# État d'avancement des actions menées en 2012

## Rapport du groupe de suivi

Février 2013

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

# Edito

Les ministres de l'écologie et de la santé ont souhaité me confier la présidence du groupe santé environnement et je les en remercie.

Le rapport annuel du groupe santé environnement est le fruit d'un travail collégial important, il nous permet de décloisonner la thématique « santé-environnement ». C'est aussi l'occasion de faire un point sur les avancées en matière de santé environnementale, et de nous aider à orienter les décisions publiques en fonction des nouvelles connaissances sur les risques sanitaires environnementaux.

L'année 2012 a été marquée par la montée en puissance de la thématique pertubateurs endocriniens. Le Parlement français a définitivement voté, jeudi 13 décembre 2012, le proposition que j'avais déposée au nom du groupe SRC sous la législature précédente, en vue de suspendre la fabrication, l'importation, l'exportation, et la mise sur le marché de tout conditionnement à vocation alimentaire contenant du bisphénol A. La suppression du bisphénol A dans notre alimentation constitue désormais une priorité. Si l'on veut protéger les femmes enceintes et allaitantes ainsi que les hommes en âge de procréer, c'est toute l'alimentation qui doit être concernée.

L'interdiction générale a été fixée, au 1er janvier 2015. Mais pour les contenants de produits alimentaires destinés à des enfants de moins de trois ans, l'interdiction entrera en vigueur en 2013. L'enjeu est donc maintenant de trouver des substituts qui aient fait la preuve de leur innocuité.

A l'occasion de l'adoption de cette proposition de loi, j'ai également commencé à soulever la question des phtalates. La thématique des perturbateurs endocriniens a été au coeur de la conférence environnementale. Le gouvernement s'est engagé à élaborer d'ici juin 2013 une stratégie nationale sur les perturbateurs endocriniens, comprenant des actions de recherche, d'expertise, d'information du public et de réflexion sur l'encadrement réglementaire.

Alors que la pollution diminue dans les milieux, on constate que l'augmentation de certaines pathologies se poursuit dans l'ensemble des pays développés (asthme, cancers, diabète…). Les causes précises de ces augmentations sont encore sujet à débat. Néanmoins, les produits chimiques omniprésents dans nos environnements sont fortement suspectés, et entre autres les perturbateurs endocriniens.

L'assemblée nationale a également adoptée en première lecture le 31 janvier 2013 la proposition de loi relative à l'indépendance de l'expertise en matière de santé et d'environnement et à la protection des lanceurs d'alerte. Si cette proposition de loi est effectivement adoptée à l'issue du processus législatif, elle constituera une avancée importante. Il faut que les alertes soient prises en considération, et pas seulement lorsque le scandale arrive ou lorsque des hommes ou femmes admirables tentent de faire entendre leur voix. Quant à l'expertise, elle doit véritablement être dénuée de toute suspicion. Il est essentiel de restaurer la confiance de nos concitoyens dans l'expertise des organismes chargés de porter la parole de l'autorité publique.

L'inscription de la thématique « prévenir les risques sanitaires environnementaux » à l'ordre du jour de la conférence environnementale de septembre 2012 a confirmé l'importance de notre sujet. La feuille de route gouvernementale pour la transition écologique a acté le lancement d'une évaluation du PNSE2, et de ses déclinaisons en région.

Pour l'année 2013, le groupe santé environnement aura vocation à finaliser le bilan de la mise en œuvre des actions inscrites dans le PNSE2, et à suivre les travaux d'évaluation du plan afin de formuler des préconisations pour l'élaboration d'un PNSE 3.

**Gérard Bapt**
**Président du groupe Santé Environnement**
**Député de la Haute Garonne**

# Sommaire


**SYNTHESE** ..... **15**

**Partie 1 : Réduire les expositions responsables de pathologies à fort impact sur la santé** ..... **29**

**1. La mise en oeuvre du Plan « Particules » (actions 1 à 4)** ..... 30

1.1. Cadre institutionnel ..... 31
1.2. Secteur Domestique (Action 1) ..... 32
1.3. Secteur industriel (Action 1 et 2) ..... 33
1.4. Secteur agricole (Action 2) ..... 33
1.5. Secteur des transports (Action 3) ..... 34
1.6. Besoin de recherche (Action 4) ..... 35
1.7. Bilan et perspectives ..... 37

**2. Réduire les émissions de substances toxiques dans l'air et dans l'eau (actions 5 et 6)** ..... 38

2.1. Les actions de réductions des émissions (action 5) ..... 40
2.2. Le choix des substances prioritaires (action 5) ..... 42
2.3. Améliorer les connaissances sur l'exposition aux pesticides (action 6) ..... 43
a. Définition du terme « pesticides » ..... 45
b. Eléments de contexte ..... 45
c. Effets sanitaires avérés ou suspectés des pesticides ..... 46
d. Caractérisation du niveau d'exposition de la population et des effets sanitaires des pesticides ..... 47
e. Evaluer les contributions respectives des différentes voies d'exposition aux pesticides ..... 48
f. Assurer le suivi dans le temps et l'espace des contaminations dans l'air et les sols ..... 49
g. Exposition intégrée et effets cocktails ..... 49
h. Bilan des engagements du gouvernement et perspectives ..... 51

**3. Qualité de l'air intérieur** ..... 53

3.1. Limiter les sources de pollution à l'intérieur des bâtiments (action 7) ..... 53
a. Interdiction de certaines substances dans les matériaux de construction ..... 53
b. Etiquetage des biens de consommation autres que matériaux de construction ..... 54
c. Autres polluants ..... 54
*3.2.* Construire sainement par la limitation des sources dans le bâti et la maîtrise des installations d'aération, de ventilation et de climatisation (action 8) ..... 55
a. Performance des options technologiques nouvelles ..... 58
b. Etiquetage des matériaux de construction ..... 59
c. Identification des déterminants de l'air intérieur ..... 60
3.3. Mieux gérer la qualité de l'air dans les lieux publics (action 9) ..... 61
a. Valeurs repères de la qualité de l'air intérieur ..... 61
b. Surveillance de la qualité de l'air intérieur ..... 62
c. Aide à la gestion ..... 63
d. Outils permettant la caractérisation de la qualité de l'air intérieur pour les particuliers ..... 63
e. Qualité de l'air dans les piscines ..... 63
f. Perspectives ..... 64
3.4. Réduire les expositions liées à l'amiante (action 10) ..... 64
a. Amélioration du dispositif de dépistage de l'amiante pour les particuliers ..... 64
b. Amélioration du dispositif de protection des travailleurs de l'amiante ..... 65
c. Etude relative à la dégradation des matériaux responsables de l'émission des fibres courtes ..... 66
3.5. Autres actions ..... 66

**4. Réduire l'exposition aux substances ayant un effet cancérogène ou mutagène (fiche 4)** ..... 66

4.1. Développer des actions d'incitation et d'aide à la substitution de substances toxiques en milieu de travail et favoriser le développement de procédés alternatifs (action 11) ..... 67
*4.2.* Renforcer le suivi des expositions professionnelles (action 12) ..... 70
a. Expérimenter un dispositif de traçabilité des expositions professionnelles ..... 70
b. Améliorer la prévention des risques liés aux expositions professionnelles des saisonniers agricoles aux phytosanitaires et aux poussières de bois ..... 70
c. Perspectives ..... 72

**5. La santé et les transports (fiche 5)** ..... 72

5.1. Mieux réguler la mobilité et réduire les émissions atmosphériques unitaires de chaque mode de transports (Action 12) ..... 73
a. Mieux réguler la mobilité en zones urbaines, via les écoquartiers et le développement de l'autopartage et du covoiturage ..... 73
b. Fiscalité incitative ..... 74
c. Développement des transports collectifs en site propre ..... 75
d. Développement de la navigation fluviale ..... 75
e. Réforme des ports, réduction de la pollution, développement d'autoroutes de la mer, ..... 76
f. Développement des lignes à grandes vitesse et du fret ..... 76
5.2. Prendre en compte l'impact sur la santé des différents modes de transport (action 13) ..... 77
5.3. Favoriser les modes de déplacements actifs et les mobilités douces (action 14) ..... 78
a. Incitation aux mobilités douces et actives ..... 78
b. Plans de déplacement d'entreprises ..... 80
5.4. Réduire les nuisances liées au bruit par les transport (action 15) ..... 80
a. Actions de réduction du bruit à la source ..... 80
b. Travaux d'insonorisation chez les particuliers ..... 81
5.5. Améliorer la santé et le confort des usagers et des travailleurs des transports (Action 16) ..... 82

**Partie 2 : Réduire les inégalités environnementales, les inégalités liées aux vulnérabilités individuelles : protéger la santé et l'environnement des enfants ..... 85**

**1. Protéger la santé et l'environnement des enfants (fiche 6)** ..... 87

1.1. Réduire l'exposition des enfants et des femmes enceintes ou en âge de procréer aux substances les plus dangeureuses (action 17) ..... 87
a. Lutte contre le plomb ..... 87
b. Réglementation et contrôle des produits chimiques ..... 88
1.2. Mieux gérer les risques liés aux reprotoxiques et aux perturbateurs endocriniens (action 18) ..... 89
a. Les perturbateurs endocriniens ..... 89
b. Identification des pertubateurs endocriniens ..... 90
c. Evaluation des risques ..... 90
d. Gestion du risque ..... 91
e. Les recommandations du groupe ..... 92
f. Perspectives ..... 93
1.3. Réduire les expositions dans les batiments accueillant des enfants (action 19) ..... 93
1.4. Améliorer la prise en compte de la sensibilité particulière des enfants, des femmes enceintes ou en âge de procréer dans l'expertise des risques" (action 20) ..... 94
1.5. Renforcer la lutte contre les atteinte auditives et les traumatismes sonores aigues liés à l'écoute de musique amplifiées (action 21) ..... 95

**2. Protéger la santé et l'environnement des personnes vulnérables du fait de leur état de santé (fiche 7)** ..... 96

2.1. Prévenir les allergies (action 22) ..... 96
2.2. Conseillers en environnement intérieur (action 23) ..... 97
2.3. Améliorer la prise en charge des pathologies potentiellement dues à l'environnement (action 24) ..... 97

**3. Les inégalités liées aux conditions sociales : la lutte contre l'habitat indigne (fiche 8)** ..... 98

**4. Protéger la population des contaminations environnementales liées à l'eau (fiche 9)** ..... 100

4.1. Protéger de manière efficace la ressource aux échelles des périmètres de protection des captages et des aires d'alimentation de captage (action 28) ..... 100
a. Protection de la ressource à l'échelle des aires d'alimentation des captages ..... 100
4.2. **Réduire les apports de certaines substances dans le milieu aquatique (action 29)** ..... 101
a. Polluants réglementés ..... 101
b. Polluants non réglementés ..... 103
4.3. Maîtriser la qualité sanitaire de l'eau distribuée (action 30) ..... 104
4.4. Assurer une gestion durable de la disponibilité en eau (action 31) ..... 105
4.5. Algues vertes et Cyanobactéries ..... 106

***5.* Les inégalités géographiques : identifier et gérer les points noirs environnementaux (fiche 10)** ..... 108

5.1. Identifier et gérer les zones géographiques pour lesquelles on observe une surexposition à des substances toxiques (action 32) ..... 108
a. Réalisation d'études de zones ..... 108
b. La cartographie des sur-expositions ..... 109
5.2. Améliorer la prévention et assurer la gestion des impacts sanitaires et environnementaux post-accidents (action 33) ..... 110
5.3. Renforcer la gestion des sites et sols pollués (action 34) ..... 110
a. Sites orphelins ..... 110
b. Friches urbaines ..... 111
c. Stations services ..... 111
5.4. Réhabiliter ou gérer les zones contaminées, notamment outre-mer (action 35) ..... 111
a. PCB ..... 111
b. Chlordécone ..... 112
c. Mercure en Guyane ..... 114
d. Boues de STEP et risques associés aux sédiments marins. ..... 115
5.5. Evaluer l'impact sanitaire des différents modes de gestion des déchets (action 36) ..... 115

**6. les inégalités géographiques : réduire l'impact du bruit (fiche 11)** ..... 117

6.1. Intégrer la lutte contre le bruit dans une approche globale (action 37) ..... 117
a. Qualité acoustique des bâtiments neufs ..... 117
b. Prise en compte de l'acoustique dans le cadre des rénovations énergétiques des bâtiments ..... 117
c. Cumul d'exposition au bruit ..... 117
d. Réduction du bruit à la source ..... 118
6.2. Renforcer la police du bruit (action 38) ..... 118
6.3. Appréhender l'impact sanitaire du bruit (action 39) ..... 118
a. Études visant à mieux appréhender l'impact sanitaire du bruit ..... 118
b. Observatoires du bruit et travaux de cartographie ..... 119

**7. Réduire les inégalités géographiques : réduire l'exposition au radon et à l'amiante naturel (fiche 12)** ..... 121

7.1. Radon (action 40) ..... 121
7.2. Réduire l'exposition à l'amiante naturellement présent dans l'environnement (action 41) ..... 121
a. Cartographie du risque ..... 121

**Partie 3 : Les risques émergents** ..... 123

1. Améliorer le dispositif de surveillance et d'alerte (action 42) ..... 123

1.1 Lancer un programme pluriannuel de biosurveillance de la population française couplé à une enquête de santé plus large et incluant le dosage des polluants émergents (action 43) ..... 124
a. Programme national de biosurveillance ..... 124
b. La cohorte Elfe ..... 126

1.2. Les systèmes de veille au sein des agences françaises ..... 128
a. La veille à l'InVS ..... 128
b. La veille à l'Anses ..... 129
1.3. Renforcer la concertation sur les risques liés aux nouvelles technologies (action 44) : retour d'expérience du débat public sur les nanotechnologies ..... 129
1.4. L'observatoire de la biologie de synthèse ..... 131
1.5. Organiser l'information et la concertation sur les ondes électromagnétiques (action 45) ..... 132
a. Radiofréquences ..... 132
b. Champs électromagnétiques d'extrêmement basses fréquences ..... 134
1.6. Renforcer la réglementation, la veille et l'expertise et la prévention des risques sur les nanomatériaux (action 46) ..... 136
a. Évaluation des risques et métrologie ..... 137
b. Déclaration obligatoire de fabrication et de mise sur le marché des nanomatériaux en France ..... 138
c. Nanomatériaux et Reach ..... 140
d. Réglementation relative aux biocides ..... 140
e. Réglementation relative à l'alimentation humaine ..... 140
f. Réglementation cosmétiques ..... 141
g. Réglementation du travail ..... 141
1.7. Améliorer la connaissance et réduire les risques liés aux rejets de médicaments dans l'environnement (action 47) ..... 142
1.8. Toxicologie prédictive ..... 143
1.9. Surveillance environnementale ..... 145
1.10. Alerte citoyenne ..... 147

**Partie 4 : Recherche, expertise, formation et information** ..... 149

1. Recherche (action 48 à 52) ..... 150

1.1. Programmation de la recherche (action 49) ..... 150
1.2. Financement de la recherche (action 48) ..... 151
a. Agence nationale pour la recherche (ANR) ..... 151
b. Programme national de recherche environnement santé travail (Anses) ..... 152
c. Financements de l'INCa ..... 152
d. Programme Primequal ..... 153
e. Programme CORTEA et CIDe ..... 154
f. Programme "Evaluation et réduction des risques liés à l'utilisation des pesticides" ..... 154
g. Financement des grandes cohortes ..... 154
h. Programme investissement d'avenir ..... 155
1.3. Financement de la recherche sur les risques émergents (action 50) ..... 156
a. Appel à projet de recherche "radiofréquence et santé" ..... 156
b. Programme national de recherche sur les pertubateurs endocriniens (PNRPE) ..... 156
c. Plan national d'action contre la pollution des milieux aquatiques par les micropolluants ..... 156
d. Nanotechnologies ..... 157
e. Biologie de synthèse ..... 157
1.4. Acteurs de la recherche en santé environnement travail (action 49) ..... 157
a. Réseaux et pôles de recherche inter-régionaux : ..... 157
b. Stratégie nationale pour la structuration de la formation et de la recherche dans les domaines de la toxicologie et de l'écotoxicologie ..... 158
c. Pôles de recherche inter-régionaux en santé ..... 159
1.5. Renforcer la recherche sur les contaminants de la chaîne alimentaire (Action 51) ..... 159
1.6. Favoriser la recherche technologique et l'innovation pour l'accompagnement des entreprises vers des pratiques plus respectueuses de la santé et de l'environnement (action 52) ..... 159
a. Deux pôles de compétitivité travaillent sur le sujet santé environnement ..... 159
b Projets retenus dans l'appel d'offre Labex en lien avec la thématique santé environnement ..... 159
1.7. Perspectives ..... 160

2. Expertise ..... 161

2.1. Rationaliser les conditions et pratiques d'expertise (Action 53) ..... 161
a. Utilisation du référentiel de la norme NF X 50-110 et veille déontologique ..... 161
b. Charte de déontologie de l'expertise et médiation des conflits de l'expertise ..... 161
c. Valoriser les fonctions d'expertise dans les parcours professionnels ..... 162
d. Caractérisation des incertitudes liées aux différentes composantes de l'expertise ..... 163
2.2. "Renforcer les capacités d'expertise scientifique en santé environnement travail" ..... 163
(action 54) ..... 163
a. Développer un processus d'expertise socio-économique en préalable à la décision publique et y recourir, en tant que de besoin, en complément de l'expertise scientifique fournissant un niveau de preuve ..... 163
*b.* Développer l'expertise et les pratiques favorisant une approche de l'impact global sur la santé du fait des politiques de développement durable et des choix d'aménagement ..... 164
c. Promouvoir l'ouverture de l'expertise à l'ensemble des parties prenantes (ONG, représentant des industriels…) ; ..... 164
*d.* Favoriser la contribution de la recherche aux activités d'expertise en formant les étudiants et les chercheurs ..... 165
e. Perspectives ..... 166

3. Information et formation ..... 166

3.1. Développer la formation en santé environnement travail des professionels de santé (Action 55) ..... 166
3.2. Développer la formation en santé environnement travail dans l'enseignement supérieur et technique (action 56) ..... 166
a. Formations de second niveau dans le domaine santé/environnement/travail ..... 166
b. Plan Vert dans les établissements supérieurs ..... 167
3.3. Eduquer les jeunes en santé environnement travail (action 57) ..... 167
3.4. Développer des outils d'information en santé environnement travail et en mesurer l'impact (action 58) ..... 168
a. Mettre à disposition du public des informations scientifiques validées ..... 168
b. Perspectives ..... 169
c. Organiser des rencontres nationales régulières destinées à débattre de l'avancée des connaissance ..... 169
d. Informer les collectivités ..... 170
e. Informer les femmes enceintes et les jeunes parents ..... 170
f. Information des populations vivant à proximité des installations classées ..... 170

## Liste des membres du Groupe santé environnement

| | |
|---|---|
| BAPT Gérard | Député de Haute Garonne |
| | |
| **Rapporteurs** | |
| CANDIA Fabrice | Ministère en charge de l'Ecologie |
| VIEILLEFOSSE Aurélie | Ministère en charge de l'Ecologie |
| FONTAINE Mireille | Ministère en charge de la santé |
| | |
| **Membres** | |
| | |
| Elus | |
| ASCHIERI André | Maire de Mouans-Sartoux |
| BASSAL Aicha | Adjointe Santé à la ville de Nantes – réseau RFVS |
| HÉRITAGE Zoé | Réseau RFVS - *suppléante* |
| GILBERT Isabelle | Ville de Saint Denis |
| THOUVENOT Maryse | Ville de Nancy |
| | |
| Associations | |
| BARRE Anne | WECF |
| CAMBOU José | Fédération FNE |
| CICOLELLA André | Réseau santé environnement |
| BUHLER Marianne | *Suppléant* |
| LAMBERT Mariannick | CISS – titulaire / Familles rurales |
| MONY Patrick | CISS - titulaire |
| COHEN Elia | CISS - *suppléant* |
| RUBIROLA Michele | ASEF |
| SOUVET Pierre | ASEF- *suppléant* |
| BONNEFF Eric | UFC Que choisir |
| ANDRAULT Olivier | UFC Que choisir |
| | |
| Syndicats | |
| OLIVIER Dominique | Centrale CFDT |
| ROBERT Stéphane | Centrale CFDT - *suppléant* |
| ETINEAU Claire | Centrale CFTC |
| MONTELEON Pierre-Yves | Centrale *CFTC - suppléant* |
| TOSTAIN Alain | Centrale FO |
| PAVAGEAU Pascal | Centrale FO - *suppléant* |
| | |
| Employeurs | |
| LEVY Patrick | MEDEF/ UIC/LEEM |
| ROY Isabelle | Union professionnelle artisanale (UPA) |
| BIZE Sandrine | Union professionnelle artisanale (UPA) - *suppléant* |
| KARTOUT Fatima | Mutualité Française |
| DE SABLET Jean | AFITE |

| Experts | |
|---|---|
| CAILLARD Jean-François | Professeur d'Université |
| MOMAS Isabelle | Professeur d'Université |
| MARANO Francelyne | Professeur d'Université |
| LESAFFRE Benoit | Vice président d'Université Paris Est |
| CABANES Pierre André | Société Française de santé environnement |
| ROBERT GNANSIA Elisabeth | Société Française de santé environnement - *suppléant* |
| ZMIROU Denis | Haut Conseil de santé publique |
| RONGA-PÉZERET Sylvaine | RISE |
| LERALLIER Frederic | RISE |
| HAGUENOER Jean-Marie | Sté Française de santé publique |
| JOUAN Michel | Sté Française de santé publique - *suppléant* |
| ATLAS Patrick | Médecin des collectivités territoriales (Méditoriales) |
| GAUTHEY Julien | Sociologue école des mines |
| | |
| Administration | |
| TUCHMAN Françoise | Ministère en charge de la santé |
| SAOUT Charles | *Suppléant* |
| FONTAINE Mireille | *Suppléant* |
| BLANC Patricia | Ministère en charge de l'Ecologie / DGPR |
| VIEILLEFOSSE Aurélie | *Suppléant* |
| CANDIA Fabrice | *Suppléant* |
| ASCHONCHILO Nadine | Ministère en charge de l'Ecologie / DGTIM |
| NARCY Katy | Ministère en charge de l'Ecologie / DGALN |
| LEGRAND-JUNG Bénédicte | Ministère en charge du Travail – DGT |
| DELPECH Clelia | *Suppléant* |
| SABATIER Laure | Ministère en charge de la Recherche – DGRI |
| ROCCA Anna | *Suppléant* |
| BRISTO-GAUZY Patricia | Ministère en charge de l'Education |
| COURAUD Francois | Ministère en charge de l'Education - DGESCO |
| ROUBAN Anne | Ministère de l'Industrie - DGCIS |
| SCHUTZENBERGER Hélène | Ministère en charge de l'Ecologie DiHAL / PNLHI |

| Instituts | |
|---|---|
| HUBERT Philippe | INERIS |
| COCHET Christian | CSTB |
| MORTUREUX Marc | Anses |
| GOMBERT Dominique | *Suppléant* |
| VARET Anne | ADEME |
| DESQUEYROUX Hélène | *Suppléant* |
| DEMARCQ François | BRGM |
| LASSERRE Andrea | InCA |
| SPIRA Alfred | INSERM |
| PERSOZ Charles | INSERM |
| BAROUKI Robert | *Suppléant* |
| POTELON Jean-luc | EHESP |
| DENECHERE Agathe | UNCAM |

## Membres du Groupe “Réduire les expositions responsables de pathologies à fort impact sur la santé”

| | |
|---|---|
| Président : LESAFFRE BENOIT | Vice président d’Université Paris Est |
| | |
| Membres : | |
| SOUDAN Noelle | Fédération FNE |
| MONY Patrick | CISS |
| RUFFINENGO Elisabeth | WECF |
| ETINEAU Claire | Centrale CFTC |
| KARTOUT Fatima | Mutualité Française |
| LEVY Patrick | MEDEF / UIC / LEEM |
| ROBERT GNANSIA Elisabeth | SFSE |
| JOUAN Michel | SFSP |
| LAVARDE Francoise | Ministère en charge de l’Ecologie /CGDD |
| CANDIA Fabrice | Ministère en charge de l’Ecologie / DGPR |
| VIEILLEFOSSE Aurélie | Ministère en charge de l’Ecologie / DGPR |
| FONTAINE Mireille | Ministère en charge de la santé |
| FIORI Marie | Ministère en charge de la santé |
| WATELLIER Colette | Ministère en charge de la santé / DGTIM |
| DERVILLE Isabelle | Ministère en charge de la santé / DGEC |
| COLOSIO Joelle | ADEME |
| AYMOZ Gilles | ADEME |
| LASSERRE Andrea | InCA |
| COCHET Christian | CSTB |
| RAMEL Martine | Ineris |

## Membres du Groupe “inégalités environnementales”

| | |
|---|---|
| Co-Président : CICOLELLA André | Réseau santé environnement |
| | |
| Membres : | |
| SOUDAN Noelle | FNE |
| MONY Patrick | CISS |
| BARRE Anne | WECF |
| ETINEAU Claire | Centrale CFTC |
| EZRATTY Véronique | EDF |
| KARTOUT Fatima | Mutualité Française |
| JOUAN Michel | SFSP |
| RONGA-PÉZERET Sylvaine | Rise |
| CANDIA Fabrice | Ministère en charge de l’Ecologie |
| VIEILLEFOSSE Aurélie | Ministère en charge de l’Ecologie |
| SCHUTZENBERGER Hélène | Ministère en charge de l’Ecologie DiHAL/PNLHI |
| FONTAINE Mireille | Ministère en charge de la santé |
| DESQUEYROUX Hélène | ADEME |
| PIANTONE Patrice | BRGM |
| ZMIROU Denis | EHESP |
| BOUDET Céline | Ineris |
| SALINES Georges | InVS |

## Membres du Groupe “Risques émergents”

| | |
|---|---|
| Président : MARANO Francelyne | Professeur Université Paris-Diderot |
| Co- présidente : CAMBOU José | FNE |
| | |
| Membres : | |
| CICOLELLA André | Réseau santé environnement |
| TOSTAIN Alain | Centrale FO |
| LEVY Patrick | MEDEF / UIC / LEEM |
| MAXIMILIEN Remy | CEA |
| NEDELLEC Vincent | RISE (VNC) |
| WALLET France | SFSE |
| HAGUENOER Jean-Marie | Sté Française de santé publique |
| GAUTHEY Julien | Mines de Paris |
| SALOMON Danielle | Sociologue |
| LAVARDE Françoise | Ministère en charge de l’Ecologie |
| CANDIA Fabrice | Ministère en charge de l’Ecologie |
| VIEILLEFOSSE Aurélie | Ministère en charge de l’Ecologie |
| MIR Catherine | Ministère en charge de l’Ecologie |
| ROUBAN Anne | Ministère en charge de l’Industrie - DGCIS |
| PAUL CAROLINE | Ministère en charge de la santé |
| SAIHI Myriam | Ministère en charge de la santé |
| | |
| ROCCA Anna | Ministère en charge de la Recherche - DGRI |
| MADORE Madeleine | WECF |
| DESQUEYROUX Hélène | ADEME |
| ORMSBY Jean Nicolas | ANSES |
| HUBERT Philippe | INERIS |
| SALINES Georges | InVS |

# SYNTHESE

## 1. Le deuxième PNSE

Le Gouvernement a adopté en Conseil des ministres le 24 juin 2009 un deuxième Plan National Santé-Environnement pour la période 2009-2013.

Ce deuxième PNSE s'appuie sur les conclusions d'un groupe de travail présidé par le professeur Marc Gentilini, président honoraire de l'Académie de Médecine, associant des élus, des représentants associatifs, des représentants des salariés et des entreprises, des experts et les services de l'Etat concernés, et qui a rendu son rapport aux ministres chargés du développement durable et de la santé le 16 avril 2009.

Les actions du PNSE 2 sont développées selon deux grands axes structurants :

- réduire les expositions responsables de pathologies à fort impact sur la santé (cancers, maladies cardiovasculaires, pathologies respiratoires, neurologiques…);
- réduire les inégalités environnementales.

## 2. Le suivi du PNSE 2

Afin de suivre et d'orienter la mise en œuvre des actions du PNSE 2, un comité de pilotage national appelé **groupe santé environnement** (GSE) a été mis en place par les ministres chargés de la santé et de l'environnement le 22 octobre 2009. Le pilotage de ce groupe a été confié à Mme Bérengère Poletti, députée de la première circonscription des Ardennes jusqu'en mai 2012 puis à M Gérard Bapt, député de Haute Garonne début 2013.

Le GSE réunit différents collèges (Etat, parlementaires, collectivités territoriales, associations dont des représentants d'associations agréées au titre du code de la santé et du code de l'environnement, organisations syndicales, entreprises) auxquels s'ajoutent des personnalités qualifiées et des professionnels du système de santé ainsi que des organismes d'assurance maladie.

Trois groupes de travail ont été mis en place dans le cadre du GSE :

- un groupe chargé des "expositions responsables de pathologies à fort impact sur la santé" (GT1) ;
- un groupe chargé des "inégalités environnementales" (GT2 ) ;
- un groupe chargé des "risques émergents" (GT3) qui constitue un lieu de concertation continue sur les risques émergents (nanotechnologies, ondes électromagnétiques, perturbateurs endocriniens..).

Le présent rapport est le fruit de l'analyse critique de l'avancée des actions du PNSE 2 par le GSE et ses groupes de travail.

## 3. Les plans régionaux santé environnement : les PRSE 2

Pour assurer sa mise en œuvre et répondre au mieux aux priorités locales, le PNSE 2 est en cours de déclinaison à l'échelon local en « plans régionaux santé environnement » (PRSE) dans les 26 régions françaises. Fin 2012, l'état d'avancement des PRSE 2 est le suivant :

- **22 régions où le plan est adopté** : Provence Alpes Côte d'Azur[1] (29 juin 2010), Aquitaine[2] (29 novembre 2010), Centre[3] (17 décembre 2010), Pays de Loire[4] (17 décembre 2010), Languedoc Roussillon[5], (20 décembre 2010), Poitou Charentes[6] (22 décembre 2010), Auvergne[7] (21 avril 2011), Champagne Ardennes[8] (8 juin 2011), Haute Normandie[9] (12 juillet 2011), Ile de France[10] (27

1 http://www.prse-paca.fr/
2 http://www.prse-aquitaine.fr/
3 http://www.ars.centre.sante.fr/Approbation-du-2e-Plan-regiona.99239.0.html
4 http://pays-de-la-loire.sante.gouv.fr/envir/seprse2_sommaire.html
5 http://www.prse2-languedocroussillon.fr/
6 http://www.ars.sante.fr/fileadmin/POITOU-CHARENTES/Votre_Sante/22122010_PRSE2.pdf
7 http://www.auvergne.pref.gouv.fr/sante/sante_environnement/index.php
8 http://www.champagne-ardenne.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/PRSE2_Champagne-Ardenne_version-finale_cle511a1e.pdf
9 http://www.ars.haute-normandie.sante.fr/fileadmin/HAUTE-NORMANDIE/rubriques/Votre_Sante/Votre_environnement/PRSE/PRSE2wweb.pdf

juillet 2011), Lorraine (1 août 2011)[11], Bretagne (26 aout 2011)[12], Basse Normandie[13] (5 septembre 2011), Bourgogne[14] (10 septembre 2011), Rhône Alpes[15] (18 octobre 2011), Midi Pyrénées[16] (18 novembre 2011), Franche Comté[17] (30 novembre 2011), Nord Pas de Calais (mars 2012)[18], Réunion[19], Guyane (20 juin 2012)[20], Alsace (10 septembre 2012), Picardie (16 octobre 2012).

- **3 régions où le travail est en cours** : Martinique, Limousin, Corse.
- **1 région qui n'a pas lancé les travaux en 2013** : Guadeloupe.

En Aquitaine, Bretagne, Pays de loire, et Rhône Alpes, des démarches originales d'appels à projets ont été lancées. En Bretagne, l'appel à projets a permis de sélectionner 28 projets pour un montant de 650 000 €.

En région PACA, un certificat est remis aux porteurs de projets inscrits au PRSE PACA 2009-2013. Il atteste de leur participation au plan et les engage à respecter la charte partenariale signée le 29 juin 2010. Cette labellisation PRSE permet aux porteurs de projets de s'inscrire dans la démarche régionale de promotion de la santé environnementale, d'intégrer le réseau régional santé environnement, d'être éligibles aux appels à projets santé environnement lancés par l'ARS et la DREAL, et d'utiliser le logo PRSE PACA.

Le PRSE2 Basse normandie prévoit une déclinaison du PRSE2 en plans locaux en santé environnement. Les collectivités pionnières qui se sont lancées dans l'élaboration de plans locaux en santé environnement sont notamment :

- la communauté urbaine de Cherbourg;
- Caen où le plan local santé environnement a été inclus dans la partie sanitaire de l'agenda 21;
- Nantes.

Enfin, le réseau français des villes santé de l'OMS continue de se développer et d'apporter son appui aux collectivités souhaitant mener des politiques favorables à la santé et à la qualité de vie urbaine (Cf. http://www.villes-sante.com/datas/som01.html).

## 4. La conférence environnementale et la table ronde "prévenir les risques sanitaires environnementaux"

L'année 2012 a été marquée par la tenue de la Conférence environnementale les 14 et 15 septembre 2012. Un atelier intitulé "prévenir les risques sanitaires environnementaux" a été organisé lors de cette conférence.

A l'issue de la conférence, la feuille de route pour la transition écologique a acté notamment les points suivants :

- Le Gouvernement a affirmé son soutien à la proposition de loi relative à l'interdiction du bisphénol A. Celle-ci a été publiée au journal officiel le 26 décembre 2012 (loi n°2012-1442) ;
- Une mission d'évaluation du PNSE 2, et de ses déclinaisons en région, sera confiée en 2013 à l'IGAS, à l'IGAENR, au CGEDD et au HCSP et à l'OPECST afin d'en déduire des recommandations pour l'avenir;
- Pour mieux articuler, au niveau régional, les dispositifs publics relatifs à la santé environnementale, le lien entre le groupe santé environnement chargé du suivi du PNSE 2 et les groupes de travail

---

10 http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/PRSE2_cle2e91b1.pdf

11 http://www.prse.lorraine.gouv.fr/ ou http://www.ars.sante.fr/fileadmin/LORRAINE/ARS_LORRAINE/VSSE/DP_consultation_PRSE2.pdf

12 http://www.prse-bretagne.fr/le-prse/acceder-au-prse-2011-2015/

13 http://prse.bn.free.fr/prse2.htm

14 http://www.bourgogne.developpement-durable.gouv.fr/sante-environnement-consulter-le-a895.html

15 http://www.prse2-rhonealpes.fr/

16 http://www.midipy.sante.gouv.fr/santehom/sant_env/prse/perspectives_2/perspect.htm

17 http://publicationsystem.secure-zone.net/v2/index.jsp?id=2289/2774/7224&lng=fr

18 http://www.nord-pas-de-calais.developpement-durable.gouv.fr/?-PRSE2-

19 http://www.reunion.developpement-durable.gouv.fr/

20 http://www.ars.guyane.sante.fr/Le-2eme-Plan-Regional-de-Sante.140910.0.html

régionaux santé environnement seront renforcés. Dans le cadre du bilan du PNSE 2, la mutualisation des bonnes pratiques et outils issus des réalisations régionales sera encouragée,

- Concernant les perturbateurs endocriniens, un groupe de travail associant l'ensemble des parties prenantes sera mis en place pour élaborer d'ici juin 2013 une stratégie nationale comprenant des actions de recherche, d'expertise, d'information du public et de réflexion sur l'encadrement réglementaire.
- Pour les polluants émergents dans l'eau, une liste de 4 ou 5 substances prioritaires sera définie et un calendrier de campagne de mesures, qui passeront d'exceptionnelles à cycliques, sera établi,
- Le Gouvernement poursuivra le traitement des points noirs de qualité de l'air extérieur, de manière socialement juste. Le plan de rénovation thermique des logements s'accompagnera d'une vigilance particulière sur la qualité de l'air intérieur,
- En matière d'émissions de champs électromagnétiques, l'Anses procédera d'ici la fin de l'année 2012 à la mise à jour de l'expertise sur les effets sanitaires des radiofréquences. Il sera demandé à l'Anses d'actualiser l'expertise sur les champs extrêmement basse fréquence des lignes THT d'ici 2014 et de proposer de nouvelles règles. Sur le terrain une meilleure information et concertation entre l'ensemble des acteurs concernés (santé, environnement, énergie, agriculture) sera mise en œuvre,
- Il sera mis à la disposition du public de manière centralisée, pédagogique et accessible, les principaux avis et études existants produits par les organismes publics (Anses, INERIS, INVS, HCSP…) sur les risques, en particulier les risques émergents. Le partage des savoirs, de manière transparente et autour d'expertises pluralistes, est un élément important de l'information pour tous,
- Afin de renforcer la bonne articulation entre les politiques menées dans le cadre de la santé publique, de la santé environnementale et de la santé au travail, la mise en cohérence des réglementations environnement/santé publique/santé des travailleurs et de leurs conditions d'application sera renforcée. Par souci d'une meilleure efficience et d'une meilleure lisibilité, l'articulation et la co-construction entre les différents plans en cours seront renforcées. Le volet environnemental du plan cancer sera renforcé,
- Des lieux ressources pour les patients destinés à prendre en compte les liens entre pathologies et expositions environnementales existent, sur le modèle des centres de pathologies professionnelles. Ils seront évalués afin d'étudier l'opportunité de leur développement,
- Les études de biosurveillance seront poursuivies en s'assurant de la cohérence entre les différents plans de santé publique, en lien avec les travaux européens.
- Dans le cadre d'une optimisation des vigilances et de la mise en œuvre d'une réelle toxicovigilance, le réseau des médecins et services chargés de la surveillance des effets des produits toxiques sera utilisé et l'articulation de leurs travaux avec ceux des agences sanitaires en charge de l'évaluation de ces produits (dont l'Anses) renforcée.
- Les activités de recherche et d'expertise dans les domaines respectifs de la santé et de l'environnement sont souvent menées dans des laboratoires ou des structures différentes. On le voit clairement dans la constitution de deux alliances nationales (Allenvi et Avisean), l'une dans le domaine de la santé et l'autre dans le domaine de l'environnement. Le Gouvernement veillera à faciliter la convergence de laboratoires sur des thèmes relevant du champ « santé environnement. Dans ce contexte, un plan d'action conjoint, faisant le lien entre la prévention, l'épidémiologie et la recherche fondamentale, sera proposé au printemps 2013 par les alliances Avisean, Allenvi et Athéna (sciences humaines et sociales) en liaison étroite avec les ministères concernés et l'ANR, impliquant les établissements d'enseignement supérieur, les organismes de recherche et les agences spécifiques comme l'Anses, l'Inca et l'Ineris. Il est nécessaire de développer une recherche en toxicologie et éco-toxicologie préventive. Dans le cadre du soutien à la recherche dans le domaine santé-environnement, le Gouvernement veillera aux moyens des agences comme l'Anses, l'Inca, l'Ineris, au regard des missions qui leur sont confiées, notamment les liens entre la recherche et les expertises scientifiques. ».
- Le statut de l'expert fera l'objet d'une réflexion plus poussée. Les caractères pluralistes et

contradictoires de l'expertise sont à même de renforcer son indépendance et sa fiabilité. Les conditions permettant de repérer et de confirmer une alerte seront également étudiées.

- Les ministres de la santé et de l'écologie présenteront au prochain Conseil national de la transition écologique des propositions de mesures concernant la qualité de l'air, intérieur ou extérieur et la qualité de l'eau.

# Bilan des principales actions menées au titre du PNSE 2 en 2012

Parmi les actions réalisées ou très engagées, figurent les actions suivantes :

**Dans le domaine de la qualité de l'air extérieur**

- L'élaboration des schémas régionaux climat-air-énergie, la mise à jour des 25 plans de protection de l'atmosphère (PPA) et l'élaboration de 8 nouveaux PPA, sont en cours.
- Les taux de la TGAP air ont été modifiés dans le projet de loi de finances pour 2013.
- Concernant les installations de combustion soumises à autorisation (puissance supérieure à 20 MW), un projet d'arrêté a été mis en consultation fin décembre 2012 qui prévoit des dispositions pour les installations de combustion dont la puissance est supérieure à 50 MW, pour transposer la directive 2010/75/UE relative aux émissions industrielles (dite « IED »). Concernant les installations de combustion soumises à déclaration (puissance comprise entre 2 et 20 MWth), un projet de texte a été présenté au Conseil Supérieur de la Prévention et des Risques Technologiques du 18 décembre 2012 pour revoir les valeurs limites d'émissions de $NO_X$ et de poussières.
- Suite à la réunion de concertation organisée le 20 septembre 2012 par la ministre chargée de l'écologie, un comité interministériel sur la qualité de l'air a été mis en place pour bâtir des solutions concrètes avec les collectivités engagées dans les études de faisabilité ZAPA.
- Des Ateliers scientifiques "Pollution par les particules : impacts sur la santé, l'air et le climat" ont été organisés les 13-14 novembre 2012 pour faire connaître les derniers résultats des expertises menées notamment en France et pour favoriser l'échange entre chercheurs et gestionnaires locaux et nationaux.
- Afin de sensibiliser l'ensemble des acteurs concernés et de favoriser la coordination des actions de prévention et de lutte contre l'ambroisie, un colloque international "Ambrosia2012 : du partage des connaissances scientifiques à la coordination européenne" a été organisé les 29 et 30 mars 2012 à Lyon par l'Observatoire des ambroisies, le ministère chargé de la santé, l'Institut national de la recherche agronomique et l'Agence régionale de santé de Rhône-Alpes.

**Dans le domaine de la qualité de l'air intérieur**

- Les prescriptions applicables aux installations utilisant du perchloréthylène ont été renforcées par un nouvel arrêté ministériel le 5 décembre 2012. Il est interdit d'installer des machines nouvelles utilisant du perchloréthylène dans les pressings voisins de locaux d'habitations. Les machines de plus de quinze ans devront être renouvelées.
- Depuis le 1er janvier 2012, les nouveaux produits de construction et de décoration mis à disposition sur le marché sont munis d'une étiquette qui indique, de manière simple et lisible, le niveau d'émission du produit en polluants volatils.
- Les résultats consolidés et définitifs de la campagne pilote de surveillance de la qualité de l'air dans 310 écoles et crèches, menée avec l'appui de l'INERIS, du CSTB et des associations de surveillance de la qualité de l'air, ont été rendus publics en janvier 2012.
- Le dispositif de surveillance obligatoire de la qualité de l'air intérieur dans les crèches, écoles maternelles, écoles élémentaires, collèges et lycées a été précisé par le décret du 5 janvier 2012 relatif à l'évaluation des moyens d'aération et à la mesure des polluants effectuées au titre de la surveillance de la qualité de l'air intérieur de certains établissements recevant du public. Ce texte fixe également des valeurs d'action rapide pour le formaldéhyde et le benzène.
- Un atelier sur l'épuration par la photocatalyse a été organisé par l'observatoire de la qualité de l'air intérieur en 2012.
- L'étude visant à évaluer l'efficacité des interventions des conseillers en environnement intérieur (CEI) a obtenu un financement du programme hospitalier de recherche clinique.

- Un bilan de l'activité des différents services de l'Etat sur la problématique de l'amiante, a été établi par le groupe technique national amiante pour la période 2008-2011; il a été publié en mai 2012.
- Les conditions du contrôle du respect de la valeur limite d'exposition professionnelle (VLEP), les modalités de mesurage des empoussièrements, les moyens de prévention collective et les types d'équipements individuels nécessaires à la protection des travailleurs des risques d'exposition à l'amiante ont été fixées par le décret du 04 mai 2012. Ce texte prévoit un dispositif unique de certification des entreprises d'encapsulage ou de retrait de matériaux contenant de l'amiante. Les conditions de mesure des niveaux d'empoussièrement, les conditions de contrôle du respect de la valeur limite d'exposition professionnelle (VLEP) aux fibres d'amiante et les conditions d'accréditation des organismes procédant à ces mesurages ont été précisées par l'arrêté ministériel du 14 août 2012.

**Dans le domaine santé transports**

- En 2012, le ministre en charge des transports a souhaité une approche rénovée des transports en métropole et dans les DOM, prenant en compte les évolutions organisationnelles et technologiques, dans l'objectif d'adopter des modes de transports moins consommateurs d'énergie et moins polluants.
- Une commission composée de parlementaires et de personnes qualifiées chargée de trier et hiérarchiser les projets d'infrastructures prévus au projet de schéma national des infrastructures de transports (SNIT), a été mise en place en octobre 2012 avec un mandat de 6 mois. Cette commission va préparer un nouveau schéma national de mobilité durable définissant les principales orientations d'une politique des transports budgétairement soutenable et tournée vers l'usager avec une priorité pour les transports du quotidien et la rénovation ainsi que la modernisation des réseaux existants.
- Le réseau des Transports en Commun en Site Propre continue à se développer avec 1000 km supplémentaires co-financées par l'Etat et les collectivités. Le premier appel à projets avait permis de retenir 52 projets portés par 38 autorités organisatrices de transport, ils portait sur la construction de 400 km de nouvelles lignes de transports collectifs. Le second appel à projets lancé en 2010 a permis de sélectionner 78 nouveaux projets de transport collectif durable portés par 54 autorités organisatrices de transport (AOT). Les travaux devront être engagés entre 2011 et 2013.
- Le dispositif sur l'autopartage "commercial" est opérationnel en novembre 2012 avec la parution de trois textes et notamment la publication du décret n°2012-1196 du 26 octobre 2012 modifiant le décret n°2012-280 du 28 février 2012 relatif à l'attribution du label « autopartage ».
- L'autoroute de la mer (Nantes-Gijon) connait un succès grandissant : l'objectif à moyen terme est de reporter de la route vers la mer 5 % du trafic poids lourds effectuant le trajet entre la France et l'Espagne et de réduire la congestion routière. Des réflexions sont en cours pour créer une deuxième autoroute de la mer entre l'Espagne et la France.
- Quatre nouveaux grands ports maritimes ont été créés par la loi du 22 février 2012.
- Les premières Rencontres Nationales du Vélo ont été organisées en janvier 2012 à l'Assemblée Nationale pour faire suite aux travaux du groupe de travail vélo. Les conclusions de la conférence environnementale ont confirmé le bien fondé de la mise en place de mesures visant à favoriser les modes de déplacements doux et actifs.
- Le site extranet du Réseau Santé Transports air a été ouvert en novembre 2012.

- 672 entreprises de transport routier de marchandises et 48 de transport de voyageurs ont déjà signé la charte "Objectif CO2, les transporteurs s'engagent…" destinée à diminuer les émissions de CO2 dans le transport routier (octobre 2012).

**Dans le domaine des produits chimiques**

- Le Parlement français a définitivement voté, jeudi 13 décembre 2012, une loi interdisant qui prévoit *"la suspension de la fabrication, de l'importation, de l'exportation, et de la mise sur le marché de tout conditionnement à vocation alimentaire contenant du bisphénol A"*. L'interdiction générale a été fixée, au 1er janvier 2015**.** Mais pour les contenants de produits alimentaires destinés à des enfants de moins de trois ans, l'interdiction entrera en vigueur en 2013, dès la promulgation du texte.
- Des actions de sensibilisation sont organisées par le ministère du développement durable pour préparer les PME à la prochaine échéance d'enregistrement du réglement REACH au 31 mai 2013.
- 14 substances extrêmement préoccupantes sont désormais soumises à autorisation au 01 janvier 2012 (inscription à l'annexe XIV de Reach).
- 58 substances ou groupes de substances sont aujourd'hui soumises à restriction.
- Une plate-forme d'information et d'échanges sur les produits de substitution au BPA a été ouverte par l'INERIS début 2012.
- L'expérimentation relative à la traçabilité des expositions professionnelles a été mise en place dans cinq régions pilotes (Alsace-Moselle, Bourgogne –Franche Comté, Ile de France, Nord-Picardie, Normandie) et le dossier médical en santé au travail, qui retrace les expositions des travailleurs.
- L'analyse des prélèvements biologiques réalisés sur 5 900 couples mères/enfants dans le cadre de la cohorte ELFE (Etude longitudinale française sur le suivi de 18 500 enfants de la naissance à l'âge adulte) a été engagé fin 2012.

