CIRE), agences nationales de sécurité sanitaire) et s'intègre dans le réseau national de toxicovigilance coordonné par l'Anses. Il est consulté, en dehors du contexte de l'urgence, et en étroite collaboration avec le CAP de Paris, par tous les professionnels de santé du territoire et par le public, pour toute demande d'information relative à l'exposition à des mélanges ou des substances toxiques, pour l'évaluation des risques qui en résultent et/ou pour leur prévention. Le DTV est exclusivement financé par l'Anses.

Ci-dessous figurent les enseignements les plus marquants de ces trois premières années de fonctionnement.

1. La surveillance épidémiologique des intoxications aiguës survenues dans les services d'urgence de Guadeloupe entre 2013 et 2015 a permis de recenser 2 822 intoxications (hors alcool) [2]. Cette étude a fait ressortir des spécificités locales fortes, notamment les cas ou suspicions d'intoxication par ciguatera, une biotoxine contenue dans certains poissons et responsable de syndrome neurologique (n=59), les morsures de scolopendre (n=214), les piqûres de poisson-lion (n=47), les intoxications par l'ammoniaque (n=94), les intoxications par l'aldicarbe (n=8) (phytosanitaire pourtant interdit depuis 2004) ou l'alphachloralose (n=9). Cette dernière intoxication

a par ailleurs fait l'objet d'une étude nationale des CAP qui a mis en évidence un usage spécifique en Guadeloupe : l'alphachloralose était préparée en officine, mélangée à du saindoux pour un usage rodenticide. Devant la fréquence et la gravité des cas observés, un rappel au Conseil National de l'Ordre des Pharmaciens a été mis en œuvre, précisant que l'alphachloralose n'étant plus inscrit à la Pharmacopée, les pharmaciens ne sont plus autorisés à préparer des produits à base d'alphachloralose ni à en vendre sauf s'ils étaient conformes à la réglementation biocide en termes de concentration et de conditionnement [3]. Enfin, une étude spécifique sur les envenimations par les méduses a permis de mettre en évidence que ces envenimations, dont la périodicité était corrélée aux saisons et au cycle de la lune, étaient fréquemment associées à un syndrome d'Irukandji (envenimation plus grave avec des signes cutanés, mais aussi des symptômes généralisés d'apparition retardée, notamment une douleur extrême et d'autres signes tels que sueurs, anxiété importante, nausées, vomissements, etc.). Le premier cas de décompensation cardiaque hors Pacifique y est décrit [4].

2. Les signalements provenant des professionnels de santé ont notamment permis d'identifier la toxicité hépatique d'une plante largement utilisée par les diabétiques aux Antilles, le *Tinospora crispa* [2], ou la toxicité cardiaque du fruit de mancenillier.

3. Les expertises toxicologiques menées à la demande des autorités sanitaires ont permis par exemple de détecter la présence d'acides aristolochiques, substances néphrotoxiques et cancérigènes dans une préparation d'usage traditionnel à base de chenilles macérées dans de l'alcool [5], ou d'apporter un appui scientifique sur des problématiques locales (échouage massif d'algues sargasses, pollution de l'eau par des hydrocarbures dans une commune de Guadeloupe).

Ces exemples, choisis parmi d'autres, montrent l'intérêt du DTV Antilles pour l'amélioration des connaissances sur les intoxications aux Antilles et leur prévention.

Juliette BLOCH

## Références bibliographiques

[1] Boucaud-Maitre D. Présentation du dispositif de toxicovigilance (DTV) Antilles. Bulletin de veille sanitaire Antilles-Guyane. 2015 (5) : 8-10.

[2] Bulletin de veille sanitaire de la CIRE Antilles – Guyane, n°1 janvier/mai 2016, numéro entièrement consacré à la toxicovigilance en Guadeloupe et Martinique.

[http://www.urml-m.org/wp-content/uploads/2016/10/2016-01\\_toxicovigilanceV2.pdf](http://www.urml-m.org/wp-content/uploads/2016/10/2016-01_toxicovigilanceV2.pdf)

[3][http://vigilances.mag.anses.fr/sites/default/files/VigilancesN1\\_alphachloralose\\_1.pdf](http://vigilances.mag.anses.fr/sites/default/files/VigilancesN1_alphachloralose_1.pdf)

[4] Bouyer-Monot D, Pelczar S, Ferracci S, Boucaud-Maitre D. Retrospective study of jellyfish envenomation in emergency wards in Guadeloupe between 2010 and 2016: When to diagnose Irukandji syndrome? *Toxicon*. 2017; 137: 73-77.

[5] Cachet X, Langrand J, Bottai C, Dufat H, Locatelli-Jouans C, Nossin E, Boucaud-Maitre D. Detection of aristolochic acids I and II in "Chiniy-trèf", a traditional medicinal preparation containing caterpillars feeding on *Aristolochia trilobata* L. in Martinique, French West Indies. *Toxicon*. 2016 May; 114:28-30.

## Ouate de cellulose : comment les données de toxicovigilance ont conduit à une restriction réglementaire

La ouate de cellulose est utilisée comme isolant phonique ou thermique dans les logements, par soufflage, insufflation ou flocage dans les murs et les combles des habitations.

