



*Liberté • Égalité • Fraternité*  
**RÉPUBLIQUE FRANÇAISE**

# Santé Environnement

3<sup>e</sup> PLAN NATIONAL 2015 > 2019



## Sommaire :

1. Répondre aux enjeux de santé posés par les pathologies en lien avec l'environnement.....	10
1.1. Mieux comprendre et prévenir les cancers en relation avec des expositions environnementales.....	10
1.1.1. Réduire les cancers liés à l'amiante .....	11
1.1.2. Mieux prendre en compte le risque radon dans les bâtiments.....	12
1.2. Prévenir les effets sanitaires liés à l'exposition à certaines espèces végétales ou animales.....	15
1.3. Mieux prendre en compte le rôle des expositions environnementales dans l'augmentation de certaines maladies (maladies métaboliques, maladies reproductives, obésité...) .....	19
1.3.1. Mettre en œuvre la stratégie nationale sur les perturbateurs endocriniens .....	19
1.3.2. Comprendre et agir sur l'ensemble des facteurs environnementaux impliqués dans les maladies métaboliques et l'obésité.....	20
1.3.3. Prévenir les risques reprotoxiques liés aux expositions environnementales et mieux les comprendre.....	22
1.3.4. Prévenir les risques neurotoxiques et les déficits du développement neurocomportemental liés à des polluants environnementaux et mieux les comprendre.....	23
1.3.5. Prévenir les risques liés à l'exposition aux métaux lourds (plomb, mercure et cadmium).....	24
1.3.6. Mieux appréhender l'hypersensibilité .....	28
1.4. Mieux prendre en compte les risques accrus d'épidémies de maladies transmises par des vecteurs dans un contexte de changement climatique.....	29
2. Les enjeux de connaissance des expositions, de leurs effets et les leviers d'action.	32

2.1. Etablir le lien entre la contamination des milieux, les biomarqueurs d'exposition et les données de santé.....	32
2.1.1. Améliorer la connaissance des expositions dans la population via l'exploitation des données de biosurveillance.....	32
2.1.2. Mesurer les pesticides dans l'air, documenter les expositions et usages dans l'objectif de réaliser des évaluations de risques sanitaires .....	34
2.1.3. Améliorer les connaissances quant aux substances émergentes dans l'eau .....	37
2.2. Etablir le corpus d'indicateurs permettant d'obtenir une vision globale et intégrée de l'historique des expositions aux agents chimiques, physiques et infectieux (EXPOSOME).....	38
2.3. Caractériser les expositions à l'échelle des territoires en tenant compte des inégalités de vulnérabilité des populations .....	39
2.3.1. Protéger la santé des personnes vulnérables (enfants, femmes enceintes)	39
2.3.2. Mieux caractériser les inégalités environnementales et territoriales de santé .....	42
2.4. Rendre accessibles et utilisables les données en santé environnement et mieux détecter les émergences .....	44
2.5. Agir pour une meilleure qualité de l'environnement.....	49
2.5.1. Agir pour une meilleure qualité de l'air intérieur .....	49
2.5.2. Agir pour une meilleure qualité de l'air extérieur.....	51
2.5.3. Agir pour une meilleure qualité de l'eau .....	54
2.5.4. Réduire les expositions liées aux contaminations environnementales des sols.....	61
2.5.5. Protéger la population en matière de nuisances sonores.....	63
2.5.6. Protéger la population contre les risques liés à l'usage des pesticides dans les outre-mer.....	65
2.5.7. Protéger la population les substances nocives contenues dans les produits de consommation .....	67

2.6. Mieux connaître et gérer les risques dans un contexte d'incertitude.....	69
2.6.1. Contribuer à promouvoir une réglementation européenne adaptée aux risques à fortes incertitudes.....	69
2.6.2. Améliorer les connaissances en termes de traçabilité et d'exposition aux nanomatériaux et poursuivre la recherche sur les liens entre santé et nanomatériaux en favorisant la pluridisciplinarité.....	71
2.6.3. Mieux connaître les expositions liées aux radiofréquences et mettre en œuvre les recommandations du COPIC ondes .....	73
2.6.4. Améliorer les connaissances et réduire l'exposition des riverains aux ondes électromagnétiques issues des lignes HT et THT.....	75
3. Recherche en santé environnement.....	77
3.1. Explorer les défis majeurs du champ Santé Environnement via l'organisation d'une Recherche multidisciplinaire .....	77
3.2. Soutenir et poursuivre les programmes de recherche .....	78
3.2.1. Perturbateurs endocriniens.....	78
3.2.2. Qualité de l'air .....	79
3.2.3. Gestion des sols.....	79
3.2.4. Pesticides et santé .....	80
3.2.5. Nanomatériaux.....	81
3.2.6. Santé et biodiversité.....	81
4. Renforcer la dynamique en santé environnement dans les territoires, l'information, la communication et la formation .....	84
4.1. Promouvoir et accompagner les initiatives locales de santé environnement en cohérence avec le PNSE.....	85
4.2. Animer des débats publics et promouvoir la démocratie sanitaire sur les enjeux de santé environnement.....	87
4.3. Promotion de la prise en compte des enjeux de santé environnement dans les déclinaisons locales des politiques publiques.....	88

4.3.1. Favoriser l'intégration de la santé environnement dans les politiques locales .....	88
4.3.2. Mieux intégrer les enjeux de santé environnement dans l'aménagement et la planification urbaine .....	89
4.3.3. Soutenir l'accès équitable à l'eau potable et à l'assainissement.....	91
4.3.4. Améliorer l'environnement sonore.....	92
4.4. Renforcer l'information, la communication et la formation.....	93

## Introduction

Le troisième Plan National Santé Environnement (PNSE) 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.

Selon la définition proposée par le bureau européen de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) en 1994 lors de la conférence d'Helsinki, « la santé environnementale (*environmental health*) comprend les aspects de la santé humaine, y compris la qualité de la vie, qui sont déterminés par les facteurs physiques, chimiques, biologiques, sociaux, psychosociaux et esthétiques de notre environnement. Elle concerne également la politique et les pratiques de gestion, de résorption, de contrôle et de prévention des facteurs environnementaux susceptibles d'affecter la santé des générations actuelles et futures ».

L'impact de la dégradation de l'environnement sur la santé humaine est à la fois une des préoccupations majeures de santé publique et un thème écologique central, et la formule de l'OMS, « Environnement d'aujourd'hui, santé de demain » qui semble relever d'une évidence se révèle en réalité complexe.

C'est à la suite de la conférence interministérielle de Londres en 1999, puis celle de Budapest en 2004, organisées par l'OMS, et en cohérence avec la stratégie en santé environnement élaborée par la Commission européenne (SCALE), que le premier Plan National Santé Environnement (PNSE1) 2004-2008 avait été adopté ; il s'appuyait sur le rapport d'une commission d'orientation et était construit sur une approche intégrée et globale de l'ensemble des polluants et milieux de vie pour répondre aux enjeux de prévention des principaux risques sanitaires environnementaux. L'ampleur et la complexité de la thématique relative aux liens entre la santé et l'environnement, ainsi que les attentes et interrogations qu'elle suscite de nos concitoyens, sont telles que l'élaboration d'un PNSE, sa déclinaison en régions et sa mise à jour tous les cinq ans ont été inscrites dans le code de la santé publique. Enfin, la Charte de l'environnement de 2004 indique, dans son article 1, que « chacun a le droit de vivre dans un environnement équilibré et respectueux de la santé ».

**Le deuxième PNSE adopté en juin 2009**, fruit d'une importante concertation, s'est basé sur les conclusions d'un groupe de travail constitué d'élus, de représentants associatifs, des salariés et des entreprises, ainsi que d'experts et de l'Etat. Il s'articulait sur deux grands axes : la réduction des expositions responsables de pathologies à fort impact sur la santé et la réduction des inégalités environnementales, en cohérence avec d'autres plans (plan cancer, plan Santé Travail et plan National Nutrition Santé). Ses objectifs ont été pour la plupart repris dans la « déclaration de Parme » en mars 2010, qui a été adoptée, 6 ans après celle de Budapest, par les ministres de la santé et de l'environnement des 53 pays de la zone Europe de l'OMS. **En septembre 2011, l'Assemblée générale des Nations unies à New York a adopté par consensus une résolution sur la prévention et la maîtrise des maladies non transmissibles.**

Aujourd'hui, il s'agit de bâtir le troisième plan qui couvrira la période 2015-2019. Venant après 10 ans d'actions destinées à la prévention des risques pour la santé liés à

l'environnement, il devra permettre de consolider les progrès déjà accomplis mais aussi de proposer une nouvelle approche de la santé environnementale, à la fois plus forte, plus positive et plus ancrée sur les territoires mais aussi intégrant le développement de nouveaux concepts scientifiques et plus particulièrement celui d'**exposome**. C'est pourquoi la notion d'« exposome » apparue récemment pour définir ces expositions complexes qui rendent mieux compte de la réalité a été intégrée dans le PNSE3 au chapitre II.

Elle implique **un changement de paradigme** et de prendre en considération toutes les sources de pollution ou d'exposition susceptibles de concourir à l'altération de la santé des individus, à la fois en considérant la totalité des voies d'exposition à un polluant ou une nuisance et, quand c'est possible, leurs interactions entre polluants. La nouveauté de la notion d'exposome est de s'appliquer à l'atteinte au niveau des organes cibles en intégrant les mécanismes de toxicité associés et la réponse biologique globale. Elle fait le lien entre une approche par milieu et une approche par pathologie.

Au regard des connaissances acquises, on peut considérer que la santé humaine dépend de deux grandes composantes : le génome et l'exposome. Il y a bien entendu une relation entre les deux. Il y a eu beaucoup d'efforts consacrés au génome avec de réels succès. Malgré tout, les étiologies de nombreuses pathologies ne sont toujours pas connues. Il est temps à présent de consacrer des efforts encore plus importants sur le rôle de l'exposome.

Le défi est d'affronter des problématiques sanitaires et environnementales particulièrement complexes, du fait notamment de la multitude des paramètres à prendre en compte. Que les risques soient avérés ou suspectés, il est de notre responsabilité, pour assurer l'avenir des générations futures, de mettre en œuvre des mesures de prévention ou de précaution visant à réduire les sources de nuisances et diminuer l'exposition des populations.

Relever ce défi nécessite de mobiliser toute la puissance publique, au travers de l'ensemble des politiques publiques (énergie, aménagement, urbanisme, transports, industrie, recherche, agriculture, etc.). La mise en œuvre du PNSE3 nécessitera d'agir sur différents leviers, en particulier la prévention collective (dont la réduction des pollutions) et la prévention individuelle (avec entre autres la question de l'information). Parmi les différentes politiques concernées, un effort important dans le domaine de la recherche est nécessaire pour améliorer nos connaissances sur l'impact de l'environnement, au sens large du terme, sur la santé humaine. Cette action est essentielle pour évaluer la fraction attribuable au facteur environnemental pour certaines pathologies. En effet, bien que les données sanitaires soient suffisamment inquiétantes pour qu'il y ait une réelle prise de conscience politique et citoyenne sur les risques en santé environnementale, ces derniers sont parfois difficiles à mettre en évidence pour plusieurs raisons :

- **Les facteurs environnementaux sont des co-facteurs pouvant influencer sur l'état de santé.** Il n'y a pas, le plus souvent en l'état actuel de nos connaissances, de spécificité des effets liés à l'environnement et ce qu'on observe peut être induit par plusieurs causes ;
- **Nous sommes exposés à une multitude de substances parfois mal connues** et les effets combinés sont scientifiquement difficiles à appréhender ;

- **Les effets sur la santé surviennent souvent à long terme**, il y a un décalage entre l'exposition au risque et le déclenchement d'une pathologie ;
- La durée et la fenêtre de l'exposition (grossesse, enfance, etc.) sont des **paramètres qui peuvent fortement conditionner la survenue de pathologies** ;
- **Il existe une différence de sensibilité individuelle**, du fait notamment de la génétique. La question de la transmission intergénérationnelle se pose également pour certaines substances.

Toutes ces raisons font que la question de la fraction attribuable d'une pathologie à un facteur de risque, est souvent l'objet de controverse. Il peut même arriver que ce soit le lien causal lui-même qui soit discuté. Dans ces derniers cas, l'incertitude ne doit pas conduire à l'inaction.

**Le PNSE3** n'est pas un plan autonome mais **se place au croisement des politiques publiques en matière de santé et d'environnement**. Il interfère avec plusieurs politiques publiques existantes ayant pour objet la réduction des facteurs de risques environnementaux, en particulier celles concernant les émissions de polluants dans l'air (PREPA) et dans l'eau (plan micropolluants), la gestion des sols pollués, l'exposition au bruit, au radon (plan radon)..., mais également avec celles portant sur d'autres facteurs tels que les pathologies (plan cancer), le travail (plan santé travail) ou l'alimentation (programme national nutrition santé). Contrairement au précédent PNSE, le troisième PNSE comprend plusieurs actions en lien **avec la qualité de l'alimentation**.

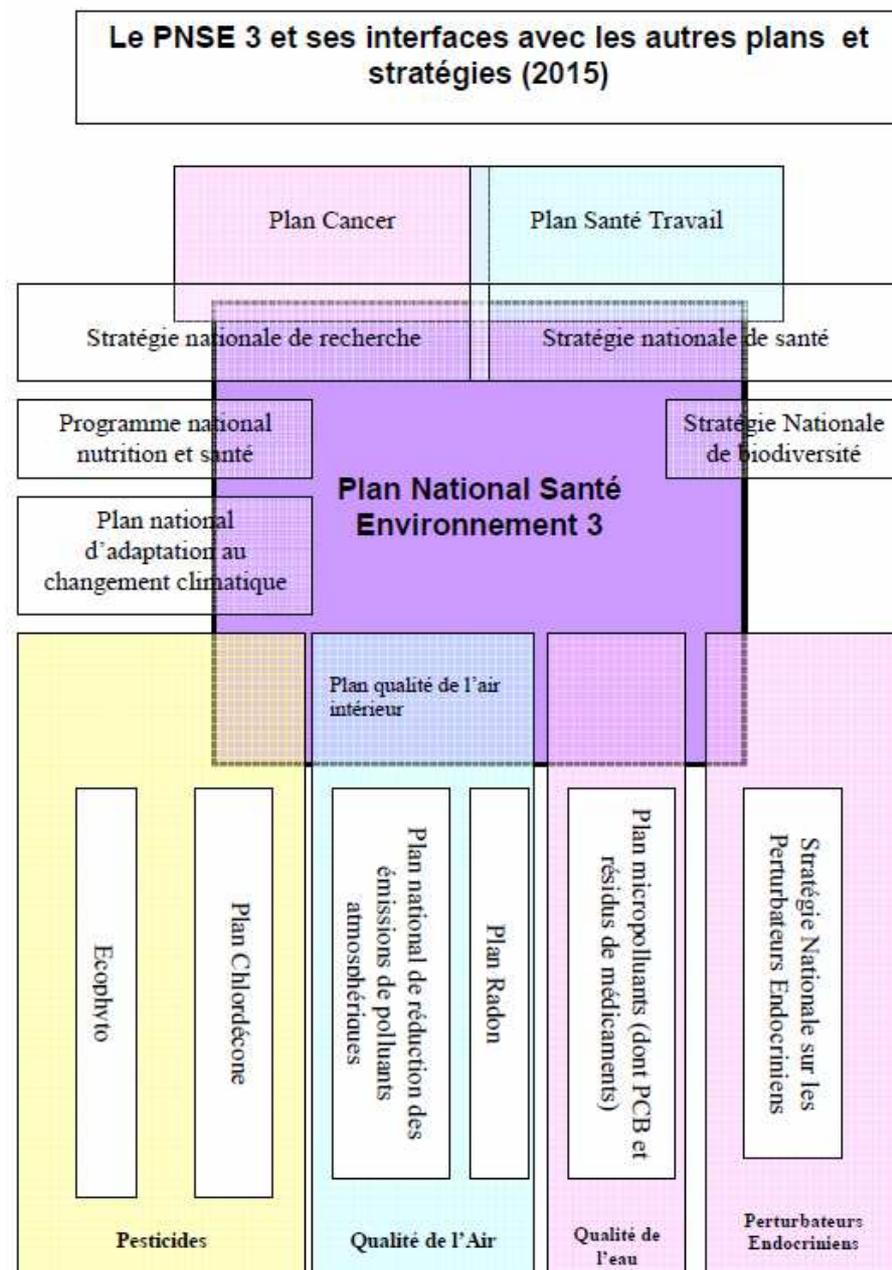
**Ce plan a été établi en lien avec les autres démarches structurantes du domaine santé environnement, notamment :**

- **La stratégie nationale de santé** ;
- **La stratégie nationale de recherche** ;
- **La stratégie nationale pour la biodiversité et les programmes associés** (plan nature en ville, plan zones humides, etc.) ;
- **Le plan Ecophyto, le plan micropolluants** (2010-2013 et le futur), **le plan cancer 3** (2014-2018), **le futur plan santé travail 3** (2015-2019), **la stratégie nationale sur les perturbateurs endocriniens, le plan qualité de l'air intérieur, le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques, le programme national nutrition santé** ;
- **Le troisième plan chlordécone** ;
- **Le plan national d'adaptation au changement climatique**, en effet la question du changement climatique, de ses impacts sanitaires est un enjeu important qu'il faut désormais aussi prendre en compte.

Ce troisième PNSE témoigne de la volonté du gouvernement de réduire autant que possible et de façon la plus efficace les impacts des facteurs environnementaux sur la santé afin de

permettre à chacun de vivre dans un environnement favorable à la santé. Il s'articule autour de 4 grandes catégories d'enjeux :

- Des enjeux de santé posés par les pathologies en lien avec l'environnement ;
- Des enjeux de connaissance des expositions et des leviers d'action ;
- Des enjeux de recherche en santé environnement ;
- Des enjeux pour les actions territoriales, l'information, la communication et la formation.



# 1. Répondre aux enjeux de santé posés par les pathologies en lien avec l'environnement

## **Objet de cette première partie :**

**Certains facteurs environnementaux conduisent ou contribuent à la survenue de pathologies qui représentent des enjeux de santé de premier plan. Cette première partie vise à recenser ces pathologies, identifier les facteurs environnementaux qui pourraient leur être associés, mettre en place les actions de surveillance ou de connaissance de ces pathologies et à mettre en œuvre des mesures de prévention sur les facteurs environnementaux les plus spécifiques.**

Les autres facteurs environnementaux identifiés, les questions d'exposition qui en découlent ainsi que les problématiques multi-factorielles qui pourraient apparaître permettront de nourrir les enjeux de connaissance et d'action qui seront développés dans la deuxième partie.

## **1.1. Mieux comprendre et prévenir les cancers en relation avec des expositions environnementales**

Parmi les pathologies en lien avec des facteurs environnementaux, les risques de cancer doivent particulièrement être pris en compte du fait de la gravité de cette pathologie. L'étiologie de nombreux cancers, qui est une des causes majeures de mortalité et de morbidité en France, est encore aujourd'hui mal connue. Le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) estime que des facteurs environnementaux au sens large, incluant le tabagisme, l'alcoolisme, le surpoids et l'obésité, l'activité physique, les expositions à différents agents physico-chimiques et à des agents biologiques (virus) par voie alimentaire, cutanée et respiratoire interviennent dans un très grand nombre de cancers. Dans l'environnement général ou professionnel, la population est exposée à de multiples agents chimiques ou physiques, sur de longues périodes et à de faibles doses. Certains sont classés par le CIRC comme cancérigènes avérés : rayonnements ionisants (radon, émissions et déchets des installations nucléaires), UV, amiante résiduel dans le bâti antérieur à 1997, benzène (industries, stations-service, etc.), pollution atmosphérique (classée cancérigène certain par le CIRC en 2013), formaldéhyde (présent dans différents produits de consommation tels que produits d'entretien ménager, colles), insecticides arsenicaux (ingestion, inhalation), ou encore certaines substances chimiques dont la commercialisation est désormais interdite mais persistantes dans l'environnement, les dioxines (émissions d'incinérateurs dans les années 90) et les PCB qui ont notamment contaminé de nombreux cours d'eaux en France. D'autres sont des agents cancérigènes probables ou suspectés, tels que les perturbateurs endocriniens ou les ondes électromagnétiques.

Le développement de l'observation et de la surveillance ainsi que l'amélioration de la connaissance des cancers liés aux expositions environnementales en population générale font l'objet des mesures du troisième plan cancer, notamment au sein de l'objectif 12 qui est de « prévenir les cancers liés au travail ou à l'environnement ». La prévention et le suivi des expositions professionnelles aux agents cancérigènes font l'objet de mesures du deuxième plan santé travail et leur poursuite ou leur évolution sera abordée dans le cadre du futur troisième plan santé travail.

En complément de ces actions, le PNSE3 vise à la réduction de l'exposition de la population aux facteurs de risques environnementaux et cible l'amiante et le radon pour lesquels les risques pour la santé sont avérés.

### 1.1.1. Réduire les cancers liés à l'amiante

L'amiante est un cancérogène avéré pour l'homme (classé en groupe 1 par le CIRC, pour le poumon, la plèvre (mésothéliome), le larynx et les ovaires).

Pendant les années 1960 à 1990, l'amiante a été utilisé de façon intensive dans le secteur du BTP en raison de ses propriétés de résistance à la chaleur, d'isolation thermique ou phonique associées à de bonnes performances mécaniques et à un faible coût. Interdit en France depuis 1997 et en Europe depuis 2005, l'amiante reste aujourd'hui présent dans de nombreux bâtiments.

En matière de surveillance, un programme national de surveillance des mésothéliomes est en place depuis 1998 et un dispositif de déclaration obligatoire des mésothéliomes, dont la mise en œuvre a été confiée à l'Institut de veille sanitaire (InVS), a été institué (mesures du Plan cancer 2009-2013).

Le deuxième plan santé travail (2010-2014) a fait porter ses efforts sur la prévention du risque « CMR », la poursuite de ces actions sera proposée aux partenaires sociaux dans le cadre de l'élaboration du prochain plan santé travail (PST3).

#### **Action n°1 : élaborer et mettre en œuvre une feuille de route interministérielle « amiante »**

Les résultats des actions menées dans le cadre du PNSE2, notamment sur le seuil de déclenchement des travaux de retrait ou de confinement d'amiante au titre du code de la santé publique, trouveront leur prolongement dans une feuille de route interministérielle.

En effet, compte tenu des problématiques transversales à plusieurs réglementations, les ministères chargés du logement, de l'écologie, de la santé et du travail s'engagent dans une démarche interministérielle formalisée par une feuille de route des actions envisagées sur le sujet. Celle-ci comprendra notamment des actions en vue d'améliorer la cartographie du parc amianté, l'élaboration et la diffusion de guide de bonnes pratiques, la professionnalisation et la montée en compétence de l'ensemble des acteurs intervenant dans la filière amiante ou l'information des locataires sur la présence de matériaux amiantés chez eux.

**Pilotes :** DHUP, DGS, DGT, DGPR

**Partenaire :** GTNAF

**Indicateur de moyens de l'action :** parution et mise en œuvre de la feuille de route

## **Action n°2 : poursuivre et exploiter la cartographie des zones amiantifères sur les zones à risque, afin de réduire les expositions liées aux affleurements naturels d'amiante**

Si la mise en œuvre d'actions de prévention des risques liés à l'amiante dans les bâtiments et en milieu professionnel est réalisée depuis les années 1990, il convient aussi de prendre en compte les expositions environnementales liées soit aux affleurements amiantifères soit à l'existence de sites contaminés du fait d'une ancienne activité industrielle. La prise en compte de ces expositions, initiée dans le PNSE2, doit être poursuivie.

**Pilote :** DGPR

**Partenaires :** BRGM, INERIS

**Indicateur de moyens de l'action :** publication de la cartographie des zones amiantifères sur les zones à risque

## **Action n°3 : évaluer et gérer le risque lié aux expositions à des fibres de variétés d'amiante non exploitées industriellement (exemple : fibres d'actinolite) et expertiser le risque sanitaire lié aux fragments de clivage**

Les collectivités et les services de l'Etat sont destinataires de signalements relatifs à la présence possible de fibres d'amiante actinolite dans les granulats enrobés routiers ainsi que de « fragments de clivage ». Il ne s'agit pas ici de fibres d'amiante ajoutées volontairement dans les enrobés pour leur propriété de résistance comme ce fut le cas entre 1970 et 1995 mais des granulats amiantés naturellement extraits des carrières ces dernières décennies. Des interrogations subsistent sur le risque sanitaire lié à l'exposition à des fragments de clivage issus de fibres minérales non asbestiformes actinolite et trémolite. L'Anses a été saisie fin 2014 sur le sujet.

**Pilotes :** DGPR, DGS, DGT

**Partenaires :** Anses, BRGM, DGCCRF

**Indicateur de réalisation de l'action :** parution de l'avis de l'Anses

### **1.1.2. Mieux prendre en compte le risque radon dans les bâtiments**

Le radon est un **gaz radioactif naturel**, présent partout à la surface de la planète, qui provient surtout des sous-sols granitiques et volcaniques. Il est par conséquent plus fortement présent dans certaines régions françaises (Bretagne, Limousin, Massif central, Vosges, Alpes, Pyrénées, Corse, etc.).

Le radon a été reconnu cancérigène certain pour l'homme par le CIRC. Il est le **second facteur de risque de cancer du poumon** avec, pour la France, entre 1200 et 3000 décès par an (estimation 2006). Ces estimations devraient cependant être révisées à la hausse avec les nouvelles études internationales.

La gestion du risque radon est une gestion à long terme puisque le radon est **produit indéfiniment par dégradation de l'uranium présent dans les sols**. Il va aussi être présent dans l'eau et dans certains matériaux de construction. Le radon présente un **risque naturel environnemental lié à son caractère radioactif** donnant naissance à des particules solides elles-mêmes radioactives.

Dans les espaces clos, comme les bâtiments, le radon va s'accumuler. En cela, **il est la première cause d'exposition aux rayonnements ionisants pour la population française**. Il est néanmoins **possible de réduire l'exposition** au radon en limitant l'entrée du radon dans le bâtiment grâce à une interface sol/bâtiment la plus étanche possible et en le diluant dans l'air intérieur grâce à un taux de renouvellement d'air satisfaisant. Pour cela, il est essentiel de tenir compte des caractéristiques techniques du bâtiment.

Les travaux réalisés par l'IRSN dans le cadre des plans d'actions radon (PNSE1 et PNSE2) permettent de disposer d'une carte d'aléas de l'exhalation du radon des sols dans l'environnement. Toutefois, la seule manière de connaître le niveau d'exposition dans une habitation est de **mesurer le radon sur le long terme (plus de 2 mois) dans les pièces principalement occupées comme la chambre et le salon**. La mesure doit suivre certaines règles afin d'être représentative d'un niveau moyen annuel pour pouvoir être comparée au niveau d'action à partir duquel il est nécessaire de réduire le risque. Afin d'être conforme à la directive 2013/59/Euratom, la réglementation française est en cours d'évolution dans ce domaine afin d'introduire un niveau de référence à 300 Bq.m<sup>-3</sup> pour tout bâtiment. L'objectif à long terme est toutefois de **réduire sa concentration à un niveau le plus bas possible**.

#### **Action n°4 : mettre en œuvre et poursuivre le plan national d'action pour la gestion du risque lié au radon**

Un plan d'action radon est imposé par la directive 2013/59/Euratom mais il en existe déjà un en France depuis 2005 avec le PNSE1. Il met en œuvre un ensemble d'actions permettant de renforcer la politique nationale de gestion du risque radon. Ce plan devrait être renouvelé en 2015 pour une période de 5 ans.

**Pilote :** ASN

**Partenaires :** DGS, DGT, DGPR, DHUP, IRSN, CSTB, InVS, BRGM

**Indicateur de réalisation de l'action :** nombre d'actions ayant donné des résultats utilisables pour la gestion du risque radon par rapport au nombre d'actions proposées

## **Action n°5 : promouvoir et accompagner des actions territoriales de gestion intégrée du risque lié au radon dans l'habitat**

Sur le territoire, des collectivités, des associations ou d'autres entités doivent être encouragées et accompagnées dans leurs actions volontaires de gestion intégrée du risque radon auprès des populations concernées. Ces actions intégrées, visant l'habitat, doivent obligatoirement comprendre les deux grandes étapes de gestion du risque radon que sont : l'étape d'information sur le risque et de mesure de l'exposition, puis quand cela est nécessaire, l'étape de diagnostic et de réduction effective de l'exposition. L'accompagnement doit prendre en compte la sensibilisation ou la formation de professionnels du bâtiment aux solutions techniques pour réduire l'exposition au radon. Il doit aussi pouvoir proposer une aide au financement de travaux de réduction de l'exposition au radon même minime, afin d'inciter les propriétaires à réaliser ces remédiations. Enfin, il est nécessaire de capitaliser les expériences acquises en termes de sensibilisation, d'efficacité des solutions de protection mises en œuvre et de coûts afin de pouvoir se servir de ce retour d'expériences pour de futures actions ou politiques de gestion.

