

Les pesticides

Faits marquants

- Les pesticides regroupent les insecticides, les herbicides et les fongicides utilisés pour la protection des cultures, et les biocides pour les usages autres.
- Essentiellement utilisés par les agriculteurs (90 %), ils sont aussi employés par les collectivités pour l'entretien des espaces publics, par les infrastructures de transport (voiries, voies ferrées), par les industries (textile, bois) et par les particuliers (8 %).
- La France est le premier consommateur européen en tonnage mais un utilisateur moyen (4^{ème} rang) selon le tonnage rapporté à l'hectare. En Rhône-Alpes, plus de 6 100 tonnes sont utilisées annuellement (85 % en zones agricoles, 15 % en zones non agricoles).
- Les pesticides sont retrouvés dans différents compartiments environnementaux (eaux, sols, air) et dans les denrées alimentaires. Ils sont à l'origine de contamination humaine.
- Les niveaux d'exposition de la population générale sont difficiles à mesurer et l'impact sanitaire à long terme est mal connu. L'exposition chronique des populations serait la cause de l'augmentation de certains cancers, de troubles de la reproduction, de troubles du système nerveux, du comportement, et d'effets endocriniens.
- En Rhône-Alpes, les herbicides sont les pesticides les plus fréquemment identifiés dans les eaux. Peu de lisibilité concerne leur présence dans l'air ou dans les denrées alimentaires.
- La gestion des risques liés aux pesticides passe par l'amélioration de la connaissance de l'exposition des populations et l'adoption d'alternatives pour limiter leur utilisation.

Contexte

Les pesticides sont des produits destinés à lutter contre les organismes nuisibles, en particulier les mauvaises herbes (herbicides), les animaux (insecticides, acaricides, *etc.*) ou les maladies (fongicides, bactéricides, *etc.*)^{1,2}. D'un point de vue réglementaire, on distingue ceux utilisés pour la protection des végétaux, appelés produits phytosanitaires ou phytopharmaceutiques, de ceux utilisés pour préserver la santé humaine et animale, appelés biocides. Ainsi, un insecticide (qui est un pesticide) sera considéré comme un produit phytosanitaire s'il est utilisé sur du blé, mais comme un biocide s'il est utilisé sur du bois de charpente².

Avec 76 100 tonnes de substances actives* utilisées en 2004, la France est le premier consommateur européen en tonnage de pesticides mais un utilisateur modéré (4^{ème} rang) selon le tonnage rapporté à l'hectare³.

Considérés historiquement comme «une aubaine» parce qu'ils ont permis de nourrir des populations de plus en plus nombreuses en augmentant considérablement les capacités de production agricole, les pesticides constituent aujourd'hui un sujet de préoccupation de santé publique. Révélés toxiques ou cancérigènes pour l'homme, bon nombre ont été interdits et certains se retrouvent encore actuellement dans l'environnement (exemple du DDT, de la dieldrine et du chlordécone retrouvé dans des sols de bananeraies en Guadeloupe et en Martinique plus de dix ans après son interdiction)^{4,5}.

En 2004, le Plan national santé environnement (PNSE) propose de renforcer les capacités d'évaluation des risques sanitaires dus aux pesticides⁶. Il prévoit :

Action 10 : « d'améliorer la qualité de l'eau en préservant les captages des pollutions ».

Action 11 : « de limiter les pollutions des eaux et des sols dues aux pesticides et à certaines substances potentiellement dangereuses ».

Action 12 : « de prévenir et réduire les risques spécifiques d'exposition aux pesticides en Guadeloupe et à la Martinique ».

Action 22 : « de renforcer la surveillance du marché notamment par la réalisation de campagnes ciblées de contrôle ».

Action 36 : « d'organiser l'exploitation des données existantes pour estimer l'exposition de la population aux pesticides ».

Sources d'exposition / Pollution

Les pesticides sont des préparations chimiques qui représentent plus de 8 000 produits, utilisant environ 800 substances actives différentes dont 500 sont utilisées en France^{2,4,7}. Essentiellement utilisés par les agriculteurs pour la protection des cultures (90 %), les pesticides sont aussi largement employés par les collectivités pour l'entretien des espaces publics, par les infrastructures de transport (voiries, voies ferrées), par les industries (textile, bois) et par les particuliers (8 % dû au jardinage, bricolage, *etc.*)^{1,7,8,9}. Les trois principaux groupes de pesticides sont les fongicides, les herbicides et les insecticides. En 2000, les quantités commercialisées se répartissaient en 56 % de fongicides, 33 % d'herbicides et 3 % d'insecticides¹⁰. Les quantités utilisées dépendent des surfaces traitées et des quantités autorisées (de quelques grammes à un ou deux kilogrammes) par hectare¹¹. Leur dispersion à l'échelle mondiale est à l'origine de contaminations diverses. Les pesticides ou leurs métabolites* peuvent être retrouvés dans les différents compartiments environnementaux (eaux, sols, air) et dans les denrées alimentaires¹². La contamination est d'autant plus préoccupante qu'elle est très répandue et qu'elle peut être durable⁵.

Selon leur composition chimique, on distingue différentes familles de pesticides : les organochlorés, les organophosphorés, les organoazotés, les carbamates, les pyrèthrinoïdes, *etc.* Les organochlorés ont été les insecticides de première génération. Ils s'agissait de molécules très stables, résistantes à la dégradation, et pouvant demeurer intactes dans l'environnement durant plusieurs années (DDT, dieldrine, heptachlore, aldrine, *etc.*). Leur présence était donc inéluctable dans l'eau, l'air, les sols et *a fortiori* dans la chaîne alimentaire de l'homme. Ces mêmes propriétés de persistance ont été constatées pour certains herbicides, qui s'accumulaient principalement dans l'eau. Révélés à la fois rémanents et toxiques pour la santé humaine, bon nombre de

pesticides ont fait l'objet d'interdiction au cours des dernières décennies (DDT, lindane, atrazine, simazine, *etc.*). Ils ont été remplacés par des produits (organophosphorés et carbamates) moins stables, moins persistants, laissant peu de métabolites et rendant peu probable leur accumulation dans l'environnement¹³.

En Rhône-Alpes, avec une estimation de 5 190 tonnes utilisées chaque année en zone agricole (85 % du tonnage total de substances actives utilisées), auxquelles sont ajoutées les 919 tonnes utilisées en zones non agricoles (15 %) par les particuliers et les communes, la quantité totale de pesticides (substances actives) utilisée annuellement dans la région est estimée à 6 109 tonnes. Les quantités appliquées en zones non agricoles dans la région (15 %) sont plus élevées que celles estimées à l'échelle nationale (10 %)¹⁴. Ce sont essentiellement les zones exploitées en grande culture et en viticulture (comme le Beaujolais) et les zones arboricoles qui sont concernées.

Les pesticides dans l'eau

Les pesticides peuvent être entraînés dans les eaux par ruissellement ou infiltration. Le ruissellement est d'autant plus important que les traitements sont réalisés sur des zones imperméables¹⁴.

Dans la région Rhône-Alpes, un réseau d'observation des pesticides a été mis en place, depuis septembre 2001, dans le cadre de la Cellule régionale d'observation des pollutions par les pesticides (CROPPP)¹⁵. En 2004, ce réseau comptait 50 points de suivi pour les eaux superficielles et 46 points pour les eaux souterraines. Un diagnostic a été réalisé avec 559 prélèvements en eaux superficielles et 200 prélèvements en eaux souterraines. Les stations sont localisées sur des secteurs identifiés *a priori* à risque.

Pour les eaux superficielles, la qualité a été jugée quasi-similaire à la situation de 2003, à

savoir que la moitié des stations est en classe de qualité moyenne à mauvaise et l'autre moitié est en classe de qualité bonne à très bonne. Il a été notamment confirmé en 2004 la forte contamination (qualité mauvaise) de l'Ardières, du Morgon, de l'Azergues (stations situées dans un environnement viticole), ainsi que de la Coise et du Gier (environnement de céréales, fourrages avec une pression industrielle et domestique pour le Gier). Les stations peu contaminées étaient plutôt dans le sud de la région, en particulier l'Eygues à Saint Maurice sur Eygues, l'Ardèche à Vallon Pont d'Arc et la Drôme à Livron. Certains cours d'eau ont bénéficié, grâce à leurs débits élevés, d'une forte dilution, ce qui leur a permis d'atteindre une classe de qualité bonne. C'est le cas notamment du Rhône à Charmes sur Rhône. Il a été constaté que 18 substances différentes ont été à l'origine du déclassement des cours d'eau. L'AMPA (métabolite du glyphosate), le glyphosate (spécialité commerciale du Roundup, *etc.*) et la carbendazime ont une part de responsabilité non négligeable dans ce déclassement.

Pour les eaux souterraines, les résultats de 2004 ont confirmé l'amélioration qui avait déjà été constatée les années précédentes (campagne 2001-2002)⁸. Il est observé en effet que 25 stations présentent une eau de bonne qualité, apte à la consommation, tandis que 21 stations présentent une eau de qualité moyenne, nécessitant un traitement de potabilisation. Aucune station ne présente une eau inapte à la production d'eau potable en 2004¹⁵. Les paramètres déclassant (stations d'eau acceptable à stations présentant au moins une fois un dépassement du seuil de 0,1 µg/l) sont principalement le glyphosate, et l'atrazine déséthyl. Le contexte des stations contaminées est très variable, avec en majorité un environnement agricole de maïs, céréales, grandes cultures, vignes ou vergers, et pour certaines, un environnement plus industriel.