Jusqu'en 2011, des sels de bore étaient incorporés comme additifs aux isolants d'ouate de cellulose, pour leurs propriétés antifongiques et ignifugeantes. Or, dans le cadre de l'ancienne directive Biocides (abrogée en 2012 au profit du règlement européen n°528/2012), l'acide borique et ses sels ont été interdits en tant qu'antifongiques en raison de leur toxicité pour la reproduction (classification harmonisée Reprotoxique catégorie 1B - substances présumées toxiques pour la reproduction humaine). En conséquence, l'acide borique et ses sels ne pouvaient plus être utilisés à une concentration supérieure à 5,5%.

En France, faute du renouvellement des avis par la Commission chargée de formuler les avis techniques (CCFAT), prolongeant l'autorisation des sels de bore, les fabricants d'ouate de cellulose les ont donc remplacés par des sels d'ammonium, à partir de novembre 2011. Ces additifs constituaient entre 6 et 12% de la masse totale des isolants.

En 2012, le centre antipoison d'Angers a reçu la plainte d'une famille exposée à une odeur ammoniacquée et irritante, apparue après la pose d'une isolation à base d'ouate de cellulose. L'intervention d'un technicien sanitaire dans le logement incriminé a pu objectiver une pollution de l'air intérieur à l'ammoniac.

À la même période, la Direction de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages (DHUP) a été informée par le Syndicat européen des fabricants d'ouate de cellulose (ECIMA) et le Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB) d'un nombre croissant de plaintes liées à des odeurs ammoniacquées dans des logements suite à la pose d'isolant à base d'ouate de cellulose. L'ECIMA avait enregistré 115 plaintes avec des mesures d'air intérieur des habitats indiquant la présence d'ammoniac.

Des témoignages recueillis sur des forums de bricolage sur Internet confirmaient également le nombre élevé de plaintes de clients dues au dégagement d'ammoniac par ces ouates.

En décembre 2012, la Direction générale de la santé a demandé une analyse rétrospective sur une année des cas enregistrés par les centres antipoison.

L'étude rétrospective a mis en évidence 10 dossiers concernant 19 personnes exposées entre février et novembre 2012, 14 adultes et 5 enfants, se plaignant quasiment tous d'une odeur dans le logement qui les avait alertés. Dans deux cas, les personnes exposées avaient elles-mêmes posé la ouate de cellulose. Un cas concernait une exposition professionnelle. Quinze exposés avaient présenté des symptômes d'irritation au niveau des yeux, du nez, de la

gorge et des voies aériennes, de gravité faible ou modérée. Ces symptômes étaient tous rythmés par la présence de l'odeur caractéristique. Seuls 3 logements avaient fait l'objet de mesures d'air intérieur, indiquant la présence d'ammoniac.

Alors qu'en 2012, l'ECIMA estimait à 20 000 le nombre de logements français équipés d'isolants à base d'ouate de cellulose, le faible nombre de cas recensés par les CAP et le peu de cas pour lesquels des mesures d'air intérieur avaient été réalisées ont conforté la réalisation d'une enquête prospective. Celle-ci a été conduite avec l'appui des Agences régionales de santé afin que des analyses métrologiques de l'air intérieur soient réalisées.

Les ARS ont donc été sollicitées pour participer, conjointement avec les CAP, au recueil d'informations sur les circonstances environnementales concernant l'habitat concerné, et les manifestations cliniques des cas recensés. Quatorze dossiers concernant 43 patients ont ainsi été enregistrés entre janvier et juillet 2013, correspondant à 19 enfants et 24 adultes. Les symptômes recensés correspondaient à des irritations au niveau des voies aériennes supérieures, des toux et des bronchospasmes. Seules 4 mesures d'air intérieur ont été réalisées dans les logements suspects, indiquant de faibles niveaux de contamination en ammoniac. Des retraits complets de la ouate de cellulose ont été effectués dans 5 cas. Trois cas ont bénéficié de retraits partiels, possiblement insuffisant pour éviter des récurrences potentielles de dégagements d'ammoniac.

En parallèle à cette étude prospective, le Réseau national de vigilance et de prévention des pathologies professionnelles (RNV3P) a identifié 5 cas d'exposition d'origine professionnelle, pour lesquels des signes d'irritation ORL *a minima* ont été observés dont 1 cas d'asthme *de novo*.

L'analyse des circonstances d'exposition des cas recensés par les CAP et le RNV3P a conclu au rôle de l'humidité (temps pluvieux par exemple) ou de la mise en contact de la ouate de cellulose avec de l'eau, conduisant aux émissions d'ammoniac.

Sur la base de ces observations cliniques, la France a interdit la mise sur le marché, l'importation, la vente ou la distribution et la fabrication d'isolants à base d'ouate de cellulose contenant des sels d'ammonium (arrêté du 21 juin 2013). Ces matériaux ont ainsi été rappelés et retirés du marché français.

Suite à cette action réglementaire, la France a informé la Commission européenne, l'Agence européenne des produits chimiques (ECHA) et les Etats-membres qu'une action urgente était requise à l'échelle européenne, afin de protéger des émissions d'ammoniac générées par les sels d'ammonium incorporés dans la ouate de cellulose.

Suite à la décision de la Commission du 14 octobre 2013 autorisant la mesure provisoire prise par la République française, et conformément à l'article 129(3) du règlement REACH n°1907/2006/EC, un dossier de restriction a été préparé dans les trois mois suivant la date de la décision de la Commission. L'Anses avait été mandatée pour préparer ce dossier.

Lors de sa réalisation, une consultation d'un nombre important de parties prenantes de la filière, de l'ensemble des Etats membres et des centres antipoison européens a été réalisée et a révélé une absence de plaintes et de cas hors de France, affaiblissant la proposition de restriction présentée.