**Pilotes :** DGS, DHUP, ARS, DREAL

**Partenaires :** ASN, IRSN, CSTB, FFB, CAPEB, ANAH

**Indicateurs de moyens de l'action :** nombre d'actions réalisées de gestion intégrée du risque radon grâce à un accompagnement PSNE ou PRSE ; nombre d'habitations ayant pu réduire l'exposition grâce à ces actions

## **Action n°6 : promouvoir et accompagner des actions préventives sur le risque radon en synergie avec des actions sur la qualité de l'air intérieur ou sur l'efficacité énergétique**

Le radon avec ses descendants radioactifs est l'un des polluants majeurs de la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments. Il est donc souhaitable quand cela est possible de l'intégrer aux actions liées à la qualité de l'air intérieur en coordination avec l'action R du plan qualité de l'air intérieur (Plan QAI). Et inversement, il est nécessaire d'intégrer la QAI lors d'actions radon, en particulier grâce à la nécessité de disposer d'un taux de renouvellement d'air satisfaisant. De même, il est nécessaire, lorsque cela est possible, de prendre en compte le radon dans les actions d'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments, en particulier, lors des travaux de rénovation thermique. Il est préférable de réaliser des travaux qui servent aux deux problématiques comme la nécessité d'une bonne étanchéité de l'interface sol/bâtiment. Des actions pourront être prévues dans le cadre du programme de rénovation énergétique de l'habitat (PREH).

Certaines formations des professionnels du bâtiment doivent intégrer les interfaces et les synergies possibles entre ces thématiques.

**Pilotes :** DGPR, DHUP

**Partenaires :** DGEC, CSTB, CAPEB, FFB, OQAI, DGS, ASN, IRSN

**Indicateur de réalisation de l'action :** nombre d'actions ayant des synergies (passerelles) entre gestion du risque radon et amélioration de la QAI et/ou de l'efficacité énergétique

## **Action n°7 : actualiser l'étude d'impact sanitaire du radon en tenant compte des dernières mesures et connaissances disponibles afin d'évaluer l'efficacité des politiques publiques sur la gestion du risque radon et de contribuer à les améliorer**

Les résultats des études réalisées permettront de mieux connaître l'exposition de la population selon différents critères (zone géographique, types de bâtiment, niveaux d'exposition, mode de vie, etc.) et ainsi, permettront d'adapter les actions de gestion (information, réglementation, mesures d'incitation, etc.) afin d'accroître leur efficacité et in fine de réduire de manière effective et durable l'exposition au radon dans l'habitat.

**Pilotes :** InVS, IRSN

**Partenaires :** DGS, DGPR, DHUP, ASN, CSTB

**Indicateur de réalisation de l'action :** publication de l'étude d'impact sanitaire actualisée

### **1.2. Prévenir les effets sanitaires liés à l'exposition à certaines espèces végétales ou animales**

Les maladies allergiques (respiratoires, cutanées ou digestives) liées à l'environnement aérien ou alimentaire sont un véritable enjeu de santé publique. Elles concernent 25 à 30% de la population française et ont un fort impact socio-économique (coût, absentéisme, qualité de vie). Dans son rapport de 2014 sur l'impact sanitaire de l'exposition de la population générale aux pollens, l'Anses indique que dans les enquêtes épidémiologiques menées en France, de 1994 à 2006, la prévalence de la rhinite allergique est estimée au plus à 7 % chez les enfants de 6 à 7 ans, 20% chez les enfants de 9 à 11 ans (avec une sensibilisation de près de 27% des enfants à au moins un aéroallergène), 18% chez les adolescents de 13 à 14 ans, 31 à 34% chez les adultes.

L'augmentation croissante de la prévalence de ces maladies est en lien avec une modification importante de notre environnement allergénique. L'Anses, dans le rapport de 2014 précité, indique notamment que certains polluants chimiques peuvent moduler la réaction allergique en agissant directement chez les sujets sensibilisés, ou en agissant sur les grains de pollen, notamment sur leur paroi et sur leur contenu protéique. Il existe en France des organismes de veille des allergènes de l'air extérieur et d'information du public et des professionnels de santé sur le niveau de pollinisation ou de pollution de l'air extérieur, tels que le réseau national de surveillance aérobiologique (R.N.S.A.), étudiant principalement les niveaux de pollens et de moisissures de l'air extérieur, l'association des pollinariums sentinelles de France (APSF) surveillant les dates de démarrage et de fin d'émission des principaux pollens d'un

secteur géographique, des associations agréées de surveillance de la qualité de l'air extérieur (AASQA) notamment les polluants réglementés, en complément de la veille sanitaire (réalisée par l'InVS, les professionnels de santé notamment les allergologues).

Dans son expertise de 2014 sur les pollens, l'Anses recommande en particulier de renforcer et de pérenniser un système de surveillance des pollens dont la finalité est d'informer la population et les professionnels de la santé sur les concentrations atmosphériques de pollen, permettant d'anticiper la prise de médicaments ou de différer une activité. Par ailleurs, l'Anses préconise de normaliser les méthodes de mesure des grains de pollens dans l'air, de compléter progressivement le dispositif de capteurs à lecture manuelle par des mesures automatisées, de développer des outils de modélisation prévisionnelle d'émissions et de dispersion des grains de pollens, de développer les mesures des allergènes dans l'air, de hiérarchiser les pollens à surveiller, d'informer les collectivités territoriales et les particuliers sur les risques liés aux pollens allergisants.

Les actions ci-dessous ont pour objectif d'appliquer les recommandations de l'Anses, notamment en matière de surveillance des pollens, et de pérenniser les missions du R.N.S.A.

### **Action n°8 : renforcer la surveillance, les prévisions et l'information sur les concentrations de pollens et de moisissures allergisantes dans l'air extérieur**

Le R.N.S.A. est une association loi de 1901, créée en 1996, actuellement financée pour partie par le ministère chargé de la santé (à hauteur de 30%), par le ministère chargé de l'écologie en direct ou via l'ADEME (30%), par les ARS (10%) et par les collectivités (5%). Les principales missions de ce réseau sont l'étude du contenu de l'air en pollens et en moisissures, le recueil des données cliniques associées, et l'information de la population et des différents professionnels concernés, dont les professionnels de santé, afin d'améliorer l'efficacité de la prise en charge médicale et d'aider dans la gestion des espèces aux pollens allergisants. Il s'agira d'évaluer le fonctionnement actuel du R.N.S.A. et de proposer une nouvelle organisation pour assurer les objectifs de surveillance et d'information, en associant les différents partenaires concernés.

**Pilotes** : DGEC, DGS

**Partenaires** : RNSA, association des pollinariums sentinelles de France, LCSQA, AASQA, Anses, professionnels de santé

**Indicateur de moyens** : mise en place d'une organisation renforcée de la surveillance des particules biologiques (en Métropole et Outre-mer), nombre de bulletins d'informations sur le risque d'allergies publiés par an, développement du réseau de pollinariums sentinelles

**Action n°9 : réaliser un travail de hiérarchisation des pollens, surveiller le développement de nouvelles espèces végétales dont le pollen pourrait s'avérer nocif pour la santé, élaborer des recommandations pour limiter leur expansion**

Il s'agit de donner suite à l'une des recommandations de l'avis de l'Anses « état des connaissances sur l'impact sanitaire lié à l'exposition de la population générale aux pollens présents dans l'air ambiant » publié en janvier 2014.

**Pilotes :** DGS, DEB

**Partenaires :** Anses, RNSA, AASQA, LCSQA, DGEC

**Indicateur de moyens de l'action :** nombre de capteurs permettant de réaliser la surveillance aéropollinique sur le territoire métropolitain

**Action n°10 : inciter les collectivités à réduire la présence et le développement de végétaux émetteurs de pollens allergisants et inciter à la diffusion d'une information sur le risque allergique et ou toxique lors de la vente des végétaux concernés**

Il s'agit d'une part de réduire le risque à la source, mais également d'inciter à la formation du personnel en charge de la gestion des espaces verts afin d'éradiquer dès le printemps les végétaux à risque avant diffusion des pollens.

**Pilotes :** DGS, DGAL

**Partenaires :** DGALN, Anses, ARS, RNSA, AASQA, DGEC, DGCCRF, LCSQA, InVS, INRA, collectivités territoriales, professionnels de l'aménagement des espaces verts, de production, de vente et de distribution de végétaux

**Indicateurs de moyens de l'action :** nombre d'ARS ayant inscrit une action dans leur PRSE ; nombre de plaquettes d'information diffusées

## Action n°11 : mieux évaluer l'exposition à l'ambroisie et surveiller son expansion géographique

S'agissant de l'ambroisie, espèce envahissante au pollen très allergisant, elle poursuit son expansion sur le territoire, ce qui entraîne une augmentation constante du nombre de personnes allergiques. L'agence régionale de santé de Rhône-Alpes a estimé qu'en 2013, près de 200 000 personnes ont consommé des soins en rapport avec l'allergie à l'ambroisie en Rhône-Alpes, ce qui correspond à des coûts de santé d'environ 15 millions d'Euros. Les actions de lutte contre les ambrosies sont coordonnées par l'Observatoire des ambrosies.

**Pilotes :** DGS, DGAL

**Partenaires :** INRA, Anses, RNSA, ARS, préfectures, AASQA, DGEC, FCBN-CBN, collectivités territoriales, gestionnaires de voies de transport, professionnels du milieu agricole, associations environnementales et de protection des malades, assurance maladie

**Indicateurs de moyens de l'action :** publication régulière de cartographie ; développement du réseau de référents communaux « ambroisie »

## Action n°12 : améliorer la gestion des risques sanitaires impliquant la faune et la flore sauvages

**La faune sauvage participe à l'épidémiologie de certaines maladies de l'homme.** Des informations convergentes déterminent que l'incidence de ces maladies devrait augmenter sous l'influence des changements globaux. On ne gère pas les animaux sauvages comme des animaux d'élevage, d'où des questions spécifiques en termes de maîtrise des risques, en lien avec les différents intérêts en jeu, économie des filières d'élevage, protection de la biodiversité et santé publique. **Si la protection de la santé publique est prioritaire, le statut des animaux sauvages et leurs rôles dans les écosystèmes doit amener la plus grande attention sur les actions à entreprendre et leurs conséquences.** L'évaluation des risques pour la santé, et surtout leur gestion, nécessitent une approche pluraliste associant les différentes spécialités à mobiliser sur le plan scientifique et les différentes parties prenantes. Plusieurs retours d'expérience issus de crises récentes (influenza aviaire, tuberculose des éléphants, des blaireaux, brucellose des bouquetins, etc.) montrent la difficulté d'une telle approche. Leur analyse permettra de mieux comprendre les points de vue pour, in fine, améliorer la gestion des risques sanitaires impliquant la faune sauvage. **Le PNSE souhaite parvenir à construire de façon durable un dialogue entre les citoyens et les épidémiologistes et les gestionnaires du risque.** Par ailleurs, il est **nécessaire de renforcer et de coordonner la gestion des espèces végétales et animales dont la prolifération peut être nuisible à la santé publique** tels que les chenilles processionnaires, la berce du Caucase, le papillon cendre, la physalie.

L'action vise à faciliter le dialogue entre les parties prenantes, réunir et entretenir les conditions d'une gestion pluraliste de ces risques, améliorer l'efficacité de la gestion de ces risques, utiliser les services rendus par la nature vis-à-vis de la propagation des maladies.

**Pilotes :** DGAL, DEB, DGS

**Partenaires :** Anses, INRA, ONCFS, INVS, CSPNB, CGDD-DRI

**Indicateur de réalisation de l'action :** réponses sur la gestion pluraliste des risques sanitaires impliquant la faune sauvage en pratique (documents format rapport, thèses ou livres)

### 1.3. Mieux prendre en compte le rôle des expositions environnementales dans l'augmentation de certaines maladies (maladies métaboliques, maladies reproductives, obésité...)

#### 1.3.1. Mettre en œuvre la stratégie nationale sur les perturbateurs endocriniens

Il est largement admis aujourd'hui que **de nombreuses substances chimiques peuvent modifier le fonctionnement du système hormonal** et celles-ci sont ainsi suspectées **d'entraîner des effets néfastes pour la santé humaine, la santé animale et l'environnement**. Si la définition des perturbateurs endocriniens proposée par l'OMS (2002) fait consensus, tel n'est pas le cas des critères réglementaires qui font l'objet de nombreuses controverses parmi les gestionnaires de risques et les parties prenantes. Les périodes de développement in utero, post-natale ou celle qui entoure la puberté constituent des fenêtres particulières de sensibilité aux effets de ces substances. **Mieux caractériser les expositions et les risques éventuels pour les populations sensibles pendant ces périodes constitue un enjeu de santé publique** afin de prévenir les effets potentiels de ces substances sur la santé. Dans l'objectif de mieux structurer les efforts de la communauté scientifique autour de ces questions, **la France a été le premier pays en Europe à se doter d'une stratégie nationale sur le sujet annoncée par la ministre chargée de l'Écologie le 29 avril 2014**.

Cette stratégie s'articule autour des axes suivants : **la pérennisation du soutien à la recherche sur les perturbateurs endocriniens, la poursuite des démarches de surveillance dans la population et dans l'environnement, la mise en œuvre d'un programme d'expertise sur les substances, la prise en compte des perturbateurs endocriniens dans la réglementation notamment au niveau européen et l'information du public**, notamment des personnes vulnérables.

#### **Objectif premier de la Stratégie Nationale sur les Perturbateurs Endocriniens (SNPE):**

Réduire l'exposition de la population et de l'environnement aux perturbateurs endocriniens

**La SNPE prévoit aussi un soutien à l'innovation industrielle et la mise en place de partenariats public-privé**, afin d'encourager le remplacement de ces substances nocives. La substitution des substances considérées comme des perturbateurs endocriniens permettra de réduire l'exposition de la population et de l'environnement. Cependant, **les substances, matériaux et procédés qui seront utilisés pour être substitués aux produits interdits**

**doivent faire l'objet d'une évaluation des risques, par les industriels**, afin d'apporter la preuve qu'ils ne présentent pas de risque non maîtrisé pour la santé et l'environnement, y compris au regard de la perturbation endocrinienne. De plus, leur viabilité d'un point de vue technologique et économique doit être analysée. La notion de bénéfice-risque ne peut être ignorée, sans être en elle seule suffisante pour écarter toute démarche de substitution, elle doit être prise en compte au cas par cas.

### **Action n°13 : acquérir des moyens d'identifier le caractère perturbateur endocrinien des substances chimiques**

**Pilotes :** DGPR, DGE

**Partenaires :** INERIS, MEDEF, CGDD-DRI, DGS

**Indicateurs de réalisation de l'action :** étude de faisabilité d'une plateforme public-privé pour la pré-validation de méthode de tests des substances ; opérationnalité de la plateforme

### **Action n°14 : évaluer de manière plus précise et ciblée, le danger et l'exposition des populations et de l'environnement à certaines substances PE pour mieux les gérer**

**Pilotes :** DGS, DGPR

**Partenaires :** Anses, ANSM, INERIS

**Indicateur de réalisation de l'action :** expertise d'au moins 5 substances par an par l'Anses et de 3 substances par an par l'ANSM

#### 1.3.2. Comprendre et agir sur l'ensemble des facteurs environnementaux impliqués dans les maladies métaboliques et l'obésité

Les effets de la sédentarité, de l'inactivité physique et d'une consommation alimentaire excessive ont engendré une montée continue des pathologies liées à une mauvaise nutrition, comme **l'obésité, le diabète de type 2, les maladies cardiovasculaires, l'ostéoporose, les troubles du comportement alimentaire ou certains cancers**. Ces pathologies sont les **premières causes de mortalité en France et pèsent très lourd dans les dépenses de l'assurance maladie**. Le Programme National Nutrition Santé a fixé des objectifs précis et quantifiés, tant en matière de consommation alimentaire que d'activité physique. L'alimentation est un déterminant majeur de la santé. Les déséquilibres nutritionnels interviennent de façon majeure dans le déterminisme des pathologies chroniques les plus fréquentes et sont responsables de la grande majorité des décès, en France, comme dans les autres pays européens.

L'obésité et les maladies métaboliques sont l'exemple même des situations résultant d'interactions entre déterminants biologiques, comportementaux et environnementaux. Au-

delà des comportements individuels (comportement alimentaire, inactivité physique), **le rôle de l'environnement paraît majeur : modes de vie au sens large, transports, trajectoires sociales, contaminants, offres et arbitrages économiques, etc.** En France, en 2007, plus de 2,5 millions de personnes étaient traitées pour le diabète, 17% de la population souffre d'obésité et plus de 500 000 personnes ont une obésité sévère mettant en jeu le pronostic vital. Les coûts annuels engendrés par ces pathologies sont extrêmement élevés : 12,5 milliards pour le diabète, 13,5 milliards pour le cancer, 5,3 milliards pour la seule prise en charge des accidents vasculaires cérébraux, 4 milliards pour l'obésité.

Par ailleurs, le caractère évolutif de ces maladies chroniques impose de prendre en compte la dimension temps avec un intérêt particulier pour les événements précoces.

Les stratégies préventives et thérapeutiques, longtemps basées sur les messages de santé, ont atteint leurs limites (exemple : le gradient social et territorial ne se réduit pas), notamment du fait d'une **pression environnementale favorisant l'obésité persistante**. Les **recommandations individuelles doivent être complétées par des stratégies collectives portant sur l'environnement**.

**Action n°15 : dans le cadre de l'analyse du rôle des facteurs environnementaux sur le développement des maladies métaboliques et de leur contribution aux gradients sociaux et territoriaux, disposer des données sur la prévalence de ces maladies en fonction du genre et du milieu et intégrer des méthodes de recueil de données environnementales**

L'action vise à enrichir le modèle biomédical de l'obésité et des maladies métaboliques par des dimensions environnementales et sociales. L'enjeu est considérable pour la prévention qui manque actuellement de données scientifiques pour adapter ses méthodes et sa stratégie face à des gradients territoriaux et sociaux qui s'aggravent.

**Pilote :** DGS

**Partenaires :** CNAM, INPES, Anses, INVS, HAS, ARS

**Indicateur de réalisation de l'action :** existence de données sur l'obésité et les maladies métaboliques selon le genre, l'âge, l'activité physique, les territoires, etc.

## **Action n°16 : définir dans le domaine de la nutrition des messages de santé publique tenant compte de l'ensemble des facteurs de risques environnementaux et contribuer à la cohérence des recommandations de santé publique en tenant compte des facteurs de risques environnementaux**

Le constat de santé publique est celui de gradients sociaux et territoriaux majeurs, d'une prévalence croissante des formes graves d'obésité chez les femmes et dans les populations en difficultés sociales, et d'un impact médico-économique considérable par les affections de longue durée qui sont liées à l'obésité (diabète, maladies cardiovasculaires, cancers, etc.). La situation dans les DOM est à cet égard d'une particulière gravité.

**Pilote :** DGS

**Partenaires :** CNAM, INPES, Anses, INVS, HAS, ARS

**Indicateur de réalisation de l'action :** nombre de messages de santé publique

### 1.3.3. Prévenir les risques reprotoxiques liés aux expositions environnementales et mieux les comprendre

Les troubles de la reproduction humaine sont très divers et le concept de santé reproductive s'impose peu à peu pour rendre compte de la diversité de ces troubles. Si la santé reproductive inclut les questions de fertilité, elle recouvre également, selon l'OMS, de façon plus large, les processus, fonctions et systèmes reproductifs à tous les stades de la vie. Cette notion englobe notamment les pathologies des organes reproductifs dont les cancers, les malformations urogénitales, des caractéristiques biologiques (hormones reproductives et gamètes) et les effets reproductifs transgénérationnels.

**Certains agents chimiques et physiques représentent des dangers avérés pour la santé reproductive et le développement**, il s'agit en particulier des composés identifiés comme mutagènes et/ou reprotoxiques (CMR). D'autres agents sont plus ou moins fortement suspectés d'avoir des effets sur la santé reproductive et le développement ; ils agissent notamment en perturbant le système endocrinien.

En milieu professionnel, des actions portant sur les CMR (substitution, contrôles) ont été portées par le PST2. Les modalités de leur évolution ou de leur poursuite seront abordées dans le cadre de l'élaboration du PST3.

En complément des actions développées dans la **stratégie nationale sur les perturbateurs endocriniens (SNPE)**, il s'agit ici de prévenir à court, moyen et long termes les impacts sanitaires des facteurs environnementaux spécifiquement sur la santé reproductive et le développement :

- **En améliorant la connaissance des expositions aux facteurs environnementaux présentant un danger avéré pour la reproduction, la fertilité ou le développement ;**

- En améliorant la connaissance et le suivi de l'état de la santé reproductive de la population française ;
- En améliorant la connaissance des liens entre facteurs environnementaux et fertilité, reproduction et développement.

### **Action n°17 : poursuivre l'évaluation des expositions réelles, du risque résultant des expositions et des données de dangers liés aux reprotoxiques disponibles pour les populations ciblées (hommes et femmes en âge de procréer et jeunes enfants), en population générale et professionnelle**

**Pilotes :** DGS, MAAF-SG, DGT, DGPR

**Partenaires :** InVS, Anses, INERIS, INSERM et UVSQ (Groupe de Recherche sur la Reproduction (GDR))

**Indicateur de réalisation de l'action :** nombre de substances reprotoxiques et / ou perturbatrices endocriniennes faisant l'objet d'une expertise en ERS, nombre de substances instruites au titre de la réglementation REACH

### **Action n°18 : poursuivre la surveillance de l'état de santé reproductive de la population française**

**Pilote :** DGS

**Partenaires :** InVS, Anses, INSERM et UVSQ (lien entre FE et troubles de la reproduction), Groupe de Recherche sur le Reproduction (GDR)

**Indicateur de réalisation de l'action :** publication d'indicateurs sur la fertilité et d'indicateurs sur la périnatalité

#### **1.3.4. Prévenir les risques neurotoxiques et les déficits du développement neurocomportemental liés à des polluants environnementaux et mieux les comprendre**

Parmi les maladies du système nerveux, **les maladies neurodégénératives (MND) représentent une cause majeure de dépendance chez les personnes âgées.** Compte tenu du vieillissement de la population et de l'absence de traitements curatifs, le poids des MND augmentera inévitablement dans les années à venir. **Ces pathologies sont à l'origine d'une diminution de l'espérance de vie et de la qualité de vie, et augmentent le risque de dépendance, d'institutionnalisation et de complications souvent à l'origine d'hospitalisations,** avec comme corollaire une charge importante pour les aidants et en termes de coûts de santé.

Au plan étiologique, il s'agit de **maladies multifactorielles pour lesquelles le rôle de l'environnement est évoqué**. Le rôle de l'exposition professionnelle aux pesticides est reconnu pour la maladie de Parkinson, avec depuis 2012, la reconnaissance en maladie professionnelle chez les agriculteurs, mais il existe des incertitudes sur le type de familles de produits plus particulièrement associées à la maladie. L'expertise collective de l'Inserm « Pesticides et Santé » a également identifié la maladie d'Alzheimer et la Sclérose Latérale Amyotrophique (SLA) comme deux pathologies pour lesquelles les études disponibles sont en faveur d'un lien, mais les arguments scientifiques sont moins robustes et des études complémentaires sont nécessaires. D'autres expositions, comme l'exposition aux métaux ont été évoquées pour la maladie de Parkinson et la SLA. Des études plus récentes s'intéressent au rôle de la pollution atmosphérique pour le déclin cognitif.

Toutefois, on ne dispose pas de dispositif de surveillance permettant d'estimer précisément la fréquence de ces pathologies et leur évolution.

**Action n°19 : mise en place d'un dispositif permettant d'estimer la fréquence (incidence, prévalence) des MND à partir de bases de données médico-administratives, leur distribution géographique et la mise en relation avec des expositions d'intérêt**

Les troubles du neuro-développement chez l'enfant peuvent également avoir une origine environnementale, suite à l'exposition du fœtus ou de l'enfant dès sa naissance, à des substances chimiques, neurotoxiques suspectées telles que les polychlorobiphényles (PCB) ou le plomb et le méthylmercure, neurotoxiques avérées et fréquemment retrouvées dans l'environnement. Le système nerveux est très sensible à l'action de certains toxiques au cours de son développement et les effets qui en résultent sont irréversibles.

**Pilote :** DGS, MAAF-SG

**Partenaires :** InVS, INSERM

**Indicateur de réalisation de l'action :** publication des données de fréquence des MND

### 1.3.5. Prévenir les risques liés à l'exposition aux métaux lourds (plomb, mercure et cadmium)

**Le mercure peut avoir des effets toxiques sur les systèmes nerveux, digestif et immunitaire, et sur les poumons, les reins, la peau et les yeux en particulier**, il est susceptible d'avoir des effets préjudiciables sur le cerveau et le système nerveux en développement de l'enfant. Le principal effet sanitaire du méthyle mercure est l'apparition de troubles du développement neurologique. Il est considéré par l'OMS comme l'un des dix produits chimiques ou groupes de produits chimiques extrêmement préoccupants pour la santé publique.

**L'exposition au mercure, même à de petites quantités, peut causer de graves problèmes de santé et constitue une menace pour le développement de l'enfant in utero et à un âge précoce.**

**Parmi les actions déjà engagées, et en complément des actions déjà réalisées dans le cadre du PNSE2 : le cas de la Guyane.**

Une étude de consommation alimentaire devrait être menée à partir de 2015 en Guyane, qui permettra d'estimer la consommation des espèces les plus contaminées dans les zones.

La lutte contre la pollution par le mercure s'organise au niveau international par l'intermédiaire de la convention de Minamata qui doit être prochainement ratifiée par la France. En Guyane, la contamination environnementale par le mercure provient du fond géochimique, ainsi que des activités d'orpaillage passées et encore actuelles, bien que l'utilisation du mercure ait été interdite depuis 2006 pour l'exploitation aurifère. La consommation de poissons est reconnue comme source principale de contamination des populations.

**Action n°20 : évaluer l'intérêt d'étendre le dépistage de l'imprégnation au mercure, actuellement mené chez les femmes enceintes dans certaines zones à risque chez les femmes en âge de procréer voire chez les enfants de moins de 7 ans dans l'ensemble des zones à risque**

Afin de prévenir les risques liés au mercure chez les enfants à naître ou allaités, un programme de prévention a débuté sur le Haut Maroni en 2012 ; **des conseils alimentaires sont prodigués à toutes les femmes enceintes ou allaitantes et des analyses du taux de mercure capillaire sont réalisées en début de grossesse et à l'accouchement.**

L'extension de ce dépistage aux femmes en âge de procréer voire aux enfants de moins de 7 ans dans l'ensemble des zones à risque est envisagée, toutefois son intérêt doit préalablement être évalué.

**Pilotes :** DGS

**Partenaires :** InVS, HCSP

**Indicateur de résultat de l'action :** publication des conclusions de l'évaluation

**Action n°21 : élaborer des recommandations de bonnes pratiques pour la prise en charge des personnes fortement imprégnées au mercure**

La découverte de forts taux de mercure chez des femmes enceintes peut nécessiter une prise en charge médicale, pour la mère et l'enfant.

**Pilote :** DGS

**Partenaires :** Société de toxicologie clinique (STC), HAS

**Indicateur de moyens de l'action :** saisine de la STC

**Indicateur de réalisation de l'action :** publication des recommandations d'ici fin 2015

## **Action n°22 : lancer un plan d'action sur le plomb visant à abaisser le niveau de plombémie (poursuite des actions de prévention primaire, définition d'actions individuelles, poursuite des actions en matière de dépistage du saturnisme chez l'enfant et la femme enceinte)**

**L'intoxication par le plomb chez l'enfant est une préoccupation de santé publique qui a émergé en 1984** avec la mise en évidence par les hôpitaux parisiens d'intoxications graves nécessitant des prises en charge hospitalières en urgence. Une activité de dépistage basée sur le dosage de la plombémie chez des enfants à risque a été mise en place, d'abord à Paris, puis a été progressivement élargie à tout le territoire dans les années 1990. Les actions mises en place, notamment la suppression de l'essence au plomb (1<sup>er</sup> janvier 2000) et le traitement ou la démolition d'immeubles anciens insalubres ont amené une baisse du nombre de cas de saturnisme (définis par une plombémie supérieure à 100 µg/L) découverts suite au dépistage.

Malgré une très forte baisse de l'imprégnation par le plomb du jeune enfant en population générale, l'imprégnation saturnine chez les enfants reste une préoccupation de santé publique compte tenu de l'existence établie d'effets nocifs, dont certains sans seuil de toxicité connu, du plomb en-deçà de 100 µg/L, seuil actuel de gestion.

Le HCSP a publié en juin 2014 un rapport relatif à la détermination de nouveaux objectifs de gestion des expositions au plomb et préconise une politique visant à la fois la réduction des expositions de tous les enfants au plus bas niveau possible, ainsi que l'identification de moyens de gestion particuliers pour les plus exposés.