En 2003, c'est 9 % de la population française qui a été alimenté par une eau du robinet dont la qualité a été au moins une fois non-conforme vis-à-vis des pesticides (4,5 % en Rhône-Alpes)^{7,16}. En Rhône-Alpes, les herbicides sont les pesticides les plus fréquemment identifiés dans les eaux, puis viennent les fongicides et les insecticides. En zone non agricole, parmi les 13 désherbants les plus utilisés, 9 sont détectés dans les eaux. Les fréquences de détection les

plus importantes concernent le glyphosate et le diuron¹⁴. La situation globale rhonalpine de la qualité des eaux en regard des pesticides apparaît toutefois moins préoccupante qu'au niveau national. Ceci s'explique par une utilisation majoritaire des eaux souterraines, moins vulnérables aux pollutions, et le peu de cultures intensives dans la région¹² [Cf. «L'eau» et «Les pratiques agricoles»].

Les pesticides dans l'air

Bien que la plupart des pesticides soient peu volatils, certains, disséminés dans l'atmosphère sur de grandes surfaces et pendant de longues périodes, peuvent être retrouvés à grande distance de leurs points d'application¹⁰. Différentes études sont actuellement en cours pour évaluer cette contamination. Hors périodes d'épandage, on trouve des pesticides dans l'air par relargage à partir du sol ou par volatilisation à partir des végétaux traités. On retrouve aussi dans l'eau de pluie des composés non volatils (tel que l'isoproturon par exemple), dont la présence s'explique par l'érosion éolienne ou par le transport à longue distance des produits émis lors de l'épandage¹⁷.

Les pesticides dans la chaîne alimentaire

La culture de produits alimentaires sur des sols contaminés ou à proximité, et l'utilisation d'eau contaminée pour arroser les champs constituent des risques d'exposition particulière pour la population générale. Les nourrissons et les jeunes enfants constituent un groupe particulièrement à risque¹⁸. En Europe, plus de 350 résidus de substances à usage phytopharmaceutique sont ainsi retrouvés à des concentrations très faibles, dans les produits d'origine végétale ou animale composant l'alimentation quotidienne. Des problèmes de résidus dans les légumes, les fruits, *etc.* sont parfois mis en évidence. Certains produits français sont refusés à l'exportation par nos voisins qui ont des exigences plus sévères qu'en France¹⁷. La France figure en mauvaise position dans le palmarès établi par l'Union Européenne pour les teneurs de pesticides mesurées dans les aliments.

Les pesticides dans les sols

Il n'existe pas aujourd'hui de mesure des concentrations en pesticides dans les sols et aucune donnée n'est disponible.

Exposition et effets sur la santé

L'exposition de l'homme aux pesticides relève de trois types de voies : orale (alimentation), respiratoire (air) et cutanée. Les chiffres de l'OMS indiquent que la contamination des aliments par les pesticides est la voie d'exposition de loin la plus importante. Les évaluations de risque attribuent 90 % de l'exposition à l'alimentation contre 10 % à l'eau et une part moindre à l'air¹⁷. La voie cutanée n'est pas observée en population générale.

Les insecticides sont préoccupants car leurs mécanismes d'action, dirigés contre les insectes, peuvent également perturber le métabolisme humain. Ils peuvent entraîner des effets neurologiques graves suivis de séquelles voire la mort¹³. Les risques liés à l'exposition par voie respiratoire sont comparables à ceux liés à la consommation d'eau de boisson : il y a autant de pesticides dans 2 litres d'eau de boisson (consommation quotidienne) contenant 0,1 µg/l (norme de potabilité) que dans 20 m³ d'air (volume respiré quotidiennement) à 10 ng/m³ (valeur observée en moyenne mensuelle, voire annuelle pour certains pesticides)¹⁰. Quand il s'agit de la chaîne alimentaire, l'exposition se fait par voie digestive, essentiellement à partir des résidus présents dans les eaux de consommation et l'alimentation. Quant à l'exposition aux produits d'usage domestique, les données actuelles ne permettent pas de la quantifier mais il n'est pas sûr que celle-ci soit négligeable¹⁷.

Une fois dans l'organisme, les pesticides s'accumulent dans le tissu adipeux pour ne plus s'en déloger. La toxicité diffère selon les substances actives qui les composent.

S'ils sont désormais rares aujourd'hui en France, les organochlorés représentaient il y a quelques décennies un risque important de par leur persistance dans l'environnement¹³. Leur accumulation chez l'homme est très importante dans le tissu adipeux mais aussi dans le foie et dans les muscles. Les organophosphorés ont une toxicité aiguë plus importante mais ils sont moins persistants. Ils s'accumulent principalement dans les graisses et le foie mais seraient non cancérigènes. Les carbamates ont une toxicité similaire à celle des organophosphorés et sont extrêmement toxiques de façon aiguë¹³. Les herbicides sont beaucoup moins toxiques envers les mammifères car leurs mécanismes d'action sont conçus pour perturber

le métabolisme des végétaux. Quant aux fongicides, leur toxicité envers les mammifères est variable, se situant habituellement entre celle des insecticides et celle des herbicides¹³.

Les intoxications aiguës sont généralement rares, de caractère accidentel et souvent liées à des erreurs de manipulation, à des fraudes ou à l'utilisation de pesticides non indiqués pour certaines cultures¹³. Les intoxications chroniques par contre constituent un véritable facteur de risque sanitaire. Il s'agit d'un risque à long terme, difficile à estimer car lié à la consommation répétée de doses très faibles, avec des synergies possibles entre les différents pesticides. Si les effets des intoxications aiguës sont assez bien connus, les conséquences à long terme suite à des expositions chroniques le sont beaucoup moins (hormis en circonstances professionnelles)^{16,19}. Peu d'études épidémiologiques renseignent aujourd'hui sur les effets sanitaires des pesticides en population générale ; le nombre de produits et la variabilité des modes d'utilisation rendant difficiles les études. Des effets sont cependant décrits : mutagènes, cancérigènes, fœtotoxiques et tératogènes¹³. L'exposition chronique serait la cause de l'augmentation de certains cancers (leucémies, lymphomes non Hodgkinien, sarcomes et tumeurs cérébrales), de troubles de la reproduction (avortement, stérilité, infertilité masculine, malformation congénitale de l'appareil génital masculin, *etc.*), de troubles du système nerveux et du comportement (maladie d'Alzheimer, de Parkinson, sclérose latérale amyotrophique) et d'effets endocriniens (perturbations du système hormonal, *etc.*)^{1,11,19,20}. Certains pesticides entraîneraient aussi des troubles de l'humeur et représenteraient un facteur de risque des suicides. L'Observatoire régional de la santé de Bretagne a réalisé un bilan des connaissances, nationales et internationales, actuelles sur les effets chroniques potentiels des pesticides²⁰. Le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) a répertorié les pulvérisations et applications d'insecticides ne contenant pas d'arsenic en exposition professionnelle comme probablement cancérigènes pour l'homme (groupe 2A)²¹. Quant à l'hypothèse selon laquelle l'exposition aux pesticides domestiques pourrait jouer un rôle dans l'étiologie de la leucémie aiguë de l'enfant (suggérée dans la

littérature), elle se trouve confortée par les résultats d'une étude française qui montre une association avec l'exposition aux insecticides

utilisés à domicile, au jardin et pour lutter contre les poux²¹. Des travaux complémentaires s'avèrent nécessaires.

Aspects réglementaires

Niveau européen

- Directive n°91/414/CEE du 15 juillet 1991 concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques (transposée et codifiée dans le Code rural).

Elle prévoit le réexamen systématique de toutes les substances existantes utilisées à des fins phytosanitaires et elle harmonise les règles de mise sur le marché des pesticides à l'échelle communautaire.

- Directive n°98/83/CEE du 3 novembre 1998 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

Elle établit que l'eau de boisson n'est pas potable quand au moins une molécule de pesticide (molécule mère et métabolites de dégradation) est identifiée à une concentration supérieure à 0,1 µg/l ou à 0,03 µg/l pour 4 pesticides (aldrine, dieldrine, heptachlore et heptachlorépoxyde). La concentration totale des pesticides mesurés doit rester inférieure à 0,5 µg/l.

- Directive cadre européenne n° 2000/60/CE du 23 octobre 2000 qui vise à atteindre d'ici 2015 le « bon état » écologique et chimique pour tous les milieux aquatiques naturels et de préserver ceux qui sont en très bon état.

Son application établit une liste de 41 substances prioritaires pour lesquelles doivent être prises en compte des mesures de réduction des rejets, émissions ou pertes dans un délai de 20 ans (novembre 2021). Seize pesticides figurent parmi les substances prioritaires : des herbicides (alachlore, atrazine, diuron, isoproturon, simazine, trifluraline), des insecticides (chlorpyrifos, endosulfan, hexachlorocyclohexane dont le lindane, chlorfenvinphos, aldrine, dieldrine, endrine, isodrine, DDT) et un fongicide (hexachlorobenzène).

- Diverses directives (n°76/895/CEE, n°86/362/CEE, n°90/642/CEE et la n°2006/9/CE, n°96/5/CEE, et n°2002/32/CEE et n°86/363/CEE) qui fixent les limites maximales de résidus* (LMR) pour les pesticides dans certains produits alimentaires (fruits et légumes, céréales, aliments pour bébé,

alimentation animale, etc.). Ces LMR devraient être à terme harmonisées entre les pays européens même si d'autres limites sont parfois fixées dans certains pays.

Niveau national

- Décret n°71-644 du 13 juillet 1971 portant application de la loi du 1er août 1905 relatif aux résidus de produits utilisés en agriculture ou en élevage, pouvant être tolérés dans les denrées alimentaires et les boissons.
- Décret n°89-3 du 3 janvier 1989 qui réglemente la présence de résidus de pesticides dans l'eau d'alimentation (et la ressource superficielle). Les "pesticides et produits apparentés" doivent respecter les concentrations maximales admissibles (CMA).
- Décret n°94-359 du 5 mai 1994 relatif au contrôle des produits phytopharmaceutiques. Il désigne les substances, les préparations contenant une ou plusieurs substances actives.
- Décret n° 2001-1220 du 20 décembre 2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, qui fixe les LMR de pesticides dans les eaux et reprend les normes fixées par la Directive de 1998 et le décret de 1989.
- Décret n° 2004-187 du 26 février 2004 concernant la mise sur le marché des biocides.
- Nombreux retraits et restrictions d'emploi de pesticides pour les usages agricoles : DDT en 1970, lindane en 1998, atrazine et simazine en 2003, oxadixyl, métolachlore, et terbuthylazine en 2004, *etc.* Un total de 216 intrants a été ainsi retiré du marché en 2005, 667 en 2004, 616 en 2003 et 174 en 2002. Mais en raison de leur rémanence dans le milieu ou de pratiques illicites, il est possible aujourd'hui de trouver encore ces substances.
- Divers arrêtés (1er juillet 1976, 10 février 1989, 5 août 1992, 12 janvier 2001) qui transposent les LMR harmonisées au niveau européen pour les denrées alimentaires et fixent des LMR nationales complémentaires.