Une troisième enquête menée par les CAP entre juillet et décembre 2013 a alors été conduite, permettant d'identifier 7 nouveaux cas d'exposition. Cette enquête a également permis de compléter les informations des cas identifiés précédemment, montrant que, dans la très grande majorité des cas, aucune mesure d'air intérieur à la recherche d'ammoniac n'avait été réalisée. Sur le plan clinique, les expositions ont été responsables de l'aggravation des symptômes chez 2 enfants dont un, asthmatique connu, a présenté une nouvelle crise d'asthme au moment de l'exposition. Cette troisième enquête a aussi démontré que les mesures correctrices apportées dans 7 des 12 dossiers suivis (retrait de la ouate de cellulose) ont entraîné la disparition rapide de l'odeur et la guérison des symptômes.

Considérant ces nouveaux éléments cliniques, les essais réalisés par le CSTB testant la stabilité des sels d'ammonium dans la ouate de cellulose en condition expérimentale (chambre d'essai d'émission, forte humidité relative), et la modélisation des expositions à l'ammoniac dans les

logements, l'Anses a conclu en juin 2014, à l'existence d'un risque pour la santé des populations en lien avec l'ammoniac dégagé par la ouate de cellulose contenant des sels d'ammonium. La restriction proposée par l'Anses consistait à interdire la mise sur le marché européen d'ouate de cellulose contenant des sels d'ammonium sauf si l'émission en ammoniac de tels matériaux était inférieure à 3 ppm selon la spécification technique CEN/TS 16516 avec quelques adaptations (durée d'essai de 14 jours avec un taux d'humidité de 90%).

Cette restriction a été adoptée par la Commission européenne en juin 2016, interdisant la mise sur le marché et l'utilisation d'ouate de cellulose contenant des sels d'ammonium après le 14 juillet 2018, sauf si celles-ci respectent les limites d'émission proposées par l'Anses.

Des travaux de recherche et développement ont été mis en place notamment par l'ECIMA, afin de rechercher de nouvelles formulations d'additifs pour les ouates de cellulose.

En France, fin 2012, la CCFAT a délivré de nouveaux avis techniques autorisant l'utilisation de sels de bore comme additifs de ouate de cellulose à des concentrations inférieures à 5,5%. La CCFAT a prolongé la validité de ces avis jusqu'à l'identification d'alternatives moins dangereuses que les sels d'ammonium.

Cet exemple illustre le rôle et l'importance des données de toxicovigilance dans un contexte de santé publique européen, permettant la mise en œuvre de mesures réglementaires contraignantes et harmonisées au niveau communautaire. Cette situation illustre par ailleurs les écueils possibles des tentatives de substitution sur lesquels il convient de rester vigilant.

Cécilia SOLAL

#### POUR EN SAVOIR PLUS, VOUS POUVEZ CONSULTER:

Dossier de restriction européen

<https://echa.europa.eu/documents/10162/ceea529c-8aed471a-9010-b465ac833b38>

Avis de l'Anses :

<https://www.anses.fr/fr/system/files/REACH2014re0001.pdf>

Rapports du CCTV :

[http://www.centres-antipoison.net/cctv/Rapport\\_CCTV\\_Ouate\\_de\\_cellulose\\_VF\\_Fevrier\\_2013.pdf](http://www.centres-antipoison.net/cctv/Rapport_CCTV_Ouate_de_cellulose_VF_Fevrier_2013.pdf)

[http://www.centres-antipoison.net/cctv/Rapport\\_CCTV\\_Ouate\\_de\\_cellulose\\_VF\\_Septembre\\_2013.PDF](http://www.centres-antipoison.net/cctv/Rapport_CCTV_Ouate_de_cellulose_VF_Septembre_2013.PDF)

# La phytopharmacovigilance : un dispositif de vigilance unique en Europe

Les produits phytopharmaceutiques destinés à protéger les végétaux et les produits de culture contre des espèces nuisibles peuvent présenter des risques pour la santé humaine, les écosystèmes et les organismes vivants qu'il convient d'identifier et de surveiller pour mieux les prévenir. Dans cette perspective, le législateur a créé un dispositif de détection et de surveillance des effets indésirables liés à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques disponibles sur le marché, appelé phytopharmacovigilance. La mise en œuvre de ce dispositif de vigilance, inscrit dans la loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt du 13 octobre 2014, a été confiée à l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses). La phytopharmacovigilance vient compléter les missions d'évaluation a priori des risques liés aux produits phytopharmaceutiques menées par l'Anses dans le cadre de la délivrance des autorisations de mise sur le marché.

Dans ce cadre, l'Anses a pour mission de collecter tous les signalements d'effets indésirables en lien, ou potentiellement en lien, avec l'utilisation des produits phytopharmaceutiques. Ce dispositif de vigilance, mis en place en 2015 et unique en Europe, couvre l'ensemble des effets indésirables concernant à la fois l'environnement, l'alimentation, la santé végétale, animale et humaine.

Son fonctionnement s'appuie sur les informations produites par les réseaux de surveillance ou de vigilance déjà existants, sur les signalements d'effets indésirables et sur la possibilité de mettre en œuvre des études répondant à des questions spécifiques.

Les **réseaux de surveillance et vigilance participant à la phytopharmacovigilance** sont désignés par l'arrêté du 16 février 2017. Une quinzaine d'organismes opérant dans les nombreux domaines couverts par la phytopharmacovigilance (effets indésirables des produits phytopharmaceutiques sur l'homme, les animaux d'élevage et sauvages, les écosystèmes, l'apparition de phénomènes de résistance) informent ainsi très régulièrement l'Anses des signalements et données recueillis dans le cadre de leur dispositif et l'alertent en cas de risque grave, immédiat ou inattendu.