**Pilotes :** DHUP, DGS

**Partenaires :** DHUP, InVS, ARS, DGPR

**Indicateur de réalisation de l'action :** évolution des données de surveillance sur le saturnisme infantile (InVS)

Au-delà du plomb et du mercure, **le cadmium est un des métaux lourds présentant de grands enjeux**. Il s'agit d'un métal lourd ubiquitaire, **qui se retrouve dans les différents compartiments de l'environnement du fait de sa présence à l'état naturel dans la croûte terrestre et des apports anthropiques en particulier à la suite d'activités industrielles et agricoles** (certains engrais phosphatés). **L'exposition prolongée au cadmium par voie orale induit des atteintes rénales, une fragilité osseuse, des troubles de la reproduction, ainsi qu'un risque accru de cancer** ayant donné lieu à un classement comme « cancérogène

pour l'homme » (groupe 1) par le CIRC et dans la catégorie 1B (cancérogène chez l'animal) par l'Union Européenne.

L'étude de l'alimentation totale publiée par l'Anses en 2011 (EAT2) a permis d'estimer que 0,6 % des adultes et 14,9 % des enfants dépassent la dose hebdomadaire tolérable proposée par l'EFSA en 2009 (2,5 µg/kg pc/sem.). Il apparaît ainsi nécessaire de diminuer les apports alimentaires en cadmium.

### **Action n°23 : rechercher les métaux tels que mercure, plomb et cadmium dans les denrées alimentaires d'origine animale et végétale et dans les produits destinés à l'alimentation animale**

Les plans de surveillance et plans de contrôles (PSPC) menés par la DGAL et les tâches nationales (TN) menées par la DGCCRF sont des contrôles officiels qui font partie du dispositif général d'évaluation et de maîtrise de la sécurité sanitaire des aliments. Ils contribuent à la vérification de la conformité des denrées animales et végétales et des produits destinés à l'alimentation animale, par rapport à la réglementation en vigueur. Ils participent au recueil des données en vue de l'évaluation de l'exposition du consommateur aux dangers d'origine alimentaire. Ils permettent également de proposer des mesures pour la maîtrise des risques et d'évaluer leur efficacité.

**Pilotes :** DGAL, DGCCRF

**Partenaires :** Anses, DGS, DGPR

**Indicateur de réalisation de l'action :** nombre d'analyses réalisées chaque année dans le cadre des PSPC DGAL et des TN DGCCRF

### **Action n°24 : évaluer la pertinence et la faisabilité d'actions de dépistage, de surveillance des imprégnations ou de surveillance sanitaire des populations exposées aux métaux tels que mercure, plomb, cadmium sur les sites concernés prioritaires, les mettre en œuvre le cas échéant et diffuser des informations de prévention en fonction des résultats**

Différents sites pollués par des métaux lourds sont déjà répertoriés et nécessitent d'engager des actions ciblées.

**Pilotes :** DGS, DGPR

**Partenaires :** Anses, InVs, DGAL, ARS, CIRE

**Indicateur de moyen :** pourcentage de sites pour lesquels une surveillance est mise en place

**Indicateur de résultat :** évolution des taux d'imprégnation de la population aux métaux

### 1.3.6. Mieux appréhender l'hypersensibilité

Personne ne peut contester aujourd'hui la réalité du vécu des personnes qui attribuent leurs symptômes à l'exposition à des facteurs environnementaux, notamment les radiofréquences et les produits chimiques. Pour exemple, les chercheurs de l'unité de Toxicologie alimentaire (TOXALIM) de l'Inra à Toulouse ont démontré chez des rats qu'une exposition périnatale (in utero et pendant l'allaitement) au bisphénol A (BPA), à de faibles doses, a des conséquences sur le développement du système immunitaire et prédispose leur descendance à une intolérance alimentaire à l'âge adulte.

#### **Action n°25 : poursuivre les travaux d'étude et de prise en charge des patients souffrant d'électro-hypersensibilité**

Concernant l'hypersensibilité aux champs électromagnétique, une étude a été mise en place suite à la table ronde « radiofréquences, santé, environnement » organisée au printemps 2009 par le gouvernement. Cette étude est financée dans le cadre du programme hospitalier de recherche clinique (PHRC 2010). Pilotée par le service de pathologie professionnelle du groupe hospitalier Cochin, elle s'appuie sur les centres de consultation de pathologie professionnelle et de l'environnement de plusieurs régions. L'objectif est d'améliorer la prise en charge des malades en élaborant un protocole de prise en charge des patients.

Il importe de finaliser cette étude et d'assurer la diffusion des résultats auprès des professionnels de santé. Les autorités publiques pourront également tirer profit des résultats pour mener d'éventuelles autres initiatives au regard d'autres types d'hypersensibilités.

**Pilote :** DGPR, DGS

**Partenaire :** Anses, AP-HP, INERIS

**Indicateur de réalisation de l'action :** publication des résultats du PHRC

#### **Action n°26 : mener une expertise globale sur l'électro-hypersensibilité**

L'Anses a publié, en octobre 2013, les résultats de l'évaluation des risques liés à l'exposition aux radiofréquences. Elle s'est appuyée sur la revue la plus large possible des études parues au plan international depuis 2009. La question de l'électro-hypersensibilité fait l'objet d'une expertise spécifique dont les travaux ont démarré en 2014.

**Pilotes :** DGPR, DGS

**Partenaire :** Anses

**Indicateur de réalisation de l'action :** parution de l'expertise de l'Anses

#### 1.4. Mieux prendre en compte les risques accrus d'épidémies de maladies transmises par des vecteurs dans un contexte de changement climatique

Les territoires ultra-marins sont régulièrement confrontés à des épidémies d'arboviroses parfois de grande ampleur, et la fréquence de survenue de ces épidémies semble même s'accroître avec une diversité de plus en plus importante des virus circulant : **Chikungunya à la Réunion et à Mayotte** (2005/2006), **Dengue aux Antilles et en Guyane** (2007, 2010, 2013), **Zika en Polynésie française et en Nouvelle Calédonie** (2013/2014), **Chikungunya aux Antilles et en Guyane** (2014), etc. Certaines de ces maladies sont bien connues de ces territoires, et même si elles ont fait l'objet par le passé d'épisodes épidémiques parfois dramatiques (dengue, chikungunya, etc.), elles représentent un risque épidémique toujours aussi important. D'autres par contre, inconnues du grand public, se comptent par centaines à travers le monde et peuvent elles aussi à tout moment toucher ces territoires (virus Sindbis, Wesselsbron, Zika, West Nile, encéphalite japonaise, etc.).

La métropole est quant à elle soumise à l'invasion progressive de son territoire par l'*Aedes albopictus* (moustique-tigre), l'un des vecteurs les plus efficaces dans la transmission de ces virus. Les dernières modélisations laissent apparaître qu'une grande partie du territoire national pourrait ainsi être colonisée si nous n'agissons pas. Les quelques épisodes contenus de circulation virale de la dengue et du chikungunya en métropole confirment l'extrême sensibilité du territoire à ces différentes menaces. Les différents modèles montrent par ailleurs, qu'à moyen terme, une très grande partie du territoire métropolitain sera colonisé par cette espèce. Aussi, les territoires métropolitain et ultra-marins sont aujourd'hui de plus en plus marqués par ces risques d'émergence du fait notamment de l'augmentation des transports de biens et de personnes, de la colonisation des territoires par des vecteurs, de la modification des milieux, de l'urbanisation, et des changements climatiques.

**Une grande part de ces maladies émergentes sont des zoonoses (transmissibles de l'animal à l'homme et inversement). Ce constat implique aujourd'hui le nécessaire renforcement des liens entre la santé humaine, la santé animale et la gestion de l'environnement, dans un concept dénommé "One Health/Une seule santé".**

L'épidémie de chikungunya de 2005-2006 dans l'océan Indien et de 2014 dans les départements français d'Amérique, ou encore les épidémies récurrentes de dengue dans les territoires ultra-marins ont montré à chaque fois l'importance de disposer en permanence d'une lutte anti-vectorielle adaptée et efficace. Ainsi, la lutte anti-vectorielle est un dispositif de riposte essentiel pour pouvoir faire face non seulement au risque permanent de dengue ou de chikungunya, mais aussi à de nombreuses autres menaces virales transmises par les arthropodes vecteurs et notamment les moustiques, les phlébotomes, etc. La lutte anti-vectorielle est souvent résumée, à tort, à la lutte insecticide. Pourtant, elle présente un large panel de modes d'intervention, comprenant également la surveillance entomologique, la lutte contre les gîtes larvaires, la gestion des milieux (notamment par la préservation de la biodiversité qui permet de maintenir une compétition entre les espèces), l'aménagement du territoire et la mobilisation sociale. Ce dernier axe d'intervention est d'ailleurs essentiel car la population doit être placée au cœur du dispositif via l'élimination régulière des gîtes larvaires anthropiques et la protection contre les piqûres de moustiques.

Mais la lutte anti-vectorielle est aujourd'hui confrontée à des contraintes de plus en plus fortes qui limitent ses capacités d'intervention : développement de phénomènes de résistances aux insecticides, limitation du nombre de molécules autorisées, attention de plus en plus forte portée aux effets non intentionnels des insecticides, évolution des comportements humains, etc. L'évolution des stratégies et techniques de lutte anti-vectorielle adaptée à chaque territoire est donc impérative pour répondre à ces contraintes et à de nouvelles menaces.

La prévention et la lutte contre les maladies vectorielles doivent se fonder sur des méthodes intégrées de lutte contre les vecteurs en agissant sur la surveillance, le maintien des équilibres entre espèces et en ciblant l'utilisation des biocides dans l'espace et le temps. Les acteurs compétents dans différentes disciplines (épidémiologie, entomologie, chimie des biocides, génétique, prophylaxie, écologie, climatologie, gestion de risque, etc.) doivent nécessairement se coordonner en amont des crises.

### **Action n°27 : élaborer et mettre en œuvre des stratégies intersectorielles locales de lutte contre les vecteurs de maladies transmissibles**

L'objectif de l'action est de renforcer pour chaque territoire concerné la connaissance, la surveillance et la préparation de la réponse à apporter face au risque d'introduction et de développement de maladies vectorielles. Pour ce faire, il s'agit notamment de :

- faire le point sur les retours d'expérience en matière de gestion des risques dans certains territoires ;
- mener dans des espaces concernés par la lutte anti-vectorielle des expérimentations et des suivis afin de mettre au point des méthodes de lutte intégrée compatibles à la fois avec les objectifs de gestion et de préservation de la biodiversité et les exigences de protection de la santé humaine, enjeu prioritaire. A ce titre, encourager la recherche et le développement de méthodes de lutte alternatives aux biocides (technique de l'insecte stérile, wolbachia), prédation, aménagements du paysage et urbanisme ;
- surveiller la résistance des arthropodes vecteurs et de la faune non-cible aux molécules utilisées et utilisables pour la lutte anti-vectorielle ainsi qu'aux molécules alternatives qui seraient utilisées de manière dérogatoire en période d'épidémie en cas de résistance avérée des vecteurs aux molécules autorisées ;
- développer un discours et des actions coordonnées destinés à renforcer la sensibilisation des populations, la prévention et la lutte communautaire dans un contexte de gestion intégrée (lutte contre les gîtes larvaires grâce à la gestion des déchets et à celle de l'eau dans les jardins, etc.), en s'appuyant notamment sur les contrats locaux de santé ;
- mettre en synergie les réseaux de veille sanitaire et de veille écologique au bénéfice de la détection précoce de toute nouvelle émergence (exemple des réseaux de surveillance de la mortalité des oiseaux et de la maladie de West Nile par exemple).

**Pilotes :** DGS, DEB

**Partenaires :** InVS, Centre national d'expertise vectorielle, DGOM, DGAL, DGRI, DGPR, CGDD-DRI

**Indicateur de réalisation de l'action :** élaboration, publication et mise en œuvre des stratégies locales (départements)

## 2. Les enjeux de connaissance des expositions, de leurs effets et les leviers d'action

### **Objet de cette deuxième partie :**

**Les pathologies sont parfois causées par des facteurs spécifiques qui ont été abordés dans la première partie, mais, le plus souvent, elles ont des causes multifactorielles qu'il convient d'aborder dans cette deuxième partie. Les facteurs cités sont notamment les polluants de l'air, de l'eau, certains produits chimiques (pesticides...) et agents physiques (bruit...), etc. L'exposition cumulée (exposome) de la population à ces différents facteurs doit alors être appréhendée au travers d'indicateurs d'exposition globale et de programmes de biosurveillance. L'objet de cette partie est de construire de tels indicateurs sur le plan scientifique, d'assurer un niveau d'excellence sur la biosurveillance qui marque la réalité de l'imprégnation de la population et de prendre des mesures concrètes sur les facteurs rappelés ci-dessus.**

La contribution de facteurs environnementaux physico-chimiques et biologiques mais aussi socio-économiques et psycho-sociaux au développement de maladies aiguës et surtout chroniques a progressé au cours des deux dernières décennies. Des actions de santé publique ont d'ores et déjà été prises et d'autres devront l'être dans les années à venir notamment pour améliorer les connaissances sur les liens de causalité entre environnement et santé, évaluer les impacts sur la santé des facteurs environnementaux et maîtriser les risques (partie I du présent plan).

### **2.1. Etablir le lien entre la contamination des milieux, les biomarqueurs d'exposition et les données de santé**

#### **2.1.1. Améliorer la connaissance des expositions dans la population via l'exploitation des données de biosurveillance**

**La population générale est exposée, souvent à faibles voire très faibles doses, à une multitude d'agents chimiques, par inhalation, contact cutané ou ingestion.**

Certains de ces agents chimiques présentent une dangerosité avérée : composés cancérigènes, mutagènes, reprotoxiques (CMR), organiques persistants, PBT, etc. et font désormais l'objet de réglementations (contrôle, interdiction, restriction, autorisation, etc.), mais persistent dans l'environnement comme les dioxines par exemple. D'autres, comme certains pesticides notamment, font l'objet de suspicions plus ou moins fortes quant à leurs impacts néfastes sur la santé humaine, qu'il s'agisse de leur rôle dans la survenue de cancers, de maladies neurodégénératives, ou au regard de leurs propriétés de perturbateurs endocriniens.

Le caractère ubiquiste de l'exposition aux agents chimiques (contaminants des aliments, de produits de consommation multiples, des milieux environnementaux, air, eau, sol, etc.) rend difficile la caractérisation des expositions humaines à ces substances sur la seule base de leur mesure dans les différents milieux. Les études de biosurveillance en population générale

offrent la possibilité d'une mesure intégrée de l'exposition (tous milieux et toutes voies d'exposition).

Les résultats de l'étude ENNS réalisée en population générale par l'InVS en 2006-2007 attestent ainsi de la prévalence des expositions à des agents chimiques (dioxines, PCB-NDL, pesticides organophosphorés ou organochlorés, pyréthrinoïdes, etc.) et de niveaux observés en France pour certaines substances, notamment certains pesticides pyréthrinoïdes ou organophosphorés, relativement élevés, par comparaison à d'autres pays.

Les études de biosurveillance en population permettent d'une part de décrire les niveaux d'imprégnation et l'état de santé, mais également, en couplant les dosages de biomarqueurs avec le recueil d'informations concernant l'alimentation, les modes de vies, le domicile, etc. auprès des participants, de rechercher les principaux facteurs déterminant ces niveaux d'imprégnation, et ainsi d'identifier les « leviers » permettant de proposer in fine des mesures visant à réduire les expositions. En 2008, la conférence européenne relative à la biosurveillance humaine, organisée sous les auspices de la Présidence française du Conseil de l'Union européenne s'est tenue à Paris. Elle a permis de dégager une vision intégrée des différents niveaux de mise en œuvre des activités de biosurveillance humaine (européen, national, régional, local), une telle intégration devant permettre de prendre des décisions plus éclairées.

Dans un premier temps, suite à cette conférence, **le projet européen COPHES (Consortium to Perform Human Biomonitoring on a European Scale) et une étude pilote (DEMOCOPHES)** ont été mis en place respectivement en 2009 et en 2010, dans le but de développer un cadre permettant la collecte de données de biosurveillance à travers l'Europe, selon une approche harmonisée afin d'obtenir autant que possible des résultats comparables. Cette étude à laquelle 35 institutions de 27 pays européens participent, a permis à un réseau d'instituts d'élaborer des guides destinés à la réalisation d'enquêtes de biosurveillance par les différents États membres.

La production, à des fins de surveillance et de description, des données relatives à l'imprégnation de la population générale française par des agents chimiques est en outre susceptible de contribuer, sous réserve que les synergies et collaborations nécessaires soient mises en place :

- **A l'expertise en matière de risques associés**, dans cette population, aux expositions à ces agents, notamment par la construction de valeurs de référence à signification sanitaire (parfois appelées « VTR internes »). Il s'agit de seuils sanitaires définis par consensus d'expert se fondant sur les connaissances scientifiques toxicologiques et épidémiologiques actuelles des risques liés aux substances étudiées ;
- **A des travaux de recherche à visée étiologique**, pour lesquels la disponibilité d'une mesure fiable de l'exposition est un facteur conditionnant de façon importante la précision et la fiabilité des résultats produits.

Par ailleurs, la répétition des enquêtes de biosurveillance en population générale permettra de suivre dans le temps l'évolution des niveaux d'imprégnation et d'évaluer l'efficacité des mesures visant à réduire les expositions.

L'opportunité d'une articulation de ces travaux avec la réflexion en cours sur la centralisation des données de biosurveillance des travailleurs, menée dans un objectif de prévention des expositions professionnelles et d'amélioration des connaissances par l'INVS, l'Anses, l'INRS et l'Université de Grenoble en lien avec la DGT, sera recherchée.

### **Action n°28 : exploiter les données produites dans le cadre du programme national de biosurveillance (volet périnatal ELFE et étude ESTEBAN)**

Le programme national de biosurveillance élaboré dans les suites du PNSE2 prévoit, dans un premier temps, la réalisation par l'Institut de Veille Sanitaire (InVS) de deux études à visée de surveillance des imprégnations :

- **Surveillance des imprégnations des mères et de leurs nouveau-nés.** Fondée sur l'échantillon des mères incluses dans la cohorte Elfe pour lesquelles des prélèvements biologiques, réalisés en maternité, sont disponibles en quantités suffisantes, cette étude vise à décrire les niveaux d'imprégnation par différents biomarqueurs, dont certains agents cancérigènes ou potentiellement cancérigènes, et des pesticides. Les premiers résultats seront disponibles à partir de 2014 ;
- **Surveillance des imprégnations en population générale dans le cadre de l'étude ESTEBAN (Environnement, Santé, Biosurveillance, Activité physique, Nutrition).** Cette étude est une enquête transversale de biosurveillance couplée avec des examens de santé et un volet nutritionnel portée par l'InVS. Le volet biosurveillance permettra la description et le suivi (par répétition des enquêtes) des niveaux d'exposition de la population (1000 enfants de 6 à 17 ans et 4000 adultes) résidant en France métropolitaine, pour une centaine de substances, y compris certains agents cancérigènes ou potentiellement cancérigènes et des pesticides.

L'exploitation des données permettra de définir des actions visant à réduire les expositions à risque pour la santé pour les substances chimiques pour lesquelles une surimprégnation est constatée.

**Pilotes :** DGPR, DGS

**Partenaires :** InVS, INERIS

**Indicateurs de réalisation de l'action :** premiers résultats de l'imprégnation des enfants ELFE ; production des niveaux d'imprégnation des nouveau-nés et des mères (volet périnatal) ; production des niveaux d'imprégnation dans la population générale (6-74 ans Esteban)

#### 2.1.2. Mesurer les pesticides dans l'air, documenter les expositions et usages dans l'objectif de réaliser des évaluations de risques sanitaires

Si le terme « pesticides » a longtemps été associé aux usages agricoles, il est nécessaire aujourd'hui de retenir une définition plus large, visant à couvrir la diversité des usages de ces

substances, la complexité des expositions de la population et les impacts sanitaires potentiels. Ainsi, **au-delà des produits à usages agricoles ou des produits destinés à l'entretien des espaces verts et des jardins amateurs (produits phytopharmaceutiques : fongicides, herbicides, etc.), certains produits biocides et les antiparasitaires humains et vétérinaires doivent également être pris en compte.**

#### *Surveillance des pesticides dans les aliments*

Il existe une surveillance réglementaire des résidus de pesticides dans les denrées alimentaires mise en œuvre par les ministères en charge de la Consommation (DGCCRF) et de l'Agriculture (DGAL). Par ailleurs, l'Anses conduit régulièrement des Etudes de l'Alimentation Totale (EAT) afin de connaître les niveaux de contamination des aliments tels que consommés et, sur cette base, d'estimer les niveaux d'exposition de la population à des substances d'intérêt en termes de santé publique et les risques par ingestion. Ainsi, dans le cadre de l'étude de l'alimentation totale française (EAT2 2006-2010), 283 pesticides ont été recherchés. Cette étude met en évidence une absence de risque chronique pour les enfants et les adultes pour 96% des substances évaluées et pour 87% des substances prioritaires. Pour ces substances, les expositions restent très faibles (comprises entre 0,03% et 61% de la VTR au 95e percentile) y compris sous l'hypothèse la plus protectrice.

#### *Surveillance des pesticides dans l'eau destinée à la consommation humaine (EDCH)*

Comme pour les denrées alimentaires, il existe une surveillance réglementaire des pesticides dans les eaux destinées à la consommation humaine prise en charge par le ministère en charge de la Santé au titre du contrôle sanitaire. Le dernier état des lieux de la conformité des eaux distribuées vis-à-vis des pesticides, réalisé par la DGS, en liaison avec les ARS montre qu'en 2010, 96% de la population ont été alimentés par de l'eau en permanence conforme aux limites de qualité. L'atrazine et ses métabolites sont principalement à l'origine des dépassements de la limite de qualité de l'eau potable.

#### *Surveillance des pesticides dans l'air*

L'évaluation de la teneur en pesticides dans l'air ambiant en France est réalisée depuis une dizaine d'année par les Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA), sur la base du volontariat et avec l'appui financier de partenaires locaux et régionaux. Les concentrations relevées dans certaines zones du territoire ont soulevé des interrogations sanitaires, la présence des pesticides dans l'air étant bien confirmée en milieu rural comme en milieu urbain. L'exposition aux pesticides est également documentée à l'échelle nationale dans différents environnements clos comme les logements et les écoles par l'Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur.

Contrairement à l'eau et à l'alimentation, la surveillance des pesticides dans l'air ne fait pas l'objet d'exigences particulières. Dans le cadre de la construction de **l'exposome**, la question de la surveillance des pesticides dans l'air et de leur impact éventuel sur la santé sera investiguée dans le cadre du PNSE3.

Par ailleurs, l'épandage par voie aérienne de pesticides nécessite un meilleur encadrement réglementaire en ce qui concerne la protection sanitaire et environnementale des populations, des espaces naturels et de la faune et flore, spécialement des pollinisateurs.

### **Action n°29 : définir une liste socle de pesticides à mesurer dans l'air, formaliser un protocole de surveillance des pesticides dans l'air et lancer une campagne exploratoire de mesures des pesticides dans l'air extérieur**

L'action a pour objectif d'évaluer l'exposition de la population aux pesticides dans l'air. Pour ce faire, il est envisagé de procéder en plusieurs étapes :

- Un **protocole harmonisé pour la surveillance des pesticides dans l'air ambiant, et l'analyse des risques qui en dépend**, sera consolidé d'ici fin 2015 pour prendre en compte l'expertise de l'Anses (l'agence a été saisie pour proposer en 2015, une liste hiérarchisée de 10 à 20 substances à surveiller et formuler des recommandations en matière de surveillance des pesticides dans l'air) ;
- Sur l'année 2015-2016, **une campagne exploratoire nationale sera engagée avec des AASQA volontaires.**

**Pilotes :** DGAL, DGEC, CGDD-DRI

**Partenaires :** Anses, DGS, LSCQA, ATMO France - AASQA volontaires, Programme Pesticides, DGPR

**Indicateurs de réalisation de l'action :** avis de l'Anses sur la liste socle et la stratégie d'échantillonnage ; parution du protocole ; résultats de la campagne

### **Action n°30 : documenter les expositions des populations vivant à proximité des zones d'application des pesticides (focus sur les expositions à la ferme pour les agriculteurs et leur famille)**

**Pilote :** MAAF/SG

**Partenaires :** CGDD-DRI, Anses (APR), MSA (réseau Phyt'attitude), InVS, INERIS, AASQA volontaires, Programme de recherche Pesticides ainsi qu'éventuellement les programmes de recherche Primequal sur la qualité de l'air, PNRPE sur les perturbateurs endocriniens et PNREST environnement santé travail

**Indicateurs de réalisation de l'action :** regroupement des données d'exposition ; conclusions de programmes de biosurveillance dédiés (exemple : PHYTOTIF en Poitou-Charentes) ; création d'indicateurs d'exposition

### **Action n°31 : documenter les usages des pesticides domestiques (biocides, antiparasitaires et phytopharmaceutiques) sur l'ensemble du territoire (y compris dans les départements d'Outre-mer)**

Si des études sont régulièrement menées sur l'exposition de la population aux pesticides à usages agricoles, aucune donnée représentative de la population française n'existe en revanche concernant l'exposition aux produits utilisés dans les habitations, dans les jardins ou encore pour traiter les animaux.

Dans la continuité de cette action, des pistes de réduction des usages et de promotion des alternatives aux biocides pourront être expérimentées.

**Pilotes :** DGPR, DGAL

**Partenaires :** Anses, ORP, CGDD-DRI, InVS, INERIS, DGOM

**Indicateurs de réalisation de l'action :** rendu de l'enquête sur les usages ; réalisation de matrices cultures exposition dans les départements d'Outre-mer ; réalisation d'évaluations des risques sanitaires

#### 2.1.3. Améliorer les connaissances quant aux substances émergentes dans l'eau

### **Action n°32 : surveiller les substances émergentes prioritaires dans les milieux aquatiques et les captages d'eau destinée à la consommation humaine (perchlorates, bisphénol A et substances de la famille des nitrosamines, parabènes et phtalates)**

Cette action fait suite au travail de hiérarchisation des substances dans l'eau mené à la suite de la conférence environnementale de 2012. Des campagnes exploratoires nationales ont déjà été conduites pour certaines de ces substances dans les eaux destinées à la consommation humaine. En complément, un bilan national relatif à la présence **d'aluminium** dans les eaux destinées à la consommation humaine sera réalisé.

**Pilotes :** DEB, DGS

**Partenaires :** ONEMA, Agences de l'eau, Anses, Aquaref, CGDD-DRI, INERIS, BRGM

**Indicateur de suivi de l'action :** nombre de campagnes de mesures réalisées

### **Action n°33 : réaliser un suivi post-AMM pour les produits phytopharmaceutiques et les métabolites pertinents contenant des substances actives pour lesquelles il n'existe pas de méthodes d'analyses courantes en France et pour lesquelles le seuil de**

**quantification est supérieur à la « concentration avec effet » déterminée par l'INERIS en appui à la mise en œuvre de la directive cadre sur l'eau**

**Pilote :** DEB

**Partenaires :** Anses, DGAL, INERIS, ONEMA, CGDD-DRI

**Indicateurs de suivi de l'action :** nombre de suivis post-AMM réalisés ; nombre de révisions anticipées d'AMM dans ce cadre

## **2.2. Etablir le corpus d'indicateurs permettant d'obtenir une vision globale et intégrée de l'historique des expositions aux agents chimiques, physiques et infectieux (EXPOSOME)**

**Les méthodes et outils d'analyse élaborés ces dernières années doivent intégrer les dimensions comportementale, démographique, géographique et temporelle pour mieux définir les impacts sanitaires sur des territoires où se superposent diverses sources de pollution et permettre une intégration des facteurs socio-économiques et de vulnérabilité.** Pour ce faire, l'évaluation des expositions doit désormais être conçue de manière décloisonnée et dynamique. Elle doit prendre en compte le mode de vie et les budgets espace-temps des populations (répartition dans le temps et dans l'espace des déplacements et activités). La vie d'un individu comporte des périodes de modification graduelle du profil d'exposition et des phases de changement profond plus ou moins brutal liées aux événements (nouvelle activité professionnelle, traitement médical, etc.). D'une manière générale, la période périnatale, l'enfance, l'adolescence et les années de vie reproductive sont des moments clés de l'existence en termes de variation du profil d'exposition et de conséquences sur la santé. La stratégie d'une caractérisation partielle de l'exposome à différents moments clés peut être retenue en alternative à sa mesure en continu, difficilement envisageable.

L'émergence du concept d'exposome implique l'amélioration des connaissances relatives aux sciences de l'exposition à travers le développement de méthodologies et de technologies innovantes, associant les sciences du vivant et de la physico-chimie. La nouveauté de la notion d'« exposome » est de coupler des approches classiques de caractérisation des expositions exogènes (dose externe d'un individu ou d'une population) aux approches dites des « omiques » pour caractériser l'exposition de manière intégrée via l'atteinte au niveau des organes cibles en considérant la réponse biologique globale (biomarqueurs, perturbations biologiques) et les mécanismes de toxicité associés (toxicologie systémique).