**Dans le domaine de l'eau**

- Au 4 octobre 2012, 65,7% des captages disposaient d'une déclaration d'utilité publique instaurant des périmètres de protection et 77,7% des débits étaient ainsi protégés.
- 532 captages pour l'eau potable ont été identifiés parmi les plus menacés par les pollutions diffuses. La première phase d'étude touche à sa fin : 80 % des études sont finies ou en cours d'achèvement et 148 zones de protection ont été arrêtées. Environ 150 plans d'actions sur ces aires d'alimentation ont été réalisés dont 43 arrêtés de programme d'actions.
- Pour renforcer l'incitation à la réduction des émissions industrielles, l'assiette de la redevance pour pollutions non domestiques a été révisée dans le cadre de la loi de finances 2012, avec l'ajout d'un paramètre "substances dangereuses dans l'eau" à partir de 2014.
- Des campagnes de surveillance exceptionnelles de substances jusqu'ici peu ou pas recherchées dans les milieux aquatiques ont été lancées en 2012 à la fois dans les eaux souterraines (environ 500 molécules recherchées sur 500 points) et les eaux de surface (environ 200 molécules recherchées sur 200 points de surveillance).

**Dans le domaine des points noirs environnementaux**

- L'action de diagnostic des sols sur lesquels sont implantés des établissements accueillant des enfants et des adolescents, situés sur ou à proximité de sites potentiellement pollués du fait d'anciennes activités industrielles s'est poursuivie. La deuxième vague de diagnostics sera engagée en 2013, pour une période de 4 ans environ.

- Les moyens alloués par le gouvernement aux sites et sols pollués à responsable défaillant ont été quasiment triplés en 2010 par rapport à la moyenne du budget d'intervention alloué précédemment à l'ADEME (10 M€); les budget alloués étaient de 23,7 M€ en 2010, 34,8 M€ en 2011 et 30,8 M€ en 2012.
- La résorption des points noirs du bruit s'est accélérée, avec 90 M€ engagés par l'ADEME à cet effet depuis 2009.
- Les infractions relatives aux bruits ou tapages injurieux ou nocturnes troublant la tranquillité d'autrui et celles relatives aux bruits particuliers de nature à porter atteinte à la tranquillité du voisinage ont été introduites dans le dispositif de l'amende forfaitaire, par le décret n° 2012-343[21] publié au journal officiel du 11 mars 2012.
- Plusieurs régions ont engagé des études de zone : étude de zone de l'estuaire de l'Adour en Aquitaine, étude autour de la plate-forme chimique de la commune de Salindres en Languedoc Roussilon. Une synthèse des études de zones réalisées dans la région PACA est en cours de réalisation, avec un travail sur la mise en forme des données pour une meilleure compréhension de ces démarches par les populations.
- Un cadre pour l'organisation des services de l'Etat a été défini afin d'évaluer et de gérer efficacement la phase dite "post accidentelle" des événements accidentels d'origine technologique (circulaire publiée le 20 février 2012).
- La plateforme régionale « Air et Bruit » qui vient d'être mise en place par le CETE de Lyon améliorera la connaissance des nuisances liés aux transports en Rhône Alpes et aidera au diagnostic des actions adaptées aux différentes échelles territoriales .

**Dans le domaine des risques émergents**

- Les engagements du gouvernement suite au débat public sur les nanotechnologies ont été publiés le 13 février 2012. Le décret précisant le dispositif de déclaration des nanomatériaux a été publié le 17 février 2012.[22] Une instance de dialogue avec les parties-prenantes sur la question des nanomatériaux a été installée par l'Anses fin 2012.
- Un observatoire sur la biologie de synthèse a été mis en place par le Conservatoire national des arts et métiers en octobre 2012
- L'étude de biosurveillance « Kannari » sera mise en place dans le courant de l'année 2012 en Martinique Guadeloupe par la Cire Antilles-Guyane. Les premiers résultats seront diffusés en début d'année 2014.
- Sur les champs électromagnétiques :

  - L'arrêté[23] ministériel relatif au contrôle des ondes électromagnétiques des réseaux publics d'électricité a été publié le 23 avril 2012.

  - Les premières simulations de réduction de la puissance des antennes relais (évaluation en terme de diminution de l'exposition et d'impact sur la couverture mobile) ont été présentées en mai 2011 sur trois quartiers pilotes : Grenoble (Isère), Paris 14ème, Grand Champ (Morbihan) . Une expérimentation en grandeur nature a été réalisée sur Paris 14ème.

  - Des rencontres scientifiques sur "les effets sur la santé des radiofréquences" ont été organisées par l'Anses en septembre 2012.

21 http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000025468280&dateTexte&categorieLien=id
22 http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000025377246&categorieLien=id
23 http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000025790160&dateTexte=&categorieLien=id

**Dans le domaine de la recherche**

- Dans le cadre du Programme National de Recherche sur les Perturbateurs Endocriniens, 31 projets de recherche ont été financés entre 2005 et 2010. Un colloque international sur les perturbateurs endocriniens a été organisé en décembre 2012.

- Un appel à projets de recherche sur l'impact sanitaire des déchets a été lancé par l'ADEME fin 2012. Intitulé "connaissance des impacts de la gestion des déchets".
- Le Ministère de l'Ecologie et l'ADEME ont lancé un appel à propositions de recherche (APR) sur la qualité de l'air intérieur intitulé "environnements intérieurs et approches innovantes". 8 projets ont été financés pour un montant d'environ 1,4 millions d'euros.

- Un appel à projets de recherche "Effets de l'exposition aux facteurs de risques environnementaux sur le cancer" a été organisé en 2012, dans le cadre du Plan Cancer, par l'ITMO Cancer de l'alliance Aviesan avec la collaboration de l'INCa.

# Les 12 mesures phares du PNSE 2

- **9 sont réalisées :** (code couleur vert)
- **3 sont engagées** : les décisions (mesures administratives ou décisions budgétaires) sont prises, et il convient de suivre les résultats (code couleur jaune) ;

| Mesures PNSE2 | Etat d'avancement |
|---|---|
| **1. Réduire de 30% les émissions de particules fines dans l'air d'ici 2015, et les émissions de 6 substances toxiques prioritaires dans l'air et dans l'eau d'ici 2013.** | • Présentation du Plan particules le 28 juillet 2010.<br>• Filtre à particules obligatoire sur tous les véhicules neufs depuis le 1er janvier 2011 (norme euro 5).<br>• Mise en place du Comité interministériel sur la qualité de l'air en 2013.<br>• Circulaire du 21 mai 2010 sur le volet "emissions industrielles" de l'action substances (installations classées).<br>• Adoption du plan national d'action sur les micropolluants dans l'eau le 13 octobre 2010. |
| **2. Mettre en place un étiquetage sanitaire des produits de construction, de décoration ainsi que des produits les plus émetteurs de substances dans l'air intérieur des bâtiments, et rendre obligatoire l'utilisation des produits et matériaux les moins émissifs dans les écoles et crèches.** | • Le décret et l'arrêté sur l'étiquetage ont été publiés en mars 2011.<br>• Le guide "Construire sain" a été publié fin 2011<br>• Une étude sur l'opportunité d'étendre l'étiquetage des produits de construction et de décoration à d'autres produits de grande consommation a été mise en ligne sur le site du ministère du développement durable en avril 2011. |
| **3. Favoriser les mobilités douces pour diminuer à la fois l'impact environnemental des transports et développer l'activité physique, qui est un élément essentiel en matière de santé.** | • Introduction législative d'un volet « transports actifs et mobilité douce » dans les plans de déplacement urbains (PDU).<br>• Depuis le 1er juillet 2012, tout constructeur qui dépose une demande de permis de construire pour un bâtiment à usage collectif (habitation ou tertiaire) doit prévoir des stationnements pour les vélos couverts éclairés, facilement accessible et dotés de fermetures sécurisées. |
| **4. Assurer la protection des aires d'alimentation des 500 captages d'eau les plus menacés.** | • 500 captages ont été identifiés (100%) ;<br>• 148 zones de protection ont été arrêtées.<br>• 694 contrats individuels incluant des mesures agro-environnementales ont déjà pu être signés |
| | • 43 programmes d'action ont été approuvés par les préfets. |
| **5. Améliorer la connaissance et réduire les risques liés aux rejets de médicaments de l'environnement, en** | • Le plan national sur les résidus de médicaments a été adopté le 30 mai 2011. |

| Mesures PNSE2 | Etat d'avancement |
|---|---|
| **engageant dès le mois de juillet 2009 les travaux en vue de l'élaboration d'un plan d'action national.** | |
| **6. Mettre en place dès 2010 un programme de biosurveillance sanitaire de la population ;** | • ELFE **: 18 500 enfants sont inclus dans la cohorte ELFE.**<br>• **Biosurveillance** : lancement de l'étude ESTEBAN (environnement, santé, biosurveillance, activité physique, nutrition) en 2013 sur un échantillon de 5000 personnes. |
| **7. Expérimenter un dispositif de traçabilité des expositions professionnelles dans 4 régions ;** | • Expérimentation relative à la traçabilité des expositions professionnelles lancée dans cinq régions (traçabilité collective).<br>• Création d'un dossier médical en santé au travail qui retrace les expositions (traçabilité individuelle). |
| **8. Renforcer le contrôle des substances, préparation et articles mis sur le marché en France, notamment sur les produits destinés aux enfants ;** | • 6800 contrôles sur l'application du réglement REACH ont été réalisés en 2010 par les différents corps de contrôle,.<br>• La première échéance d'enregistrement du règlement Reach au 30 novembre 2010 a été un succès : 24 675 dossiers, correspondants à 5348 substances produites en grande quantité (plus de 1000 tonne par an) ou classifiées comme cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction, ont été déposés. |
| **9. Réduire l'exposition aux substances préoccupantes dans l'habitat et les bâtiments accueillant des enfants : une expérimentation de surveillance de la qualité de l'air dans 300 crèches et écoles, sera lancée dès la rentrée 2009** et **un programmes d'identification et de traitement des crèches et les écoles construites sur des sols pollués sera également engagé,** en accord avec les collectivités locales concernées **;** | • Fin de la campagne pilote de surveillance 2009-2011 de la qualité de l'air sur 310 écoles et crèches.<br>• La surveillance de la qualité de l'air intérieur va progressivement devenir obligatoire dans certains lieux clos ouverts au public et une première campagne de mesure devra avoir été réalisée avant le 1er janvier 2015 pour les établissements d'accueil collectif d'enfants de moins de six ans) et les écoles maternelles,<br>• L'action de diagnostic des établissements accueillant des populations sensibles situées sur ou à proximité d'anciens établissements industriels s'est poursuivie. 905 établissements (sur 70 départements) seront soumis à des diagnostics. |
| **10. Développer des conseillers « Habitat santé », pouvant se rendre au domicile des personnes soufrant de certaines maladies;** | • 18 candidatures ont été retenues et 11 équivalents temps plein sont désormais subventionnés par le ministère du Développement durable à hauteur de 50%, sur 3 ans, pour un budget global d'un million d'euros. |
| **11. Poursuivre le programme de lutte contre l'habitat indigne, avec un objectif de 20 000 logements traités par an ;** | • Une circulaire du 8 juillet 2010, de Monsieur Alain Régnier, délégué général pour l'hébergement et l'accès au logement des personnes sans abri et défavorisées, adressée aux préfets de département précise 3 axes importants :<br>- la constitution de pôle départementaux, là où ils n'étaient pas déjà formalisés,<br>- l'augmentation du nombre d'arrêtés, et le suivi des arrêtés existants, |

| Mesures PNSE2 | Etat d'avancement |
|---|---|
| | - l'accompagnement des communes.<br>• A ce jour, environ 85 pôles départementaux ont été créés.<br>• La loi du 23 juin 2011, portant dispositions particulières relatives aux quartiers d'habitat informel et à la lutte contre l'habitat indigne dans les départements et régions d'outre-mer, permet l'adaptation à la situation spécifique à l'outre-mer, de construction sans droit ni titre sur terrain d'autrui. |
| **12. Identifier et gérer les « points noirs environnementaux », qui sont des zones susceptibles de présenter une surexposition à des substances toxiques, en particulier en mettant en place des actions d'identification de ces zones.** | • Etude de zones : un guide pour la conduite d'une étude de zone a été diffusé en décembre 2011 et cinq études sanitaires ont été engagées suite au PNSE2 sur des zones industrielles.<br>• Sols pollués : les moyens alloués à l'identification et la réhabilitation de sites industriels et de sols pollués à responsables défaillants ont été triplés par rapport à la moyenne du budget d'intervention alloué précédemment à l'ADEME (100 M€ depuis 2009). |

# Partie 1

# Réduire les expositions responsables de pathologies à fort impact sur la santé

Le groupe de travail sur les expositions responsables de pathologies à fort impact sur la santé est un sous groupe de travail au sein du groupe santé environnement (GSE). Il est chargé d'assurer le suivi des fiches 1 à 5 du deuxième plan national santé environnement. Ce groupe de travail est présidé par Benoit Lesaffre (Vice président d'Université Paris Est).

### Méthode de travail du groupe

En 2012, le groupe s'est réuni 5 fois. Ses travaux ont porté sur :

- l'air intérieur (action 7). Auditions de Marie Carrega (DGPR) et Soizic Urban (DGS).
- la santé et les transports (actions 13 et 14). Auditions de Colette Watellier (DGITM), Marie Fiori (DGS), Gilles Aymoz (ADEME), Anne-Juliette Serry (INPES)
- l'épandage aérien de pesticides (action 6). Audition de Joel Francart (DGAL),
- l'amiante : nouvelle réglementation travail et bilan de l'activité du groupe technique national amiante (action 10). Auditions de Clotilde Belfort (DGT) et Dominique Tricard (IGAS),
- les travaux de hiérarchisation des substances (action 5) et le rapport annuel du groupe de suivi PNSE2, Audition de Monsieur Karr (INERIS).

Un compte-rendu exhaustif a été réalisé à chacune des séances.

## 1. La mise en oeuvre du Plan « Particules » (actions 1 à 4)

Selon la Commission européenne et l'Organisation mondiale de la santé (OMS), l'exposition chronique aux particules fines[24] (PM2,5) d'origine anthropique serait à l'origine d'environ **42 000 décès prématurés chaque année en France**. Ces résultats ont été confirmés par le projet européen Aphekom, coordonné par l'InVs et qui a concerné 9 agglomérations françaises[25] (soit plus de 12 millions d'habitants). Les résultats montrent que les niveaux de pollution actuellement observés dans ces villes ont un impact important sur la santé des habitants. Ils confirment que les efforts dans la mise en oeuvre de politiques publiques d'amélioration de la qualité de l'air doivent être poursuivis. L'espérance de vie pourrait augmenter de 7,5 mois à Marseille ; 5,8 mois à Lille, Paris, Lyon et Strasbourg ; 5 mois à Bordeaux… pour les personnes âgées de 30 ans et plus, si les niveaux moyens annuels de particules fines (PM 2,5) étaient abaissés au seuil de 10 µg/m$^3$ ; le bénéfice économique associé est estimé à près de 5 milliards € par an.

Les coûts annuels de la pollution de l'air extérieur en France sont estimés dans une fourchette de **20 à 30 Mds €** (aspects sanitaires seulement ; les coûts environnementaux n'ont pas été évalués)[26].

Face aux enjeux de santé publique que représente la pollution particulaire (asthme, pathologies cardiovasculaires, pathologies respiratoires...), l'Europe a fixé des valeurs limites contraignantes pour les particules. Le Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP) a confirmé dans son avis d'avril 2012 qu'une politique centrée sur la gestion des « pics » a peu d'impact sur l'exposition au long cours de la population et que la priorité doit être donnée à la **réduction des expositions chroniques**. Il a également souligné que la

[25] Les particules se classent en fonction de leur diamètre. Leur taille s'établit sur six ordres de grandeur, de quelques nanomètres (10-9 m) à une centaine de micromètres (10-4 m). Les particules les plus grosses sont désignées sous le terme de poussières. Les plus fines sont nommées PM (Particulate Matter), terme complété d'un nombre renseignant sur leur diamètre. Deux catégories de particules, les PM10 et PM2,5, qualifiées de respirables font l'objet d'une surveillance accrue depuis plus de vingt ans. Les particules PM10 (diamètre aérodynamique inférieur à 10 µm) ont été les premières à être mesurées dans le cadre du suivi de la qualité de l'air. Les particules PM2,5 ou particules fines (diamètre aérodynamique inférieur à 2,5 µm) sont prises en compte depuis 2008. Elles pénètrent plus profondément dans l'appareil respiratoire que la fraction grossière.

[25] Suite à la publication en 2011 des résultats globaux du projet européen Aphekom qui a évalué l'impact sanitaire et économique de la pollution atmosphérique urbaine dans 25 villes européennes, l'Institut de veille sanitaire (InVS) a publié en septembre 2012 le rapport spécifique aux neuf villes françaises suivies dans ce projet.

[26] Source: Rapport de la Commission des comptes et de l'économie de l'environnement sur la « Santé et qualité de l'air extérieur » publié en juillet 2012

réduction de l'exposition de la population doit porter particulièrement sur les sources primaires issues des processus de combustion (trafic automobile, émissions industriels, etc.) et qu'elle passe aussi par des politiques d'aménagement qui veillent à ne pas installer des établissements accueillant des populations vulnérables au voisinage de sources d'émissions polluantes, notamment les grandes voiries.

La moyenne annuelle de 40 µg/m$^3$ de PM10 est **respectée sur la quasi-totalité du territoire français** sauf dans certaines zones de la région parisienne (moyenne fixée par la directive européenne 2008/50/CE).

En revanche, la norme applicable depuis 2005 (directive 2008/50/CE) consistant à ne pas dépasser plus de 35 jours par an la valeur limite de 50 µg/m$^3$ en PM10 n'est pas respectée sur 30 % du territoire français. Le nombre d'agglomérations de plus de 100 000 habitants touchées par un dépassement des valeurs limites a décru depuis 2007 pour atteindre **15**[27] **agglomérations en 2010** contre 26 en 2007.

Un contentieux a été engagé contre la France par la Commission européenne pour le non-respect des valeurs limites PM10 : 15 zones ont fait l'objet d'une saisine de la Cour de justice de l'union européenne en mai 2011[28].

Cinq autres pays sont dans le même cas que la France mais avec des zones en dépassement moins importantes. La France fait figure de mauvaise élève au vu des superficies en dépassement. Divers éléments peuvent expliquer ces résultats : utilisation plus large du diesel et renouvellement insuffisant du parc roulant, importance des activités agricoles, configurations spécifiques (vallées alpines), pollution transfrontière.... Il est à noter que le réseau de surveillance de la France est un des plus denses au monde.

Les concentrations de PM2,5 seront encadrées en 2015 par une valeur limite de **25 µg/m$^3$** en moyenne annuelle (directive sur la qualité de l'air du 21 mai 2008). **40 agglomérations** dépassaient la valeur de 15 µg/m$^3$ pour les $PM_{2,5}$ en 2010.

Le Haut conseil de la santé publique (HCSP) a proposé dans son avis[29] d'avril 2012, en réponse à la saisine des ministères chargés de la santé et de l'écologie, différentes valeurs pour la pollution aux particules :

- objectifs de qualité de l'air (moyenne annuelle) : 15 µg/m³ pour les PM2,5 ; 25 µg/m³ pour les PM10 ;

- seuils d'information (moyenne journalière) : 30 µg/m³ pour les PM2,5 ; 50 µg/m³ pour les PM10 ;

- seuils d'alerte (moyenne journalière) : 50 µg/m³ pour les PM2.5 ; 80 µg/m³ pour les PM10 ;

Un projet d'arrêté est en cours sur la gestion des pics de pollution et un arrêté sur les recommandations sanitaires relatives à la pollution de l'air, notamment en cas de pics de pollution, sera rédigé en 2013.

### 1.1. Cadre institutionnel

Le **plan particules**, prévu par le PNSE 2, a été présenté par la secrétaire d'Etat à l'Ecologie le 28 juillet 2010. Il est centré sur la **réduction de la pollution de fond** et prévoit une réduction de 30 % des teneurs moyennes en particules fines (PM2,5) d'ici 2015. Son ambition est de traiter de façon pérenne l'ensemble des principales sources de particules. Pour ce faire, il détaille une série de mesures dans les secteurs domestique, industriel et résidentiel tertiaire, agricole, et les transports. Il comporte un volet recherche.

Les **schémas régionaux climat-air-énergie** ont vocation à promouvoir une approche intégrée des problématiques air et climat au niveau régional : ils sont en cours de réalisation. Des moyens importants sont mis en oeuvre pour identifier les zones "sensibles pour la qualité de l'air", dans lesquelles des orientations plus ambitieuses seront définies en terme de qualité de l'air.

[27] Toutefois, l'évolution des méthodes de surveillance de PM10 début 2007, les caractéristiques météorologiques variables et l'évolution du trafic routier ne permet pas de dire si l'on observe une réelle tendance des concentrations à la baisse, ou si l'année 2007 était une année spécifique par rapport aux années 2008-2010.

[28] Aquitaine (1 zone), Franche-Comté (1 zone), Ile-de-France (1 zone). Nord-Pas-de-Calais (4 zones), Provence-Alpes-Côte d'Azur (4 zones), Rhône-Alpes (3 zones selon le zonage antérieur, 4 zones selon le nouveau zonage). La Réunion est également concernée (1 zone): une étude est en cours pour démontrer l'importance des embruns marins sur les dépassements enregistrés, avec un nouveau PPA (ou document simplifié le cas échéant)

[29] Cf. rapport et synthèse du Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP): "Pollution par les particules dans l'air ambiant – Recommandations pour protéger la santé" (avril 2012) : http://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=265

Les **plans de protection de l'atmosphère (PPA)** définissent des actions à prendre au niveau local pour se conformer aux normes de la qualité de l'air. Ils concernent les agglomérations de plus de 250 000 habitants, et les zones en dépassement. Toutes les zones visées par un dépassement de dioxydes d'azote et/ou de particules durant l'année 2010 devaient avoir mis en place un PPA avant mi-2012 (obligation réglementaire). 27 PPA ont été élaborés depuis 2005 et ils sont en cours de révision. 5 nouveaux PPA sont en cours d'élaboration suite à des dépassements des normes de la qualité de l'air dans des zones qui ne présentaient pas de problème jusqu'à présent (Bourgogne, Franche-Comté et certains secteurs des régions Rhône Alpes, Nord Pas de Calais ou encore Alsace). Ces nouveaux PPA, plus ambitieux et élaborés en partenariat avec les collectivités locales concernées, devraient permettre un retour sous les valeurs limites à l'horizon 2015 sur la quasi-totalité du territoire national.

### 1.2. Secteur Domestique (Action 1)

L'incitation au renouvellement du parc français d'appareils de chauffage au bois individuels repose sur le crédit d'impôt développement durable (CIDD). Ce dernier a été modifié en 2009 pour introduire un taux préférentiel pour le **renouvellement d'appareils anciens**. En 2012, le taux applicable est de 15 % en cas de primo-acquisition ou de 26 % en cas de remplacement d'un appareil ancien[30]. Ces taux sont bonifiés respectivement à hauteur de 23 % ou 34 % en cas de bouquet de travaux.

Les appareils à bois éligibles au crédit d'impôt doivent respecter des critères de performance sur les émissions de monoxyde de carbone et le rendement énergétique, identiques à ceux exigés pour l'obtention du label Flamme Verte (*arrêté du 30/12/2009*). Néanmoins, en l'absence de normes de mesure des émissions de poussières, **il n'a pas encore été possible d'introduire un seuil d'émissions de particules** sur ces appareils. C'est la seule mesure prévue à l'action 1 qui n'a pu être engagée.

**L'entretien annuel obligatoire des chaudières entre 4 et 400 kilowatts**, accompagné de conseils et recommandations, a été introduit dans le code de l'environnement (*décret n°2009-649 du 9 juin 2009 et arrêté du 15 septembre 2009*).

Le **label flamme verte** a été mis en place en 2010 sur les poêles, foyers fermés et cuisinières, sur deux critères (rendement et émissions de monoxyde carbone (CO)). Les appareils sont classés en différentes catégories symbolisées par des étoiles. Au 1er janvier 2011, un critère sur les poussières a été introduit pour les appareils Flamme Verte 5 étoiles et le label a été étendu aux chaudières domestiques au bois. Depuis le 1er janvier 2012, seules les classes 4 et 5 étoiles sont éligibles à la labelisation. A partir de 2015, seuls les appareils 5 étoiles seront labellisés Flamme Verte.

L'ADEME en lien avec le MEDDE et les collectivités locales met en place une opération pilote visant à moderniser les appareils individuels de chauffage au bois les plus polluants, dans le cadre du plan de protection de l'atmosphère (PPA) de la vallée de l'Arve. Cette opération pilote sera lancée en 2013 sur une période de 4 ans. Le programme Primequal va servir de cadre pour un appel à propositions de recherche qui permettra d'assurer l'évaluation scientifique de cette opération.

La circulaire du 18 novembre 2011, rappelle le principe général **d'interdiction du brûlage des déchets verts à l'air libre.**

Une plaquette[31] sur les risques liés au brûlage à l'air libre a été élaborée par la DREAL Champagne-Ardenne dans le cadre de son PRSE2.

Le site "Ecocitoyens" de l'ADEME[32] comprend une page «Que faire de ses déchets de jardin ? » où figure l'essentiel à connaître pour agir : rappels de l'interdiction de brûler à l'air libre, et de l'amende en cas d'infraction, information sur les solutions alternatives au brûlage, informations pratiques et liens pour la mise en oeuvre de ces solutions.

[30] Le crédit d'impôt aux primo-acquisitions a été réduit dans la loi de finances rectificative 2009 pour passer de 50 % à 40 % en 2009, et à 25 % à compter du 1er janvier 2010. Un rabot de 15 % a été fait par l'article 83 de la loi de finances pour 2012

[31] http://www.atmo-ca.asso.fr/uploads/atmDoc/plaquette_brulage.pdf

[32] http://ecocitoyens.ademe.fr/mes-loisirs/jardinage/que-faire-de-ses-dechets-de-jardin

### 1.3. Secteur industriel (Action 1 et 2)

15 000 installations de combustion sont soumises à la nomenclature des installations classées, dont 80 à 90 % sont soumises à déclaration. Les mesures qui étaient prévues pour ce secteur dans le PNSE2 sont quasiment toutes abouties ou en cours de finalisation.

Les grosses installations existantes (puissance thermique supérieure ou égale à 20 MWth) ont fortement réduit leurs rejets ces dernières années. Les normes de rejets applicables aux nouvelles installations autorisées depuis le 1er novembre 2010 ont été sévérisées en 2010 (*arrêté ministériel du 23 juillet 2010*). Des incitations économiques ont été mises en place : inclusion d'un critère sur les émissions de particules fines dans la TGAP air en 2009 et pour les NOX, multiplication par 2 du taux de la TGAP en 2011 par rapport à 2010 et par 3 en 2012 (soit +23 M€/an en 2011[33]). Le projet de loi de finances pour 2013 prévoit que le seuil des particules totales en suspension (TSP) soit abaissé à 5 t/an (actuellement : 50 t/an) et que sa quotité soit triplée pour passer à 259,86€/t (actuellement : 86,62 €/t).

Concernant les **installations de combustion soumises à autorisation** (puissance supérieure à 20 MW), un projet d'arrêté a été mis en consultation fin décembre 2012 qui prévoit des dispositions pour les installations de combustion dont la puissance est supérieure à 50 MW, pour transposer la directive 2010/75/UE relative aux émissions industrielles (dite « IED »). Cet arrêté va abroger 4 arrêtés ministériels pour prendre dans un seul arrêté l'ensemble des dispositions applicables aux installations de combustion soumises à autorisation. Il fixe (i) des valeurs limites pour les installations autorisées après le 1er novembre 2010 et les turbines et moteurs autorisés après 2013 ; (ii) des valeurs limites pour les autres installations que celles visées ci-dessus, qui s'appliquent à compter du 1er janvier 2016.

Concernant les **installations de combustion soumises à déclaration (puissance comprise entre 2 et 20 MWth),** un projet d'arrêté a été présenté au Conseil Supérieur de la Prévention et des Risques Technologiques du 18 décembre 2012 pour revoir les valeurs limites d'émissions de NOX et de poussières. Les nouvelles dispositions s'appliqueront immédiatement aux installations déclarées après le 1er avril 2013 et à partir du 1er janvier 2016 pour les installations déclarées avant le 1er avril 2013. Une progressivité des valeurs en fonction de la puissance de l'installation a été conservée.

Pour les chaudières dont la puissance est comprise entre 400 kW et 2 MW[34], un **contrôle périodique sur le rendement et les rejets atmosphériques (NOx et poussières)** doit être fait tous les **deux ans** par des organismes techniques accrédités (*Décret n°2009-648 du 9 juin 2009 et arrêté du 2 octobre 2009*) . Une note ministérielle sur les mesures qui peuvent être déclinées pour ces chaudières dans un PPA a été transmise en région.

Géré par l'ADEME, le Fonds Chaleur soutient le développement de la production de chaleur à partir des énergies renouvelables (biomasse, géothermie, solaire…). Dans ce cadre et dans le souci de dynamiser la filière biomasse, l'ADEME lance, chaque année, un appel à projets national Biomasse Chaleur Industrie Agriculture Tertiaire (BCIAT) à destination des entreprises souhaitant s'équiper d'installations assurant une production annuelle de chaleur à partir de biomasse (bois, déchets agricoles...) supérieure à 1 000 tep/an. . Il y a eu un abaissement des normes de rejet de poussières dans le cahier des charges de l'appel à projet BCIAT » (valeurs limites d'émissions allant au-delà de la réglementation actuellement en vigueur pour les installations d'une puissance inférieur à 20 M W ).

### 1.4. Secteur agricole (Action 2)

Une synthèse des connaissances relatives aux pratiques agricoles les plus émettrices de particules et de précurseurs de particules, pilotée par l'ADEME, a été réalisée par l'INRA[35]. Elle montre la bonne

[33] en 2013, il est proposé d'abaisser le seuil à 100 t/an (actuellement 150 t/an)

[34] les articles R. 224-20 à R. 224-30 du code de l'environnement fixent des rendements énergétiques minimaux pour les chaudières avec une puissance entre 400 kW à 20 MW et imposent à l'exploitant la mise en place d'appareils de contrôle permettant de mesurer le rendement caractéristique de ces chaudières ainsi que l'appréciation de la qualité de la combustion.

[35] Synthèse bibliographique sur la contribution de l'agriculture à l'émission de particules vers l'atmosphère : identification de facteurs d'émission » Faburé J., Rogier S., Loubet B., Génermont S. Saint-Jean S., Bedos C., Cellier P., 2011.

connaissance des facteurs d'émissions de l'ammoniac, mais la faiblesse des connaissances sur les facteurs d'émissions des particules primaires spécifiques au contexte agricole français. Elle identifie pour les 10 ans à venir des pistes de recherches pour améliorer la connaissance des spécificités des pratiques agricoles françaises, de leurs émissions en particules, et des moyens de réduction efficaces et réalistes, ainsi que le développement de méthodologie de calcul des facteurs d'émission et de modèles d'estimation d'émission. Dès à présent, des leviers d'actions dits « sans regrets » peuvent être mise en oeuvre, comme la couverture des fosses à lisier, l'utilisation d'un matériel d'épandage plus adapté et les mesures de réduction des émissions des bâtiments. Dans la continuité de cette étude, l'ADEME a édité une brochure de sensibilisation relative à l'enjeu des émissions de particules (primaires et secondaires) par l'agriculture, qui servira de support à la communication vers les acteurs du monde agricole (conseillers agricoles, …) et les responsables administratifs (collectivités territoriales, services déconcentrés…).

Des seuils limites d'émission ont été définis pour les tracteurs. Ainsi, à compter de 2015, aucun tracteur commercialisé ne pourra émettre plus de 0,4 g/kWh de NOx, 0,19 g/kWh d'hydrocarbures imbrûlés, 5 g/kWh de CO (3,5 pour les tracteurs de plus de 175 chevaux), et 0,025 g/kWh de particules fines. Par ailleurs, depuis le 1er novembre 2011, le gazole non routier, ou GNR, est devenu obligatoire pour les tracteurs. Celui-ci présente une teneur en soufre de 10 ppm, soit une concentration cent fois plus faible que celle du fuel, et permet de réduire les émissions de $SO_2$, précurseur de particules.

### 1.5. Secteur des transports (Action 3)

L'action 3 du PNSE 2 prévoit une meilleure régulation de la mobilité par le développement de l'autopartage, du covoiturage et des transports collectifs en site propre.

En 2012, les leviers disponibles à chacun des échelons de compétence : régulation des trafics, gestion de la mobilité, priorité donnée aux transports collectifs, stationnement en ville et modalités d'approvisionnement des commerces ont été mis en place. Plus de 1000 km de lignes nouvelles de transports collectifs en site propre (TCSP), co-financées par l'Etat et les collectivités, sont en cours de réalisation ou d'étude, un troisième appel à projets a été annoncé par le ministre chargé des transports pour 2013. Les collectivités mettent de plus en plus souvent en service des navettes de centre-ville ainsi que des transports à la demande dans les zones peu denses pour réduire la dépendance au moyen de transport individuel. Le recours au covoiturage et à l'autopartage s'est fortement accru.

Si la part du secteur des transports n'est pas prépondérante au niveau national, ce secteur est souvent **un important contributeur de la pollution de l'air en ville**. Le projet européen Aphekom a montré qu'habiter à proximité du trafic routier est un facteur majorant dans le développement de pathologies chroniques. En effet, d'après une analyse dans 10 villes européennes, plus de **50 % de la population de ces villes habitent à moins de 150 m d'un axe routier supportant un trafic supérieur ou égal à 10 000 véhicules par jour** et peut ainsi être exposée à des niveaux non négligeables de polluants toxiques. En décembre 2012, deux études relatives à la pollution de l'air générée par les transports routiers et ses impacts sur la santé en Ile-de-France ont été publiées :

- une étude de croisement entre les données de qualité de l'air extérieur et la localisation des établissements recevant du public (crèches, écoles...) franciliens a été réalisée par AIRPARIF dans le cadre d'un programme sur la qualité de l'air à proximité des voies à grande circulation[36],

- une étude sur les impacts sanitaires de la pollution atmosphérique urbaine et les expositions à proximité du trafic routier dans l'agglomération parisienne[37] a été réalisée par l'Observatoire régionale de la qualité de l'air d'Ile-de-France, en partenariat avec l'InVS et les autres membres du projet APHEKOM.

**Le filtre à particules est obligatoire sur tous les véhicules diésels neufs depuis le 01 janvier 2011:** la norme Euro 5 impose un seuil d'émission de particules qui rend obligatoire les filtres à particules (FàP) de dernière génération sur les véhicules diesel neufs légers.

[36] Cf. http://www.airparif.asso.fr/actualite/detail/id/64

[37] Cf. http://www.ors-idf.org/index.php/component/content/article/648

L'ADEME a publié, en décembre 2012, un avis sur les émissions de particules des véhicules routiers[38] formulant notamment des recommandations pour réduire ces émissions.. Aujourd'hui, le nombre de véhicules diesel équipés en filtres à particules est estimé à 4,5 millions d'unités, soit 23,8 % du parc de véhicules diesel en circulation, contre 14,5 millions sans filtre à particules (76,2 %). Les véhicules utilitaires lourds, dont la durée de vie est plus longue, restent très peu équipés en filtres à particules, cet équipement n'étant apparu qu'avec la norme Euro 4, applicable depuis 2005 (source: ADEME).

Une des mesures phares du plan particules était la possibilité d'expérimenter des **zones d'actions prioritaires pour l'air (ZAPA)** dans les collectivités de plus de 100 000 habitants. 180 villes en Europe ont mis en place de telles zones basées sur l'interdiction de circulation dans leur périmètre, des véhicules les plus polluants. Un financement spécifique a été mis en place par l'ADEME pour permettre aux collectivités volontaires de financer une étude de faisabilité. Le développement de nouvelles méthodologies d'évaluation de ces expérimentations devait être mené parallèlement avec l'appui du programme de recherche national Primequal[39] (MEDDE / ADEME). Dans ce cadre, trois projets de recherche ont été financés en 2011, pour un montant d'aide de **850 k€.**

Huit collectivités se sont engagées dans la démarche : **le Grand Lyon, Grenoble-Alpes Métropole, Clermont Communauté, Pays d'Aix, Plaine Commune, la ville de Paris, Nice Côte d'Azur et la communauté urbaine de Bordeaux**. Excepté Clermont Communauté, toutes ces collectivités couvrent un territoire visé par un contentieux européen pour non respect des normes de la qualité de l'air relatives aux particules PM10.

Deux décrets ont été publiés en février 2012 respectivement pour encadrer les sanctions applicables, et pour lister les véhicules pour lesquels l'accès aux ZAPA ne peut être interdit[40]. Un arrêté ministériel publié le 3 mai 2012[41], classe les véhicules en fonction de leur niveau d'émission de polluants atmosphériques.

Les projets sélectionnés devaient être autorisés par décret pour une durée maximale de trois ans. Suite à la réunion de concertation organisée le 20 septembre 2012 par la ministre de l'Ecologie, **un comité interministériel sur la qualité de l'air a été mis en place pour travailler avec les villes pour bâtir des solutions concrètes d'ici février 2013.**

*Pour voir l'ensemble des actions menées dans le domaine des transports, se reporter à la fiche 5 (santé transports)*

### 1.6. Besoin de recherche (Action 4)

Il est nécessaire d'acquérir des connaissances (1) sur les questions de spéciation chimique ; (2) sur la spéciation granulométrique (PM 10 : particules de 10 µm) et de développer des outils d'évaluation adaptés permettant de relier plus directement les émissions de polluants, la qualité de l'air et les impacts environnementaux (dont ceux sur la santé humaine), économiques et sociétaux.

De plus, il faut continuer à développer et favoriser l'essaimage de nouvelles solutions d'amélioration de la qualité de l'air, intégrant la réduction de la consommation d'énergie. Cela se traduit par des besoins de recherche et développement sur le plan technologique, mais également dans le domaine des politiques publiques.

Les études financées dans le **programme PRIMEQUAL** permettront à l'Etat de tirer des enseignements en matière de régulation du trafic et de disposer d'indicateurs de moyens et de résultats sur la qualité de l'air (pollution atmosphérique longue distance et de proximité).

[38] Cf. http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?sort=-1&cid=96&m=3&catid=25188

[39] http://www.primequal.fr/

[40] Décret 2012-037 relatif à la classification des véhicules et aux sanctions applicables en cas d'infraction. Décret 2012-038 relatif aux véhicules autorisés à circuler au sein des ZAPA

[41] Arrêté du 3 mai 2012 établissant la nomenclature des véhicules classés en fonction de leur niveau d'émission de polluants atmosphériques : http://www.ineris.fr/aida/?q=consult_doc/navigation/2.250.190.28.8.16087/4/2.250.190.28.6.13

Le carbone suie représente plus de 50 % des émissions particulaires en masse émis par les moteurs diésel. Les émissions de suie diésel offrent une large surface de condensation aux composés semi volatils émis à l'échappement.

Des ateliers scientifiques « Pollution par les particules : impacts sur la santé, l'air et le climat », organisés par la DGS, la DGEC, le CGDD, l'ADEME et l'INSU se sont déroulés les 13 et 14 novembre 2012 à Paris, dans le cadre de la préparation des Assises nationales de la qualité de l'air.

**Outils d'information/sensibilisation en cours de développement**

Parmi les outils développés ou en cours de développement, on peut citer l'opuscule "juste un peu d'air" de la mutualité française, les plaquettes régionales des enjeux atmosphériques pour l'élaboration des schémas régionaux climat air énergie du MEDDE[42], ainsi qu'un guide sur la logistique urbaine coédité par FNE et l'ADEME.

La brochure sur les émissions de particules du secteur agricole[43] présente les enjeux environnementaux et le contexte réglementaire, donne les facteurs d'émissions dans les différents postes des principaux systèmes de production agricoles (élevages porcins, bovins et avicoles, grandes cultures) et fait connaître les leviers d'actions principaux et les marges de progrès pour réduire ces émissions.

Le Conseil national de l'air a acté la mise en place d'un plan de communication relatif à la qualité de l'air, qui pourrait être décliné à la fois aux échelles nationale et locale. Son objectif sera de mieux faire connaître les enjeux sanitaires des pollutions de l'air, les zones et les périodes les plus concernées, les principales origines, et les principales actions possibles pour le grand public. Ce travail sera mené en cohérence avec les travaux du HCSP sur les messages sanitaires en cas de pics de pollution.

En effet, le HCSP dans son avis d'avril 2012 recommande une représentation des niveaux des particules mesurés au cours des 365 derniers jours au moyen d'une « chronique des dépassements des seuils journaliers », donnant une bonne lisibilité publique de la qualité de l'air dans une agglomération et permettant des comparaisons dans le temps et entre villes. Il rappelle que la communication sur la qualité de l'air et sur les efforts visant à la garantir doit être régulière, l'occurrence des « pics » journaliers devant être considérée comme l'opportunité de réactiver la vigilance pour l'atteinte de cet objectif.

Les travaux du réseau santé transport sont désormais recensés sur un site internet[44].

L'Anses a publié plusieurs avis sur la qualité de l'air extérieur, notamment :

- Avis relatif[45] à une synthèse des éléments sanitaires en vue d'un appui à l'élaboration de seuils d'information et d'alerte du public pour les particules dans l'air ambiant (mars 2009) ;
- Véhicules diesel : Impact des technologies de post-traitement sur les émissions de $NO_2$ de véhicules diesel et aspects sanitaires associés[46] (août 2009).
- Avis relatif aux effets sanitaires liés à la pollution générée par les feux de végétation à l'air libre (mai 2012).

En 2013, l'Anses va étudier la faisabilité d'évaluer l'impact sanitaire associé aux particules en fonction de leur nature et composition, notamment pour les particules diesel.

Sur la mise en oeuvre du plan particules, le groupe de travail sur les expositions responsables de pathologies à fort impact sur la santé, suite aux auditions menées en avril 2011:

- note que les attendus de court terme, notamment liés aux contentieux européens en cours, se heurtent parfois à la réalisation à plus long terme de mesures portées par les politiques de bâtiment et transport. Dans ce contexte, le groupe a regretté l'absence de mesures incitatives de nature fiscale dans le plan

42 http://www.developpement-durable.gouv.fr/Plaquettes-regionales-Les-enjeux.html
43 http://www2.ademe.fr/servlet/getBin?name=901D1B16FD8AB5C9DE2B80492EB9AB06_tomcatlocal1331310365032.pdf
44 http://intra.developpement-durable.certu.i2/rst-air-r693.html
45 http://www.afsset.fr/upload/bibliotheque/586768998330583512308527703152/pollution_particules_avis_Afsset_2009.pdf
46 http://www.afsset.fr/upload/bibliotheque/561629415138122661534136019483/NO2_diesel_avis_et_rapport_afsset_2009.pdf

Particules. Il rappelle l'importance de la fiscalité au sens large et réinsiste sur l'importance de la mise en place de l'éco-redevance sur les poids lourds.

- constate que, si des efforts de cohérence des plans/outils territoriaux ont été réalisés, la situation est encore loin d'être claire (SRCAE, SCOT, PDU, PPA) pour les acteurs. Il souhaite qu'une analyse critique sur la mise en cohérence des outils territoriaux dans les schémas régionaux climat-air-énergie soit réalisée début 2012.

### 1.7. Bilan et perspectives

Fin 2012, pour l'ensemble des secteurs, 39 % des actions du plan particules sont abouties, 42 % en cours, 7 % suspendues (dont les ZAPA) et 12 % restent à engager. Si la mesure phare du plan particules, la création de zones d'action prioritaires pour l'air, n'a pas été mise en œuvre, le plan particules a révélé au public l'enjeu sanitaire que représentent les particules en particulier pour la population citadine. Il a aussi permis de **mobiliser une partie des acteurs institutionnels et de la recherche** (sur la réduction des émissions de poussières par les appareils de chauffage domestiques) autour de la thématique des particules dans l'air extérieur et intérieur. Enfin, il a lancé une **dynamique territoriale** avec les PPA et les SRCAE, qui préfigure une appropriation locale de la problématique air.

L'impact du plan de rénovation des bâtiments sur les émissions de particules est difficilement appréciable à ce jour, d'une part compte tenu de l'inertie propre à la durée de vie des bâtiments et à l'amélioration de leurs performances énergétiques tant pour l'existant (rénovation) que pour le neuf (BBC et bâtiment à énergie positive par ex.), et d'autre part au fait que certaines mesures ne sont pas abouties, comme la réglementation thermique (RT) 2012 qui entrera en vigueur le 1er janvier 2013.

A l'issue de la conférence environnementale de septembre 2012, le gouvernement s'est engagé à "*poursuivre le traitement des points noirs de qualité de l'air extérieur, de manière socialement juste"*. Les prochaines réflexions du Comité Interministériel sur la Qualité de l'Air permettront de définir les conditions et modalités de mise en œuvre de cet engagement.

La feuille de route pour la transition écologique prévoit également que "*l'objectif d'amélioration de la qualité de l'air doit être mieux pris en compte dans la fiscalité des véhicules (taxe sur les véhicules de sociétés, malus automobile, barème kilométrique), des carburants et de l'énergie (gaz, fioul, biomasse). L'impact environnemental global de la fiscalité des véhicules sera examiné en passant en revue chacune de ses composantes au regard de sa capacité à faire évoluer les comportements".*

Le processus de révision des directives européennes en matière de qualité de l'air a été engagé au niveau européen et doit aboutir en 2013, pour une probable mise en œuvre au sein des États membres dès 2015. Au niveau national, le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA) sera mis à jour en 2013 et intégrera le plan particules.

Les concentrations en $SO_2$ sont en forte réduction depuis une dizaine d'années, en lien avec la limitation de l'utilisation de combustibles soufrés dans l'industrie et la baisse du taux maximal de soufre autorisé dans les carburants routiers. Les moyennes des concentrations annuelles sur les stations industrielles et urbaines en France sont de 5 et 2 µg/m$^3$, très largement en deçà de l'objectif français de qualité de l'air de 50 µg/m3 en moyenne annuelle[47].

En revanche, la fraction de $NO_2$ dans les émissions de NOx du trafic routier en France a augmenté ces dernières années en raison d'une part, de l'agumentation du parc automobile disesel et d'autre part, de la mise en place de systèmes de post-traitement avec filtre à particules catalysé. Les valeurs limites de concentrations de $NO_2$ en vigueur depuis 2010 (directive 2008/50/CE) ne sont pas respectées dans plus d'une vingtaine de zones et agglomérations : une demande de report jusqu'à 2015 au plus tard a été formulée par la France en 2012 auprès de la commission européenne. Le plafond national d'émissions de $NO_X$ pour l'année 2010 n'a pas été respecté par la France, comme dans 10 autres pays.

[47] Un avis motivé avait été envoyé à la France pour le non-respect de ces normes jusqu'en 2008 dans 5 zones et agglomérations françaises. Ce contentieux a été éteint fin 2010 suite à des investissements menés sur des sites industriels.

## 2. Réduire les émissions de substances toxiques dans l'air et dans l'eau (actions 5 et 6)

**Contamination de l'Air**

Les niveaux de concentrations en **benzène** ont fortement décru depuis la fin des années 90, en lien avec la forte réduction du taux maximal de benzène (1 %) autorisé dans les carburants routiers depuis le 01 janvier 2000. Des dépassements de la valeur limite de 5 µg/m$^3$ sont encore observés en proximité industrielle. La baisse des émissions de benzène sur la période 2007-2010 est de –11,7 %. En 2010, le principal secteur émetteur de benzène est le résidentiel/ tertiaire (80,7 %) en particulier du fait de la **combustion du bois**.

Globalement, les valeurs cibles européennes en 2013 pour l'arsenic (6 ng/m³), le cadmium (5 ng/m³), le nickel (20 ng/m³) et la valeur limite pour le plomb (0,5 µg/m³) sont très largement respectées en France. Certains sites de proximité industrielle peuvent ête soumis à des niveaux de concentrations plus élevés mais généralement sans atteindre les valeurs européennes.