Concernant spécifiquement la **santé humaine**, il s'agit :

- Des Centres antipoison (CAP) dont les activités de toxicovigilance sont coordonnées par l'Anses ;
- Du dispositif Phyt'attitude de la Mutualité sociale agricole (MSA) ;
- Du Réseau national de vigilance et de prévention des pathologies professionnelles (rnv3p) coordonné par l'Anses ;
- De Santé Publique France ;

- De la cohorte Agrican<sup>1</sup> pilotée par le Centre Français Baclesse.

Qu'ils concernent l'homme, les animaux d'élevage et sauvages, les écosystèmes, ou l'apparition de phénomènes de résistance, les **signalements d'effets indésirables de produits phytopharmaceutiques** sont obligatoires pour certains acteurs professionnels comme les titulaires d'autorisations de mise sur le marché et de permis de commerce parallèle<sup>2</sup> de produits phytopharmaceutiques, les fabricants, les importateurs, les distributeurs ou utilisateurs professionnels de produits phytopharmaceutiques, les conseillers et formateurs de ces utilisateurs. Le signalement est dans ce cas transmis à l'organisme compétent pour le traiter, qui en informe l'Anses *via* une notification. Le cas peut également être directement transmis à l'Anses *via* la page dédiée au signalement. Cependant, toute personne peut signaler un incident, un accident, un effet indésirable, lié ou susceptible d'être lié à un produit phytopharmaceutique ou à un adjuvant.

## Comment signaler un effet indésirable observé chez l'homme ?

Les personnes présentant un effet indésirable nécessitant un conseil ou une prise en charge médicale doivent s'adresser à un médecin ou un centre antipoison.

En dehors de ces situations ou à distance de celles-ci, si les effets indésirables consécutifs à l'utilisation de produits phytopharmaceutiques affectent spécifiquement la santé d'agriculteurs et/ou de personnes affiliées à la Mutualité

<sup>1</sup> L'étude de cohorte AGRICAN (AGRIculture et CANcers) est une étude épidémiologique lancée en 2005 pour pallier au déficit d'information concernant les risques professionnels de la population française agricole (exposition aux produits phytopharmaceutiques, aux engrais, aux UV, risque mécanique, virus animaux, moisissures...). Cette étude qui doit se poursuivre jusqu'en 2020 se fonde sur le suivi de 180 000 assurés agricoles et constitue aujourd'hui une des plus grandes études au niveau mondial concernant la santé en milieu agricole.

<sup>2</sup> Un produit phytopharmaceutique qui est autorisé dans un État membre (État membre d'origine) peut, sous réserve de l'octroi d'un permis de commerce parallèle, être introduit, mis sur le marché ou utilisé dans un autre État membre (État membre d'introduction) si ce dernier établit que la composition du produit phytopharmaceutique est identique à celle d'un produit phytopharmaceutique déjà autorisé sur son territoire (produit de référence). La demande est adressée à l'autorité compétente de l'État membre d'introduction.



sociale agricole (MSA), ces derniers doivent le déclarer au dispositif spécifique Phyt'attitude de la MSA via le n° Vert gratuit : 0 800 887 887.

Tous les autres déclarants (tout public non agriculteur et/ou non affilié à la MSA, professionnels de santé), peuvent formaliser leur signalement via le Portail de signalement des événements sanitaires indésirables du Ministère en charge de la Santé ([https://signalement.social-sante.gouv.fr/psig\\_ihm\\_utilisateurs/index.html#/accueil](https://signalement.social-sante.gouv.fr/psig_ihm_utilisateurs/index.html#/accueil)). Les professionnels ayant l'obligation de déclarer disposent d'un espace dédié pour effectuer leurs déclarations sur ce même portail.

Les signalements enregistrés par le portail sont traités et expertisés par des médecins de la MSA pour les déclarations à Phyt'attitude ou du CAP régionalement compétent pour les autres cas. Les données anonymisées et relatives aux effets indésirables sont communiquées régulièrement à l'Anses et les signalements lui seront immédiatement notifiés lorsque le déclarant est un professionnel ayant obligation de déclarer.

Le circuit de déclarations des effets indésirables survenant chez l'homme suite à l'utilisation de produits phytopharmaceutiques est schématisé dans la Figure 1.