**Cette notion établit ainsi le lien entre la contamination des milieux et les biomarqueurs d'exposition, voire d'effets précoces. Elle permet d'appréhender la continuité entre approche « milieu » et approche « pathologie ».**

## Action n°34 : identifier et analyser les méthodes de construction d'indicateurs d'exposition spatialisés et intégrés

Différents indicateurs d'exposition sont déjà couramment utilisés ou mériteraient d'être généralisés ou développés, des plus simples quand il s'agit de cumuls de plusieurs polluants par une seule voie d'exposition aux plus intégratifs, pour se rapprocher de la réalité des situations réelles. Les outils existants pour calculer les imprégnations des organes à partir de l'exposition à un polluant et la permanence de ce polluant dans l'organisme seront mis à disposition. On peut ainsi définir des indicateurs opérationnels à confronter à la réponse biologique. On visera aussi à définir des indicateurs composites agrégeant différentes voies et différents polluants.

**Pilotes :** DGPR, DGS, DGT

**Partenaires :** INERIS, Anses, InVS, CGDD-DRI

**Indicateur de réalisation de l'action :** constitution d'un corpus d'indicateurs

### 2.3. Caractériser les expositions à l'échelle des territoires en tenant compte des inégalités de vulnérabilité des populations

#### 2.3.1. Protéger la santé des personnes vulnérables (enfants, femmes enceintes)

**Les enfants constituent une population vulnérable** en raison de différents facteurs : leur métabolisme et leurs défenses sont différents, ils sont dans une phase de différenciation et de prolifération cellulaire active, les périodes de la pré puberté et de la puberté s'accompagnent de modifications hormonales et de différenciation de certains tissus. De plus leurs comportements (jeux) les exposent différemment que les adultes aux polluants.

En outre, la ration alimentaire des enfants comporte davantage de fruits, de légumes et de produits laitiers et les quantités et les doses de contaminants ingérées rapportées au kg de poids corporel sont proportionnellement plus importantes que chez l'adulte. Il en est de même pour l'inhalation où les taux exprimés en fonction du poids sont deux fois plus élevés chez les enfants, compte tenu de la spécificité de leur respiration (hyperventilation).

De plus en plus d'études soulignent la plus grande vulnérabilité des femmes enceintes et de leur futur bébé (exposition intra utérine) à différents polluants, avec des expositions très diverses : alimentation, eau, air, cosmétiques, etc. **Les femmes enceintes constituent également une population particulièrement vulnérable.** Il est à noter qu'au-delà des actions spécifiques relatives à la protection de la santé des personnes vulnérables présentées dans le présent paragraphe, d'autres actions dédiées figurent dans la suite du document.

## Alimentation

### Action n°35 : acquérir des données sur les contaminations chimiques de l'alimentation (notamment pour les composés néoformés dans l'alimentation (acrylamide, furanes, HAP)) et l'exposition y compris chez les personnes sensibles (enfants) par la finalisation de l'étude EAT infantile

Dans la continuité de l'Etude de l'Alimentation Totale 2 (EAT 2), l'Anses a lancé en 2010 l'EAT infantile. Cette étude a pour objectif d'évaluer l'exposition alimentaire en se focalisant sur la population des enfants de moins de 3 ans.

**Pilote :** DGAL

**Partenaires :** DGS, DGPR, DGCCRF, Anses

**Indicateur de réalisation de l'action :** publication des données sur la contamination chimique de l'alimentation

### Action n°36 : évaluer l'exposition aux nanomatériaux dans les denrées alimentaires

Des substances, telles que les nanomatériaux, peuvent être présentes dans les denrées alimentaires. **Le règlement européen n°1169/2011 concernant l'information des consommateurs sur les denrées alimentaires a introduit à partir de décembre 2014 un étiquetage obligatoire de la forme « nano » des ingrédients.** A compter de cette date, la mention « nano » figurera donc obligatoirement sur la liste des ingrédients des denrées alimentaires contenant un (des) nanomatériau(x).

Pour exemple, parmi la liste des nanomatériaux présents dans des denrées alimentaires, **on note la présence de nanoparticules de dioxyde de titane, utilisées comme colorant blanc (E171) ou de dioxyde de silice.** Cet étiquetage permettra de **contribuer à l'information et à la traçabilité des nanomatériaux.** Pour autant, ce dispositif ne contribue pas directement aux évaluations de risques sanitaires : des actions ciblées doivent être poursuivies pour améliorer l'état des connaissances dans ce domaine tant pour l'exposition des consommateurs que les éventuels effets toxiques de ces substances. Un avis de l'Anses de 2014 a souligné que les données nécessaires pour effectuer une évaluation des risques des nanomatériaux contenus dans les denrées alimentaires sont insuffisantes. La priorité consiste donc à poursuivre les travaux d'évaluation des expositions des consommateurs pour identifier les différents nanomatériaux présents dans les denrées alimentaires (recensement et exploitation du dispositif de déclaration par les agences de sécurité sanitaire). Le second levier consiste à poursuivre les travaux de toxicologie, notamment pour la voie orale et l'exposition chronique aux faibles doses.

**Pilotes :** DGCCRF, DGAL, DGS, DGPR

**Partenaire :** Anses

**Indicateurs de réalisation de l'action :** nombre de famille de denrées alimentaires identifiées ; identification des types de nanoparticules utilisées en alimentation

### **Exposition aux LED**

## **Action n°37 : actualiser l'évaluation des risques liés aux LED bleues chez les personnes sensibles**

L'exposition à la lumière est indispensable à la plupart des organismes vivants. Chez l'homme, elle sert à réguler les rythmes biologiques et les fonctions vitales qui en dépendent.

Cependant, il existe un certain nombre d'effets indésirables de la lumière. Les yeux et la peau sont les organes les plus sensibles aux rayonnements optiques. Certaines conditions d'exposition peuvent notamment conduire à des brûlures, des mélanomes, des carcinomes, des dommages du cristallin (cataracte), de la cornée et de la rétine. La lumière bleue et violette est particulièrement impliquée dans le risque d'endommagement rétinien appelé « blue light hazard » en anglais. Cette lumière de courte longueur d'onde est présente en forte proportion dans le spectre d'émission de certaines diodes électroluminescentes (LED), en particulier les LED « blanc froids », les LED bleues et les LED proche UV, qui sont maintenant utilisées à très grande échelle pour remplacer l'ensemble du parc des éclairages existant, que ce soit à l'intérieur ou à l'extérieur des bâtiments. Les recherches actuelles en ophtalmologie concernent les effets cumulés tout au long de la vie de l'exposition rétinienne aux rayonnements bleus et violets, en particulier ceux pouvant conduire à la dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA). L'Anses (2010) et le SCENIHR (2012) ont publié des rapports sur les effets sanitaires de la lumière artificielle et formulé des recommandations. Trois populations plus particulièrement sensibles au risque ou particulièrement exposées à la lumière bleue, ont été identifiées en raison du fait qu'elles ne filtrent pas (ou peu) les courtes longueurs d'ondes (notamment la lumière bleue) du fait de leur cristallin. Il s'agit des enfants (en raison de la transparence du cristallin) et des personnes aphakes (sans cristallin) ou pseudophakes (cristallin artificiel).

Toutefois, l'évolution de ces technologies et de leurs marchés nécessite une actualisation de cette expertise afin de guider les actions de prévention à mettre en place.

**Pilotes :** DGS, DGPR, DGT

**Partenaire :** Anses

**Indicateur de réalisation de l'action :** publication de l'avis de l'Anses

### 2.3.2. Mieux caractériser les inégalités environnementales et territoriales de santé

**La distribution de la dégradation de l'environnement n'est pas homogène en France. Certaines zones géographiques ont un environnement particulièrement impacté par des activités humaines actuelles ou passées.**

**Réduire les inégalités environnementales suppose, en amont, l'identification des zones de multi-expositions et les situations les plus critiques aux différentes échelles spatiales (globale, régionale et locale)** et l'évaluation de l'exposition nécessite l'intégration des dimensions environnementales et comportementales des populations. Aussi, la caractérisation des inégalités nécessite à la fois d'accéder à des données spatialisées relatives aux nuisances et pollutions à une échelle fine du territoire ou de les reconstruire et d'élaborer une méthodologie entièrement nouvelle dans le cas de cumuls d'expositions mêlant substances toxiques (chimiques et biologiques) et agents physiques, avec comme préalable d'accéder aux données dans les différents milieux (air, eau, sol). Or, ces données sont rarement disponibles à une échelle spatiale adaptée à la problématique et au milieu étudié.

**Action n°38 : développer et diffuser, via une plate-forme commune, des méthodologies de référence au niveau national pour la caractérisation des inégalités environnementales déclinables localement, tenant compte des situations de vulnérabilité des populations**

**Pilote :** DGPR

**Partenaires :** INERIS, DGS

**Indicateur de réalisation de l'action :** publication de la méthodologie permettant de caractériser les inégalités environnementales

**Action n° 39 : utiliser les outils d'analyse des inégalités environnementales pour croiser des modèles d'exposition et des données populationnelles (données de biosurveillance, épidémiologiques, vulnérabilités sociales et sanitaires)**

**Pilote :** DGPR

**Partenaires :** INERIS, InVS, DGS

**Indicateur de moyens de l'action :** nombre de régions ayant décliné ces outils dans leur PRSE

### **Action n°40 : mettre en œuvre dans le cadre des PRSE des études de multi-expositions sur plusieurs territoires, basées sur des référentiels méthodologiques**

**Pilote :** DGPR

**Partenaires :** INERIS, ARS

**Indicateur de suivi de l'action :** nombre d'études de multi-expositions

### **Action n°41 : faciliter la collecte et l'utilisation des données produites aux niveaux local, régional et national**

**Pilotes :** DGPR, CGDD, DGAL

**Partenaires :** INERIS, SOeS, ARS

**Indicateur de réalisation de l'action :** -

### **Action n°42 : cartographier la qualité de l'air des zones sensibles**

Cartographier à fine échelle spatiale des zones sensibles à la qualité de l'air pour certains polluants spécifiques sous forme de Cartes Stratégiques Air (CSA). Ces cartes pourront apporter aux collectivités qui le souhaitent des éléments d'aide à la décision notamment en matière d'urbanisme et d'aménagement du territoire.

**Pilote :** DGEC

**Partenaires :** AASQA, INERIS/LCSQA, ATMO France

**Indicateur de suivi de l'action :** nombre de CSA réalisées

## **Action n°43 : analyser les disparités d'incidence de la légionellose sur le territoire (gradient ouest-est notamment, exemple du facteur 10 entre la Bretagne et l'Alsace en 2013) et identification de leviers d'action**

Les actions pour diminuer l'incidence de la légionellose doivent porter d'une part sur la valorisation des connaissances sur la bactérie, l'exposition des personnes et la maladie, les méthodes de détection des légionelles, et d'autre part sur la mobilisation de l'ensemble des acteurs, notamment ceux intervenant dans la prévention, la surveillance sanitaire ou le contrôle des installations à risque.

Sur les périodes 2004-2008 et 2009-2013 des deux premiers plans nationaux santé-environnement, le nombre de cas de légionellose notifiés en France a été compris entre 1170 (2011) et 1540 (2010) ; 1262 cas de légionellose ont été notifiés en 2013, dont 7 résidaient dans les départements d'Outre-mer. Le taux d'incidence des cas notifiés de légionellose en France métropolitaine était de 1,94/10<sup>5</sup> et la létalité était de 12,2 % (143 décès). La France est, avec l'Italie, le pays européen où sont notifiés le plus de cas de légionellose et dispose donc d'un nombre important de données qui ont permis notamment de mettre en évidence un gradient géographique Ouest-Est, observé depuis plusieurs années, du taux d'incidence des cas de légionellose notifiés : en 2013, ce taux variait de 0,4/10<sup>5</sup> habitants en Bretagne à 4,4/10<sup>5</sup> habitants en Alsace. Une étude publiée en 2012 sur l'évaluation quantitative du système de surveillance concluait que le taux d'exhaustivité de la notification, évalué à 88%, ne pouvait expliquer le gradient d'incidence et que des études complémentaires notamment écologiques devaient être menées afin d'expliquer les variations temporo-spatiales observées.

**Pilote :** DGS

**Partenaires :** ARS et CIRE, InVS

**Indicateur de suivi de l'action :** étude multifactorielle permettant d'expliquer les disparités d'incidence de la légionellose sur le territoire

### **2.4. Rendre accessibles et utilisables les données en santé environnement et mieux détecter les émergences**

Comme dans de nombreux domaines, **la thématique santé environnement est confrontée à l'accumulation d'un grand nombre de données.** Les bases de données (big data), qu'elles soient environnementales ou sanitaires, réparties dans un grand nombre de sources de production de données, parfois d'une qualité hétérogène, ne sont pas actuellement aisément accessibles et partagées comme cela est prévu par la directive européenne Inspire. On constate parfois des **réticences à la mise à disposition de ces données par crainte de stigmatisation de territoires ou d'effets sur la valeur du foncier.**

**Les bases de données évoluent et sont en pleine expansion :** en France, des actions de surveillance de la qualité de l'environnement (réseau de surveillance de la qualité des sols,

des eaux, de l'air, biodiversité) sont menées par différentes agences, instituts ou observatoires, et de très nombreuses bases de données sont disponibles, notamment avec l'essor d'Internet. Toutefois, ces bases de données par leur construction ne permettent pas toujours une exploitation aisée, croisée ou conjointe (un travail en vue de l'interopérabilité des bases pourra s'avérer nécessaire).

**Ces données sont le reflet de la contamination des milieux et peuvent permettre la constitution de variables pour la caractérisation de l'exposition des populations ou des inégalités environnementales.** La recherche fait parfois partie des utilisations prévues initialement pour ces bases de données, mais souvent ce n'est pas le cas pour celles existantes construites dans des logiques de surveillance, de gestion ou de suivi de la réglementation sanitaire.

L'ouverture de beaucoup de ces bases de données aux chercheurs, voire au grand public, est malgré tout une énorme source d'informations qui peuvent contribuer à la production de connaissances dans le champ de la recherche en santé environnement.

A ce titre, **les plans et programmes du « Environmental Public Health Tracking » développés aux États-Unis constituent un modèle intéressant**, avec la collecte de données aux niveaux local, régional et national pour la surveillance en santé environnement.

**Le système européen d'informations sur l'environnement et la santé (ENHIS) intègre, quant à lui, des données et des informations comparables sur les thématiques prioritaires afin d'établir les liens entre conditions environnementales et santé publique en vue d'orienter les politiques publiques.**

Il peut être nécessaire d'obtenir de nouvelles données, mais il est surtout **crucial de faciliter l'accès à ces données, pour les analyser, les exploiter et les interpréter et ainsi améliorer les connaissances et mieux cibler l'action publique.** Il est donc important de se donner les moyens pour cela. S'il est légitime au nom de la transparence de faciliter l'accès à ces données à un grand nombre d'acteurs, chercheurs, évaluateurs de risques, organismes, il est avant tout essentiel de fournir les méthodologies d'exploitation de ces données fondées sur des approches scientifiques robustes et, pour ce qui concerne les données de santé, réguler leur accès et modalités d'exploitation suivant des conditions de sécurité juridique et éthiques respectueuses des intérêts collectifs et individuels.

#### **Action n°44 : faciliter l'accès et l'utilisation des données d'exposition**

- Identifier les principales bases de données sur la contamination des milieux, par thématique, et les principaux besoins de recueil et d'accès par les utilisateurs dans le domaine de la santé environnement et en diffuser les principales caractéristiques et les outils d'interrogation disponibles
- Faciliter l'accès des parties prenantes, des évaluateurs de risque, des épidémiologistes et des chercheurs en santé environnement aux bases de données environnementales et sanitaires
- Elaborer et diffuser un rapport méthodologique

**Pilotes :** DGPR, SGMAP

**Partenaires :** Anses, INERIS, INSERM, CGDD-DRI, DGS, ATMO France, réseau des AASQA

**Indicateur de réalisation de l'action :** interopérabilité des bases de données en santé environnement

Par ailleurs, il est **nécessaire de mieux connaître les usages des produits chimiques pour mieux évaluer les expositions de la population**. Des données sont notamment enregistrées dans la base nationale des produits et composition des centres antipoison. Cette base de données doit être élargie et son exploitation doit être réalisable par les agences sanitaires, tout en respectant la confidentialité nécessaire de ces données industrielles et commerciales.

### **Action n°45 : développer la base de données nationale des produits et compositions et la remontée d'information des centres antipoison pour mieux évaluer les risques liés aux substances chimiques**

La base nationale des produits et compositions (BNPC) des centres antipoison comprend des informations sur la composition et les catégories d'usage des mélanges, issues de demandes faites aux responsables de la mise sur le marché par les centres antipoison et de déclarations faites par les industriels, soit en application des obligations réglementaires, soit de façon volontaire.

Cette base de données est appelée à s'élargir progressivement du fait de l'élargissement progressif des obligations réglementaires de déclaration de la composition des mélanges classés dangereux (décret du 14 février 2014 relatif à la toxicovigilance et règlement (CE) n°1272/2008 dit CLP). Les industriels doivent aussi être incités à déclarer les mélanges non classés dangereux car la connaissance de leur composition peut être nécessaire aux centres antipoison pour conseiller sur la conduite à tenir en cas d'exposition des personnes.

Ces données sont utiles à l'Anses dans le cadre de l'évaluation des risques des substances et mélanges chimiques car elles renseignent sur la diffusion des substances sur le marché. Elles sont utiles également pour la mise en relation des compositions avec les symptômes relevés par les centres antipoison en cas d'exposition, permettant d'apporter des informations sur les risques effectifs des mélanges dangereux et de mettre en évidence des risques non connus pour des mélanges et substances non encore classés. Conformément au code de la santé publique, l'Anses est tenue de respecter le secret industriel et commercial dans l'exploitation de ces données mises à disposition dans ce cadre.

Des actions d'information des responsables de la mise sur le marché doivent être faites pour promouvoir les déclarations tant réglementaires que volontaires. Parallèlement il conviendra d'être vigilant sur le bon fonctionnement du portail de déclaration électronique des compositions.

**Pilote :** DGS

**Partenaires :** DGT, DGOS, DGPR, Anses, INRS, CAPTV, ASIP

**Indicateur de suivi :** nombre annuel de déclarations de composition intégrées à la base nationale des produits et compositions des centres antipoison ; nombre annuel de rapports Anses utilisant les données de la BNPC

## **Action n°46 : travailler sur la disponibilité et le partage de données permettant de connaître le danger et l'exposition pour les résidus de médicaments humains et vétérinaires dans les eaux**

Cette action est étroitement liée au plan micropolluants dans les eaux. Il s'agira de travailler avec les entreprises du médicament humain et vétérinaire, les pharmacies, les agences chargées de l'évaluation et de l'autorisation des médicaments humains et vétérinaires et avec la Commission européenne afin de faciliter l'accès aux données pertinentes pour juger :

- du danger : données d'écotoxicité et de toxicité de la molécule et de ses métabolites aux doses environnementales. Sera étudiée la faisabilité de développer des monographies des substances actives utilisées en médecine humaine et vétérinaire. Les objectifs de ces monographies seront de mieux connaître le risque environnemental lié aux médicaments à usage humain et vétérinaire et de faciliter le partage des connaissances ;
- de l'exposition : données de vente des médicaments, meilleure connaissance des effets des filières de traitement de l'eau.

Une phase exploratoire concernera une centaine de médicaments humains et vétérinaires relevant notamment de la famille des antibiotiques et des anticancéreux ; elle couvrira les deux premières années du plan.

**Pilotes :** DEB, DGS

**Partenaires :** ONEMA, agences sanitaires européennes, syndicats des entreprises du médicament, professionnels du traitement de l'eau, Agences de l'eau, DGAL, ANSM, ANMV (Anses), CGDD-DRI

**Indicateur de suivi de l'action :** nombre de monographies

**Action n°47 : compléter et élargir les programmes visant à déterminer les niveaux de référence et de contamination des sols (meilleure connaissance des bruits de fond et des niveaux de contamination en polluants organiques et substances émergentes). Sur la base des outils existants (BASIAS, BASOL, etc.), mettre en place les outils permettant la mise à disposition du public des secteurs, l'information sur les sols prévus à l'article 173 de la loi ALUR**

BASIAS est l'acronyme d'une base de données française créée en 1998 pour récolter et conserver la mémoire des « anciens sites industriels et activités de service » (sites abandonnés ou non), susceptibles d'avoir laissé des installations ou des sols pollués (ce qui signifie que tous les sites répertoriés ne sont pas nécessairement pollués).

Cette base (en complément d'une autre base dite BASOL) est accessible au public. C'est un des outils de porter à connaissance des sites et sols pollués. La loi ALUR est intervenue pour créer le dispositif des secteurs d'information sur les sols, terrains sur lesquels la connaissance de la pollution des sols justifie la mise en œuvre de mesures de gestion, notamment en cas de changement d'usage. En 2015, les décrets d'application de la loi seront adoptés et les outils nécessaires à leur création seront mis en place. Les secteurs d'information sur les sols seront créés par la suite selon un calendrier progressif. Ce travail s'appuiera sur les bases existantes à la disposition des pouvoirs publics, notamment BASIAS et BASOL.

**Pilotes :** DGPR, CGDD-DRI

**Partenaires :** BRGM, INERIS, ADEME,

**Indicateurs de réalisation de l'action :** réalisation de la campagne de mesures ; démarrage de la mise en place des secteurs d'information sur les sols

**Action n°48 : améliorer l'efficacité des dispositifs de veille et d'alerte pour une meilleure détection des émergences**

La surveillance en santé environnement est à la fois axée sur des risques sanitaires liés à des milieux ou des agents, sur des maladies potentiellement liées à l'environnement, sur des populations plus particulièrement sensibles à certaines conditions environnementales mais aussi sur les liens entre les expositions environnementales et les événements sanitaires.

**Depuis 1998, les outils de la veille et de la sécurité sanitaire ont été mis en place et renforcés au fil des ans** dans la perspective d'anticiper les crises et d'y répondre de façon optimale. Dans le domaine de la santé environnement, le dispositif législatif et réglementaire des lanceurs d'alerte marque une nouvelle étape avec la loi n°2013-316 du 16 avril 2013 relative à l'indépendance de l'expertise en matière de santé publique et d'environnement et à la protection des lanceurs d'alerte.

**Pilote :** CGDD

**Partenaires :** Anses, InVS, DGPR, DGS

**Indicateur de réalisation de l'action :** mise en place de la commission nationale de la déontologie et des alertes en matière de santé publique et d'environnement prévue dans le cadre de la loi du 16 avril 2013

## 2.5. Agir pour une meilleure qualité de l'environnement

### 2.5.1. Agir pour une meilleure qualité de l'air intérieur

**L'air intérieur constitue un axe fort de progrès en santé environnement.** De nombreuses substances et agents sont présents dans nos environnements intérieurs. Ils proviennent **d'origines diverses : émissions extérieures, activités humaines (appareils à combustion), matériaux de construction, mobiliers, produits de décoration, agents biologiques, etc.** De plus, le temps passé dans des espaces clos (en moyenne 70 à 90 %, qu'il s'agisse du domicile, du lieu de travail, d'enseignement, des moyens de transport, etc.) en fait une préoccupation de santé publique. Afin d'améliorer la connaissance des polluants présents dans l'air intérieur et d'apporter aux pouvoirs publics les éléments nécessaires à l'évaluation et à la gestion des risques, un Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur (OQAI) a été créé en 2001.

**Certains polluants cancérigènes peuvent être retrouvés dans l'air intérieur.** Les troubles de santé potentiellement associés à une mauvaise qualité de l'air intérieur sont nombreux et variés, et comprennent notamment les pathologies du système respiratoire (rhinites, bronchites). **Une mauvaise qualité de l'air peut également favoriser l'émergence de symptômes tels que maux de tête, fatigue, irritation des yeux, nausées, etc.** A contrario, une bonne qualité de l'air à l'intérieur d'un bâtiment a un effet positif démontré sur la diminution du taux d'absentéisme, le bien-être des occupants, ainsi que sur l'apprentissage des enfants.

Il est important de **poursuivre les études des effets de la pollution intérieure sur la santé**, notamment les liens entre l'exposition aux polluants et le développement d'une pathologie ou d'un symptôme. Toutefois, la base des connaissances existantes a déjà permis d'entamer des actions de prévention, notamment dans les lieux clos dans le cadre du PNSE2 (étiquetage des émissions en polluants volatils des produits de construction et de décoration, développement du métier de Conseiller en Environnement Intérieur (CEI)). Ces derniers agissent auprès des publics sensibles avant la survenance de pathologies comme les jeunes enfants, les enfants, les femmes enceintes. Reprenant les préoccupations exprimées lors de la table ronde santé environnement de la première Conférence environnementale qui s'est tenue en septembre 2012, le gouvernement a publié en octobre 2013 un plan d'action sur la qualité de l'air intérieur qui prévoit des actions à court, moyen et long termes afin d'améliorer la qualité de l'air dans les espaces clos).

## Action n°49 : mettre en œuvre le plan de qualité de l'air intérieur annoncé par le gouvernement

Comme prévu dans la feuille de route pour la transition écologique de la Conférence environnementale de 2012, **un plan de la qualité de l'air intérieur (PQAI) a été publié par le gouvernement le 13 octobre 2013**, après consultation du Conseil national pour la transition écologique, du Conseil National de l'Air, du groupe de suivi du Plan National Santé Environnement et du conseil scientifique de l'observatoire de la qualité de l'air intérieur (OQAI).

Le PQAI comprend 26 actions regroupées en 5 thématiques :

- Informer le grand public et les acteurs relais
- Développer l'étiquetage pour les produits susceptibles d'émettre des polluants dans l'air intérieur
- Dans la filière du bâtiment, développer les actions incitatives et préparer les évolutions réglementaires en lien avec la réglementation thermique
- Progresser sur le terrain vis-à-vis de pollutions spécifiques
- Améliorer les connaissances

Le gouvernement est attaché à une mise en œuvre et un suivi pragmatiques du plan de la qualité de l'air. Ainsi, en septembre 2014, la ministre de l'Écologie a décidé, en lien avec les ministres de la Santé et du Logement, de simplifier et de rendre plus efficace le dispositif, prévu en application du PQAI, de surveillance de la qualité de l'air dans les écoles et crèches.

Pour ne pas multiplier les structures nouvelles, il convient également d'intégrer ce plan d'actions dans le PNSE3 et mutualiser la gouvernance des deux plans.

Le PQAI a ainsi vocation à être décliné en région dans les plans régionaux santé environnement (PRSE3). Le groupe de suivi du PNSE aura également à s'enrichir d'acteurs spécialisés sur le sujet afin d'opérer un suivi spécifique de cette préoccupation.

L'intervention des CEI auprès des personnes atteintes de pathologies liées ou susceptibles d'être aggravées par la qualité de l'air intérieur fait l'objet d'une évaluation dans le cadre d'un programme hospitalier de recherche clinique (PHRC) (cf. action Y du plan d'action sur la qualité de l'air intérieur) dont il conviendra de tirer les conclusions.

**Pilotes :** DGPR (DHUP et DGS copilotes)

**Partenaires :** INERIS, CSTB, OQAI, CEREMA, ADEME, INPES, FNES, IREPS, AASQA, CGDD-DRI, ATMO France

**Indicateurs de suivi de l'action :** nombre d'actions du PQAI considérées comme mises en œuvre ; nombre de CEI actifs sur le territoire français

## 2.5.2. Agir pour une meilleure qualité de l'air extérieur

**En juin 2012, le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) a classé les gaz d'échappement des moteurs comme cancérogènes certains (Groupe 1) pour l'homme. En 2013, cette même instance a classé la pollution atmosphérique et les particules de l'air extérieur également en cancérogènes certains pour l'homme.**

**La réduction des émissions industrielles ou des véhicules a permis d'améliorer fortement la situation pour les métaux lourds et les oxydes de soufre.** En revanche, les concentrations dans l'air des oxydes d'azote ou de l'ozone peuvent être élevées dans certaines zones. La pollution aux particules reste une problématique importante tant à l'échelle globale que locale, mais aussi de manière chronique ou lors des pics de pollution. La formation dans l'atmosphère de particules secondaires à partir de précurseurs tels que les oxydes d'azote, les composés organiques volatils et l'ammoniac doit être prise en compte. A ce titre, il est prévu des actions pour **réduire les émissions liées aux chauffages domestiques au bois peu performants et/ou obsolètes.** De plus, les ambitions de réduction d'émissions d'ammoniac (NH<sub>3</sub>) seront renforcées. Elles s'intègrent dans le cadre de la révision de la directive 2001/80/CE relative aux plafonds d'émissions qui concernent également d'autres polluants gazeux et particulaires. Ainsi, un regard attentif sera porté sur le secteur agricole car **97% des émissions nationales de NH<sub>3</sub> sont issues de celui-ci.**

En termes de pathologies, **la prévalence des allergies respiratoires comme les rhinites saisonnières ou l'asthme allergique semble avoir augmenté ces 20 dernières années** dans les pays industrialisés. Par ailleurs, si la rhinite allergique constitue un facteur de risque de développement d'un asthme, elle est aussi associée à une sévérité accrue de celle-ci.

Au delà des actions phares de réduction des émissions de polluants dans l'air, les efforts doivent être portés sur toutes les sources d'émissions concernées, que ce soit le secteur des transports routiers et non routiers (voitures, camions de livraisons, navires, avions, engins de chantier, etc.), de l'agriculture, du résidentiel et du tertiaire ou encore de l'industrie.