Les émissions **d'arsenic** ont baissé de -57 % entre 2000 et 2010. En 2010, les émissions du secteur de l'industrie manufacturière représentent 53 % des émissions françaises. La part des émissions du secteur résidentiel tertiaire demeure importante (26 % en 2010) du fait de la présence de cette substance dans le bois.

Les émissions de **mercure** ont baissé très fortement entre 2000 et 2010 (-61%), ce qui s'explique en grande partie par l'amélioration des performances de l'incinération des déchets mais aussi du fait de la limitation ou de l'interdiction de l'emploi de ce métal dans les piles et les thermomètres médicaux, du tri sélectif et enfin par de meilleures optimisations des procédés de la production de chlore. En 2010, deux secteurs contribuent majoritairement aux émissions de mercure : l'industrie manufacturière (72 %) et la transformation d'énergie (23 %).

Les émissions de 4 Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques[48] **(HAP)** ont diminué de 27 % entre 2000 et 2010. Les deux principaux contributeurs sont le résidentiel/tertiaire : 68 % des émissions totales en 2010 (combustion de la biomasse), et le transport routier : 25 %, en particulier les véhicules diesel. Les niveaux de concentrations en benzo(a)pyrène respectent la valeur cible en 2013 de 1 ng/m$^3$ sur les préleveurs installés en proximité routière. Des dépassements ponctuels peuvent être observés en proximité de certaines industries très spécifiquement émettrices d'HAP.

Les émissions de **dioxines/furanes** ont baissé de 81 % entre 2000 et 2010, la baisse fait suite, d'une part, aux progrès réalisés par les incinérateurs de déchets dangereux et non dangereux sans récupération d'énergie et, d'autre part, à la part croissante de l'incinération d'ordures ménagères avec récupération d'énergie. En 2010, les secteurs qui participent le plus aux émissions sont l'industrie manufacturière (78 %), et le résidentiel/tertiaire (17 %).

Les émissions de **PCB** ont baissé de 50 % depuis 2000, ce qui s'explique par la baisse des émissions des installations de traitement des déchets industriels dangereux (arrêté du 20 septembre 2002 relatif aux déchets dangereux) et, d'autre part, à l'incinération des déchets hospitaliers suite à la baisse des quantités incinérées et à la mise en conformité de ces installations avec l'arrêté du 20 septembre 2002 relatif aux déchets non dangereux. La contribution du secteur résidentiel tertiaire dans le bilan national s'élève à 24 % en 2010.

[48] benzo(a)pyrène, le benzo(b)fluoranthène, le benzo(k)fluoranthène et l'indeno(1,2,3-cd)pyrène

**Contamination de l'eau**

La présence de micropolluants (substances potentiellement toxiques à des concentrations de l'ordre du microgramme par litre) dans les milieux aquatiques a des effets potentiels directs ou indirects sur la santé humaine et les écosystèmes via notamment la contamination de la chaîne trophique. Les contaminations peuvent être significatives et parfois irréversibles. Au titre de la directive cadre sur l'eau, 21 % des masses d'eau[49] de surface sont évaluées en mauvais état chimique (c'est à dire ne respectent pas au moins une des 41 normes de qualité environnementales fixées en application de la directive cadre sur l'eau). On note l'omniprésence de certaines substances dans les eaux : c'est le cas de certains hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et phtalates. 41% des masses d'eau souterraines ne sont pas en bon état chimique. D'après le bilan publié par le Service Observation et Statistiques du Ministère de l'Ecologie en octobre 2011, La présence de pesticides dans les eaux est généralisée : des pesticides ont été détectés dans 91 % des points de suivi de la qualité des cours d'eau français, DOM compris, 75 % des points de suivi des plans d'eau et 70 % des points de suivi des eaux souterraines. Les micropolluants autres que pesticides appartiennent à des familles d'origine et d'usage différents.

Entre 300 et 400 substances (appartenant à 23 familles différentes) ont été recherchées de 2007 à 2009 dans les eaux de surfaces et eaux souterranes.. Les HAP, générés lors de différentes combustions (incinération de déchets, combustions domestiques de charbon, de bois, de carburants automobiles, feux de forêts, etc.), sont très largement retrouvés dans les cours d'eau métropolitains, auxquels s'ajoutent dans les sédiments, les retardateurs de flamme, appartenant à la famille des PBDE, et les PCB.

Les plans d'eau sont caractérisés par la présence prédominante des dioxines et furanes, Les eaux souterraines se démarquent des eaux superficielles avec essentiellement des solvants chlorés (solvant de dégraissage, nettoyant de surface et de textile…). Les métaux et métalloïdes sont très présents dans les cours d'eau et dans les eaux souterraines, mais leur origine y est souvent naturelle.

40 % des points de mesure en cours d'eau et 7 % en plan d'eau ne respectent par les normes de qualité au moins une année de 2007 à 2009. Les HAP et PBDE sont responsables de la quasi-totalité des dépassements de normes, loin devant les métaux, les COHV et les composés phénoliques. Ces dépassements de normes sont toutefois concentrés sur 2 groupes de molécules (benzo(g,h,i)pérylène et indéno(1,2,3-cd)pyrène pour les HAP d'une part et la somme de 6 PBDE d'autre part) dotés de normes très basses. Pour les eaux souterraines, l'étude des dépassements de normes s'est référée à une liste provisoire, portant sur 57 substances.

Environ 7 % des points d'eaux souterraines ne respectent pas ces normes au moins une année de 2007 à 2009. Parmi les polluants organiques, ce sont des COHV et des HAP, notamment le benzo(a)pyrène, qui sont à l'origine de la plupart des dépassements. Certains métaux et métalloïdes, tels que l'arsenic, le sélénium et le nickel sont également à l'origine d'un nombre important de dépassements.

[49] La France comporte 574 masses d'eau souterraines et 11 523 masses d'eau de surface (dont 94% sont des cours d'eau).

**Biosurveillance des populations**

Les résultats de biosurveillance sont des indicateurs intéressants car ils réflètent l'exposition intégrée de la population française aux différents contaminants chimiques.

Pour la plupart des **métaux**, la population française présente des **niveaux d'exposition globalement bas** ; qui sont similaires à ceux observés à l'étranger (ENNS, 2011[50]).

- Les niveaux de cadmium urinaire sont comparables à ceux d'autres pays d´Europe ;
- Les concentrations de mercure dans les cheveux sont supérieures à celles des Allemands et des Américains, mais inférieures à celles des Espagnols. Ces écarts s'expliqueraient par la différence de consommation de poisson dans ces pays. Or, la consommation de poisson est deux fois moindre en Allemagne et aux États-Unis qu'en France ; elle est supérieure en Espagne.

Pour les **PCB,** les niveaux sont plus élevés en France que ceux observés aux Etats-Unis et en Allemagne.

### 2.1. Les actions de réductions des émissions (action 5)

Le PNSE 2 fixe comme objectif de **réduire de 30 % les émissions de benzène, HAP, dioxines et PCB, solvants chlorés, arsenic et mercure,** dans l'environnement entre 2007 et 2013, tous émetteurs confondus (industrie, transport, tertiaire). L'atteinte de cet objectif repose sur plusieurs actions de réduction, d'ores et déjà engagées, et détaillées ci dessous.

Les **460 plus gros émetteurs industriels** de ces 6 substances ont été recensés en 2011 : l'inspection des installations classées s'assure qu'ils respectent les meilleures techniques disponibles (*circulaire du 21 mai 2010*)[51]. Cette action a été retenue comme action nationale de l'inspection des installations classées tous les ans depuis 2009.

Les émissions en benzène, HAP et dioxine du secteur tertiaire et des transports seront également réduites via les différentes actions prévues dans le plan particules.

La réglementation des rejets polluants dans l'air des crématoriums a été renforcée par le ministère en charge de la santé: des valeurs limites d'émission ont été fixées en 2010 pour le mercure et pour les dioxines-furanes (*arrêté du 28 janvier 2010*[52]).

Le contrôle et la réglementation des émissions de perchloroéthylène ont été renforcés car ce composé est **classé cancérogène** probable pour l'homme par le centre international de recherche contre le cancer (Groupe 2A) et cancérogène possible (catégorie 3) par l'Union européenne.

- Les acteurs ont été formés dans le cadre du plan pressing 2009-2010 élaboré conjointement par le ministère du développement durable et les syndicats représentant la profession.
- Les prescriptions applicables aux installations utilisant du perchloroéthylène ont été renforcées par l'arrêté ministériel du 5 décembre 2012. Dans des locaux contigus à des locaux occupés par des tiers, il est désormais **interdit, à compter du** 1er mars 2013**, d'installer toute nouvelle machine de nettoyage à sec fonctionnant au perchloroéthylène**. Les machines existantes fonctionnant au perchloroéthylène seront interdites de manière progressive, en fonction de leur âge.
- Dès le 1er septembre 2014, les machines ayant atteint 15 ans d'âge devront être remplacées par des machines utilisant un substitut. La durée maximale d'utilisation est réduite au fur et à mesure après 2014 pour atteindre un maximum de 10 ans en 2021. En tout état de cause, à compter du 1er

[50] L'Enquête nationale nutrition santé (ENNS) a été mise en place pour décrire les consommations alimentaires, l'état nutritionnel et l'activité physique d'un échantillon national de 1700 enfants (3-17 ans) et 3100 adultes (18-74 ans) résidant en France métropolitaine. Dans ce cadre, 42 biomarqueurs d'exposition ont été mesurés : 11 métaux, 6 PCB et trois familles chimiques de pesticides (organochlorés, organophosphorés et pyréthrinoïdes). http://www.invs.sante.fr/publications/2011/exposition_polluants_enns/rapport_exposition_polluants_enns.pdf

[51] http://www.ineris.fr/aida/?q=consult_doc/navigation/2.250.190.28.8.13663/4/2.250.190.28.6.15

[52] http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000021837100&dateTexte=&categorieLien=id

janvier 2022 au plus tard, toutes les machines situées dans des locaux contigus à des locaux occupés par des tiers ne pourront plus utiliser de perchloroéthylène.

En accompagnement à la mise en œuvre de ces nouvelles prescriptions, une campagne de mesures nationale a été initiée dans les logements situés à proximité immédiate des pressings. Un certain nombre d'interventions ont été réalisées, par le Laboratoire Central de la Ville de Paris ou l'INERIS, dès le 2ème semestre 2012, à l'initiative des DREAL, pour répondre aux préoccupations de populations les plus urgentes.

La substitution des machines fonctionnant au perchloroéthylène va nécessiter un effort d'investissement important de la profession, majoritairement composée d'entreprises artisanales. Des dispositifs d'aides financières à l'investissement seront mis en place par l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME), les Agences de l'Eau, ainsi que la Caisse nationale d'assurance maladie pour accompagner cette substitution.

Un rapport[53] d'étude sur les technologies alternatives à l'usage du perchloroéthylène, a été publié par l'INERIS en 2011 sur la base de ses travaux de veille conduits depuis 2005 sur les technologies de substitution et sur la pénétration de ces technologies dans les différents marchés mondiaux.

La mise sur le marché des piles et accumulateurs ainsi que la collecte et le traitement des déchets associés font l'objet depuis 1991 d'une réglementation spécifique à l'échelle européenne, reprise dans le code de l'environnement[54]. La teneur en mercure et cadmium dans les piles et les accumulateurs a été restreinte significativement en 2008 par la nouvelle réglementation européenne[55] :

53 http://www.ineris.fr/centredoc/rapport-drc-30-techno-alternatives-20110516-avec-couv.pdf

54 articles R.543-126 à 134 mis à jour par le décret n°2009-1139 du 22 septembre 2009

55 La directive initiale 91/157/CEE du 18 mars 1991, relative aux piles et accumulateurs contenant certaines substances dangereuses, modifiée par la directive 98/101/CE, imposait aux Etats Membres de prendre des mesures pour organiser la collecte séparée de certaines catégories de piles et accumulateurs usagés en vue d'un traitement approprié, a été abrogée et remplacée par la

- moins de 5 ppm de mercure, à l'exception des piles boutons pour lesquelles la teneur limite est portée à 2 % en poids,
- moins de 20 ppm de cadmium (au lieu de 250 ppm) sauf ceux utilisés dans les systèmes d'alarme et d'urgence, les équipements médicaux et l'outillage sans fil.

Le principe de responsabilité élargie du producteur[56] a été étendu à tous les accumulateurs et piles mis sur le marché. Les objectifs en terme de collecte et de traitement des déchets associés sont de 25 % en 2012 et 45 % en 2016 pour les piles et accumulateurs portables. Le taux de collecte des piles et accumulateurs portables est de 32 % (+4% par rapport à 2008). Le taux de collecte des accumulateurs au plomb reste supérieur à 90 %, cette très forte collecte est dynamisée par la valeur marchande du plomb recyclé.

En ce qui concerne les émissions de substances dans l'eau, la deuxième phase de l'action de recherche des substances dangereuses dans les rejets industriels et urbains (RSDE), lancée en 2009, consiste d'une part à mettre en place une **surveillance spécifique d'une liste restreinte de substances** identifiées comme pertinentes pour un type d'installation donné et d'autre part à réaliser des études technico économiques présentant les possibilités de réduction, voire de suppression des rejets pour les substances dangereuses prioritaires (*circulaire du 05/01/2009 pour les installations classées soumises à autorisation*[57]). Cette action a été élargie aux stations de traitement des eaux usées de plus de 100 000 équivalents habitants à compter de 2011 et de plus de 10 000 équivalents habitants à compter de 2012 (*circulaire DEB du 29 septembre 2010*[58]).

Une campagne de caractérisation des effluents bruts des activités artisanales (coiffeurs, garagistes, entreprises de peintures, etc) a été engagée par l'ONEMA les premiers résultats sont attendus en mars 2013.

Pour renforcer l'incitation à la réduction des émissions industrielles, l'assiette de la redevance pour pollutions non domestiques a été révisée dans le cadre de la loi de finances 2012, avec l'ajout d'un paramètre "substances dangereuses dans l'eau" à partir de 2014.

Le PRSE2 Rhone Alpes prévoit une action sur l'amélioration des connaissances sur le bruit de fond en HAP atmosphérique dans le secteur rural de montagne.

### 2.2. Le choix des substances prioritaires (action 5)

A la demande du MEDDE, l'INERIS a entrepris la construction d'un outil de **hiérarchisation des substances dont les rejets dans l'environnement doivent être gérés en priorité**. L'objectif de ce projet est double :

- Élaborer une méthode générale d'identification et de hiérarchisation de substances préoccupantes qui :
  - puisse s'adapter à plusieurs objectifs de hiérarchisation ;
  - identifie les substances pour lesquelles les données nécessaires à l'exercice de hiérarchisation sont partielles/lacunaires.
- Fournir des éléments d'aide à la décision, pour pouvoir établir une liste de substances dont il faudra réduire prioritairement les émissions dans l'air et dans l'eau (PNSE 3).

Deux rapports d'étape ont été produits :

---

directive 2006/66/CE du 6 septembre 2006 à compter du 26 septembre 2008.

[56] Les producteurs (qui mettent sur le marché national) peuvent s'acquitter de leur obligations en adhérant à un éco-organisme agréé par les pouvoirs publics (COREPILE et SCRELEC) ou mettre en place un système individuel de collecte et de traitement approuvé par les pouvoirs publics (Système de Mobivia Groupe est le seul approuvé à ce jour).

[57] complétée par les notes d'accompagnement du 23 mars 2010 et du 27 avril 2011 précisant les conditions d'abandon ou de maintien des substances en surveillance pérenne ainsi que l'obligation de fournir un plan d'action de réduction pour certaines d'entres elles.

[58] http://www.ineris.fr/aida/?q=consult_doc/navigation/2.250.190.28.8.13149/4/2.250.190.28.6.15

- rapport d'étude N°DRC-09-104007-10463A : Hiérarchisation des substances, Identification des listes existantes de substances prioritaires INERIS (2009) ;
- rapport d'étude N°DRC-09-108861-12257A : Priorisation des pesticides et des substances chimiques à surveiller - Panorama des méthodes d'analyse multicritère comme outils d'aide à la décision INERIS (2009).

Ces rapports sont disponibles sur demande. Les résultats de ses travaux été présenté au groupe de travail 1 en décembre 2012.

Ce travail de hiérarchisation est complémentaire du travail mené par l'INERIS depuis plusieurs années sur le **Portail Substances Chimiques**[59] où des monographies et des fiches technico-économiques permettent de dresser un bilan des sources de substances dans les milieux, de déterminer les principaux moyens de réduction de ces rejets (substitution, traitement des rejets, restriction des usages..), et d'évaluer les coûts de réduction. Des réfléxions sont engagées pour élargir la gouvernance et enrichir le portail sur les substances chimiques.

Ces travaux ont notamment permis, de lancer en 2012, des campagnes de surveillance exceptionnelles de substances jusqu'ici peu ou pas recherchées dans les milieux aquatiques dans les eaux souterraines (environ 500 molécules recherchées sur 500 points) et les eaux de surface (environ 200 molécules recherchées sur 200 points de surveillance) . Les résultats de ces campagnes financées par l'ONEMA et les agences de l'eau seront disponibles d'ici mi 2013.

### 2.3. Améliorer les connaissances sur l'exposition aux pesticides (action 6)

Différents indicateurs de l'exposition aux pesticides peuvent être extraits du rapport de l'ORP de 2010[60].

**Air :** près de 100 000 mesures ont été réalisées au cours de la période 2002-2006, notamment par les associations agrées de la qualité de l'air. Environ 12 % de ces mesures ont permis de détecter un pesticide et **114 substances actives** ont été ainsi mises en évidence. Les concentrations observées, et notamment les plus élevées, sont largement corrélées avec les périodes d'utilisation agricole des pesticides.

**Eaux (source Service Observation et Statistiques du MEDDE)** : le bilan publié en octobre 2011 montre, sur la période 2007-2009 que des pesticides ont été détectés dans 91 % des points de suivi de la qualité des cours d'eau français, DOM compris, 75 % des points de suivi des plans d'eau et 70 % des points de suivi des eaux souterraines. Ces chiffres sont toutefois très différents selon les bassins hydrographiques : le Nord de l'Hexagone, le Sud-Ouest, le couloir rhodanien, la Martinique et dans une moindre mesure la Guadeloupe, sont les secteurs les plus touchés. Les pesticides les plus rencontrés dans les eaux continentales sont essentiellement des herbicides en métropole et des insecticides, dans les DOM. Ils proviennent en grande partie de substances interdites, mais autrefois très utilisées, comme l'atrazine en métropole, ou le chlordécone en Martinique et Guadeloupe. On observe dans les cours d'eau de métropole, la présence du glyphosate, un herbicide à l'usage très répandu, et de l'AMPA (Acide aminométhylphosphonique), son produit de dégradation, sur respectivement le quart et la moitié des points de mesure. Ces 2 molécules sont également retrouvées, dans une moindre mesure, dans les eaux souterraines.

La diversité de molécules identifiées dans les cours d'eau de métropole est plus importante que dans les plans d'eau et les eaux souterraines : 413 molécules différentes ont été retrouvées au moins une fois dans les cours d'eau (soit 80 % des 516 molécules recherchées), contre 224 molécules dans les eaux souterraines (42 % des 533 pesticides recherchés) et 88 molécules dans les plans d'eau (soit 18 % des 485 substances recherchées).

[59] http://www.ineris.fr/substances/fr/

[60] L'ORP a rendu un rapport sur l'exposition de la population générale aux résidus de pesticides (octobre 2010, 354 pp) et un rapport spécifique sur l'« Exposition aérienne aux résidus de pesticides » (octobre 2010), http://www.observatoire-pesticides.fr/index.php?pageid=373

**Eau du robinet :** Au cours de l'année 2010, 96 % de la population (soit 60,5 millions d'habitants) a été alimentée par une eau conforme aux limites de qualité fixées par la réglementation. Pour la population alimentée par une eau au moins une fois non-conforme, la consommation de l'eau du robinet a dû être restreinte pour les usages alimentaires pour 10 306 personnes[61]. L'atrazine (et ses métabolites), bien que son utilisation soit interdite en France depuis octobre 2003, sont principalement à l'origine des dépassements de la limite de qualité.

**Milieux marins** : les niveaux de concentrations en organochlorés (ex. lindane) ont été réduits d'un facteur 5 sur l'ensemble de la façade littorale française entre les périodes 1979-1993 et 2001-2004.

**Sol :** Peu de données sont aujourd'hui disponibles sur la présence des pesticides dans les sols. Toutefois une étude pilote conduite par l'INRA a permis de mesurer quelques pesticides persistants dans les échantillons de sols collectés par le Réseau de Mesures de la Qualité des Sols (RMQS): 100 % des presque 200 échantillons analysés contenaient du **lindane**. Ces travaux ont également révélé l'existence d'une distribution originale des plus hautes concentrations sous forme de tâches marquées dans la région Nord-Pas-de-Calais, qui n'a pu être expliquée ni par les usages agricoles passés ni par la nature des sols. Au regard de ces résultats, l'Anses finance une cartographie des niveaux de contamination des sols métropolitains par les pesticides organochlorés.

**Alimentation** : 4 749 échantillons de fruits et légumes frais ou transformés, de céréales et de produits végétaux issus de l'agriculture biologique ont été analysés en 2006 (DGCCRF) : les résultats montrent un taux de non-conformité de 6 % (denrées dans lesquelles les concentrations en résidus de pesticides dépassaient les limites maximales de résidus).

1513 prélèvements ont été effectués en 2004 pour la recherche de résidus de pesticides dans la viande (bovins, porcins, volailles, lapins, gibiers …), le lait, les oeufs, le miel, les poissons d'élevage, les produits de la pêche (poissons marins, crustacés, céphalopodes). Le taux de non-conformité observé est très faible (1 % maximum).

L'indicateur de suivi du plan ECOPHYTO (le NODU) qui avait montré une légère baisse entre 2008 et 2009 a augmenté entre 2008 et 2010 (+2,6%). Dans le même temps les ventes de substances problématiques pour l'environnement ou la santé humaine ont largement diminué (- 87% pour les substances cancérogènes, mutagènes et reprotoxiques).

Dans le cadre de l'étude nationale nutrition santé (ENNS), l'INVS a réalisé une étude de biosurveillance pour mesurer l'exposition de la population à différents substances chimiques dont trois familles de pesticides (organochlorés, organophosphorés et pyréthrinoides). Les pesticides ont été dosés sur un sous échantillon de 400 personnes. Les premiers résultats montrent que :

- les niveaux des pesticides organochlorés (comprenant par exemple le DDT ou le lindane, aujourd´hui interdits pour la plupart des usages) sont globalement faibles. Toutefois, une substance provenant du paradichlorobenzène, utilisé encore récemment comme antimite ou désodorisant dans les toilettes, est mesurée à des niveaux très supérieurs aux autres pays en France.
- Les niveaux des métabolites (produits de dégradation) des pesticides organophosphorés se situent entre ceux des Allemands et ceux des Américains.
- Pour les pesticides pyréthrinoïdes, qui sont largement utilisés (agriculture, horticulture, usage domestique…), les niveaux sont plus élevés en France que ceux observés aux États-Unis et en Allemagne.

A l'issue des auditions de M Desmet (Ministère de l'Ecologie), M Volatier (Anses), M Doppia (Ministère de l'Agriculture) menées en 2011 sur le plan Ecophyto ainsi que de M. Francart (Ministère de l'agriculture) en 2012 sur les épandages aériens ; le groupe 1 a élaboré une note de position sur la thématique des pesticides. Cette note est susceptible d'être amendée à l'issue de la communication des résultats concernant l'expertise collective engagée par l'Inserm sur les effets des pesticides sur la santé.

[61] source : bilan de la qualité de l'eau au robinet du consommateur vis-à-vis des pesticides en 2010 / Ministère de la santé

### a. Définition du terme « pesticides »

Si le terme « pesticides » a longtemps été principalement 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...), certains produits biocides et les antiparasitaires humains et vétérinaires doivent également être pris en compte. Le terme résidus permet, quant à lui, de tenir également compte des métabolites et produits issus de la dégradation ou de la réaction des substances actives utilisées actuellement ou par le passé, mais qui du fait de leur persistance dans l'environnement peuvent conduire à une exposition des populations.

Quatre cadres réglementaires distincts régissent aujourd'hui la mise sur le marché de ces différents pesticides (règlement européen n° 1107/2009 pour les produits phytopharmaceutiques, directive 98/8/CE pour les produits biocides et directives 2004/27/CE et 2004/28/CE pour les produits antiparasitaires à usages humains et vétérinaires). Ces cadres réglementaires reposent sur des démarches relativement similaires :

- au niveau communautaire, les substances actives sont autorisées sur la base d'une évaluation bénéfices/ risques favorable (inscription sur une liste positive) ;

- au niveau national le produit commercial est autorisé par l'Etat français sur la base d'une évaluation bénéfices/risques complémentaire propre aux usages définis pour le produit.

### b. Eléments de contexte

La thématique des pesticides, et plus particulièrement celle de la réduction des expositions et des risques fait l'objet d'une large mobilisation européenne, au travers de la révision des conditions de mise sur le marché des produits ou de l'instauration d'un cadre communautaire pour une utilisation des pesticides compatibles avec le développement durable, mais aussi nationale notamment au travers de plusieurs plans d'actions : le plan ECOPHYTO 2018, le deuxième plan national santé-environnement 2009-2012 (PNSE 2), le deuxième plan national santé-travail 2010-2014 (PST 2), le deuxième plan national d'actions chlordécone 2011-2013 (PNAC 2), le deuxième plan cancer (2009-2013).

Le règlement européen n° 1107/2009 de mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques est entré en application en juin 2011. Il introduit désormais des **critères d'exclusion pour les substances actives les plus toxiques**[62] pour la santé publique et l'environnement. Les substances actives dont on envisage la substitution (eu égard aux critères définis par le règlement 1107/2009) feront l'objet d'une évaluation comparative qui conduira à leur substitution par des alternatives moins nocives, lorsqu'elles existent[63] et selon les dispositions prévues à l'annexe IV du règlement. La mise en place de la procédure communautaire d'évaluation a conduit au retrait du marché de 74 %[64] des 1000 substances autorisées dans au moins un état membre de l'union européenne avant 1993.

En parallèle, l'engagement a été pris de réduire de moitié l'utilisation de substances préoccupantes d'ici 2012. Une liste de 30 substances phytopharmaceutiques qui entraient dans la composition de plus de 1 500 préparations commerciales de produits phytopharmaceutiques a été rendue publique par le Ministre de l'agriculture le 29 janvier 2008. Le 30 décembre 2010, neuf substances actives supplémentaires ont été retirées du marché au titre de la deuxième vague de retrait.

---

[62] classement Cancérigène, Mutagène ou Reprotoxique de catégorie 1A et 1B, classement POP, PBT, vPvB ou aux effets de perturbation endocrinienne des substances actives.

[63] Il en sera de même à terme pour les substances biocides, dont la totalité devrait avoir été évaluée d'ici fin 2014 (directive 98/8/CE).

[64] http://ec.europa.eu/food/plant/protection/evaluation/rev_prog_exist_pest_en.htm

### c. Effets sanitaires avérés ou suspectés des pesticides

L'Inserm a été saisi le 5 novembre 2009 par le ministère chargé de la santé pour réaliser un état des lieux des connaissances disponibles sur les effets sanitaires des pesticides. Les conclusions de cette **expertise collective sur les effets des pesticides sur la santé** seront rendues en 2013.

Les risques liés aux pesticides concernent en premier lieu les **intoxications aiguës** (dose importante sur une courte durée), la symptomatologie survient rapidement et la sévérité de l'intoxication varie normalement en fonction de la toxicité intrinsèque de la substance et de la dose absorbée : le lien de cause à effet peut être aisément établi. Les données sont issues d'observations rapportées en milieu professionnel et des cas d'intoxications documentés par les centres antipoison. Les manifestations peuvent se limiter à des signes locaux : irritations cutanéo-muqueuses, réactions allergiques cutanées ou oculaires, vomissements, toux, gène respiratoire ou bien traduire l'atteinte d'un ou plusieurs organes ou systèmes : foie, rein, système nerveux central… On parle alors d'effets systémiques. L'intoxication massive peut avoir des conséquences graves, parfois mortelle.

Le rôle des pesticides est fortement suspecté dans le **développement des pathologies chroniques** (cancer, troubles de la reproduction, troubles neurologiques) notamment dans le cadre des expositions professionnelles. Pour ce qui concerne le risque de cancer, un lien avéré a été notamment démontré entre cancers de la peau, foie, rein, vessie, poumon et l'exposition professionnelle aux pesticides arsénicaux (interdits dans le traitement des vignes depuis 2001). Par ailleurs, le CIRC a classé l'application professionnelle d'insecticides non arsénicaux dans les activités relevant du groupe 2A (cancérogène probable pour l'homme).

Ces effets retardés des pesticides sur la santé humaine sont plus difficiles à établir. Ils peuvent être la conséquence d'une exposition passée, généralement intense (exposition aiguë), ou bien d'expositions de plus faible intensité mais répétées dans le temps (expositions chroniques, expositions cumulées à des substances multiples). De plus, ces effets toxiques sont eux-mêmes variables selon l'individu exposé (état de santé, âge, sexe, facteurs génétiques…).

***Cancers et pesticides*** *(source fiche repère : risques de cancers et pesticides – INCA – juillet 2009)*

L'association entre pesticides et risque de cancer est une question complexe compte tenu de la multiplicité des produits utilisés, de leur évolution dans le temps et de la difficulté à caractériser des niveaux d'expositions passés et quelquefois très anciens, des types de cultures sur lesquels ils ont pu être utilisés et de l'environnement professionnel et domestique.

Chez les exploitants agricoles, malgré une espérance de vie plutôt supérieure à la moyenne du fait d'une sous mortalité par maladies cardiovasculaires et par cancer en général, et chez les salariés agricoles il semblerait que la mortalité et l'incidence de certains types de cancers soient augmentées. Il s'agirait en général de cancers peu fréquents voire rares tels que les cancers des lèvres, des ovaires, du cerveau ou de la peau. Toutefois, il n'est pas exclu que d'autres facteurs de risque, présents en milieu agricole, puissent jouer un rôle dans les associations trouvées tels notamment le rayonnement solaire (cancer des lèvres, mélanome), l'alimentation (cancers de la prostate, de l'estomac), des virus (lymphomes, cancer de la prostate, myélomes…).

Néanmoins, les expositions aux pesticides ont été plus particulièrement mises en cause dans certains types de cancers (tumeurs cérébrales, hémopathies malignes notamment). La plupart des études souffrent cependant de biais (difficultés liées à l'évaluation rétrospective des expositions, manque de données prospectives) et empêchent encore de porter des conclusions définitives quant à l'élévation de risque due à une exposition aux pesticides.

Un accroissement du risque de cancer chez les enfants exposés à des pesticides avant la naissance ou pendant l'enfance a été évoqué. L'exposition pourrait provenir de l'utilisation professionnelle ou domestique de pesticides par les parents. L'exposition des enfants aux pesticides a été le plus souvent associée aux tumeurs cérébrales et aux leucémies. Malgré cela, il n'existe aujourd'hui aucun consensus sur l'existence d'une augmentation du risque de cancer, en particulier en raison des incertitudes liées à la détermination des

expositions aux pesticides et du manque de données expérimentales sur les mécanismes biologiques impliqués.

***Troubles de la reproduction et perturbation endocrinienne***

L'utilisation du dibromochloropropane (DBCP), nématicide employé au cours de la période 1960-1970 dans de nombreux pays des zones tropicales et sub-tropicales a donné lieu, dans le cadre d'expositions professionnelles, à des dizaines de milliers de cas de stérilité masculine. D'autres molécules, appartenant à des familles chimiques diverses tels que le chlordécone, le carbaryl et le 2,4-D ont également donné lieu, toujours dans le cadre d'expositions professionnelles, à des observations bien documentés sur leurs effets délétères sur la fertilité masculine et sur l'apparition de pubertés précoces.

Des études suggèrent également un effet de l'exposition maternelle à certains produits phyto-pharmaceutiques sur le risque de mortalité intra-utérine, sur la diminution de la croissance fœtale ou bien encore sur certaines malformations.

D'autres d'effets de pesticides perturbateurs endocriniens ont également été évoqués, en particulier des atteintes de la fonction reproductrice chez l'homme, des malformations de l'appareil génital masculin, des problèmes de fertilité. Jusqu'à présent, bien que l'hypothèse soit plausible d'un point de vue biologique, il n'existe pas de preuve irréfutable que l'exposition environnementale aux perturbateurs endocriniens, tels que certains pesticides, puisse être à l'origine de désordres de la reproduction chez l'homme.

***Troubles neurologiques***

Les effets aigus dus à des doses importantes chez l'homme sont maintenant bien documentés notamment en raison des intoxications accidentelles (exploitants et salariés agricoles) ou volontaires. Il s'agit d'effets neurotoxiques, principalement dus aux organophosphorés et aux carbamates, mais également aux pyréthrinoïdes ou aux organochlorés (DDT, lindane..).

Concernant les effets chroniques, dus aux expositions à faibles doses répétées sur une longue durée, les connaissances restent lacunaires. Les principaux effets chroniques étudiés sont les neuropathies périphériques, les troubles neurodégénératifs (tels que la maladie de Parkinson) et les troubles neurocomportementaux.

L'ensemble des données épidémiologiques disponibles aujourd'hui pointent l'existence d'un **lien entre la survenue de la maladie de Parkinson et l'exposition (professionnelle notamment) aux pesticides**. Le niveau de risque est de l'ordre d'un doublement de maladie de Parkinson pour les personnes professionnellement exposées aux pesticides. Les études permettant de mettre en évidence une relation dose-réponse restent limitées ; dans ces conditions il est difficile d'associer un niveau de risque à une durée d'exposition aux pesticides. Par ailleurs, très peu de travaux ont permis de mettre en cause un pesticide ou un groupe de pesticides spécifiques dans la survenue de la maladie. Bien que les données ne puissent encore être considérées comme suffisantes pour établir un lien de causalité certain entre les expositions aux pesticides et le risque de survenue de maladie de Parkinson, elles ne cessent de converger et tendent à confirmer le lien observé.

C'est sur la base de ces conclusions, que la commission supérieure des maladies professionnelles en agriculture a adopté le principe de la création d'un tableau des maladies professionnelles pour les malades de Parkinson ayant été exposés aux pesticides (juin 2011). Le décret n°2012-665 du 4 mai 2012 est venu réviser et compléter les tableaux des maladies professionnelles en agriculture (*tableau n°58 relatif à la maladie de Parkinson provoquée par les pesticides*).

### d. Caractérisation du niveau d'exposition de la population et des effets sanitaires des pesticides

Les expositions globales aux pesticides, présents en mélanges dans des milliers de produits commerciaux, se caractérisent par une **multiplicité des contextes d'expositions et des voies de pénétration** dans l'organisme : ingestion, inhalation, et contacts cutanés.

**Les expositions alimentaires (denrées et eaux) sont les mieux documentées, et représentent souvent une contribution prépondérante pour la population générale**. Pour autant, de nombreux autres facteurs environnementaux ou comportementaux sont à prendre en compte pour appréhender la globalité des expositions : l'habitat (localisation, ancienneté, traitements…), l'auto-consommation, l'usage de pesticides, ainsi que les budgets espace-temps.

L'exposition peut être caractérisée indirectement par des mesures individuelles selon les voies de pénétration dans l'organisme ou par la caractérisation des milieux environnementaux sources d'exposition (alimentation, eau, air intérieur et extérieur, sols et poussières). On calcule alors une dose externe. L'imprégnation aux pesticides peut également être mesurée directement dans l'organisme par des biomarqueurs d'exposition (dans le sang, les urines, le lait maternel etc.). Les mesurages environnementaux, personnalisés et les données d'imprégnation ainsi que des questionnaires sur les habitudes de vie sont nécessaires à la caractérisation des déterminants des expositions.

Même si des études récentes ont été publiées ou sont en cours de réalisation pour mieux appréhender le niveau d'exposition globale aux pesticides, soit en privilégiant des approches ciblées sur les données de contamination des milieux d'exposition, soit en développant la biosurveillance ou des démarches couplées, **les connaissances relatives à l'exposition restent fragmentaires**.

**L'étude alimentation totale (EAT2)** de l'Anses a pour but de surveiller l'exposition alimentaire des populations à des substances d'intérêt en termes de santé publique[65]. Ses résultats confirment le **bon niveau de maîtrise des risques sanitaires** associés à la présence potentielle de contaminants chimiques dans les aliments en France et en particulier vis-à-vis des résidus de pesticides. Parmi les 284 résidus recherchés, une seule substance, le diméthoate, présente un risque alimentaire qui ne peut être écarté chez les forts consommateurs de cerises tandis que pour 9 autres (dithiocarbamates, éthoprophos, carbofuran, diazinon, méthamidophos, disulfoton, dieldrine, endrine et heptachlore), il n'a pas été possible de conclure en raison d'incertitudes analytiques.

A ce jour, sur ces 10 substances, seuls le **diméthoate, l'éthoprophos et la plupart des dithiocarbamates** font l'objet d'usages autorisés en Europe avec une révision en cours des limites maximales de résidus (LMR) par l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA). Des besoins de recherches en analyses métrologiques pour abaisser les limites analytiques pour ces 10 substances sont à engager.

Une étude d'alimentation totale spécifique à l'exposition alimentaire des enfants de 0 à 3 ans, notamment vis-à-vis des produits phytopharmaceutiques, a été initiée en 2011. Les résultats de l'EAT infantile seront publiés en 2014.

L'**observatoire des résidus de pesticides** a réalisé un bilan des connaissances disponibles (rapport sur les expositions de la population aux résidus de pesticides en France - octobre 2010) sur :

• les autorisations de mise sur le marché des pesticides, et de retrait des substances,

• les usages de ces produits aussi bien en milieux agricole, non agricole que domestique, et d'évolutions récentes de ces marchés,

• la surveillance et le contrôle de la présence des résidus de pesticides dans les milieux, y compris dans les matrices biologiques (sang, urines, tissus adipeux…) et dans les produits consommés par l'homme.

### e. Evaluer les contributions respectives des différentes voies d'exposition aux pesticides

Dans le cadre des missions qui lui ont été confiées pour le plan Ecophyto 2018, l'ORP s'est fortement mobilisé en 2011 pour la réalisation de **l'inventaire des données et des indicateurs de risque et d'impact** sur les différents compartiments de l'environnement et sur la santé (axe 1, actions 9 et 10). Ces travaux se sont concrétisés par la rédaction d'un rapport d'étude en 2 tomes, présenté fin 2011 au groupe de travail Indicateurs du plan Ecophyto 2018, dans le cadre d'une convention ONEMA/Anses. La publication finale de ces rapports est prévue en 2012.

[65] L'étude EAT2 (2006-2010) publiée en juin 2011 est une large photographie des apports nutritionnels et des expositions alimentaires aux substances chimiques de la population française.

Parallèlement, l'ORP a poursuivi sa réflexion relative à la **mise en place d'un système d'information** tel que prévu par le plan Ecophyto 2018 (axe 1, action 1). Ces travaux ont donné lieu à la rédaction d'un projet de cahier des charges remis à la DGAL en mars 2012 dans le cadre d'une convention ONEMA/Anses. Pour la mise en place de ce système d'information, l'ORP a obtenu un accès direct aux données de contamination des eaux destinées à la consommation humaine collectées par les services du Ministère chargé de la santé (base SISE-eaux). L'accès à ces données s'ajoute à ceux déjà existants pour la contamination des denrées alimentaires et pour les données de vente des produits phytosanitaires.

Une étude spécifique a été conduite par l'ORP sur l'exposition alimentaire aux résidus de pesticides **par la consommation d'eau distribuée**. Elle a permis d'estimer plus finement la contribution de cette exposition à l'exposition alimentaire totale. La publication du rapport final est prévue pour 2012.

L'ORP va conduire une étude sur les usages domestiques des pesticides, qui permettra d'identifier les produits et substances actives les plus utilisés, de déterminer des profils type d'utilisateurs et de prioriser les substances à rechercher en particulier dans les environnements intérieurs. Cette étude permettra également d'évaluer **la part contributive des sources d'exposition domestique** à l'exposition totale aux pesticides. Il s'agira d'une enquête à domicile auprès de 2000 à 3000 foyers représentatifs de la métropole et des DOM.

f. Assurer le suivi dans le temps et l'espace des contaminations dans l'air et les sols

Une cartographie de la contamination des sols par les résidus de pesticides organochlorés est en cours dans le cadre du réseau de mesure de la qualité des sols (RMQS) et du GIS-sols piloté par l'INRA.

g. Exposition intégrée et effets cocktails

L'Anses participe au projet ACROPOLIS 2011-2013 du programme cadre de recherche et développement européen (PCRD), coordonné par le RIVM (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu), sur les **modèles d'expositions et intégrées** et combinées de la population aux résidus de pesticides, appliqués notamment aux pesticides de la famille des triazoles, des organophosphorés et des pyréthrinoïdes. Ces travaux doivent notamment **faciliter l'interprétation des études d'imprégnation** des populations menées par l'InVS (ENNS, ESTEBAN – Etude de Santé sur l'Environnement, la Biosurveillance, l'Activité physique et la nutrition) et aussi permettre de développer des indicateurs de risques globaux pour les populations (Ecophyto 2018).

L'Anses est impliqué dans le projet PERICLES, sur l'exposition aux cocktails de pesticides présents dans les aliments, qui se termine en 2012. Un ou deux cocktails identifiés dans ce projet pourront être sélectionnés pour faire l'objet d'une réflexion sur la question de l'évaluation du risque lié à une exposition aux cocktails. A terme, un groupe de travail «  évaluation des risques liés aux cocktails » pourrait être créé par l'Anses.

**Recommandations du groupe chargé des "expositions responsables de pathologies à fort impact sur la santé" sur les pesticides (2012).**

En premier lieu, le groupe recommande de maintenir une définition large du terme « pesticides » afin de tenir compte de la multiplicité des usages de ces produits et de la complexité des expositions.

**Recommandations sur l'amélioration des connaissances des produits et de leurs effets** :
a) Poursuivre et renforcer l'acquisition de connaissances sur les expositions professionnelles,et environnementales, en les couplant à la production de données d'imprégnation de la population chaque fois que cela est possible :

- en milieu professionnel, sans se limiter aux seuls applicateurs de ces produits (les réentrées sur les zones traitées constituent également un facteur d'exposition),

- en population générale, et notamment au travers d'une enquête sur les utilisations domestiques de pesticides et la contamination des environnements intérieurs,

- en situations particulières, et notamment pour les riverains et les lieux d'accueil de populations sensibles situés à proximité de (grandes) zones d'épandage en milieux agricoles ou forestiers.

b) Poursuivre et renforcer l'acquisition de connaissances sur les insectes pollinisateurs.

c) Poursuivre les travaux de développement et de validation des modèles :

- d'expositions intégrées (c'est-à-dire en intégrant les différentes voies d'exposition) de la population aux résidus de pesticides et de quantifier la contribution respective de chaque compartiment de l'environnement aux expositions globales de la population aux résidus de pesticides,

- d'expositions combinées (c'est-à-dire à plusieurs familles de substances) et (expositions à des faibles doses ou à des pics d'expositions saisonnières, expositions directes / indirectes, vulnérabilité individuelle…).

d) Poursuivre les travaux de caractérisation des risques liés aux expositions professionnelles aux pesticides (actions en termes de recherche sur les facteurs de risques, prévention, suivi post exposition, post professionnel.....).

e) Développer les études de substitution (faisabilité, efficacité et évaluation des risques des produits de substitution y compris des alternatives non chimiques).

f) Intégrer un volet bio-surveillance (bio indicateurs d'exposition et d'effet) dans le suivi des expositions environnementales et professionnelles.

g) Poursuivre les travaux relatifs aux impacts sanitaires des pesticides par la recherche sur :

- les "fenêtres d'exposition" et notamment les risques de cancers des enfants après exposition des parents (avant la conception et pendant la grossesse),
- les bio-indicateurs d'exposition et d'effet,
- les mécanismes d'action des principales familles de pesticides / actions combinées ainsi que sur les mécanismes de détoxification par l'organisme / métabolisme (notamment prendre en compte les pesticides ayant une activité de perturbateurs endocriniens),
- par la poursuite des études épidémiologiques sur l'implication des pesticides dans l'apparition des cancers,
- par la recherche toxicologique.

**Recommandations sur les actions opérationnelles :**
a) Renforcer les mesures d'information du grand public et les actions de prévention concernant les risques quant à l'utilisation des pesticides en particulier pour les populations sensibles telles que les femmes enceintes, allaitantes et les enfants.

b) En matière d'équipements professionnels de protection individuels et collectifs :

- poursuivre leur adaptation aux risques rencontrés,

- développer l'information et la formation des exploitants et salariés agricoles.

c) Systématiser la mise en place dans les plans d'actions d'indicateurs pertinents permettant de mesurer l'état d'avancement des plans et l'atteinte des objectifs, on pourrait par exemple contrôler ainsi le retrait des substances phytosanitaires interdites sur le marché répondant aux engagements du gouvernement.

d) Veiller que les expositions professionnelles soient effectivement enregistrées afin que ces données puissent être exploitées par le corps médical.

e) Renforcer la toxicovigilance dans les DOM et les pays d'outre mer.

h. Bilan des engagements du gouvernement et perspectives

Un certains nombre d'engagements avaient été pris sur la réduction de l'utilisation des pesticides lors du Grenelle de l'environnement. Cette question a été remise à l'ordre du jour de la conférence environnementale de 2012, qui a fait le constat que "*la trajectoire qui avait été fixée par le précédent gouvernement en matière d'agriculture biologique ou de réduction de l'usage de pesticides est très loin d'être atteinte*".

**Le plan Ecophyto 2018** a été adopté en vue de réduire de 50 % l'usage des pesticides au niveau national dans un délai de dix ans (d'ici 2018). **L'indicateur de suivi du plan ECOPHYTO (le NODU) qui avait montré une légère baisse entre 2008 et 2009 a augmenté entre 2008 et 2010 (+2,6 %).** Dans le même temps les ventes de substances problématiques pour l'environnement ou la santé humaine ont largement diminué (- 87 % pour les substances cancérogènes, mutagènes et reprotoxiques).

La feuille de route pour la transition écologique acte les engagements suivants:

- L'efficacité du plan Ecophyto, sera évaluée d'ici fin 2012, dans le cadre du comité d'orientation et de suivi, et des mesures de renforcement seront intégrées immédiatement après. Le suivi des autorisations de mise sur le marché du plan EcoPhyto 2018 sera amélioré.
- Une réflexion sera menée d'ici fin 2013 sur les moyens réglementaires à mettre en oeuvre pour une véritable protection des riverains vis-à-vis des dérives de traitements phytosanitaires.
- Pour l'alimentation, un cadre global et pluriannuel de partenariat avec les associations de consommateurs et les organisations environnementales sera fixé.

**L'épandage aérien de pesticides a été interdit en 2011**, sauf dérogation[66] (*arrêté du 31 mai 2011*[67]). Suite à différentes controverses sur ce sujet, le Gouvernement a acté dans la feuille de route pour la transition écologique de 2012 qu'il reviendra au principe ferme d'interdiction d'épandage aérien de produits phytosanitaires. Un bilan des dérogations à l'interdiction d'épandage aérien sera établi d'ici la fin de l'année 2012. L'arrêté du 31 mars 2011 encadrant les conditions de dérogations sera révisé en conséquence et le Gouvernement définira les modalités de sortie de cette pratique.

L'usage des phytosanitaires contenant certaines substances préoccupantes a **été interdit dans les aires de jeux pour enfants et les cours de récréation et dans le périmètre de 50 mètres des batiments d'accueil ou d'hébergement des personnes vulnérables.** Il a été restreint dans les parcs, espaces verts

[66] Les demandes de dérogation doivent montrer que les enjeux pédologiques des zones à traiter, la réactivité ou la rapidité d'intervention sur des surfaces importantes ne permettent pas l'utilisation des matériels de pulvérisation terrestres ou que l'épandage présente des avantages manifestes pour la santé ou pour l'environnement dûment justifiés. Des dérogations annuelles ou ponctuelles peuvent être accordées localement pour certains organismes nuisibles affectant certaines cultures (vigne, mais, riz, banane) et uniquement avec des produits ayant fait l'objet d'une évaluation spécifique pour un traitement en épandage.