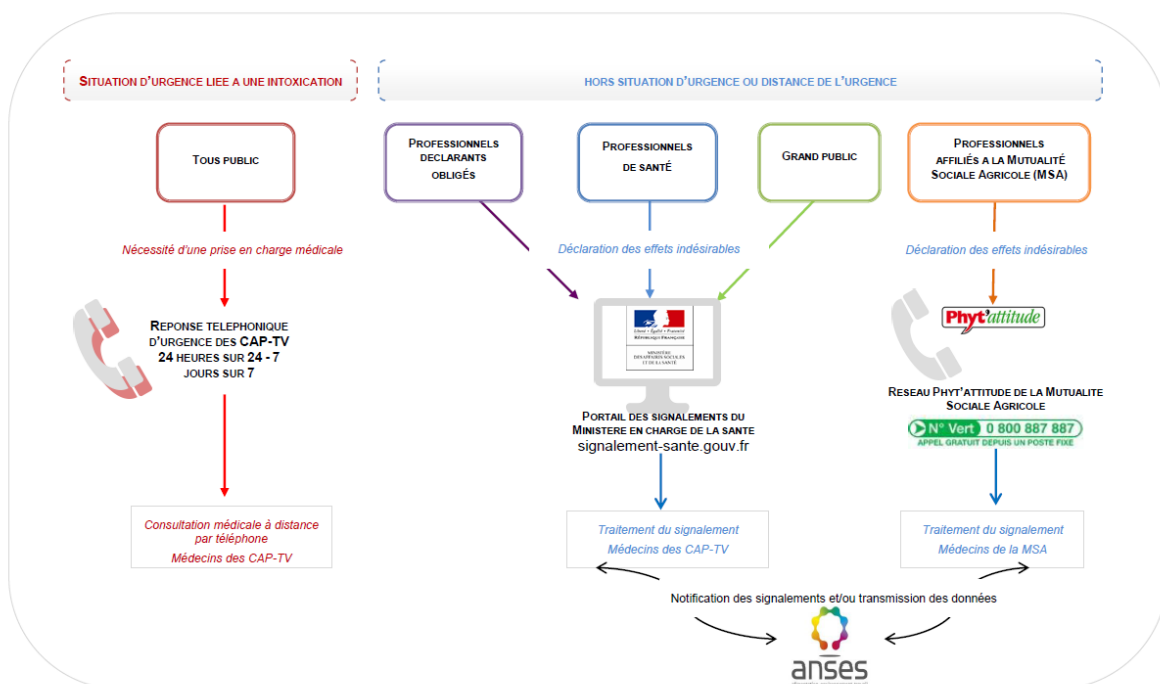


Figure 1 : Le système de phytopharmacovigilance : circuit de déclaration des effets indésirables chez l'homme.

En fonction de la gravité de l'effet mentionné et des résultats des investigations menées, l'Anses et/ou les autorités compétentes peuvent prendre sans délai toutes les mesures qui s'imposent pour en limiter l'impact (par exemple en modifiant les conditions d'emploi du produit).

#### **Comment signaler un effet indésirable ne concernant pas la santé humaine ?**

Les effets indésirables des produits phytopharmaceutiques concernant les animaux, les végétaux, les aliments, les milieux, ou encore les écosystèmes doivent quant à eux être déclarés via un formulaire dédié<sup>3</sup> en fonction du statut du

déclarant et adressé à l'Anses par courrier<sup>4</sup> ou par courriel ([ppv@anses.fr](mailto:ppv@anses.fr)).

Des *études ad hoc* sont financées dans le cadre de la phytopharmacovigilance lorsque les informations relatives aux effets indésirables fournies par les organismes de surveillance et de vigilance sont identifiées comme méritant d'être précisées ou encore dans le but d'améliorer la qualité et l'accessibilité des informations issues des réseaux partenaires pour les besoins de la phytopharmacovigilance.

<sup>3</sup> Les formulaires de déclaration sont disponibles sur le site internet de l'Anses depuis la page suivante : <https://www.anses.fr/fr/content/signaler-un-effet-ind%C3%A9sirable-ne-portant-pas-sur-la-sant%C3%A9-humaine-li%C3%A9-%C3%A0-l'utilisation-de>

<sup>4</sup> Anses, Direction de l'évaluation des risques, Unité phytopharmacovigilance et observatoire des résidus de pesticides, 14 rue Pierre et Marie Curie, 94 701 Maisons-Alfort Cedex

La mutualisation des informations issues des dispositifs de surveillance ou de vigilance, des études *ad hoc* et des signalements spontanés permet d'atteindre les trois objectifs dévolus à la phytopharmacovigilance :

- permettre, si nécessaire, l'adaptation des conditions d'autorisation de mise sur le marché des produits aujourd'hui commercialisés (par la réduction des doses, l'adaptation des conditions d'application ou le retrait d'une autorisation de mise sur le marché, ...);
- définir des mesures de gestion transversale, par exemple pour la protection des personnes à proximité des zones traitées ;
- contribuer à s'assurer du respect des interdictions d'usages de produits, notamment ceux dont les substances actives ne sont plus approuvées au niveau européen.

Anita VIGOUROUX-VILLARD

### POUR EN SAVOIR PLUS, VOUS POUVEZ CONSULTER:

Page Anses :

<https://www.anses.fr/fr/content/signalement-deffets-ind%C3%A9sirables-li%C3%A9s-%C3%A0-lutilisation-de-produits-phytopharmaceutiques>

Loi n° 2014-1170 du 13 octobre 2014 d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt :

<https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000029573022&categorieLien=id>

Décret 2016-1595 du 24 novembre 2016 relatif à la phytopharmacovigilance :

[https://www.legifrance.gouv.fr/jo\\_pdf.do?id=JORFTEXT00033478559](https://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?id=JORFTEXT00033478559)

# Systemes sentinelles en santé au travail et détection de nouvelles pathologies professionnelles

L'histoire des relations entre travail et santé est émaillée de la description de nouvelles pathologies, qui posent ensuite la question de leur prévalence et incidence, de leur prévention primaire (identification et prise en compte de leurs facteurs de risques), secondaire (dépistage et diagnostic), et de leur éventuelle reconnaissance au titre de la réglementation des maladies professionnelles.