Enfin au-delà de travaux de recherche spécifiques, l'amélioration des connaissances demande **d'affiner les acquis (mesures et modélisation) pour les zones à « risques air »** (forte population, nombreux dépassements, zone de topographie et météorologie singulières) en mettant en œuvre des modèles météorologiques et de dispersion ainsi que des inventaires adaptés aux fines échelles (cartes stratégiques air), en installant des stations mobiles et en étudiant les mouvements des masses d'air à basse altitude et aux échelles fines (par exemple dans des vallées encaissées et/ou mal ventilées ou à forte population).

## Action n°50 : élaborer un nouveau programme de réduction des émissions de polluants atmosphériques nocifs pour la santé et ayant un impact sur le climat

En application de la future directive « NEC révisée » (National Emissions Ceilings) et de ses plafonds d'émissions, et concernant l'obligation réglementaire de réviser l'arrêté ministériel du 8 juillet 2003 portant approbation du programme national de réduction des émissions de polluants atmosphériques gazeux (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, COV, NH<sub>3</sub>, CH<sub>4</sub>) et particulaires (PM 2,5) dans l'air ambiant, il est nécessaire d'élaborer un nouveau plan de réduction des émissions (PREPA). Ce plan est inscrit dans le projet de loi de loi relatif à la transition énergétique pour la croissance verte.

**Le PREPA prendra également en compte les objectifs relatifs à la qualité de l'air définis au travers de la directive « qualité de l'air »**, en particulier vis-à-vis des concentrations dans l'air ambiant et des plans d'actions (Plans de Protection de l'Atmosphère - PPA). Le PREPA constituera la stratégie du gouvernement pour réduire les émissions de polluants atmosphériques et protéger la santé des populations en réduisant les concentrations dans l'air ambiant. Il combinera des actions hiérarchisées et évaluées techniquement, économiquement et socialement, qui viseront tous les polluants et secteurs d'activité. Il s'appuiera sur d'autres outils (par exemple : PPA, Schéma Régional du Climat de l'Air et de l'Energie (SRCAE), communication, etc.). A ce titre, il est prévu :

- **De renforcer les actions dans le secteur des transports**, notamment en donnant la possibilité aux collectivités de mettre en place des mesures de restriction de circulation des véhicules les plus polluants sur certaines zones de leur territoire, par la mise en œuvre de primes à la conversion des vieux véhicules diesel dans les zones PPA.
- **De mettre en œuvre des actions pour réduire les émissions liées aux installations de chauffage domestique au bois** peu performantes et/ou obsolètes ainsi que celles liées aux activités agricoles.

Sur changement climatique et particules, il faut souligner que plusieurs rapports mentionnent que le carbone suie est un agent important de forçage climatique et que les émissions de particules (PM) des véhicules diesel contiennent une fraction plus importante de carbone suie que les autres sources d'émission de PM.

**Pilote :** DGEC

**Partenaires :** directions interministérielles et acteurs de la qualité de l'air

**Indicateur de réalisation de l'action :** parution du PREPA fin 2015

## Action n°51 : réduire les émissions liées aux secteurs résidentiel et agricole

**En dépit de la réduction des émissions du secteur domestique ces dernières années, ce dernier reste responsable en France de 22% des émissions de PM10 et de 34% des émissions de PM2,5.** Au sein de ce secteur, **les équipements de combustion du bois sont responsables d'une majorité importante des émissions** (plus de 90 %). A titre de comparaison, cette contribution est variable en fonction des types d'équipements : **un foyer ouvert émet 6 à 8 fois plus de particules qu'un foyer fermé** à l'aide d'un insert performant. Une chaudière domestique bois émet jusqu'à 15 fois moins de particules qu'une cheminée ouverte. Une flambée de 2 heures dans un foyer de cheminée ouvert émet autant de particules fines que 2100 km parcourus par un vieux véhicule diesel non équipé de filtre à particules. C'est pourquoi des actions seront aussi envisagées pour accompagner la réduction des émissions liées aux installations de chauffage domestique au bois peu performantes et/ou obsolètes (comme des actions de communication et l'incitation au renouvellement du parc d'appareils peu performants de chauffage domestique au bois, ciblées prioritairement dans les zones les plus polluées).

Sur le territoire français, **les activités agricoles émettent 97 % du NH3**, qui est un gaz précurseur de particules secondaires. C'est pourquoi il convient d'agir en particulier sur certaines techniques d'épandage et de stockage d'effluents d'élevage fortement émettrices de NH3. Dans une moindre mesure, il convient également d'agir sur les techniques de labours et de récoltes émettrices de particules primaires.

**Pilote :** DGEC

**Partenaires :** collectivités locales, chambres d'agriculture, DHUP, ADEME, DREAL, MAAF, INERIS

**Indicateurs de suivi de l'action :** évolution du parc d'appareils de chauffage domestique au bois ; nombre de fosses à lisier couvertes ; évolution des matériels d'épandage ; évolution des émissions d'ammoniac dans les inventaires nationaux (prise en compte des techniques de réduction, et quantification de la réduction effective), si possible en intégrant les effets sur les GES et d'autres polluants pertinents (ex : NOx) ; maintien des surfaces en prairies pâturées (les systèmes herbagers étant globalement moins émetteurs)

## Action n°52 : améliorer les connaissances liées à la qualité de l'air à différentes échelles et mieux caractériser les sources

Il convient d'améliorer les connaissances sur la qualité de l'air tant à différentes échelles spatio-temporelles (approches géo-climatologiques, météorologiques, modélisation) ainsi que celles relatives à la caractérisation chimique des particules.

Le programme de recherche **Primequal** sera notamment mobilisé ainsi que d'autres actions comme le programme **CARA** dont le but est de déterminer la contribution des sources et d'évaluer la toxicité des particules mesurées, au travers de la caractérisation des sources de pollution aux particules sur la base de leur caractérisation chimique des espèces majeures en temps réel (sur la fraction fine des PM (nitrate et sulfate d'ammonium, matière organique et carbone suie). Des financements par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) seront recherchés.

**Pilote :** DGEC

**Partenaires :** INERIS/LCSQA, laboratoires inter-universitaires, ANR, CGDD-DRI (programme Primequal), ATMO France, réseau des AASQA

**Indicateur de réalisation de l'action :** exploitation des données : rapport annuel relatif à la caractérisation chimique des PM (coordonné par l'INERIS/LCSQA), projets soutenus par l'ANR

### 2.5.3. Agir pour une meilleure qualité de l'eau

#### ***Mieux évaluer les risques liés à la présence de micropolluants dans les milieux aquatiques et les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH)***

En octobre 2010, le ministère chargé de l'écologie a initié un **plan d'action national pour lutter contre la pollution des milieux aquatiques par les micropolluants** (substances potentiellement toxiques ou écotoxiques à des doses très faibles, de l'ordre du microgramme par litre). Ce plan d'action visait à **répondre aux objectifs de la Directive cadre sur l'eau** (non dégradation des masses d'eau, atteinte du bon état des masses d'eau de surface en 2015 pour 66% des masses d'eau et réduction, voire suppression des émissions de substances prioritaires à partir de 2021). En outre, un plan d'actions sur les résidus de médicaments dans les eaux a été publié en mai 2011 conjointement par les ministères chargés de l'écologie et de la santé, compte tenu de la nouveauté et de la spécificité du sujet. Un plan sur les polychlorobiphényles (PCB) pour la période 2008-2013 a également été développé notamment pour réduire les rejets de PCB, mieux connaître leur devenir dans l'environnement et améliorer la connaissance du risque sanitaire et sa prévention.

Dans le cadre de l'action « Réduction des substances Dangereuses dans l'eau » (RSDE) du PNSE 2, une **surveillance obligatoire des micropolluants réglementés dans les rejets des Installations Classées pour la protection de l'environnement (ICPE) soumises à autorisation et des stations de traitement des eaux usées de plus de 10 000 Eq-Hab a été mise en place** depuis 2009. De plus, un travail d'identification de substances pertinentes suivant les secteurs d'activité a été réalisé. Ce travail devrait **mettre en évidence les flux de pollution à réduire prioritairement**, suivi par la **mise en place d'une surveillance systématique de ces substances au niveau des rejets en 2014**.

Malgré l'existence de ces différents plans, qui visent en outre à anticiper les actions à mettre en œuvre pour les substances non réglementées à ce jour, les pouvoirs publics ont été confrontés ces dernières années à des épisodes de pollutions des eaux par des micropolluants (nitrosamines, perchlorates, perfluorés, etc.) conduisant parfois à des restrictions d'usage des captages d'eau destinée à la consommation humaine ou de la

consommation de produits issus de la pêche). Ceci s'explique par la quantité de substances chimiques (environ 100 000) présentes sur le marché communautaire et notre incapacité à surveiller systématiquement toutes ces substances dans l'environnement, pour des raisons techniques et économiques. L'objectif du PNSE3 vise à prioriser des actions permettant une meilleure connaissance des émissions (vente, utilisation, etc.). **Des travaux de recherche restent ainsi à accomplir pour améliorer les connaissances liées à la toxicité des résidus de médicaments.** Il faudra également soutenir la recherche pour accéder à des techniques de détection puissantes et fiables dans les eaux dans la mesure où, pour certains polluants, les doses sans effet très faibles, parfois inférieures à la limite de quantification (cas des produits phytopharmaceutiques).

### **Action n°53 : élaborer un nouveau plan "micropolluants"**

Le nouveau plan « micropolluants » devra intégrer les plans sur les « résidus de médicaments dans les eaux » et sur les PCB.

**Pilotes :** DEB, DGS, DGAL

**Partenaires :** DGPR, DPMA, DGE, CGDD-DRI, ONEMA, Aquaref, IRSTEA, INERIS, BRGM, CEREMA, Anses, Agences de l'eau

**Indicateur de réalisation de l'action :** publication du plan

### **Action n°54 : mieux prendre en compte le caractère perturbateur endocrinien dans la définition des valeurs guides environnementales pour les micropolluants qui sont aussi perturbateurs endocriniens dans les milieux aquatiques**

**Pilotes :** DEB

**Partenaires :** ONEMA, Anses, INERIS, CGDD-DRI

**Indicateur de suivi de l'action :** nombre de valeurs guides définies

#### ***Améliorer la sécurité sanitaire liée à l'alimentation en eau potable (AEP)***

**En France, l'eau potable distribuée est globalement de bonne qualité.** Néanmoins, des améliorations peuvent encore intervenir pour assurer une eau de très bonne qualité au robinet de tous les consommateurs, en particulier au niveau des petits réseaux de distribution pour lesquels la situation est moins favorable.

L'eau du robinet est **l'aliment le plus contrôlé en France** et fait l'objet d'un suivi sanitaire régulier, de façon à permettre la surveillance étroite et la garantie pour la population de sa qualité. Ce suivi comprend :

- **La surveillance exercée par le responsable de la production et de la distribution d'eau** (la commune ou son délégataire de services) ;
- **Le contrôle sanitaire mis en œuvre**, en toute indépendance vis-à-vis des distributeurs et en application de la réglementation, par les Agences régionales de santé (ARS).

**La qualité de l'eau du robinet est évaluée par rapport à des exigences définies réglementairement par le ministère chargé de la Santé** (dispositions fixées par la Commission européenne et/ou dispositions complémentaires issues des évaluations de risque sanitaire réalisées par les agences nationales d'expertise, principalement l'Anses), pour une soixantaine de paramètres bactériologiques et physico-chimiques ou familles de paramètres (pesticides par exemple).

**La fréquence des contrôles sanitaires varie en fonction des volumes d'eau distribués par les installations de traitement et de production et du nombre de personnes alimentées par le réseau de distribution.**

En France, la **production et la distribution de l'eau du robinet est assurée à partir de 33 000 captages et 20 000 stations de traitement ou usines de production d'eau potable**. Le nombre de captages varie de quelques unités dans les départements fortement urbanisés à plus de 900 dans les départements ruraux ou de montagne. **La plupart des captages prélèvent de l'eau souterraine (95%) et sont de petite taille** : la moitié des captages ne délivrent que 2% de l'eau produite. Comme pour les captages, une très grande diversité de situations est observée pour les stations de traitement et les réseaux de distribution. **Les usines de production d'eau potable de plus de 10 000 m<sup>3</sup>/j sont peu nombreuses mais traitent une part importante des volumes d'eau distribués sur le territoire** : la moitié de l'eau captée est ainsi traitée par moins de 2% des stations. Les petits réseaux de distribution alimentant moins de 500 habitants sont quant à eux très largement majoritaires : près de 60% des réseaux desservent seulement 3% de la population. Le programme de contrôle, réalisé au niveau des captages, des stations de traitement et au robinet du consommateur, se traduit, chaque année, par la réalisation de plus de **303 000 prélèvements et le recueil de plus de 12,3 millions de résultats analytiques**.

Ces dernières années, de nombreuses actions (changement de ressources en eau, amélioration des traitements, etc.) ont été mises en œuvre par les pouvoirs publics et les responsables de la production et/ou de la distribution de l'eau pour diminuer le nombre de dépassements des exigences de qualité, notamment pour les paramètres microbiologiques. De nouvelles dispositions contribuant à la préservation de la qualité des ressources en eau ont également été mises en place pour lutter contre les pollutions diffuses (nitrates, pesticides).

**En 2012 :**

**96,7% de la population a été alimentée par de l'eau respectant en permanence les critères de qualité fixés par le Ministère chargé de la Santé pour les paramètres microbiologiques,**

**99,1% de la population a été alimentée en permanence par de l'eau respectant la limite de qualité pour les nitrates,**

**95,5% de la population a été alimentée en permanence par de l'eau respectant la limite de qualité pour les pesticides.**

**Action n°55 : promouvoir la mise en place de plans de sécurité sanitaire « AEP »**

Promouvoir la mise en place au niveau local de plans spécifiques à la sécurisation de l'AEP, à l'image de l'expérience conduite en Poitou-Charentes (Deux-Sèvres notamment), concomitamment à la mutualisation des moyens et au regroupement des collectivités, au regard notamment des conclusions de la Conférence environnementale de septembre 2013, pour le service des eaux.

L'exploitation d'un système d'alimentation en eau potable impose une gestion performante, qui doit notamment permettre de détecter suffisamment tôt les contaminations pour en limiter les éventuelles conséquences sur la santé publique. Le contrôle régulier de la qualité de l'eau, prévu par le code de la santé publique transposant les dispositions de la directive 98/83/CE relative à la qualité des EDCH, s'il est indispensable pour la protection de la santé de la population, n'est pas toujours suffisant pour garantir cette détection précoce, en particulier compte tenu des fréquences d'analyse appliquées, notamment pour les petites unités de distribution d'eau potable.

Le code de la santé publique prévoit la mise en place d'une surveillance permanente de la qualité de l'eau, effectuée par la personne responsable de la production et distribution de l'eau (PRPDE), basée sur une identification des dangers présentés par le système d'alimentation en eau potable (AEP). Cette surveillance, complémentaire du contrôle sanitaire piloté par les ARS, ne se limite pas à la seule vérification analytique de la qualité de l'eau, mais comprend également une vérification des mesures prises pour la protection de la ressource utilisée et du fonctionnement des installations et la tenue d'un fichier sanitaire recueillant l'ensemble des informations collectées au titre de la surveillance. Les PRPDE sont également encouragées à mettre en place un système de gestion de la qualité comportant l'identification des dangers et les actions permettant de les maîtriser.

La réglementation française actuelle intègre les principes de la démarche des « Plan de gestion de la sécurité sanitaire des eaux » ou « Water safety plan » promue par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et qui devraient être introduits dans la directive 98/83/CE relative à la qualité des EDCH lors de sa prochaine révision (si les travaux de révision de la directive sont en cours, l'échéance de révision n'est pas connue ; par ailleurs, il est possible de s'appuyer sur les documents spécifiques publiés à ce sujet par l'OMS). Il convient donc de disposer, à l'échelle régionale, d'une vision intégrée, actualisée et organisée, pour une gestion permanente en temps réel de la sécurité sanitaire, des eaux de consommation et de promouvoir auprès des responsables de la production et de la distribution d'eau, l'identification voire la correction des points faibles de leurs installations, notamment par la mise en œuvre d'un plan de sécurité sanitaire pour l'AEP.

**Pilote** : DGS

**Partenaires** : ARS, InVS, Agences de l'eau

**Indicateur de suivi de l'action** : nombre de PRSE intégrant cette action

### **Compte tenu des importants progrès réalisés, l'objectif est de :**

**Poursuivre la dynamique de protection engagée par le PNSE 1 et le PNSE 2 en tenant compte des spécificités locales, en favorisant les pratiques agro écologique et d'atteindre 600 nouveaux captages protégés par DUP par an et la mise en œuvre des plans d'actions contre les pollutions diffuses sur les 1000 captages prioritaires sur la durée des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion de l'Eau 2016-2021 (SDAGE).**

### **Action n°56 : mettre en œuvre la protection des captages utilisés pour l'alimentation en eau potable (AEP) contre les pollutions accidentelles et les pollutions diffuses (suite de l'action 28.1 du PNSE2)**

Il s'agit en premier lieu de **poursuivre la dynamique de protection des captages utilisés pour l'AEP par l'instauration, par déclaration d'utilité publique (DUP), de périmètres de protection appliqués à la prévention des risques de pollutions**, en tenant compte des recommandations formulées en 2014 par la mission des inspections générales des ministères chargés de l'environnement, de la santé et de l'agriculture. Près de **33 000 captages sont utilisés en France pour la production d'eau potable**, parmi lesquels ceux ayant un faible débit (100m<sup>3</sup>/j), qui représentent près de 2/3 des ouvrages et ont un pourcentage de protection moins élevé (60%) que pour les autres classes de débit.

La **procédure d'instauration des périmètres de protection des captages est établie sur des bases législatives et réglementaires solides**. La loi 64-1245 du 16 décembre 1964, confortée par la loi 92-3 du 3 janvier 1992 et par la loi 2004-806 du 9 août 2004, a rendu **obligatoire la détermination des périmètres de protection des captages, y compris pour les captages existants** (article L. 1321-2 du code de la santé publique). Ainsi, l'instauration de ces périmètres se fait concomitamment à la déclaration d'utilité publique (DUP) des travaux de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine (EDCH). Cette approche de protection des captages s'intègre dans la démarche d'analyse et de gestion du risque prônée par l'Organisation mondiale de la Santé (« Water safety plans »). Ainsi, en **juin 2014, près de 70% des captages AEP sont protégés en France** ce qui représente environ 80% en débit produit et en population desservie. Cela représente une augmentation de 30% du nombre de captages protégés en France (+ 19% en débit produit) grâce à la dynamique instaurée en 2004 par le PNSE 1.

En second lieu, il s'agit de décliner l'objectif fixé par la conférence environnementale de 2013 de protéger les aires d'alimentation de 1000 captages prioritaires aujourd'hui dégradés par les pollutions diffuses. Ces captages seront identifiés dans les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) qui seront approuvés en 2015. La protection passera par l'élaboration et la mise en œuvre de plans d'action visant à résorber la pollution. Pour les captages prioritaires ne disposant pas aujourd'hui de périmètres de protection, les dispositions des plans d'action seront étudiées dans le cadre de la procédure d'instauration des périmètres de protection des captages d'eau.

**Pilotes** : DGS, DEB, DGPAAT

**Partenaires** : DGAL, ARS, DREAL, DRAAF, Préfets/DDT,

**Indicateurs de suivi de l'action** : nombre de captages AEP protégés par des périmètres instaurés par déclaration d'utilité publique ; population dont l'AEP est issue de captages protégés ; nombre de captages prioritaires "conférence environnementale" dotés d'un plan d'actions adopté

### ***Réduire les risques sanitaires et environnementaux liés aux installations d'assainissement non collectif***

L'assainissement non collectif (ANC) est un sujet à enjeux sanitaire (protection des populations et des ressources en eau potable) et environnemental (contamination des milieux) qui mobilise et préoccupe des acteurs nombreux et divers : environ 20% de la population française, plusieurs milliers de services publics d'assainissement non collectif (SPANC), l'ensemble des élus ruraux et de nombreuses entreprises et qui emploie au total 800 personnes pour les fabricants et 6 000 personnes pour les installateurs. En égard à la complexité du sujet et en complément des textes réglementaires et des circulaires d'application correspondantes, **les ministères chargés de l'écologie et de la santé ont souhaité mettre en place un plan d'actions national de l'assainissement non collectif (PANANC) sur la période 2009-2013**. Ce plan avait pour **ambition d'atteindre les objectifs fixés par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques de 2006 en termes de qualité des installations au regard des risques sanitaires et environnementaux et en termes de calendrier de réalisation**.

Arrivé à échéance fin 2013, ce plan a **permis de mettre en place un certain nombre d'actions**, avec la volonté d'avoir une approche globale permettant d'intervenir auprès de l'ensemble des acteurs concernés, en agissant sur tous les leviers mobilisables, de la conception des dispositifs de traitement jusqu'à leur utilisation par les particuliers.

Les ministères chargés de l'écologie et de la santé ont décidé de **poursuivre les actions engagées par l'élaboration d'un second PANANC sur la période 2014-2018**, en prenant en compte les conclusions de la mission d'évaluation de la procédure d'agrément des dispositifs de traitement en assainissement non collectif et sur les prescriptions techniques réalisée conjointement par le conseil général de l'Environnement et du Développement durable (CGEDD) et par l'Inspection générale des affaires sociales (IGAS).

Le ministère chargé de l'écologie travaille également dans le **cadre du plan national assainissement 2012-2018 à limiter les déversements des stations de traitement des eaux usées par temps de pluie afin de réduire la contamination des milieux aquatiques par des eaux usées non traitées et le risque lié à la présence de micro-organismes dans les zones de baignade, les zones conchylicoles, etc.**

### **Action n°57 : élaborer un plan d'actions national sur l'assainissement non collectif (PANANC)**

Elaborer un second plan d'actions national sur l'assainissement non collectif pour la période 2014-2018 dont les principaux axes porteront sur l'amélioration des connaissances, l'information et la formation des acteurs de l'ANC, la pérennité des installations d'ANC ainsi que l'accompagnement de l'échelon local.

**Pilotes :** DEB, DGS

**Partenaires :** DGE, IRSTEA, CERIB, CSTB, FNCCR, AMF, ONEMA, Agences de l'eau, OIEau, associations de professionnels, de consommateurs, de SPANC, etc.

**Indicateur de réalisation de l'action :** publication du plan

### ***Améliorer les connaissances et poursuivre l'encadrement réglementaire de la réutilisation des eaux non potables***

A certaines périodes de l'année, la ressource en eau peut être amenée à subir des pressions importantes, dans un contexte global de raréfaction de l'eau, due notamment au changement climatique. Selon les usages envisagés, il est **possible de trouver des ressources alternatives aux eaux de surface et à l'eau potable**. Dans certains cas, la réutilisation d'eaux non potables (eau de pluie, eaux usées traitées, eaux grises) peut être envisagée et constituer des solutions alternatives d'intérêt pour les usagers (collectivités, particuliers, exploitants agricoles, associations et fédérations, etc.). Cependant, ce type de pratique peut avoir des conséquences de nature sanitaires et/ou environnementales : il s'agit de **permettre le développement de ces filières tout en garantissant la santé publique et en acquérant des données permettant de mieux évaluer les risques liés à certaines pratiques**.

## Action n°58 : participer aux travaux européens sur la définition de critères pour la réutilisation d'eaux usées traitées (REUT)

L'initiative de la Commission européenne est une opportunité de permettre un échange entre les agences sanitaires des différents États membres, (transfert de connaissance et d'expérience, notamment en matière épidémiologique). Ces travaux permettront à la France, le cas échéant, de réviser sa réglementation sur cette base.

Il s'agit de soutenir la démarche européenne de réutilisation des eaux usées traitées sur les aspects agricoles et industriels pouvant aboutir à un règlement européen, sans objectifs chiffrés de déploiement de la REUT, et de soutenir la position française basée sur les textes en vigueur au niveau national concernant la réutilisation d'eaux usées traitées.

L'Anses sera mandatée pour faire connaître ses travaux récents aux instances européennes, participer avec les représentants de la France aux différents groupes de travail de la Commission.

**Pilotes :** DEB, DGS, DGPAAT

**Partenaires :** Anses, DGE, FNCCR, ONEMA, Agences de l'eau, associations de professionnels

**Indicateur de réalisation de l'action :** définition des critères européens de réutilisation des eaux usées traitées

## Action n°59 : accompagner l'expérimentation de deux démonstrateurs de stations d'épuration avec réutilisation des eaux usées traitées pour des usages actuellement non réglementés

Ce travail devra être mené en lien avec le plan industriel « qualité de l'eau et gestion de la rareté ».

**Pilote :** DGE

**Partenaires :** DGS, DEB, associations de professionnels

**Indicateur de suivi de l'action :** nombre d'expérimentations

### 2.5.4. Réduire les expositions liées aux contaminations environnementales des sols

Comme l'air ou l'eau, **le sol est un milieu où peuvent se concentrer des polluants du fait de certaines pratiques industrielles, agricoles ou urbaines**, mais il est aussi **à l'interface avec les autres milieux**. Soumis à plusieurs processus de dégradations ou de menaces (artificialisation, érosion, salinisation, inondations et glissements de terrains), les fonctions qu'il assure sont très variées (support d'activités agricoles et d'habitations, réservoir

de biodiversité, moyen de lutte contre les inondations, réservoir de carbone à préserver dans le cadre du changement climatique).

**Trois caractéristiques propres à ce milieu doivent être prises en compte :**

- **Le sol est un milieu de transfert situé en interface avec les milieux aquatiques (eaux de surface et souterraines), l'atmosphère et la biosphère ;**
- **Il peut être contaminé sur de longues périodes, voire en permanence, par des agents biologiques ou chimiques, minéraux ou organiques, qui s'accumulent plus ou moins selon les cas et de façon plus ou moins réversible ;**
- **Ces modifications s'effectuent avec des constantes de temps beaucoup plus longues que pour les autres milieux.**

**Les contaminations du sol proviennent de sources diffuses** (ex : retombées atmosphériques, pratiques agricoles) **ou de sources locales ponctuelles**, par exemple, liées à une activité actuelle ou passée. Il convient également de considérer les activités d'exploitation et d'extraction de matières premières à l'origine d'expositions directes des populations vivant à proximité immédiate des sites (travailleurs et habitants).

Les actions de prévention et de réduction des expositions doivent donc viser l'ensemble de ces situations, et tenir compte des spécificités de ce compartiment, en se focalisant sur les expositions des enfants pour lesquels l'ingestion de poussières de sols pollués ou la fréquentation de sites pollués représentent des enjeux de santé particuliers.

**Action n°60 : réaliser des travaux de validation des modèles de transferts en les focalisant sur des substances à fort enjeu sanitaire (exemple : éléments traces métalliques, PCB)**

Il s'agit d'un travail prospectif de l'INERIS visant à étudier les transferts, entre différents compartiments jusqu'à l'homme, des substances telles que les éléments traces métalliques, les PCB, les pesticides.

**Pilotes :** DGPR, DGAL

**Partenaires :** BRGM, INERIS, INRA, ADEME, CGDD-DRI (programme GESSOL)

**Indicateur de réalisation de l'action :** rapport de l'INERIS

## **Action n°61 : réaliser la seconde phase de diagnostics dans les crèches, écoles, collèges et lycées en se basant sur le retour d'expérience de la première phase de l'opération « établissements sensibles »**

Le PNSE 2 prévoyait (action 19) la réduction des expositions aux substances préoccupantes dans les bâtiments accueillant les enfants, ce qui impliquait l'identification des établissements recevant des populations dites sensibles implantés sur des sites potentiellement pollués du fait d'anciennes activités industrielles. Cette démarche a été confortée par l'article 43 de la loi n° 2009-967 du 3 août 2009 dite Grenelle 1. Les établissements concernés sont les crèches, les écoles maternelles et élémentaires, les collèges et lycées, les établissements hébergeant des enfants handicapés, ainsi que les établissements de formation professionnelle des jeunes du secteur public ou privé. Les aires de jeux et espaces verts attenants sont également concernés.

**Pilote** : DGPR

**Partenaires** : DGS, DGESCO, DGER, DGEFP, BRGM, INERIS, ADEME, InVS

**Indicateur de suivi de l'action** : nombre de diagnostics « établissements sensibles réalisés » et de plans de gestion

### 2.5.5. Protéger la population en matière de nuisances sonores

**Le bruit figure parmi les nuisances majeures ressenties par les Français dans leur vie quotidienne et leur environnement de proximité.** D'après la dernière enquête d'opinion sur le sujet, **86% des Français se disent gênés par le bruit à leur domicile**, et ce, en priorité par les infrastructures de transport et les bruits de voisinage. Comme le rappelle l'Anses dans son rapport de 2013, les niveaux d'exposition au bruit environnemental, comme ceux retrouvés à proximité des infrastructures de transport, ont des effets sanitaires, dits « extra-auditifs » : certains de ces effets se manifestent à court terme (perturbations du sommeil, expression de la gêne, etc.) tandis que d'autres nécessitent des temps d'exposition relativement longs pour s'exprimer (détérioration de l'apprentissage scolaire, effets cardiovasculaires, etc.). Ces effets, qui ne sont pas spécifiques à l'exposition au bruit et peuvent être observés dans d'autres situations d'agressions environnementales, sont aujourd'hui insuffisamment pris en compte.