- Arrêté du 19 mai 2004 relatif à l'autorisation et au contrôle de la mise sur le marché de substances actives biocides.
- Décret n° 2006-1177 du 22 septembre 2006 relatif à l'évaluation par l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments des

produits phytopharmaceutiques (AFSSAPS), matières fertilisantes et supports de culture. Aucune réglementation spécifique ne concerne la présence de pesticides dans l'air. Se référer à la Loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (Laure).

Gestion des risques

En amont : autorisation de mise sur le marché

Actuellement, aucun produit phytosanitaire ne peut être vendu et utilisé sans une autorisation de mise sur le marché (AMM), délivrée par le ministère en charge de l'agriculture.

Cette autorisation n'est donnée qu'à l'issue¹¹ :

- D'évaluations des risques pour la santé et pour l'environnement réalisées jusqu'au 30 juin 2006 par la Commission d'étude de la toxicité des produits antiparasitaires à usage agricole et des produits assimilés et, depuis le 1er juillet 2006, par l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (AFSSA). Ces évaluations permettent de déterminer la dose journalière admissible (DJA) pour l'homme dans l'alimentation en prenant en compte les consommations d'aliments pour chaque catégorie de la population (adultes, jeunes enfants, nourrissons, *etc.*), la dose maximale acceptable, la détermination des LMR et les délais d'application avant récolte ;
- D'une évaluation biologique de l'efficacité et de la sélectivité des produits par les experts des Services de protection des végétaux des Directions régionales de l'agriculture et des forêts (DRAF) et de l'Institut national de recherche agronomique (INRA), suivie d'une délibération en instance ministérielle par un Comité d'homologation.

Plusieurs dizaines de molécules commerciales contenant des produits phytosanitaires sont ainsi homologuées chaque année. A l'inverse, d'autres sont régulièrement retirées du marché¹⁰. Depuis 1993, un programme de révision des 800 à 900 substances actives sur le marché avant cette date a été mis en place par la Commission européenne.

En aval : les contrôles

Plusieurs administrations se partagent les contrôles¹¹. Au niveau de la distribution ou de la production, les vérifications relatives aux produits végétaux ou d'origine végétale sont

réalisées par les Directions régionales de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes (DRCCRF) et les Services régionaux de protection des végétaux (SRPV) qui dépendent des Directions régionales de l'agriculture et de la forêt (DRAF). La DRCCRF et les SRPV vérifient les AMM, les conformités de l'emballage et les conditions de stockage. Les services vétérinaires qui dépendent de la Direction générale de l'alimentation (DGAL) interviennent sur les produits d'origine animale, à tous les niveaux. La DRCCRF peut également effectuer des recherches ponctuelles dans les denrées animales et les aliments pour animaux, orientées alors plutôt sur des contaminations intentionnelles constitutives de tromperie ou falsification. La surveillance des résidus dans l'eau potable ou distribuée est effectuée par les Directions départementales des affaires sanitaires et sociales (DDASS). Au niveau de la chaîne alimentaire, c'est l'AFSSA qui est chargé de l'évaluation des risques nutritionnels et sanitaires.

Les acteurs sont donc nombreux mais la surveillance ne peut être exhaustive. Il existe plus de 1000 molécules utilisées actuellement dont moins d'un tiers sont recherchées dans les eaux. L'Institut français de l'environnement (IFEN) a déterminé une liste de molécules prioritaires, en fonction de leur stabilité, de leur dégradation, des quantités épandues et de la fréquence d'épandage⁵. Les priorités de contrôle portent essentiellement sur les préparations dont les substances actives ont été retirées du marché et sur les préparations soumises à des évolutions réglementaires.

Les actions politiques

Les ministères chargés de l'environnement et de l'agriculture ont lancé en 2000 un programme incitatif d'action de réduction des pollutions par les pesticides, communément appelé «plan phyto», qui prévoyait, au niveau national, un renforcement des contrôles sur les ventes et

l'utilisation des produits, la mise en place d'une filière de récupération des emballages vides et des produits non utilisés, l'instauration d'un dispositif de contrôle des pulvérisateurs et l'étude d'alternatives à la lutte chimique. En parallèle, pour inciter la mise en vente et l'emploi de produits moins toxiques, une taxe a été instaurée depuis le 1^{er} janvier 2000 sur l'emploi de pesticides, selon le principe «pollueur-payeur».

En 2003, la surveillance s'organise avec la création d'un Observatoire des résidus de pesticides (ORP), dont la coordination technique est confiée à l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (AFSSET). Cet observatoire permet de rassembler et valoriser les informations sur la présence des pesticides dans l'environnement afin de caractériser l'exposition de la population et des écosystèmes.

Plus récemment, le 28 juin 2006, un Plan interministériel de réduction des risques liés aux pesticides (PIRP) est présenté³. Ce plan prévoit la réduction de 50 % des quantités vendues de substances actives les plus dangereuses. Cinq actions le composent :

- Agir sur les produits en améliorant leurs conditions de mise sur le marché ;
- Agir sur les pratiques et minimiser le recours aux pesticides ;
- Développer la formation des professionnels et renforcer l'information et la protection des utilisateurs ;
- Améliorer la connaissance et la transparence en matière d'impact sanitaire et environnemental ;
- Évaluer les progrès accomplis.

Au niveau régional, à la demande des ministères chargés de l'agriculture, de la santé et de l'environnement, les Préfets de Région ont mis en place des groupes régionaux chargés de coordonner des actions de prévention de la pollution des eaux par les pesticides. C'est ainsi qu'en région Rhône-Alpes, la Cellule régionale d'observation et de prévention des pollutions par les pesticides (CROPPP) a été créée en 1991. Depuis 1996, elle est animée par la DRAF/SRPV qui en assure également le secrétariat. En 2004, la CROPPP a été chargée de mettre en place, dans les bassins versants prioritaires, des programmes d'actions opérationnels modifiant les pratiques agricoles et non agricoles.

De plus, dans le cadre de la déclinaison du Plan national santé-environnement à l'échelle régionale, les actions 11 et 36 ont été classées prioritaires. En effet, la région, abritant un nombre important d'entreprises de fabrication de produits chimiques potentiellement dangereux pour la santé, dont les pesticides, il apparaît nécessaire de protéger le consommateur et d'éviter la banalisation de ces produits par une information renforcée et des contrôles approfondis.

A échelle locale, précisons qu'à travers son Agenda 21 (« code de bonne conduite » pour le 21^{ème} siècle), le Grand Lyon s'engage à limiter l'utilisation de pesticides en zones non agricoles en favorisant le désherbage raisonné. La communauté urbaine prend ainsi le pari de diminuer les applications de produits et garantit une meilleure gestion.

Les pesticides dans l'eau

Les pesticides sont recherchés au niveau des ressources et à la sortie des installations de production d'eau potable. Tout lieu de contrôle confondu (captage, production, distribution), plus de 560 000 mesures annuelles de pesticides ont été réalisées entre 2001 et 2003. Le contrôle sanitaire s'intensifie en quantité (nombre de prélèvements réalisés) et en performance (nombre de pesticides recherchés)⁶. La CROPPP est l'acteur principal de cette surveillance. Ses missions sont de :

- Surveiller la qualité des eaux vis-à-vis des pesticides, en mettant en place un réseau de suivi des eaux superficielles et souterraines ;
- Comprendre l'origine des pollutions par l'élaboration d'un diagnostic régional (en zone agricole et non agricole) pour mettre en évidence les zones prioritaires et de diagnostics locaux et préciser les causes de contamination ;
- Identifier et cartographier les zones altérées. Ce zonage constitue pour les services de l'État et les établissements publics un outil d'orientation pour les actions à mener ;
- Agir en proposant des plans d'actions sur les secteurs sensibles pour lutter contre les pollutions par les pesticides et évaluer, à l'échelle de la Région, l'effet des plans d'action engagés.

L'objectif des plans d'action est de faire évoluer les pratiques pouvant avoir un impact sur la présence de pesticides dans les eaux. Certaines

actions concernent la pollution ponctuelle issue par exemple de la gestion des déchets, des techniques d'application et de manipulation, du stockage des produits. D'autres actions s'intéressent à la pollution diffuse comme l'adoption des techniques alternatives de désherbage (mécanique, thermique ou mixte), la couverture du sol en hiver, les méthodes de lutte biologique, la mise en place de bandes et fossés enherbés, la conservation des haies, prairies, *etc.*

En 2004, la région Rhône-Alpes compte 29 bassins versants ou aquifères jugés prioritaires. Parmi eux, 9 secteurs disposent d'un diagnostic et 6 sont engagés dans un programme d'actions pour réduire la pollution par les pesticides : le bassin versant du Toison dans l'Ain, les bassins versants du Beaujolais, la nappe de Romans sur Isère, le bassin versant du lac du Bourget, la nappe de la Bourbre en Isère et la nappe de Bourg en Bresse¹⁵.

Les pesticides dans l'air

Aujourd'hui, les connaissances sur les effets sur les transferts des pesticides dans l'air sont insuffisantes¹⁷. Il n'existe pas de normes pour les concentrations en pesticides dans l'atmosphère¹⁰.