Le nombre de personnes affectées par ces pathologies nouvellement liées au travail (ou dont le lien avec le travail n'était pas mis en évidence au préalable) est lié à une triple temporalité : 1) délai nécessaire pour formuler l'hypothèse qu'une exposition donnée constitue un risque d'induire une pathologie, 2) délai nécessaire pour étayer cette hypothèse le cas échéant (études expérimentales, épidémiologie, évaluation du risque), 3) délai pour la prise en compte du risque et la mise en œuvre de mesures de prévention effectives. Aussi, les actions visant à identifier des signaux précoces et pertinents devraient-elles permettre de réduire plus efficacement *in fine*, le nombre de pathologies liées à des risques professionnels émergents.

Au cours de la dernière décennie, la problématique des risques émergents en santé au travail a régulièrement été mise à l'ordre du jour de la stratégie de santé au travail de l'Union européenne [1,2]. Ceci a permis notamment à l'Agence européenne de santé au travail (EU-OSHA) de créer l'observatoire des risques émergents. Cet observatoire propose depuis plusieurs années une approche *a priori* travaillant sur les « moteurs » (« drivers ») de l'émergence, comme la mondialisation et ses conséquences, les nouvelles technologies (exemple des nanoparticules), l'émergence de l'économie verte (« green jobs »), ou plus récemment la fabrication additive (« impression 3D »), les technologies de surveillance sur le lieu de travail, etc. S'appuyant sur les avis d'experts commandités par EU-OSHA (expert forecasts), cet observatoire considère comme émergents, les risques qui sont à la fois nouveaux et dont l'importance augmente avec le temps. La conception de « nouveauté » est assez large et inclut les risques psychosociaux et les troubles musculo-squelettiques. Cette approche est difficilement en mesure de prédire de façon précise l'émergence de nouvelles pathologies, et n'est en tous cas pas en mesure de les mettre en évidence.

À côté de cette première approche indispensable centrée sur le risque, il convient de développer une approche centrée d'abord sur l'investigation de l'origine professionnelle de certaines pathologies qui sembleraient associées à de nouveaux contextes professionnels. Cette approche,

abordée par des systèmes sentinelles et d'alerte, a notamment été promue par le réseau européen Modernet dont l'un des partenaires les plus actifs sur cette dimension est le Réseau national de vigilance et de prévention des pathologies professionnelles (rnv3p), piloté par l'Anses. Le rnv3p bénéficie en effet de l'antériorité la plus importante sur le développement d'une démarche de détection, expertise et prise en compte des risques émergents, et a animé les échanges sur le sujet au sein de Modernet. La démarche portée par le rnv3p, détaillée dans son rapport scientifique de 2014 [3,4], est constituée de 3 étapes : détection du signal, expertise, et action. La détection de suspicions de cas émergents s'appuie : 1) soit sur le signalement par les cliniciens de pathologies qui semblent révélatrices de nouveaux risques, 2) soit sur la mise en évidence, par des méthodes statistiques de fouille de données sans *a priori* appliquées à la base du rnv3p (forte de plus de 250 000 observations), de cas similaires non connus comme étant des pathologies professionnelles, 3) soit enfin par la veille bibliographique (comme dans la situation des silicose liées à l'usinage de nouveaux matériaux de surface en quartz présentée dans le numéro précédent de Vigil'Anses) [5]. Les situations expertisées sont ensuite analysées au travers d'un algorithme à 3 dimensions (gravité<sup>1</sup>, imputabilité et nombre de cas), permettant de définir de façon transparente et reproductible, le type d'action à conduire. Sur près de 50 situations investiguées à ce jour, 4 ont ainsi conduit à des alertes au niveau national [6-9].

L'EU-OSHA a commandé et supervisé une synthèse sur les réseaux sentinelles et d'alertes visant à mettre en évidence de nouvelles pathologies professionnelles, dont le premier tome est consultable sur le site de l'EU-OSHA depuis la fin du mois d'août 2017. Il s'agit d'une revue des systèmes de recueil de pathologies professionnelles, ou suspectées comme telles, identifiés au niveau international. Au total, 75 systèmes issus de 26 pays ont été identifiés. Parmi eux, 22 sont liés à un processus de déclaration en vue de réparation / indemnisation, dont 16 au moins partiellement ouverts à des pathologies non listées de façon limitative et qui pourraient de ce fait, théoriquement, être utilisés pour la mise en évidence de nouvelles pathologies. En revanche, 34 autres systèmes sont conçus pour le suivi épidémiologique de certaines familles de pathologies (par exemple les pathologies respiratoires), habituellement sans expertise de

<sup>1</sup> Gravité estimée selon le Posion Severity Score (PSS)

la causalité professionnelle, ce qui peut limiter leur capacité à mettre en évidence de nouvelles pathologies liées au travail. Seuls 12 systèmes « sentinelles » sont identifiés, systèmes ayant pour objectif de mettre en évidence des situations d'interventions voire d'alertes, dont 4 en mesure d'identifier de nouvelles pathologies professionnelles quelle que soit leur nature. Parmi eux, le nouveau système SIGNAAL de déclaration de suspicions de nouveaux risques professionnels par les médecins du travail de terrain mis en place aux Pays-Bas et en Belgique, ou le système US SENSOR (Sentinel Event Notification System on Occupational Risks) qui n'est désormais en fonctionnement que pour les effets attribués aux pesticides. Le 2<sup>e</sup> tome, qui devrait être disponible prochainement, est une étude qualitative de 12 de ces systèmes dont 3 sont français : le rnv3p porté par l'Anses, ainsi que les Groupes d'alertes en santé au travail (GAST) et la cohorte EpiNano portés par Santé Publique France. D'autres systèmes sont détaillés dont le système sentinelle norvégien intitulé RAS qui a l'originalité d'être piloté par l'inspection du travail et directement relié à une réponse sur le terrain.