A côté du bruit environnemental, **la population française est également exposée à des niveaux sonores qui peuvent avoir des effets sur l'organe de l'audition.** En dehors du milieu professionnel, les situations d'expositions au bruit à des niveaux sonores élevés, notamment dans le cadre des loisirs, sont nombreuses : baladeurs, écoute de musique amplifiée, sorties en discothèques, concerts, festivals en plein-air, etc. Selon un avis d'octobre 2008 du comité scientifique des risques émergents et nouveaux de la Commission européenne, **entre 5 et 10% des utilisateurs de baladeurs risqueraient des pertes auditives irréversibles.** D'après une étude réalisée en Ile-de-France, **50 % des traumatismes sonores aigus seraient liés à l'exposition à de la musique amplifiée.**

Enfin, dans son rapport de 2011 consacré à l'impact sanitaire du bruit, **l'OMS quantifie à plus d'un million les années de vie en bonne santé perdues à cause du bruit en Europe occidentale**. Les perturbations du sommeil et la gêne constitueraient les effets sanitaires responsables du plus grand nombre d'années de vie en bonne santé perdues.

Ces éléments confirment l'importance de poursuivre les actions de lutte contre le bruit, et ce quelle que soit la nature du bruit et les populations exposées.

Dans le domaine professionnel, **certaines situations d'exposition au bruit, au travail, peuvent être néfastes pour la santé**. Aujourd'hui, en France, **plus de trois millions de salariés sont exposés sur leur lieu de travail, de manière prolongée, à des niveaux de bruit potentiellement nocifs**. En outre, **le bruit est reconnu comme cause de maladies professionnelles depuis 1963** (tableau n°42 des maladies professionnelles relatif à la surdité provoquée par les bruits lésionnels). **Le coût moyen d'une surdité professionnelle indemnisée par la sécurité sociale représente près de 100 000 euros**, ce qui en fait l'une des maladies professionnelles les plus coûteuses pour la collectivité.

### **Action n°62 : mieux lutter contre les nuisances sonores générées par les deux-roues motorisés**

Dans la hiérarchie des bruits gênants, **les nuisances sonores générées par les deux-roues à moteur sont le premier motif de plainte auprès des maires** et constituent un phénomène portant atteinte à la tranquillité d'un nombre élevé de personnes. Bien qu'ils résultent le plus souvent d'un comportement inadapté (sur régime moteur, défaut de pot d'échappement, pot détérioré ou ayant fait l'objet de manipulations), **les bruits des deux-roues motorisés ne sont à proprement parler ni de véritables bruits de voisinage (leur répression relève du code de la route), ni des bruits de circulation typiques**. Pour cette raison, ils ne sont pas traités par les dispositifs réglementaires propres aux bruits de voisinage. De même, le traitement classique des nuisances sonores générées ou induites par les infrastructures de transports terrestres ne répond pas à cette problématique.

Au-delà des actions régaliennes, des informations pédagogiques à destination des concepteurs de matériels pourraient être envisagées.

**Pilotes :** DGPR, ministère de l'Intérieur

**Partenaire :** CNB

**Indicateur de suivi de l'action :** nombre de campagnes de contrôles des deux-roues motorisés menées par le ministère de l'Intérieur

### **Action n°63 : résorber les points noirs du bruit**

La notion de **point noir du bruit** (PNB) a été progressivement introduite et leur résorption érigée comme objectif majeur de la lutte contre les nuisances sonores.

Le rapport du Comop « bruit » n°18 du Grenelle de l'Environnement définit les points noirs du bruit comme des **bâtiments d'habitation, de soins, de santé, d'enseignement ou d'action sociale répondant à des critères liés à l'exposition sonore en façade du bâtiment et à la date d'obtention du permis de construire de ce bâtiment (critère d'antériorité)**. Les seuils d'exposition sonore sont fixés réglementairement. Selon le dépassement de ces valeurs seuils, le bâtiment peut-être qualifié de PNB ou de super PNB.

La problématique principale liée à la résorption des PNB réside dans le dégagement de ressources pérennes pouvant alimenter ces actions et pouvant bénéficier à l'ensemble des gestionnaires.

**Pilote :** DGPR

**Partenaires :** CNB, DGITM, DGAC, DGE

**Indicateur de suivi de l'action :** nombre de PNB résorbés

### 2.5.6. Protéger la population contre les risques liés à l'usage des pesticides dans les Outre-mer

**La chlordécone est un pesticide organochloré polluant organique persistant**, pouvant se concentrer dans les organismes vivants, perturbateur endocrinien potentiel chez l'homme. Elle a été utilisée durant de nombreuses années dans les départements français des Antilles pour lutter contre le charançon du bananier. La poursuite des actions ciblées dans les départements d'Outre-mer à la suite de la pollution par la chlordécone est un des objectifs de ce plan.

**Le gouvernement français a mis en place d'importants moyens au travers d'un premier plan d'action national (2008-2010) puis d'un deuxième plan d'action (2011-2013) pour répondre à la situation de pollution par la chlordécone, mettre en sécurité les populations et prendre en compte les impacts de cette protection pour les professionnels de l'agriculture et de la pêche.**

#### A travers ces deux plans, l'action de l'État et de ses opérateurs s'est principalement déployée dans cinq directions :

- **L'amélioration des connaissances dans différentes directions :** caractéristiques de la molécule, caractérisation de la pollution et de son évolution (notamment à travers des outils cartographiques), transferts de la molécule dans les écosystèmes naturels (terrestres et marins) ou agricoles, effets de l'exposition à la chlordécone sur la santé des personnes et études épidémiologiques, caractérisation de l'exposition des populations (habitudes alimentaires et contamination des denrées alimentaires) ;
- **La protection des populations à travers des plans de contrôle du respect des normes de contamination des denrées alimentaires ;**

- **Le développement et le renforcement de moyens régionaux de mesure (laboratoires d'analyse) ;**
- **La sensibilisation de la population à travers des actions de communication et à travers le programme JAFA (JArdins FAMILIAUX) ;**
- **Le soutien aux professionnels impactés** (principalement dirigé vers les agriculteurs) à travers un programme de diagnostic d'exploitations, le développement d'outils d'aide à la décision et un volet financier toutefois limité du fait des contraintes financières existantes.

Le bilan des deux premiers plans chlordécone et une évaluation de la situation des territoires de Martinique et de Guadeloupe ont conduit à s'orienter vers l'élaboration d'un **troisième plan, annoncé par le Premier ministre lors de son déplacement en Martinique et en Guadeloupe du 26 au 29 juin 2013**. Il s'inscrit dans la **continuité des plans précédents mais comporte de nouvelles orientations stratégiques autour du développement durable**. Dans la continuité des deux premiers plans, il s'agit de poursuivre les actions engagées pour protéger la population (recherche et surveillance), d'accompagner les professionnels fortement impactés par cette pollution. Il s'agit également de créer les conditions d'un déploiement de leur qualité de vie sur les plans économique, sanitaire, social et culturel.

Parallèlement, des initiatives telles que le **plan « banane durable »** visant à réduire de façon importante l'usage des substances chimiques phytosanitaires, doivent être encouragées. Ce plan a **pour vocation de finaliser et diffuser en milieu réel chez les producteurs des Antilles des innovations techniques permettant d'asseoir la durabilité des systèmes de culture des bananiers et d'en réduire les impacts environnementaux**. Ainsi, de 1996 à 2006, les producteurs ont réduit de 35% l'utilisation des produits phytosanitaires. Depuis 2006, ils ont poursuivi leurs efforts pour réduire encore de 50% leur usage. C'est aujourd'hui, jusqu'à 10 fois moins de produits utilisés que dans les productions de bananes ailleurs dans le monde. (Étude CIRAD)

La partie protection des travailleurs ne peut être occultée, plusieurs travaux sont en cours. **L'enquête AGRICAN** (AGRICulture et CANcer) a été lancée en 2005 et est appelée à se poursuivre jusqu'en 2020. Elle porte sur la **santé en milieu agricole et les causes de décès en particulier par cancer**. Une cohorte de 180 000 assurés agricoles actifs et retraités est suivie sur douze départements représentatifs des activités agricoles de la France métropolitaine. Les effets sanitaires aigus des pesticides sont surveillés dans le cadre du réseau Phyt'attitudes, porté par la Mutualité sociale agricole (MSA). Ce dernier recueille, valide et analyse les données symptomatologiques relevant d'exposition aux produits phytopharmaceutiques. Des profils d'exposition des professionnels aux produits phytopharmaceutiques par type de culture sont en cours d'élaboration dans le cadre de l'étude MATPHYTO. Menée par l'IVS, cette étude prend en compte l'historique des pratiques agricoles.

## Action n°64 : mettre en œuvre le troisième plan chlordécone

**Pilotes** : DGS, DGOM

**Partenaires** : DEAL, ARS, CGDD-DRI, DGRI, Alliances

**Indicateur de réalisation de l'action** : publication du plan

## Action n°65 : mettre en œuvre des actions visant à ce que les pesticides distribués et utilisés dans les départements d'Outre-mer soient des produits autorisés

**Pilotes** : DGCCRF, DGAL, DGOM

**Partenaires** : DGDDI

**Indicateur de suivi de l'action** : nombre de contrôles

### 2.5.7. Protéger la population les substances nocives contenues dans les produits de consommation

Les polluants et substances dangereuses présentes dans les milieux (air, eau, sols) et qui contaminent les organismes vivants par diverses voies d'exposition (cutanée, respiratoire, alimentaire, etc.) sont libérés à partir de diverses sources, parmi lesquelles les produits de consommation courante : mobilier, jouets, détergents, cosmétiques, produits pesticides, textiles, produits ménagers, etc. pour ne citer que quelques exemples. Outre la population générale, on sait aujourd'hui que les jeunes enfants sont plus sensibles à ces expositions, de par leur comportement et la vulnérabilité de leur organisme en développement. De même, les femmes enceintes sont un public qui doit être particulièrement protégé, tout comme les populations déjà fragilisées par leur état de santé altéré. Des actions portant sur l'information du public au travers de publications et campagnes relayant par exemple les données danoises (Danish EPA) et suédoises (KEMI) dans le domaine des substances nocives contenues dans les produits de consommation pourront être envisagées.

Outre son action en vue de l'adoption d'une mesure de restriction pour le bisphénol A :

- **La France soutiendra l'accélération de l'adoption de restrictions sur les substances extrêmement préoccupantes présentes dans les articles, lorsque leur utilisation est soumise à autorisation en Europe au titre de REACH.** Ainsi, la France a encouragé la Commission et l'Agence européenne des produits chimiques à étudier au plus vite la possibilité de restrictions de la présence de 4 phtalates (DEHP, DBP, BBP, DIBP) dont l'utilisation sera interdite en Europe (hors autorisations spécifiques dûment justifiées) à compter de février 2015. Cette même démarche devra être élargie à d'autres substances, au fur et à mesure des dates limites.

- La France **soutiendra les propositions des autres États membres tendant à la réduction de certaines substances dans des articles.** Ainsi, elle soutiendra la proposition de restriction des nonylphénols (substance identifiée comme perturbateur endocrinien, notamment pour l'environnement) dans les textiles. Elle soutiendra également le principe d'une restriction large des composés perfluorés (dont certains sont suspectés d'être perturbateurs endocriniens et/ou persistants, bioaccumulables et toxiques) dont l'Allemagne a annoncé le dépôt avant fin 2014.

### **Action n°66 : rechercher des substances PE dans les jouets et articles de puériculture via des prélèvements d'échantillons et des analyses en laboratoire et mettre en œuvre des mesures de gestion en fonction des résultats**

Cette action recouvre les contrôles régaliens classiques réalisés par la DGCCRF et la DGDDI. L'action comprend aussi des prélèvements sur des produits de consommation pour contribuer à l'évaluation des risques (financés par la DGPR).

**Pilotes :** DGPR pour l'action d'évaluation expérimentale et DGCCRF, DGDDI pour la partie sur les contrôles régaliens

**Partenaires :** service commun des laboratoires (SCL)

**Indicateur de suivi de l'action :** nombre d'analyses réalisées

### **Action n°67 : soutenir les travaux liés à la substitution des substances perturbateurs endocriniens**

La stratégie sur les perturbateurs endocriniens prévoit en matière de gestion du risque un soutien à l'innovation industrielle et la mise en place de partenariats public-privé afin d'encourager le remplacement de ces substances nocives, et de restreindre leur utilisation.

**Pilotes :** DGPR, DGE

**Partenaires :** INERIS, CGDD-DRI

**Indicateur de réalisation de l'action :** mise en place d'une plate-forme de substitution

## Action n°68 : restreindre l'utilisation du BPA dans les papiers thermiques (tickets de caisse, reçus de carte bancaire)

L'encadrement des substances dans les articles est régi par plusieurs règlements européens, qui permettent des règles de sécurité harmonisées sur le marché commun. La France, s'appuyant sur l'expertise des agences sanitaires, sera force de proposition pour des mesures de limitation des substances dangereuses dans les articles de consommation et soutiendra l'accélération de l'action européenne et les propositions des autres États membres en vue de mesures de gestion rapides et proportionnées.

**Pilote :** DGPR

**Partenaires :** Anses, INERIS

**Indicateur de moyens de l'action :** dossier de restriction déposé auprès des instances de l'Union européenne

### 2.6. Mieux connaître et gérer les risques dans un contexte d'incertitude

Certains risques sont toujours sources d'incertitudes, voire de controverses, lesquelles peuvent être liées à des difficultés objectives de mesures des effets sur la santé ou à l'insuffisance de dispositifs susceptibles de permettre une traçabilité suffisante.

Les difficultés rencontrées récemment en matière de gestion des risques dans un contexte d'incertitude, sont à imputer à la tendance à considérer la communication avec le public comme une activité distincte de la gestion du risque proprement dit et à une insuffisance d'information objective du public sur les risques et les bénéfices de produits ou technologies. Les politiques de maîtrise des risques doivent désormais porter plus d'attention à l'information dont le public dispose effectivement, et à la manière dont il apprécie le risque. Mieux intégrer la communication et la perception du public dans les politiques de gestion des risques sont des éléments essentiels quand il s'agit de gérer les risques dans un contexte de forte incertitude.

Plusieurs actions sont ainsi proposées sur les thématiques des nanomatériaux, des perturbateurs endocriniens, des radiofréquences, des lignes hautes et très hautes tension et des ondes lumineuses.

#### 2.6.1. Contribuer à promouvoir une réglementation européenne adaptée aux risques à fortes incertitudes

L'objectif global de réduction de l'exposition des populations et de l'environnement à des substances chimiques dangereuses doit se traduire par une prise en compte adaptée dans la réglementation. La protection de la santé et de l'environnement est un intérêt partagé au sein des États membres de l'Union européenne. L'essentiel des réglementations encadrant les produits chimiques est communautaire. **La France privilégiera dans le domaine de la santé environnement l'adoption de mesures au niveau européen.** Celles-ci permettent une meilleure prise en compte des risques liés aux substances par une protection sur l'ensemble

du territoire communautaire et peuvent s'appliquer plus aisément aux articles circulant librement dans l'Union européenne. L'approche est en outre plus efficiente (mutualisation du travail) et plus efficace pour la prévention des risques. De fait, les règlements européens confèrent aux États membres un pouvoir d'initiative, leur permettant de proposer des mesures européennes dont l'instruction est engagée automatiquement. C'est tout particulièrement le cas du règlement REACH.

Le cadre réglementaire européen reste néanmoins à consolider pour accroître la prise en compte de plusieurs thématiques émergentes.

**Action n°69 : soutenir l'adoption d'une définition et de critères réglementaires européens sur les perturbateurs endocriniens. Contribuer à la réalisation de l'étude d'impact par la Commission Européenne**

**Pilotes :** DGPR, DGT

**Partenaires :** Anses, DGS

**Indicateur de réalisation de l'action :** adoption d'une définition communautaire

**Action n°70 : soutenir le renforcement du corpus réglementaire européen sur les nanomatériaux : modification des annexes de REACH et examen de la pertinence des autres options, en particulier d'un registre européen comparable au dispositif français de déclaration**

**Le septième programme d'action pour l'environnement constitue un "cadre d'ensemble pour la politique de l'environnement à l'horizon 2020".** De portée holistique, il n'est pas un catalogue de mesures mais un document d'orientations, contrairement au précédent PAE. Intitulé "Bien vivre, dans les limites de notre planète", ce septième PAE a été proposé par la Commission européenne le 7 décembre 2012 puis soumis à la consultation du public et devrait constituer la stratégie d'orientation pour la politique de l'UE.

**Pilotes :** DGPR, DGS

**Partenaires :** Anses, INERIS, DGS

**Indicateur de réalisation de l'action :** modification du règlement REACH

**Action n°71 : soutenir les initiatives s'inscrivant dans le 7e programme d'actions pour l'environnement de l'Union européenne, s'agissant des risques émergents, notamment les risques chimiques et les effets cocktail**

**Pilotes :** DGPR, CGDD-DRI

**Partenaires :** Anses, INERIS, DGS

**Indicateur de réalisation de l'action :** -

**Action n°72 : proposer aux parties prenantes, dans le cadre du PST3, de porter au niveau européen, au titre du règlement n° 1272/2008 dit « CLP », des demandes de classifications réglementaires harmonisées de familles de nanomatériaux manufacturés pour lesquelles il existe un faisceau de preuves significatif sur des propriétés CMR ou sensibilisants. Cette classification permettra notamment d'étiqueter les produits en contenant et d'assurer ainsi une traçabilité de ces nanomatériaux**

**Pilote :** DGT

**Partenaires :** Anses, DGS

**Indicateurs de suivi de l'action :** nombre de demandes déposées, nombre de demandes prises en compte

2.6.2. Améliorer les connaissances en termes de traçabilité et d'exposition aux nanomatériaux et poursuivre la recherche sur les liens entre santé et nanomatériaux en favorisant la pluridisciplinarité

**Les nanosciences font l'objet d'efforts intenses de recherche et d'innovation.** En France, différents investissements en recherche et développement ont été spécifiquement dédiés à ce secteur. Pour autant, ce marché en pleine expansion reste encore mal connu, et l'évaluation des risques potentiels est encore très incomplète. De très nombreux paramètres sont invoqués dans les mécanismes de toxicité des nanomatériaux. L'identification du ou des facteurs prépondérants dans divers modèles biologiques est un enjeu majeur des recherches en toxicologie. Par ailleurs, la méthodologie mise en œuvre dans les travaux de recherche financés est essentielle pour contribuer à l'élaboration d'un corpus de connaissances fiables et comparables, comme le souligne l'Anses dans son avis du 15 mai 2014 portant sur les enjeux et la synthèse des connaissances relatives aux nanomatériaux.

De par leur taille et leur structure, ces particules soulèvent de nouvelles questions non encore résolues quant à leurs mécanismes d'action. De manière générale, l'évaluation des propriétés des substances est de la responsabilité des industriels et la prise en compte dans REACH au niveau de l'Union européenne doit être précisée.

**Certaines réglementations européennes fixent également une obligation d'étiquetage, comme pour les denrées alimentaires, les produits cosmétiques et les produits biocides,** dans le but d'informer les consommateurs de la présence des nanomatériaux, et ainsi, de leur permettre de faire leurs propres choix quant aux incertitudes liées à ces substances. Il s'agirait de généraliser cette obligation d'étiquetage à l'ensemble des produits chimiques qui contiennent des nanomatériaux.

De manière plus systématique, **la France a mis en œuvre un dispositif de déclaration obligatoire des nanomatériaux.** La première campagne de déclaration, en 2013 (au titre des substances fabriquées, distribuées ou importées en 2012), a donné lieu à un rapport rendu public en novembre 2013. La réglementation prévoit également que les données plus détaillées sont également mises à la disposition de plusieurs organismes d'expertise, chacun dans son domaine de compétence.

**Une expertise publique reste donc nécessaire en complément, compte tenu de la diversité des usages et des préoccupations exprimées.** Les efforts doivent en priorité s'orienter sur l'harmonisation des méthodologies employées par les équipes de recherche pour contribuer à l'élaboration d'un corpus de connaissances fiables et comparables pour les évaluations des risques sanitaires. Ces travaux devront être accompagnés d'une meilleure caractérisation de l'exposition des populations à ces substances.

En termes de métrologie par exemple, il est **nécessaire de développer des appareils et des méthodes de mesure harmonisées afin d'obtenir une caractérisation précise, d'abaisser les limites de détection et de développer des systèmes normatifs de concentrations ou d'indicateurs d'activités biologiques limites ou des nanomatériaux de référence.** A cette fin, les organismes contribuant à l'orientation et au financement de la recherche pourraient encourager les travaux portant sur la méthodologie et la métrologie des nanomatériaux et à fixer un haut niveau d'exigence méthodologique pour les projets financés dans le champ des nanomatériaux et des nanotechnologies.

S'agissant des expositions en milieu de travail, une cohorte de suivi de travailleurs potentiellement exposés aux nanomatériaux a été mise en place par l'Institut de veille sanitaire. Le suivi attentif ce type d'étude doit être encouragé par le gouvernement. Ces travaux devront être accompagnés d'une meilleure caractérisation de l'exposition des populations à ces substances. Les études de toxicité devront se concentrer sur les effets à long terme d'expositions chroniques aux faibles doses.

**Action n°73 : réaliser des campagnes de mesures des nanomatériaux à l'extérieur des sites de fabrication et, en fonction des résultats, saisir les agences sanitaires dans l'objectif de définir des valeurs limites dans les milieux**

**Pilotes :** DGPR, DGT

**Partenaires :** INERIS, Anses, DGS

**Indicateur de réalisation de l'action :** taux d'avancement de la campagne de mesures

**Action n°74 : étudier le devenir des nanomatériaux, dans une approche du cycle de vie incluant le vieillissement et la phase « déchet » et acquérir des connaissances quant aux déchets industriels issus de la fabrication de nanomatériaux et aux déchets contenant des nanomatériaux**

**Pilote :** DGPR

**Partenaires :** INERIS, ADEME

**Indicateur de réalisation de l'action :** parution d'un rapport sur le vieillissement et la phase « déchets » des matériaux contenant des substances nano

**Action n°75 : caractériser les dangers des nanomatériaux les plus répandus en particulier à de faibles doses, en exposition chronique, en appui au développement des modalités adaptées de gestion et de suivi dans l'environnement**

**Pilote :** DGPR

**Partenaires :** DGS, DGT, Anses, INERIS, CGDD-DRI

**Indicateur de moyens de l'action :** mise en place d'une plate-forme de recherche à l'INERIS

### 2.6.3. Mieux connaître les expositions liées aux radiofréquences et mettre en œuvre les recommandations du COPIC ondes

Le développement des technologies utilisant des ondes électromagnétiques s'est fortement amplifié ces 20 dernières années. Ces nouvelles technologies sont susceptibles d'augmenter

l'exposition de la population générale ou des utilisateurs et s'accompagnent de multiples questions et d'inquiétudes notamment en ce qui concerne leurs possibles impacts sanitaires.

Par exemple, **les émissions de champs électromagnétiques des antennes relais sont volontiers considérées comme une pollution subie**, à des niveaux d'exposition supérieurs à la moyenne (quand bien même celle-ci est très faible – et les travaux du COPIC l'ont montré) ou lorsque des publics particuliers (enfants notamment) sont concernés.

Les incertitudes scientifiques sur ce sujet nécessitent une vigilance et un suivi, ainsi que la poursuite d'un objectif de transparence de l'information et de sobriété en matière d'émission d'ondes électromagnétiques.

**Pour mémoire, le COPIC ondes avait émis des recommandations sur le volet concertation et informations locales dont les principales sont les suivantes :**

- **Rendre obligatoire le contact écrit des opérateurs avec le maire dès la phase de recherche d'un site ;**
- **Rendre obligatoire la transmission d'un dossier d'information sur tout projet d'antenne relais ou toute modification substantielle par l'opérateur à la mairie, un mois avant le dépôt de la demande d'autorisation d'urbanisme, délai pouvant être porté à deux mois à la demande écrite du maire ;**
- **Généraliser les instances de concertation départementales présidées par le préfet de département, qui deviendront des instances de médiation ;**
- **Informers systématiquement les occupants du bâtiment lors d'une implantation d'antenne relais de téléphonie mobile, dans un délai maximum de quinze jours avant l'installation de l'antenne ;**
- **Etendre les données obligatoirement fournies par l'opérateur dans le cadre du dossier Comsis remis à l'ANFR et du dossier d'information remis au maire (puissance, diagramme d'antenne, tilt, azimut...).**

**Action n°76 : collecter et mettre à disposition du public des données liées à l'exposition aux ondes électromagnétiques radiofréquences**

**Pilotes :** DGPR, DGE

**Partenaires :** ANFR, Anses, INERIS

**Indicateur de suivi de l'action :** nombre de mesures effectuées

### **Action n°77 : identifier d'éventuels points atypiques dans le cadre de campagnes de mesures des ondes électromagnétiques (radiofréquences)**

**Pilotes :** DGPR, DGE

**Partenaire :** ANFR

**Indicateur de suivi de l'action :** nombre de points atypiques identifiés

### **Action n°78 : poursuivre la recherche scientifique sur les risques liés aux ondes électromagnétiques radiofréquences via l'appel à projets dédié de l'Anses**

**Pilotes :** CGDD-DRI, DGPR

**Partenaires :** Anses, DGS

**Indicateur de suivi de l'action :** nombre de projets soutenus, budget mobilisé pour ce soutien

#### 2.6.4. Améliorer les connaissances et réduire l'exposition des riverains aux ondes électromagnétiques issues des lignes HT et THT

**La France est le pays européen où le réseau de lignes à haute et très haute tension (+ 50 kV et + de 200 kV) est le plus important.** La distribution d'électricité est reconnue comme un service public essentiel. Le Réseau de Transport d'Electricité (RTE), possède un service de système d'information géographique qui indique l'emplacement de tous les supports (ou pylônes) de LHT, et tous les tronçons de lignes. Ces données sont continuellement mises à jour. Les expositions aux champs électromagnétiques d'extrêmement basse fréquence (CMEBF) qui sont des **radiations non ionisantes ont fait l'objet d'un nombre important de travaux**, qui ont amené le CIRC à **classer en 2001 l'exposition aux champs magnétiques de 0,4 µT ou plus comme "Cancérogène possible chez l'Homme" (2B) pour les leucémies de l'enfant.**

### **Action n°79 : faire réaliser et rendre accessibles au public les mesures représentatives des champs électromagnétiques (extrêmement basses fréquences) au droit des ouvrages de transport d'électricité**

**Pilotes :** DGPR, DGS, DGEC

**Partenaires :** RTE, Anses

**Indicateurs de suivi de l'action :** nombre de mesures effectuées ; publication sur internet des résultats ; nombre d'actions d'information à destination du public

**Action n°80 : produire un indicateur de l'exposition aux champs électromagnétiques d'extrêmement basses fréquences liés à la proximité des lignes haute tension**

**Pilotes :** DGPR, DGEC

**Partenaires :** RTE, DGS, Anses

**Indicateur de moyens de l'action :** définition de l'indice

## 3. Recherche en santé environnement

### **Objet de cette troisième partie :**

**Les deux parties précédentes ont montré que des enjeux très importants de recherche restent à traiter en matière de santé-environnement, notamment pour améliorer les connaissances et guider l'action.**

**Si des sujets de recherche spécifiques et ciblés ont pu être prévus ou développés dans ces deux premières parties, des actions de recherche restent néanmoins indispensables et doivent être structurées.**

**C'est l'objet de cette troisième partie.**

La problématique santé-environnement est au cœur de grands enjeux définis par le gouvernement comme la Stratégie Nationale de Santé et la Transition Ecologique. Sur le plan de la recherche, de nombreux travaux ont été conduits et sont en cours de développement au niveau international et en France répondant à une attente sociétale en forte augmentation pour tenter d'évaluer l'impact de l'environnement au sens large du terme sur la santé humaine. Le champ « Santé-Environnement » apparaît dans les deux défis Santé et Environnement de la Stratégie Nationale de Recherche.

### **3.1. Explorer les défis majeurs du champ Santé Environnement via l'organisation d'une recherche multidisciplinaire**

L'introduction de nouveaux paradigmes dans le pilotage des politiques publiques en santé environnement se traduit par de nouvelles mesures de prévention et de précaution, mais elle implique aussi un effort de recherche sans précédent. De même que les mesures de santé publique actuelles s'appuient sur la recherche innovante des années passées, ce qui est illustré par l'exemple des perturbateurs endocriniens, ce sont les actions de recherche actuelles qui permettront d'asseoir les mesures de prévention ou précaution à mettre en œuvre à court, moyen ou long terme.

