



# SANTÉ ET ENVIRONNEMENT

## → POINTS CLÉS

La conférence environnementale de novembre 2014 a consacré à nouveau la santé environnement comme l'un des thèmes majeurs, aux côtés de la mobilisation pour le climat et la biodiversité et du thème des transports et de la mobilité durable. En Provence-Alpes-Côte d'Azur, la thématique est abordée de manière transversale au travers du **Plan Régional Santé Environnement (PRSE)** co-piloté par l'Agence de Santé (ARS) et la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL), en association avec d'autres services de l'État. La mise en œuvre de ce plan a permis la création d'un réseau des acteurs en santé environnement qui se réunissent lors de forum régionaux.



Au fond, il n'est pas possible d'évaluer tous les **effets sanitaires des facteurs environnementaux** car ils peuvent être diffus et non spécifiques en raison de leur nombre et des modes d'exposition divers. Les risques pour la santé (cancers, troubles neurologiques et de la reproduction...) liés à la consommation croisée de substances chimiques (dans l'eau, l'alimentation, l'air, les sols...), de perturbateurs endocriniens ou de résidus médicamenteux à de très faibles doses mais de manière prolongée sont difficilement évaluables.

Pour autant, les services publics s'attachent à développer la surveillance de la qualité des milieux de vie en regard de critères sanitaires et à réglementer les activités pour limiter leurs impacts.

## → CHIFFRES CLÉS

**24%** Dans le monde (source Organisation Mondiale de la Santé) :  
des maladies dans le monde sont causées par des expositions environnementales qui peuvent être évitées (communiqué du 16 juin 2006)  
**19%** des cancers peuvent être attribués à l'environnement, y compris au milieu professionnel

**600€** par habitant et par an (hors maladies professionnelles) sont consacrés aux dépenses de santé liées aux atteintes à l'environnement par les pays de l'OCDE à hauts revenus, soit 0,5 à 3,2% de leur PIB

**En France** (source Instruction du 26 octobre 2011 relative aux missions des ARS dans le domaine de la santé environnementale) :

- 10 à 30% des cancers sont d'origine environnementale
- 42 000 décès prématurés par an en France seraient liés à la pollution atmosphérique, dont 2 500 décès prématurés en PACA (InVS 2011)
- 10 à 15% de la population française serait allergique aux pollens
- 4 400 enfants sont potentiellement atteints par le saturnisme
- 3 000 victimes de l'amiante par an
- 10% des jeunes de moins de 25 ans souffrent d'une déficience de l'audition
- 5 000 cas d'intoxication au monoxyde de carbone par an, dont 237 en PACA en 2013
- 1 200 cas environ de légionellose notifiés chaque année dont 12% de décès

# 1. L'état des milieux, un facteur essentiel de santé

## 1.1. Des pollutions et nuisances générées par les activités humaines

Les pollutions et nuisances liées aux activités humaines détériorent la qualité de l'eau, de l'air et des sols dont notre santé dépend.

Les **activités industrielles** rejettent de manière chronique ou accidentelle des substances très diverses dans l'environnement, même si tous ces rejets sont strictement encadrés par la réglementation. L'**activité agricole** contribue elle aussi à la pollution de l'eau (nitrates, produits phytosanitaires) et de l'air (particules, phytosanitaires). Les **transports** sont le principal facteur responsable de la pollution atmosphérique et des nuisances sonores. Le rejet d'eaux usées et pluviales dans les eaux superficielles, souterraines et littorales reste problématique malgré les efforts menés concernant leur traitement. Les **comportements individuels** contribuent aussi à différentes formes de pollution (utilisation de produits chimiques et biocides dans l'habitat et le jardin, usage individuel de la voiture, consommation d'énergie pour le chauffage, production de déchets...).



Usines sur l'étang de Berre (© ARS PACA)

## 1.2. La pollution de l'air responsable de certaines pathologies

En matière de qualité de l'air, les risques ne sont pas exclusivement liés aux épisodes ponctuels de pollution mais aussi et surtout à l'exposition chronique même si ses effets sont plus difficiles à quantifier. La pollution de l'air a un rôle dans le développement ou l'aggravation de nombreuses pathologies, plus particulièrement pour les populations sensibles (enfants, personnes âgées...) : asthme, allergies, insuffisances respiratoires, maladies cardiovasculaires, cancers... Elle est une cause d'augmentation de la morbidité voire de la mortalité prématurée. Des effets sont observables même pour de faibles niveaux de pollution. Les pollens peuvent interagir avec les polluants atmosphériques, ces interactions aggravant la sensibilité immunologique aux pollens.