[67] http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000024144036&dateTexte=&categorieLien=id

et terrain de sport ouverts au public (*arrêté du 27 juin 2011*[68]).

La publicité pour les produits phytosanitaires et la vente des produits phytosanitaires à destination des jardiniers amateurs (ie mention “Emploi Autorisé dans les Jardins-EAJ”) ont été strictement encadrés par la loi 2010-788 du 12 juillet 2010.

Un site internet “jardiner autrement” a été mis en place par le ministère du développement durable.

http://www.jardiner-autrement.fr/

Un rapport d'information « Pesticides vers le risque zéro »[69] a été présenté par la Sénatrice Bonnefoy au nom de la Mission commune d'information sur les pesticides le 10 octobre 2012.

68 http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000024404204&fastPos=57&fastReqId=1987018905&categorieLien=cid&oldAction=rechTexte

69 http://www.senat.fr/rap/r12-042-2/r12-042-2_mono.html

## 3. Qualité de l'air intérieur

85 % des logements français présentaient en 2005 des concentrations en formaldéhyde supérieures à 10 µg/m$^3$ et 22 % des logements présentaient des concentrations supérieures à 30 µg/m$^3$

50 % des logements présentaient des concentrations en benzène supérieures à 2 µg/m$^3$ et 15 % des logements présentaient des concentrations supérieures à 5 µg/m$^3$ (OQAI, 2006)

21,4 % des logements existants étaient aérés en 2005 par ouverture des fenêtres, 9,1 % par des ventilateurs, 35 % par une ventilation mécanique contrôlée (VMC) et 34,5 % par ventilation naturelle. Ces résultats de l'enquête logement de l'OQAI n'ont pas mis en évidence d'influence significative du type d'aération sur les taux de renouvellement d'air et les concentrations de polluants ; ce constat peut être expliqué par des défauts d'étanchéité notamment au niveau des logements anciens et par l'importance du rôle de l'occupant en matière d'aération.

Les résultats[70] de la campagne pilote de surveillance de la qualité de l'air intérieur conduite dans 310 écoles et crèches sur la période 2009-2011 sont les suivants:

31 % des établissements présentent une situation excellente sur tous les paramètres (indice de confinement inférieur à 3, concentration annuelle inférieure à 30 µg/m$^3$ pour le formaldéhyde et inférieure à 2 µg/m$^3$ pour le benzène).

1,5 % des établissements présentent une concentration annuelle en benzène supérieure à 5 µg/m$^3$ dont 0,5 % dépassent la valeur d'action rapide de 10 µg/m$^3$.

11 % des établissements présentent une concentration annuelle en formaldéhyde supérieure à 30 µg/m$^3$ et aucun ne dépasse le seul d'action rapide de 100 µg/m$^3$. Ces établissements sont vivement encouragés à mener des investigations complémentaires.
2 % des établissements présentent au moins une salle avec un indice de confinement extrême (égal à 5).

### 3.1. Limiter les sources de pollution à l'intérieur des bâtiments (action 7)

a. Interdiction de certaines substances dans les matériaux de construction

**L'utilisation de quatre substances (CMR) a été interdite dans les matériaux de construction et les produits de décoration** : *arrêté du 30 avril 2009*[71] *pour le trichloréthylène et arrêté du 28 mai 2009*[72] *pour le benzène et deux phtalates (DBP : phtalate de dibutyle et DEHP : phtalalte de bis(2-ethylhexyle))*.

2,3 millions de tonnes de formaldéhyde ont été produites en Europe en 2010, dont la moitié a été utilisée dans les colles/mousses pour panneaux bois/contreplaqué ; plus d'un tiers comme intermédiaires pour la fabrication de plastiques et pneus et le reste en tant que biocide. Un dossier de demande de **classification du formaldéhyde en tant que cancérigène** 1A et M2 a été déposé par l'Anses le 30 septembre 2010 auprès de l'Agence européenne des produits chimiques (ECHA). Le comité d'évaluation des risques (RAC) de l'ECHA a rendu son avis concernant la proposition de classification et d'étiquetage le 07 décembre 2012 ; il a décidé de classer le formaldéhyde en tant que Cancérigène de catégorie 1B et Mutagène de catégorie 2.

Par ailleurs, l'Anses évaluera le formaldéhyde en 2013 dans le cadre de REACH conjointement avec le RIVM (agence d'expertise hollandaise). A l'issue de cette évaluation, l'Anses évaluera la meilleure option de gestion des risques disponible (best-RMO).

Concernant les mousses urée formol, le CSTB ne délivre plus d'avis technique pour cette technologie depuis 1982 et les derniers avis techniques ont été annulés en 1987. Néanmoins, il n' est pas possible de conclure formellement sur le fait que cette technique n'est plus utilisée en France pour certains usages de niches (cas de la crèche de Parignargues en 2007).

[70] Cette opération pilote a fait l'objet d'une publication dans la revue « Pollution atmosphérique ».
[71] http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000020671607&dateTexte=&categorieLien=id
[72] http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000020677416&dateTexte=&categorieLien=id

b. Etiquetage des biens de consommation autres que matériaux de construction

Une étude sur **l'opportunité d'étendre l'étiquetage des produits de construction et de décoration à d'autres produits de grande consommation** a été mise en ligne[73] sur le site du ministère du développement durable en avril 2011. Cette étude s'appuie sur l'expertise de l'INERIS (« rapport préliminaire en vue de l'étiquetage des produits de grande consommation » – DRC-10-109458-04047A). Elle fait notamment ressortir le déficit de données sur les émissions de substances polluantes par les produits de grande consommation. Cette étude a été complétée, par les données générées dans le cadre du projet ADOQ sur les émissions réelles des produits d'entretien (test d'une cinquantaine de produits), financé par le programme de recherche scientifique Primequal, qui a fait l'objet, en 2012, d'une publication dans la revue « Pollution atmosphérique ».

En parallèle, une étude a été lancée sur les émissions des **meubles utilisés dans les écoles et crèches** via un partenariat entre le centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB) et l'institut technologique "Forêt Cellulose Bois-construction Ameublement " (FCBA). Les premiers résultats semblent montrer que la contribution des mobiliers de crêche et d'école maternelle aux émissions de composés organiques volatils est relativement faible en France. L'Anses va être saisie en vue de (i) proposer une liste de 10 substances qui pourraient faire l'objet d'un étiquetage obligatoire sur les meubles, à l'instar de ce qui existe pour les produits de construction et de décoration, (ii) proposer, pour chacune de ces substances, une concentration limite d'intérêt qui pourrait correspondre à la meilleure classe de l'étiquetage réglementaire en identifiant les dangers associés.

Le site www.prevention-maison.fr developpé par l'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (INPES), traite notamment de la pollution de l'air intérieur.

Le PRSE2 Nord Pas de Calais prévoit de développer un cahier des charges sur chaque type de produit (peintures, revêtements de sols, produits ménagers etc. ) prenant en compte les différentes contraintes (qualité de l'air intérieur mais aussi : prix, facilité d'usage, spectre d'action désinfectant des produits d'entretien, etc).

c. Autres polluants

Une étude sur l'exposition de la population aux polybromodiphényle éthers (PBDE) a été réalisée par l'INERIS à l'automne 2011 dans le cadre d'un projet de recherche financé par l'Anses et le MEDDE sur les principaux **retardateurs de flamme bromés** entrant dans la composition de nombreux produits manufacturés d'usage quotidien (ordinateurs, chaises en polyuréthane, automobiles, etc..) et suspectés d'être des perturbateurs endocriniens. Ces travaux couplaient des mesures dans les poussières et l'air de bureaux à des mesures dans le sang de leurs occupants. Ils ont fait ressortir que la concentration sanguine est significativement liée à la consommation de poisson gras. Pour la période de prélèvement et les bureaux investigués, l'exposition par inhalation au BDE209 pendant les heures de travail, considérée seule, ne présente pas de risques sanitaires inacceptables.

L'Anses doit réaliser avant fin 2013 un état des connaissances de la toxicité des substances chimiques utilisées comme retardateurs de flamme dans les meubles rembourrés domestiques. Elle mettra en perspective le bénéfice de la généralisation de ces substances pour retarder la prise de feu des meubles domestiques, et les risques potentiels sur la santé.

[73] http://www.developpement-durable.gouv.fr/Etiquetage-des-principales-sources.html

*Une action du PRSE 2 Alsace : l'étude de la qualité de l'air intérieur dans les logements anciens type "maisons à colombage".*

Dans le cadre d'une thèse de doctorat financée par l'ADEME, une campagne de mesures de pesticides a été réalisée en 2010-2011 par le CNRS -Strasbourg. Les premiers résultats montrent la présence, dans les logements les plus anciens, de pesticides tels que le lindane (utilisé pour le traitement insecticide des bois et dont la mise sur le marché et l'utilisation ont été interdites en France en 1992). Une poursuite des travaux engagés en région sur la thématique semble à engager au regard du style typique de construction « maison à colombage » mis en œuvre en Alsace qui implique la mise en œuvre de produits de préservation du bois.

### *3.2.* Construire sainement par la limitation des sources dans le bâti et la maîtrise des installations d'aération, de ventilation et de climatisation (action 8)

*Réglementation sur la ventilation (à la construction)*

**La réglementation sur l'aération des logements neufs relève de la responsabilité du ministère chargé du logement**. Elle vise à éviter que les taux de pollution de l'air intérieur atteignent des niveaux potentiellement dangereux pour la santé, et à prévenir les phénomènes de condensation. Cette réglementation s'appliquant lors de la construction, les exigences réglementaires ne sont pas les mêmes selon la date de construction des bâtiments :

- entre 1955 et 1969: aération par pièce à travers **l'ouverture des fenêtres** ou la mise en place de dispositifs permanents, grâce à des grilles et des conduits (*décret du 22 octobre 1955 et arrêté du 14 novembre 1958*);
- entre 1969 et 1982 : **aération générale et permanente**[74] au moins pendant la période où la température oblige à maintenir les fenêtres fermées ; cette aération s'effectue par des entrées d'air en pièces principales et une extraction en pièces de service (cuisine, WC, salles de bains …) ; l'extraction est réalisée soit par ventilation naturelle grâce à des conduits verticaux à tirage naturel, soit par un dispositif mécanique pouvant assurer un renouvellement d'air d'environ une fois le volume des pièces principales par heure dans les conditions climatologiques normales d'hiver *(arrêté du 22 octobre 1969)* ;
- après 1982 : aération générale et permanente, au moins pendant la période où la température extérieure oblige à maintenir les portes fermées et fixation de **débits minimums d'air** extrait en pièces de service *(arrêté du 24 mars 1982 modifié le 28 octobre 1983)*.

Pour les nouvelles constructions, la réglementation actuelle (*arrêté du 24 mars 1982 modifié*) autorise l'aération par ventilation naturelle ou mécanique (simple ou double flux). Contrairement à certaines idées reçues, la réglementation thermique 2012 (RT 2012) n'impose pas l'installation d'un système de ventilation mécanique et n'interdit naturellement pas l'ouverture des fenêtres. Par ailleurs, la présence d'un ouvrant donnant sur l'extérieur est obligatoire dans chaque pièce principale (*article R. 111-10 du code de la construction et de l'habitation*).

[74] Pour les logements construits après 1969, l'aération par pièce est autorisée (au lieu d'une aération générale et permanente) dans certaines zones climatiques et sous certaines conditions.

*Réglementation sur la ventilation (batiments existants)*

Les bâtiments existants sont également soumis aux règlements sanitaires départementaux (RSD)[75], qui relèvent de la responsabilité du ministère chargé de la santé. Ces règlements constituent une base technique contre l'insalubrité.

Pour les logements loués, le décret 2002-120 du 30 janvier 2002 définit les critères du « logement décent » [76] et fixe les exigences minimum à respecter par les logements mis en location[77]. A défaut de respect de ces règles, le locataire peut saisir le juge, qui pourra ordonner au propriétaire une remise en conformité, et à défaut de réalisation de ces travaux, une diminution de loyers. En ce qui concerne l'aération, la disposition est très générale[78].

*Réglementation lors de rénovations*

Les travaux de **rénovation de bâtiments** existants doivent au minimum respecter les exigences réglementaires en vigueur lors de leur construction. Si les travaux d'amélioration de la performance énergétique concernent des rénovations lourdes sur des bâtiments de plus de mille mètres carrés achevés après 1948, des exigences minimales s'appliquent sur la performance énergétique globale et des conditions d'aération minimales. Dans les autres cas, la réglementation thermique « élément par élément » impose une performance thermique minimum pour l'élément remplacé ou installé. Dans le cas de remplacement ou installation de fenêtre dans l'habitat, des exigences minimales d'aération sont prévues.

**En cas d'aménagement ou d'équipement,** les logements antérieurs à 1955 sont soumis aux dispositions de l'article 40-1 du réglement sanitaire départemental qui prescrit soit une conformité « à la réglementation en vigueur » (donc en pratique à l'arrêté du 24 mars 1982), soit la présence d'ouvrants dans les pièces principales et d'orifices d'évacuation et d'entrée d'air (ou d'ouvrants) dans les pièces de service.

Le groupe chargé des "expositions responsables de pathologies à fort impact sur la santé" constate la difficulté de réglementer les bâtiments existants. Il juge que l'empilement de réglementations mal articulées entre elles est préjudiciable à une bonne gestion de la qualité de l'air.

*Retour d'expérience*

De nombreux dysfonctionnements observés sur le terrain, notamment dans le cadre du contrôle du règlement de construction (CRC) effectués par les Centres d'Etudes Techniques de l'Equipement (près d'un logement sur deux n'est pas conforme à la réglementation à la réception dans le neuf), font ressortir des besoins de vérifications des installations de ventilation lors de leur réception puis de suivis réguliers dans le temps, et pas uniquement lorsque les problèmes apparaissent.

Les bâtiments construits avec des objectifs d'économie d'énergie allant au-delà des exigences de la RT

[75] Les règlements sanitaires municipaux ont été établis par la loi de Protection de la Santé Publique de 1902. Le décret du 5 octobre 1953 les a transformés en règlements sanitaires départementaux. Le règlement sanitaire départemental type (RSDT), arrêté en 1937 puis par circulaire à partir de 1963, a évolué jusqu'en 1984. La loi de décentralisation du 6 janvier 1986 a décidé d'inscrire les règles d'hygiène dans des décrets en Conseil d'Etat, et donc d'abroger progressivement les RSD au fur et à mesure de la publication de ces décrets. Si le contrôle des règles des RSD relève aujourd'hui des maires, elles constituent également la base de l'évaluation de l'insalubrité des logements, en application du code de la santé publique. Dans ce cadre, le Conseil d'Etat considère que dans l'attente de ces décrets, les règles des RSD sur la ventilation, et notamment leurs articles 43-1, sont applicables.

[76] Définition de la loi dite « SRU » du 13 décembre 2000. L'article 187 de cette loi prévoit en effet que « le bailleur est tenu de remettre à son locataire un logement décent », et précise que le locataire peut demander à son propriétaire la remise en conformité du logement loué. A défaut d'accord entre les parties, le juge peut déterminer les travaux à réaliser et le délai d'exécution, et, à défaut de mise en conformité, il peut réduire le montant du loyer.

[77] le décret logement décent n'instaure pas « d'autorisation de louer un logement ». Il n'y a pas de vérification préalable du respect des exigences de ce décret pour accorder une quelconque autorisation de mise en location

[78] « Les dispositifs d'ouverture et de ventilation des logements permettent un renouvellement de l'air adapté aux besoins d'une occupation normale du logement et au fonctionnement des équipements »

2005 (labels BBC ou Minergie ou Passiv Haus) ont, jusqu'à présent, souvent utilisé des systèmes de ventilation mécanique double flux. Ces labels préfiguraient les niveaux d'exigences de la réglementation thermique 2012 qui s'applique dans l'habitat au 01 janvier 2013 (date de dépôt de la demande de permis de construire).

Les premiers retours d'expérience sur le développement de la VMC double flux dans l'habitat sont mitigés. Les professionnels n'ont pas encore acquis l'expérience de ces systèmes dans l'habitat. Or, dans des bâtiments nouveaux très performants en énergie, offrant une étanchéité à l'air renforcée, **il est primordial que les éventuels systèmes de ventilation soient bien dimensionnés, bien mis en œuvre et bien entretenus**. Cela soulève la question de la **professionnalisation des acteurs**. Des formations sur la ventilation existent, mais les professionnels s'y rendent peu et ne peuvent pas toujours y consacrer le temps nécessaire.

Le bruit généré par les bouches d'insufflation d'air des systèmes de ventilation mécanique double flux est une nuisance pour les particuliers, notamment dans les chambres la nuit même lorsque la réglementation est appliquée[79]. Cela peut les amener à arrêter totalement leur système de ventilation, ce qui est problématique pour la qualité de l'air dans de tels bâtiments plus étanches à l'air.

Dans les bâtiments basse consommation (BBC), la performance en termes d'étanchéité est mesurée, mais il n'y a pas d'obligation de vérifier la performance du système de ventilation. Cela crée un déséquilibre. Les systèmes de ventilation mis en place sont souvent trop complexes et donc peu adaptés à un usage « en vie réelle ». Il est urgent, là aussi, d'améliorer la robustesse et la qualité des systèmes mis en place par une réelle professionnalisation de la filière.

**Le groupe chargé des "expositions responsables de pathologies à fort impact sur la santé" recommande (2011) :**

- d'établir un programme d'actions de professionnalisation des intervenants de la filière ventilation, en s'inspirant d'expériences réussies d'autres pays européens ; dans un premier temps, il est proposé de considérer la mise en place de démarches volontaires de qualité par les professionnels, et la sensibilisation des différents corps de métiers du bâtiment concernés ;

- d'examiner les conditions techniques, économiques et organisationnelles nécessaires à la vérification (volontaire ou au besoin réglementaire) du bon fonctionnement des systèmes de ventilation à leur réception et en suivi périodique compte tenu de leur usage ;

- de poursuivre les réflexions et les études engagées sur la réglementation actuelle ; d'examiner la faisabilité technico-économique d'une évolution des réglementations et recommandations en matière d'hygiène et d'aération des logements avec, dans l'existant, le souci de non aggravation des conditions d'aération en cas de travaux ;

- de communiquer sur certaines dispositions de la réglementation thermique 2012 des bâtiments neufs d'habitation (dite « RT 2012 »), applicable depuis le 01 janvier 2013 et préfigurée par les labels BBC ; il s'agit notamment de la diversité des systèmes de ventilation et du maintien de l'aération par l'ouverture des fenêtres ;

- de saisir le Conseil National du Bruit sur la question du bruit des systèmes de ventilation ;

- de faciliter l'accès aux informations en développant un portail dédié à la ventilation et à l'aération, destiné au grand public comme aux grands propriétaires-bailleurs (habitat social, collectivités territoriales,…).

[79] Arrêté du 30 juin 1999 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation, applicable aux logements neufs.applicable au logement neuf.

*Information/communication à l'attention des professionnels et particuliers*

Dans le domaine de la ventilation, la Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature (DGALN) a soutenu les actions suivantes :

- la publication en avril 2009 d'un guide, par le Centre d'études et de formation pour le génie climatique de l'équipement technique du bâtiment (COSTIC), concernant l'hygiénisation des installations de ventilation ;
- la publication en 2010 d'un guide "Concilier efficacité énergétique et acoustique dans le bâtiment", par le CSTB[80]. Ce guide, à destination des professionnels du bâtiment, aborde la cohérence entre les travaux de ventilation, énergie et acoustique ;
- l'élaboration, par le COSTIC, d'un processus de réception des installations de ventilation et son guide d'accompagnement qui devraient être publiés courant 2012 ;
- l'origanisation d'un colloque[81] intitulé "concilier isolation thermique, confort acoustique et qualité de l'air intérieur : nouveautés techniques et réglementaire" en novembre 2012 par le centre d'information de documentation sur le bruit, avec le concours du CSTB et de l'ADEME.

Le **guide "construire sain**" destiné aux maîtres d'ouvrage et concepteurs a été publié fin 2011[82]. Il propose des solutions pratiques permettant de prévenir diverses pollutions rencontrées dans les bâtiments (notamment de l'air et de l'eau), de limiter les impacts sur la santé des occupants des nuisances ( bruit, lumière et confort hygrothermique) et de prendre en compte certains risques émergents (perturbations électromagnétiques, nanoparticules). Les réponses apportées dans ce guide concernent la construction de bâtiments neufs ainsi que les rénovations lourdes de bâtiments existants.

Une formation est organisée chaque année (une à deux sessions par an) depuis 2008, à destination des agents des services déconcentrés du MEDDE (DREAL et DDT(M)) sur la thématique Bâtiment-Santé.

L'Anses évalue la pertinence de construire une valeur guide de qualité d'air intérieur pour le $CO_2$ ; elle devra ensuite déterminer des valeurs de concentration en $CO_2$ dans l'air intérieur en tant qu'indicateurs d'effets sanitaires, pour les différents types de locaux considérés. Elle identifiera d'éventuelles corrélations entre le $CO_2$ et d'autres polluants de l'air intérieur en considérant les concentrations et les effets sanitaires associés aux autres polluants. Son avis est attendu pour avril 2013.

Le PRSE2 Bretagne prévoit d'élaborer un carnet de santé de l'habitat. Ce carnet devra être conçu comme une aide à la bonne connaissance de l'immeuble et à l'entretien des locaux et des équipements, pour les propriétaires et les maîtres d'ouvrage. Il pourra comporter une partie descriptive (matériaux, équipements), une aide au repérage des matériaux potentiellement nocifs (plomb, amiante), et des conseils pour l'entretien des locaux et des équipements.

a. Performance des options technologiques nouvelles

La commission AFNOR B44A, créée en 2007, a produit une série de nomes de méthodes d'essais pour tester les différents systèmes et matériaux photocatalytiques.

- épuration des oxydes d'azote par les matériaux photocatalytiques (norme AFNOR XP B44-011,

80 http://www.cstb.fr/dae/fileadmin/user_upload/documents/concilier_efficacite_energetique_et_acoustique_dans_le_batiment_-_DGALN.pdf

81 http://www.bruit.fr/nos-services-aux-acteurs-du-bruit/colloques-et-journees-techniques/prochains-colloques/concilier-isolation-thermique-confort-acoustique-et-qualite-de-l-air-interieur-nouveautes-techniques-et-reglement.html

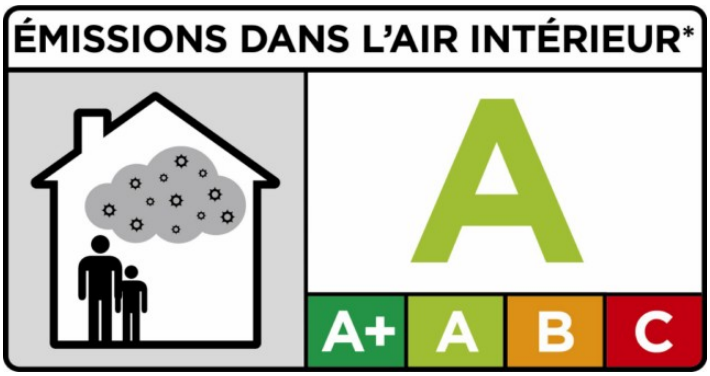
82 http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/Guide%20Construire%20sain_2011_11_23.pdf

- efficacité des purificateurs d'air commerciaux pour éliminer les COV dans l'air intérieur avec recirculation (norme AFNOR XP B 44-013 - décembre 2009) ;
- épurateurs d'air autonomes pour le secteur tertiaire ou résidentiel, quelles que soient les techniques filtrantes (photocatalyse, charbons actifs…) (norme AFNOR XP B 44-200 mai 2011).

Les épurateurs sont testés séparément avec un mélange de gaz (acétone, acétaldéhyde, heptane et toluène), des micro-organismes (bactérie Staphyloccocus epidermidis et champignon Aspergillus niger), des allergènes (Felis domesticus 1) et des particules inertes (aérosol de DEHS entre 0,3 et 5 µm).

b. Etiquetage des matériaux de construction

**Depuis le 1er janvier 2012, les nouveaux produits de construction et de décoration mis à disposition sur le marché sont munis d'une étiquette** qui indique, de manière simple et lisible, le niveau d'émission du produit en polluants volatils. Cette exigence sera étendue à l'ensemble des produits de construction et décoration au 1er septembre 2013.




Les produits concernés par cette nouvelle réglementation sont les produits de construction ou de revêtements de murs, sols ou plafonds amenés à être utilisés à l'intérieur des locaux, ainsi que les produits utilisés pour leur incorporation ou leur application. Sont ainsi concernés cloisons, revêtements de sols, isolants, peintures, vernis, colles, adhésifs, etc. dans la mesure où ceux-ci sont destinés à un usage intérieur.

Le niveau d'émission du produit est indiqué par une classe allant de A+ (très faibles émissions) à C (fortes émissions), selon le principe déjà utilisé pour l'électroménager ou les véhicules.

Les maîtres d'ouvrage (et en particulier ceux des bâtiments accueillant des enfants) pourront ainsi prendre en compte la qualité de l'air intérieur comme critère dans leurs appels d'offre pour la construction ou la rénovation de bâtiments.

*Textes de référence :*

- *décret n° 2011-321 du 23 mars 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils*[83] *;*
- *arrêté du 19 avril 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils*[84]*.*

83 http://www.legifrance.gouv.fr/jopdf/common/jo_pdf.jsp?numJO=0&dateJO=20110325&numTexte=16&pageDebut=05343&pageFin=05344

84 http://www.legifrance.gouv.fr/jopdf/common/jo_pdf.jsp?numJO=0&dateJO=20110513&numTexte=15&pageDebut=08284&pageFin=08287

En octobre 2011, le ministère du développement durable a lancé une campagne de sensibilisation “Respirez-mieux, l’étiquette vous guide” à destination des distributeurs pour qu’ils puissent informer le grand public de l’existence de cette étiquette et le sensibiliser au risque d’un produit émettant des polluants volatils en grande quantité. www.respirez-mieux.gouv.fr

c. Identification des déterminants de l’air intérieur

Depuis sa création, en 2001, le budget total de l’Observatoire de la qualité de l’air intérieur (OQAI) a été de 15 M €, soit un budget moyen de **1,5 M € par an**. Le travail d’amélioration des connaissances sur la qualité de l’air intérieur mené depuis 10 ans par l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur (OQAI) se poursuit.

**Dans les logements**, l’exposition aux **composés organiques semi volatils** (phtalates, pesticides, retardateurs de flamme bromés, PCB…) dans l’air et les poussières au sol a été caractérisée en 2011/2012.

**Dans les écoles maternelles et élémentaires,** une campagne de connaissance a été engagée en 2011 sur 300 écoles. Elle apportera des informations sur les paramètres peu connus dans ces lieux de vie et susceptibles de jouer un rôle sur la santé des enfants : composés organiques semi volatils et volatils, plomb et métaux, moisissures, allergènes, particules. Cette campagne nationale est conduite en synergie avec l’étude multicentrique européenne sur la qualité de l’air dans les écoles en Europe (projet SINPHONIE) qui porte sur 120 écoles dans 23 pays avec des mesures de particules, de COV et de biocontaminants.

**Dans les bureaux**, une étude pilote a été réalisée en 2010 sur 50 bureaux, en vue de préparer le lancement d’une campagne nationale dans les immeubles de bureaux de plus de 50 personnes. Cette dernière a été lancée en 2012 dans 300 bureaux. Cette campagne nationale est conduite en synergie avec l’étude multicentrique européenne sur la qualité de l’air dans les immeubles de bureaux en Europe (projet OFFICAIR[85]).

Dans les **bâtiments basses consommation** (BBC), un outil méthodologique a été élaboré puis testé sur 7 maisons individuelles labellisées ou répondant aux critères de performances énergétiques des labels français BBC-Effinergie, allemand Passivhaus ou suisse Minergie. Un guide est prévu pour **l’aide à la conception et l’usage des logements BBC**. Ces travaux se poursuivent en 2013 avec, en particulier, la mise en place d’une base de données de référence permettant de faire un état descriptif de la qualité de l’air intérieur et du confort dans les batiments BBC.

Un atelier sur **l’épuration par la photocatalyse** a été organisé en 2012, à l’instar de l’atelier qui avait été organisé en juin 2010 sur les plantes dépolluantes.[86]

L’INERIS, dans le cadre de ses missions au sein du Laboratoire central de surveillance de la qualité de l’air (LCSQA), élabore des synthèses des principaux enseignements en termes de mesure issus des différentes investigations menées notamment par les AASQA (protocoles de mesure).

[85] Reduction of health effects from combined exposure to indoor air pollutants in modern office

[86] http://www.oqai.fr/userdata/documents/394_Dossier_plantes_Final_24_06_10.pdf

*Une action du PRSE2 Haute Normandie*

Afin de disposer d'une méthode utilisable par tous pour évaluer la qualité de l'air intérieur dans les bâtiments à haute performance énergétique (BBC, BEPOS…), l'ADEME soutient Air Normand et le CETE Nord-Picardie dans un projet de campagne pilote de la mesure de la qualité de l'air intérieur dans les bâtiments BBC. Les objectifs sont :

- d'élaborer un protocole d'évaluation de la qualité de l'air intérieur des bâtiments BBC (en lien avec l'OQAI) et utilisable par tous dans les futurs appels à projets PREBAT,

- de dégager des pistes de bonnes pratiques (constructives - matériaux choisis, type de ventilation, débit de ventilation et d'occupation - aération, utilisation de produits d'entretien) permettant de respecter des objectifs de performance énergétique et de qualité de l'air intérieur dans les bâtiments à haute performance énergétique.

Le protocole sera disponible fin 2012, et les données issues des campagnes seront mises à disposition de l'OQAI pour des analyses nationales.

Un appel à projet Primequal a été ouvert fin 2011 sur le thème de la qualité de l'air intérieur, intitulé "Environnements intérieurs et approches innovantes : Nouveaux bâtiments et matériaux, polluants émergents et expositions multiples". 8 projets ont été sélectionnés et sont financés par l'ADEME et le ministère du développement durable pour un montant de près de 1,5 millions d'euros.

### 3.3. Mieux gérer la qualité de l'air dans les lieux publics (action 9)

#### a. Valeurs repères de la qualité de l'air intérieur

Des « valeurs-guides pour l'air intérieur » ont été inscrites dans le code de l'environnement à l'article R 221-29 (*décret 2011-1727 du 2 décembre 2011 relatif aux valeurs-guides pour l'air intérieur pour le formaldéhyde et le benzène pris en application de la loi du 1er août 2008 relative à la responsabilité environnementale*).

- La valeur-guide pour le **formaldéhyde**, gaz incolore principalement utilisé pour la fabrication de colles, liants ou résines, est fixée pour une exposition de longue durée à 30 µg/m³ au 1er janvier 2015 et à 10 µg/m³ au 1er janvier 2023.
- La valeur-guide pour le **benzène**, substance cancérogène aux effets hématologiques issue de phénomènes de combustion (gaz d'échappement, cheminée, cigarette, etc.) est fixée pour une exposition de longue durée à 5 µg/m³ au 1er janvier 2013 et à 2 µg/m³ au 1er janvier 2016.

Par ailleurs, des valeurs d'action rapide ont été fixées dans le décret n° 2012-14 du 5 janvier 2012[87] relatif à l'évaluation des moyens d'aération et à la mesure des polluants effectuées au titre de la surveillance de la qualité de l'air intérieur de certains établissements recevant du public.

Ces valeurs guides et valeurs d'actions rapide ont été déterminées sur la base des expertises de l'Anses et du Haut Conseil de la santé publique.

L'Anses travaille depuis 2007 à l'élaboration de valeurs guides de qualité d'air intérieur. Elle a élaboré des valeurs guides sur les substances suivantes : formaldéhyde (2007), monoxyde de carbone (2007), benzène (2008), naphtalène (2009), trichloréthylène (2009) et tétrachloroéthylène (2010). Ces valeurs guides de qualité de l'air intérieur sont des cibles sanitaires à atteindre à long terme pour protéger la santé des personnes. Elles sont fondées exclusivement sur des critères sanitaires, à l'exclusion des critères de faisabilité économique et de toute considération métrologique. En 2013, l'Anses a pour projet de proposer des valeurs guides pour les polluants suivants: $NO_2$, acroléine, DEHP, acétaldéhyde.

87 http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000025105291&fastPos=3&fastReqId=1948822031&categorieLien=id&oldAction=rechTexte

En complément de l'expertise de l'Anses et dans une optique d'aide à la gestion, le Haut Conseil de la santé publique a publié des valeurs dites « de gestion » prenant en compte ces critères sanitaires tout en les mettant en perspective avec les concentrations techniquement atteignables actuellement sur le formaldéhyde (novembre 2009), le benzène (juin 2010), le tétrachloroéthylène (juin 2010), le naphtalène (janvier 2012) et le trichloroéthylène (juillet 2012).

b. Surveillance de la qualité de l'air intérieur

**La surveillance de la qualité de l'air intérieur va progressivement devenir obligatoire dans certains lieux clos ouverts au public** (*décret 2011-1728 du 2 décembre 2011 relatif à la surveillance de la qualité de l'air intérieur dans certains établissements recevant du public*) :

- avant le 1er janvier 2015 pour les établissements d'accueil collectif d'enfants de moins de six ans (9 000 environ) et les écoles maternelles (17 000 environ),
- avant le 1er janvier 2018 pour les écoles élémentaires (38 000 environ),
- avant le 1er janvier 2020 pour les accueils de loisirs (33 000) et les établissements d'enseignement ou de formation professionnelle du second degré (17 000),
- avant le 1er janvier 2023 pour les autres établissements (hôpitaux, maisons de retraite, piscines, prison pour mineurs).

La surveillance doit être réalisée **tous les sept ans** par le propriétaire ou l'exploitant de l'établissement.

En cas de dépassement des valeurs de référence, le propriétaire ou l'exploitant concerné doit faire réaliser une expertise afin d'identifier les sources de la pollution et des mesures correctives. Le cas échéant, le préfet peut prescrire la réalisation de cette expertise aux frais du propriétaire ou de l'exploitant.

Une plaquette relative à la surveillance de la qualité de l'air intérieur dans les lieux scolaires a été éditée par le Ministère en charge de l'Ecologie[88] pour présenter le nouveau dispositif et accompagner les collectivités.

Le « Guide d'application pour la surveillance du formaldéhyde et du benzène dans les établissements d'enseignement, d'accueil de la petite enfance et d'accueil de loisirs : Stratégie d'échantillonnage et positionnement des résultats » (INERIS/LCSQA), complétera le document de référence du COFRAC « Exigences spécifiques pour l'accréditation des organismes procédant aux mesures de surveillance de la qualité de l'air intérieur dans les établissements recevant du public - Document LAB REF 30 ».

L'ADEME a édité un guide[89] dédié au grand public « un air sain chez soi : des solutions et des pratiques pour améliorer la qualité de l'air intérieur » en novembre 2012.

Le PRSE2 Bretagne prévoit de transposer la demarche écoréférentiel lycées aux autres établissements scolaires. Cette démarche vise à intégrer la dimension santé environnement dans la conception des locaux, en s'inscrivant dans une démarche de développement durable (réaliser des mesures d'air intérieur, privilégier le filaire au wifi …).

Le PRSE2 Lorraine prévoit de réduire l'exposition des jeunes aux émissions polluantes autour des établissements scolaires.

88 http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Qualite-air-ecoles_09-2012.pdf

89 http://www.cancer-environnement.fr/LinkClick.aspx?fileticket=qMif3Cq4qA0%3D&tabid=355&mid=1911

c. Aide à la gestion

Deux guides opérationnels de gestion de la qualité de l'air intérieur ont été publiés par la DGS et l'InVS en 2010 :

- un **guide de gestion de la qualité de l'air intérieur dans les établissements recevant du public**, destiné aux gestionnaires de ces établissements [90];
- un **guide de diagnostic et de prise en charge des syndromes collectifs inexpliqués**[91], destiné aux services de l'Etat en charge de la gestion de ces évènements.

Les missions de la Cellule d'appui aux situations d'urgence (CASU) de l'INERIS ont été étendues à l'air intérieur, le CSTB intervenant en appui en cas d'urgence.

**La malette "Ecol'Air"**[92]

La mallette "Ecol'Air" vise à accompagner l'ensemble des acteurs (services techniques des collectivités locales, bureaux d'études, directeurs et personnels d'établissements, agents d'entretien, agents de maintenance, enseignants, etc.) et aussi les élèves, dans la mise en œuvre de solutions pratiques et appropriables permettant d'améliorer la qualité de l'air intérieur. Elle contient toute une série d'outils destinés, et notamment :

• un guide de diagnostic simplifié des installations de ventilation dans les écoles ;
• 4 fiches produits ;
• une brochure sur le choix des produits d'entretien pour une meilleure qualité de l'air intérieur ;
• un cahier de recommandations pour la prise en compte de la qualité de l'air intérieur.

Elle a été réalisée par l'ADEME, en partenariat avec Alphéeis, la fédération des associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (ATMO) et Pierre Barles Consultants.

Le PRSE2 Bretagne prévoit d'étudier la faisabilité de transposer de la charte « Jardiner au naturel » aux produits de bricolage. (Les jardineries s'engagent à conseiller leurs clients et mettre en avant les solutions sans pesticides dans les rayons. Collectivités et associations s'engagent à mettre en place des formations pour les vendeurs, à fournir des supports de communication et à assurer la sensibilisation du public)

d. Outils permettant la caractérisation de la qualité de l'air intérieur pour les particuliers

Pour les particuliers, un kit composé de 2 tubes permettant de mesurer les substances les plus préoccupantes dans l'air intérieur, notamment le formaldéhyde et l'indicateur BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène, xylène) a été mis au point par l'INERIS et est en cours d'expérimentation. L'objectif de ce kit est d'être facilement utilisable par toute personne souhaitant évaluer la qualité de l'air à l'intérieur de son logement. Simple d'utilisation, le kit peut être posé sur un meuble ou fixé à un mur. La durée du prélèvement est de 7 jours, le kit étant conçu pour être ensuite posté directement à un laboratoire d'analyses spécialisé.

Dans le cadre d'une phase pilote, 400 kits ont été expérimentés par les conseillers en environnement intérieur afin de tester l'intérêt du dispositif et la communication des résultats.

e. Qualité de l'air dans les piscines

Dans son avis de juin 2010[93] relatif à l'« Evaluation des risques liés à la qualité, aux produits et procédés de traitements des eaux de piscines », l'Anses faisait ressortir que l'exposition à la trichloramine augmenterait la fréquence et majorerait la gravité des maladies respiratoires (asthme, bronchites) et de l'eczéma chez les professionnels et les enfants (en particulier avant l'âge de deux ans) fréquentant régulièrement les piscines chlorées, ce qui justifie la mise en place de mesures particulières pour protéger ces deux populations.

90 http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/guid0910.pdf

91 http://www.invs.sante.fr/publications/2010/syndromes_collectifs_inexpliques/index.html

92 http://www2.ademe.fr/servlet/getDoc?cid=96&m=3&id=79962&p1=30&ref=12441

93 http://www.afsset.fr/upload/bibliotheque/413996977197053340489872262883/10_06_piscines_reglementees_vdef_2010.pdf

C'est pourquoi la surveillance de la qualité de l'air deviendra obligatoire dans les piscines couvertes en 2023. En parallèle, un référentiel Haute qualité environnementale (HQE) "piscines" est en cours d'élaboration.

f. Perspectives

La France est le premier pays à mettre en place une surveillance systématique et obligatoire de la qualité de l'air dans les établissements recevant un public vulnérable. La bonne mise en oeuvre de ce dispositif est un enjeu pour les années à venir.

La feuille de route pour la transition écologique a acté le fait que :

- le plan de rénovation thermique des logements s'accompagnera d'une vigilance particulière sur la qualité de l'air intérieur.
- Les ministres chargés de la santé et de l'écologie présenteront au prochain Conseil national de la transition écologique des propositions de mesures concernant la qualité de l'air intérieur.

### 3.4. Réduire les expositions liées à l'amiante (action 10)

Un **groupe de travail national « Amiante et fibres » (GTNAF)**, a été mis en place par les ministères chargés de la santé, du logement, du travail et de l'environnement par décret n°2008-101 du 31 janvier 2008, à la suite de la publication, en 2005 et 2006, de plusieurs rapports sur l'amiante par le Sénat, l'Assemblée Nationale, l'Inspection générale de l'administration (IGA), le Conseil général des ponts et chaussées (CGPC) et l'Inspection générale des affaires sociales (IGAS). **Le GTNAF a rendu son bilan d'activité[94] sur la période 2008-2011 en mai 2012.**

*Les actions prévues dans le PNSE2 sur l'amiante sont complétées par l'action l'**action 9.1 et 9.2** du plan cancer 2009-2013 visant à rendre obligatoire la déclaration des mésothéliomes.*

Les mésothéliomes font partie de la liste des maladies à déclaration obligatoire (DO) publiée le 16 janvier 2012. Suite à l'étude de faisabilité menée dans 6 régions en 2011 pour tester les procédures et les circuits d'information, le déploiement de la surveillance obligatoire du mésothéliome est assuré par l'InVS. Par ailleurs, les études de cohortes se poursuivent, tant en population générale que dans le champ professionnel, sous le pilotage de l'InVS. L'inclusion dans le programme COSET (cohortes pour la surveillance épidémiologique en lien avec le travail) va s'étendre à l'ensemble des régimes, en partenariat avec la Mutualité Sociale Agricole (phase pilote réalisée en 2011) et le RSI (étude pilote prévue à partir de septembre 2012).

a. Amélioration du dispositif de dépistage de l'amiante pour les particuliers

La partie du code de la santé publique relative à la gestion du risque amiante pour la population générale a été restructurée **afin de la rendre plus pédagogique et d'en améliorer l'applicabilité** (*décret 2011-629 relatif à la protection de la population contre les risques sanitaires liés à une exposition à l'amiante dans les immeubles bâtis, du 3 juin 2011*). De plus, quelques évolutions du dispositif ont été ajoutées pour répondre notamment aux exigences de la directive européenne 2006/123/CE relative aux services dans le marché intérieur. Différents arrêtés d'application ont déjà été publiés (arrêtés relatifs aux mesures d'empoussièrement et aux compétences des laboratoires devant les réaliser, arrêtés relatifs aux modalités d'évaluation de l'état de conservation des matériaux des listes A et B, arrêté définissant les consignes générales de sécurité figurant dans le DTA et le modèle de fiche récapitulative) ou sont en cours de préparation (arrêtés relatif au repérage des matériaux de la liste C, arrêté relatif aux compétences des organismes procédant à l'identification de l'amiante dans les matériaux et produits…).

94 http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/124000248/0000.pdf

A l'initiative de l'Anses et en partenariat avec le laboratoire d'étude des particules inhalées (LEPI), des mesures du **bruit de fond** de la pollution actuelle ont été réalisées en 2011 dans 5 sites de l'agglomération parisienne en fonction de la distribution granulométrique des fibres. Ces mesures doivent être comparées aux résultats de ceux d'une étude similaire réalisée en 1993/1994.

Le Haut Conseil de la santé publique a été saisi sur la question de la **révision du seuil de déclenchement de travaux** en janvier 2010. Son avis devrait être rendu en 2013. Le seuil réglementaire actuel (fixé à 5f/l) est basé sur le fond de pollution mesuré en Ile de France en 1974. La révision du seuil est susceptible d'avoir de fortes répercussions sur le dispositif de gestion du risque amiante, notamment sur les listes de matériaux concernés et sur les techniques d'analyses d'empoussièrement.

Les **pratiques de commissionnement entre professionnels de l'immobilier et diagnostiqueurs ont été interdites** (*Décret n° 2010-1200 du 11 octobre 2010*[95]). En effet, ces pratiques généraient une concurrence déloyale entre les diagnostiqueurs et étaient de nature à vicier les relations avec les professionnels de l'immobilier et à fausser la détermination des prix des prestations.

Une recommandation portant sur les conditions de qualification des opérateurs chargés du repérage de l'amiante dans les bâtiments a été produite en 2010 par le Groupe de Travail National Amiante et Fibres; il était proposé de **créer deux niveaux de certification**, selon le type de mission réalisée. Un arrêté définissant ces deux niveaux de certification est en préparation.

Une **plaquette à destination des particuliers**, clients des espaces commerciaux d'outillage et de bricolage, informe des dangers de l'amiante et des précautions à prendre lors de travaux de bricolage dans les logements. Cette plaquette, réalisée par la DGALN (juillet 2010) est consultable et téléchargeable sur le site du ministère du développement durable[96].

Une autre plaquette à destination des particuliers informe sur la réglementation et les obligations des propriétaires en matière de **repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante**. Cette plaquette, réalisée par la DGS en août 2007 est consultable et téléchargeable sur le site du ministère chargé de la santé. Elle va être mise à jour suite aux dernières évolutions réglementaires. La diffusion de la version actualisée est prévue courant 2013[97].

Une action du PRSE2 Pays de la Loire : renforcer l'information et la formation des professionnels et du grand public sur les risques liés à l'amiante.

Un document d'information élaboré par un groupe de travail pluridisciplinaire a été édité en octobre 2011 à destination des professionnels, principalement ceux du bâtiment, pour informer et diffuser les bonnes pratiques. http://www.paysdelaloire.direccte.gouv.fr

b. Amélioration du dispositif de protection des travailleurs de l'amiante

A la suite des avis de l'Anses des 17 février et 15 septembre 2009 relatifs d'une part à la toxicité des fibres courtes et des fibres fines d'amiante[98], et d'autre part à la valeur limite d'exposition professionnelle (VLEP) de l'amiante, le Gouvernement a **modifié la réglementation** pour la protection des travailleurs vis-à-vis du risque amiante, pour tenir compte de l'évolution de l'avancée des connaissances scientifiques et techniques.

La détermination de la valeur limite d'exposition professionnelle (VLEP), les conditions du contrôle du

95 http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000022913492&fastPos=6&fastReqId=135399454&categorieLien=id&oldAction=rechTexte

96 www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/DGALN_plaquette bricolage amiante Fevrier 2011.pdf

97 http://www.sante.gouv.fr/nouvelles-modalites-relatives-au-reperage-des-materiaux-et-produits-contenant-de-l-amiante.html

98 L'avis de l'AFSSET du 17 février 2009 préconise l'utilisation de la méthode de la microscopie électronique à transmission analytique (META) notamment pour inclure le comptage des FFA aux fibres actuellement mesurées pour le contrôle de la valeur limite d'exposition professionnelle (VLEP), le caractère cancérogène des FFA ayant été confirmé dans l'étude.

respect de cette valeur limite, les modalités de mesurage des empoussièrements, les moyens de prévention collective et les types d'équipements de protection individuelle nécessaires à la protection des travailleurs ont été fixés par le décret n° 2012-639 du 04 mai 2012 relatif aux risques d'exposition à l'amiante. Ce texte prévoit un dispositif unique de certification des entreprises d'encapsulage ou de retrait de matériaux contenant de l'amiante.

Les conditions de mesurage des niveaux d'empoussièrement, les conditions de contrôle du respect de la valeur limite d'exposition professionnelle aux fibres d'amiante et les conditions d'accréditation des organismes procédant à ces mesurages ont été précisées par l'arrêté ministériel du 14 août 2012.

Le contenu et les modalités de la formation des travailleurs susceptibles d'être exposés à l'amiante, les conditions de sa validation et de son renouvellement ont été modifiés par l'arrêté du 22 décembre 2009. Ce texte a également déterminé les conditions de certification des organismes de formation par des organismes accrédités pour les activités d'encapsulage et de retrait de l'amiante. L'arrêté ministériel du 23 février 2012 apporte des compléments permettant d'optimiser la montée en puissance du dispositif et de remédier aux lacunes constatées.