Ces systèmes sont également comparés dans leur façon d'apprécier les expositions professionnelles et de permettre un retour vers la prévention.

Enfin, ce travail met en exergue l'importance des coopérations internationales. En ce sens l'Anses a développé pour le consortium Modernet le prototype d'un outil permettant aux experts de pathologies professionnelles partenaires de partager en ligne des cas anonymisés de suspicions de nouvelles pathologies afin de parvenir à une expertise commune (plateforme OccWatch), salué dans le rapport comme une opportunité. La plateforme, sous l'égide et le financement de l'Anses, sera disponible au premier janvier prochain.

En conclusion, plusieurs initiatives européennes tendent à se fédérer afin de favoriser la mise en évidence de nouvelles pathologies professionnelles. Ces initiatives ne sont à ce jour pas aussi bien structurées et pérennes que les systèmes bien établis de pharmacovigilance et de toxicovigilance, mais ont probablement vocation à le devenir, ceci afin de renforcer la réactivité sur les problèmes de santé émergents susceptibles de toucher les travailleurs.

Vincent BONNETERRE

## References bibliographiques

- [1] DG employment, social affairs and inclusion. Evaluation of the European strategy on safety and health at work 2007-2012, final report, march 2013. <http://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=10016&langId=en> ;
- [2] EU Occupational Safety and Health (OSH) Strategic Framework 2014-2020. <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=151>.
- [3] rnv3p. Rapport scientifique : *Méthodes de détection et d'expertise des suspicions de nouvelles pathologies professionnelles (« pathologies émergentes »)*. Anses Editions. Avril 2014, 123p. <https://www.anses.fr/fr/system/files/RNV3P-Ra-Avril2014.pdf>
- [4] Bonnetterre V, Esquirol Y, Nisse C, Paris C, Garnier R, Le Barbier M, et al. Détection, expertise et prise en compte des suspicions de nouvelles pathologies professionnelles ("pathologies émergentes"). Approche développée par le rnv3p. *Références en Santé au Travail*. Sept 2014 ; p57-68. <http://www.rst-sante-travail.fr/rst/pagesarticle/ArticleRST.html?ref=RST.TF%20221>

- [5] Bonnetterre, V. Risque de silicose lié à la fabrication des plans de travail en pierre artificielle à haute teneur en quartz. *Vigil'Anses* :2017;2. [http://vigilanses.mag.anses.fr/sites/default/files/VigilansesN2\\_Mat%C3%A9riauxsurfacesolides.pdf](http://vigilanses.mag.anses.fr/sites/default/files/VigilansesN2_Mat%C3%A9riauxsurfacesolides.pdf) ;
- [6] rnv3p. Pathologies respiratoires induites ou aggravées par l'utilisation de produits de lissage capillaire, liées au formaldéhyde chez les coiffeurs. *Références en Santé au Travail*. Juin 2012, N°110, p 11-12. <http://www.rst-sante-travail.fr/rst/pages-article/ArticleRST.html?ref=RST.AC%2044>
- [7] rnv3p. Pneumopathie d'hypersensibilité professionnelle liée à l'éthylméthacrylate chez une prothésiste ongulière effectuant la pose de faux ongles. Signalement du Groupe de travail Émergence du rnv3p. *Références en Santé au Travail*. Juin 2013, N° 134, p 5-6 <http://www.rst-sante-travail.fr/rst/pages-article/ArticleRST.html?ref=RST.AC%2053>
- [8] rnv3p. Asthmes professionnels induits par *Chrysonilia sitophila* chez des employés effectuant la maintenance de distributeurs de café. Signalement du Groupe de travail Émergence du rnv3p. *Références en Santé au Travail*. Mars 2013, N° 133, p 5-6. <http://www.rst-sante-travail.fr/rst/pages-article/ArticleRST.html?ref=RST.AC%2050>
- [9] rnv3p. Silicozes graves liées à l'usage de pierres reconstituées. *Références en Santé au Travail*, Septembre 2016, N°147, p5. <http://www.rst-sante-travail.fr/rst/pages-article/ArticleRST.html?ref=RST.AC%2095>

### POUR EN SAVOIR PLUS, VOUS POUVEZ CONSULTER :

Methodologies to identify work-related diseases : Review on sentinel and alert approaches. EU-OSHA 2017  
<https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/publications/methodologies-identify-work-related-diseases-review-sentinel-and>

# Risques endocriniens et métaboliques relatifs à l'apport de vitamine D et d'iode par des compléments alimentaires au cours de la grossesse

Dans le cadre du dispositif national de nutravigilance, piloté par l'Anses, cinq cas d'hypercalcémie néonatale et deux cas d'hypothyroïdie congénitale impliquant des compléments alimentaires destinés aux femmes enceintes ont été rapportés. Ces signalements ont conduit l'Anses à évaluer les risques associés à la consommation de compléments alimentaires destinés aux femmes enceintes contenant de la vitamine D ou de l'iode.

## Hypercalcémie néonatale et vitamine D

L'analyse des signalements reçus montre que les doses de vitamine D apportées par les compléments alimentaires « grossesse », à elles seules, ne sont pas susceptibles d'entraîner une hypercalcémie chez une femme enceinte ou un fœtus sain.

Néanmoins, si l'enfant présente une hypersensibilité génétique à la vitamine D, l'apport de vitamine D pendant la grossesse peut entraîner une hypercalcémie néonatale. La recherche de cette anomalie, qui n'est pas faite en routine aurait pu permettre de confirmer l'origine des hypercalcémies signalées au dispositif de nutravigilance.