Bien que les polluants atmosphériques soient inhalés sous forme de mélanges, ils ont des effets différenciés : le **dioxyde de soufre** (SO<sub>2</sub>) et le **dioxyde d'azote** (NO<sub>2</sub>) sont des gaz irritants ayant un impact sur l'appareil respiratoire ; les **particules**, dont la toxicité varie avec la taille et la composition chimique, sont suspectées, expérimentalement, d'être cancérigènes, d'avoir des effets néfastes sur le système cardio-vasculaire et de favoriser l'apparition d'une sensibilisation allergique (particules très fines) ; l'ozone (O<sub>3</sub>) provoque de la toux, une gêne respiratoire et potentialise la réponse bronchique consécutive à l'exposition à un allergène chez les personnes sensibles.

Une évaluation de l'impact sanitaire a été réalisée par la Cellule interrégionale d'épidémiologie Sud de l'Institut de Veille Sanitaire (Cire-Sud-Invs) en 2011 pour les six principales villes de la région PACA (Aix-en-Provence, Avignon, Cannes, Nice, Marseille et Toulon), ce qui représente près de la moitié de la population. Chaque année, pour des niveaux de particules et d'ozone similaires à ceux mesurés en 2004-2006, près de 560 décès anticipés et 1000 hospitalisations cardiorespiratoires chez les personnes âgées de 65 ans et plus sont attribuables aux effets à court terme de la pollution de l'air. Une exposition à long terme de la population adulte serait responsable de **près de 2 500 décès chaque année**. Une diminution d'environ 20% de la pollution de fond permettrait un gain sanitaire annuel de 160 décès et 260 hospitalisations cardiorespiratoires.

Une autre étude de Cire-Sud-Invs publiée en 2011 sur les hospitalisations des personnes résidant sur le pourtour de l'**étang de Berre** (Bouches-du-Rhône) a montré un excès d'hospitalisation pour infarctus du myocarde, plus important chez les femmes, pour les communes les plus exposées à la pollution industrielle. Un excès d'hospitalisation pour leucémies aiguës chez les hommes a également été mis en évidence.

Un nouveau programme de surveillance des cancers du rein, de la vessie et des leucémies aiguës chez l'adulte intitulé REVELA 13 est mis en place depuis 2012 dans le département des Bouches-du-Rhône (Cire-Sud – InVS).



Circulation automobile (© ARS PACA)

### Des programmes d'actions et des procédures d'alerte et d'information sont mises en œuvre au travers :

- du Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) élaboré par l'État et le Conseil régional ;
- des Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA) qui imposent des mesures locales concrètes, mesurables et contrôlables pour réduire significativement les émissions polluantes des sources fixes (industrielles, urbaines) et des sources mobiles (transports) ;
- du Système Temporaire d'Encadrement Réglementaire et Normatif des Émissions Soufrées (STERNES) : dispositif de réduction des émissions industrielles spécifique à la zone de Fos, de l'étang de Berre et de Gardanne ;
- de la diffusion d'information en cas d'alerte (Ozone, dioxyde de soufre, dioxyde d'azote et particules fines).

La surveillance de la qualité de l'air est assurée par l'**association Air PACA**.

## 1.3. Une qualité des eaux conforme aux exigences sanitaires

### • L'eau potable

L'eau destinée à la consommation humaine est contrôlée de très près par les autorités sanitaires. Les résultats de ces contrôles sont accessibles par commune sur internet. En France, les risques sanitaires liés à la consommation d'eau sont faibles compte tenu de la **performance des systèmes de traitement et de contrôle**. En région PACA, presque 3000 unités de distribution alimentent une population d'environ 5 millions habitants. La qualité bactériologique des eaux ainsi distribuées s'est globalement améliorée au cours de la dernière décennie avec 97% des habitants bénéficiant d'une eau de très bonne qualité en 2010. Mais des améliorations sont encore attendues notamment dans les trois départements alpins où les très petites unités de traitement dépassent de manière récurrente les limites de qualité. De plus, les autorités restent vigilantes concernant les pesticides détectés dans 12% des unités de distribution de la région au moins un fois dans l'année, surtout dans les départements du Var et du Vaucluse.

La **protection des captages d'eau potable** se poursuit afin de les protéger contre les pollutions ponctuelles ou accidentelles. Sur les 2031 points de captage d'eau potable en région, 1052 sont protégés par des arrêtés préfectoraux qui interdisent ou réglementent les activités qui pourraient nuire à la qualité des eaux captées. Par ailleurs, les premiers résultats des campagnes nationales de mesures de résidus de médicaments et de composés perfluorés sont disponibles sur le site internet de l'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation de l'Environnement et du Travail (Anses).

L'Agence Régionale de Santé organise également le **contrôle sanitaire des eaux conditionnées** (eaux de source et minérales) et des eaux thermales. La région rassemble cinq établissements de conditionnement d'eau (1 eau minérale naturelle et 5 eaux de source) et 4 établissements thermaux dont les deux principaux se situent dans le département des Alpes de Haute Provence (Gréoux les Bains et Digne les Bains).