#### c. Etude relative à la dégradation des matériaux responsables de l'émission des fibres courtes

Afin d'évaluer la pertinence de réviser les listes des matériaux devant être repérés dans les immeubles bâtis, une étude permettant de caractériser le vieillissement des matériaux les plus fréquemment rencontrés est actuellement en cours par le Laboratoire d'étude des particules inhalées.

### 3.5. Autres actions

D'autres actions sont également liées à la thématique air intérieur :

- le développement d'un réseau de conseiller en environnement intérieur (action 23) ;
- l'action école/ sols pollués (action 24) ;
- le plan radon (action 40).
- l'amiante environnemental (action 41)

Enfin, l'Anses a publié en juillet 2010 un avis[99] sur "la qualité de l'air des parcs de stationnement couverts : des risques pour la santé des professionnels".

## 4. Réduire l'exposition aux substances ayant un effet cancérogène ou mutagène (fiche 4)

45 000 maladies professionnelles sont reconnues chaque année, dont 80 % sont liées aux troubles musculo-squelettiques (TMS). Les cancers professionnels représentent 4 à 8,5 % des cancers soit **11 000 à 23 000 nouveaux cas par an** (sur les 280 000 nouveaux cas de cancers en 2000). Cependant, seuls 2 003 cancers ont été reconnus d'origine professionnelle en 2007 et une large part est lié à l'amiante : 981 personnes ont été indemnisées en maladie professionelle au titre de l'amiante en 2009.

**82 substances Cancérogènes, Mutagènes ou Reprotoxiques (CMR) ont été identifiées** entre 2006 et 2008 comme prioritaires pour la substitution, dans le cadre d'un groupe de travail copiloté par la Direction générale du travail (DGT) et l'Anses.

[99] http://www.afssa.fr/Documents/AIR2008sa0003.pdf

### 4.1. Développer des actions d'incitation et d'aide à la substitution de substances toxiques en milieu de travail et favoriser le développement de procédés alternatifs (action 11)

L'exposition aux substances ayant un effet cancérigène, mutagène ou toxique pour la reproduction (CMR) en milieu de travail fait l'objet de deux actions du PNSE 2 (action 11 et action 12) qui s'inscrivent en synergie et complémentarité d'autres plans agissant pour la prévention primaire des cancers professionnels, comme le plan santé-travail 2010-2014[100] et le plan cancer 2009-2013[101]. Les priorités des plans sont les suivantes sur la substitution :

- incitation pour développer des outils de partage d'information (études de substitution et partage d'expériences via Internet), pour réaliser des transferts de technologie sur les procédés alternatifs (via OSEO et les centres techniques) ;

- focalisation sur certains substances ou secteurs : les poussières de bois, les phytosanitaires, les déchets (développement d'une base de données des CMR) et sur un autre plan, les PME et les saisonniers agricoles ;

- traçabilité : expérimentation d'un dispositif piloté par la CNAMTS de traçabilité collective des expositions professionnelles dans quatre régions. Concernant la traçabilité individuelle, création d'un volet exposition dans le dossier médical en santé ;

- développement et diffusion des connaissances avec des efforts portant sur (1) la recherche (inscrire le sujet dans les stratégies des opérateurs publics de recherche ; accroître les moyens), (2) l'expertise (re-évaluation des substances classées en cat. 1 et 2 par le CIRC et actuellement classées en CMR3 au niveau européen ), (3) la formation (structurer une filière professionnelle) et (4) l'information des professionnels ;

- analyse des freins de nature socio-économique, en vue d'identifier les différents déterminants économiques susceptibles de jouer soit comme des leviers ou des freins ; cette analyse, confiée à l'Anses, mettra également en évidence les coûts sanitaires d'une non-prise en compte des obligations de substitution et leur répartition éventuelle entre acteurs publics et privés.

Les plans ouvrent la voie à des actions concertées entre experts, formateurs et acteurs de terrain (organisations professionnelles, services de santé au travail, médecine du travail…) sur les thématiques ciblées, mais restent évasifs sur la manière de faire collaborer ces acteurs.

Le groupe de travail chargé des "expositions responsables de pathologies à fort impact sur la santé" se félicite de l'existence de ces plans publics et de leur bonne concordance. L'effort fait pour cibler d'abord la substitution et ensuite quelques thématiques spécifiques, en nombre limité, est signe de pragmatisme.

Le groupe constate que les attentes de la population générale et les demandes exercées par le consommateur servent souvent de catalyseur pour une prise en compte des risques pour les travailleurs. La création de l'Afsset puis de l'Anses est un pas en avant qui permet de croiser les regards santé/environnement et santé/travail (exemple de la saisine sur les parkings souterrains).

Le groupe relève les efforts qui ont été faits pour **stimuler les démarches de substitution** dans les textes réglementaires pertinents et promouvoir le retour d'expérience, via notamment le site www.substitution-cmr.fr recensant des expériences réussies de substitution, géré par l'Anses.

---

[100] Le plan santé au travail 2010-2014 (PST 2), officialisé le 12 juillet 2010, va contribuer à structurer l'action publique en matière de prévention des risques professionnels dans les années à venir. Il sera décliné au niveau régional, à travers les plans régionaux santé travail (PRST 2) en cours d'élaboration.

Les 4 axes du plan sont :

·1er axe : Améliorer la connaissance en santé au travail et celle des risques professionnels qu'ils soient avérés, nouveaux ou émergents ;

·2ème axe : Poursuivre une politique active de prévention des risques professionnels ;

·3ème axe : Encourager les démarches de prévention des risques dans les entreprises, notamment dans les PME et TPE ;

·4ème axe : Améliorer la gouvernance du PST2 et sa diffusion, auprès des différents acteurs concernés, afin de renforcer l'effectivité du droit.

[101] http://www.plan-cancer.gouv.fr/

Il existe de nombreux exemples de substitutions réussies, réalisées pour des raisons économiques, technologiques (brasage à l'argent), mais aussi sanitaires (chrome hexavalent dans le traitement de surface, peintures au plomb, trichlo dans les garages). A l'heure actuelle, le remplacement du perchloroéthylène dans les pressings est en cours, de même que la substitution du formaldéhyde dans bon nombre de ses usages (agricoles par exemple). Certaines entreprises ont engagé volontairement des actions pour substituer certains produits d'entretien et réactifs de laboratoire classés CMR, assorties d'indicateurs chiffrés (ligne rouge RHODIA).

Néanmoins, quelques substitutions jugées imprudentes a posteriori incitent à une plus grande prudence (Fibres céramiques réfractaires (FCR) à la place de l'amiante ; trichloroéthane à la place du trichloroéthylène, et qui s'est révélé dangereux pour l'environnement ; isocyanates en substitution du formaldéhyde pour la fabrication de résines …).

C'est pourquoi le groupe relève la nécessité de **prendre en compte les situations réelles de travail** et de disposer de la vision la plus globale possible pour éviter de déplacer les risques entre santé, sécurité et environnement. L'exemple de l'usage de dérivés arsenicaux dans les vignes, qui fut interdit en 2001, est instructif : les politiques de prévention menées pour protéger les agriculteurs ont conduit dans un premier temps à concentrer les risques sur les personnels de quelques entreprises spécialisées, engendrant alors des risques inacceptables (allongement de l'exposition). La substitution chimique n'existant pas pour l'esca de la vigne, c'est une substitution par modification des pratiques (taille plus soigneuse, arrachage précoce, replantation) qui s'est s'imposée.

La substitution ne se traduit pourtant pas suffisamment dans les faits. Le groupe rejoint les commentaires habituels sur la lenteur de la diffusion des solutions éprouvées de substitution, sur la faible effectivité de l'obligation, par décret du code du travail, de rechercher des substituts aux CMR 1 et 2.

Nombre d'opérations de contrôle montrent un **décalage très important entre les règles et leur mise en œuvre**. La faiblesse des contrôles concourt à rendre peu crédibles les sanctions afférentes à un manquement à la réglementation relative à la santé et à la sécurité au travail. De plus, la réglementation est sujette à interprétation. Le terme « techniquement possible » est ambigu. Ce manque de clarté est susceptible de biaiser l'arbitrage entre les priorités sanitaires et les problématiques d'emploi et de compétitivité. Par ailleurs, un obstacle majeur à la diffusion d'information est la réticence des industriels à laisser citer leurs process : un industriel qui a investi des années pour une solution de substitution n'a pas envie qu'elle soit divulguée immédiatement. Cette question des droits de propriété intellectuelle pose une grande difficulté pour avancer.

Il conviendra manifestement de compléter les mesures existantes par de nouvelles actions. Il n'est plus possible d'en rester à des slogans de type « substituer c'est rentable » dont le contenu n'est pas universel. Si, du point de vue de l'action publique, différentes études suggèrent que l'amélioration de la prévention des risques sanitaires en milieu professionnel est rentable du fait des économies réalisées en aval par les caisses d'assurance maladie, cette réalité n'est pas systématiquement transposable pour tout site de production et toute filière productive. Lorsqu'elles sont rentables ou tout au moins économiquement supportables, les substitutions sont habituellement mises en œuvre.

Le règlement REACH est un élément structurant du dispositif à l'avenir et sera porteur d'innovations.

Lorsque les grands groupes se recentrent sur leur cœur de métier, certaines activités à risques sanitaires sont externalisées. Or, les sous-traitants ne disposent pas systématiquement de moyens équivalents d'analyse des risques et de préventions, même si les grands donneurs d'ordre font appliquer à leurs sous-traitants les mêmes standards « Hygiène Sécurité Environnement » (HSE). De plus, ces derniers n'ont pas forcément la marge suffisante pour prendre le risque technologique et économique de changer le produit. C'est pourquoi la filière est l'échelle pertinente pour développer les « effets d'entrainement » en faveur de la substitution. Dans l'automobile et l'aéronautique, les donneurs d'ordre ont fait changer les process et les substances de leurs fournisseurs, grâce à leur fort pouvoir de négociation. La valeur de l'exemple compte aussi : la diffusion des substitutions se fait aussi par entrainement des leaders sur les PME du même secteur.

Le poids des coûts d'indemnisations et de réparations potentielles pourrait, dans certaines situations, accroitre l'intérêt à engager certaines substitutions, qui, dans les conditions actuelles, ne semblent pas "rentables" : cependant, le caractère différé des pathologies d'origine professionnelle associées à l'usage de CMR ne favorise pas l'imputation de la responsabilité des pathologies aux entreprises. Les sociétés d'assurance commencent à considérer cette problématique puisque les niveaux de prime de risques tiennent compte des risques Hygiène Sécurité Environnement (HSE) et de la présence de CMR. Néanmoins, il est nécessaire d'aller plus loin.

Sur ce sujet, le groupe de travail "expositions responsables de pathologie à fort impact sur la santé " recommande (2011) de *:*

- Renforcer **l'usage des outils existants** et le respect de la réglementation. Le **document unique (DU) d'évaluation des risques**, d'ores et déjà réalisé par les trois quarts des entreprises, est un élément essentiel du dispositif. En parallèle, les contrôles de la bonne application de la réglementation doivent être renforcés. Enfin, les efforts d'amélioration de la traçabilité des expositions doivent être poursuivis.
- Définir des **priorités basées sur l'évaluation des risques** : les actions de substitution devraient d'abord viser les substances/mélanges CMR 1&2 pour lesquels il existe des risques. Des hiérarchisations doivent être établies.
- Développer les **restrictions réglementaires dans le cadre de REACH**, lorsqu'elles sont possibles : la clarté de leur message est très efficace en particulier dans des secteurs faits d'un tissu diffus de PME.
- Développer de nouveaux types d'incitations, en utilisant notamment les **instruments économiques** : des mécanismes de subvention aux entreprises exemplaires pourraient utilement compléter les exigences réglementaires et des mécanismes basés sur la certification volontaire des entreprises sont à développer[102] ; la certification valorisera l'effort fait par les entreprises pour s'attaquer effectivement aux questions de santé au travail.
- Développer des méthodes **d'engagements contractuels des entreprises**, à l'instar de ce qui a été mis en place par le ministère du travail sur les risques psychosociaux, avec la publication de listings d'entreprises faisant état de l'atteinte des résultats (c'est d'ailleurs une des vocations du site de l'Anses).
- Définir comme une priorité des plans régionaux de santé au travail la **coordination des acteurs**. Le rôle des représentants du personnel dans la prévention devra être réaffirmé.
- Assurer une meilleure **traçabilité des crédits réellement engagés** pour la mise en œuvre des plans (PST2, PNSE2..). Les nouveaux moyens financiers annoncés pour la recherche sur ces thématiques tardent à venir, de même que le ciblage de moyens par les opérateurs de recherche. Plus largement, le groupe rappelle l'importance de renseigner les indicateurs qui permettre d'évaluer l'efficacité des actions menées.
- Acquérir une **connaissance précise des enjeux sur chacune des grandes filières**. Chaque filière productive représente un enjeu très spécifique (pesticides : de l'usine aux champs). Mieux documenter les filières, c'est se donner les moyens de savoir où les substitutions peuvent aisément devenir effectives, et où elles restent plus complexes et se doivent d'être accompagnées. Le groupe recommande donc de développer une capacité d'expertise publique beaucoup plus forte sur ce point.
- Encourager le développement de **cahiers des charges par les grands donneurs d'ordre**. Les entreprises de l'aval, plus directement interfacées avec le consommateur final et donc plus à même de capter certaines attentes sociétales[103] peuvent davantage percevoir l'intérêt des démarches de

[102] rapport du Conseil économique, social et environnemental Rapport Dellacherie, Frimat, Leclercq (2010) La santé au travail Vision nouvelle et professions d'avenir

[103] pour des raisons variées : innovation, recherche de solutions techniques plus sures, réputation, différentiation concurrentielle, responsabilité du metteur sur marché

substitution de certaines substances le long de la chaîne de production. Ces entreprises peuvent alors inciter leurs fournisseurs / donneurs d'ordre à s'engager dans ces démarches. Cet « effet d'entraînement » à rebours le long de la filière peut se matérialiser par des cahiers des charges incitant aux choix de solutions de substitution. La substitution étant un processus de longue haleine, il serait souhaitable que la relation client/fournisseur, sous-traitant/donneur d'ordre, entreprise utilisatrice/entreprise extérieure prenne en compte cette dimension temporelle de la démarche sous la forme de partenariats durables. L'objectif serait que les contrats permettent aux sous traitants d'investir dans la substitution en ayant des garanties de retour sur investissement (durée des contrats et /ou volumes d'activités).

- Mieux prendre en compte le niveau de maîtrise des risques dans la rédaction des **contrats d'assurance et de prêts bancaires** destinés aux entreprises. Les risques sanitaires et environnementaux font partie des éléments clefs des contrats d'assurance couvrant les risques inhérents à l'activité des entreprises : la prise en compte des efforts de réductions de ces risques peut permettre de réduire le champ des exclusions, le coût des polices…. Ce facteur peut également être pris en compte dans le coût ou le niveau de contrainte des prêts bancaires. L'évaluation des risques réalisée en amont pourrait mieux prendre en compte l'utilisation de substances préoccupantes (SVHC) et encourager à la recherche de solution de substitution.

### *4.2.* Renforcer le suivi des expositions professionnelles (action 12)

Cette action s'articule avec les actions 12.1 ; 12.2 ; 12.3 et 12.4 du plan cancer 2.

#### a. Expérimenter un dispositif de traçabilité des expositions professionnelles

L'expérimentation relative à la traçabilité des expositions professionnelles vise à rassembler et archiver des données sur l'exposition et sur la prévention des CMR (dans une base unique) issues de l'évaluation des risques réalisée par les entreprises (du document unique d'évaluation des risques (DUER)). **Cinq régions expérimentent ce dispositif de traçabilité collective (Alsace-Moselle, Bourgogne –Franche Comté, Ile de France, Nord-Picardie, Normandie**). La traçabilité collective relève de la relation entre les entreprises et les Caisse d'Assurance Retraite et de la Santé au Travail (CARSAT). La Caisse Centrale de la Mutualité Sociale Agricole (CCMSA) a également prévu de s'engager dans cette expérimentation de traçabilité collective.

La loi n° 2010-1330 du 9 novembre 2010 portant réforme des retraites introduit à son article 60 la création d'un **dossier médical en santé au travail** qui retrace les expositions. Un portail dédié à l'évaluation des expositions professionnelles a été mis en place en 2011 par l'InVS (Exp-Pro).

La réalisation des matrices emploi-exposition se poursuit retraçant les niveaux d'exposition par types d'emploi. (En 2012, ont été traités : solvants chlorés (5 matrices), pesticides arsenicaux, silice, amiante, fibres céramique réfractaires. En 2013, seront traités : solvants oxygénés - sauf éthers de glycol, formaldéhyde, fluides de coupe, travail de nuit, poussières de bois, plomb, HAP.)

#### b. Améliorer la prévention des risques liés aux expositions professionnelles des saisonniers agricoles aux phytosanitaires et aux poussières de bois

Les **effets sanitaires aigus des pesticides sont surveillés dans le cadre du réseau Phyt'attitudes**, porté par la Mutualité sociale agricole (MSA). Ce réseau recueille et analyse les données symptomatologiques relevant d'exposition aux produits phytopharmaceutiques.

Des **mesures d'exposition aux produits phytopharmaceutiques** des utilisateurs dans les exploitations agricoles sont menées par le Ministère en charge de l'agriculture.

L'Anses s'est auto-saisie en date du 20 juillet 2011 sur la question de l'exposition des travailleurs agricoles aux pesticides. L'objectif est d'évaluer et de caractériser les expositions à risque des travailleurs agricoles aux pesticides afin de proposer des actions de réduction ciblées et proportionnées. Les questions se déclinent comme suit :

- Décrire la population des travailleurs agricoles potentiellement exposés aux pesticides selon les différents systèmes de production et les filières
- Identifier les situations professionnelles à l'origine des expositions aux pesticides
- Rassembler et analyser les connaissances disponibles en matière de niveaux d'expositions pour les situations identifiées précédemment
- Mettre en perspective les niveaux d'exposition avec des données sanitaires

Le rapport est attendu pour fin 2014[104].

L'Anses et l'ANSM ont rendu en janvier 2011 un rapport[105] sur la "co exposition des professionnels de la lutte anti vectorielle au DEET et aux insecticides : risques neurotoxiques liés à la coexposition des professionnels de la lutte anti vectorielle au DEET et à d'autres substances insecticides".

**Les expositions multiples aux différents pesticides sont évaluées d'une part, par des matrices culture exposition (vision rétrospective) et d'autre part, par des études de cohorte (étude prospective).**

Pour repérer correctement les nombreux pesticides et l'évolution chronologique de leurs usages, le programme MATPHYTO, coordonné par l'InVS, développe des **matrices cultures-expositions** aux produits phytosanitaires, détaillées par familles chimiques et matières actives spécifiques. Chaque matrice liste, pour les différentes cultures concernées, l'ensemble des pesticides susceptibles d'avoir été utilisés, accompagnés de trois indices d'exposition : une probabilité d'utilisation par un professionnel à une époque donnée, une fréquence d'administration sur une parcelle donnée, associées à une intensité correspondant à la dose moyenne utilisée. Les applications de ces matrices permettront d'aider à l'identification des expositions professionnelles passées pouvant être utile à la prise en charge médico-sociale ou encore d'aider à l'évaluation individualisée des expositions lors d'études épidémiologiques.

PESTIMAT, coordonnée par l'ISPED, établit des matrices activité-exposition reconstituant l'historique d'utilisation des produits phytopharmaceutiques à des fins épidémiologiques.

Lancée en 2005 et appelée à se poursuivre jusqu'en 2020, **l'enquête AGRICAN[106]** (AGRIculture et CANcer) est une étude de cohorte menée sur la santé en milieu agricole et les causes de décès en particulier par cancer. Elle suit **180 000 assurés agricoles** actifs et retraités sur douze départements[107] représentatifs des activités agricoles de la France métropolitaine et disposant d'un registre des cancers. Les premiers résultats, publiés en septembre 2011[108], montrent que la santé des salariés et des exploitants agricoles est meilleure que celle du reste de la population française :

---

104 Le projet se structure autour de quatre questions :
- Décrire la population des travailleurs agricoles potentiellement exposés aux pesticides selon les différents systèmes de production et les filières
- Identifier les situations professionnelles à l'origine des expositions aux pesticides.
- Rassembler et analyser les connaissances disponibles en matière de niveaux d'exposition pour les situations identifiées précédemment.
- Mettre en perspective les niveaux d'exposition avec des données sanitaires.

105 http://www.afssaps.fr/content/download/30536/402587/version/1/file/RapportDEET.pdf

106 Elle est menée par le Groupe Régional d'Etudes sur le cancer (GRECAN) de l'Université de Caen, le Centre de Lutte contre le Cancer François Baclesse, la Mutualité sociale agricole (MSA), l'Institut de santé publique d'épidémiologie et de développement (ISPED) et le réseau des registres des cancers FRANCIM.

107 Calvados,Côte d'or, Doubs, Gironde, Isère, Loire-Atlantique, Manche, Bas-Rhin, Haut-Rhin, Somme, Tarn et Vendée

108 http://www.msa.fr/front/id/msafr/S1096560610864/S1096560619083/S_Derniers-communiques/publi_Premiers-resultats-l--39-enquete-AGRICAN.html

- les hommes et les femmes de la cohorte ont respectivement moins de risque de décéder d'une maladie d'Alzheimer ou de Parkinson (-31% et -36%), d'un infarctus ou d'un accident vasculaire cérébral (-29% et -23 %) ou d'une maladie respiratoire (-34% et -36%) ;
- le risque de décéder d'un cancer est moins élevé chez les hommes (-27%) et les femmes (-19%) de la population agricole que pour le reste de la population française ; en particulier, on observe une sous mortalité nette pour les cancers liés au tabagisme ;
- cependant, une légère surmortalité est observée pour les mélanomes malins de la peau (+1 % chez les hommes et +6 % chez les femmes), ce qui s'explique en partie par le travail en plein air des agriculteurs exploitants et salariés ; chez les femmes, une tendance à la surmortalité est observée pour les cancers de l'œsophage (+ 8 %), de l'estomac (+ 5 %) et du sang (+ 2 %)[109].

Le plan Ecophyto 2018 comporte des actions dédiées au **renforcement de la qualification** des professionnels de l'application et de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques, et à la sécurisation de l'utilisation tant en zone agricole que non agricole.

Concernant **l'exposition aux poussières de bois**, des conventions portant sur la prévention des risques cancérogènes pour le BTP et le Bois / Ameublement (à la suite de la campagne de contrôle 2008) sont en cours par la DGT.

Des recommandations[110] sur la surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés à l'action cancérigène des poussières de bois élaborées par la société française de médecine du travail (SFMT) ont reçu le label HAS-INCa et ont été publiées en janvier 2011.

Concernant le travail posté et de nuit, des recommandations de bonnes pratiques sur la surveillance médico-professionnelle de ces travailleurs, élaborées par la société française de médecine du travail (SFMT), ont reçu le label HAS-INCa et ont été publiées en mai 2012[111].

#### c. Perspectives

La feuille de route pour la transition écologique acte qu'afin de renforcer la bonne articulation entre les politiques menées dans le cadre de la santé publique, de la santé environnementale et de la santé au travail, la mise en cohérence des réglementations environnement/santé publique/santé des travailleurs et de leurs conditions d'application sera renforcée.

### 5. La santé et les transports (fiche 5)

Si le secteur des transports routiers ne contribue qu'à **12 % des émissions nationales de poussières fines** (Source CITEPA, 2008), il peut être en ville une **source principale d'émissions de particules** (40 % à 85 % des émissions dans certaines agglomérations). Les véhicules diesel sont les principaux contributeurs En juin 2012, le Centre International de Recherche sur le Cancer a classé les effluents d'échappement fines des moteurs diesel, dont les particules, comme cancérigènes certains pour l'homme (Groupe 1).

Le PNSE2, conformément à la loi n° 2009-967 du 3 août 2009, comprend pour la première fois des mesures transports et s'appuie sur les engagements pris par les Etats en janvier 2009 à Amsterdam dans le cadre du Programme paneuropéen sur les transports, la santé et l'environnement (PPE TSE). Ce programme, dont le secrétariat est conjointement assuré par l'OMS Europe et la CEE ONU et dont la France assure jusqu'en novembre 2012 la Présidence, a pour objectif la prise en compte des problématiques environnementales et de santé dans les politiques de transport. La France accueillera la prochaine réunion stratégique ministérielle en 2014.

---

109 Source : Service de presse CCMSA - publié le : 19-09-2011- Mis à jour le : 19-09-2011

110 http://www.chu-rouen.fr/sfmt/pages/Recommandations.php

111 http://www.chu-rouen.fr/sfmt/pages/Recommandations.php

Les transports Français représentent un réseau routier national de 20 000 km (11 000 km d'autoroutes concédées et non concédées), 30 000 km de réseau ferré national dont olus de 2 000 km de Lignes Grande Vitesse ; un réseau navigable de 8 500 km ; un réseau de 3 500 km de transports collectifs guidés en Ile de France et 600 km de transports collectifs ferrés en province ; 13 grands ports maritimes et ports autonomes fluviaux (dont 9 en métropole).

Une commission a été mise en place en octobre 2012 pour 6 mois pour hiérarchiser les projets d'infrastructures prévus au projet de Schéma national des infrastructures routières. Cette commission, composée de parlementaires et de personnes qualifiées, prépare un nouveau schéma national de mobilité durable.

### 5.1. Mieux réguler la mobilité et réduire les émissions atmosphériques unitaires de chaque mode de transports (Action 12)

La France s'est engagée à mieux réguler la mobilité en coordonnant les politiques urbanisme-transport-santé-environnement, en déclinant le concept de « ville durable » (éco-quartiers, zone de rencontres), en développant l'auto-partage, le co-voiturage, en favorisant l'utilisation des transports collectifs, en proposant la mise en place de nouvelles mesures en cas de pic de pollution (zones de régulation), en améliorant les performances environnementales du fret routier, en réduisant les nuisances des navires et des bateaux et en favorisant les modes de déplacements doux et actifs.

#### a. Mieux réguler la mobilité en zones urbaines, via les écoquartiers et le développement de l'autopartage et du covoiturage

S'agissant des projets innovants présentés par les **13 Ecocités** (métropole et outre mer), l'Etat encourage la réalisation par les collectivités volontaires **d'opérations exemplaires d'aménagement durable des territoires urbains** : les projets de mobilité durable, hors transports collectifs, feront l'objet d'un soutien financier du fonds « Ville de demain » du programme d'investissement d'avenir. Seront notamment financés : les équipements en faveur des modes de déplacements doux et actifs et de l'intermodalité ; les infrastructures de charge des véhicules électriques, les solutions pour améliorer la logistique urbaine et les systèmes d'information voyageurs. Parmi les 93 projets d'ingénierie ou d'investissement qui seront mis en

œuvre d'ici 2014, plusieurs concernent la mobilité urbaine et le transport de marchandises en ville.

La promotion des déplacements alternatifs à la voiture a été prise en compte dans l'appel à projets **EcoQuartiers**. Lancé le 19 janvier 2011, cet appel à projets a remporté un franc succès. Près de 394 collectivités ont déposé un dossier de candidature. **24 projets innovants ont été retenus, ils favorisent une nouvelle façon de concevoir, de construire et de gérer la ville.**

L'Etat contribue également au développement des modes de déplacements plus "responsables" en favorisant l'auto-partage et le co-voiturage. La loi portant engagement national pour l'environnement définit l'autopartage comme "la mise en commun au profit d'utilisateurs abonnés d'une flotte de véhicules de transports terrestres à moteur", chaque abonné pouvant "accéder à un véhicule sans conducteur pour le trajet de son choix et pour une durée limitée". Elle prévoyait la création d'un label "autopartage" dont les conditions d'attribution et d'utilisation devaient être définies par décret.

L'autopartage "commercial" est un système de location de courte durée, géré par une entreprise ou une association et réservé aux personnes abonnées au service. Le ou les véhicules appartiennent au service et pas aux abonnés. **Le nouveau dispositif pour l'autopartage commercial est opérationnel en novembre 2012 avec la parution de trois textes :**

- *Décret n°2012-1196 du 26 octobre 2012 modifiant le décret n°2012-280 du 28 février 2012 relatif à l'attribution du label « autopartage ».*
- *Arrêté du 26 octobre 2012 relatif à la composition du dossier de demande d'attribution du label « autopartage » et au modèle de vignette du label. .*
- *Arrêté du 26 octobre 2012 relatif au seuil d'émission de CO2 (prévu au décret du 28 février 2012 relatif au label « autopartage »).*

b. Fiscalité incitative

Pour les voitures particulières, un dispositif du **bonus-malus** a été mis en place fin 2007 afin d'orienter les achats de véhicules neufs vers les véhicules les plus propres. Le malus a été annualisé en 2010 pour les véhicules les plus polluants (LFI 2009). La mise en œuvre du système de bonus-malus écologique a favorisé une forte hausse des achats de véhicules peu émetteurs amplifiant une tendance observée ces dernières années. La part des véhicules émettant plus de 160 g$CO_2$/km (14,1 % en 2008) a reculé de 9,4 points en 2008 par rapport à 2007 tandis que la part des voitures peu émettrices a gagné près de 14 points en 2008 par rapport à 2007, passant de 30,5 % à 44,3 %.

En 2012, l'aide a été de 5 000 € pour l'achat d'un véhicule émettant moins de 50 g de CO2/km, tandis que les véhicules émettant entre 51 et 60 g de CO2/km bénéficiaient d'un soutien de 3 500 €, afin de rendre le dispositif plus progressif. Ce soutien est prolongé au-delà de 2012 : le montant des primes a été adapté.

**La taxe kilométrique (éco-redevance)** pour les poids lourds de plus de 3,5 tonnes qui emprunteront les routes nationales non concédées et les routes communales susceptibles de subir un report significatif du trafic dû aux péages existants où à venir sera mise en place en **juillet 2013**. Son assiette est notamment **fonction des normes EURO des véhicules**. La société Ecomouv', filiale de la société Autostrade per l'Italia assure le financement, la conception, le déploiement, l'exploitation et la maintenance du dispositif de collecte et de contrôle de la taxe poids lourds nationale.

L'objectif de la mise en place de l'éco-redevance est prioritairement de dégager des ressources pour financer les infrastructures ferroviaires et fluviale, mais aussi d'émettre un signal prix favorisant le report modal, et de favoriser les véhicules les plus efficients. Les recettes engendrées alimenteront **l'Agence de financement des infrastructures de France (AFITF).**

Un projet de loi a été présenté en Conseil des Ministres en janvier 2013; il prévoit de simplifier le dispositif d'écotaxe pour les poids lourds et notamment d'instaurer un système de majoration des prix beaucoup plus simple que le dispositif antérieur.

c. Développement des transports collectifs en site propre

L'État s'est engagé à co-financer d'ici 2020 le transport collectif en site propre (TCSP) et en particulier à multiplier par cinq le kilométrage des réseaux TCSP hors de l'Ile-de-France (de 329 kilomètres à 1 800 kilomètres).

Un premier appel à projet a été lancé le 22 octobre 2008. Les 52 projets retenus et menés par 38 AOT (autorités organisatrices de transport) contribueront à contruire plus de 400 km de lignes nouvelles de transports collectifs

Un deuxième appel à projet a été lancé le 5 mai 2010. 78 projets concernant 54 autorités organisatrices de transport (AOT) ont été retenus et permettront de réaliser 622 km supplémentaires de lignes. Les travaux devront être engagés avant fin 2013.

Uun troisième appel à projets a été annoncé par le ministre en charge des transports au premier semestre 2013 avec l'idée de promouvoir l'innovation technique et urbaine.

Une convention relative à la mise en œuvre du plan de mobilisation pour les transports collectifs a été signée en janvier 2011 entre l'Etat et la Région Ile de France. Les engagements de l'Etat et de la Région Ile de France pour la période 2010-2013visent à :

- accélérer le financement des opérations de transport en commun inscrites au contrat de projets 2007-2013,

- financer un programme complémentaire d'opérations dont notamment l'engagement des schémas directeurs des RER C et D, le prolongement d'Eole à l'Ouest, la Tangentielle Nord, des travaux de réaménagement du pôle de Juvisy, la poursuite de projets de métro, de tramways.

d. Développement de la navigation fluviale

Sur les 6 500 kms de voies navigables en France, le réseau compte 2 000 kms de voies susceptibles d'accueillir des convois de 5 000 t, soit l'équivalent de 220 camions.

Le projet de réalisation du canal Seine Nord Europe a été déclaré d'utilité publique le 11 septembre 2008. En octobre 2012, VNF a lancé une consultation européenne (AMI) sur l'offre de transport fluvial lié à la construction du Canal Seine-Nord Europe. Les groupements industriels qui souhaitent s'engager pour le développement d'une offre de transport multimodale devront déposer leur offre au plus tard le 25 janvier 2013.

S'agissant de l'Ile de France, la mise en place du 3ème portique au port de Genevilliers (un des principaux sites du port autonome de Paris, premier port fluvial français et deuxième à l'échelle de l'Europe), permet de doubler la capacité d'accueil de conteneurs et d'accélérer la dynamique de report modal du trafic vers le transport fluvial: le trafic de conteneurs du port de Paris continue de progresser.

L'Etat suit avec attention l'expérimentation mise en place par FRANPRIX de navettes logisitiques fluviales (équivalent à 3 874 camions par an) pour les livraisons de ses magasins de Paris. Outre le fait de désengorger les accès à Paris, la suppression de 14 000 heures de présence de poids lourds sur l'agglomération parisienne pourrait selon Easydis, filiale logistique du groupe CASINO, génèrer pour la collectivité des économies estimées à 1 million d'euros chaque année par la réduction des accidents de la route et l'amélioration de la qualité de l'air.

Le CERTU engage une étude sur le **domaine de pertinence des navettes fluviales et maritimes** dans les réseaux de transports collectifs urbains et péri-urbains, en vue de la publication d'un document de référence.

e. Réforme des ports, réduction de la pollution, développement d'autoroutes de la mer,

Une **réforme des ports** a été engagée en juillet 2008 dans le but d'améliorer leur compétitivité, leur capacité et leur desserte multimodale. De nouvelles instances de gouvernance des grands ports maritimes ont été mises en place. Les ports ont adopté leurs projets stratégiques, qui prévoient un investissement global, en hausse, de l'ordre de 2,5 milliards d'euros pour la période 2009-2013. Ces projets stratégiques permettront de développer de nouvelles infrastructures pour améliorer leur desserte vers l'arrière pays, conformément aux orientations de la loi 2009-967 du 3 août 2009 et également de contribuer à l'émergence de nouveaux services comme les opérateurs ferroviaires de proximité (OFP).

En Outre-mer, les ports maritimes sont au cœur de la chaîne logistique d'approvisionnement des territoires. Ils constituent un élément essentiel de la vitalité et de la compétitivité, avec un objectif associé de maîtrise de l'inflation et de prise en compte de la santé et de l'environnement dans les politiques de transports maritimes.

La mise en place du conseil d'orientation de la recherche et de l'innovation pour la construction navale (CORICAN) avec à la clé 100 millions d'euros (dans le cadre des investissements d'avenir) permettra de développer la recherche dans la construction du « navire du futur : plus sûr, plus propre et plus économe en énergie ».

L'autoroute de la mer entre Nantes et Gijon en Espagne a été mise en service à partir de septembre 2010. Depuis cette date, les trafics ont progressé chaque année et le coefficient de remplissage du navire assurant la liaison est satisfaisant. Un peu plus de 18 000 poids lourds, pour l'essentiel avec leur chauffeur, ont ainsi été transportés en 2011. Un seul navire assurant la rotation avec trois aller-retours par semaine, le trafic capté au mode routier reste marginal. Compte-tenu des résultats constatés, la perspective que la part modale atteigne 5 % demeure pertinente.

f. Développement des lignes à grandes vitesse et du fret

Voyageurs

Le **nouveau schéma national de mobilité durable** contenant notamment les principales orientations d'une politique des transports soutenable et tournée vers l'usager devrait être présenté prochainement.

A signaler, la signature du traité France Italie sur le tracé et la répartition des coûts du tunnel Lyon Turin le 30 janvier 2012, puis la déclaration commune le 3 décembre 2012, ainsi que la poursuite des négociations franco espagnoles sur l'achèvement de la LGV Perpignan Barcelone.

Marchandises

L'engagement national pour le fret ferroviaire, lancé en septembre 2009, vise à re-dynamiser les activités de ce secteur et, pour ce faire, a identifié 8 axes d'amélioration (réseau orienté fret, autoroutes ferroviaires cadencées, transport combiné, opérateur ferroviaire de proximité, fret à grande vitesse, suppression des goulets d'étranglements, desserte des ports, gestion des sillons). Le fret ferroviaire soulève des questions difficiles sur sa disponibilité et son accessibilité pour les PME-PMI dans un contexte très concurrentiel entre modes de transports.

Les assises du ferroviaire lancées le 15 septembre 2011 ont donné une nouvelle impulsion à la politique du transport ferroviaire de marchandises et de voyageurs. Des propositions permettant de dessiner une politique de reconquête du ferroviaire à court, moyen et long termes ont été présentées début 2012.

g. Secteur routier

Réduction des émissions des transporteurs (fret routier, transport de voyageurs) et logistique urbaine

Le bilan de la charte «Objectif $CO_2$, les transporteurs s'engagent» fait état, depuis quatre ans d'existence,

de 702 entreprises signataires au 1er octobre 2012 (672 transporteurs routiers et 48 transporteurs voyageurs) pour une économie de près de 550 381 tonnes de $CO_2$ (chiffres arrêtés au 1-10-2012).

La démarche a été étendue aux entreprises de transport routier interurbain de personnes. Les chartes seront maintenant signées au niveau régional. Depuis le 5/12/2012, les entreprises sont invitées à se connecter au site Internet www.objectifco2.fr, sur lequel se trouve l'ensemble des documents, mais aussi l'outil central de la démarche.

Cette charte devrait être étendue aux véhicules utilitaires légers pour le transport de marchandises.

Dans le cadre du programme « véhicule du futur », des projets ont été sélectionnés dans le cadre des Appels à Manifestations d'Intérêt (AMI) « Mobilité quotidienne et acheminement final des marchandises », « Véhicules décarbonés » et « Expérimentations liées aux infrastructures de recharge pour les véhicules électriques et hybrides rechargeables ». Par exemple, le projet TIGRE a pour but de réduire la consommation de gazole des poids lourds et leurs émissions polluantes.

Définition d'un programme d'écoconduite national

L'éco-conduite a été incluse dans la nouvelle épreuve du **permis de conduire**. Le thème "Ecomobilité - conduite économique et respectueuse de l'environnement" a été ainsi enrichi d'une vingtaine de questions, qui couvrent désormais l'ensemble des sujets relatifs à l'éco-mobilité comme l'auto-partage, le covoiturage, la conduite éco-responsable...

De plus, concernant les **professionnels de la route**, le programme de formation professionnelle constitué de la Formation Initiale Minimale Obligatoire (FIMO) et de la Formation Continue Obligatoire à la Sécurité (FCOS), a été sensiblement rénové et complété en 2009-2010. Un module de 65 heures (sur 140) est consacré au perfectionnement à la conduite sûre et économique qui insiste particulièrement sur l'optimisation de la consommation de carburant, et le développement d'une conduite rationnelle. Pour la formation continue de 35 heures tous les 5 ans, on retrouve les mêmes thèmes avec des durées respectivement de 11 heures et 7 heures. La population de conducteurs routiers (marchandises et voyageurs) concernés par ces obligations de formation est estimée à 620 000 personnes tous secteurs confondus, qui auront toutes, compte tenu de l'entrée en vigueur progressive de ces nouvelles dispositions réglementaires, suivi une FIMO ou une FCOS d'ici 2014/2015, soit en moyenne **125 000 personnes formées par an** dans des centres de formation agréés à cet effet.

### 5.2. Prendre en compte l'impact sur la santé des différents modes de transport (action 13)

Les études d'impact des infrastructures routières comportent un volet sur les effets sur la santé de la pollution de l'air depuis 2005 (*circulaire Air et Santé du 25 février 2005*[112] *et note méthodologique et guide encadrant les études à réaliser pour définir l'état initial en lien avec la pollution atmosphérique et la santé*). Une **évaluation des risques sanitaires** est réalisée dans ce cadre.

La **révision de la note méthodologique** qui a été actée le 27 mai 2009, est en cours. L'Anses a rendu le 12 juillet 2012 un rapport[113] relatif à la sélection des polluants à prendre en compte dans les évaluations des risques sanitaires réalisées dans le cadre des études d'impact des infrastructures routières. Le recensement réalisé par l'Anses dans les autres pays européens a fait ressortir l'absence de démarche analogue à celle adoptée par la France. Plus de 392 polluants ont été recensés en lien avec des infrastructures routières; ces polluants ont différents origines: les véhicules, l'usure, le fonctionnement et l'entretien des véhicules et de l'infrastructure routière. 270 polluants ne disposent pas de valeur de référence. Les polluants recommandés par l'Anses pour les études d'impact des infrastructures routières sont les suivants (les nouvelles substances sont en gras) :

- Voie aigue : particules ($PM_{10}$ et $PM_{2,5}$) et dioxyde d 'azote,
- Exposition chronique (voie respiratoire): particules ($PM_{10}$ et $PM_{2,5}$) et dioxyde d 'azote, acétaldéhyde, acroléine, **ammoniac**, arsenic, benzène, 1-3 butadiène, chrome, **éthylbenzène**, formaldéhyde,

112 http://cnpp.ysance.com/article.php3?id_article=6056

113 http://www.anses.fr/Documents/AIR2010sa0283Ra.pdf

naphtalène, nickel, propionaldéhyde, **16 HAP,**[114]

- Exposition chronique (voie orale) : 16 HAP, famille des **dioxines et furanes**.

L'Anses souligne la difficulté liée à **l'absence de VTR pour les particules et le dioxyde d'azote**. Dans l'attente de VTR, l'Anses préconise de comparer les niveaux observés et les niveaux prévus après mise en place du projet d'infrastructure routière aux valeurs guides de l'OMS et de limiter la contribution de l'infrastructure toutière en termes de concentrations estimés dans l'air à un pourcentage des valeurs guides ou valeurs réglementaires (3% voire 1 % dans les zones où les valeurs de concentration de fond ne sont pas respectées), à l'instar de ce qui est mis en oeuvre en Autriche ou aux Pays bas.

Un bilan du programme de recherche Primequal au cours des dix dernières années (2001-2011) a donné lieu à une publication de la documentation française : "pollution de l'air et transports terrestres : dix ans de recherche". Des avancées certaines ont été relevées : les sources et les impacts de la pollution particulaire sont mieux connus, les travaux financés ont contribué de manière notable à l'évaluation de l'impact sanitaire des polluants atmosphériques. La perception et l'acceptabilité des mesures de régulation par l'usager sont davantage prises en compte dans la prise de décision publique. Mais les transports terrestres restent une source majeure de pollution atmosphérique et représentent donc toujours un enjeu de santé publique. La recherche dans ce domaine reste primordiale pour étayer une prise de décision publique pertinente et efficace, basée sur une appréhension globale de la pollution et des phénomènes la régissant, la quantification des impacts en résultant et une prise en compte en amont de l'acceptabilité des mesures par les usagers.

### 5.3. Favoriser les modes de déplacements actifs et les mobilités douces (action 14)

La marche est désormais reconnue comme un élément indispensable et primordial dans la chaîne des transports de voyageurs. L'encouragement au développement des modes de déplacements durables et sains tels que la marche à pied et le vélo est un objectif commun au PNSE2, au Programme national nutrition santé (chantier activité physique), au Plan cancer et au Plan particules et plus largement au Programme Paneuropéen en transport, santé, environnement. Utilisé comme mode de déplacement, le vélo permet aussi de compléter une activité physique sportive ou de compenser en partie son absence.

#### a. Incitation aux mobilités douces et actives

Les transports actifs et la mobilité douce ont été valorisés dans le cadre des plans de déplacement urbains (PDU)[115]. Depuis le 1er juillet 2012, il est obligatoire de réaliser dans les bâtiments collectifs neufs à usage d'habitation et dans les bâtiments neufs à usage tertiaire dotés de places de parking, des emplacements sécurisés pour le stationnement des vélos. Les établissements publics de coopération intercommunale sont maintenant autorisés à organiser des services publics de location de vélos.

Un premier colloque "developper la marche en ville : mobilité, santé, sécurité du pièton" a été organisé en septembre 2011. Le rendez-vous suivant a été le colloque "Déplacements Urbanisme Environnement" 2012 sur le thème "la ville qui nous fait du bien" avec notamment les présentations d'un plan piétons dans différentes villes européennes. Les premières Rencontres Nationales du Vélo ont été organisées le Jeudi 26 janvier 2012 à l'Assemblée Nationale pour faire suite aux travaux du groupe de travail vélo instauré en juillet 2011 par le MEDDE.

Une étude sur la signalisation pour les cyclistes et les piétons est en cours dans le cadre de la contribution de la France au programme pan-européen en transports santé environnement (PPE TSE). L'étude a deux objectifs :

[114] acénapthène, acénaphtylène, anthracène, benzo(a)anthracène, benzo(a)pyrène, benzo(b)fluoranthène, benzo(k)fluoranthène, benzo(ghi)pérylène, chrysène, dibenzo(a,h)anthacène, fluorène, fluoranthène, indéno(1,2,3-cd)pyrène, phénanthrène, pyrène, et benzo(j)fluoranthène

[115] L'Etat encouragera, dans le cadre des plans de déplacements urbains, la mise en place de plans de déplacement d'entreprises, d'administrations, d'écoles ou de zones d'activité, ainsi que le développement du covoiturage, de l'auto-partage et du télétravail, de la marche et du vélo, notamment par l'adoption d'une charte des usages de la rue

- Faire un état de l'art des dispositions existantes concernant la signalisation applicable pour les voies cyclables ou piétonnes avec la durée des trajets à pied, à vélo, en roller ou avec tout autre mode de déplacement doux et actif;
- Établir un recueil de bonnes pratiques pour les états participants au P.P.E. T.S.E.

L'application HEAT soutenue par le Programme Paneuropéen Transports Santé Environnement (PPE TSE) permet de monétariser les gains en santé dus à la pratique de la marche et du vélo. Son déploiement devrait être testé dans les agglomérations françaises sous l'égide du CERTU.

Le programme de recherche européen TAPAS (Transportation, Air pollution and Physical ActivitieS)[116] a pour objectif de mettre en balance les **conséquences positives et négatives sur la santé humaine** des politiques urbaines liées aux transports dits « actifs », marche et vélo en particulier. Les résultats des études TAPAS menées dans 6 grandes villes européennes dont Paris démontrent que les **bénéfices sanitaires liées à la mobilité active sont très supérieurs aux risques engendrés par l'augmentation de l'inhalation de polluants.**

L'étude RECORD s'intéresse aux effets potentiels des environnements géographiques de vie sur les maladies cardiovasculaires et leurs facteurs de risque comportementaux, cliniques et biologiques (notamment l'activité physique, la consommation de tabac, l'obésité, l'hypertension artérielle, le cholestérol, etc.). Elle s'intéresse également aux comportements de recours aux soins, à la fois en matière de prévention et de traitement des facteurs de risque cardiovasculaires tels que l'hypertension artérielle. Ses objectifs sont d'étudier les disparités de santé en Île-de-France entre quartiers favorisés et quartiers défavorisés et de comprendre les mécanismes par lesquels les environnements géographiques influent sur la santé. 7290 participants ont été recrutés entre mars 2007 et février 2008 sur quatre sites : Paris, Argenteuil, Trappes et Mantes-la-Jolie. La seconde vague de l'étude se déroule entre 2011 et 2013 et portera sur l'évaluation des déplacements (par GPS) et de l'activité physique (par accéléromètre) dans un sous-échantillon de l'étude.