Les pesticides dans les denrées alimentaires

Chaque année, des plans de surveillance et de contrôle des résidus de pesticides dans les denrées d'origine végétale et animale sont coordonnés par la DGCCRF et la DGAL. En 2004, le programme de surveillance et de contrôle des résidus de pesticides dans les denrées d'origine végétale a conduit à l'analyse de 4 568 échantillons de fruits, légumes, céréales et produits transformés mis sur le marché français et 1 513 prélèvements dans les denrées d'origine animale et les aliments pour animaux. Les résultats ont montré que 25,5 % des échantillons de fruits, légumes, céréales et produits transformés contiennent plus de 2 résidus à des teneurs souvent inférieures aux LMR (23,7 % en 2003), 12,2 % des échantillons contiennent 2 résidus, 7,2 % contiennent 3 résidus, 3,4 % contiennent 4 résidus. Ce phénomène «multirésidus» concerne particulièrement les salades (2 échantillons à 9 et 10 résidus) mais aussi les agrumes, les pommes, les fraises, les raisins, les pêches et les poires. Pour les denrées d'origine animale, le

taux de non-conformité observé reste très faible, autour de 1 % maximum. Les seules non-conformités observées sont pour les poissons d'élevage et les animaux de boucherie.

Au cours de ces dernières années, le bilan des contrôles a montré qu'environ 20 % des prélèvements de salades d'hiver renfermaient des taux résiduels de pesticides et de brome supérieurs aux tolérances admises. Une enquête a donc été programmée au cours des mois de décembre 2005 à février 2006 par 25 Directions départementales, notamment des régions Rhône-Alpes, Languedoc-Roussillon et Provence-Alpes-Côte-d'Azur qui ont réalisé 188 prélèvements tout au long de la filière²². Trente-sept prélèvements (20,1 % des échantillons) ont été déclarés «non conformes», «à suivre» ou «non satisfaisants» et 17 procès verbaux et 15 rappels de réglementation ont été établis. Cette enquête confirme que la salade est l'un des produits végétaux où le pourcentage de non-conformité est particulièrement élevé (notamment du fait de la présence de dithiocarbamates, folpel et procymidone à des taux supérieurs à la limite admise). En Rhône-Alpes, dans le cadre du PRSE, l'accent est mis sur le plan de surveillance complété par la recherche des teneurs en nitrates des laitues et épinards frais et le plan annuel de contrôle des résidus de pesticides sur certains fruits et légumes et certains produits phytopharmaceutiques²³.

Aujourd'hui, il est indispensable que la filière alimentaire prenne conscience des risques que des dépassements inconsidérés des LMR autorisées pourraient occasionner et qu'elle décide de toutes les mesures nécessaires pour garantir au consommateur une qualité sanitaire irréprochable. On sait par exemple que si la Commission européenne a adopté de façon provisoire une LMR unique de 0,01 mg/kg pour les aliments spécifiquement destinés aux nourrissons ou aux enfants en bas âge, aucune LMR spécifique n'est fixée pour les aliments courants consommés par cette fraction de la population. Une évaluation du risque sanitaire en population générale apparaît comme une étape incontournable pour la mise en place de mesures de prévention et de gestion adaptées. Des progrès prochains devraient être apportés grâce à l'enquête nationale nutrition-santé (ENNS) mise en place par l'Institut de veille sanitaire (InVS) qui prévoit de mesurer l'imprégnation effective des populations en

différentes substances potentiellement toxiques présentes dans l'environnement, dont les pesticides et par l'Observatoire des résidus de pesticides dont l'objectif est d'évaluer l'exposition de la population aux pesticides à partir des résultats d'analyse dans l'eau, l'air, le sol et les denrées alimentaires.

La gestion des risques liés aux pesticides passe donc par l'amélioration de la connaissance de l'exposition des populations et l'adoption d'alternatives pour limiter leur utilisation. Sur ce dernier point, le rapport d'une expertise collective réalisée en décembre 2005 proposant des solutions visant à réduire l'utilisation des pesticides et limiter leurs impacts environnementaux (excluant toutefois les aspects relatifs à la santé humaine) peut être utile à consulter²⁴.

Exemple de l'accident de Bhopal en Inde en 1984

Rappel historique

Bhopal, capitale de l'état du Madhya Pradesh en Inde, se situe presque au centre de la péninsule indienne. La population de cette ville industrielle, qui avoisine un million d'habitants, est majoritairement composée d'ouvriers résidant autour des sites industriels.

L'accident s'est produit sur des installations de la compagnie américaine Union Carbide, usine de fabrication de pesticides, installée depuis 1969 sur ce site.

Le 2 décembre 1984, peu après minuit, une infiltration d'une grande quantité d'eau dans un réservoir de méthylisocyanate (composé volatil, inflammable et explosif) provoque une élévation rapide de la température et de la pression : une réaction chimique explosive est alors initiée. Une heure plus tard, la structure réservoir explose, laissant échapper une trentaine de tonnes de méthylisocyanate et de sous-produits formés lors de la réaction (présence probable de phosgène et autres produits chlorés). Le nuage toxique libéré se répand dans l'atmosphère sur plus de 40 km² provoquant ainsi l'intoxication des populations se trouvant sous le vent.

La majorité des victimes est décédée dans son sommeil, celles évacuant leur domicile pour s'enfuir s'exposant encore plus. Aucune estimation fiable du nombre de victimes n'a pu être établie. Les polluants en cause n'ont pas été correctement identifiés à la suite de l'explosion, les autorités pensant que seul du méthylisocyanate avait été relâché.

Études et bilan sanitaire

De nombreuses études épidémiologiques ont été menées consécutivement à cet accident pour évaluer les conséquences sanitaires à court et long terme. Dans un premier temps, les phénomènes aigus d'irritation oculaire, cutanée et respiratoire ont été décrits. Les résultats des études de cohorte ont confirmé la persistance de ces troubles irritatifs dans le temps.

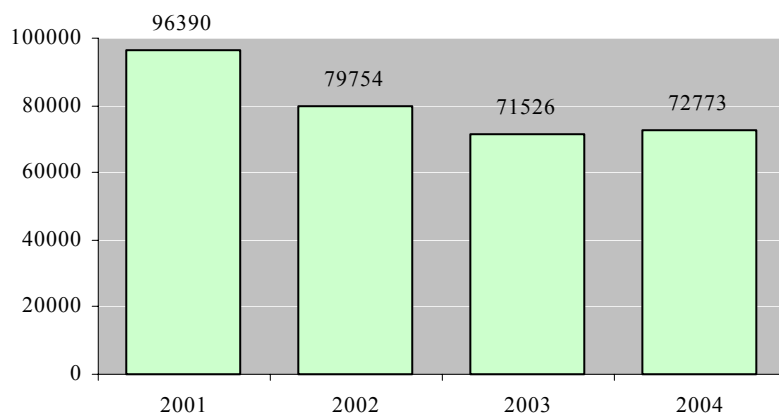
Elles ont aussi montré la survenue, à plus long terme, de troubles neurologiques, comportementaux, respiratoires, tératogènes et psychologiques. En particulier, une nette augmentation de troubles respiratoires avec une diminution particulièrement marquée de la fonction respiratoire a été observée chez les survivants les plus exposés.

Source : Extrait de l'ouvrage de Verger P., Aulagnier M., Schwoebel V. et Lang T. « Démarches épidémiologiques après une catastrophe ». La Documentation Française, 2005, 266p..

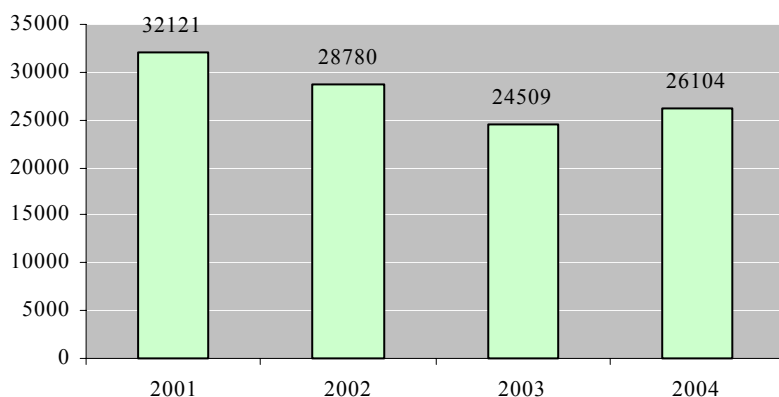
Indicateurs & annexes

1. Quantité de pesticides commercialisées en France (en tonnes de matières actives/an)

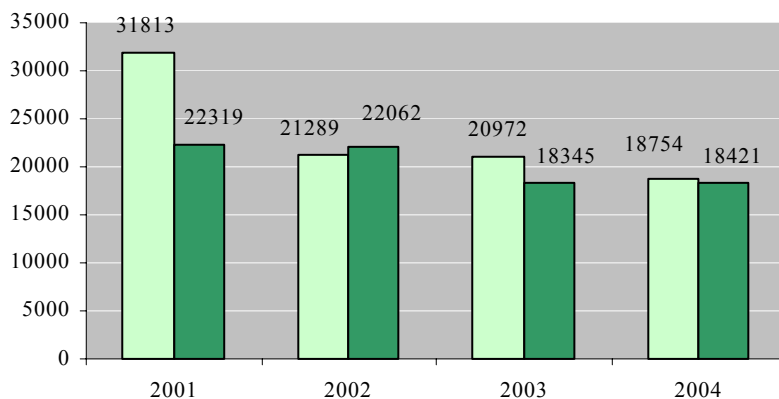
► Total des substances phytosanitaires
(sauf alcool gras, amines grasses éthoxylées, chlorure de calcium et huiles)



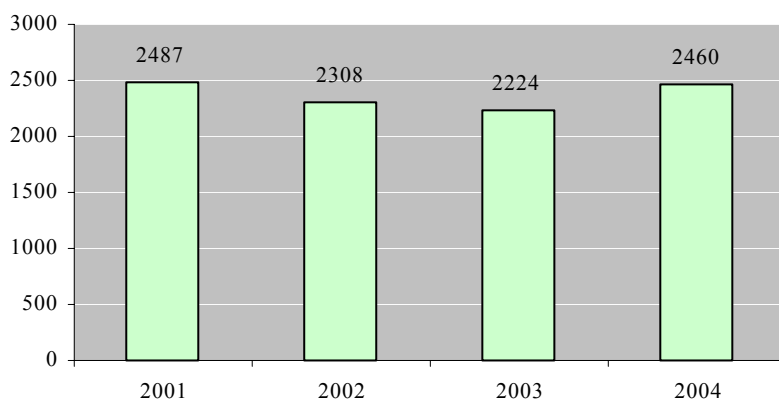
► Herbicides



► Fongicides



► Insecticides
(sauf *Bacillus thuringiensis*)



Source : Union des industries de la protection des plantes (UIPP) / IFEN².