**Le PNSE3 arrive à un moment qui constitue un tournant dans les disciplines scientifiques composant le domaine santé environnement.** En effet, ce plan s'appuie sur plusieurs notions qui, bien qu'elles puissent se traduire déjà par des mesures pratiques, nécessitent un réel effort de recherche. Il en est ainsi de l'analyse de l'exposome, des bases méthodologiques de son exploration et de ses applications, de l'intégration des facteurs de risques (chimiques, physiques, psycho-sociaux, etc.) dans l'évaluation des effets sanitaires, de l'amélioration des capacités prédictives en toxicologie et écotoxicologie, de la relation entre la santé humaine et celle des écosystèmes, du suivi et du "monitoring" de l'environnement en termes de contaminants potentiels et de biodisponibilité, et enfin de l'analyse fine des vulnérabilités de tous ordres. Par ailleurs, l'intégration des recherches en Sciences Humaines et Sociales (SHS) s'avère indispensable notamment pour étudier les processus qui lient information, cognition et décision, qu'il s'agisse des décisions prises par les pouvoirs publics ou par le citoyen. Les recherches couplant sciences expérimentales, économie, sciences sociales, sciences humaines permettront de mieux explorer les coûts de l'action et de l'inaction et les stratégies d'adaptation et de résilience.

Ces différents axes que l'on retrouve dans la Stratégie Nationale de Recherche doivent encore bénéficier de **travaux de recherche multidisciplinaires intensifs tant sur le plan fondamental que sur un plan plus appliqué**. Ces défis sont à l'échelle européenne et internationale et l'organisation de la recherche en France doit faciliter cette ouverture internationale et lui permettre d'avoir un rôle actif de premier plan.

Ces orientations sont aussi au cœur des propositions faites par les alliances de recherche, Aviesan, Allenvi et Athena dans le cadre de l'Initiative Française de Recherche en Environnement et Santé (IFRES). L'IFRES explicite différentes orientations de recherche qui irriguent les propositions de ce plan et constitue un socle de recherche sur lequel le PNSE3 peut s'appuyer. Ce document propose une organisation souple de la recherche dans le domaine environnement santé qui devrait permettre d'aborder les défis actuels. Il liste les sources de financement nationales et internationales qui pourraient soutenir cet effort.

**Les alliances pourront être mobilisées pour développer la recherche interdisciplinaire sur les liens entre santé et biodiversité.**

### **Action n°81 : coordonner et structurer la recherche en s'appuyant sur l'initiative française pour la recherche en santé environnement**

**Pilotes** : DGRI, Alliances Aviesan, Allenvi, Athena

**Partenaires** : DGPR, DEB, CGDD-DRI, DGS, MAAF, INCA, Anses, INERIS, InVS

**Indicateurs de réalisation de l'action** : publication du rapport annuel de l'IFRES (dont nombre de projets en santé environnement soutenus par l'ANR) par le groupe inter alliances ; participation des équipes françaises à des programmes européens

## **3.2. Soutenir et poursuivre les programmes de recherche**

### **3.2.1. Perturbateurs endocriniens**

Créé en 2005, le **Programme National de Recherche sur les Perturbateurs Endocriniens (PNRPE) a pour objectif de soutenir des recherches fondamentales et appliquées en appui à l'action publique sur les questions ayant trait à la perturbation endocrinienne**. Piloté par le ministère en charge de l'Écologie et du Développement durable, ce programme a été à l'origine de dizaines de publications scientifiques et d'importantes connaissances nouvelles.

### **Action n°82 : pérenniser et soutenir le programme national de recherche sur les perturbateurs endocriniens (PNRPE)**

**Pilotes** : CGDD-DRI, DGPR

**Partenaires** : -

**Indicateur de suivi de l'action** : nombre de projets soutenus au PNRPE

### 3.2.2. Qualité de l'air

**Primequal, programme de recherche inter-organismes pour une meilleure qualité de l'air à l'échelle locale, est un programme de recherche sur la qualité de l'air.** Il a été lancé en 1995. **Ce programme piloté par le ministère en charge de l'Écologie et l'Ademe, fournit des bases scientifiques et les outils nécessaires aux décideurs et aux gestionnaires de l'environnement pour surveiller et améliorer la qualité de l'air intérieur et extérieur** afin de réduire les risques pour la santé et l'environnement. Le programme a travaillé sur l'ensemble des problématiques de la qualité de l'air : intérieur, extérieur, pollution longue distance, pollution de proximité, qualité de l'air et agriculture, **qualité de l'air et transport, etc.** **L'appel à projets AACT-AIR géré par l'ADEME** a pour objectif d'aider les collectivités territoriales et locales à mettre en oeuvre des actions d'amélioration de la qualité de l'air extérieur et intérieur. L'objectif est d'initier, encourager et concrétiser des actions territoriales permettant une amélioration de la qualité de l'air et une réduction des émissions de gaz à effet de serre.

L'objectif de **CORTEA**, porté par l'Ademe, est de faire émerger des solutions techniques innovantes permettant de réduire ou éviter des émissions de polluants et de leurs précurseurs dans les secteurs de l'agriculture, du bâtiment, de l'industrie, et des transports.

#### **Action n°83 : soutenir et pérenniser les programmes de recherche PRIMEQUAL, AACT AIR et CORTEA**

**Pilotes :** CGDD-DRI, ADEME

**Partenaires :** DGEC, DGPR, DGS

**Indicateur de réalisation de l'action :** nombre de projets soutenus

### 3.2.3. Gestion des sols

En réponse à la pression croissante exercée par l'homme sur les sols, **le ministère en charge de l'écologie initie en 1998 le programme de recherche GESSOL "Fonctions environnementales et GESTion du patrimoine SOL".** Ce programme a pour objectif de structurer une communauté de recherche sur la gestion des sols, de fournir aux décideurs publics et aux usagers des sols des connaissances et des outils opérationnels pour évaluer, surveiller, gérer, voire améliorer la qualité des sols, qu'ils soient naturels, agricoles ou urbains.

#### **Action n°84 : lancer un appel à projets de recherche sur les contaminations environnementales des sols ayant un impact sur la santé**

**Pilotes :** CGDD-DRI, DGRI

**Partenaires :** ANR, ADEME

**Indicateur de réalisation de l'action :** valorisation et transferts des résultats des projets de recherche financés

### 3.2.4. Pesticides et santé

La recherche sur les effets des pesticides sur la santé représente un enjeu majeur. Des travaux ont d'ores et déjà confirmé **la toxicité spécifique de certains de ces produits, ou d'expositions spécifiques**. A la suite d'une saisine du ministère en charge de la santé, **l'Inserm a rendu public en juin 2013 les résultats d'une expertise collective sur les risques sanitaires associés aux expositions aux pesticides**. Cette synthèse fait le point sur les connaissances scientifiques disponibles sur les relations entre la survenue de certaines pathologies et les expositions aux pesticides, en particulier dans le secteur agricole et sur les effets d'une exposition précoce chez le fœtus et les jeunes enfants.

**Action n°85 : accentuer les efforts de recherche en matière d'effet des pesticides sur la santé, tant en population générale que professionnels (toxicologie, épidémiologie, etc.) notamment la mécanistique (effets transgénérationnels et mécanismes épigénétiques, effets à faible dose et effets des mélanges)**

**Pilote :** MAAF/SG

**Partenaires :** Anses, DGT, DGS, DGOM, CGDD-DRI

**Indicateur de suivi de l'action :** nombre et montant total des projets soutenus par les programmes PNREST et PESTICIDES, nombre d'équipes de recherche participant à ces projets

Déterminer un effet toxique à l'échelle du laboratoire, par exemple sur des cultures cellulaires, ne suffit pas pour conclure sur l'effet à l'échelle d'un individu. Entre ces deux approches, il faut pouvoir **concevoir des expérimentations qui permettent de mesurer les effets conjoints des substances toxiques dans des conditions maîtrisées à un niveau d'organisation biologique suffisamment complexe pour intégrer les interactions et les régulations existantes**. L'approche expérimentale d'échelle intermédiaire par mésocosme, entre le laboratoire et les conditions naturelles d'une part, l'individu et la population d'autre part, permet de s'extraire de la dimension plurifactorielle du terrain et de pouvoir examiner plus facilement toute une série de facteurs à l'aide de techniques non invasives. L'exploitation des mésocosmes aquatiques et la **réalisation d'un mésocosme terrestre, reproduisant les conditions d'exposition d'espèces sauvages, sera de nature à reproduire les conditions d'exposition à des mélanges de substances**. Cet outil permettra de mesurer chez des espèces modèles les effets combinés d'agents pathogènes, dont les produits phytopharmaceutiques.

**Action n°86 : approfondir les connaissances sur la toxicité des pesticides en mélange par des expérimentations sur des modèles vertébrés ou invertébrés**

**Pilotes :** CGDD-DRI, DEB, DGAL

**Partenaires :** -

**Indicateurs de réalisation de l'action :** réalisation d'un mésocosme terrestre et résultats exposition/effets sur vertébrés ; exploitation des mésocosmes aquatiques

### 3.2.5. Nanomatériaux

**Les nanosciences font l'objet d'efforts intenses de recherche et d'innovation.** En France, différents investissements en recherche et développement ont été spécifiquement dédiés à ce secteur. Pour autant, ce marché en pleine expansion reste encore mal connu, et l'évaluation des risques potentiels est encore très incomplète. De très nombreux paramètres sont invoqués dans les mécanismes de toxicité des nanomatériaux. L'identification du ou des facteurs prépondérants dans divers modèles biologiques est un enjeu majeur des recherches en toxicologie. Par ailleurs, la méthodologie mise en œuvre dans les travaux de recherche financés est essentielle pour contribuer à l'élaboration d'un corpus de connaissances fiables et comparables, comme le souligne l'Anses dans son avis du 15 mai 2014 portant sur les enjeux et la synthèse des connaissances relatives aux nanomatériaux.

En termes de métrologie par exemple, il est **nécessaire de développer des appareils et des méthodes de mesure harmonisées afin d'obtenir une caractérisation précise, d'abaisser les limites de détection et de développer des systèmes normatifs de concentrations ou d'indicateurs d'activités biologiques limites ou des nanomatériaux de référence.** A cette fin, les organismes contribuant à l'orientation et au financement de la recherche pourraient encourager les travaux portant sur la méthodologie et la métrologie des nanomatériaux et à fixer un haut niveau d'exigence méthodologique pour les projets financés dans le champ des nanomatériaux et des nanotechnologies.

**Action n°87 : définir comme priorités d'actions de l'ANR au titre des défis 1, 4 et 5 la recherche axée sur les méthodologies dont la métrologie et la traçabilité in situ des substances à l'état nanoparticulaire dans les milieux, les produits de consommation ainsi que leurs mécanismes d'actions**

**Pilote :** ANR, DGRI

**Partenaires :** DGPR, DGS, DGRI, CGDD-DRI, LNE, INSERM, CNRS, CEA, ADEME

**Indicateur de suivi de l'action :** nombre de projets de recherche financés

### 3.2.6. Santé et biodiversité

Sans limiter les liens santé et biodiversité à la question des services, on peut distinguer **deux catégories de services de régulation assurés par la biodiversité : d'une part, ceux qui ont un effet de dilution des pathogènes et, d'autre part, ceux qui ont un effet positif sur le bien-être et la forme.** Les développements qui suivent portent sur des aspects

relevant des deux catégories de services de régulation et des services à caractère social. Le rapport entre biodiversité, espaces verts et bienfaits directs pour les populations est un sujet encore insuffisamment cerné. La littérature scientifique sur le sujet est principalement anglo-saxonne. Elle fait apparaître des relations indéniablement positives entre espaces ou "infrastructures vertes" et bienfaits pour les habitants.

Une des explications les plus communément avancées de la relation entre le volume d'espace vert, le bien-être et la santé serait que **l'existence « d'espaces de nature » dans leur environnement proche pourrait inciter les gens à passer davantage de temps dehors et à avoir en conséquence davantage d'activité physique.**

Pendant la quantification objective des effets bénéfiques positifs d'une infrastructure verte sur la santé reste à faire, notamment concernant les jardins thérapeutiques. Même en accumulant des éléments sur les relations entre des composants de l'infrastructure verte et la santé, les relations de cause à effet ne sont pas faciles à établir si l'on fait exception des effets de la végétalisation sur la température locale. Les études qui contrôlent le mieux les facteurs socio-économiques ne peuvent pas intégrer l'ensemble des facteurs personnels, temporels et culturels qui affectent la santé humaine.

### **Action n°88 : réaliser une expertise collective sur les effets bénéfiques de la biodiversité pour la prévention et la lutte contre les maladies**

Plusieurs publications scientifiques internationales démontrent l'effet barrière ou l'effet dilution qu'exerce la biodiversité sur les agents pathogènes (bactéries, virus, parasites). Des études du même niveau mettent en avant **l'importance de la résilience des systèmes biologiques pour prévenir le développement des maladies.** L'objectif est de faire un bilan des connaissances et d'en décliner, à l'échelle française, les pistes les plus prometteuses en matière d'utilisation de la biodiversité dans la prévention et la lutte contre les maladies.

**Pilotes :** DEB, DGRI, CGDD-DRI

**Partenaires :** Anses, IRSTEA, INRA, CNRS, FRB, CSPNB

**Indicateur de réalisation de l'action :** rapport d'expertise collective

### **Action n°89 : réaliser une expertise collective sur les effets positifs des espaces verts et des espaces de nature urbains sur la santé**

**Pilotes :** DGALN, CGDD-DRI

**Partenaires :** CGDD-DRI, IRSTEA, CEREMA, CSPNB

**Indicateur de réalisation de l'action :** rapport d'expertise collective

**Notre santé passe par la santé du vivant, directement liée à celle de la biodiversité.** Ainsi, la connaissance du rôle des modifications de l'environnement dans la dynamique des pathogènes et dans le développement des maladies est essentielle.

**Les maladies infectieuses sont en augmentation, beaucoup d'entre elles sont dues à des agents pathogènes transmis à l'homme par des animaux.**

Par ailleurs, certaines espèces plus sensibles peuvent jouer le rôle de « sentinelles » sur le développement de certaines pathologies. A ce titre, elles pourraient faire l'objet d'une surveillance adaptée.

### **Action n°90 : soutenir les programmes de recherches aux interfaces entre les écosystèmes et la santé dans la programmation de l'ANR ou du MEDDE**

Les populations humaines et les écosystèmes sont exposés à de multiples stress, physiques, biologiques, chimiques. **La perturbation d'un écosystème du fait de l'action de l'homme peut créer, directement ou indirectement, les conditions favorables pour le développement d'une maladie.** La connaissance du rôle des modifications de l'environnement dans la dynamique des pathogènes et dans le développement des maladies est essentielle. Il est nécessaire de soutenir la recherche dans le domaine, identifiée dans le diagnostic des alliances (AllEnvi, Athéna & Aviesan – Initiative Française pour la Recherche en Environnement Santé).

**Pilotes :** DGRI, CGDD-DRI

**Partenaires :** DEB, ANR, Allenvi, Athena, Aviesan

**Indicateur de suivi de l'action :** nombre et montant total des projets de recherche soutenus par l'ANR et les programmes de recherche du MEDDE

## 4. Renforcer la dynamique en santé environnement dans les territoires, l'information, la communication et la formation

### Objet de cette quatrième partie :

La thématique santé-environnement est au cœur des préoccupations des citoyens. Les citoyens et leurs territoires en sont aussi les premiers acteurs. Une stratégie d'action équilibrée doit donc reposer également sur une dynamique dans les territoires, en mobilisant des outils diversifiés et des catégories d'acteurs complémentaires. C'est l'objet de cette quatrième partie.

Pour renforcer la dynamique en santé environnement dans les territoires, **le PNSE 3 devra permettre de consolider les progrès déjà accomplis par dix années d'actions (PNSE1 et 2) mais aussi de proposer une nouvelle approche de la santé environnementale, plus forte et plus ancrée dans les territoires.** L'un des enjeux essentiels est de **doter les acteurs locaux d'outils et de méthodes leur permettant de mettre en œuvre, de manière évaluable, des actions concrètes adaptées aux enjeux et défis en santé environnement de leur territoire.**

**Il s'agira, au cours de la prochaine période 2015-2019, dans le cadre de la double transition que connaissent nos sociétés, transition écologique et transition épidémiologique, d'agir pour un environnement favorable à la santé pour tous.**

**La stratégie nationale de transition écologique et de développement durable mentionne explicitement les enjeux de santé parmi ses priorités.** Elle converge ainsi avec la stratégie nationale de santé, vers les deux objectifs de qualité de l'environnement et de réduction des inégalités de santé. Ce nouveau cadre devrait favoriser le développement de la réflexion sur la santé environnement et de l'action territoriale.

### Le 4<sup>ème</sup> axe de ce plan vise à renforcer la dynamique en santé environnement dans les territoires, il est construit autour de 4 priorités :

- **Faciliter la déclinaison du PNSE 3 en priorités locales au sein des PRSE et améliorer leur suivi**
- **Favoriser l'implication de la population dans les décisions liées à la santé environnement**
- **Mettre en place des outils pour accompagner les populations soumises à un cumul d'expositions environnementales**
- **Poursuivre les efforts en matière d'éducation, de formation et d'information en santé environnement**

#### 4.1. Promouvoir et accompagner les initiatives locales de santé environnement en cohérence avec le PNSE

Les évaluations des précédents PNSE et PRSE montrent qu'au-delà des priorités nationales d'actions, il est aujourd'hui indispensable de mieux définir les modalités de déclinaisons locales de ces priorités.

Les difficultés rencontrées, soulignées par ces évaluations, les modifications des acteurs locaux intervenues au cours de la dernière décennie, les changements à venir de l'organisation territoriale, la mise en place des services publics territoriaux de santé sont autant de facteurs à prendre en considération.

Dans ce paysage en mouvement, il est crucial de **favoriser les actions fondées sur des approches multisectorielles et multi partenariales**. La déclinaison territoriale du PNSE, les PRSE, est assurée par les groupes régionaux santé environnement (GRSE), qui comprennent des représentants de toutes les parties prenantes, réparties dans **6 collèges : État (incluant agences et établissements publics), collectivités territoriales, associations, salariés, employeurs et représentants du monde économique, personnalités qualifiées**.

#### Action n°91 : organiser la déclinaison du PNSE en PRSE

Plusieurs points pourraient en effet être utilement précisés :

- **Délai entre la publication du PNSE et sa déclinaison régionale en PRSE**
- **Instauration d'une continuité des PRSE : le nouveau PNSE** donne lieu à une révision du PRSE, en intégrant les actions à décliner obligatoirement et en conservant les actions existantes non terminées
- **Modalités de prise en compte des autres plans régionaux et infra régionaux et des dynamiques territoriales pour améliorer la coordination locale**
- **Evolution du PRSE** afin de prendre en compte de rapides modifications de contextes, les actions des futurs PNSE, et d'une manière générale toute action jugée pertinente au cours de la vie du plan
- **Rôle des GRSE et des autres instances de gouvernance des PRSE**
- **Validation du PRSE par les instances locales**

**Pilotes :** DGPR, DGS

**Partenaires :** DGESCO, DGPAAT, DGT, DHUP, Préfets de régions, ARS, GRSE, conseils régionaux

**Indicateurs de réalisation de l'action :** publication de l'instruction nationale ; nombre de PRSE publiés dans le délai prévu

## Action n°92 : mettre en place des outils de suivi pour l'élaboration et la mise en œuvre des PRSE

La mise en place d'outils de suivi communs pour les PRSE permettra d'améliorer leur pilotage au niveau local et national. Le nouveau PNSE intègre notamment des indicateurs de réalisation pour chaque action, indicateurs pouvant être repris directement par les régions. De plus, l'instruction prévue dans l'action précédente intégrera d'autres outils de pilotage si pertinent.

Les outils à mettre à disposition sont à minima :

- **Un guide méthodologique** pour l'élaboration et la révision de PRSE évolutifs et continus
- **Des indicateurs harmonisés pour l'ensemble des régions** (notamment pour les actions du PNSE à décliner obligatoirement)
- **Des documents de suivi et une base de données** pour la remontée d'informations relatives aux états d'avancement des PRSE
- **Une plate-forme collaborative** permettant le partage de documents et la création de discussions

**Pilotes** : DGPR, DGS

**Partenaires** : DGESCO, DGPAAT, DGT, Préfets de régions, ARS, GRSE, conseils régionaux

**Indicateurs de réalisation de l'action** : mise à disposition des outils ; nombre de PRSE utilisant les outils ; pourcentage d'indicateurs de suivi des plans renseignés dans les outils

## Action n°93 : favoriser les temps d'échanges entre administrations (d'État ou territoriales) d'une même région, entre les régions elles-mêmes et entre les régions et le niveau national

Afin de ne pas cloisonner les PRSE, **des rencontres inter-régions des principaux pilotes de ces plans seront organisées, avec une fréquence minimale d'une fois par an**. Ces rencontres seront des lieux d'échanges de bonnes pratiques, mais aussi des difficultés rencontrées, sur des sujets comme le pilotage, l'évaluation, les déclinaisons infra-régions des thématiques santé environnement, les diagnostics et les outils en matière de prévention et de lutte contre les inégalités territoriales, environnementales et sociales de santé. Un rapporteur de ces rencontres sera chargé de synthétiser aussi bien les points positifs que négatifs débattus lors de ces réunions, puis transmettra cette synthèse à l'échelon national.

De même, les initiatives de rencontres intra-régionales seront encouragées.

**Pilotes :** DGPR, DGS

**Partenaires :** DGESCO, DGPAAT, DGT, Préfets de régions, conseils régionaux, GRSE , ORS, ARS, DREAL, DJRCS, DIRECCTE, CEREMA, CGDD

**Indicateur de suivi de l'action :** nombre de rencontres inter-régionales organisées/an, nombre de rencontres intra-régionales organisées/an, pourcentage de participation des régions aux rencontres annuelles

#### **4.2. Animer des débats publics et promouvoir la démocratie sanitaire sur les enjeux de santé environnement**

L'impératif participatif a aujourd'hui plusieurs fondements : **convention d'Aarhus, charte de l'environnement, charte de Bangkok pour la promotion de la santé adoptée par l'OMS en 2005, qui promeut l'empowerment<sup>1</sup> et la capacité d'agir des individus.** La **démocratie sanitaire est une démarche qui vise à associer l'ensemble des acteurs du système de santé dans l'élaboration et la mise en œuvre de la politique de santé, dans un esprit de dialogue et de concertation.** Faire vivre la démocratie sanitaire nécessite d'intervenir à tous les niveaux pour développer la concertation et le débat public, améliorer la participation des acteurs de santé, promouvoir les droits individuels et collectifs des usagers. C'est un élément essentiel dans une gouvernance stratégique. Chaque région a développé des outils de démocratie sanitaire. Pour certaines régions, c'est une priorité politique de premier plan.

#### **Action n°94 : favoriser l'implication de la population dans les décisions liées à la santé environnement**

Dans le champ de la santé environnementale, des temps d'échanges et/ou de consultation du public existent. Il ne s'agit cependant pas de réels outils de diagnostic partagé avec les populations concernées. La première action vise à développer en France l'expérimentation d'une méthode appelée "diagnostic communautaire", d'origine belge (1998), mise en œuvre dans plusieurs pays, dont la Belgique et le Canada. Cette méthode vise la mise en place d'une dynamique locale pour identifier et impliquer les populations les plus vulnérables, dans le cadre d'un diagnostic territorial de vulnérabilité.

Avant l'action, avant la mise en œuvre ou la modification des activités de santé environnement dans une communauté donnée, il convient d'acquérir une connaissance suffisamment fine des problèmes de ladite communauté : connaissance des tenants et aboutissants de ces problèmes, de leur origine historique ou culturelle, de la manière dont ils se présentent et de la manière dont ils sont perçus par la population, de leurs aspirations en termes de santé, qualité de vie et de leurs besoins. On doit aussi bien connaître les ressources

---

<sup>1</sup> Octroi de plus de pouvoir aux individus ou aux groupes pour agir sur les conditions sociales, économiques, politiques ou écologiques qu'ils subissent

disponibles dans la communauté (professionnelles, matérielles ou humaines) et les acteurs en présence.

**Pilotes :** DGPR, DGS, DGRI

**Partenaires :** Préfets, collectivités territoriales, ORS

**Indicateur de réalisation de l'action :** nombre de programmes de recherche-action permettant de définir les critères d'application du diagnostic communautaire, production d'un document de référence pour la mise en œuvre de ces diagnostics

### 4.3. Promotion de la prise en compte des enjeux de santé environnement dans les déclinaisons locales des politiques publiques

#### 4.3.1. Favoriser l'intégration de la santé environnement dans les politiques locales

**Toutes les politiques publiques peuvent avoir une influence sur la santé et le bien-être des populations de manière directe ou indirecte.** Un certain nombre de programmes et d'actions locaux, notamment dans les domaines de l'urbanisme, des transports et de la mobilité, de l'habitat, de l'agriculture, des déchets, de l'eau, de la biodiversité, de l'environnement, de l'accès aux services essentiels, portés par des villes et des agglomérations, peuvent avoir des effets en matière de santé environnement des populations : agenda 21, plan climat énergie territorial, plan local d'urbanisme, éco-quartiers, plan de réduction des pesticides pour l'agglomération, plan local de prévention risques et pollutions, commande publique durable, programme local de l'habitat, espaces naturels, etc. Prendre soin à l'échelle d'un territoire (territoire du « care »), c'est **penser les politiques en fonction des populations** (ex : habitat/ transport et vieillissement). En ce sens, un écosystème de la prévention reste à bâtir, de même que le coût social et économique de la non-prévention.

**Une politique volontariste de prise en compte de la santé environnementale visant à promouvoir un environnement favorable à la santé et la qualité de vie des habitants, au travers, par exemple, d'initiatives locales en Santé Environnementale (ILASE), est à encourager.** Ces initiatives peuvent s'inscrire elles-mêmes dans les plans locaux d'actions déjà existants (notamment en Santé publique) dans le champ des déterminants de santé, au côté d'autres priorités comme la nutrition ou les addictions. L'enjeu est de regarder, dans chaque politique publique de la collectivité, ce qui est en faveur, ou non, de la santé, et d'actionner les leviers pour l'améliorer. Un équilibre est à trouver entre l'action sur les milieux proprement dits et celle sur les comportements.

**Les villes et les intercommunalités sont légitimes à agir dans tous les champs de la santé environnementale, dès lors qu'ils touchent à la vie quotidienne et à la qualité de vie des habitants.**

### **Action n° 95 : promouvoir les Initiatives Locales d'Actions en Santé Environnementale (ILASE) et autres actions en santé environnementale aux échelles communales et/ou intercommunales**

Cette promotion s'appuiera sur la mise en place d'un label pour ces initiatives, sur le développement d'une charte d'engagement dans les PRSE, et sur la mise à disposition de retours d'expériences tant sur la méthodologie que sur les actions mises en œuvre. L'intégration des collectivités territoriales dans le GRSE est à ce titre primordial.

**Pilotes :** DGS, DGPR

**Partenaires :** Préfets de région, services de l'État en régions, ARS, conseils régionaux

**Indicateur de suivi de l'action :** nombre d'initiatives labellisées « PRSE »

### **Action n°96 : mettre en place dans les régions volontaires un appel à projets concerté DREAL/ARS/conseil régional afin de soutenir financièrement des initiatives locales en santé environnement**

Ces initiatives pourront être portées par différents types de structures (associations, collectivités...).

**Pilotes :** DGS, DGPR

**Partenaires :** Préfets de région, DREAL, ARS, conseils régionaux

**Indicateur de réalisation de l'action :** nombre de projets/initiatives financés via l'appel à projets concerté, budget national dédié à cet appel à projets

#### **4.3.2. Mieux intégrer les enjeux de santé environnement dans l'aménagement et la planification urbaine**

Une approche transversale entre les différents acteurs en charge de l'aménagement du territoire et de la santé est nécessaire, mais reste actuellement très peu développée. Or, les récentes évolutions réglementaires, notamment relatives à l'obligation de réaliser des évaluations environnementales pour toute politique, planification ou projet nouveau (soumises à avis de l'autorité environnementale), constituent un contexte dynamique et favorable pour la promotion d'une culture partagée intégrant la santé et l'environnement, dont la biodiversité, aux choix d'urbanisme.

La mise en œuvre de cette action se fera en lien avec l'action 1 de la feuille de route transport annexée.