L'Observatoire régional de santé Île-de-France a publié en septembre 2012 une étude[117] qui évalue les bénéfices et les risques sanitaires d'une augmentation de la pratique du vélo en Île-de-France, à l'horizon 2020. C'est la première étude en France qui intègre une large gamme d'impacts sanitaires, à partir des résultats de la recherche internationale appliqués à un territoire donné. Ce travail a été effectué sur la base de scénarios partagés avec les décideurs (Ville de Paris, Région Ile-de-France, Conseils généraux, STIF), portant sur l'augmentation de la part modale du vélo et sur les reports envisageables provenant des différentes catégories d'usagers de transports. Cette étude indique que chaque jour, un doublement de la pratique du vélo en Île-de-France permettrait d'éviter entre 113 000 et 1 137 000 kilomètres en voiture, selon le report des automobilistes. Ce bénéfice se situerait entre 346 000 et 3 millions de kilomètres évités avec une part modale du vélo de 8% et entre 1 et 6,5 millions de kilomètres évités avec une part modale du vélo de 20%. Annuellement, le bénéfice pourrait atteindre jusqu'à 2,4 milliard de kilomètres économisés équivalent à 7% du trafic automobile des Franciliens. Elle étude montre que les bénéfices sur la santé de la pratique du vélo sont largement sous-estimés par rapport aux risques, en particulier d'accidentologie, et elle va permettre de guider les politiques de promotion du vélo et plus largement des "mobilités actives », nationales ou locales.

[116] http://www.tapas-program.org/ Ce programme réunit des équipes de chercheurs de 6 grandes villes d'Europe : Bâle, Barcelone, Copenhague, Paris, Prague, Varsovie

[117] http://www.ors-idf.org/index.php/component/content/article/642-les-benefices-et-les-risques-de-la-pratique-du-velo-evaluation-en-ile-de-france

Un kit d'accompagnement aux collectivités locales "Comment mettre en place une signalétique piétonne" a été élaboré par l'Inpes et la DGS. Il a été diffusé à toutes les communes de plus de 10 000 habitants. Ce kit, comprenant notamment une charte graphique pour réaliser des panneaux de signalétique piétonne, un modèle de communiqué de presse, des affichettes et un outil méthodologique pour réaliser des cartes de temps de parcours à pied et/ou à vélo, est téléchargeable sur le site mangerbouger (Espace professionnels/Ressources pour les collectivités[118]).

La semaine européenne de la mobilité durable a été organisée du 16 au 22 septembre 2012.

Piloté par l'INCa, le site " des communes s'engagent, pourquoi pas la vôtre?[119]" a été mis en ligne le 20 décembre 2012. Cet outil d'information et de promotion de l'activité physique à destination des élus locaux et de la population, présente les bienfaits de l'activité physique sur la santé, en particulier sur son rôle dans la prévention de certains cancers. Le site rappelle également les axes d'intervention possibles à l'échelle des communes et donne la possibilité de partager des exemples d'actions de promotion de l'activité physique entreprises par des collectivités locales. L'INCa a publié une fiche repère "Activité physique et cancers" en janvier 2012[120]. L'INCa finance 29 projets sur la thématique de l'activité physique pour 3,4 M€.

b. Plans de déplacement d'entreprises

Le **Plan de Déplacements Entreprise** (PDE) est un ensemble de mesures visant à **optimiser les déplacements** liés aux activités professionnelles en favorisant l'usage des modes de transport alternatifs à la voiture individuelle. Sa mise en oeuvre est encouragée par les autorités publiques, car il présente de nombreux avantages pour les entreprises, les salariés et la collectivité.

Parmi les mesures " transports" pouvant entrer dans un PDE figurent par exemple :

- la **promotion du vélo** (mise en place d'un stationnement sécurisé, diffusion d'un « kit vélo », mise à disposition d'un local vélo proposant quelques outils et services ainsi que des douches pour les cyclistes...) ;
- l'**amélioration de l'accès** des bâtiments par les piétons (mise en place d'entrées plus directes...) ;
- l'**encouragement à l'utilisation des transports publics** (adaptation - en partenariat avec les opérateurs de transport - de l'offre existante en termes de dessertes et de fréquences, création d'une navette d'entreprise pour quelques destinations très fréquentées...) ;
- la **mise en place d'un service d'autopartage** ;
- l'**incitation au covoiturage** , etc..

Les employeurs de province sont, comme ceux d'Ile-de–France, tenus de rembourser la moitié des abonnements de transports collectifs utilisés par leurs salariés pour leurs déplacements domicile-travail. Les abonnements aux services publics de location de vélos sont remboursés dans la même proportion depuis 2009.

### 5.4. Réduire les nuisances liées au bruit par les transport (action 15)

Chaque année, **plus de 240 millions €** sont investis par l'Etat, l'ADEME, les opérateurs et les collectivités locales pour lutter contre le bruit. Ce budget est **en augmentation de 20 %** par rapport à la situation avant 2009.

a. Actions de réduction du bruit à la source

Lorsque cela est possible, l'Etat **réduit le bruit à la source** (écrans, merlons...) sur le réseau routier ou le réseau ferré.

---

118 Cf. http://www.mangerbouger.fr/pro/collectivites-locales/se-mobiliser-74/favoriser-l-activite-physique/mettre-en-place-une-signaletique-pietonne.html

119 http://www.des-communes-sengagent.fr/

120 http://www.e-cancer.fr/toutes-les-actualites/6875-linca-publie-une-fiche-repere-sur-l-activite-physique-et-cancers-r

- Les opérations de **protection acoustique à la source** (écrans, merlons...) sur le réseau routier national non concédé sont dorénavant financées dans le cadre des programmes de modernisation des itinéraires routiers (PDMI). A l'issue des négociations de co-financement avec les collectivités territoriales concernées, l'Etat a retenu plus de **40 opérations de protection acoustique.** Ce programme devrait permettre de financer près de 550 M€ d'opérations de protection acoustique d'ici 2014, dont environ 215 M€ par l'Etat, 30 M€ par l'ADEME et environ 300 M€ de cofinancement par les collectivités territoriales, soit un **effort annuel pour l'Etat et l'ADEME de 40,8 M€** (quasi équivalent à celui réalisé dans le cadre des contrats de plan).
- A ces opérations de protection acoustique s'ajoutent les **nombreuses déviations** inscrites aux PDMI qui apporteront une réelle amélioration au cadre de vie des riverains sur le plan des nuisances sonores.
- Concernant le **réseau routier national concédé (autoroutes) :** 5 sociétés d'autoroutes se sont engagées dans des « avenants verts », dans lesquels elles ont identifié d'importants investissements à réaliser d'ici 2012 en faveur du développement durable. En matière de lutte contre le bruit, il est prévu de réaliser environ **100 M€ de travaux de protections acoustiques** entre 2010 et 2012. Pour les autres sociétés d'autoroutes, l'effort de réduction du bruit se poursuit, comme par le passé, dans le cadre des contrats de plan quinquennaux qui les lient à l'Etat. Il est prévu environ 10 M€ de travaux de protections acoustiques dans ce cadre. Globalement, ces différents engagements représentent un rythme moyen d'investissement de l'ordre **de 36 M€ (soit un doublement de l'effort financier antérieur).**
- Des opérations **protection acoustique à la source** (écrans, merlons...) sur le réseau ferré sont financées conjointement par l'ADEME, RFF et les collectivités locales.
- Des opérations de **protection acoustique à la source** (écrans, merlons...) sont également réalisées sur le réseau routier des collectivités locales (routes départementales, routes communautaires ou route communales ).

En ce qui concerne les nuisances sonores liées aux bruit des avions, les services de la navigation aérienne travaillent au **relèvement des altitudes** d'interception de l'Instrument Landing System (ILS) en région parisienne depuis 2008. Les trois aérodromes de Roissy, Orly et du Bourget sont concernés. Ce relèvement de 300 mètres permettra une diminution de l'impact sonore au sol (division par deux de l'énergie sonore, soit une réduction de 3 dB) et facilitera la mise en place et la généralisation des descentes sans palier, qui diminuent significativement non seulement le bruit en approche, mais également la consommation de carburant. Reste le problème des vols de nuits sur l'aérodrome de Roissy mais aussi sur d'autres aérodromes de province ; l'ACNUSA a initié la formation d'un groupe de travail dédié à l'automne 2011.

b. Travaux d'insonorisation chez les particuliers

Lorsque la réduction « à la source » n'est pas faisable, l'Etat ou l'Ademe co-finance des **travaux d'insonorisation chez les particuliers** : c'est le cas sur certains axes du réseau routier national, sur le réseau ferré mais également à proximité des aéroports.

- **Réseau routier** : entre 2009 et 2011, environ 1500 logements subissant des nuisances liées au réseau routier ont bénéficié d'une réhabilitation acoustique des façades, pour un budget annuel **de l'ordre de 10 M € ;** ces crédits sont donnés aux riverains sous forme de subvention d'un montant compris entre 80 % et 100% des montants des plafonds de travaux éligibles[121].

- **Réseau ferré** : 694 points noirs du bruit devraient être résorbés d'ici à 2012, correspondant à **2743 logements et 18 bâtiments tertiaires**. Ces opérations font partie d'un programme de résorption de plus de **100 millions d'euros** financé par une participation de l'Etat et de RFF de 37 M€ au titre du contrat de performance 2008/2012, un financement de l'ADEME de 66 M€ sur la période 2009- 2012 et des cofinancements des collectivités territoriales.

[121] arrêté du 3 mai 2002 relatif aux subventions accordés par l'Etat concernant les opérations d'isolation acoustique des points noirs du bruit des réseaux routier et ferroviaire nationaux

- **Riverains des aéroports** : Le dispositif d'aide à l'insonorisation des locaux des riverains d'aérodromes concerne à ce jour les riverains des **douze plus grands aérodromes français** (dont le trafic annuel dépasse vingt mille mouvements d'aéronefs de plus de vingt tonnes) : Paris-Charles de Gaulle, Paris-Orly, Nice-Côte d'Azur, Marseille-Provence, Lyon-Saint-Exupéry, Toulouse-Blagnac, Bâle-Mulhouse, Bordeaux-Mérignac, Strasbourg-Entzheim et Nantes-Atlantique, Le Bourget et Beauvais. L'aide, qui s'applique aux bâtiments situés dans le « plan de gêne sonore » de l'aérodrome, est financée par la taxe sur les nuisances sonores aériennes (TNSA) (de l'ordre de **50 M €/an** ces dernières années). **26 500 demandes d'aide ont été accordées entre 2004 et 2009** pour un montant total de **232 M€.** Le dispositif a connu plusieurs améliorations ces dernières années :

    - Une série de revalorisations du montant de la taxe a permis que, depuis le début de 2009, les demandes d'aide soient traitées au fil de l'eau conformément aux engagements pris en 2007. Des dispositions législatives et réglementaires sont en cours de rédaction afin que les dossiers ne soulevant pas de question particulière et mettant en jeu des montants financiers limités puissent faire l'objet d'un accord direct de l'exploitant, les commissions consultatives d'aide aux riverains étant informées des dossiers a posteriori. Le taux d'aide a été porté à 100 % en 2012 et 2013 pour toutes les opérations d'insonorisation, contre 80 à 95 % les années précédentes.

    - L'obligation pour les riverains de faire l'avance du paiement aux entreprises réalisant les travaux a été supprimée (*décret n° 2010-543 du 25 mai 2010*[122]) : cette disposition devrait bénéficier aux 11 % de personnes éligibles qui se disent gênées par le bruit mais n'ont pas eu recours au mécanisme d'aide à l'insonorisation par manque de trésorerie.

    - des dispositions réglementaires sont en cours d'adoption afin d'augmenter les montants d'aide pour des travaux spécifiques particulièrement lourds (par exemple, la ventilation des parties communes dans les logements collectifs).

Les travaux conduits au sein du Conseil National du Bruit, ont permis la parution d'un décret le 20 octobre 2010[123] portant **limitation du trafic des hélicoptères** dans les zones à forte densité de population, en vue d'en limiter les nuisances. La définition des zones à forte densité a fait l'objet d'une controverse qui n'est pas close.

### 5.5. Améliorer la santé et le confort des usagers et des travailleurs des transports (Action 16)

L'IFSTTAR a évalué **l'exposition aux polluants à laquelle sont soumis les franciliens** pendant leurs déplacements domicile-travail aux heures de pointe, selon les modes de locomotion utilisés (tramway, RER, métro, piéton, voiture particulière ou bus).

L'INERIS[124] a développé un **outil d'évaluation de l'exposition des populations aux polluants atmosphériques lors de leurs déplacements intermodaux**. Cet outil permet de comparer et hiérarchiser l'exposition à la pollution urbaine en étudiant, sur un même trajet, plusieurs combinaisons de transport différentes (vélo, voiture, métro, train, bus, marche à pied…). Selon les résultats préliminaires du projet, les concentrations moyennes les plus importantes de dioxyde d'azote, monoxyde de carbone et toluène sont associées à l'habitacle d'une voiture. Dans le cas du benzène, le bus et la marche à pied sont les modes de transport où sont obtenues les concentrations moyennes les plus élevées. Pour les particules, le quai, les rames de métro et le train sont les environnements où les concentrations moyennes de PM sont les plus importantes.

Un bilan des connaissances[125] en matière de qualité de l'air dans les enceintes souterraines de transport ferroviaire, en particulier celles du réseau francilien a été publié en 2012 par l'Observatoire régional de la

122 http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000022268117&dateTexte=&categorieLien=id

123 http://www.ineris.fr/aida/?q=consult_doc/consultation/2.250.190.28.8.12875

124 "Vers une meilleure maîtrise de l'exposition individuelle par inhalation des populations à la pollution atmosphérique lors de leurs déplacements urbains " (DRC-09-104243-11651A)

125 http://www.ors-idf.org/dmdocuments/2012/Synthese_pollution_enceintes_souterraines_web.pdf

santé (ORS) en Ile de France. Différentes mesures de gestion ont été mises en place par la RATP et la SNCF afin de reduire les niveaux de polluants dans leurs enceintes souterraines. Ces actions portent essentiellement sur les sources et la ventilation mais aussi sur des techniques d'épuration ou de filtration de l'air. Les travaux de recherche doivent se poursuivre afin notamment de mieux comprendre le potentiel toxique des particules relevées dans ces milieux et d'évaluer les éventuels risques à plus long terme d'une exposition chronique à ces polluants. Compte-tenu de ces incertitudes, l'amélioration de la qualité de l'air des enceintes souterraines est fortement encouragée par les pouvoirs publics et constitue une préoccupation des exploitants.

L'Anses a été saisie en octobre 2011 afin de documenter les risques en lien avec la pollution de l'air pour la santé des travailleurs qui travaillent dans les enceintes ferroviaires souterraines.

Le PRSE 2 Languedoc Roussilon prévoit de mesurer la qualité de l'air dans les principaux modes de transport utilisés dans l'agglomération de Montpellier

Une étude menée auprès de 10 000 personnes a permis d'identifier 7 causes principales de stress dans les transports en France : Embouteillages en bus, voiture, train, facteurs d'inconfort (72 %) ; retards et interruption (57 %) ; conducteurs dangereux (35 %) ; pollution et surchauffe (32 %) ; Manque d'informations (26 %) ; conversations téléphoniques (23 %) ; agressivité au volant (19 %). Pour remédier à ces causes de stress pour les usagers et les travailleurs des transports en commun : les autorités organisatrices de transport et les opérateurs de transports s'efforcent notamment de renouveler le matériel roulant, de mettre en place des systèmes d'information en temps réels (alerte téléphonique par exemple) et de réguler le trafic (cadencement horaire, couloir réservé). Les systèmes de transport sont progressivement rendus accessibles aux personnes handicapées et à mobilité réduite, ce qui améliore le confort d'usage pour tous. L'Etat contribue également à l'amélioration des conditions de transport par l'exercice de ses fonctions régaliennes en matière de sécurité routière, lutte contre l'insécurité et amélioration des conditions de travail des personnels des entreprises de transport.

# Partie 2

# Réduire les inégalités environnementales

# Les inégalités liées aux vulnérabilités individuelles : protéger la santé et l'environnement des enfants

En 2012, le groupe “inégalités environnementale” s’est réuni 4 fois, l’ordre du jour ayant été préalablement établi par le Président (G. Bapt, député de la deuxième circonscription de la Haute Garonne) et le co-président (A. Cicolella – président de RES).

Ses travaux ont porté sur :

- la disponibilité de données sanitaires à petite échelle géographique, audition d’Anne Doussin et de Javier Nicolau (direction scientifique-InVS) ;
- l’amiante environnemental, présentation des actions mises en œuvre en Haute Corse en matière d'amiante naturel (action 41), avec les auditions de D. Lahondère (BRGM), J.Mattei (ARS Corse) et B. Dubeuf (DREAL Corse) ;
- la problématique amiante, point de vue de l’association Andeva avec l’audition de F. Desriaux ;
- la lutte contre l’habitat indigne (fiche 8), présentation des actions réalisées dans le cadre de la loi « DALO », avec l’audition d’H. Schûtzenberger (Délégation à l’hébergement et à l’accès au logement) ;
- l’eau potable (action 27), avec l’audition de C. Saout (DGS);
- la sensibilité des enfants (fiche 6), avec les auditions de R. Barouki (université Paris Descartes) et L Bodin (Anses)
- les établissements sensibles construits sur des sites potentiellement pollués (action 19) et le renforcement de la gestion des sites et sols pollués (action 34), avec l’audition de JL. Perrin et D Gilbert (DGPR) ;
- la présentation du plan radon 2011-2015 (action 40) par C. Schemoul ( DGS) et Eric Dechaux (ASN).

Un compte-rendu exhaustif a été réalisé à chacune des séances.

**Inégalités environnementales**

Sur le thème général de la réduction des inégalités environnementales, le groupe en charge des inégalités environnementales note que l'angle social des inégalités environnementales est insuffisamment développé dans le PNSE2. Des réflexions doivent être engagées sur le sujet pour préparer le PNSE 3.

Dans le domaine de la recherche, il est nécessaire d'avancer et de progresser sur l'identification des points noirs environnementaux : travaux sur les inégalités géographiques, sur la vulnéralité, sur les comportements individuels mais aussi sur les aspects socio économiques.

L'objectif étant à terme d'utiliser ces résultats pour orienter les politiques publiques au niveau national comme au niveau local. Des résultats concrets permettront de justifier la nécessité d’accorder une priorité à la réduction des inégalités dans certaines politiques, comme par exemple la lutte contre le bruit.

Le groupe souligne la nécessité pour avancer sur ce thème de mettre à disposition les données **à l’échelle de l’IRIS** (Ilots Regroupés pour des Indicateurs Statistiques). L’IRIS est un indicateur développé par l’Insee qui constitue la maille la plus pertinente pour identifier les inégalités environnementales au niveau local (2000 habitants). Or, à l’heure actuelle, il n’existe pas de données de mortalité à une échelle infra communale.

De nombreux obstacles à la mise à disposition de données d’émission dans l’environnement sont encore présents (exemple : lorsque les cartes de bruit sont réalisées, les données brutes ne sont pas mises à disposition). L’ordonnance du 22 octobre 2010 transposant la directive Inspire devrait clarifier la situation puisqu’elle oblige les détenteurs de données géoréférencées à les mettre à disposition du public, et les rendre accessibles par l'internet.

**Recommandations du groupe "inégalités environnementales" (2011) :**

Le groupe demande qu'une note de synthèse détaille les obstacles (techniques et juridiques) à l'utilisation des données IRIS dans les registres d'état civil, les statistiques hospitalières (programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI)), et qu'une consultation de la CNIL soit engagée sur cette question.

S'agissant de l'évaluation de la loi de Santé publique, le groupe souhaite une meilleure prise en compte de la réduction des inégalités environnementales dans les indicateurs et est favorable à l'adoption d'un indicateur basé sur le ratio du percentile 20 (les plus favorisés) et 80 (les plus défavorisés).

## 1. Protéger la santé et l'environnement des enfants (fiche 6)

L'enquête de prévalence de l'InVS réalisée en 2008-2009 indique que 0,1 % des enfants de moins de 6 ans dépassent le seuil de 100 µg/L de plomb dans le sang.

### 1.1. Réduire l'exposition des enfants et des femmes enceintes ou en âge de procréer aux substances les plus dangereuses (action 17)

#### a. Lutte contre le plomb

L'objectif qui avait été fixé par la loi de santé publique de 2004 de diviser par deux entre 1996 et 2008 la prévalence du saturnisme (2,1% chez les enfants de 1 à 6 ans en 1996) a été largement dépassé puisque la prévalence a été divisée par 20 entre 1996 et 2009 (0,1 %). Cette forte diminution témoigne de l'impact des actions qui ont été menées pour réduire les sources d'exposition.

Cependant, plusieurs publications concluent à des effets sur la santé pour des plombémies inférieures au seuil de 100 µg/l concernant les effets psychomoteurs et les effets rénaux. L'Anses a été saisie sur la réalité de ces effets néfastes du plomb pour des plombémies inférieures à 100 µg/L et rendra son rapport début 2013.

Dans ce contexte de diminution de l'exposition mais de réévaluation du danger, la Direction générale de la santé a demandé en octobre 2012 au Haut Conseil de la santé publique son avis sur : 1) la diminution éventuelle du seuil de déclaration obligatoire déclenchant des mesures administratives correctives, 2) les actions à mener pour le repérage individuel des enfants les plus exposés, 3) l'intérêt des dosages de plombémie dans la gestion de la surexposition de certaines populations, 4) l'opportunité de fixer de nouveaux objectifs en matière d'exposition de la population générale. La réponse du Haut Conseil est attendue pour septembre 2013.

**Recommandations du groupe "inégalités environnementales" (2011) :**

Globalement sur la réduction de l'exposition au plomb (notamment des enfants), le groupe en charge des inégalités environnementales estime que :

- le travail d'évaluation de la qualité des diagnostics réglementaires sur le plomb doit être lancé en 2012 ainsi que l'évaluation des organismes certifiés, à l'instar de ce qui a été réalisé sur le diagnostic amiante ;

- la réalisation de constats de risque d'exposition au plomb devrait être exigée dans les logements des assistantes maternelles ou les microcrèches ;

- il faut réaliser des analyses coût bénéfices globales sur le plomb (intégrant le « coût » lié à la baisse du Quotient intellectuel (QI).

b. Réglementation et contrôle des produits chimiques

La première échéance d'enregistrement du règlement REACH au 30 novembre 2010 a été un succès : 24 675 dossiers, correspondants à **5 348 substances** produites en grande quantité (plus de 1000 tonnes par an) ou classées CMR (cancérogène, mutagène ou reprotoxique) ou très toxique pour les organismes aquatiques (R50-53), ont été déposés à l'Agence européenne des produits chimiques. La prochaine écheance d'enregistrement est fixee au 31 mai 2013 et devrait concerner de nombreuses PME.

**Quatorze substances[126] extrêmement préoccupantes sont désormais soumises à autorisation début 2012** (annexe XIV de REACH) selon des délais spécifiques pour chacune et plusieurs dizaine substances sont sur la liste candidate. La France contribue très activement à la préparation des dossiers permettant d'identifier les substances les plus préoccupantes : elle a été jusqu'ici à l'origine de 13 dossiers. Trois dossiers supplémentaires ont été déposés par la France en août 2011 et sont en cours d'instruction par l'Agence européenne des produits chimiques.

**58 substances ou groupes de substances sont aujourd'hui soumises à restriction.** Les autorités françaises ont déposé **deux dossiers de restriction** : le premier sur le plomb dans les bijoux a vocation à protéger les enfants qui sucent ou avalent des bijoux contenant du plomb, et le deuxième porte sur le diméthylfumarate. Suite aux avis favorables des comités de l'Agence européenne des produits chimiques, les restrictions sur le diméthylfumarate et le plomb ont fait l'objet d'un vote unanime des Etats membres respectivement en novembre 2011 et mai 2012 et les règlements modifiant l'annexe XVII ont été publiés respectivement en mai et septembre 2012.

Les contrôles sur les produits chimiques ont été renforcés, à la fois par l'inspection des installations classées au titre du code de l'environnement, et dans le cadre d'une collaboration interministérielle. En 2010, plus de 7500 contrôles ont été menés, dont 6800 sur l'application du réglement REACH.

- Environ 5200 contrôles se sont penchés sur la présence et la conformité de la fiche de données de sécurité.
- 1 400 contrôles s'appuyant sur le prélèvement et l'analyse d'échantillons, ont consisté à vérifier le respect des interdictions posées par le règlement REACH quant à la fabrication, l'importation et l'utilisation de certains produits pour certains usages (phtalates et métaux lourds dans les jouets, certains solvants dans les adhésifs et peintures ou encore le nickel dans les bijoux...).
- Près de 200 inspections ont été menées pour contrôler l'obligation faite à toutes les entreprises produisant ou important une substance chimique en quantité supérieure à 1 tonne par an d'effectuer un enregistrement auprès de l'Agence européenne des produits chimiques.
- Environ 120 contrôles avaient pour but de vérifier le respect de l'interdiction du diméthylfumarate (DMFu) : des analyses ont été réalisées sur des produits susceptibles d'être imprégnés de DMFu, comme les chaussures et les sièges, ou d'en contenir, par exemple les sachets de cristaux insérés à l'intérieur de l'emballage pour assurer la conservation du produit. Elles ont permis d'établir une baisse significative du taux d'anomalie par rapport à l'année précédente.

Le règlement dit CLP (« Classification, Labelling and Packaging) est entré en vigueur le 1er décembre 2010 pour les substances et entrera en vigueur le 1er juin 2015 pour les mélanges. Différents changements sur les règles de classification s'appliqueront progressivement ; notamment les mélanges seront classés reprotoxiques dès qu'ils contiennent plus de 0,3% de substances classées reprotoxique 1A ou 1B (au lieu de 0,5 % actuellement).

[127] Première vague de 6 substances: Musk xylène, 4, 4'-diaminodiphényl-méthane (MDA), Hexabromocyclododécane (HBCDD), Phtalate de bis(2-éthylexyle) (DEHP), Phtalate de benzyle et de butyle (BBP), Phtalate de dibutyle (DBP). Deuxième vague votée le 28 septembre 2011: 5 substances ont été proposées par la France en 2008 et 2009 : trioxyde de diarsenic pentaoxyde de diarsenic chromate de plomb jaune de sulfochromate de plomb rouge de chromate, de molybdate et de sulfate de plomb. Les 3 autres substances sont le phtalate de diisobutyle (DIBP), le phosphate de tris(2-chloroéthyle et le 2,4-dinitrotoluène.

Par ailleurs dans le cadre de ce règlement, toutes les substances CMR et sensibilisantes respiratoires ont vocation à faire l'objet d'une classification harmonisée au niveau européen. A ce titre, la France a déposé plusieurs dossiers :

- un premier en vue de **classer le formaldéhyde** cancérogène de catégorie 1A et mutagène de catégorie 2 (en décembre 2012, le RAC a rendu un avis proposant la classification du formaldéhyde en tant que cancérigène de catégorie 1B et mutagène de catégorie 2)
- une deuxième sur le **Di-n-hexyl phthalate** (DnHP) en tant que reprotoxique 1B pour la fertilité et le développement (le dossier a fait l'objet d'un avis favorable du comité d'évaluation des risques de l'ECHA).

### 1.2. Mieux gérer les risques liés aux reprotoxiques et aux perturbateurs endocriniens (action 18)

#### a. Les perturbateurs endocriniens

**Evolution de 3 phénomènes liés à la reproduction masculine** (InVS, 2011)

Cryptorchidie : on constate une augmentation annuelle du taux d'interventions chirurgicales : augmentation de 1,9 % en France métropolitaine et de 4 % dans les DOM.

Hypospadia : augmentation annuelle moyenne faible mais significative du taux d'interventions chirurgicales pour hypospadias de 0,9 % en France métropolitaine et dans les DOM.

Cancer du testicule (qui représente 0,6 % de l'ensemble des cancers incidents). Le taux d'incidence national a augmenté en moyenne de 2,5 % par an entre 1980 et 2005. Le taux de mortalité a diminué de 4,4 % par an en moyenne sur la même période. L'incidence du cancer du testicule augmente dans la plupart des pays développés. Au niveau national, le taux de patients opérés entre 1998 et 2008 a augmenté de 2 % par an.

**Cette action a fait l'objet d'une analyse par le groupe risques émergents.**

Un perturbateur endocrinien est une "*substance naturelle ou de synthèse, qui altère le développement hormonal et le système homéostatique qui permettent à l'organisme de communiquer et de répondre à son environnement"* (définition de la société d'endocrinologie). Le mécanisme d'action des perturbateurs endocriniens étant complexe, d'autres définitions ont été adoptées, au niveau international (US EPA, IPCS, etc), notamment :

- *« Substances exogènes qui provoquent des effets néfastes sur la santé d'un organisme ou de sa descendance, secondairement à des changements de la fonction endocrine* » (OCDE, 1997)
- « *Substances exogènes ou mélanges qui influent sur le fonctionnement du système endocrinien et qui provoquent des effets néfastes pour la santé des organismes, de leur progéniture ou des populations* » (Stratégie communautaire sur les perturbateurs endocriniens, 1999)

Même si plusieurs définitions existent, aucune ne s'impose au niveau de la réglementation communautaire de manière transversale à l'ensemble des politiques sectorielles ; toutes convergent vers le fait que le mécanisme de perturbation endocrinienne doit avoir des conséquences dommageables à l'échelle des individus en incluant leur descendance et sur des populations.

Les pathologies suspectées d'être associées à la perturbation endocrinienne sont multiples : **cancers, troubles de la reproduction, malformations, troubles neurologiques, immunologiques, effets sur le métabolisme (obésité, diabète...).**

L'InVS a été chargée **d'analyser l'évolution temporelle et géographique de 3 phénomènes liés à la reproduction masculine**. Une synthèse de l'évolution de la fertilité de 1989 à 2005 en France a été réalisée

en tenant compte des disparités régionales. Cette étude[127] menée sur plus de 26 600 hommes montre un déclin significatif de la concentration en spermatozoïdes et de sa qualité.

Des propositions pour un système de surveillance de la fertilité (notamment en lien avec l'étude "Observatoire de la Fertilité en France") sont attendues.

Des rapports ont été publiés respectivement par l'OPECST[128] (juillet 2011) et l'Académie de médecine (novembre 2011) sur la question des perturbateurs endocriniens

### b. Identification des pertubateurs endocriniens

La liste des substances suspectées d'être perturbatrices du système endocrinien a fait l'objet de travaux internationaux : en se limitant aux substances susceptibles de se retrouver dans les produits de consommation, la Commission européenne a ainsi identifié une « liste préliminaire » de **428 substances**, réparties en quatre catégories, avec 129 montrant une « évidence claire » (catégorie 1), 125 un « potentiel » (catégorie 2), et 109 avec des bases scientifiques absentes ou insuffisantes (catégories 3a et 3b).[129]

L'OCDE développe des lignes directrices pour détecter et caractériser les effets des perturbateurs endocriniens. Il a mis en place une « task force Endocrine Disruptors Testing and Assessment » depuis 1996 chargée de **définir des séries de tests**, tels que des tests alternatifs aux essais sur animaux (activation de récepteurs *in vitro*) ou des essais *in vivo* pertinents pour l'homme (essais qui ne sont pas encore définis). Une boîte à outils est aujourd'hui disponible mais elle doit encore être développée.

Une expertise collective sur les **différents effets reprotoxiques ou perturbateurs endocriniens** connus et leurs mécanismes d'action a été réalisée par l'INSERM[130]. Une liste des substances qui sont mises à la disposition du grand public et qui peuvent avoir des profils de substances toxiques pour la reproduction ou le développement de catégorie 3, soit en tant que perturbateurs endocriniens, a été établie (juin 2009). 5 familles de produits ont été retenus : **bisphénol, parabènes, phtalates, composés polybromés (retardateurs de flamme), composés perfluorés.**

### c. Evaluation des risques

Les différentes agences sanitaires ont été saisies pour initier la collecte d'informations permettant une évaluation des expositions et des risques des pertubateurs endocriniens. L'Anses est chargée de produire une expertise collective sur les risques liés à la présence de perturbateurs endocriniens et reprotoxiques de catégorie 3 dans les **articles grand public disponibles sur le marché**. Elle coordonne et facilite les échanges entre agences sanitaires dans ce domaine, notamment avec l'ANSM qui a entrepris la réévaluation des risques liés aux cosmétiques.

L'Anses travaille sur une trentaine **de substances** (p.ex. 12 substances listées prioritaires, et de familles de substances tels que les phtalates, perfluorés, polybromés, bisphénols, alkylphénols et arylphénol et autres composés). Il s'agit pour chaque substance de décrire les dangers, d'identifier les usages à travers notamment la réalisation d'une étude de filières, d'évaluer l'exposition de la population générale afin *in fine* d'en évaluer les risques pour l'utilisation de produits et/ou articles destinés au grand public (hors champ alimentaire, médicamenteux, cosmétiques et phyto-pharmaceutiques). L'un des objectifs de cette expertise sera également **d'identifier les substitutions possibles** pour les substances pour lesquelles un risque sanitaire aurait été mis en évidence.

---

127 http://humrep.oxfordjournals.org/content/28/2/462.full.pdf+html?sid=8942a456-1d6f-442d-9130-7258bf57ce8b

128 Cf. Liste des abréviations et des sigles en annexe.

129 Brussels, 30.11.2007, SEC(2007) 1635, COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT on the implementation of the "Community Strategy for Endocrine Disrupters" - a rangeof substances suspected of interfering with the hormone systems of humans and wildlife, (COM (1999) 706), (COM (2001) 262) and (SEC (2004) 1372). http://ec.europa.eu/environment/endocrine/index_en.htm

130 http://www.inserm.fr/content/download/38030/244999/file/reproduction_et_environnement-recadre.pdf

- En septembre 2011, l'Anses a publié un premier rapport d'expertise sur les effets sanitaires lié au bisphénol A (BPA) et a lancé un appel à contributions afin de recueillir toute donnée scientifique, sur les produits de substitution et leur innocuité (attendu pour fin 2012). Une note de présentation des résultats des contributions recueillies a été publiée en juin 2012. Enfin, l'Anses a déposé un dossier de classification harmonisée du BPA comme reprotoxique de catégorie 1B en septembre 2012 auprès de l'ECHA ;
- Début 2013 est prévue la publication d'un rapport sur l'évaluation des risques liés au BPA et 12 autres substances (toluène, MTBE, DEGME, 4 nonylphénol, chloroacétamide, 4-tert-octylphénol, 4-tertbutylphénol, quaternium 15, chlorocrésol, 4-nitrophénol, n-hexane, 0-phénylphénol), ainsi qu'un rapport sur les dangers des substituts au BPA ;
- En 2013, les travaux d'expertise se poursuivront sur 17 autres substances présentes dans des objets de consommation courante incluant les phtalates, composés polybromés, perfluorés, etc.

d. Gestion du risque

Certains règlements communautaires ont intégré la notion de perturbation endocrinienne pour leurs effets sur la santé ou sur l'environnement mais ces réglementations ne comportent pas de **définition harmonisée de la notion de perturbateur endocrinien**. L'adoption d'une définition harmonisée est donc un enjeu majeur pour l'application de ces dispositions réglementaires existantes. Une définition précise doit d'ailleurs être proposée par la Commission européenne pour l'application de ces dispositions avant décembre 2013 dans le cadre des règlements phytopharmaceutique et biocide.

Le règlement encadrant la mise sur le marché des produits biocides prévoit l'exclusion des substances ayant un effet perturbateur endocrinien sauf si l'impossibilité d'utiliser ces substances provoquait des impasses techniques majeures. Le règlement relatif aux substances phytopharmaceutiques prévoit d'exclure les perturbateurs endocriniens ; des dérogations étant prévues, soit en cas « d'exposition négligeable », soit en cas de danger phytosanitaire grave en l'absence de tout moyen de lutte. Le règlement REACH prévoit la possibilité de soumettre les perturbateurs endocriniens à autorisation après les avoir identifiés comme substances extrêmement préoccupantes (SVHC). Enfin, le règlement cosmétique prévoit que, lorsque des critères convenus par la Communauté ou au niveau international pour l'identification des substances présentant des propriétés perturbant le système endocrinien sont disponibles, ou au plus tard le 11 janvier 2015, la Commission révisera le règlement sur ce point.

Le PNSE 2 ne prévoyait pas d'action spécifique sur le Bisphénol A. Toutefois, plusieurs mesures de gestion ont été engagées depuis son adoption en 2009. L'INERIS a produit en 2010 un rapport de synthèse[131] sur les principaux usages du Bisphénol A . Le bisphénol A, composant chimique très répandu, se trouve dans les revêtements plastiques internes de canettes et boîtes de conserve, ainsi que dans certaines bouteilles en plastique et dans des composites dentaires.

**La commercialisation de biberons produits à base de bisphénol A a été suspendue** (24 mars 2010). Cette interdiction a été reprise au niveau européen le 01 juin 2011 (règlement (UE) n°321/2011). Un rapport présentant les mesures déjà prises et celles envisagées pour diminuer l'exposition humaine au bisphénol A et aux perturbateurs endocriniens en général a été transmis au Parlement, conformément à l'article 2 de la loi n° 2010-729.

Le Parlement français a définitivement voté, jeudi 13 décembre 2012, une loi (2012-1442 du 24 décembre 2012) qui prévoit *"la suspension de la fabrication, de l'importation, de l'exportation, et de la mise sur le marché de tout conditionnement à vocation alimentaire contenant du bisphénol A"*. **L'interdiction générale a été fixée, au 1er janvier 2015.** Mais pour les contenants de produits alimentaires destinés à des enfants de moins de trois ans, l'interdiction entre en vigueur en 2013. Le texte a en outre étendu l'interdiction du bisphénol A aux biberons répondant à la définition de dispositifs médicaux qui avaient échappé à la prohibition et a interdit les collerettes de tétines et de sucettes et des anneaux de dentition pour bébés

[131] Données technico économiques sur les substances chimiques en France : le Bisphénol A – ineris-DRC-10- 102861-01251A

contenant du bisphénol A. La loi prévoit de plus :

- que le gouvernement remette, avant le 1er juillet 2014, un rapport évaluant les substituts possibles au bisphénol A pour ses applications industrielles au regard de leur éventuelle toxicité ;
- que le Gouvernement présente, dans un délai d'un an, un rapport relatif aux perturbateurs endocriniens, précisant les conséquences sanitaires et environnementales de la présence croissante de perturbateurs endocriniens dans l'alimentation, l'environnement direct, les dispositifs médicaux et l'organisme humain.

Cette loi interdit également à compter du 1er juillet 2015, les tubulures médicales contenant du DEHP (substance de la famille des phtalates largement utilisée comme plastifiant) dans les services de pédiatrie et maternités.

Une plaquette[132] informant les femmes enceintes des risques potentiels liés au BPA a été mise en ligne par le ministère de la santé au 1er semestre 2011.

http://www.sante.gouv.fr/bisphenol-a-les-recommandations-de-la-direction-generale-de-la-sante.html

L'Ineris a ouvert début 2012 une **plate-forme[133] d'information et d'échanges sur les produits de substitution au BPA.**

e. Les recommandations du groupe

Sur ce sujet, le groupe risques émergents a auditionné en 2010 le Pr René Habert, Université Paris Diderot, et M. André Cicolella, Réseau Santé Environnement. Concernant les pertubateurs endocriniens, le groupe a noté que le paradigme « la dose c'est le poison », reste encore valable dans bien des cas, mais qu'il peut être remplacé, s'agissant des perturbateurs endocriniens par le paradigme « la période c'est le poison ». La période de gestation est en effet une période particulièrement sensible au cours de laquelle la relation dose effets n'est pas linéaire. En outre, les effets de co-exposition peuvent amoindrir ou renforcer des effets. De plus de nombreux scientifiques s'interrogent sur la transmission des effets des perturbateurs endocriniens (effets transgénérationnels).

Le groupe "risque émergents" note avec satisfaction que les actions engagées par les pouvoirs publics vont au delà de l'action n°18 du PNSE, qui porte essentiellement sur les cosmétiques. **Toutefois, le groupe estime qu'il faudrait renforcer les actions consacrées aux perturbateurs endocriniens.**

**Le groupe recommandait donc :**

- de poursuivre la participation française aux groupes de travail internationaux sur le sujet, notamment à l'OCDE, notamment pour définir une liste de substances prioritaires, afin de concentrer les efforts sur les substances les plus préoccupantes ;

- de renforcer la recherche de pathologies associées ;

- de poursuivre les efforts engagés afin d'obtenir une meilleure connaissance des effets des perturbateurs endocriniens par le biais de développement de méthodes d'essai, permettant de définir le caractère "perturbateur endocrinien" d'une substance ;

- de poursuivre les efforts d'information des parties prenantes afin de faire savoir que les effets des perturbateurs endocriniens ne se limitent pas à la reproduction ;

- de développer la toxicologie prédictive et les nouveaux outils dérivés de la recherche en biologie moléculaire afin de mieux définir les effets ;

- de développer des indicateurs globaux "d'effet cocktail", afin de caractériser l'effet des mélanges de substances ;

[132] http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/Plaquette-recommandations_aux_femmes_enceintes_et_aux_parents_ayant_de_jeunes_enfants.pdf

[133] http://www.ineris.fr/substitution-bpa/

- de développer des biomarqueurs d'effet spécifiques des perturbateurs endocriniens ;

- de développer la biosurveillance humaine, qui permet d'introduire un indicateur d'exposition global aux perturbateurs endocriniens ;

- de développer la surveillance environnementale, afin de détecter les perturbations chez certaines espèces dites "sentinelles", qui auraient pu être exposées à des substances ;

- de proposer la création au niveau européen d'une catégorie spécifique aux perturbateurs endocriniens qui compléterait les catégories Cancérigènes, Mutagènes et Reprotoxiques.

f. Perspectives

Concernant les perturbateurs endocriniens, la conférence environnementale a acté qu'un groupe de travail associant l'ensemble des parties prenantes sera mis en place pour élaborer d'ici juin 2013 une **stratégie nationale** comprenant des actions de recherche, d'expertise, d'information du public et de réflexion sur l'encadrement réglementaire.

L'élaboration de cette stratégie interministérielle et partenariale, s'appuiera sur un groupe composé de parlementaires, de représentants des ministères concernées, des ONG, des fédérations profesionnelles, des agences et des experts spécialisés sur le sujet. Cette stratégie sera présentée au Conseil national de la transition écologique, puis en conseil des Ministres en juin 2013.

### 1.3. Réduire les expositions dans les batiments accueillant des enfants (action 19)

Quatres opérations ciblés sur les batiments accueillant des enfants ont été lancées :

1. **L'action de diagnostic des établissements accueillant des populations sensibles** situées sur ou à proximité d'anciens établissements industriels (article 43 de la loi n°2009-967 du 3 août 2009). Cette démarche de diagnostic environnemental est encadrée par la circulaire DGPR/DGES/DGS du 4 mai 2010 relative aux diagnostics des sols dans les lieux accueillant les enfants et les adolescents. Elle n'est pas liée à l'identification de risques particuliers sur les sites concernés. Un repérage des établissements a eu lieu dans 75 départements qui disposaient de l'inventaire d'anciens sites d'activités industrielles et de services (près de 900 établissements). Pendant la réalisation des diagnostics, la direction générale de la prévention des risques a poursuivi la concertation interministérielle et organisé la gestion du retour d'expérience en s'appuyant sur un groupe de travail national dédié à cette démarche. Le bilan de la première vague montre que :
   - pour 76 % des établissements, les sols ne posent pas de problème.
   - Pour 23 % des établissements, les aménagements et les usages actuels permettent de protéger les personnes des expositions aux pollutions, que les pollutions soient potentielles ou avérées.
   - Pour 1 % soit 4 établissements, les diagnostics ont montré la présence de pollutions nécessitant la mise en oeuvre de mesures de gestion environnementale. Aucun n'a nécessité de mesures de prise en charge sanitaire des populations.

   Une seconde vague de diagnostic débutera en avril 2013, dans les régions suivantes : Bretagne, Haute Normandie, Ile de France, Lorraine, Nord Pas de Calais, Poitou Charentes, Corse, Guadeloupe, Martinique, Guyane.
2. **La surveillance obligatoire de la qualité de l'air dans les établisssements qui recoivent du public.** Cette surveillance, qui est ciblée sur les établissements accueillant des populations sensibles (enfants,

personnes âgées ou malades) ou exposées sur de longues périodes, sera obligatoire tous les 7 ans (se référer à la fiche 3 sur la qualité de l'air intérieur).

3. L'usage des phytosanitaires contenant certaines substances préoccupantes **a été interdit à moins de 50 mètres des bâtiments d'accueil ou d'hébergement des personnes vulnérables ainsi que dans les parcs, espaces verts et terrain de sports ouverts au publics** (*arrêté du 27 juin 2011*[134]).
4. Un ouvrage "**Bâtir pour la santé des enfants**" (S. Déoux) a été publié en octobre 2010. Il passe en revue les espaces bâtis où vivent les enfants, et analyse leurs effets sanitaires : environnement sensoriel (tactile, olfactif, sonore, visuel), thermique, électromagnétique.

### 1.4. Améliorer la prise en compte de la sensibilité particulière des enfants, des femmes enceintes ou en âge de procréer dans l'expertise des risques" (action 20)

L'étude alimentation totale (EAT) infantile, en cours de réalisation, est ciblée sur les enfants en bas âge (0-3 ans) et vise à identifier la contamination des aliments qui leur sont destinés y compris les laits en poudre. Plus de 300 substances chimiques sont recherchées: composés néoformés, contaminants de l'environnement, contaminants inorganiques et minéraux, matériaux au contact des denrées alimentaires, additifs, mycotoxines, résidus de produits phytosanitaires, phytoestrogènes et stéroïdes naturels. Le rapport de l'EATi sera publié fin 2014.

En parallèle de l'EATi, le projet Conta-Lait porté par l'Anses a pour objectif de rechercher la présence de certains contaminants dans le lait maternel et d'estimer les expositions des nourrissons allaités afin d'évaluer le risque associé. Il s'appuiera sur des dons de lait (environ 180) récoltés dans 6 lactariums français. Les échantillons seront analysés pour divers contaminants (PCB, dioxines, furanes, retardateurs de flammes bromés, etc.). Le rapport du projet Conta Lait sera publié en 2015.

Dans le domaine environnemental, l'Anses a instruit plusieurs saisines avec un volet enfant important :

- Le formamide: dangers et usages dans les tapis puzzle en mars 2011.
- Le rapport sur les effets du Bisphénol A traite non seulement des effets sur la reproduction mais aussi des effets sur les autres organes. Il concerne aussi le développement foeto-embryonnaire.

En 2013, l'Anses lance un projet visant à mieux documenter les risques éventuels liés à une exposition aux substances chimiques présents dans des produits de consommation ou articles entrant en contact d'enfants ou d'autres populations sensibles (femmes enceintes..). L'objectif est de prioriser les produits et substances chimiques auxquelles les femmes enceintes et les enfants sont les plus exposés en fonction de leur toxicité et des risques spécifiques pour ces populations sensibles (fin 2013), de mesurer la composition /migration /émissions de substances chimiques dangereuses dans des produits préalablement sélectionnés (jouets, textiles…) utilisés par des populations sensibles et d'évaluer les risques (2013).

**Recommandations du groupe "inégalités environnementales" :**

En 2011, le groupe a demandé que :

- l'Anses et l'ANSM soient saisies formellement par les ministères sur la question de la prise en compte de la sensibilité particulière des enfants, des femmes enceintes ou en âge de procréer dans l'expertise des risques. La saisine pourrait notamment évaluer la pertinence de fixer des VTR spécifiques sur les enfants mais également la question de l'exposition par voie cutanée.

- qu'un bulletin de veille spécifique sur la question des enfants soit développé.

[134] http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000024404204&fastPos=57&fastReqId=1987018905&categorieLien=cid&oldAction=rechTexte

### 1.5. Renforcer la lutte contre les atteinte auditives et les traumatismes sonores aigues liés à l'écoute de musique amplifiées (action 21)

L'INPES et diverses associations (La Fédurok, AgiSon, La Semaine du Son, TechoPlus, Audition Solidarité, CIDB...) se coordonnent pour réaliser des **campagnes de sensibilisation des jeunes** sur les lieux d'écoute de la musique amplifiée et dans les écoles. En mai 2011, l'INPES a conduit une campagne originale et de grande ampleur, intitulée « capture 3D sound experience » visant à informer les jeunes sur les risques de l'écoute de la musique amplifiée à fort volume. Le défi de cette campagne était de trouver un moyen de sensibiliser efficacement les jeunes en évitant un message répondant à la logique d'interdit. La presse a relevé l'originalité et l'aspect innovant du dispositif.