En 2004, d'après les données de l'UIPP, 72 773 tonnes de substances actives ont été commercialisées.

Sur le long terme, depuis 1997, la quantité totale de pesticides a diminué d'environ 20 % avec une rupture nette à partir de 2002 suite à la baisse des doses autorisées de fongicides minéraux. Les herbicides et les insecticides montrent une légère tendance à la baisse.

Entre 2002 et 2004, on constate une diminution de 9 % des ventes globales de phytosanitaires. Cette diminution concerne les fongicides minéraux, les fongicides de synthèse ainsi que les herbicides.

On constate par contre une augmentation de 7 % des ventes d'insecticides.

Les niveaux 2004 restent cependant au dessous des niveaux moyens de 1996 à 2001.

Ces tonnages ne donnent qu'une indication très grossière en terme de pression sur l'environnement car les différentes substances présentent des niveaux de danger très hétérogènes, et les substances nouvelles sont en général plus toxiques à faibles doses.

2. Réglementation pour l'alimentation en eau potable

► Limites de classes utilisées pour l'interprétation des données de surveillance des eaux brutes destinées à la consommation humaine (décret du 20 décembre 2001)

| Niveau de traitement | Substance individuelle* (µg/l) | Somme des substances (µg/l) |
|--|-----------------------------------|--------------------------------|
| Eau pouvant être distribuée sans traitement spécifique « pesticides » (type A1 ou A2) | ≤ 0,1 ** | ≤ 0,5 |
| Eau nécessitant un traitement spécifique d'élimination des pesticides | 0,1 < et ≤ 2 | 0,5 < et ≤ 5 |
| Eau ne pouvant être distribuée qu'après autorisation du ministère chargé de la santé | > 2 | > 5 |

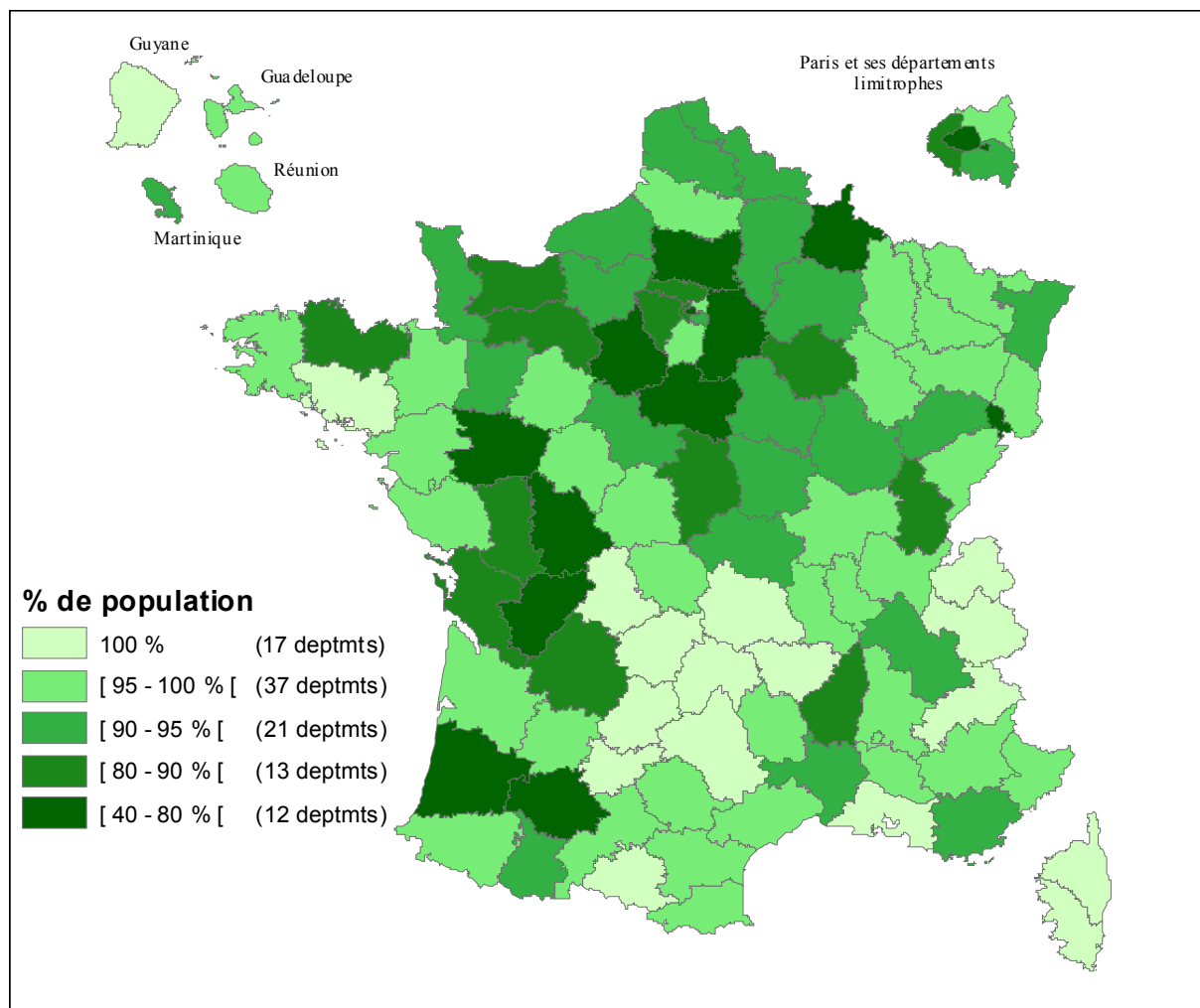
* Y compris les produits de dégradation

** Sauf aldrine, dieldrine, heptachlore, heptachlore epoxide : 0,03 µg/l

Source : Code de la santé publique, annexe 13-1 et DIREN, « Les pesticides dans les eaux »⁹.

L'eau de boisson n'est pas potable quand au moins une molécule de pesticides est identifiée à une concentration supérieure à 0,1 µg/l, ou que la concentration totale en pesticides est supérieure à 0,5 µg/l.

► Proportion de la population desservie par une eau du robinet conforme en permanence vis-à-vis des pesticides, situation en 2003.



Source : DGS « La qualité de l'eau potable en France, aspects sanitaires et réglementaires »¹⁶.
Ministère chargé de la santé, Directions départementales des affaires sanitaires et sociales (Ddass). Exploitation ORS Rhône-Alpes.

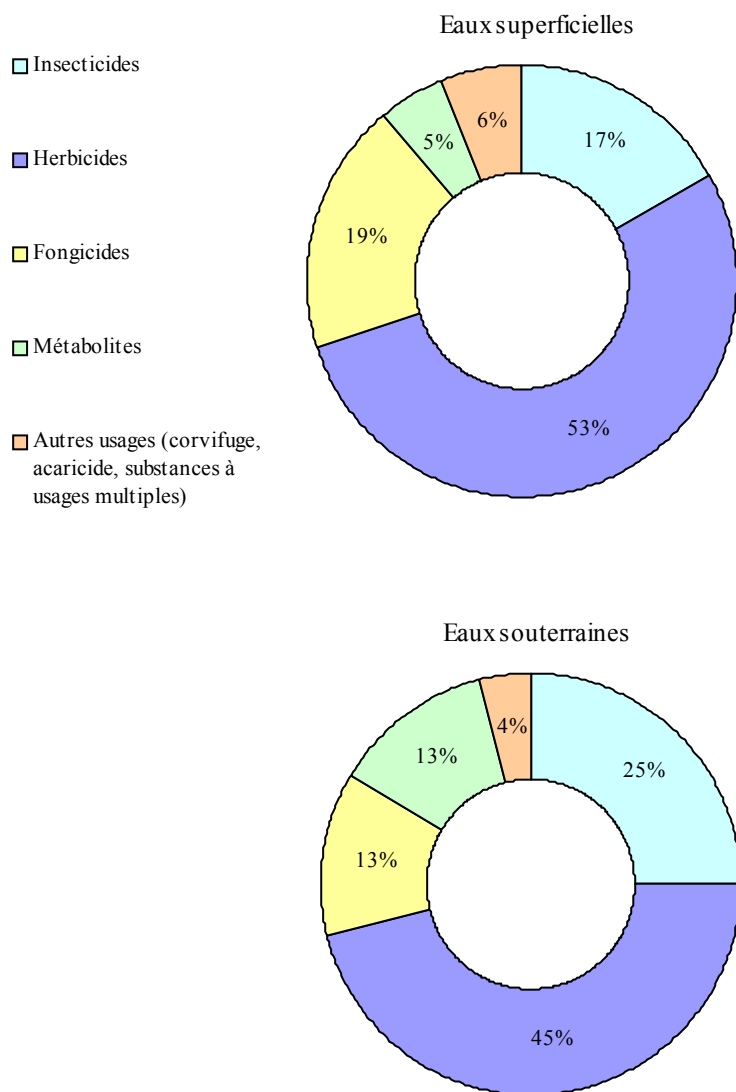
Un état des lieux de la conformité des eaux au robinet du consommateur vis-à-vis des pesticides au cours de l'année 2003 a été réalisé. Au vu des résultats du contrôle sanitaire, les unités de distribution et les populations alimentées ont été classées dans l'une des trois catégories définies par le Conseil supérieur d'hygiène publique de France (CSHPPF) :

- situation A : conformité permanente de la qualité de l'eau du robinet ;
- situation B1 : présence de pesticides sans restriction d'utilisation de l'eau ;
- situation B2 : présence fréquente ou importante d'un ou de plusieurs pesticides conduisant à une restriction d'utilisation de l'eau distribuée pour la boisson et la préparation des aliments.