### • Les eaux de baignade

Le contrôle sanitaire réglementaire, effectué par l'Agence Régionale de Santé durant la saison estivale, en application du code de la Santé publique et de directives européennes, comporte des analyses microbiologiques de l'eau et des relevés de paramètres physicochimiques. Il conduit en fin de saison à un classement des baignades en 4 catégories :

- eau de qualité excellente
- eau de qualité suffisante
- eau de bonne qualité
- eau de qualité insuffisante

Pour la saison estivale 2013, la région Provence-Alpes-Côte d'Azur comptait 486 sites de baignade : 394 baignades en eau de mer, 81 baignades en eau douces et 11 baignades artificielles (bassins, barrages, piscines naturelles ou biologiques). L'ARS PACA a réalisé 7926 prélèvements et analyses sur les eaux de mer et eaux douces. Aucun site de baignade n'était concerné par une eau de mauvaise qualité.

En complément de l'action menée par l'ARS ou les collectivités, l'association Surfrider met en place des programmes d'action adaptés afin que les usagers du littoral et les pratiquants d'activités nautiques disposent d'une meilleure information tout au long de l'année. L'association s'appuie sur ses laboratoires indépendants afin de mieux connaître les problèmes de pollution du littoral.

Parmi les contaminations marines d'origine naturelle, on peut citer les risques sanitaires liés à la présence de la **microalgue toxique *Ostreopsis ovata*** dans les eaux de baignade en Méditerranée. Son contact entraîne des symptômes irritatifs ORL, muqueux et digestifs, avec ou sans fièvre. La Direction générale de la Santé a mis en œuvre un dispositif associant une surveillance épidémiologique et une surveillance environnementale, ainsi qu'une gestion préventive du risque lié à la présence de cette algue.



Contrôle de la qualité des eaux de baignade (© Laurent MignauxMETL-MEDDE)

## 1.4. La surveillance et la gestion des sites pollués recensés

Le sol est le réceptacle de nombreuses pollutions (anciens dépôts de déchets ou infiltrations de substances polluantes) et joue, selon les cas, un rôle de **transfert, d'accumulation ou de dégradation des polluants**. La pollution des sols peut entraîner une pollution des eaux ou de l'air et réciproquement. D'autres transferts s'opèrent par le biais de la chaîne alimentaire. Cette situation d'interface rend la pollution des sols et ses effets sur la santé difficiles à appréhender. Les enfants constituent un groupe particulièrement vulnérable car ils sont plus souvent en contact avec le sol et les poussières.

La pollution au plomb a fait l'objet d'une attention particulière pour apprécier l'exposition des populations, et plus particulièrement des enfants, voire réaliser un dépistage du saturnisme.

## 1.5. La lutte contre les moustiques

Un **référentiel régional** pour la prévention de la prolifération des moustiques et une utilisation efficace et raisonnée des biocides anti moustiques a été élaboré. Ce document vise à informer l'ensemble des collectivités de la région sur la lutte anti-vectorielle et à les sensibiliser sur les conséquences de la lutte de confort qui relève de leur compétence.

Il s'agit de :

- préciser le cadre réglementaire respectif de la démoustication de confort et de la lutte anti vectorielle ;
- indiquer les actions de démoustication à privilégier : destruction des gîtes, traitement des larves et en dernier lieu seulement traitement adulticide ;
- sensibiliser aux conséquences sanitaires de la démoustication de confort ;
- informer sur l'impact des traitements à proximité de cultures labellisées (par exemple le label «Agriculture Biologique») ;
- lister les produits utilisables et leurs conditions d'application ;
- rappeler les obligations de protection des travailleurs chargés d'épandre les produits.

La lutte antivectorielle est pilotée par l'ARS qui élabore l'arrêté préfectoral annuel définissant les conditions locales de mise en œuvre du **plan anti-dissémination du chikungunya et de la dengue** dans les départements classés en niveau 1. La mise en œuvre de ce plan s'effectue en lien avec les conseils généraux et leur opérateur (l'Entente Interdépartementale pour la Démoustication Méditerranée).

Ce plan comprend une surveillance épidémiologique, une surveillance entomologique du **moustique «tigre»** (*Aedes albopictus*) et des actions de lutte contre ce moustique vecteur. Mais la lutte contre la prolifération du moustique est l'affaire de tous (suppression des eaux stagnantes, destruction des larves...).

Il n'y a pas eu d'épidémie de dengue ou de chikungunya en 2013. Un seul cas autochtone de dengue sans conséquence a été détecté.

# 2. Les bâtiments et le milieu du travail, lieux d'exposition à certaines pollutions

## 2.1. La qualité de l'air intérieur

Les français passent en moyenne 80 à 90% de leur temps à l'intérieur de bâtiments. Ce taux est encore plus élevé chez les populations les plus fragiles telles que les jeunes enfants, les personnes âgées, ou les malades.

La spécificité de la pollution de l'air intérieur s'exprime notamment par la **présence de certaines substances** ou par des **concentrations plus importantes**.