En parallèle, le renforcement des contrôles des lieux musicaux a été inscrit au programme des contrôles des ARS pour 2012 et 2013. Certains festivals (ex. Musilac) ont été particulièrement suivis, et une opération "coup de poing" a été conduite dans des discothèques d'Île-de-France en 2011, ce qui a conduit à une sensibilisation des médias aux risques pour l'audition de la musique amplifiée.

En 2013, l'INPES consacrera une session des journées de la prévention prévues les 5 et 6 juin à la prévention liée aux risques auditifs chez les jeunes. Cette journée, ouverte à tous publics, sera l'occasion d'une part, de rappeler les risques associés aux loisirs bruyants (exemple: baladeurs, concerts...) et les gestes pour s'en prémunir, et d'autre part, de mettre en évidence les actions de prévention locales et nationales existantes dans le domaine.

*Une action du PRSE2 Aquitaine : « Protéger les publics jeunes vis-à-vis des risques auditifs liés à l'écoute de la musique amplifiée»*

L'enjeu du PRSE 2 Aquitaine est de continuer à éduquer les jeunes Aquitains entre 11 et 18 ans à la gestion sonore, en leur présentant, pendant le temps scolaire, des animations de prévention adaptées qui font appel à des supports multimédia et/ou au spectacle vivant.

En 2010, l'association V.I.R.U.S s'est appuyée sur le Réseau Aquitain des Musiques Amplifiées et le relais Agi-Son, structure associative de prévention des professionnels des musiques amplifiées, pour mettre au point un nouveau spectacle intitulé « Yes Ouïe Can » et diffusé dans l'ensemble de la région.

De même, la compagnie théâtrale « les passeurs d'ondes » a diffusé son spectacle « la Soupe aux Oreilles » sur des collèges de Gironde (oct-nov 2009, janv-avril 2010). Ce spectacle est accompagné d'un CD-ROM pédagogique qui propose des activités à conduire avec les élèves, permettant aux infirmières et enseignants de préparer et prolonger l'action de prévention sur l'audition.

## 2. Protéger la santé et l'environnement des personnes vulnérables du fait de leur état de santé (fiche 7)

L'ensemble des maladies allergiques (asthme, conjonctivite, allergie alimentaire, etc.) concerne 25 % à 30 % de la population dans les pays industrialisés et leur prévalence a considérablement augmenté au cours des 30 dernières années.

La prévalence de l'asthme est passée de 2-3 % à 5-7 % en 20 ans dans la population française. Elle est estimée à près de 9 % chez les enfants en France en 2011. Les allergies respiratoires toucheraient une personne sur quatre en France.

La prévalence des allergies alimentaires est estimée à 2-4 % dans la population générale et environ 8 % dans la population pédiatrique.

6 à 12 % de la population exposée à l'ambroisie est allergique.

### 2.1. Prévenir les allergies (action 22)

Afin de réduire les risques liés à l'exposition aux pollens, les actions de surveillance pollinique du territoire sont renforcées et améliorées. Un appui au développement d'un **réseau de polliniers sentinelles** est engagé sur le territoire national. Son objectif est d'informer les personnes allergiques, le plus précocément possible, du démarrage de la saison pollinique.

En 2011, l'Anses a été chargée de réaliser un état des connaissances disponibles sur l'impact sanitaire lié à l'exposition de la population générale aux pollens présents dans l'air ambiant. Les résultats de ce travail sont attendus pour l'automne 2013.

Le **pollen de l'ambroisie** est très allergisant pour l'homme : il suffit de quelques grains de pollen par mètre cube d'air pour que les symptômes apparaissent chez les sujets sensibles (rhinite survenant en août-septembre et associant écoulement nasal, conjonctivite et symptômes respiratoires tels que la trachéite, la toux, et parfois urticaire ou eczéma). Dans 50 % des cas, l'allergie à l'ambroisie peut entraîner l'apparition de l'asthme ou provoquer son aggravation.

La **cartographie nationale de présence de l'ambroisie**[135] réalisée par la Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux, montre que l'ambroisie colonise peu à peu l'ensemble du territoire national. Des plants d'ambroisie sont désormais observés non seulement dans les régions limitrophes de Rhône-Alpes mais également dans d'autres régions : Aquitaine, Poitou-Charentes, Pays-de-la-Loire...

Un **observatoire des ambroisies** a été créé en juin 2011 suite à la signature d'une convention entre la DGS et l'Institut national de la recherche agronomique (Inra) pour constituer un centre national de référence en matière d'ambroisie et favoriser la coordination et la cohérence des actions d'information, de formation, de prévention et de lutte ; cette convention a été reconduite jusque 2014.

Par ailleurs, des travaux sont en cours sur un projet de loi relative à la lutte contre les espèces animales et végétales nuisibles pour la santé humaine ne faisant pas déjà par ailleurs l'objet de dispositions législatives ou réglementaires, dont l'ambroisie. Le Comité Parlementaire de suivi du risque Ambroisie a indiqué lors d'une audition à l'Assemblée nationale en novembre 2012 son souhait d'élaborer en 2013 une proposition de loi relative à la lutte contre les ambroisies.

Un colloque international "Ambrosia2012 : du partage des connaissances scientifiques à la coordination européenne" a été organisé par l'Observatoire des ambroisies les 29 et 30 mars 2012 à Lyon. Une journée de l'ambroisie a été organisée le 23 juin 2012 afin de sensibiliser le grand public et l'ensemble des acteurs concernés par la problématique de l'ambroisie et de renforcer les campagnes d'information et d'élimination de la plante avant sa pollinisation. La date retenue pour la prochaine journée de l'ambroisie est le samedi 22 juin 2013.

[135] Disponible sur http://www.sante.gouv.fr/cartographies-de-presence-de-l-ambroisie-en-france.html

Des informations sont disponibles notamment sur les méthodes de lutte sur : http://www.sante.gouv.fr/une-plante-sous-surveillance-l-ambroisie.html et www.ambroisie.info

### 2.2. Conseillers en environnement intérieur (action 23)

Un appel à projet a été organisé par le Ministère en charge de l'Ecologie pour soutenir la **création de postes de conseillers en environnement intérieur (CEI) en France**. Leur action se focalise sur la prévention des maladies respiratoires et allergiques.

Au total, **18 candidatures ont été retenues** et 11 équivalents temps plein sont subventionnés par le ministère du Développement durable à hauteur de 50%, sur 3 ans, pour un budget global **d'un million d'euros**. Les conseillers recrutés se rendent gratuitement au domicile de patients afin de les aider à améliorer leur environnement intérieur.

Afin de documenter l'évolution de l'état de santé des patients asthmatiques après l'intervention à leur domicile d'un conseiller, et l'intérêt économico-sanitaire de ces interventions, **une étude d'intervention coût-efficacité sera menée en 2013/2014**. Cette étude réalisée par un consortium « CHU Rennes-EHESP - IRSET » et encadrée par un comité scientifique présidé par Mme Isabelle Momas, a été retenue dans le cadre de l'appel à projet 2012 du programme hospitalier de recherche clinique (PHRC). Elle débutera début 2013 pour une durée de 2 ans.

La Mutualité Française Bourgogne a pu financer un post de CEI lors de l'appel à projet« conseillers en environnement intérieur/habitat santé » du ministère en charge de l'Ecologie. Cette expérimentation est également soutenue financièrement par l'ARS pour 3 ans. Elle prend fin en décembre 2013.. La forte demande et le recours croissant à ce service a nécessité la création d'un 2ème poste dès décembre 2010. Un comité scientifique a été mis en place pour évaluer les orientations du service et assurer des publications sur ces résultats. Il est prévu une publication à la revue française de pneumologie et un travail intermédiaire sur l'évaluation de la qualité de vie, tous deux financés par l'union regionale mutualiste Bourgogne. Un débat s'est ouvert au sein de la Mutualité sur ce nouveau métier qui révèle une demande dans l'ensemble du réseau mutualiste.

### 2.3. Améliorer la prise en charge des pathologies potentiellement dues à l'environnement (action 24)

L'hôpital Cochin a obtenu un financement par PHRC pour une **étude parmi des personnes souffrant d'une hypersensibilité aux champs électromagnétiques**. Le réseau des services de pathologies professionnelles (RNV3P) a été mobilisé pour un démarrage en janvier 2012. 24 centres de consultations en pathologies professionnelles (CPP) sont volontaires pour participer à cette étude (sur les 32).

En outre, le ministère en charge de la santé a passé une convention avec la Société française de santé environnement (SFSE) pour l'élaboration d'un cahier des charges, pour la mise en place de centres inter établissements de soins.

Dans le cadre des actions 3.1 et 23.2 du plan cancer 2, un programme a été lancé en 2011 pour la **constitution de bases clinico biologiques communes autour d'une même pathologie**. L'objectif est de mettre en place des outils structurants communs aux différents acteurs (registres, tumorothèques, unités de recherche clinique, chercheurs, oncologues et les différents acteurs des soins, dont les centres experts nationaux ou régionaux pour les cancers rares), afin d'optimiser le recueil d'information et son exploitation. Cette démarche s'inscrit en articulation avec le Plan national santé environnement (PNSE2), pour constituer des bases de données afin d'explorer la composante cancer des maladies environnementales. Suite au premier appel à projets lancé en 2011, 5 projets ont été financés pour un montant de 2,7 millons d'euros. L'appel à projets de février 2012 a financé 4 projets pour 2,5 millions d'euros.

## 3. Les inégalités liées aux conditions sociales : la lutte contre l'habitat indigne (fiche 8)

Actuellement, en France, des situations de logements indignes persistent alors qu'un ensemble de moyens financiers, mesures de police, sanctions pénales ont été mis en place pour inciter ou obliger les propriétaires à assurer la salubrité ou la sécurité de leurs logements.

Le Premier ministre, dans sa lettre du 27 juillet 2012 au délégué général pour l'hébergement et l'accès au logement des personnes sans abri et défavorisées, a confirmé la priorité de travail sur la montée en puissance des pôles départementaux, ainsi que sur la simplification des outils réglementaires et le développement d'une action spécifique pour les territoires ultra-marins.

La mise en place d'un **observatoire nominatif départemental de l'habitat indigne** est prévue par la loi portant engagement national pour le logement de 2006, dans le cadre du Plan départemental d'action pour le logement des personnes défavorisées (PDALPD). L'arrêté ministériel du 30 septembre 2011, porte création d'un **logiciel de traitement "ORTHI**", dont le déploiement national est prévu en 2013. Cet outil permettra la constitution de statistiques locales et nationales. ORTHI sera alimenté par le logiciel de gestion des procédures développé par le ministère chargé de la santé, @riane-habitat, et le logiciel relatif à la non-décence des logements des allocataires prévu par la CNAF, référentiel des logements indécents (RLI).

Un **référentiel d'accréditation pour la réalisation des enquêtes d'insalubrité** a été créé et publié sur le site du COFRAC. Sur cette base, l'ARS Nord-Pas-de-Calais a obtenu son accréditation en octobre 2011. Deux opérateurs de l'habitat s'étaient également portés volontaires pour s'engager dans une telle démarche, sans qu'elle ait pu aboutir à ce jour.

La loi du 23 juin 2011[136], portant dispositions particulières relatives aux quartiers d'habitat informel et à la lutte contre l'habitat indigne dans les départements et régions d'outre-mer, permet l'adaptation à la situation spécifique à l'outre-mer, de construction sans droit ni titre sur terrain d'autrui. Elle crée une **aide financière** pour la personne à l'origine de la construction, lorsque le logement ou des constructions à usage professionnel doivent être démolis (i) dans le cadre d'une opération d'aménagement ou (ii) lorsqu'ils sont situés dans des zones exposées à un risque naturel prévisible menaçant gravement la vie humaine. Elle adapte également les outils juridiques de la lutte contre l'habitat indigne. Un programme de formation dans les départements d'outre-mer sur la lutte contre l'habitat indigne et la mise en oeuvre de la loi du 23 juin 2011 a été organisé par le ministère de la santé entre 2010 et 2012.

En 2011, un guide de l'occupant a été rédigé et diffusé aux parties prenantes. Ce document répond aux besoins particuliers des tuteurs ou curateurs de majeurs protégés.

D'autres guides sont en cours de rédaction, pour favoriser l"action des usagers et des services :

- guide de l'action des services, pour les situations de propriétaire-occupant ;
- guide sur le renouvellement des plans départementaux d'action pour le logement des personnes défavorisées (PDALPD) ;
- guide de mise en oeuvre de la procédure de déclaration de locaux impropres à l'habitation.

L'Agence nationale de l'habitat (Anah) a revisité sa grille des aides début 2011, en **privilégiant les propriétaires occupants** et en ciblant de façon spécifique, pour ce public, le thème de la **précarité énergétique** à travers le programme "Habiter mieux".

136 http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000024249135&fastPos=1&fastReqId=840285401&categorieLien=cid&oldAction=rechTexte

Le PRSE2 Languedoc roussillon prévoit de lutter contre la précarité énergétique. Il s'agit d'élaborer un panorama des aides existantes dans l'accès aux fournitures énergétiques, et des aides aux travaux pour lutter contre la précarité énergétique et proposer des indicateurs de santé environnementale à intégrer dans les visites à domicile des différents professionnels appelés à intervenir.

**La lutte contre l'habitat indigne** est considérée comme un axe majeur de l'action publique à l'échelle régionale dans le PRSE2 Auvergne. Il s'agit de protéger la santé des occupants et de rechercher des solutions permettant d'améliorer les conditions d'habitat des populations concernées. La complexité des situations implique la mise en place d'organisations et de méthodes de travail associant l'ensemble des partenaires dont l'État et les collectivités territoriales pour atteindre les objectifs fixés. C'est sur ce thème que la **DREAL et l'ARS Auvergne** ont débattu le 27 juin 2012 en présence du **directeur du Pôle National de Lutte contre l'Habitat Indigne (PNLHI), M Michel POLGE**.[137].

[137] http://www.auvergne.developpement-durable.gouv.fr/lutte-contre-l-habitat-indigne-a2083.html

## 4. Protéger la population des contaminations environnementales liées à l'eau (fiche 9)

### 4.1. Protéger de manière efficace la ressource aux échelles des périmètres de protection des captages et des aires d'alimentation de captage (action 28)

Au 4 octotre 2012, près de 33 000 captages sont utilisés pour la production d'eau potable en France. 65,7% de ces captages disposent d'une déclaration d'utilité publique instaurant des périmètres de protection et 77,7% des débits sont ainsi protégés. Depuis 2009, ce sont ainsi plus de 900 captages qui sont protégés chaque année par arrêté de déclaration d'utilité publique (source : SISE-Eaux d'alimentation).

Un bilan des abandons de captages utilisés pour la production d'eau potable entre 1998 et 2008 a été publié par la DGS en février 2012[138].

Le site Internet de croisement des données relatives aux captages en eau potable (données colligées dans ADES et actualisées à partir de SISE-Eaux) et des données historiques relatives aux sites industriels et activités de services recensés (données colligées dans BASIAS), développé par le BRGM, est désormais accessible à partir du site suivant : Protection de la ressource à l'échelle des périmètres de protection des captages[139]

En 2010, la Direction Générale de la Santé a saisi l'Anses afin qu'elle évalue les risques sanitaires liés à l'installation, à l'exploitation, à la maintenance et à l'abandon de **dispositifs d'exploitation d'énergies renouvelables** dans les périmètres de protection des captages d'eau destinée à la consommation humaine. Un rapport d'expertise a été publiée par l'Anses en octobre 2011.

#### a. Protection de la ressource à l'échelle des aires d'alimentation des captages

Si la qualité des eaux distribuées en France s'améliore (en raison principalement d'unités de traitement performantes, d'interconnexions des réseaux, de nouvelles sources d'approvisionnement ou de l'abandon des ressources les plus polluées), la ressource en eau superficielle et souterraine quant à elle continue de se dégrader, principalement du fait des **pollutions diffuses d'origine agricole** (nitrates et produits phytosanitaires).

Une liste de **507 captages[140] (ou ouvrages de prélèvement) parmi les plus menacés par les pollutions diffuses**, notamment les nitrates et les produits phytosanitaires, a été publiée en juillet 2009, correspondant à 885 points de prélèvement. La liste à jour de ces captages est consultable sur les sites internet respectifs des ministères chargés de l'écologie, de l'agriculture et de la santé[141].

Différentes études ont été engagées sur ces captages pour permettre la définition de plans et programmes d'actions adaptés aux contextes locaux du point de vue social, environnemental et économique. De manière générale, la phase d'études est relativement bien avancée. Mi-décembre 2012, sur l'ensemble des captages, **près de 80 % (419) des études de délimitation des aires d'alimentation sont finalisées et 17% (88) sont toujours en cours.**

Les diagnostics des territoires, nécessaires à la définition et à la conception des plans et programmes d'actions sont globalement moins avancés que les études de délimitation des aires d'alimentation des captages. A la mi-décembre 2012, 51 % (272) des diagnostics sont finalisés et 32 % (171) sont en cours.

Le dispositif réglementaire « relatif à certaines zones soumises à contraintes environnementales » (ZSCE), issu de l'article 21 de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006, donne la possibilité aux préfets de délimiter des **zones de protection des aires d'alimentation de captages**, et d'y définir des programmes d'action pouvant être rendus d'application obligatoire dans un délai de un à trois ans. Aussi, pour chaque captage mobilisant la procédure ZSCE, une **zone de protection de l'aire d'alimentation de**

138 http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/bil0212.pdf

139 http://www.deb.developpement-durable.gouv.fr/telechargements/ouvrages_grenelles.php

140 Initialement la liste publiée en juillet 2009 contenait 507 captages, suite à un travail d'homgénisation des terminologies employées le nombre de captages a évolué. Il est stabilisé aujourd'hui à 532 captages.

141 http://www.deb.developpement-durable.gouv.fr/telechargements/ouvrages_grenelles.php

**captage** (ZPAAC) **doit être définie par arrêté.**

La définition et la mise en oeuvre effective des plans et programmes d'actions doivent encore progresser. Mi-décembre 2012, 147 plans d'actions sont finalisés (27 %) et engagés.

Ces chiffres ne doivent pas masquer certaines dynamiques locales puisque la procédure ZSCE n'est recommandée qu'en cas d'absence de dynamique locale sur le captage. Malgré le faible nombre de programmes d'action arrêtés, **694 contrats individuels** incluant des mesures agro-environnementales ont déjà pu être signés.

D'autres démarches volontaires sont envisageables, en fonction des analyses d'opportunités locales, en particulier le **développement de l'agriculture biologique** sur les aires d'alimentation de captages, également soutenu par les agences de l'eau.

### 4.2. Réduire les apports de certaines substances dans le milieu aquatique (action 29)

#### a. Polluants réglementés

Le **plan national d'action sur les micropolluants dans l'eau,** validé le 13 octobre 2010[142] en Conseil des ministres, définit, dans un document unique, la stratégie globale de réduction de la présence des micropolluants dans les milieux aquatiques et décline les actions correspondantes engagées ou à engager par le Ministère chargé de l'Ecologie et les établissements publics dont il assure la tutelle, pour la période 2010-2013 :

- pour répondre aux objectifs de résultats de la directive cadre sur l'eau (DCE),
- pour répondre aux objectifs de la directive cadre stratégie milieux marins (DCSMM),
- pour se donner les moyens d'anticiper la mise en œuvre d'actions sur des micropolluants non réglementés à ce jour.

Ce plan vise à prioriser l'action en tenant compte des connaissances scientifiques et techniques et des aspects technico-économiques en ciblant l'action sur les substances les plus préoccupantes, les contributeurs les plus importants et les masses d'eau les plus déclassées.

Par ailleurs, l'action de mise en conformité des stations de traitement des eaux usées se poursuit conformément à l'engagement ministériel du 14 septembre 2007.

Enfin, le plan sur les résidus de médicaments dans les eaux a été publié le 30 mai 2011 (cf. action 47).

Les principales avancées du plan micropolluants peuvent être résumées de la façon suivante:

**Pour ce qui concerne la réduction des émissions :**

- L'action nationale Recherche des Substances Dangereuses dans l'Eau est désormais opérationnelle pour les ICPE. La surveillance de la présence de micropolluants dans les eaux rejetées au milieu naturel a été étendue aux stations de traitement des eaux usées (*circulaire du 29 septembre 2010*). L'objectif est de surveiller et de quantifier les flux d'un certain nombre de micropolluants (dont des HAP, pesticides, métaux, PCB ...) contenus dans les eaux traitées déversées dans les milieux aquatiques. Les outils informatiques permettant la collecte de ces informations sont développés. Une étude similaire est en cours auprès des secteurs d'activité artisanaux.
- Une enquête a été conduite auprès de 60 collectivités (questionnaires et entretiens) pour connaître leurs attentes et leurs pratiques en matière d'autorisation et de conventions de déversement au réseau de collecte, de diagnostics réseaux et d'intégration des substances dans ces démarches. Une page dédiée[143] à ce sujet a été ouverte sur le Portail Assainissement avec des exemples de documents utiles.

142 http://www.developpement-durable.gouv.fr/Les-micropolluants-dans-les.html

143 http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/raccordements.php

- Les agences de l'eau ont renforcé leur intervention pour lutter contre les pollutions industrielles dans le cadre de leurs 10è programmes d'intervention.
- La révision de la redevance pour pollution non domestique prenant mieux en compte les micropolluants avec une entrée en vigueur prévue à partir de 2014 a été adoptée dans la loi de finances 2012. La rédaction des textes réglementaires est en cours.

**En ce qui concerne l'amélioration des connaissances de l'état des eaux :**

- Les missions et moyens dédiés au laboratoire national AQUAREF ont été renforcés. De nombreux travaux permettant d'améliorer la fiabilité des données ont été conduits en 2010, 2011 et 2012.
- L'arrêté du 27 octobre 2011 modifiant les modalités d'agrément des laboratoires a été publié afin de répondre aux exigences européennes sur la qualité des données de surveillance.
- Un bilan des coûts liés à la surveillance mise en œuvre au titre de la DCE a été effectué.
- Des éléments méthodologiques ont été adressés aux bassins pour mettre à jour les états des lieux des masses d'eau nécessaires à l'élaboration des SDAGE et de leurs programmes de mesures avec une méthodologie pour réaliser des inventaires d'émission.

**Améliorer les connaissances scientifiques et techniques :**

L'ONEMA finance plusieurs études inscrites dans le plan d'action. Sur 2011 et 2012 les montants consacrés à la lutte contre les pollutions liées aux micropolluants sont de 4,1 millions d'euros. On peut citer le développement de valeurs guides environnementales pour une centaine de substances. Par ailleurs, l'ONEMA organisera un colloque de restitution des résultats au printemps 2013.

**Prochaines échéances :**

Une circulaire destinée aux services police de l'eau et ICPE sur l'intégration des objectifs de la DCE a été adressée aux services. Une annexe spécifique à la question des micropolluants sera prochainement diffusée.

Le MEDDE lancera avec l'ONEMA et les agences de l'eau un **appel à projets d'ici mi 2013** pour tester l'efficacité des actions prévues dans le plan « micropolluants » et « médicaments » en grandeur nature sur quelques bassins versants pilote.

Dans le cadre de la poursuite de l'action recherche de substances dangereuses pour l'eau, les actions devant conduire à une réduction des émissions ponctuelles de substances seront mises en œuvre : pour les ICPE, réalisation des plans d'actions et études technico-économiques, poursuite des accords de branche avec les agences de l'eau, et pour les rejets des stations de traitement des eaux usées, appui à la réduction des déversements dans les réseaux de collecte (groupe de travail sur la gestion des raccordements non domestiques, sensibilisation des ménages et mise en place de la responsabilité élargie du producteur (REP) sur les déchets diffus spécifiques, actions collectives dans l'artisanat…). A ce titre, des indicateurs de suivi sont en cours de définition.

Les orientations pour la révision des programmes de surveillance qui devra intervenir au plus tard un an après la révision des états des lieux, soit en 2014 seront définies. La liste des substances pertinentes à surveiller sera mise à jour en intégrant les résultats des campagnes de surveillance exceptionnelles.

La liste des sustances de l'état écologique sera mise à jour par bassin d'ici 2014.

La Commission européenne a rendu publique le 31 janvier 2012, une liste de 15 nouveaux composés[144] qu'elle propose d'ajouter à celle des 33 substances dites prioritaires, annexée à la directive cadre sur l'eau, et aux huit autres polluants couverts par la directive de 1976 sur les rejets dangereux dans le milieu aquatique. Cette nouvelle liste comprend **6 produits phytopharmaceutiques (**aclonifène, bifénox, cyperméthrine, dicofol, heptachlore, quinoxyfène) ; 3 substances utilisées dans les **produits biocides**: cybutryne, dichlorvos, terbutryne ; **2 produits chimiques industriels** : acide perfluorooctanesulfonique (PFOS), hexabromocyclododécane ; des **dérivés de combustion** : dioxines et composés de type dioxine (PCB) ; **3 substances pharmaceutiques**: 17-alpha-éthinylestradiol (EE2), 17-bêtaestradiol (E2) et diclofénac. Le projet de texte est en cours d'examen et devrait être publié en 2013. Par ailleurs, dans le cadre de la révision des SDAGE, la liste des substances de l'état écologique sera mise à jour en 2014.

b. Polluants non réglementés

Il n'est pas envisageable de surveiller systématiquement les 100 000 substances chimiques mises sur le marché communautaire et de fixer des normes de qualité environnementales ou sanitaires pour toutes ces substances. Un des enjeux importants est donc de hiérarchiser l'action des pouvoirs publics. C'est pourquoi un **comité d'Experts piloté par l'ONEMA a été chargé de la « Priorisation des polluants des milieux aquatiques ».**

En appui à cette action, l'INERIS a été chargé d'élaborer un référentiel méthodologique de priorisation des micropolluants (rapport « *Proposition pour une méthodologie pérenne de sélection et de hiérarchisation des substances d'intérêt au regard de la contamination du milieu aquatique* »).

L'INERIS a également poursuivi le développement du Portail Substances Chimiques http://www.ineris.fr/substances/fr/ qui permet désormais de connaître les substances concernées par les différentes réglementations ou les plans d'action par substance.

Le comité d'experts "priorisation" a d'ores et déjà rendu ses premières recommandations pour fixer la liste des substances à surveiller au titre d'une campagne exceptionnelle de suivi dans les eaux de surface (continentales et littorales) de métropole et dans les DOM qui est engagée depuis avril 2012 par l'INERIS. Les premiers résultats seront disponibles en 2013.

Les principaux objectifs de cet exercice sont, d'une part, d'acquérir des connaissances, représentatives à l'échelle nationale, sur la présence de "polluants émergents" et de disposer de données complémentaires sur des molécules déjà surveillées (difficultés de matrices ou de limites de quantification) et d'autre part, de conduire une opération de déploiement d'outils biologiques innovants (sur 20 sites de cours d'eau de métropole).

En parallèle, une étude prospective sur les ressources destinées à la consommation humaine et les eaux distribuées a été conduite par le laboratoire d'hydrologie de l'Anses à la demande de la Direction Générale de la Santé. Dans ce cadre, une campagne menée en 2009 et 2010 et portant sur la recherche de 3 composés alkyls perfluorés carboxylates (PFCA) et 7 sulfonates (PFAS) dans 331 échantillons d'eau brute et 110 échantillons d'eau traitée ont montré que 25% des échantillons d'eau brute analysés présentaient une teneur en PFC supérieure à la limite de quantification (4 ng/L) et que les valeurs maximales en PFOA (acide perfluorooctanoïque) et PFOS (sulfonate de perfluorooctane) retrouvées en eau traitée (12 et 22 ng/L respectivement) étaient 4 à 30 fois inférieures, suivant la base de comparaison prise, aux valeurs réglementaires proposées aux Etats-Unis (New Jersey) et en Allemagne. Cette étude se poursuit par une campagne nationale de mesures du chlorure de vinyle monomère, des alkylphénols, nitrosamines, acides haloacétiques, haloacétonitriles et trihalométhanes iodés.

Cette campagne a permis d'identifier des problèmes locaux liés à la présence de certaines molécules ((N-nitrosomorpholine par exemple) et de disposer d'un état représentatif de la contamination des eaux destinées à la consommation humaine par l'ion « perchlorate ». S'agissant de la N-nitrosomorpholine,

[144] alpha-ethinylestradiol (EE2), 17 beta-estradiol (E2), diclofénac, aclonifen, bifénox, cyperméthrine, dichlorvos, dicofol, hepachlore/époxyde d'heptachlore, quinoxyfen, cybutryne, terbutryn, sulfonate de perfluorooctane (PFOS), hexabromocyclododecane (HBCDD), dioxine et PCB DL.

l'Anses a réalisé en 2012 une évaluation des risques sanitaires liés à la présence de cette nitrosamine dans l'eau destinée à la consommation humaine. S'agissant des travaux d'évaluation des risques sanitaires pour l'homme liés à une exposition aux ions « perchlorate » présents dans l'eau distribuée, un avis a été publié en juillet 2012 complétant celui de 2011. Il était ciblé sur l'analyse des études épidémiologiques portant sur les associations entre une exposition aux ions perchlorates dans l'eau et à la fonction thyroïdienne dans des populations spécifiques (femmes enceintes et nouveau-nés).

**La conférence environnementale a acté que pour les polluants émergents dans l'eau, une liste de 4 ou 5 substances prioritaires sera définie et un calendrier de campagne de mesures, qui passeront d'exceptionnelles à cycliques, sera établi.**

### 4.3. Maîtriser la qualité sanitaire de l'eau distribuée (action 30)

La **surveillance des légionelles** dans les installations de production, de stockage et de distribution d'eau chaude sanitaire a été renforcée dans les établissements recevant du public (*Arrêté du 1er février 2010*[145]). La circulaire d'application du 21 décembre 2010 récapitule les actions de contrôle des agences régionales de santé et fait un certain nombre de recommandations pour les maîtres d'ouvrages. Un rapport sur les méthodes de détection à utiliser pour les légionelles a été publié par l'Anses en 2011.

> La DREAL PACA va surveiller les Tours Aéro Réfrigérantes Humides (TARH) des Alpes-Maritimes, par analyse de photographies aériennes. En identifiant ces tours non déclarées, mises en cause dans les cas de légionellose, il est possible d'agir pour leur faire respecter leur obligation de surveillance et d'entretien.
>
> Le PRSE2 Franche comté prévoit d'inciter les industriels à remplacer les tours aéroréfrigerantes à voie humide par des systèmes de refroidissement fermés.

3,5 % de la population française a été alimentée en 2011 par une eau non conforme, au moins une fois, pour les paramètres microbiologiques (*Escherichia coli* et entérocoques). Le ministère chargé de la santé a élaboré plusieurs instructions à destination des ARS relatives à la gestion des risques sanitaires en cas de dépassement des limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine (pesticides, chlorure de vinyle monomère, benzo[a]pyrène et les hydrocarbures aromatiques polycycliques).

Afin d'assurer l'absence de contamination du réseau d'eau potable, plusieurs mesures ont été prises par le ministère de la santé :

- repérage des canalisations en polychlorure de vinyle susceptibles de contenir du chlorure de vinyle monomère résiduel risquant de migrer vers l'eau destinée à la consommation humaine et gestion des risques sanitaires en cas de dépassement de la limite de qualité des eaux destinées à la consommation humaine pour le chlorure de vinyle monomère (Instruction n°DGS/EA4/2012/366 du 18 octobre 2012) ;
- gestion des risques sanitaires en cas de dépassement des limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine pour le benzo[a]pyrène et les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et en cas de présence d'anthraquinone dans l'eau du robinet (instruction n°DGS/EA4/2011/487 du 27 décembre 2011) ;
- gestion des risques sanitaires en cas de dépassement des limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine pour les pesticides (instruction n°DGS/EA4/2010/424 du 9 décembre 2010) ;
- contrôle des installations privatives de distribution d'eau potable, des ouvrages de prélèvement, puits et forages et des ouvrages de récupération des eaux de pluie (*Arrêté du 17 décembre 2008*[146]) ;
- mise en oeuvre du contrôle des ouvrages de prélèvement, puits et forages, des ouvrages de récupération des eaux de pluie ainsi que des installations privatives de distribution d'eau potable

145 http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000021795143&dateTexte=&categorieLien=id

146 http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000019992048&dateTexte=&categorieLien=id

(*Circulaire interministérielle DGS/SDEA4/DGALN/DEB/DGCL n° 2009-388 du 9 novembre 2009*[147]) ;

- protection des réseaux d'eau potable : un projet d'arrêté est en phase de consultation.

A la demande du ministère de la santé, un guide pratique visant à aider les exploitants à limiter la formation de sous-produits de désinfection (THM, bromates et chlorites) tout en assurant la conformité bactériologique de l'eau destinée à la consommation humaine a été rédigé par l'association scientifique et technique pour l'eau et l'environnement (ASTEE). La version finale est attendue pour 2013.

L'Anses va publier en 2013 une étude sur l'exposition aux résidus de pesticides par l'eau de distibution (contribution à l'exposition alimentaire totale). Cette étude s'appuie sur des données relative à la qualité de l'eau distribuée entre 2007 et 2009 (base de données nationale Sise-Eau). L'étude montre que l'eau de distribution représente dans une majorité des cas **une part minoritaire de l'exposition alimentaire totale** aux pesticides(<5%).

*Une action du PRSE2 Poitou Charentes sur l'efficacité des filières de traitement de l'eau*

Cette action vise à améliorer la connaissance de l'efficacité des filières de traitement d'eau potable vis-à-vis des substances médicamenteuses et des perturbateurs endocriniens tout en sollicitant les structures «recherche » implantées dans la région Poitou-Charentes. Elle associe des exploitants, des collectivités locales (villes et Région Poitou Charente), les services déconcentrés de l'Etat, des laboratoires, des chambres d'agriculture départementale et régionale et des hopitaux.

### 4.4. Assurer une gestion durable de la disponibilité en eau (action 31)

Même si, en année moyenne, les ressources en eau sont globalement suffisantes au niveau national, un certain nombre de bassins recourent chaque année à des arrêtés de restriction des usages. Les disparités régionales et saisonnières en matière de disponibilité de la ressource en eau peuvent ainsi être particulièrement importantes. Depuis 2003, des actions ont été menées pour éviter ce recours systématique aux arrêtés de restriction des usages.

Les outils issus du plan national sur la rareté de l'eau de 2005 ont été complétés en 2010 (loi N° 2010-788 du 12 juillet 2010) par :

- Une incitation à la lutte contre les fuites dans les réseaux d'eau potable ;
- La création d'un établissement public du Marais Poitevin, en particulier pour la gestion de l'eau agricole ;
- Une extension de l'utilisation de l'eau de pluie aux bâtiments recevant du public ;
- Et la possibilité pour les organismes uniques de gestion collective de l'eau agricole de percevoir auprès des usagers une « cotisation » à hauteur des frais de fonctionnement de la structure.

Les dispositions pour les bassins versants agricoles les plus concernés par la nécessité de résorber les déficits quantitatifs en matière de prélèvements d'eau ont été adaptées (bassin où la différence entre les prélèvements actuels et la cible est supérieure à 30%), afin d'assurer un retour effectif à l'équilibre (circulaire du 3 août 2010[148]).

La **réutilisation des eaux usées** a été autorisée après traitement pour l'irrigation des cultures et l'arrosage des espaces verts (*arrêté ministériel du 2 août 2010*[149]). Cet arrêté est en cours de révision afin notamment de mettre à jour les conditions de réutilisation par aspersion.

147 http://www.sante.gouv.fr/fichiers/bo/2010/10-01/ste_20100001_0100_0064.pdf

148 http://www.bulletinofficiel.developpement-durable.gouv.fr/fiches/BO201017/met_20100017_0100_0025.pdf

149 http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000022753522&fastPos=1&fastReqId=1115027128&categorieLien=id&oldAction=rechTexte

En 2012, l'Anses a complété ses expertises précédentes et publié un rapport d'expertise avec une évaluation des risques liés à des expositions par voies respiratoire et cutanéo-muqueuse lors d'opérations de réutilisation des eaux usées traitées (REUT) par aspersion. L'objectif des recommandations vise à limiter au maximum les expositions humaines par ces voies lors d'opérations de REUT par aspersion (usage agricole, arrosage d'espaces verts). Sur cette base, l'arrêté cité ci-dessus devrait être modifié.

Courant 2012, l'Anses a initié des travaux d'expertise portant d'une part, sur le versant sanitaire de la réutilisation des eaux grises et d'autre part sur les risques sanitaires associés au recyclage des eaux de lavage des filtres et procédés membranaires dans les filières de traitement d'eau destinée à la consommation humaine

Pour assurer une gestion durable de la disponibilité en eau, l'objectif actuel est de poursuivre :

- Le programme sur 5 ans visant à économiser ou ré-utiliser un demi-milliard de mètres cubes d'eau d'ici 2012 pour les usages domestiques (action contre les fuites dans les réseaux, promotion de la ré-utilisation des eaux usées, promotion des économies d'eau dans l'habitat, promotion de l'utilisation de l'eau de pluie) ;
- Le travail ambitieux de **suppression à l'échéance fin 2014 des zones en déficit chronique** (ou fin 2017 pour les zones où le déficit est le plus important), qui repose principalement sur la définition des volumes prélevables en fonction des caractéristiques de la rivière et la mise en place de la gestion collective des prélèvements d'irrigation.

Le PRSE2 Rhone Alpes prévoit de développer un suivi spécifique sur des opérations innovantes permettant d'évaluer l'impact sur la santé humaine (y compris morale) de nouvelles pratiques de gestion de l'eau : climatisation urbaine, humidification de l'air ambiant, lutte contre les îlots de chaleur, géothermie, amélioration du cadre de vie, espaces de vie, végétalisation, réintroduction de la biodiversité en ville (avec les risques induits, notamment moustiques), …

### 4.5. Algues vertes et Cyanobactéries

Un plan de lutte contre les algues vertes a été adopté par le Gouvernement sur la période 2012-2014 et doté de 134M€. Il vise la gestion des algues vertes échouées (ramassage, traitement), la réduction des flux de nitrates (traitement des eaux usées, modification des pratiques agricoles) et l'amélioration des connaissances sur la prolifération et la valorisation des algues. La diminution des pollutions diffuses agricoles (nitrates et produits phytosanitaires) constitue un défi majeur pour atteindre un meilleur état des eaux.

La Commission européenne a engagé deux contentieux à l'encontre de la France, en raison de pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole.

*Une action du PRSE2 Languedoc-Roussillon : Mieux connaître l'exposition aux cyanobactéries dans les eaux douces superficielles*

Les cyanobactéries (*Cyanobacteria*) sont des micro-organismes présents dans la plupart des écosystèmes et notamment dans les eaux douces, calmes et riches en éléments nutritifs (azote et surtout phosphore). Dans certaines circonstances favorables à leur développement, elles peuvent se multiplier brutalement (efflorescence), au point de changer la couleur de l'eau. Lors de telles proliférations, certaines cyanobactéries sont capables de produire des toxines (cyanotoxiques) en quantités suffisantes pour constituer un danger pour les humains et les animaux. Il s'agit le plus souvent de neurotoxines pouvant provoquer des affections du type gastro-entérites, atteintes hépatiques, nerveuses et de la sphère ORL.

En Languedoc-Roussillon, les conditions sont réunies pour le développement de cyanobactéries dont les proliférations surviennent plutôt en été : présence de cours d'eau et d'étangs à production primaire importante (concentrations élevées en nutriments, forte luminosité, température de l'eau supérieure à 20°C). Une quarantaine de décès de chiens observés depuis 2002 sur les rives du Tarn (Lozère) suite à une probable ingestion d'eau contaminée par des cyanobactéries fait peser un possible risque sanitaire lors d'activités nautiques.

L'objectif de cette action est d'étudier la contamination environnementale par les cyanobactéries dans la région de manière à organiser les dispositifs de veille sanitaire et à cibler les opérations de sensibilisation auprès des professionnels de santé et des élus en particulier.

## *5.* Les inégalités géographiques : identifier et gérer les points noirs environnementaux (fiche 10)

*Ces actions s'articulent avec les mesures 7, 8 et 9 du 2e Plan cancer qui prévoient l'observation et la surveillance ciblée de certains cancers, en particulier ceux pour lesquels un lien avec des expositions environnementales est avéré ou soupçonné, ou dont l'évolution pourrait être le signe de risques émergents.*

Les cancers sont à l'origine de 40% des inégalités sociales de santé. Il est connu que la prévalence de l'obésité est liée au revenu individuel. Mais à revenu personnel fixé, le revenu moyen de la zone de résidence (reflétant les équipements collectifs, l'accessibilité des produits…) est un facteur tout aussi déterminant (InVS, 2011[150]).

### 5.1. Identifier et gérer les zones géographiques pour les quelles on observe une surexposition à des substances toxiques (action 32)

a. Réalisation d'études de zones

L'outil « étude de zone » vise à réaliser une évaluation des risques sanitaires et permet d'identifier les enjeux sur une zone complexe ; c'est un instrument d'appui à la gestion, qui est une clé d'entrée pour engager une concertation entre les différents acteurs de la zone (différentes administrations, collectivités, opérateurs privés et populations).

Plusieurs études sanitaires à l'échelle d'une zone ont déjà été réalisées : Calais (62), Dunkerque (59), Carling (57), Fos sur Mer (13), Lacq (64), Lavéra (13), Port jérome (76), la presqu'île d'Ambès (33). Certaines de ces études de zone sont en cours de mises à jour. Un groupe de travail piloté par la DGPR et réunissant des représentants de la DGS, de Dreal, d'ARS, de l'Ineris, de l'Anses et de l'InVS a été mis en place pour exploiter le retour d'expérience de ces études de zone. Ces travaux ont abouti à l'élaboration par l'Ineris d'un « **Guide pour la conduite d'une étude de zone** » diffusé fin 2011.

Sous l'impulsion du PNSE2, plusieurs études de zone sont engagées.

1. En Aquitaine, l'actualisation de l'évaluation des risques sanitaires de la zone de Lacq réalisée en 2007 est en cours. Deux nouvelles études vont être engagées: l''Estuaire de l'Adour dans les Pyrénées Atlantiques où une étude de zone a été lancée par l'association SPPPI en octobre 2012 et le secteur de la Lémance dans le Lot-et-Garonne.
2. En Languedoc Roussilon, une étude autour de la plate-forme chimique de la commune de Salindres a été lancée le 14 mars 2012 (étude environnementale et étude de « santé déclarée » )
3. En Ile-de-France sont engagés:

- une étude de zone sur la Vallée de Seine en aval de l'agglomération parisienne, lancée fin 2010 sur le territoire du SPPPI Vallée de Seine. L'ARS décline l'action "démocratie sanitaire dans le champ de la santé environnementale" du PRSE2 sur ce dossier, en accompagnant la diffusion des résultats de l'étude de zone auprès des populations riverains (notamment par l'animation de réunions publiques pédagogiques) ;
- un projet d'identification des points noirs environnementaux lancé en 2011 par la DRIEE et conduit par l'Observatoire Régional de la Santé d'Ile de france (phase d'élaboration de la méthodologie de croisement des expositions à des agents pathogènes divers) ;
- l'étude SURVOL, pilotée par l'ARS, qui prévoit un volet de modélisation des niveaux de pollution atmosphérique des plateformes aéroportuaires par Airparif.

4. Le PRSE2 Rhone Alpes prévoit, la mise à jour des études de zone.

[150] http://www.invs.sante.fr/beh/2011/08_09/beh_08_09_2011.pdf

- Pays Roussillonais au Sud de Lyon (Isère): la première phase est terminée (historique des données, études) : la deuxième phase doit commencer en 2013 (mesures complémentaires nécessaires ...);
- Sud Grenoblois, pilotée par le SPPPI : la première phase doit se terminer en sept 2013;
- Sud de Lyon: cette 3ème étude sera lancée en 2013.
- Sur Lyon, un premier bilan des actions menées suite à la publication des premières études en 2008 va être réalisé pour mesurer les impacts de ces actions sur le benzène ou le Chlorure de Vinyle Monomère.

5. Dans le Nord Pas de Calais, une étude de zone est en cours à l'Est de Valenciennes (Nord) et sera conclue en 2013.
6. En PACA, le SPPPI travaille sur la synthèse des différentes évaluation de risques sanitaires réalisées ces dernières années dans la région, et la mise en forme des données pour une meilleure compréhension de ces démarches par les populations.

### b. La cartographie des sur-expositions

Pour mettre en relation les différentes données sur différents milieux et les comparer, il faut être en mesure de calculer l'exposition intégrée de la population, c'est à dire de croiser les données de l'état de l'environnement avec le comportement et le mode de vie des personnes.

Dans ce cadre, l'INERIS développe un outil d'évaluation intégrée et de représentation cartographique de l'exposition des populations à un environnement dégradé : PLAINE (Plateforme intégrée pour l'Analyse des INégalités d'Exposition environnementale) avec pour objectif d'identifier, hiérarchiser et gérer les situations « d'inégalités environnementales », dans lesquelles des populations sont surexposées à des risques de pollution. Il s'agit de coupler et intégrer des données existantes dans les bases de données environnementales, comportementales et démographiques spatialisées, à l'aide d'un modèle numérique d'exposition multi-milieux développé par l'INERIS, le modèle OMER (Outil Modulaire d'Evaluation des Risques) et via un Système d'Information Géographique (SIG).

Des cartographies ont été produites en 2011 sur cinq régions pilotes (Nord Pas de Calais et Picardie, Ile de France, Bretagne, Rhône-Alpes) et 4 métaux (Pb, Cd, Ni, Cr). Fin 2012, les cartes ont été produites pour l'ensemble des régions de France métropolitaine pour ces mêmes métaux.

L'Ecole des hautes études en santé publique conduit depuis 3 ans, dans quatre grandes métropoles urbaines (Lille Métropole, Paris et les 3 départements de sa petite couronne, le Grand Lyon et Marseille-Provence-Métropole) le programme de recherche Equit'Area[151]. Ce programme porte sur les inégalités sociales de santé et le rôle que jouent certaines nuisances et pollutions environnementales dans ces inégalités. Ce projet explore la distribution spatiale de la mortalité infantile (enfants décédés durant la première année après la naissance), qui est analysée pour la première fois à l'échelle géographique des IRIS (îlots regroupés pour l'information statistique de l'INSEE) en fonction des caractéristiques socio-économiques du territoire, et des liens qui existent (ou non) entre cette distribution et la présence d'un certain nombre de sources de pollution et de nuisances (qualité de l'air, bruit lié au trafic, présence de sites industriels).

[151] http://www.equitarea.org

*Une action du PRSE2 Haute-Normandie*

Le PRSE2 de Haute normandie prévoit de réaliser une cartographie régionale (axe Seine et affluents, et fleuves côtiers) des niveaux de contamination pour les principaux polluants historiques (HAP, PCB, métaux) sur les matrices pertinentes (eau, sédiment, biote). Les données des réseaux de surveillance actuels et des campagnes ponctuelles seront mobilisées. Les cours d'eau ayant une forte pression industrielle (historique ou actuelle), agricole ou urbaine seront priorisés afin d'identifier les points noirs environnementaux et d'estimer les stocks de contaminants en place et potentiellement remobilisables (vasières, sites et sols pollués).

Une mission[152] de réflexion sur l'égalité des territoires, en France, confiée à Eloi Laurent par la Ministre de l'Egalité des Territoires et des Logements, Cécile Duflot, en fin d'année 2012, intègre les questions relatives aux inégalités environnementales, et à leur caractérisation. Le rapport intitulé « Vers l'égalité des territoires » somme et synthétise ces travaux; il sera rendu public en février 2013, à l'occasion du 50e anniversaire de la Datar.

### 5.2. Améliorer la prévention et assurer la gestion des impacts sanitaires et environnementaux post-accidents (action 33)

Des incidents conduisant à une contamination de l'environnement par des polluants persistants (PCB, dioxine), tels ceux de Redon (juillet 2007) et de Saint Cyprien (août 2008), ont montré la nécessité d'améliorer la gestion et l'évaluation de l'impact environnemental et sanitaire après un accident.