Cet état des lieux met en évidence que l'eau du robinet était en 2003 globalement de bonne qualité vis-à-vis des pesticides : 91 % de la population, soit plus de 51 millions d'habitants a été alimentée par une eau dont la teneur en pesticides était conforme en permanence aux limites de qualité réglementaire (situation A) et 9 % de la population française a été alimentée par une eau du robinet dont la qualité a été au moins une fois non-conforme vis-à-vis des pesticides.

3. Les pesticides en Rhône-Alpes en 2004

► Répartition des substances



Source : DIREN « État des lieux des pesticides dans les eaux de la région Rhône-Alpes. Résultats de l'année 2004 »¹⁵.

Au total, sur les 317 substances analysées en 2004, 86 substances différentes ont été quantifiées dans les eaux superficielles et 24 dans les eaux souterraines, ce qui représente pour les 2 milieux confondus, 89 substances différentes.

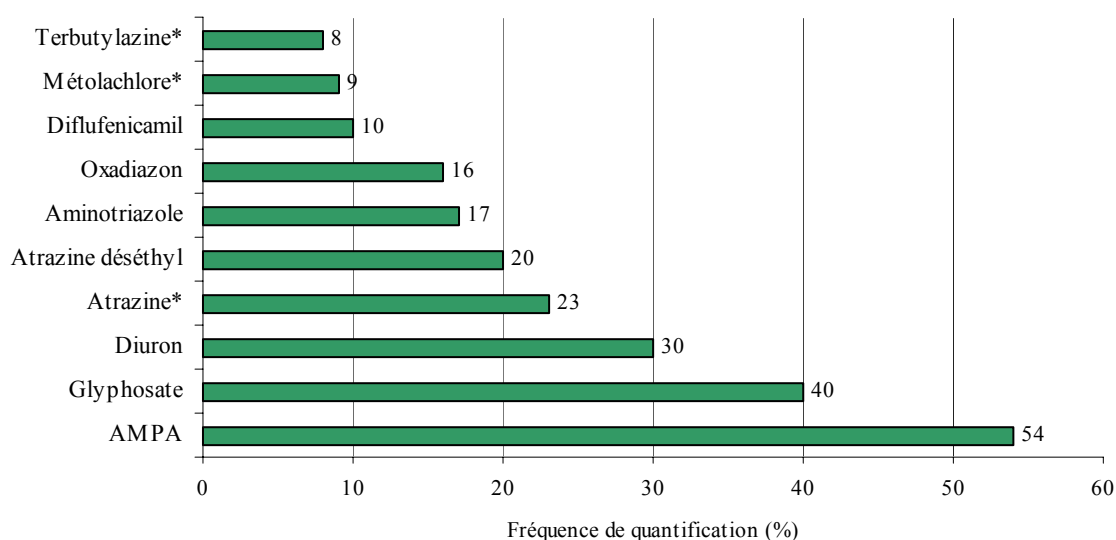
Les herbicides sont les plus représentés puisque environ la moitié des substances quantifiées appartient à ce groupe d'usage (53 % pour les eaux superficielles, soit 46 substances différentes et 46 % pour les eaux souterraines soit 11 substances différentes).

Les fongicides représentent le 2^{ème} groupe d'usage pour les eaux superficielles, suivi par les insecticides.

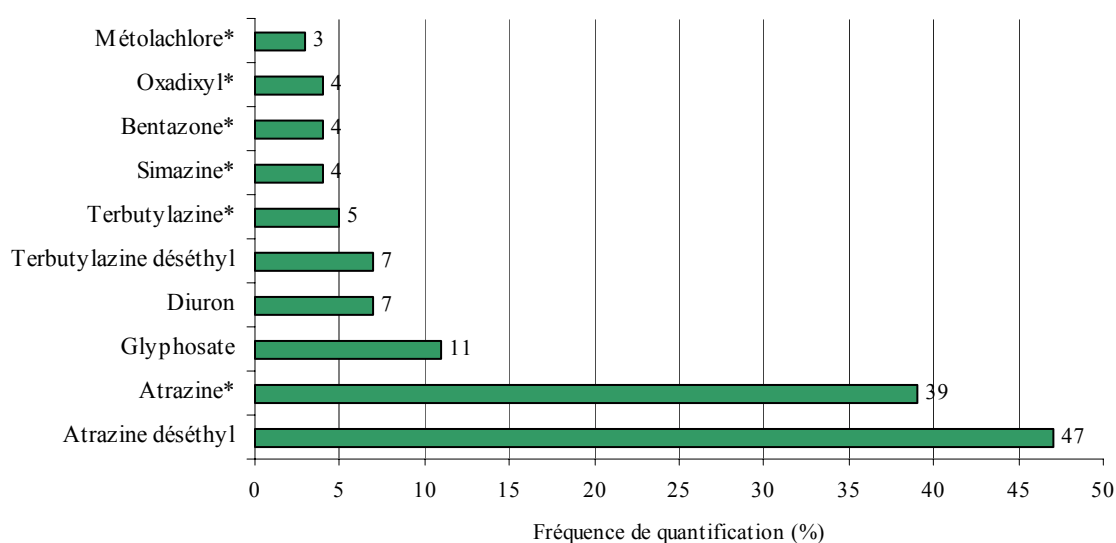
Pour les eaux souterraines, les insecticides sont fortement représentés, mais parmi les 6 substances différentes rencontrées (sur les 24 pesticides retrouvés dans les eaux souterraines, soit 25 %), 4 font partie des Hexachlorocyclohexanes. De plus, ils sont retrouvés uniquement dans le puits privé de Pont de Claix. Sur les 6 métabolites rencontrés dans les eaux superficielles et souterraines, 5 sont issus de la dégradation d'herbicides et 1 d'insecticide.

► Identification des substances

Eaux superficielles



Eaux souterraines

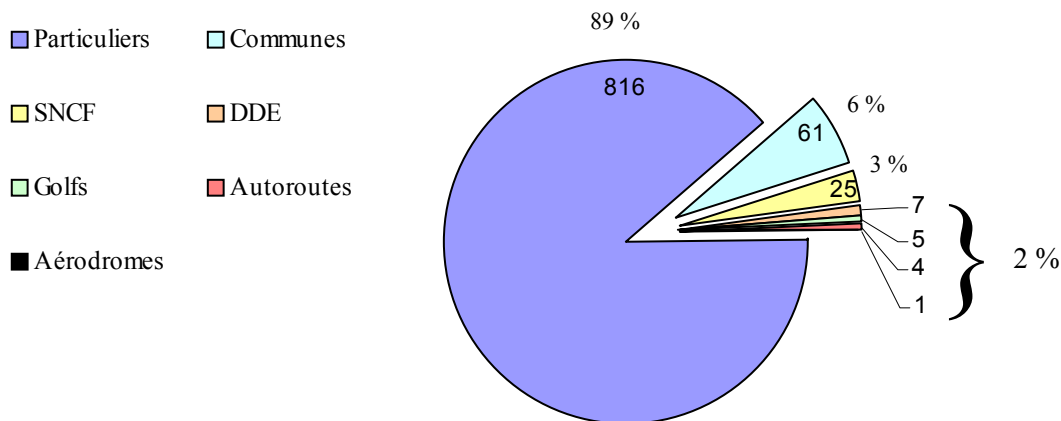


Source : DIREN « État des lieux des pesticides dans les eaux de la région Rhône-Alpes. Résultats de l'année 2004 »¹⁵.

Les substances les plus fréquemment rencontrées sont des herbicides ou leurs métabolites. Pour les eaux superficielles, il s'agit de l'AMPA (dans plus d'un prélèvement sur 2), du glyphosate, du diuron, de l'atrazine, de l'atrazine-déséthyl et de l'aminotriazole ; Pour les eaux souterraines, l'atrazine, le déséthyl-atrazine, le glyphosate, le diuron et la terbutylazine-déséthyl.

Parmi les fongicides retrouvés, l'oxadixyl et la carbendazime sont les plus représentés : ces substances sont quantifiées dans 5 % des prélèvements pour les eaux superficielles et 4 % des prélèvements pour les eaux souterraines. Le secteur du Beaujolais apparaît plus concerné, notamment le Morgon et l'Ardières où la fréquence de quantification de l'oxadixyl est de plus de 90 %. La carbendazime contamine tout particulièrement le canal Fure-Morge (taux de quantification de 67 %). Dans les eaux superficielles, les insecticides sont surtout représentés par le piperonyl butoxyde puis par le lindane (hexachlorocyclohexane gamma) : ce dernier, bien qu'interdit d'utilisation en France depuis 1998, contamine encore 5 stations de mesures, et plus particulièrement le Drac à Fontaine (présence quantifiée dans 50% des prélèvements pour cette station). Parmi les 89 substances retrouvées, 20 sont actuellement interdites d'utilisation en France, parmi lesquelles l'atrazine, le métolachlore, la terbutylazine, l'oxadixyl et la simazine (notées *).

► Répartition des substances par utilisateurs de pesticides en zones non agricoles (en tonnes et %)



Source : Cellule régionale d'observation et de prévention des pollutions par les pesticides (CROPPP) et al. « Agir en Rhône-Alpes »¹⁴

En Rhône-Alpes, ce sont 919 tonnes de pesticides qui sont utilisées en zones non agricoles (soit 15 % du total de substances actives utilisées annuellement). Les particuliers (89 %), les collectivités (61 %) et la SNCF (25 %) sont les utilisateurs les plus importants et ils apparaissent comme les cibles principales à viser lors de la mise en œuvre d'actions correctives.