Les sources de pollution présentes à l'intérieur des logements sont multiples : produits de construction et de décoration, d'ameublement, d'entretien, de bricolage, équipements de chauffage et de production d'eau chaude, tabagisme, utilisation de bougies, d'encens, présence de plantes ou d'animaux domestiques (allergènes), polluants extérieurs...



Kit pour mesurer la qualité de l'air intérieur (© Arnaud Bouissou METL-MEDDE)

Les risques pour la santé peuvent être diminués par une maîtrise des sources polluantes et par une ventilation qui garantisse un renouvellement d'air suffisant.

## 2.2. Les diagnostics de sol dans les lieux accueillant des enfants

Le Plan National Santé-Environnement 2009-2013 définit cette démarche de diagnostic des sols destinée à garantir l'absence d'exposition significative des enfants aux substances préoccupantes. Le repérage des établissements susceptibles d'être concernés résulte du croisement entre l'implantation des lieux d'accueil d'enfants et les anciennes emprises industrielles recensées dans BASIAS (inventaire historique des sites industriels et activités de service). Pour la quasi-totalité des 208 établissements repérés, un diagnostic de sol a été réalisé à la charge de l'État. Pour les autres établissements, les diagnostics sont en cours d'achèvement. **Aucune situation préoccupante** n'a été mise en évidence à ce jour.

## 2.3. Des agents chimiques : monoxyde de carbone, radon, amiante, plomb...

- **L'intoxication au monoxyde de carbone** est la première cause de mortalité par intoxication en France. Elle est généralement due au mauvais fonctionnement d'un appareil de combustion. En région, sur les 237 personnes intoxiquées en 2013, 3 n'ont pas survécu. Tout cas d'intoxication au monoxyde de carbone signalé à l'ARS, à l'exception des tentatives de suicide et d'incendie, donne lieu à une enquête environnementale au domicile de la victime.
- **L'amiante**, présente dans nombre de matériaux jusqu'à son interdiction en 1997, se trouve encore dans les bâtiments. Si certains matériaux font l'objet d'un suivi resserré (flocages, calorifugeage et faux plafonds), d'autres sont moins bien repérés (dalles vinyle, plaques ou canalisations en fibro-ciments, joints...). Ces matériaux doivent faire l'objet d'une attention particulière lors de travaux pouvant entraîner leur dégradation (perçage, découpe...), au risque de contaminer l'environnement intérieur et d'exposer les travailleurs et occupants.
- **Le radon** est classé cancérigène par l'Organisation Mondiale de la Santé. Il est présent en PACA principalement dans les roches granitiques du massif alpin ainsi que dans les Maures et l'Estérel. Actuellement seul le département des Hautes Alpes fait partie des départements classés prioritaires dans lesquels des mesures de l'activité du radon doivent être réalisées dans tous les locaux recevant du public. La réglementation nationale devrait évoluer vers une approche par zones potentiellement exposées plutôt que par départements entiers.
- **Le plomb** : il existe deux causes possibles de contact avec le plomb dans l'habitat, responsable du saturnisme (maladie pouvant aller jusqu'à des troubles irréversibles du système nerveux) : les peintures au plomb dans les logements construits avec leur interdiction en 1948 et l'eau qui se charge en plomb dans les canalisations constituées de ce métal. Les jeunes enfants sont plus particulièrement concernés pour des raisons physiologiques et comportementales. Tout cas d'intoxication au plomb (saturnisme) doit être déclaré à l'ARS et donne lieu à une enquête environnementale visant à déterminer les sources d'exposition au plomb et, si cela est réalisable, de procéder à leur éviction. En 2013, 78 enquêtes environnementales ont ainsi été réalisées en Paca. Le saturnisme est une pathologie habituellement associée à l'habitat indigne (peintures à base de céruse utilisées jusqu'en 1949). Néanmoins, bien d'autres sources d'exposition méconnues existent (sites et sols pollués industriels, brûlage de métaux, fabrication de céramiques, présence de tuyauteries en plomb ou de caisses à eaux dans les immeubles privés...).  
Des actions d'incitation au dépistage sont menées notamment pour augmenter le repérage des enfants à risques.

## 2.4. Des agents biologiques

- **La légionellose** est une infection bactérienne respiratoire qui peut s'aggraver en pneumopathie mortelle dans 15 à 20 % des cas. 120 cas ont été recensés dans la région en 2013. Elle est due à une bactérie qui prolifère dans l'eau douce entre 25°C et 42 °C. Cette bactérie est présente dans le milieu naturel mais peut également se développer dans les réseaux d'eau chaude sanitaire, les réseaux de refroidissement de certains procédés industriels ou les climatisations. Les tours aéroréfrigérantes utilisées pour le refroidissement de procédés industriels ou de certains locaux représentent un milieu favorable à la prolifération des légionelles. Des plans d'entretien, de surveillance et d'actions correctives lorsque les seuils sont dépassés doivent être mis en place. Par ailleurs, des inspections sont menées par les services de l'État sur les 450 établissements concernés.  
La légionellose est une maladie à déclaration obligatoire qui donne lieu à une enquête médicale et environnementale réalisée par l'Agence Régionale de Santé pour déterminer l'origine de la contamination. Les investigations menées portent sur les

installations à risques dès lors qu'elles peuvent être liées à un cas de légionellose : réseaux de distribution d'eau destinée à la consommation humaine, réseaux d'eau chaude sanitaire, réseaux d'eau minérale naturelle en établissement thermal, autres installations susceptibles de générer des aérosols d'eau contaminés (tours aéroréfrigérantes par voie humide, fontaines décoratives...).