## Hypothyroïdie congénitale et iode

L'iode est nécessaire au développement neurologique et comportemental du fœtus. Toutefois, un apport excessif d'iode (oral ou transdermique) pendant la grossesse augmente le risque d'hypothyroïdie, d'hyperthyroïdie ou de goitre chez le nouveau-né.

Pour les deux cas d'hypothyroïdie congénitale reçus par le dispositif de nutravigilance, les données disponibles n'ont pas permis d'incriminer formellement le complément alimentaire, qui n'était pas la seule source d'iode à laquelle était exposée la mère.

## Les recommandations de l'Anses

Au-delà des cas liés à la consommation de vitamine D et d'iode, signalés à la nutravigilance, l'Anses met en garde contre la multiplication des sources de vitamines et minéraux, en l'absence de besoins établis. En effet, celle-ci

peut dans certains cas conduire au dépassement des limites de sécurité.

À l'attention des femmes enceintes :

- L'Anses rappelle aux femmes enceintes de ne pas consommer de compléments alimentaires sans l'avis d'un professionnel de santé et leur recommande de signaler à leur médecin, pharmacien ou sage-femme la prise de tout produit (médicament ou complément alimentaire), qu'il soit délivré sur prescription ou pris en automédication.

À l'attention des professionnels de santé :

- Les conséquences d'une hypercalcémie sur la santé du nouveau-né, en cas d'hypersensibilité à la vitamine D, imposent de mettre en place des mesures de prévention appropriées. En cas d'hypercalcémie confirmée chez une femme enceinte, il conviendra d'en rechercher l'origine par les examens appropriés et de reconsidérer la pertinence d'une complémentation en vitamine D.
- Chez les nouveau-nés, en cas d'hypercalcémie inexplicite, il convient de rechercher une mutation du gène prédisposant à l'hypercalcémie.
- L'exposition simultanée à de multiples sources d'iode (provenant de médicaments ou de compléments alimentaires) augmente le risque de troubles thyroïdiens chez le nouveau-né et doit donc être évitée pendant la grossesse.
- L'Agence souligne l'importance de ne pas cumuler les sources de vitamines et minéraux sans suivi biologique régulier.

L'Agence rappelle enfin aux professionnels de santé l'importance de déclarer au dispositif de nutravigilance les effets indésirables portés à leur connaissance, qui seraient susceptibles d'être liés à la consommation de compléments alimentaires.

### POUR EN SAVOIR PLUS, VOUS POUVEZ CONSULTER:

AVIS et RAPPORT de l'Anses relatif aux Risques endocriniens et métaboliques relatifs à l'apport au cours de la grossesse de vitamine D et d'iode par des compléments alimentaires impliqués dans des cas de nutravigilance. Mai 2017

<https://www.anses.fr/fr/system/files/NUT2013SA0240Ra.pdf>

Gwenn VO VAN REGNAULT

#### Comité éditorial

---

**Directeur de publication** : Roger Genet

**Rédactrice en chef** : Juliette Bloch

**Sécretariat de rédaction** : Chloé Greillet

#### Comité de rédaction

---

**Pour le réseau des Centres antipoison**: Magali Labadie (CAP de Bordeaux)

**Pour le réseau des Centres de consultation de pathologies professionnelles** : Vincent Bonneterre (CCPP de Grenoble)

**Nutrivigilance** : Gwenn Vo Van Regnault

**Pharmacovigilance vétérinaire** : Sylviane Laurentie

**Phytopharmacovigilance** : Anita Vigouroux-Villard

**Réseau national de vigilance et de prévention des pathologies professionnelles** : Isabelle Vanrullen

**Toxicovigilance** : Sandra Sinno-Tellier

**Vigilance des produits chimiques** : Cécilia Solal

**Vigilance des intrants du végétal et des produits biocides** : Marie-Odile Rambourg

Si vous souhaitez vous abonner à ce bulletin et recevoir la newsletter [cliquez ici](#)

L'Anses, en charge de plusieurs systèmes de vigilance sanitaire (pharmacovigilance du médicament vétérinaire, nutrivi­gilance, phytopharmacovigilance, toxicovigilance et vigilance des pathologies professionnelles) a souhaité rendre visibles ses activités de vigilance, la plupart du temps silencieuses et donc peu connues des acteurs de santé publique, des professionnels de santé, des metteurs sur le marché, et des usagers en général, par la création d'un bulletin dédié : Vigil'Anses.

Au gré des actualités de chacune des vigilances, ce bulletin quadrimestriel présentera les principaux résultats des travaux que l'Agence a menés dans le cadre de ses missions de vigilance, en lien avec ses partenaires, réseaux de professionnels et groupes d'experts, ainsi que les actions entreprises.

Les articles, de format volontairement court, s'adressent à tous les acteurs de la santé-environnement-travail : pouvoirs publics, agences sanitaires, instituts et organismes d'expertise partenaires de l'Anses, gestionnaires des politiques de prévention, communauté scientifique, professionnels, associations et usagers. Ils invitent le lecteur intéressé à prendre connaissance de publications, avis ou rapports disponibles sur internet, pour en savoir plus.



Agence nationale de sécurité sanitaire  
de l'alimentation, de l'environnement et du travail  
14 rue Pierre et Marie Curie  
94 701 Maisons-Alfort Cedex  
[www.anses.fr](http://www.anses.fr) /  @Anses\_fr