► Bilan pesticides des eaux superficielles et souterraines de la région Rhône-Alpes en 2004¹⁵

- La qualité générale des milieux aquatiques est stable par rapport à l'année 2003, ce qui confirme l'amélioration constatée en 2003 par rapport à la période septembre 2001 – décembre 2002. Pour les eaux superficielles, 46 % des stations sont en classes bonne à très bonne, pour les eaux souterraines (brutes de tout traitement), 54 % des stations présentent une eau de qualité acceptable pour la consommation.
- Sur les 86 substances identifiées dans les eaux superficielles et les 24 substances retrouvées dans les eaux souterraines en 2004, les herbicides représentent environ la moitié des substances (ce qui s'explique par le fait que cette catégorie de produit est la plus utilisée). Les herbicides sont suivis des fongicides (principalement l'oxadixyl) et des insecticides (en majorité piperonyl butoxyde et lindane), puis des métabolites (AMPA, atrazinedéséthyl).

L'interdiction d'utilisation (fin 2003 et en 2004) de nombreuses substances parmi lesquelles les triazines, largement

utilisées en France, permet d'expliquer certaines évolutions à la baisse (cas de l'atrazine et de la simazine). Pour d'autres substances (aminotriazole et glyphosate), les évolutions constatées relèvent de modifications ou de substitutions dans les pratiques de désherbage.

Les autres indicateurs de contamination par les pesticides restent stables ou ne varient pas de façon significative par rapport à l'année 2003.

La forte contamination des eaux par les pesticides est une nouvelle fois confirmée sur la Coise, le Gier et les cours d'eau du Beaujolais (Morgon, Ardières, Azergues) ainsi que sur certaines nappes (vallée de la Saône, plaine de Valence et alluvions du Drac). Dans une moindre mesure, la contamination touche également la plaine de Bièvre-Valloire.

L'harmonisation des réseaux de mesure engagée en 2003 (analyse du glyphosate, de l'AMPA et de l'aminotriazole sur tous les points du réseau eaux superficielles) a été poursuivie pour les eaux souterraines par une fréquence de prélèvement homogène entre les stations gérées par l'AERM et C et la DIREN (1 prélèvement tous les 2 mois).

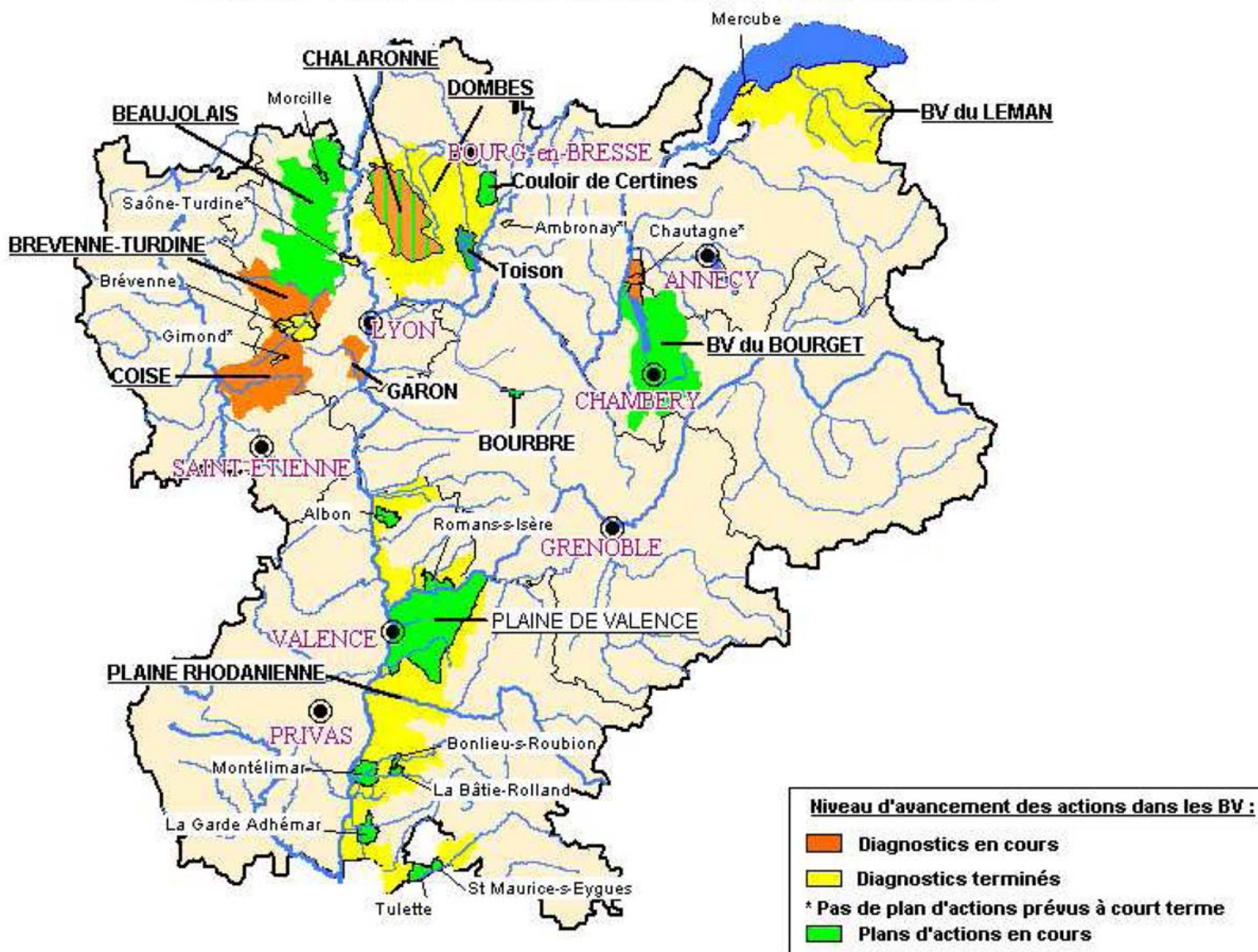
Cette harmonisation va se poursuivre en 2006/2007, avec un prestataire unique de ce réseau, l'Agence de l'Eau ; la DIREN Rhône-Alpes poursuivant son rôle régional de valorisation des données. L'interdiction de l'utilisation des triazines va probablement favoriser l'utilisation de produits de substitution pour lesquels il conviendra d'être particulièrement vigilant afin d'adapter au mieux le suivi réalisé dans le cadre de ce réseau.

Source : Le tableau et la carte présentés sur les 2 pages ci-après sont extraits du document de la CROPPP « Plan qualité, Fiche n°I-3 »²⁵.

Plan qualité - version 2006 -

| BV "Grande Zone" en action | | BV, sous BV ou périmètres de captages en action | Superficie | Zones prioritaires concernées | Maître d'ouvrage | Enjeux |
|----------------------------|--|---|------------|------------------------------------|--|------------------------------------|
| AIN | Dombes | Captages d'Ambronay | 3,15 | ESO B7 | Commune d'Ambronay | Eau potable |
| | | | 1000 | ESO B7 ESU A1-B1-B2-B5 | ADAPRA en 2002 ISARA en 2004 | Pisciculture |
| | | Toison | 55 | ESU A1 | Commune de Villieu | Eau potable |
| | | Territoire de Chalaronne | 333 | ESU B5 | Syndicat Mixte des territoires de Chalaronne | Eau potable et patrimoniale |
| | | Nappe Sud-est Bourg-en-Bresse (Couloir de Certines) | 47 | ESO B7 ESU B1 | Syndicat Ain-Veyle-Revermont | Eau potable |
| ARDECHE | | Pas d'action dans le cadre de la CROPPP | | | | |
| DROME | Plaine rhodanienne (découpage en sous BV prioritaires) | | 2 179 | ESO A1-A3-B2-B4-C1-C2-C4 ESU C1 | CDA 26 | Eau potable et patrimoniale |
| | | Nappe de Romans-sur-Isère (zone pilote) | 28 | ESO A1 ESU C1 | Communauté de communes de Romans | Eau potable |
| ISERE | Bourbre | Amont du BV de la Bourbre | 9,45 | ESO B2 ESU B4 | Syndicat Mixte d'Aménagement du Bassin de la Bourbre | Eau potable et patrimoniale |
| | | Captages du Vernay | 2,25 | ESO B2 ESU B4 | Commune de Bourgoin-Jallieu | Eau potable et patrimoniale |
| LOIRE | Coise (fait partie aussi du département du Rhône) | | 340 | ESO B6 ESU B3 | SIVU pour la restauration de la Coise | Qualité des eaux de surface et AEP |
| | | Gimond | 4 | ESU B3 | Syndicat Chazelles-Viricelles | Eau potable de surface |
| RHONE | Beaujolais | PRA du Beaujolais | 350 | ESU A2 | CDA 69 / CDB | Eau potable et patrimoniale |
| | | Morcille | 3,5 | ESU A2 | CDA 69 | Qualité des eaux de surface |
| | | Brévenne | 440 | ESU C2 | Syndicat intercommunal des eaux de la Brévenne | Eau potable |
| SAVOIE | Lac du Bourget | Captages d'Ambrérieux-Quincieux | 68,9 | ESU C2 | Syndicat intercommunal des eaux de la Brévenne | Eau potable |
| | | Nappe alluviale du Garon | 30 | ESU A2 | Syndicat Saône-Turdine | Eau potable |
| HTE-SAVOIE | Lac du Léman | La Chautagne | 580 | ESU A3 | SIDESOL | Eau potable |
| | | Haut-Léman | 43,5 | ESU A3 | CISALB CDA 73 | Eau potable et patrimoniale |
| | | Mercube | 397 | Aucune | CDA 74 | Eau potable |
| | | | 3 | Aucune | CDA 74 | Eau patrimoniale |

Bassins Versants suivis dans le cadre de la CROPPP



Glossaire

Limites maximales de résidus (L.M.R.) de pesticides : elles correspondent aux quantités maximales attendues établies à partir des bonnes pratiques agricoles fixées lors de l'autorisation de mise sur le marché du produit phytosanitaire. Il y a une LMR pour chaque fruit, légume ou céréale (ni lavés ni épluchés) et chaque pesticide.