• **D'autres agents** peuvent poser problème comme les **acariens**, **poils d'animaux**, **moisissures**, **pollens**...



Tour Aéroréfrigérante (© DREAL PACA)

## 2.5. Un agent physique : le bruit

Deux Français sur trois considèrent qu'ils sont victimes de nuisances sonores (maladies cardiovasculaires, troubles cognitifs, perturbation du sommeil...), 16 % des habitants de l'Union européenne souffrent de déficience auditive et, selon l'OMS, ce sont 1 818 000 années de vie en bonne santé perdues chaque année en Europe de l'Ouest du fait de maladies liées au bruit causé par la circulation. La nuisance sonore se pose comme une question sanitaire et sociale très concrète. Suite aux travaux du Grenelle de l'environnement, la mission d'information sur les nuisances sonores a conclu en juin 2011 que le bruit présente deux aspects :

- les situations d'inconfort considérable (points noirs bruit, multiexpositions),
- les situations dans lesquelles la subjectivité doit être prise en compte.

Le bruit doit être pris en compte dans les documents d'urbanisme, les projets d'aménagements, les dossiers d'autorisation des installations classées pour la protection de l'environnement, et les demandes de permis de construire ou d'aménager pour lesquels l'ARS est consultée (voir le chapitre consacré aux nuisances sonores).

## 2.6. Des risques environnementaux dans l'habitat "indigne"



Habitat insalubre (©ARS PACA)

La lutte contre l'habitat indigne est une des politiques publiques majeures de l'État, dans le cadre de la politique de lutte contre les inégalités en matière de santé et qui mobilise un nombre important d'acteurs : État, collectivités locales, ANAH (agence nationale de l'habitat), ARS, bailleurs sociaux, CAF (caisse d'allocations familiales)... L'objectif visé est de sortir les occupants de situations d'indignité (locaux impropres à l'habitation, insalubres ou présentant des dangers pour leur sécurité...).

En 2013, 506 logements ont été visités par les services de l'ARS dont 234 ont abouti à une procédure d'insalubrité par laquelle le Préfet ordonne au propriétaire de prendre les mesures nécessaires pour faire cesser cette situation.

## 2.7. D'autres risques spécifiques dans le milieu du travail

La conjugaison des agents environnementaux (physiques, chimiques et biologiques) présents dans les milieux professionnels à la nature des tâches et à leur pénibilité physique, confère à la santé au travail une place particulière en matière de santé publique. Les dispositifs de prévention ont permis de réduire significativement les risques d'effets aigus des agents dangereux présents sur les lieux de travail. Mais l'existence d'effets différés (parfois à très longue échéance comme l'illustre le cas des cancérigènes) et les co-expositions à plusieurs facteurs à doses modérées génèrent des risques difficiles à quantifier. Au niveau national l'enquête SUMER (surveillance médicale des risques professionnels) réalisée en 2003 indique par exemple que 38 % des salariés sont exposés à un ou plusieurs agents chimiques, 13,5 % à des substances cancérigènes, ces expositions étant en augmentation depuis 1994. Les ouvriers sont systématiquement la catégorie professionnelle la plus exposée. De nombreux acteurs publics et privés sont impliqués dans la prévention en matière de santé et de sécurité au travail. Tous les salariés doivent avoir accès à la médecine du travail, et les entreprises ou services de plus de 50 salariés doivent disposer d'un comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT).

## 3. Des activités émergentes et des risques suspectés

### 3.1. Les champs électromagnétiques

Le développement des technologies radiofréquences et leurs applications associées – c'est-à-dire utilisant des champs électromagnétiques dont la gamme de fréquences est comprise entre 10 kHz et 300 GHz – s'est fortement amplifié ces 20 dernières années, avec l'apparition de nouvelles fonctionnalités pour les communications mobiles, l'essor des normes Bluetooth, du Wi-Fi, des nouvelles générations de téléphonie mobile, etc.

Pour répondre aux questions soulevées par l'exposition active ou subie aux radiofréquences, l'Anses a publié plusieurs avis et rapports et créé un groupe de travail pérenne «radiofréquences et santé» avec l'ensemble des parties prenantes et en relation avec le secteur de la recherche. Un appel à projets a été lancé fin 2013 sur le sujet notamment de l'hypersensibilité aux radiofréquences.