**Action n°97 : tester sur la base du volontariat, la mise en place de quelques études d'impact sur la santé à l'échelle d'un quartier permettant d'intégrer au mieux les enjeux sanitaires et environnementaux**

**Pilote :** DGS

**Partenaire :** DHUP

**Indicateurs de suivi de l'action :** nombre de guides élaborés, de formations mises en place, de colloques ou forums organisés, de publications diffusées

**Action n°98 : développer des outils à l'usage de l'ensemble des intervenants permettant d'intégrer, dans les projets d'aménagement et les documents de planification, la santé par une approche globale de l'ensemble de ses déterminants (économiques, environnementaux et sociaux)**

**Pilotes :** DGCL, DHUP DGS

**Partenaires :** DHUP, DGITM, INERIS, FNAU, Réseau Ville-santé OMS, instituts étrangers qui ont une expérience dans ce domaine, EHESP, ADEME

**Indicateur de réalisation de l'action :** nombre de guides élaborés, de formations mises en place, de colloques ou forums organisés, de publications diffusées

**Action n°99 : développer la diffusion de l'information visant à favoriser la prise en compte de la qualité de l'air et de ses impacts sanitaires, notamment sur les personnes vulnérables (jeunes enfants...), dans les projets d'aménagement et d'urbanisme (installation de crèches, écoles à proximité d'axes à fort trafic routier), notamment dans le cadre du porter à connaissance de l'État lors de l'élaboration des documents d'urbanisme**

**Pilotes:** DGS, copilote DGCS

**Partenaires :** Anses, AASQA, LCSQA, EHESP, DGESCO, DGEC, DGALN (DHUP)

**Indicateurs de réalisation de l'action :** saisine de l'Anses, réalisation d'outils, mise en œuvre d'expérimentations locales

### **Action n°100 : donner aux communes et aux intercommunalités le pouvoir de mettre en œuvre des zones de restriction de circulation sur leur territoire**

Le principe consiste à **définir les conditions selon lesquelles la circulation dans ces zones est réservée aux véhicules terrestres à moteur les moins polluants**, afin de lutter contre cette pollution et notamment réduire les émissions de particules et d'oxydes d'azote. Sont considérés en particulier le **périmètre géographique et les modalités temporelles retenues et les véhicules visés par référence au classement mentionné à l'article L318-1 du code de la route**.

**Pilote :** DGEC

**Partenaires :** collectivités locales qui ont le pouvoir de mettre en œuvre ces zones, AASQA

**Indicateur de réalisation de l'action :** nombre d'arrêtés locaux (autrement dit nombre de zones de restriction)

#### 4.3.3. Soutenir l'accès équitable à l'eau potable et à l'assainissement

**Promouvoir les outils du Protocole sur l'eau et la santé dans le cadre de l'engagement politique que constitue l'accès équitable à l'eau et à l'assainissement et leur utilisation par les collectivités et leurs délégataires de service des eaux et d'assainissement, définir et mettre en œuvre des plans d'actions spécifiques dans les PRSE, favoriser la sensibilisation des décideurs et des opérateurs aux enjeux de l'équité en matière d'accès à l'eau potable et à l'assainissement. Cette thématique devra particulièrement être prise en compte dans les départements ultramarins.**

A l'occasion de la **3<sup>ème</sup> réunion des Parties du Protocole sur l'eau et la santé, en novembre 2013 à Oslo** (Norvège) et dont l'OMS Europe et la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe (UNECE) assurent le secrétariat, les États parties et les organisations internationales signataires ont salué **l'implication de la France sur le sujet de l'accès équitable à l'eau et à l'assainissement pour lequel elle est chef de file depuis 2007**. Cette action s'inscrit dans le portage de la thématique de l'eau, qui est un axe fort de plaidoyer au niveau diplomatique et technique pour la France, avec par exemple le soutien à l'inscription du droit à l'eau et à l'assainissement dans les textes des Nations Unies, et notamment dans les futurs objectifs mondiaux du développement « post-2015 » tout comme l'organisation du **6<sup>ème</sup> Forum Mondial de l'eau** en mars 2012 à Marseille. Le ministère chargé de la Santé a, dans cette logique, lors de son dernier mandat au Conseil exécutif de l'OMS (2009-2012), présenté pour adoption une résolution « eau potable, assainissement et santé » (résolution WHA64.24 adoptée lors de l'AMS 2011). Au niveau national, des possibilités d'impulsion ont été identifiées et restent à développer. Des travaux ont été menés en 2013

avec la Ville de Paris et son délégataire Eau de Paris pour **mettre en œuvre au niveau local les outils de bonnes pratiques issus du Protocole**. Il conviendrait **d'élargir cette expérience, à compter de 2014, à d'autres collectivités en promouvant les outils du Protocole**, mis en œuvre grâce au soutien de la France, dans les plans régionaux en santé environnement, certaines communes s'étant déjà prononcées favorablement. Ces démarches vont dans le sens du **renforcement du droit à l'eau voulu par le Conseil national de l'eau et les parlementaires**. A ce titre, pourront être favorisés au niveau local la définition et le déploiement de plans d'actions spécifiques, ainsi que la sensibilisation des décideurs et des opérateurs aux enjeux de l'équité en matière d'accès à l'eau potable et à l'assainissement.

Parmi les documents officiels du Protocole qui constituent des outils pour l'accès équitable à l'eau et à l'assainissement, on retiendra notamment le guide de bonnes pratiques « Aucun laissé pour compte » présenté lors du 6<sup>ème</sup> Forum mondial de l'eau en 2012 à Marseille, et l'outil d'auto-évaluation, préfacé en 2013 par la ministre en charge de la santé, des politiques publiques en matière d'accès équitable à l'eau et à l'assainissement.

### **Action n°101 : soutenir l'accès équitable à l'eau potable et à l'assainissement**

**Pilotes** : DGS, DEB, DGOM

**Partenaires** : ARS, DREAL, Préfets/DDT, milieu associatif

**Indicateur de moyens de l'action** : nombre de PRSE intégrant des actions spécifiques pour l'accès équitable à l'eau et à l'assainissement

#### 4.3.4. Améliorer l'environnement sonore

Les enquêtes d'opinion confirment que **deux français sur trois se disent gênés par le bruit à leur domicile**. Les niveaux d'exposition au bruit environnemental, comme ceux mesurés à proximité des infrastructures de transport, ont des effets sanitaires importants.

### **Action n°102 : pour la construction des établissements d'accueil du jeune enfant, procéder à l'évaluation des outils d'accompagnement en matière de performance acoustique et proposer, le cas échéant, des recommandations acoustiques permettant leur actualisation**

**Pilotes** : DGCS, DGS

**Partenaires** : DGPR, DHUP, CNB

**Indicateur de réalisation de l'action** : actualisation des recommandations

## **Action n°103 : développer une communication tenant compte des bonnes pratiques afin de mieux protéger la population des risques auditifs liés notamment à l'écoute de musique amplifiée**

**Pilotes :** DGS, INPES (niveau national), ARS (niveau régional)

**Partenaires :** DGESCO, DGSIP, associations, mutuelles, ministère de la Culture

**Indicateurs de réalisation de l'action :** nombre de campagnes de communication réalisées ; nombre de PRSE 3 reprenant l'action

### **4.4. Renforcer l'information, la communication et la formation**

Dès le premier PNSE, l'information et la formation des acteurs et de certaines populations cibles relais en matière de santé ou d'aménagement du territoire avaient été identifiées comme une priorité. Les actions engagées se sont poursuivies dans le cadre du deuxième PNSE. Lors des rencontres nationales santé environnement tenues à Lyon en juin 2013, l'atelier « communiquer pour mobiliser sur les enjeux de santé et environnement ; quelles expériences, quelle efficacité ? », a bien montré la nécessité, dans le champ de la santé liée à l'environnement, de travailler sur les objectifs poursuivis en matière de formation, information, sensibilisation : l'information est complexe, technique et parfois contradictoire ; les préoccupations des décideurs ne sont pas toujours prioritaires pour le grand public ; l'incertitude du savoir scientifique peut créer de la suspicion et de l'anxiété ; les publics sont divers et il est difficile de s'adapter à cette diversité ; les moyens matériels et humains font largement défaut.

#### **Face à ces constats, certaines pistes sont proposées :**

**Privilégier les messages simples, basés sur le quotidien et positifs ; définir les cibles et adapter le message à ces cibles ; veiller à la crédibilité des messages ; adapter les thématiques lancées par les agences nationales aux besoins des régions et des territoires ; trouver les relais indispensables au plus près du public ; favoriser les démarches participatives pour un accompagnement dans la durée ; développer l'esprit critique du public et son autonomie ; travailler sur la récurrence des messages ; sensibiliser les jeunes et le public scolaire.**

Ces échanges ont également permis de discuter des outils et méthodes pour la dissémination des informations, y compris à travers les réseaux sociaux.

Le troisième PNSE a vocation à faire le point sur les très nombreuses initiatives mises en place (initiatives à destination des médecins, les programmes de niveau « Bac +5 » en santé environnement travail, Plan vert dans les établissements supérieurs avec son défi 7, évolutions des programmes d'enseignement pour intégrer l'éducation à la santé et aux risques ainsi qu'à l'éducation au développement durable, enfin les actions impliquant les

éducateurs à l'environnement) et à poursuivre les efforts engagés tant en matière de formation des publics relais que de sensibilisation et d'information du grand public.

**Les travaux doivent permettre de recenser, d'analyser et de valider les outils existants et de développer de nouveaux outils, basés notamment sur les nouvelles technologies.**

### **Action n°104 : analyser en détails les programmes de formation, tant initiale que continue, des publics relais visés dans les PNSE1 et PNSE2 et compléter les dispositions existantes**

**Les publics concernés sont notamment les professionnels de santé (internes en santé publique, futurs gynécologues, infirmiers...), de l'agriculture, les enseignants, les architectes, les urbanistes, les ingénieurs (du bâtiment, de la thermique, des travaux publics...), etc.**

**Pilotes :** DGESCO, DGER, DGESIP, DGEFP

**Partenaires :** inspections (IGAENR...), sections du Conseil National des Universités, Commission des Titres d'Ingénieurs, conseils régionaux

**Indicateurs de suivi de l'action :** nombre de prises en compte de la santé environnement dans les référentiels pédagogiques, nombre d'arrêtés de formation modifiés

### **Action n°105 : mutualiser les expériences régionales en matière de formation initiale et continue en santé environnement**

Les publics concernés sont notamment les professionnels de santé, de l'agriculture, du bâtiment, de la thermique (notamment en terme de QAI, amiante, bruit et radon) et des travaux publics, les enseignants, les urbanistes...

Les réseaux de formation existants seront identifiés, à l'image de l'étude menée dans le cadre du PRSE2 Rhône-Alpes. Ce travail viendra en complément du recensement effectué par l'EHESP sur les formations de niveau M2 traitant de la santé environnementale.

**Pilotes :** DGESCO, DGER, DGESIP, DGEFP

**Partenaires :** conseils régionaux, EHESP

**Indicateur de suivi de l'action :** nombre d'expériences régionales recensées

## Action n°106 : poursuivre les efforts en matière d'éducation en santé environnement

Il s'agit de **sensibiliser et informer les élèves enfants, dès le plus jeune âge et tout au long de leur scolarité y compris au lycée, aux enjeux de santé environnement dans le cadre de l'éducation au développement durable et du parcours éducatif de santé** en proposant des **outils de référence** (outils pédagogiques pour les intervenants directs, outils de sensibilisation des autres intervenants, propositions de processus de mise en œuvre de ces activités).

Cette action pourra débuter par un recensement des initiatives existantes, puis un accompagnement de la démarche par la mise à disposition des outils, l'identification des animateurs intervenants et des moyens d'assurer leur formation.

**Pilote :** DGESCO

**Partenaires :** CNFPT, conseils régionaux

**Indicateur de réalisation de l'action :** nombre d'établissement ayant mis en place ces programmes d'éducation en santé environnement

## Action n°107 : faciliter l'information de l'ensemble des citoyens sur les thèmes liés à la santé environnementale, notamment via la création d'un méta-portail sur le PNSE et les PRSE

Actuellement, il existe une certaine dispersion de l'information et un manque de centralisation de celle-ci. Par ailleurs, trop de ressources financières et humaines, en termes relatifs, sont allouées à la collecte d'informations, et trop peu à leur interprétation pour la compréhension des phénomènes, et à leur utilisation pour évaluer les actions à mettre en œuvre et guider les acteurs, informer le grand public.

**Une coordination à l'échelle nationale est donc nécessaire autour d'un dispositif unique et partagé.** Au delà des informations de niveau national, indispensables à la conduite du PNSE3, il convient également que ce dispositif puisse être complété par une base d'informations locales.

En parallèle, les initiatives de sensibilisation doivent être encouragées, notamment auprès de publics ciblés (parents d'élèves, futurs parents, travailleurs sociaux, populations peu ou pas informées, collectivités...). Par exemple, les associations intervenant dans ce domaine peuvent utilement répondre à l'appel à projets concerté DREAL/ARS/conseil régional défini en partie 4.3.1.

**Pilotes :** DGS, DGPR

**Partenaires :** INERIS, services de l'Etat en régions, ARS, conseils régionaux, associations

**Indicateur de réalisation de l'action :** publication du site, fréquence de mise à jour du portail et suivi du type et de l'origine des informations recueillies, nombre de consultations du site et profil des lecteurs

1 RGPP, création des ARS, loi de réforme des collectivités territoriales du 16/12/2010, loi de modernisation de l'action publique territoriale du 27/01/2014

# Annexe : feuille de route du groupe de travail ad hoc transports

## Introduction

Le PNSE 2 (2009-2013) contenait plusieurs objectifs de politiques dans le domaine du transport qui étaient intégrés dans le rapport du groupe de travail « expositions responsables de pathologies à fort impact sur la santé » : mieux réguler la mobilité urbaine par le développement de l'auto partage, du covoiturage, des TCSP, développer la navigation fluviale et les autoroutes de la mer, favoriser les modes actifs, améliorer la santé et le confort des usagers et des travailleurs des transports.

### 1. Périmètre de travail du groupe

#### 1.1 Réponses apportées aux demandes du Haut Conseil de la Santé publique (HCSP) et des Inspections générales

Parmi les 11 recommandations de la mission d'inspection pour le futur PNSE3, la recommandation n° 4 a proposé de : « renvoyer les actions complexes pouvant relever d'une gouvernance particulière, telles celles consacrées à la question santé - environnement - transport, à des plans spécifiques, mais en conservant un lien avec le PNSE3. »

La mission d'inspection cite également les objectifs fixés par le PPE TSE pour l'élaboration des mesures transport du PNSE3.

Le HCSP a notamment recommandé de doter le PNSE 3 d'objectifs précis et quantifiés, d'élaborer un panel réduit d'indicateurs pertinents.

Le groupe ad hoc transport a été créé pour répondre à ces recommandations.

#### 1.1.1 Articulation avec d'autres plans de santé publique

La promotion des modes de déplacements actifs s'inscrit dans le cadre de **plusieurs plans nationaux de santé publique encourageant la pratique d'activité physique en prévention de pathologies chroniques** (cancers, obésité, pathologies cardiovasculaires...) et en accompagnement des soins prodigués à certains malades. Il s'agit notamment du PNNS et du Plan cancer 3.

#### 1.1.2 Lien avec le programme plan-européen en transport santé environnement

Le PPE TSE a produit un **guide méthodologique pour l'élaboration, la mise en œuvre et le suivi de plans nationaux transports environnement santé**, pris en compte dans les travaux du groupe ad hoc transports.

**La déclaration de Paris adoptée le 15 avril 2014** à l'issue de la quatrième réunion à haut niveau du PPE TSE par les représentants des 56 États membres de ce programme comporte **cinq objectifs prioritaires pour la période 2014 – 2020 : développement économique et de l'emploi, efficience du système de transports, réduction des nuisances (GES,**

**pollution, bruit), mesures propices à des modes de transport sains et sûrs et articulation avec les politiques d'aménagement du territoire et d'urbanisme.**

Le travail du groupe ad hoc s'inscrit totalement dans cette démarche.

### **1.1.3 Gouvernance particulière en conservant le lien avec le PNSE3**

Chaque thème croise avec plusieurs axes du PNSE3 et intègre les aspects recherche, international et travail.

**Le groupe de travail ad hoc transports a été composé par certains membres du GSE et d'autres experts intéressés.** Le groupe a fonctionné selon les mêmes principes que les groupes transversaux du PNSE3. Il a d'ailleurs présenté ses modalités d'organisation et ses trois propositions de thématiques au COPIL du PNSE3 et a rendu compte de l'avancée de ses travaux au COPIL ainsi qu'au CAS du PNSE3. Il s'inscrit dans le calendrier fixé pour l'élaboration du PNSE3.

## **1. 2 Articulation avec d'autres démarches**

### **1.2.1 Les travaux d'autres réseaux d'acteurs en santé environnement**

**Le plan qualité de l'air intérieur publié par le gouvernement en octobre 2013 fonde le volet air intérieur du PNSE3. Pour la qualité de l'air extérieur, le PNSE tient compte des propositions du CNA.**

### **1.2.2 Les travaux sectoriels**

Le groupe a également pris soin de ne pas dupliquer les cadres de travail existants spécialisés notamment la conférence pour la relance du fret ferroviaire, la stratégie nationale de relance portuaire, la réforme ferroviaire, la conférence nationale sur la logistique, le comité de la fiscalité écologique, la stratégie nationale pour les transports intelligents, le comité interministériel de la qualité de l'air

## **2. Aperçu bibliographique des enjeux d'action publique**

Le groupe établit un recensement **bibliographique sur les thématiques transports y compris international** pour identifier les points forts, les points faibles à creuser et les questions à soumettre à expertise scientifique pluridisciplinaire et indépendante dans un but in fine d'aide à la décision. Il conviendra d'examiner au travers des réponses à ces questions comment on peut transférer les connaissances (guides, séminaires, conférences...) au niveau national, régional voire local.

## **3. Pistes d'actions identifiées**

Trois thèmes ont été retenus par le groupe. Ils sont inspirés pour partie de sujets traités par le PNSE 2 mais non aboutis et pour partie de réflexions engagées par ailleurs sur la transition écologique et énergétique, l'urbanisme, l'aménagement du territoire, la silver économie, les conditions de travail...

### 3.1 Action 1 : prendre en compte la problématique santé environnement dans les documents de planification territoriale relatifs aux déplacements (voyageurs et marchandises) ainsi qu'à l'urbanisme et au logement

Les objectifs opérationnels de cette action sont de **dresser un état des lieux de la prise en compte des liens transport environnement santé**, tels que précisés dans les axes du PNSE3, dans les plans et schémas locaux, puis, à partir de cet état des lieux, de proposer des pistes et des outils méthodologiques pour améliorer la prise en compte de ces liens dans les plans et schémas pertinents.

#### Plus précisément, il conviendra :

- **De dresser un état des lieux des liens transport santé environnement** dans les principaux documents de planification et schémas locaux ainsi que dans les évaluations environnementales associées ;
- **D'établir un état des lieux synthétique des objectifs / actions présents dans tout ou partie des documents de planification territoriale** ayant trait conjointement aux transports, à l'environnement, et à la santé ; cet état des lieux portera également sur la gouvernance des actions identifiées et les évaluations environnementales ;
- **D'identifier les facteurs pouvant faciliter ou freiner l'intégration des actions du PNSE et des PRSE dans ces plans**, ainsi que leur mise en œuvre opérationnelle ;
- **De proposer des outils méthodologiques et de modes de gouvernance permettant de faciliter l'intégration des objectifs et actions du PNSE et des PRSE dans les documents de planification territoriale thématiques** (ex : PPA) ou urbanistiques (PLUI en particulier, qui ont vocation à faire la synthèse sur le territoire), les porter à connaissance, les méthodes de consultation du public et les évaluations environnementales ;
- **De dresser un état des lieux des besoins d'outils nécessaires à l'évaluation des impacts sur la santé au niveau des territoires ;**
- **D'évaluer les besoins d'outils et de proposer des outils méthodologiques et des modes de gouvernance pour améliorer la prise en compte de ces liens dans les plans et schémas pertinents ;**
- **De développer ces outils de diagnostic qui couvriront le transport de personnes et de marchandises ;**
- **De développer des actions de formation / information / communication à l'égard notamment des élus locaux, des usagers des transports, des professionnels de santé et des urbanistes sur ces thèmes ;**
- **D'inciter et de valoriser des démarches volontaires engagées localement pour une logistique durable en ville** au regard de principes et objectifs présentés au sein d'un cadre national pour des chartes de logistique urbaine durable dont la rédaction résulte du plan d'urgence pour la qualité de l'air et illustre la mobilisation des acteurs économiques et territoriaux autour d'enjeux de logistique durable.

**Pilote :** DGITM

**Partenaires :** DGALN, ARS, EHESP, INSERM, maîtres d'ouvrages des documents de planification territoriale, CNFPT, ADEME, CEREMA

**Indicateur de réalisation de l'action proposés :** production d'outils, de méthodologies, d'actions de formation / information / communication sur ces thèmes.

#### **Calendrier :**

**2014 : inventaire des documents de planification ;**

**2015 : synthèse de la liste des recommandations ;**

**2016-2018 : production des premiers documents méthodologiques.**

### **3. 2 Action 2 : promouvoir les mobilités actives, évaluer et valoriser leurs effets sur la santé et l'environnement**

Bien que l'action s'inscrive dans le cadre du PAMA, elle n'a pas pour objectif de se substituer à ce qui existe déjà dans ce plan mais d'aider à sa mise en œuvre. Il peut également s'agir de définir des mesures complémentaires à celles du plan : approche réseau de ces modes et insertion dans le système de transport, lien avec la structure des territoires (urbanisme favorable aux courtes distances, densité de services).

#### **Plus précisément, les actions visent à :**

- **Dresser un état des lieux des connaissances sur les effets sur la santé et l'environnement** liés à la pratique des mobilités actives (publications scientifiques françaises, européennes et internationales notamment sur des expérimentations, études bénéfiques / risques, approches médico-économiques avec l'organisation urbaine (urbanisme favorable aux courtes distances, densification urbaine), marchabilité, cyclabilité avec production de recommandations ;
- **Rappeler le cadre législatif et réglementaire existant** (infrastructures dédiées au vélo : places de parking, voies réservées) ;
- **Evaluer les impacts sur la santé et assurer le suivi des mesures du PAMA ;**
- **Valoriser et identifier les bonnes pratiques et les faire connaître ;**
- **Faire le lien entre le bilan bénéfiques/ risques perçu par les usagers et l'attractivité des mobilités actives ;**
- **Elaborer des guides méthodologiques : plans piétons, vélos ;**
- **Communiquer sur les effets sur la santé et environnement.**

**Pilotes** : CIDUV et DGITM, DGS

**Partenaires** : acteurs locaux, recherche en transport et santé (expertise de haut niveau scientifique pluridisciplinaire et indépendante de type INSERM, Anses, EHES), relais régionaux (ARS et DREAL), DSCR, CEREMA, ADEME

**Indicateurs de réalisation de l'action proposés** : production d'outils, de méthodologies, d'ouvrages, d'actions de communications sur les modes actifs ; audience des documents produits et des actions menées pour promouvoir les modes actifs.

#### Calendrier :

**2014** : état des lieux ;

**2015** : synthèse ;

**2016-2018** : guides méthodologiques et actions de communication.

### 3.3 Action 3 : améliorer la connaissance des impacts sur la santé de la qualité des transports quotidiens (fiabilité, perception)

L'objet de cette action est **d'établir et de mettre en œuvre un programme d'amélioration de la connaissance quant aux impacts sur la santé de la qualité des services de transports, au sens des attributs que sont le confort, la fiabilité, l'information et la perception des situations de transports au quotidien.**

#### Plus précisément, les actions visent à :

- **Dresser un état de la connaissance scientifique ;**
- **Examiner les actions ayant donné lieu à évaluations transférables ;**
- **Elaborer un document méthodologique à partir de l'état de l'art ;**
- **Elaborer un programme coordonné d'études et de recherches ;**
- **Former, informer et communiquer en utilisant les éléments d'accidentologie de la sécurité routière. Un volet formation des conducteurs avec l'éco-conduite en lien avec la qualité de l'air doit être développé.**

**Pilote** : DGITM

**Partenaires :** organismes de recherche dans les transports, la santé (expertise scientifique de haut niveau pluridisciplinaire et indépendante de type INSERM, EHESS ou Anses), GART, UTP, FNTV, FNAUT, AQST, Etat et gestionnaires routiers locaux, AASQA, CEREMA, ADEME

Indicateurs de réalisation de l'action proposés : élaboration de documents méthodologiques ; élaboration d'un programme coordonné d'études et de recherches ; mise en évidence de quelques leviers d'actions pour les acteurs des transports.

#### Calendrier :

**2014 : inventaire des références pertinentes ;**

**2015 : synthèse ;**

**2016-2018 : rédaction de guides méthodologiques et élaboration du programme coordonné d'études et de recherche.**

#### 4. – Mise en œuvre et suivi envisageables

Le groupe de travail ad hoc constitué pour l'élaboration de la feuille de route transports du PNSE3 a vocation à **évoluer en groupe de mise en œuvre technique et de suivi chargé de suivre l'avancement des trois actions**. Tous les membres du groupe de travail sont invités à participer au groupe de mise en œuvre et de suivi qui pourra le cas échéant s'élargir à d'autres membres.

#### Ce groupe aura plus précisément la charge de :

- **Tenir le tableau de bord des actions ;**
- **S'assurer, lors de rencontres régulières, que les travaux en cours répondent toujours aux objectifs définis dans les fiches-actions ;**
- **Soutenir les chercheurs dans la résolution de difficultés pouvant survenir au cours des travaux et associer, en tant que de besoin, les experts nécessaires ;**
- **Prendre connaissance des résultats des études ;**
- **Valoriser la recherche en favorisant la diffusion, l'appropriation et l'utilisation des résultats par les acteurs concernés.**

## Glossaire

AASQA : Association agréée de surveillance de la qualité de l'air

AMM : Autorisation de mise sur le marché

ANAH : Agence nationale de l'habitat

APSF : Association professionnelle des sages femmes

AQUAREF : Laboratoire national de référence pour la surveillance des milieux aquatiques

ARS : Agence régionale de santé

Anses : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail

ANR : Agence nationale pour la recherche ;

CAF : Caisse d'allocation familiale ;

CEI : Conseiller en environnement intérieur

CGDD : Commissariat Général au développement durable

CIRC : Centre international de recherche sur le cancer

CITEPA : Centre interprofessionnel technique d'étude de la pollution atmosphérique

CMR : Substances Cancérogènes, mutagènes ou reprotoxiques.

CNB : Conseil National du Bruit

CO : Monoxyde de carbone

COPIC : Comité opérationnel sur les ondes de téléphonie mobile

COV : Composés organiques volatils

DBP : phtalate de dibutyle

DEB : Direction de l'eau et de la biodiversité

DIRECCTE : Direction régionale de l'Entreprise, de la Concurrence, de la Consommation, du Travail et de l'Emploi

DREAL : Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement ;

DGAL : Direction générale de l'alimentation

DGCCRF : Direction général de la consommation, de la concurrence, de la répression et des fraudes

DGCS : Direction générale de la cohésion sociale

DGDDI : Direction générale des douanes et des droits indirects

DGE : Direction générale des entreprises

DGEFP : Direction générale à l'emploi et à la formation professionnelle

DGER : Direction générale de l'enseignement et de la recherche

DGESCO : Direction générale de l'enseignement scolaire

DGESIP : Direction générale pour l'enseignement supérieur et l'insertion professionnelle

DGOM : Direction générale de l'outre mer

DGPAAT : Direction générale des politiques agricoles, agroalimentaire et des territoires

DGPR : Direction générale de la prévention des risques

DGRI : Direction générale de la recherche et de l'innovation

DGS : Direction générale de la santé

DGT : Direction générale du travail

ELFE : Etude longitudinale française depuis l'enfance

ENNS : Etude nationale nutrition santé

ESTEBAN : Etude santé sur la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition

FDES : Fiche de données environnementales et sanitaires

GRSE : Groupe régional santé environnement

GSE : Groupe santé environnement

HAP : Hydrocarbures aromatiques polycycliques

HCSP : Haut conseil de santé publique

IGAENR : Inspection générale de l'administration, de l'éducation nationale et de la recherche

INCa : Institut national du cancer

INERIS : Institut national de l'environnement industriel et des risques

INPES : Institut national de prévention et d'éducation pour la santé ;

INRS : l'institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles

INSERM : Institut National de la santé et de la recherche médicale

InVS : Institut de veille sanitaire

MAAF : Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt

MSA : Mutuelle sociale agricole

NODU : indicateur global de suivi de l'intensité de l'usage des pesticides

NOx : Oxydes d'azote

ONEMA : Office national de l'eau et des milieux aquatiques

OMS : Organisation mondiale de la santé

ORP : Observatoire des résidus de pesticides

OSEO : Etablissement public destiné à soutenir la croissance et l'innovation des petites et moyennes entreprises

PAMA : Plan d'action pour les mobilités actives

PANANC : Plan d'actions national sur l'assainissement collectif

PCB : polychlorobiphényles

PM 2.5/ PM 10 : Particulate matter – Matière particule dont la taille moyenne est de 2.5µm (PM 2.5) ou de 10µm (PM 10)

PNB : Point noir du bruit

PNUD : Programme des nations unies pour le développement.

PNRPE : Programme national de recherche sur les perturbateurs endocriniens

PNNS : Programme national nutrition et santé

PST : Plan santé travail

REACH : Règlement européen instaurant un système européen unique d'enregistrement (Registration), d'évaluation (Evaluation) et d'autorisation (Authorisation) des substances chimiques (Chemicals)

RNV3P : Réseau national de vigilance et de prévention des pathologies professionnelles

SLA : Sclérose latérale amyotrophique

SNPE : Stratégie nationale sur les perturbateurs endocriniens

VLEP : Valeurs limite d'exposition en milieu professionnel