Métabolites : produits de transformation qui apparaissent, sous l'effet du temps ou de l'environnement, après dégradation de la molécule mère de pesticides commercialisés.

Substance active : substance ou microorganisme (y compris les virus) qui exerce une action générale ou spécifique sur les organismes nuisibles ou sur les végétaux, parties de végétaux ou produits végétaux. Il s'agit du composé de base du pesticide (DDT par exemple) qui peut être formulé en diverses concentrations et vendu sous plusieurs noms commerciaux différents.

Quelques ressources et acteurs

NIVEAU NATIONAL

Le Ministère de l'agriculture et de la pêche
<http://www.agriculture.gouv.fr/>

L'Institut national de la recherche agronomique
<http://www.inra.fr/>

Le Ministère de l'agriculture et de la pêche, statistique agricole (statistiques agricoles)
<http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/>

L'Institut français de l'environnement
<http://www.ifen.fr/>

Le catalogue des produits phytosanitaires et de leurs usages
<http://e-phy.agriculture.gouv.fr/>

L'Union des industries de la protection des plantes
<http://www.uipp.org/>

Le Ministère de la santé
<http://www.sante.gouv.fr>

Le Bureau de recherches géologiques et minières
<http://www.brgm.fr/>

Le Ministère de l'écologie et du développement durable
<http://www.ecologie.gouv.fr/>

La Base de données Télétox
<http://www.uvp5.univ-paris5.fr/teletox/telmenu.asp>

L'Observatoire des résidus de pesticides
<http://www.observatoire-pesticides.gouv.fr/>

L'Agence française de sécurité sanitaire des aliments
<http://www.afssa.fr/>

L'Institut de recherche pour l'ingénierie de l'agriculture et de l'environnement
<http://www.cemagref.fr/>

NIVEAU REGIONAL

La Cellule régionale d'observation et de prévention des pollutions par les pesticides Rhône-Alpes
<http://www.croppp.org/>

Les Directions régionale et départementales de Rhône-Alpes
<http://www.rhone-alpes.sante.gouv.fr>

La Direction régionale de l'environnement
<http://www.rhone-alpes.ecologie.gouv.fr>

Les Agences de l'Eau : Rhône-Méditerranée-Corse et Loire-Bretagne
<http://www.eaurmc.fr/>

La Direction régionale de l'agriculture et de la forêt
<http://www.agriculture.gouv.fr>

<http://www.eau-loire-bretagne.fr/>

Bibliographie

1. Direction générale de la santé (DGS). L'eau potable en France, 2002-2004. Guide technique Eau et santé. Juil. 2005, 52p. Disponible sur <<http://www.sante.gouv.fr/>> (consulté en octobre 2005).
2. Institut français de l'environnement (IFEN). Les pesticides dans les eaux. Données 2003 et 2004. Les dossiers, n°5, août 2006, 40p.
3. Ministère de l'écologie et du développement durable, ministère de l'agriculture et de la pêche. Plan interministériel de réduction des risques liés aux pesticides, 2006 - 2009. 2005, 10p. Disponible sur <<http://www.observatoire-pesticides.gouv.fr/>> (consulté en oct.2006).
4. Institut français de l'environnement (IFEN). Les pesticides dans les eaux. Sixième bilan annuel. Données 2002. Études et travaux, n°42, juil. 2004.
5. Miquel G., Revol H., Birraux C. Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques. La qualité de l'eau et de l'assainissement en France. Assemblée nationale n°705, Sénat n°215, 2003, tome 1, 195p.
6. Ministère de la solidarité, de la santé et de la protection sociale, Ministère de l'écologie et du développement durable, Ministère de l'emploi du travail et de la cohésion sociale, Ministère délégué à la Recherche. Plan national santé environnement 2004-2008. Franchir une nouvelle étape dans la prévention des risques sanitaires liés à l'environnement. Mssps, 2004, 88p. (synthèse 7p.).
7. Direction générale de la santé (DGS). Les pesticides dans l'eau potable, 2001-2003. Juil. 2005, 82p. Disponible sur <<http://www.sante.gouv.fr/>> (consulté en oct. 2005).
8. Direction régionale de l'environnement (DIREN) Rhône-Alpes. État des lieux des pesticides dans les eaux de la région Rhône-Alpes. Campagne de septembre 2001 à décembre 2002. Eaux et milieux aquatiques. Dossier Diren, nov. 2003, 29p. Disponible sur <<http://www.environnement.gouv.fr/rhone-alpes/>> (consulté en mai 2006).
9. Direction régionale de l'environnement (DIREN) Rhône-Alpes. État des lieux des pesticides dans les eaux de la région Rhône-Alpes. Résultats de septembre 2001 à décembre 2002. Plaquette de présentation, 2003, 19p.
10. Cellier P. « Les sources agricoles de polluants de l'air », *in* Charpin D. L'air et la santé. Flammarion, Coll. Médecine-Sciences, 2004, 305p.
11. Momas I., Caillard J.F., Lesaffre B. Plan National Santé Environnement. Rapport de la Commission d'Orientation. La Documentation Française, 2004, 296p.
12. Direction régionale des affaires sanitaires et sociales (DRASS) Rhône-Alpes. L'eau potable distribuée dans la région Rhône-Alpes. État des lieux 1999. La Lettre de la DRASS, avr.1999, n°1999-01-L, 4p.
13. Gérin M., Gosselin P., Cordier S. *et al.* Environnement et santé publique. Fondements et pratiques. Éditions Tec & Doc, Edisem, fév. 2003, 1023p.
14. Cellule régionale d'observation et de prévention des pollutions par les pesticides, Direction régionale de l'agriculture (DRAF) Rhône-Alpes, Direction régionale de l'environnement (DIREN) Rhône-Alpes, Direction régionale des affaires sanitaires et sociales (DRASS) Rhône-Alpes, Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse, Préfecture de la région Rhône-Alpes. Agir en Rhône-Alpes pour protéger la ressource en eau de la pollution par les pesticides ; Espaces non agricoles. Juil. 2004, 2p.
15. Direction régionale de l'environnement (DIREN) Rhône-Alpes. État des lieux des pesticides dans les eaux de la région Rhône-Alpes. Résultats de l'année 2004. Eaux et milieux aquatiques. Dossier Diren, 2005, 20p. Disponible sur <<http://www.environnement.gouv.fr/rhone-alpes/>> (consulté en oct. 2006).
16. Direction générale de la santé (DGS). La qualité de l'eau potable en France, aspects sanitaires et réglementaires. Dossier d'information, sept. 2005, 42p.
17. Comité de la prévention et de la précaution (CPP). Risques sanitaires liés à l'utilisation des produits phytosanitaires. Ministère de l'écologie et du développement durable, fév. 2002, 47p. Disponible sur <http://www.ecologie.gouv.fr/article.php3?id_article=1301> (consulté en juin 2006).
18. Organisation mondiale de la santé (OMS). Les enfants sont exposés à des risques élevés d'intoxication par les pesticides. Note commune à l'intention des médias OMS/FAO. OMS, 24 sept. 2004, 2p.
19. Multigner L. Effets retardés des pesticides sur la santé humaine. Environnement, risques & santé, vol. 4, n°3, mai-juin 2005, p187-194.
20. Tron I., Piquet O., et Cohuet S. Effets chroniques des pesticides sur la santé : état actuel des connaissances. Observatoire Régional de la Santé (ORS) en Bretagne, janv. 2001, 90p.

21. Goldgewicht C. Exposition domestique aux pesticides et risque de leucémie aiguë de l'enfant. Environnement, risques & santé, vol. 5, n°3, mai-juin 2006, p161-162.
22. Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes (DGCCRF). Contrôles alimentaires: pesticides et brome dans les salades d'hiver. DGCCRF, 2006, 1p. Disponible sur <<http://www.finances.gouv.fr/dgccrf>>(consulté en juin 2006).
23. Préfecture de la région Rhône-Alpes. Plan régional santé-environnement (PRSE) en Rhône-Alpes et fiches action. Version 4, nov. 2005.
24. L'Institut national de recherche agronomique (INRA), l'Institut de recherche pour l'ingénierie de l'agriculture et de l'environnement (CEMAGREF). Réduire l'utilisation des pesticides et en limiter les impacts environnementaux. En bref, 15 déc.2005, 8p.
25. Cellule régionale d'observation et de prévention des pollutions par les pesticides (CROPPP). État des réalisations régionales menées sous l'égide de la CROPPP avant 2006. Plan qualité, Fiche n°I-3, juil. 2006, 5p. Disponible sur <<http://www.croppp.org/>> (consulté en oct. 2006).

Dossiers complémentaires à consulter :

- ◆ L'eau
- ◆ Les sols
- ◆ Les pratiques agricoles

Sont remerciés pour leur précieuse relecture :

- ◆ Zoé Bauchet, Direction régionale de l'environnement (DIREN) de Rhône-Alpes / CROPPP
- ◆ Jacques Dumez & Marie Christine Simon, Direction régionale de l'agriculture et de la forêt (DRAF) de Rhône-Alpes / Service régional de protection des végétaux (SRPV) / CROPPP
- ◆ Christine Lorente, Institut de veille sanitaire (InVS)
- ◆ Vincent Marseille, Direction départementale de la consommation, de la concurrence et de la répression des fraudes (DDCCRF) du Rhône
- ◆ Cellule d'intervention régionale en épidémiologie (CIRE) de Rhône-Alpes
- ◆ Cellule régionale d'observation et de prévention des pollutions par les pesticides Rhône-Alpes (CROPPP)