Les conclusions de l'évaluation des risques ne mettent pas en évidence d'effets sanitaires avérés. Certaines publications évoquent néanmoins une possible augmentation du risque de tumeur cérébrale, sur le long terme, pour les utilisateurs intensifs de téléphones portables. Les conclusions de l'expertise sont donc en cohérence avec le classement des radiofréquences proposé par l'Organisation mondiale de la santé (CIRC) comme «cancérogène possible» pour les utilisateurs intensifs des téléphones mobiles.

### 3.2. Le récent développement des nanomatériaux

Les nanomatériaux sont des éléments minuscules de l'ordre du nanomètre (un milliardième de mètre). L'incorporation de nanoparticules dans des matériaux existants permet d'en améliorer les caractéristiques chimiques et physiques. Ils sont ainsi utilisés dans les secteurs des **cosmétiques**, du **textile** ou encore dans **certaines médicaments anticancéreux**. Or leurs effets sur l'organisme sont encore peu connus. Les experts scientifiques n'ont, jusqu'à présent, pas prouvé la toxicité des nanomatériaux, l'exposition pouvant avoir lieu par voie cutanée, par ingestion ou plus fréquemment, par inhalation. Mais compte tenu des données disponibles sur leurs dangers potentiels (pulmonaires, cutanés, oculaires, vasculaires, digestifs...) et du manque d'outils de métrologie, l'Anses souligne l'importance de la maîtrise de l'exposition des personnes aux nanomatériaux manufacturés. Le débat public organisé en 2009 / 2010 a notamment souligné le besoin de renforcer les connaissances en matière de toxicologie ainsi que la traçabilité des nanomatériaux, y compris dans le traitement des déchets. Le PNSE3 et la dernière conférence environnementale renforcent la surveillance, la recherche et l'encadrement réglementaire dans ce domaine. Ainsi, une déclaration des substances mises sur le marché est devenue obligatoire.

### 3.3. La multiplication des nouvelles substances chimiques

Les substances chimiques sont présentes dans tous les milieux de vie, notamment en milieu professionnel et au sein des habitations. Il s'agit des **produits ménagers**, des produits de **bricolage**, de **jardinage**, des **cosmétiques** mais aussi des **produits de combustion**, des **matériaux et revêtements** ou encore des **appareils électroniques**. L'inventaire européen des substances chimiques en recense actuellement plus de 100 000 sur le marché. L'exposition à ces substances peut être directe (inhalation d'air contaminé ou contact cutané voire ingestion) ou indirecte (accumulation de substances chimiques dans les différents milieux naturels et passage dans l'alimentation via les végétaux ou les animaux). De plus, la présence de ces produits peut être détectée dans l'environnement même plusieurs années après l'arrêt de leur commercialisation.

Les effets sur la santé d'une exposition aux substances chimiques restent relativement méconnus. Les substances ayant une activité **cancérogène**, **mutagène ou reprotoxique** (CMR) font l'objet d'une attention particulière, ainsi que les **perturbateurs endocriniens** et les **résidus de médicaments**, qui, lorsqu'ils ne sont pas totalement dégradés dans l'organisme, sont rejetés dans les milieux aquatiques.

Des actions de contrôle de l'application de la réglementation sur les produits chimiques dans les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) sont mises en œuvre par les services de l'État, en particulier la DREAL.



Interdiction de commercialiser des biberons contenant du bisphénol A en 2010 et dans tous les contenants alimentaires depuis janvier 2015 (© Arnaud Bouissou METL-MEDDE)

L'Union européenne a modernisé en 2006 la législation européenne en matière de substances chimiques et mis en place le **système REACH** : un système intégré d'enregistrement, d'évaluation, d'autorisation et de restriction des substances chimiques. 30 000 substances seront ainsi obligatoirement enregistrées, autorisées de manière limitée voire interdites pour les plus dangereuses. Son objectif est d'améliorer la protection de la santé humaine et de l'environnement. REACH oblige les entreprises qui fabriquent et importent des substances chimiques à évaluer les risques résultant de leur utilisation et à prendre les mesures nécessaires pour gérer tout risque identifié. Il permet de combler le déficit de connaissance sur les risques environnementaux et sanitaires des substances chimiques, de responsabiliser les entreprises productrices et importatrices et de favoriser une politique d'innovation et de substitution pour les substances les plus dangereuses.

### 3.4. Le contrôle de la réglementation sur les produits biocides

Les produits biocides ont pour fonction de détruire ou combattre des organismes considérés comme nuisibles (**désinfectants pour l'eau, protection du bois, insecticides, antissalissures appliqués sur les bateaux...**). Ils peuvent avoir des effets nocifs sur l'homme, l'animal ou l'environnement.

La directive communautaire de 1998 vise à limiter la mise sur le marché aux produits présentant des risques acceptables pour l'homme et l'environnement.

### 3.5. Les effets du dérèglement climatique sur la santé

Des effets directs sur la santé découlent de l'augmentation des températures, par exemple une hausse de la morbidité et de la mortalité dues aux fortes chaleurs estivales, même si on suppose qu'elle sera partiellement compensée par une baisse de mortalité hivernale. Viennent ensuite les blessures, maladies et décès causés par l'augmentation des graves intempéries comme les tornades, les inondations et les tempêtes. Des effets indirects peuvent se manifester via la pollution de l'air et la recrudescence des maladies infectieuses (à transmission vectorielle, via les moustiques par exemple, zoonoses ou liées à des virus ou bactéries importées...).

Par ailleurs, les fluides frigorigènes sont contrôlés et réglementés. Ils sont utilisés dans les équipements frigorifiques et climatiques et constitués de substances chimiques qui peuvent avoir des impacts néfastes sur le changement climatique et sur la couche d'ozone stratosphérique. Les règlements européens de 2009 (n° 1005/2009 du Parlement européen et du Conseil du 16 septembre 2009) relatif aux substances qui appauvrissent la couche d'ozone et de 2006 (n° 842/2006 du Parlement européen et du Conseil du 17 mai 2006) relatif aux gaz fluorés à effet de serre visent à encadrer, restreindre voire interdire l'utilisation de ces substances.

## 4. Un cadre renouvelé pour les politiques de santé environnementale

### 4.1. Des exigences réglementaires renforcées et des actions nationales pour réduire les pollutions et l'exposition des populations

La **réduction à la source** des émissions potentiellement polluantes de toutes origines est le principal levier pour réduire l'apparition de pathologies liées à des facteurs environnementaux. C'est le fondement de la législation française sur les installations classées pour la protection de l'environnement ou sur la protection des captages d'eau destinée à la consommation humaine.

Divers programmes ou réglementations, français ou européens, sont venus renforcer ces exigences. On peut notamment citer le règlement européen REACH (voir ci-dessus), et au niveau français divers plans et programmes initiés ces dernières années : programme pluriannuel de réduction industrielle des substances toxiques à l'atmosphère (initié en 2004), plan particules (2010), plan national d'action sur les micropolluants dans l'eau (2010), plan écophyto 2018 (réduction de l'usage des produits phytosanitaires), plan national sur les résidus de médicaments dans l'eau (2011)...



## 4.2. La connaissance régionale en matière de Santé-Environnementale

Une réactualisation du Tableau de Bord Santé-Environnement 2013 (TBSE) est en cours. Il est réalisé par l'Observatoire Régional de la Santé (l'ORS) à la demande de l'ARS. Le tableau de bord contribue à une meilleure connaissance des liens entre santé et facteurs environnementaux, et à évaluer le chemin parcouru dans l'amélioration de la santé et de l'environnement régional. Il est financé par l'ARS, la DREAL et la Région.

## 4.3. Une approche globale avec les plans santé-environnement

La France a prévu dans la loi de santé publique du 9 août 2004 l'élaboration, tous les 5 ans, d'un Plan National Santé-Environnement, décliné au niveau des régions. Ce plan a vocation à répondre aux préoccupations de la population sur les conséquences sanitaires à court et moyen terme de l'exposition à certaines pollutions de leur environnement. Le PNSE n'a pas vocation à se substituer aux différents plans existants mais vise à établir des priorités et une cohérence à l'ensemble. Lorsque le PNSE évoque des sujets faisant l'objet de plans spécifiques, une référence à ces plans est réalisée :

- Plan écophyto 2018,
- Plan PCB,
- Plan particules,
- Plan Radon,
- Plan cancer...

Avec l'adoption d'un premier Plan National Santé-Environnement (PNSE) en 2004 et ses déclinaisons régionales, une approche plus globale et transversale des questions de santé liées à l'environnement a été initiée. Conformément aux engagements du Grenelle de l'environnement et à la loi de santé publique du 9 août 2004, le gouvernement a élaboré un deuxième Plan National Santé-Environnement pour la période 2009-2013. Il est structuré autour de deux grands axes :

- la réduction des expositions responsables de pathologies à fort impact sur la santé (cancers, maladies cardiovasculaires, pathologies respiratoires, neurologiques...),
- la diminution des inégalités environnementales.

Le **troisième Plan National Santé-Environnement (PNSE 3)** vient d'être publié. Il a pour ambition d'établir une feuille de route gouvernementale pour réduire l'impact des altérations de notre environnement sur notre santé. Il permet de poursuivre et d'amplifier les actions conduites par les deux précédents PNSE dans le domaine de la santé environnementale.

Il s'articule autour de 4 grandes catégories d'enjeux :

- des enjeux de santé prioritaires,
- des enjeux de connaissance des expositions et de leurs effets,
- des enjeux pour la recherche en santé environnement,
- des enjeux pour les actions territoriales, l'information, la communication et la formation.

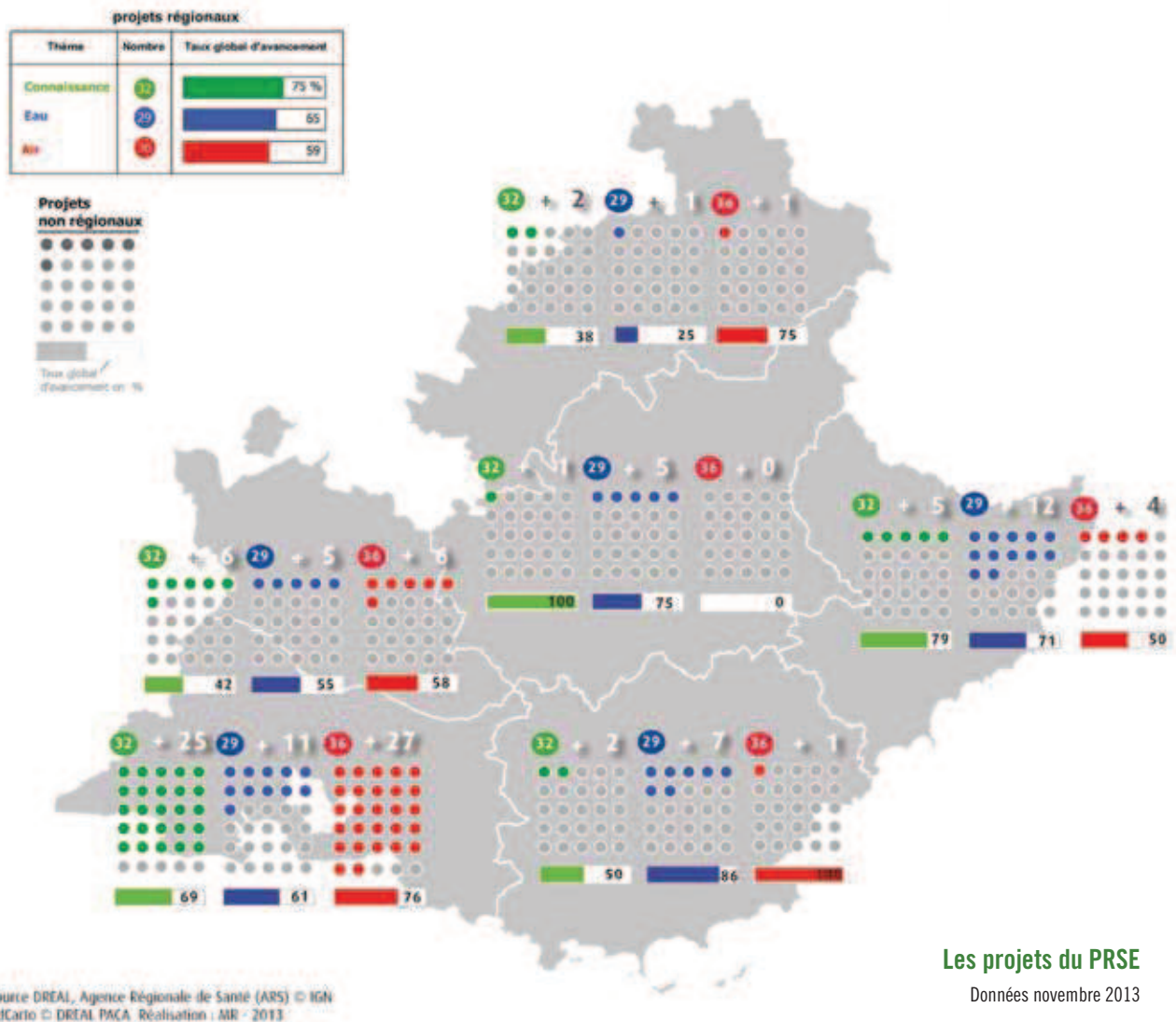
L'ANSES a lancé ses deux appels à projets de recherche sur les thèmes "Environnement-santé-travail" et "Radiofréquences et santé" le 19 novembre 2014.

En PACA, le PRSE2 a été élaboré de manière collégiale et participative. Il compte 222 actions organisées autour de 3 enjeux prioritaires :

- EAU : sécuriser et garantir l'accès de tous à une ressource en eau de qualité ;
- AIR : réduire et contrôler les expositions à la pollution atmosphérique ;
- CONNAISSANCE : Favoriser la connaissance, la recherche, l'information et l'éducation sur les risques sanitaires actuels et émergents liés à l'environnement.

Un forum régional santé environnement est organisé chaque année pour permettre les échanges entre les acteurs de la santé-environnement en PACA et le grand public.

Le dernier forum de janvier 2015 a permis de présenter aux acteurs régionaux le PNSE3 et de réfléchir à l'élaboration du futur PRSE 3 : quelle animation, quelle méthode pour déterminer les priorités et quels acteurs mobiliser pour en faire un levier d'action ?



### Les projets du PRSE

Données novembre 2013

## → LES INDICATEURS THÉMATIQUES

→ Nombre de projets du PRSE 2 PACA (222)