La mise en œuvre de plans de suivi de l'impact sanitaire et environnemental différé des catastrophes d'origine naturelle ou technologique a été actée par l'article 44 de la loi du 3 août 2009.

**Un cadre pour l'organisation des services de l'Etat a été défini** pour gérer la transition de la phase d'urgence à la phase de gestion post-accidentelle afin d'évaluer et de gérer efficacement les événements accidentels d'origine technologique. L'importance d'une évaluation correcte et d'une bonne gestion de l'événement sont rappelés, notamment le recueil rapide et fiable des données relatives aux conséquences de l'événement sur l'environnement et sur la population. Cette doctrine sera déclinée au niveau régional et départemental, démarche essentielle pour une action efficace des services de l'état.

*Textes de référence:* La circulaire à l'attention des préfets sur la gestion des impacts environnementaux et sanitaires en situation post accidentelle cosignée par les ministères en charge de l'environnement, de l'agriculture, de la santé ainsi que de la sécurité civile a été publiée le 20 février 2012. Elle est accompagnée de deux guides (i ) un guide général sur l'organisation des services de l'Etat; (ii) un guide spécifique relatif aux installations classées.

### 5.3. Renforcer la gestion des sites et sols pollués (action 34)

La base de données Basias recense les sites ayant accueilli par le passé une activité industrielle ou de service (257 000 sites en 2012). La base de données Basol répertorie les sites faisant l'objet de mesures de gestion pour prévenir les risques sur les personnes et l'environnement (4 100 sites en 2012). Bien que non exhaustive, cette base est généralement utilisée pour estimer le nombre de sites et sols pollués en France.

#### a. Sites orphelins

Concernant **la réhabilitation des sites industriels et sols pollués**, 150 sites orphelins ont été identifiés par les préfets comme pouvant présenter des risques pour la santé ou l'environnement du fait d'habitations riveraines ou d'une vulnérabilité de la ressource en eau. Ils forment un **plan d'intervention prioritaire** pour l'ADEME. Les moyens alloués ont été quasiment triplés en 2010 par rapport à la moyenne du budget

152 http://www.territoires.gouv.fr/spip.php?article1186

d'intervention alloué précédemment à l'ADEME (10 M €); les budget alloués aux sites orphelins étaient de 23,7 M€ en 2010, 24 M€ en 2011 et 22,6 M € en 2012.

b. Friches urbaines

**Les friches urbaines polluées** sont des terrains bâtis ou non et dont la reconversion nécessite généralement une intervention pour respecter les normes sanitaires, réglementaires et environnementales en vigueur.

Depuis 2009, l'ADEME finance les travaux de dépollution des friches urbaines polluées dans le cadre de projets de reconversion conduits dans une optique d'aménagement durable. En effet, suite à la mise à disposition d'une enveloppe exceptionnelle du plan de relance de l'économie de 20 M€ en 2009. Cette action a été reconduite annuellement sur des crédits Grenelle.

Au total sur la période 2009 - 2012, ce sont 110 sites qui ont bénéficié d'une décision d'aide, soit 47 M€, pour un montant total de travaux de dépollution de 150 M€ HT.

Les surfaces réhabilitées se montent à 510 hectares. A terme, ce seront de l'ordre de 20 000 logements qui seront construits.

c. Stations services

Concernant le **traitement des anciennes stations services** posant des problèmes de santé publique ou d'environnement, le plan d'actions a démarré en 2010. Une liste de 24 sites prioritaires a été retenue. Des crédits ont été accordés pour traiter deux sites (227 k€) en 2010 et un site (120 k€) en 2011.

Les 21 autres sites ont fait l'objet d'une étude historique et visite sur les lieux par un bureau d'études mandaté par l'ADEME en 2011. 14 de ces sites feront l'objet d'une intervention ADEME. **Le montant des interventions de l'ADEME devrait s'élever à environ 700 k€ euros.** Il s'agit notamment de travaux de mise en sécurité, de réalisation de diagnostics complets et de la réalisation d'une démarche d'interprétation de l'état des milieux et le cas échéant d'un plan de gestion.

Dans la deuxième phase à venir, une seconde liste d'une vingtaine de sites devraient, de la même façon, être diagnostiqués, afin d'évaluer les actions à mener.

*Pour le bilan de l'action établissements sensibles, se reporter à l'action 19.*

### 5.4. Réhabiliter ou gérer les zones contaminées, notamment outre-mer (action 35)

a. PCB

Le plan national d'actions sur les polychlorobiphényles (PCB) a été lancé le 6 février 2008[153].

- le plan national d'échantillonnage, piloté par l'ONEMA, avec la réalisation de 300 points de prélèvements en sédiments et en poissons sur 3 ans (2008-2010), dont les résultats sont mis à disposition du public sur le site Eau France http://www.pollutions.eaufrance.fr/pcb/.;
- La délivrance par l'Anses de nombreux avis relatifs à l'interprétation sanitaire des résultats d'analyses des poissons pêchés dans les grands bassins versants au fur et à mesure des résultats de la campagne de prélèvements ayant conduit les préfets à prendre, sur plusieurs secteurs, des mesures de restriction voire d'interdiction de la pêche en vue de la consommation.
- La réalisation d'une étude de l'imprégnation aux PCB des consommateurs de poissons d'eau douce dont les résultats publiés par l'Anses et l'InVS en janvier 2012 ont montré que les niveaux d'imprégnations observés chez plus de 600 pêcheurs sont comparables à ceux observés dans la population générale, soit 2,5 % de la population de l'étude qui dépassent les valeurs

153 http://www.developpement-durable.gouv.fr/spip.php?page=article&id_article=26126

recommandées par l'Anses (dont 0,3 % de femmes en âge de procréer).

- La mise en œuvre du plan d'élimination des transformateurs contenant des PCB qui imposait, conformément à la législation communautaire, l'élimination des appareils pollués au-delà de 500 ppm, au plus tard le 31 décembre 2010. Il est à noter qu'un projet de décret est en cours afin d'étendre la démarche aux appareils pollués à plus de 50 ppm d'ici 2022.

Le budget consacré au plan PCB, hors plan de retrait des appareils contaminés et hors plan de cessation d'activité des pêcheurs, s'élève depuis 2008 à environ 9 M€, à quoi il faut ajouter le fond unique interministériel et des collectivités territoriales pour financer l'action AXELERA de recherche de solutions techniques de dépollution des sédiments (5,5 M €).

Le comité de pilotage national du plan PCB s'est réuni le 27 avril 2010 et 19 janvier 2012.

Une mission d'inspection sera lancée en 2013 pour faire un bilan du plan d'action national et des mesures de gestion mises en oeuvre pour traiter des situations de crise ponctuelles de pollution de l'environnement au PCB.

b. Chlordécone

La chlordécone est un pesticide qui a été utilisé pour lutter contre le charançon, ravageur du bananier. L'introduction de cette molécule date de 1972 et son interdiction définitive de 1993. En Guadeloupe, la contamination des sols par la chlordécone est localisée essentiellement dans le sud de la Basse Terre et concerne environ 6 500 ha qui ont porté des bananiers pendant la période d'utilisation de cette molécule. En Martinique, la contamination est plus diffuse sur le territoire et concerne environ 14 500 ha, les surfaces les plus contaminées étant situées dans le nord est de l'île. Cette substance très stable persiste dans les sols. Elle peut contaminer certaines denrées animales ou végétales, les eaux de certains captages puis, par ruissellement, des zones marines et certains produits de la pêche.

Cette contamination constitue, par son ampleur et sa persistance dans le temps, un enjeu sanitaire, environnemental mais aussi économique pour l'agriculture et la pêche, social et politique. Mobilisant l'Etat et ses opérateurs, au niveau national et local, depuis 1999, puis inscrit comme une des priorités du plan national santé-environnement en 2004, cet enjeu a vu l'action de l'Etat se renforcer en 2007, grâce à la mise en place d'un plan inter-ministériel 2008-2010 animé par un coordonnateur, qui a mobilisé plus de trente trois millions d'euros de crédits d'Etat, des collectivités locales et de l'Union européenne, et a permis des avancées importantes[154] :

- la mise en évidence d'un lien possible entre l'exposition à la chlordécone et la survenue de cas de cancer de la prostate a légitimé a posteriori les mesures prises en vue de réduire l'exposition de la population à la chlordécone ;
- la réduction du risque d'exposition à la chlordécone pour des personnes aux ressources limitées et consommant des denrées végétales non soumises à contrôle, grâce au programme relatif aux jardins familiaux ;
- l'amélioration des connaissances sur les transferts sol-plantes, ouvrant la voie à des recommandations en termes de culture sur des sols contaminés.

Une évaluation du plan d'action 2008-2010 a été menée par les inspections générales des ministères les plus concernés qui ont remis leur rapport en novembre 2011 aux ministres.

S'inscrivant dans la continuité du précédent, mais avec des inflexions nouvelles, le plan inter-ministériel chlordécone 2011-2013 s'organise autour de quatre objectifs : (1) approfondir l'état des connaissances des milieux, et rechercher et expérimenter des techniques de remédiation de la pollution ; (2) consolider le dispositif de surveillance de l'état de santé des populations, et approfondir la connaissance des effets sur la santé ; (3) poursuivre la réduction de l'exposition des populations, en assurant la qualité de la production

[154] Les bilans interministériels de mise en œuvre de ce plan d'action sont disponibles sur le site internet du gouvernement, à l'adresse suivante : http://www.chlordecone-infos.fr

alimentaire locale et soutenant les professionnels impactés ; (4) gérer les milieux contaminés et assurer une bonne information de la population.

De nombreuses études ont été engagées sous l'impulsion des plans chlordécone I et II.

***Etudes sur l'impact sur la santé du chlordécone***

Des chercheurs de l'Inserm (Rennes et Pointe-à-Pitre) ont montré aux Antilles que l'exposition prénatale et postnatale pouvait être associée à des effets négatifs sur le développement cognitif et moteur des nourissons à 7 mois (cohorte mère-enfant Timoun – étude publiée dans Environmental Research en septembre 2012).

L'étude HEPATOCHLOR en Guadeloupe vise à étudier l'impact potentialisateur des expositions au chlordécone sur l'évolution de l'hépatite chronique et de la fibrose hépatique. Ce projet a été retenu par le programme CESA 2011 de l'ANR (550 000 €) et le PHRC Guadeloupe (15 000 €).

***Etudes sur l'exposition au chlordécone***

**Des évaluations du risque lié à la présence de chlordécone dans les aliments** pour la population générale antillaise ont été réalisées, sur la base des habitudes alimentaires décrites par les enquêtes (Escal 2003-2004 et Calbas 2005-2006), couplé aux niveaux de contamination des aliments observés (Reso, entre 2005 et 2007).

L'actualisation de ces enquêtes de consommation alimentaire dans le cadre de l'étude Kannari a été conduite en partenariat entre l'InVS, l'Anses, les Agences régionales de santé (ARS) et les Observatoires régionaux de la santé (ORS). L'enquête sera menée en population générale ainsi qu'auprès de sous-groupes identifiés comme sensibles ou à risque d'exposition : les auto-consommateurs de poissons, les auto-consommateurs de produits de jardin en zone contaminée, les enfants de 3 à 6 ans. Elle sera couplée avec une enquête nutritionnelle et une étude de prévalence de certaines pathologies en rapport avec l'alimentation : obésité, diabète, hypertension. Le recueil des données sur le terrain démarrera à l'automne 2013. Les premiers résultats seront diffusés en 2014.

L'évaluation de l'exposition alimentaire au chlordécone des enfants guadeloupéens de 18 mois a été réalisée par l'Anses en partenariat avec l'Unité Inserm 1085 – IRSET (ex U625). Les résultats publiés en juin 2011, ne révèlent pas de surexposition alimentaire au chlordécone par rapport aux autres classes d'âge.

**L'imprégnation biologique** par la chlordécone (principalement dans le sang des sujets) a été étudiée entre 1999 et 2007 dans plusieurs sous groupes de populations en Guadeloupe uniquement, chez des hommes (travailleurs agricoles ou non dont l'étude Karuprostate), des femmes enceintes ainsi que leurs nouveaux nés. L'étude Hibiscus a ainsi évalué l'imprégnation à la chlordécone dans le sang, dans le sang du cordon et dans le colostrum chez 112 femmes parturientes. L'étude Timoun est une cohorte mère-enfant dont l'objectif est d'évaluer l'impact des expositions pré et post-natales sur le déroulement de la grossesse et le développement de l'enfant (en cours). Le suivi des enfants de la cohorte TIMOUN à l'âge de 6 ans est engagé (coût de 1,3 M € sur 4 ans)

L'étude « Kannari » comprend un volet imprégnation. Des prélèvements de sang (pour le dosage du chlordécone, du DDT et de ses métabolites, du HCH et des PCB dans le plasma), d'urines et de cheveux (pour le dosage ultérieur d'autres contaminants environnementaux : métaux et pesticides organophosphorés) seront proposés aux participants âgés de plus de 18 ans. Le recueil des données sur le terrain démarrera à l'automne 2013. Les premiers résultats seront diffusés courant 2014.

***Etudes sur l'exposition aux autres pesticides***

L'**étude Sapotille** réalisée par l'Anses vise à estimer l'exposition de la population antillaise aux résidus de pesticides et la comparer aux doses journalières admissibles (DJA). Cette étude repose sur les habitudes alimentaires de la population antillaise et les donnés de contamination des denrées disponibles sur les

étalages antillais. Ces travaux ont exclu le chlordécone qui a déjà fait l'objet de plusieurs études spécifiques. D'une façon générale, les résultats de cette étude publiée à l'automne 2012, **ne montrent pas de spécificité des Antilles en matière de niveaux de résidus de pesticides** dans les aliments ni de sur-exposition des consommateurs para rapport aux niveaux observés en métropole. Ce travail constitue une première photographie de l'exposition de la population antillaise aux résidus de pesticides. Il devra cependant être complété par l'acquisition de données de consommation et de contamination plus nombreuses et actualisées.

L'exploitation des prélèvements réalisés dans l'étude KARUPROSTATE s'est poursuivie avec un dosage des polluants organochlorés autres que le chlordécone : DDT, DDD et DDE, les trois isomères (alpha, beta et gamma) de l'hexachlorocyclohexane ainsi que des PCBs. L'étude des associations entre les concentrations plasmatiques à ces polluants et le risque de survenue du cancer de la prostate est en cours d'analyse.

***Etudes sur les possibilités de décontamination des sols***

Une étude sur les possibilités de traitement de la chlordécone dans le sol, notamment au niveau des aires d'alimentation des captages d'eau a été réalisée par le BRGM en 2008 pour le compte du Ministère en carge de l'Ecologie. Les résultats de cette étude faisaient notamment ressortir des résultats prometteurs pour la bioremédiation couplée ou non avec la réduction. La mise en œuvre de deux de ces procédés sur sols antillais en laboratoire par le BRGM a démontré que l'essai de dégradation par In Situ Chemical Reduction permettait d'obtenir une réduction de la contamination de 40 à 95 % suivant la nature des sols (budget engagé: 1,3 M€). Une troisième phase d'essais *in situ* est en cours afin de valider les résultats obtenus en laboratoire ainsi que la mise œuvre de ce procédé (budget engagé: 1 M €). Les produits de dégradation de ce procédé ont été identifiés ; leur innocuité sera évaluée par un groupe d'experts en 2013.

***Essai de comparaisons inter-laboratoires***

Suite à le demande de la mission d'inspection sur les plans chlordécone I et II, un essai de comparaisons inter-laboratoires piloté par le BRGM et financé par le MEDDE est en cours de réalisation(budget engagé : 250 000 €). Il doit permettre aux laboratoires en charge des analyses en chlordécone dans les sols d'assurer la qualité de leurs résultats et de démontrer leur compétence dans ce domaine d'activité.

c. Mercure en Guyane

Plusieurs études réalisées principalement par l'InVS/RNSP entre 1995 et 2005 ont permis de délimiter les zones de forte exposition au mercure et d'appréhender les facteurs associés à l'imprégnation mercurielle de certaines populations de Guyane. Ces niveaux d'imprégnation sont corrélés au niveau de contamination des poissons des fleuves, qui représentent une ressource alimentaire essentielle des populations riveraines. Les populations concernées cumulant des conditions défavorables nutritionnelles et sanitaires, l'Anses et l'InVS ont recommandé une action globale de santé publique intégrant des objectifs spécifiques de prévention de l'imprégnation par le mercure.

Les actions en cours actuellement sont :

- Le dépistage chez la femme enceinte en zone d'exposition de l'imprégnation mercurielle. Le budget affecté à cette action est de 250 000 euros en 2011 (ARS).
- Une action non spécifique au mercure, concerne la santé communautaire en pays amérindien (attribution à un opérateur local, GPS, d'une subvention de 250 000 euros pour la mise en place d'une politique de prévention dans les territoires isolés, basée sur des relais communautaires.) GPS devra structurer la politique de prévention et d'éducation sanitaire en ayant une action de repérage des acteurs de santé sur place afin de faire passer des messages de prévention et aboutir à des changements de comportements (qu'il s'agisse de problèmes de nutrition, du mercure, ou de dépistage de tout type de problème de santé)

- L'élaboration d'un guide de consommation des poissons de mer et de fleuve pour les populations lettrées du littoral. En effet, ces populations sont exposées au mercure par les poissons vendus au marché dont quelques uns (exemple : Hoplias Aimara) ne devraient pas être commercialisables compte tenu de leur imprégnation (*règlement (CE) No 78/2005 du 19 janvier 2005*). Un premier dépassement sur une seule analyse a été signalé par la DAAF début 2011. Le budget nécessaire à cette action est évalué à 35 à 40 000 euros (appel d'offre en cours).

#### d. Boues de STEP et risques associés aux sédiments marins.

L'accumulation de sédiments dans les ports, les chenaux d'accès, les canaux, les rivières et les fleuves peut empêcher la circulation des bateaux et perturber l'équilibre physico-chimique des masses d'eaux. Si les opérations de dragage contribuent au maintien du transport fluvial et portuaire, elles participent aussi grandement à l'entretien et la restauration des milieux naturels aquatiques. La présence de polluants dans les sédiments de dragage ou de curage peut avoir un impact sur les milieux.

La re-mobilisation éventuelle, par les opérations de dragage, des polluants contenus dans les sédiments a un impact néfaste sur l'environnement, ce qui nécessite un encadrement réglementaire de ces opérations mais aussi de la gestion des sédiments. La réglementation définit trois modes de gestion : l'immersion, la réutilisation et la gestion à terre.

Dans certains cas, l'immersion des sédiments n'est pas possible ou souhaitable, compte tenu d'impératifs environnementaux ou sanitaires. Les sédiments doivent alors être gérés à terre, où ils sont considérés comme des déchets. La réglementation les encadrant a été renforcée via le décret 2010-369 le 13 avril 2010[155]. Les installations les prenant en charge relèvent désormais de la législation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, dont le contrôle est confiée à la DREAL.

L'épandage des boues est encadré réglementairement au titre de leur statut de déchet. La réglementation prend en compte des métaux, des microorganismes ainsi que des HAP et des PCB.

Une évaluation quantitative des risques liés à l'utilisation agricole des boues a été menée par l'INERIS pour le compte de l'ADEME, du SYPREA et de la FP2E (2007). Cette étude avait montré des risques très faibles quant aux polluants chimiques réglementés mais elle n'apportait pas de réponse sur les risques liés aux polluants émergents. Un deuxième travail est en cours en ce sens (ADEME, SYPREA, FP2E, SIAAP, INERIS, CNRS) et s'achèvera fin 2013.

### 5.5. Evaluer l'impact sanitaire des différents modes de gestion des déchets (action 36)

Un rencensement des évaluations de risques sanitaires de chacune des filières de traitement de déchets a été réalisé par l'INERIS en 2011. L'objectif était de recenser les connaissances sur les émissions polluantes des différentes filières et des voies d'exposition des populations à proximité de ces sites (caractérisation, polluants traceurs, manque de données scientifiques, voie de transfert principal,...). La seconde phase de ce travail (2013) prévoit la réalisation de fiches sectorielles sur l'évaluation des risques sanitaires et sur les modalités de surveillance environnementale par filière de gestion de déchets.

Un travail plus approfondi sur l'état des connaissances des impacts environnemental et sanitaire des différentes filières de gestion de déchets a été mené par l'ADEME. Cette étude avait pour objectifs de réaliser un bilan descriptif qualitatif et quantitatif des travaux entrepris et/ou soutenus par l'ADEME sur le thème de l'impact sanitaire de la gestion des déchets.

Suite à cette synthèse, l'ADEME a lancé un appel à projet de recherche (APR) et développement sur la thématique de la connaissance des impacts de la gestion des déchets (CIDe), qui sera renouvelé régulièrement sur les trois prochaines années. Il répond aux exigences de la directive-cadre sur les déchets, qui définit les principes de mise en œuvre d'une politique « déchets » fondée sur le principe de protection de l'environnement et de la santé humaine en prévenant et réduisant les effets nocifs de la production et de la gestion des déchets. Cet APR répond également aux engagements du gouvernement d'améliorer les

[155] http://www.ineris.fr/aida/?q=consult_doc/consultation/2.250.190.28.8.11625

connaissances pour l'évaluation de l'impact environnemental et sanitaire des différents modes de gestion des déchets. La première édition de l'APR ne concerne que les impacts sanitaires. Les propositions devront s'inscrire dans un des cinq axes suivants : identification et caractérisation des dangers, caractérisation des sources et des expositions, estimation des risques, surveillance des populations et des milieux, outils de hiérarchisation.Les impacts environnementaux seront pris en compte dans l'édition 2013.

De 2004 à 2010, l'ADEME a conduit un programme de recherche sur les émissions atmosphériques du compostage. Pour clore ce programme spécifique, un bilan[156] des connaissances sur les émissions de cette filière a été rédigé, qui intègre les résultats des 13 projets financés.

La filière à Responsabilité Elargie des Producteurs (REP) pour les déchets diffus spécifiques (DDS) issus des produits chimiques ayant un impact pour la santé et l'environnement sera opérationnelle courant 2013 dès la publication de l'agrément de l'éco-organisme. Cette filière a pour objectif de faire financer par les fabricants la fin de vie des déchets issus des produits qu'ils mettent sur le marché, c'est à dire la collecte, le transport et le traitement de ces déchets.

156 http://www2.ademe.fr/servlet/getDoc?cid=96&m=3&id=84270&p1=00&p2=05&ref=17597

## 6. les inégalités géographiques : réduire l'impact du bruit (fiche 11)

Le bruit constituerait la seconde cause de morbidité derrière la pollution atmosphérique parmi les facteurs de risque environnemental en Europe (OMS, 2011).

Indicateurs : nombre de points noirs bruit/nombre de points noirs bruits traités.

Nombre de PPBE.

### 6.1. Intégrer la lutte contre le bruit dans une approche globale (action 37)

#### a. Qualité acoustique des bâtiments neufs

En ce qui concerne la responsabilité des maitres d'ouvrages, une attestation de prise en compte de la réglementation acoustique devra être jointe à la déclaration d'achèvement des travaux. Cette nouvelle obligation, prévue par la loi 2010-788 du 12 juillet 2010, est applicable aux bâtiments d'habitation faisant l'objet d'une demande de permis de construire déposée à compter du 1er janvier 2013 (Décret n° 2011-604 du 30 mai 2011[157]).

Un appel à projets a été lancé par l'ADEME sur le thème «Amélioration des performances acoustiques des bâtiments et traitement des points noirs du bruit ».

#### b. Prise en compte de l'acoustique dans le cadre des rénovations énergétiques des bâtiments

Un guide intitulé "Confort sonore des logements existants" rédigé par le Centre d'Information et de Documentation sur le Bruit (CIDB), dresse une synthèse des **principes d'amélioration du confort sonore** en veillant à la compatibilité avec l'isolation thermique, et recense également l'ensemble des aides financières mobilisables pour ces travaux.

Un guide "Concilier efficacités énergétique et acoustique dans les bâtiments", a été réalisé par le CSTB, avec le soutien de la DGALN, à destination des professionnels du bâtiment.

Dans le cadre du programme de résorption des points noirs du bruit des transports terrestres, **un audit mixte acoustique et thermique** permettant de définir un programme d'isolation acoustique et thermique et de mobiliser les dispositifs d'aides financières complémentaires pour les travaux thermiques des façades a été developpé par la DGPR et l'Ademe. Cet audit doit être réalisé dès lors que des travaux d'isolation acoustique des façades sont prévus.

#### c. Cumul d'exposition au bruit

Le Laboratoire régional de Strasbourg a été chargé par la DGPR de réaliser une étude sur les situations de cumuls de trois sources de bruit (aérien, routier, ferroviaire) et de réaliser des propositions quant à :

- la définition d'un seuil de niveau de bruit « multi – exposition » ;
- la définition des points noirs bruit « multi – exposition » (la mesure globale des niveaux de bruit liée à tous modes dépassent un seuil « multi – exposition » déterminé) ;
- la part individuelle due à chaque mode dans le calcul global ;
- les solutions correctives à proposer.

157 http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=?cidTexte=JORFTEXT000024095355&dateTexte=&oldAction=rechJO&categorieLien=id

d. Réduction du bruit à la source

Un appel à projets de recherche a été lancé par l'ADEME dans le cadre du programme PREDIT 4 «Bruit et nuisances sonores» . Cinq thèmes sont développés : (i ) Réduction et caractérisation du bruit à la source ; (ii) Le véhicule dans son environnement : acoustique urbaine, acoustique des espaces ouverts et méthodes de prévision des niveaux de bruit ; (iii) Caractérisation du ressenti lors de l'écoute des ambiances sonores ; (iv) Caractérisation de la gêne sonore ; (v) Représentation de l'environnement sonore.

### 6.2. Renforcer la police du bruit (action 38)

Les infractions relatives aux bruits ou tapages injurieux ou nocturnes troublant la tranquillité d'autrui et celles relatives aux bruits particuliers de nature à porter atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme ont été introduites dans le dispositif de l'amende forfaitaire, régi par l'article R. 48-1 du code de procédure pénale, par le décret n° 2012-343[158], publié au journal officiel du 11 mars 2012.

Ces infractions étaient auparavant punies de contraventions de la troisième classe, dont le traitement relève de la compétence du juge de proximité sur réquisition du ministère public. En cas de verbalisation du contrevenant désigné pour un tapage nocturne, l'agent remet maintenant en main propre à ce dernier la carte-lettre de l'amende forfaitaire.

### 6.3. Appréhender l'impact sanitaire du bruit (action 39)

a. Études visant à mieux appréhender l'impact sanitaire du bruit

L'Anses a été chargée de réaliser une revue des connaissances sur les **indicateurs des effets sanitaires des bruits des transports et des activités** et de proposer des indicateurs de référence, prenant en compte la problématique des pics de bruit, ainsi que des valeurs de référence associées déterminant les niveaux en deçà desquels des effets sanitaires mesurables sont écartés (saisine du 12 janvier 2010). Cette demande de production de valeurs de référence a été revue avec les ministères de tutelle, du fait d'une part des lacunes de connaissance et d'autres part de la complexité des interactions entre les différents paramètres physiques, physiologiques, humains et cognitifs impliqués dans les relations bruit- santé. L'Anses publiera début 2013 les conclusions de ses travaux d'expertise avec des recommandations visant à construire une méthode d'évaluation des impacts sanitaires extra auditifs permettant d'intégrer les effets des événements sonores brefs.

Sur la question spécifique du bruit des avions, le ministère chargé de la santé a financé le développement du protocole du programme d'études "DEBATS (Discussion sur les effets du bruit des aéronefs touchant la santé)" qui doit permettre de **caractériser la santé des populations exposées**, de mieux connaître et quantifier les effets du bruit des avions sur la santé et d'estimer le pourcentage du risque attribuable au bruit des avions pour différents critères et pathologies. Les principaux axes de recherche sont la gêne, la qualité de vie, les troubles du sommeil, les pathologies cardio-vasculaires, la mortalité et les effets sur la santé mentale (stress, anxiété, dépression…). Le protocole est finalisé, et une étude pilote portant sur une centaine de sujets a été réalisée début 2012. L'étude complète a commencé en septembre 2012 pour une durée de 4 ans, sur trois aéroports : Paris Charles de Gaulle, Toulouse-Blagnac et Lyon St-Exupéry. Ce programme comprend :

- Une étude écologique qui consiste à mettre en relation des indicateurs de santé agrégés (consommation de médicaments) avec des variables agrégées en termes d'exposition au bruit des avions (niveaux sonores autour des aéroports), tout en veillant à prendre en compte des facteurs de confusion ou d'interaction (autres sources d'exposition au bruit, caractéristiques démographiques et socioéconomiques, pollution de l'air) ;

- Une étude longitudinale qui porte sur l'existence d'un lien entre l'exposition au bruit des avions et les mesures effectuées sur des paramètres de nature différente. Il s'agit d'une part de la gêne et de l'état de santé (actuel et passé) évalués par questionnaires et d'autre part de variables physiologiques ou

158 http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000025468280&dateTexte&categorieLien=id

physiopathologiques (tension artérielle, fréquence cardiaque, cortisol salivaire qui est un marqueur de stress). Cette étude inclura 1200 sujets qui seront suivis tous les 2 ans sur une durée totale de 4 ans.

Un sous-échantillon d'une centaine de sujets seront instrumentés afin d'évaluer d'une part, l'exposition réelle au bruit des sujets à leur domicile et d'autre part, l'impact de l'exposition au bruit sur la qualité de leur sommeil.

b. Observatoires du bruit et travaux de cartographie

Deux observatoires du bruit sont opérationnels et bénéficient de subventions du ministère du développement durable depuis plusieurs années : Acoucité à Lyon et BruitParif en Ile de France. En 2011, et suite à l'appel à manifestation d'interêts de l'ADEME et du MEDDE, **4 nouveaux observatoires du bruit ont débuté leur activité dans les agglomérations de Saint-Étienne Métropole, Nice Côte-d'Azur, Communauté du Pays d'Aix et Grenoble Alpes-Métropole**. Leur objectif est de suivre à moyen et long termes l'évolution des ambiances sonores dues aux transports terrestres. Ils bénéficient d'un financement par l'ADEME et le MEDDE pendant 3 années**.** Ces 4 nouveaux observatoires sont accompagnés par l'observatoire lyonnais Acoucité, qui les assiste dans la mise en œuvre de leurs missions (achat et implantation des balises…).

Le bruit émis dans l'environnement aux abords des principales infrastructures de transport et dans les principales agglomérations doit être évalué et faire l'objet d'actions tendant à le prévenir ou à le réduire (directive 2002/49/CE du 25 juin 2002 sur l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement[159]).

Les cartes de bruit stratégiques sont établies (i) par le préfet lorsqu'elles sont relatives aux grandes infrastructures de transports et (ii) par les communes ou les Établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) compétents en matière de nuisances sonores quand elles concernent le territoire des agglomérations.

Les plans d'actions sont élaborés par les gestionnaires des infrastructures concernées et par les communes ou les EPCI compétents en matière de nuisances sonores pour les agglomérations. Une circulaire ministérielle du 28 novembre 2011[160] demande aux préfets de publier l'ensemble de ces Plan de Prévention du bruit dans l'Environnement d'ici à la fin du premier trimestre 2012

Des cartes de bruit devaient être réalisées avant le 30 juin 2007 et accompagnées de PPBE, avant le 18 juillet 2008 sur les infrastructures suivantes :

- infrastructures de trafic annuel supérieur à 6 millions de véhicules routiers : Les cartes de bruit des 14 000 km du réseau routier viennent d'être terminées. Elles concernent le réseau État, les autoroutes concédés et les réseaux des collectivités et sont publiées sur les sites internet des préfectures. Les PPBE correspondants, environ 100, sont en cours d'élaboration ou achevés pour 15 % d'entre eux ;
- infrastructures de trafic annuel supérieur à 60 000 passages de trains: la cartographie des 2 000 km de voies ferrées concernées est terminée et publiée. La réalisation des 27 PPBE est en cours ;
- aéroports de plus de 50 000 mouvements d'avions: La cartographie est terminée et publiée sur les aéroports suivants : Bâle-Mulhouse, Bordeaux-Mérignac, Lyon-St Exupéry, Marseille- Provence, Nice-Côte d'azur, Paris-CDG, Paris-Orly, Paris-Le Bourget, Toulouse-Blagnac. Les PPBE correspondants sont arrêtés pour Bordeaux, Nice, Bâle-Mulhouse, Lyon, Marseille. Ceux des

[159] La directive 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement impose aux États membres de désigner les autorités compétentes chargées d'établir la cartographie du bruit des principales infrastructures et agglomérations de leurs territoires, puis d'élaborer les plans d'actions destinés à prévenir ou à réduire les nuisances sonores. Elle a été transposée par les articles L. 572-1 à L. 572-10 du code de l'environnement. Le législateur a choisi (article L 572-4) de confier la cartographie des grandes infrastructures, quel que soit leur statut, aux services de l'Etat, et celle des grandes agglomérations aux communes situées dans leur périmètre ou, s'il en existe, aux établissements publics de coopération intercommunale compétents en matière de lutte contre les nuisances sonores. Au vu des retards importants dans l'achèvement de ces cartographies dans les grandes agglomérations, la procédure de substitution par le préfet des communes et établissements publics de coopération intercommunale défaillants est lancée par la même circulaire du 28 novembre 2011.

[160] http://www.bruit.fr/images/stories/pdf/instruction_28_novembre_2011.pdf

aéroports de Toulouse et de Paris-Orly seront mis à la concertation du public début 2012. Ceux de Roissy Charles de Gaulle et de Paris Le Bourget sont en cours d'élaboration ;

- agglomérations de plus de 250 000 habitants, l'état des lieux est le suivant : 69 % des communes concernées ont publié leurs cartes de bruit, 20 % sont signalées en cours de réalisation mais 10 % n'ont pas débuté le travail (pour l'essentiel des communes isolées). 23 PPBE de grandes agglomérations ont été publiés (couvrant 15 % des communes et 20 % de la population). De nouvelles instructions aux préfets sont à la signature de la ministre de l'Ecologie rappelant notamment la nécessité de mettre les autorités défaillantes de faire et à défaut de se substituer à elles.

Cette situation expose la France à une procédure précontentieuse puis contentieuse.

La deuxième échéance de mise en application de cette directive est fixée à mi 2012 (cartes des infrastructures et des agglomérations d'importance moyenne) et mi 2013 (plans d'action correspondants) ;

- infrastructures de trafic annuel supérieur à 3 millions de véhicules routiers : 20 800 km de voies sont concernées. Les cartes de bruit du réseau routier national non concédé et de celui des collectivités territoriales sont réalisées sur commande des DDT(M) et leur préparation confiée préférentiellement aux CETE ;
- cartes de bruit des grandes agglomérations relevant de la compéretence des communes/EPCI : 428 communes sont concernées par la seconde échéance (réparties en 34 agglomérations). Selon les informations disponibles fin 2012, 35 % des communes ont réalisé leurs cartes de bruit et 17% les ont approuvées.

## 7. Réduire les inégalités géographiques : réduire l'exposition au radon et à l'amiante naturel (fiche 12)

On estime que le radon est responsable, chaque année, de 2500 à 3500 décès par cancer du poumon (InCA)

### 7.1. Radon (action 40)

*Ces actions sont complétées par l'**action 12.6** du 2e plan cancer visant à mieux informer sur les risques liés au radon dans l'habitat.*

Un deuxième **plan d'actions "radon"** élaboré par l'Autorité de sureté nucleaire, conjointement avec la DGS et la DGALN a été publié au second semestre 2011[161].

Une des priorités du plan national d'actions 2011-2015 pour la gestion du risque lié au radon concerne les immeubles à usage d'habitation. En effet, la réglementation actuelle ne s'applique qu'aux établissements recevant du public. Il est ainsi prévu d'imposer une **surveillance périodique de l'exposition au radon dans les logements et d'introduire de nouvelles exigences réglementaires dans les règles de construction.** Les textes d'application de ces dispositions introduites par la loi Hôpital, patients, santé et territoire en juillet 2009 n'ont pas encore été pris.

Grâce à un appel à projets lancé par l'INCa, la CLCV du Finistère (association de défense des consommateurs et usagers) a démarré en juillet 2011 une opération expérimentale de sensibilisation au risque radon à une échelle intercommunale. Le projet de la CLCV inclut une sensibilisation via plusieurs relais, la distribution gratuite de dosimètres pour la mesure du radon et l'accompagnement technique et juridique de l'annonce des résultats. Les résultats sont attendus pour fin 2013.

Le PRSE2 Languedoc roussillon prévoit d'intégrer le risque radon dans les plans d'urbanisme, les documents de porter à connaissance (PLU, SCOT) et les permis de construire.

### 7.2. Réduire l'exposition à l'amiante naturellement présent dans l'environnement (action 41)

a. Cartographie du risque

En France métropolitaine, les principales zones amiantifères connues sont localisées dans les Alpes occidentales et en Haute-Corse. D'autres secteurs géographiques sont également concernés, comme les massifs cristallins externes des Alpes, le Massif Central, le Massif Armoricain et la chaîne des Pyrénées - où des affleurements d'amiante sont connus et/ou ont été exploités d'une manière artisanale.

Une cartographie nationale est en cours de réalisation par le BRGM, sur financement du MEDDE et a permis de disposer d'une part :

- En Corse, d'un complément de cartographie sur les zones à probabilité moins élevée de présence de roches amiantifères (zones d'éboulis, zones de mélange lithologique). La cartographie (1/50 000è) s'appuie sur des analyses en laboratoires d'échantillons représentatifs des faciès potentiellement amiantifères (150 analyses). Des cartes à l'échelle cantonale (1/30 000e) ont été largement diffusées.
- De cartes du potentiel amiantifère en Savoie et Loire-Atlantique (départements pilotes). Les premiers résultats du BRGM font ressortir que l'enjeu est moindre qu'initialement estimé dans les départements localisés sur des vieux massifs, comme la Loire Atlantique, ce qui est rassurant.

Ces cartes ont été produites pour ces trois départements à l'échelle cantonale (1/30 000è) et largement diffusées (i) sur le site www.brgm.fr et un lien sera assurée vers le portail : www.toutsurlenvironnement.fr, (ii) sur le site Internet cartographique du BRGM en ligne http://infoterre.brgm.fr/ (iii) sous forme de fichiers KML

[161] http://www.asn.fr/index.php/S-informer/Actualites/2012/Gestion-du-risque-lie-au-radon

compatibles avec des projections sur Google Earth..

Cette cartographie du potentiel amiantifère se poursuit dans les départements de la Haute-Savoie et de l'Isère et pour l'ensemble du Bouclier Armoricain (Finistère, Côtes d'Armor, Morbihan, l'Ille-et-Vilaine, la Manche ainsi qu'une partie des départements du Calvados, de l'Orne, de la Mayenne, du Maine-et-Loire et de la Vendée). **0,7 M € ont été consacrés à ces actions de cartographie sur la période 2009-2012.**

**La question de l'amiante environnemental en Nouvelle Calédonie**

Le gouvernement de Nouvelle Calédonie est pleinement et exclusivement compétent pour prendre les mesures réglementaires en matière de protection de la santé en milieu de travail, de santé publique et de protection de l'environnement, en application de la loi organique n° 99-209 du 19 mars 1999, article 22. Un groupe de travail y a été créé depuis début 2005 pour étudier la problématique de l'amiante environnemental. Plusieurs missions d'expertises ont également été sollicitées par le gouvernement afin d'orienter les actions (LEPI/BRGM/INSERM). Un certain nombre d'actions visant à évaluer et gérer le risque ont été actées et mises en oeuvre :

- Inventaires des affleurements d'amiante à proximité des lieux de vie (réalisation de cartographies dans 30 communes) ;
- Campagne d'analyse visant à quantifier la concentration en fibre d'amiante dans l'air en milieu urbain et rural et notamment à proximité d'affleurements, dans différents contextes ;
- Réalisation de travaux pilotes de confinement dans quatre communes ;
- Intégration de l'aléa amiante dans les projets d'infrastructure ;
- Diffusion de guides d'information à l'attention des communes et autres acteurs institutionnels sur l'amiante environnemental en octobre 2010 ;
- Evaluation et gestion du risque amiante sur la filière mine, menées dans le cadre d'une expertise du BRGM ;
- Réglementation visant à protéger les travailleurs sur terrain amiantifère qui sera mise en œuvre à partir du 1er mai 2011;
- Définition des modalités d'indemnisation des victimes de l'amiante : le gouvernement de Nouvelle Calédonie a pris l'attache du fonds d'indemnisation des victimes de l'amiante (FIVA).

Suite à une demande de la direction de l'industrie, des mines et de l'énergie de la Nouvelle-Calédonie (DIMENC) en 2012, la DGPR, la DGT et la DGS ont saisi l'Anses sur l'évaluation de la toxicité des différents faciès de l'antigorite (fragments de clivage et fibres non asbestiformes). Cette roche très présente en Nouvelle-Calédonie a été ajoutée par le gouvernement local aux fibres d'amiante dans le cadre de la protection des travailleurs. Les résultats sont attendus pour fin 2013.

L'Anses a été saisie en 2012 pour établir une analyse critique de la bibliographie relative à l'antigorite, minéral fréquemment rencontré en Nouvelle-Calédonie dans les affleurements naturels. Les résultats de la saisine sont attendus courant 2013.

# Partie 3

# Les risques émergents

## Introduction

Un groupe de travail sur les "risques émergents" a été mis en place au sein du groupe santé environnement (GSE) avec des missions spécifiques. Ce groupe de travail, présidé par Mme le Pr. Francelyne Marano (Université Paris VII D. Diderot), et co-présidé par Mme José Cambou (Fédération France Nature environnement), a une double fonction :

- **suivre et orienter la mise en œuvre des actions du PNSE 2 sur les risques émergents** : le groupe est chargé de suivre la déclinaison concrète des actions de la fiche 13 du PNSE. Toutefois, d'autres actions concernant les risques émergents présentes dans d'autres fiches peuvent lui être rattachées (action n°50 de la fiche "Recherche" par exemple) ou action 18 « mieux gérer les risques liés aux reprotoxiques et aux perturbateurs endocriniens ».
- **constituer un lieu de concertation continue sur les risques émergents** : ce groupe ne se substitue pas au travail des agences sanitaires. Son travail ne consiste pas à organiser une « veille scientifique » mais plutôt d'être un lieu d'échange et de présentation des différents exercices de veille.

Il constitue, dans la durée, un groupe dédié aux risques émergents quelles qu'en soient les causes, maladies infectieuses émergentes, technologies émergentes potentiellement porteuses de risques (TEPPR), effet sanitaire du changement climatique…. La création de ce groupe de travail répond à la demande du comité opérationnel n°19 du Grenelle «Veille sanitaire et risques émergents» de mettre en œuvre une instance de concertation pluripartite sur les risques émergents (dont la création a été actée dans l'action 44 du PNSE 2).

Le comité opérationnel n°19 indiquait que "*Pour traiter des « risques émergents », il est intéressant de réfléchir en termes de situations pouvant induire de nouveaux risques : nouvelles technologies (nouveau procédé, nouveaux intrants…), nouveau contexte, nouvelles populations exposées (exemple de très jeunes enfants exposés aux champs électromagnétiques générés par la téléphonie mobile), nouvel agent dangereux, etc. Les risques émergents intéressant la veille sanitaire recèlent souvent des éléments d'incertitude, voire de controverse, lesquelles peuvent certes être liées à la nouveauté des produits ou des faits générateurs de risques mais aussi aux difficultés objectives de mesure ou d'imputation ou encore à l'insuffisance des dispositifs susceptibles de repérer d'éventuels risques pour la santé. Faute de disposer d'une définition substantielle des « risques émergents », on privilégiera une approche fonctionnelle. Dans une telle approche, qui pourra paraître tautologique, les risques émergents appellent une meilleure organisation du système d'acteurs de la veille et de la sécurité sanitaire (et environnementale), une plus grand sensibilité aux signaux d'alerte, des capacités de traitement robustes, une expertise réactive, des procédures organisées pour le débat public, etc*."

## Méthode de travail du groupe

En 2012, le groupe "risques émergents" s'est réuni 6 fois. Ses travaux ont porté sur :

- la surveillance environnementale. Auditions : M. Hubert (INERIS), Mme Desqueyroux (ADEME), et M. Candia (DGPR).
- sur l'alerte et la veille citoyenne. Auditions : Mme Salomon (Centre de Sociologie des Organisations), M. Vergriette (Anses), et Mme Cambou (FNE),
- sur les nanomatériaux et la cohorte ELFE. Auditions : Mme Lavarde (CGDD), Mme Mir (DGPR), et Mme M.A Charles (Inserm),
- sur la gestion des risques liés au risque perturbateurs endocriniens (Mme Brisorgueil et M. Pairault (DGPR)),
- sur les maladies émergentes et le changement climatique. Audition : Mme Pascal (InVS),
- sur la biologie synthétique et le rapport annuel d'activité PNSE2 : Audition de Mme Margerit (CNAM).

Les deux dernières réunions du GT3 ont porté sur des sujets non abordés dans le PNSE2 mais qui sont liés aux missions élargies de ce groupe pour le suivi des technologies émergentes potentiellement porteuses de risques et les effets sanitaires du changement climatique.

Un compte-rendu exhaustif a été réalisé à chacune des séances.

Les actions du PNSE 2 sont présentées dans l'ordre du plan. Les actions qui avaient été évaluées par le groupe en 2010 et 2011 ont été mises à jour en 2012 afin d'avoir une vision globale de l'état d'avancement des actions prévues par le plan ; elles sont signalées.

### 1. Améliorer le dispositif de surveillance et d'alerte (action 42)

*Cette action s'articule avec les mesures 7, 8 et 9 du plan cancer 2009-2013*

La toxicovigilance a pour objet la surveillance des effets toxiques pour l'homme, aigus ou chroniques, d'un produit ou d'une substance, naturelle ou de synthèse, disponible sur le marché ou présent dans l'environnement. Cette activité vise à la mise en œuvre d'actions d'alerte, de prévention et d'information. Jusqu'à présent, la toxicovigilance était exercée par les 10 centres antipoison (CAP)[162] et 3 centres de toxicovigilance (CTV).

Il existe une dizaine d'interrégions, chacune pilotée par un centre antipoison. Un réseau de toxicovigilance a été mis en place à la Réunion, en lien avec CAP de Marseille. Un centre de toxicovigilance est en cours de création aux Antilles.

Les centres ont pour mission, en région, de recueillir et d'enregistrer les informations qui concernent les cas d'intoxication ou d'exposition (avec éventuellement un suivi de ces cas) et de pratiquer une recherche active des cas quand une enquête est lancée au niveau national ou régional. Ils ont également pour tâche d'identifier les signaux inhabituels (fréquence, gravité, etc.) et de les signaler aux autorités administratives régionales ou nationales. Enfin, ils ont une mission d'expertise auprès des agences régionales de santé, des agences de sécurité sanitaire et des autorités administratives.

Ces Centres Antipoison et de Toxicovigilance (CAPTV) disposent d'un système d'information, le SICAP, dans lequel ils enregistrent depuis plus de 10 ans les informations :

- sur les cas d'intoxication (reçus lors de la réponse téléphonique à l'urgence toxicologique / 1,6 millions de cas),
- sur les produits (200 000 agents ; produits chimiques, médicaments, plantes,…).

A l'échelon national, **le pilotage est assuré par l'Institut de veille sanitaire** en collaboration avec les centres antipoison et les différents partenaires concernés (Loi n° 2009-879 du 21 juillet 2009). Un comité de coordination de la toxicovigilance a été créé en 2005. Ses rapports sont consultables au lien suivant : www.centres-antipoison.net/CCTV/index.html

Les professionnels de santé sont maintenant tenus de déclarer aux organismes chargés de la toxicovigilance les cas d'intoxication humaine induits par toute substance ou préparation dont ils ont connaissance (Loi n° 2009-879 du 21 juillet 2009). *Un décret d'application de ces dispositions est en cours de finalisation (examen par le Conseil d'Etat fin 2012).*

Le dispositif de déclaration des produits chimiques a, en outre, été amélioré avec la mise en place depuis janvier 2010 du portail déclaration SYNAPSE (www.declaration-synapse.fr) pour la saisie des données sur la **composition des produits** par les industriels (à destination des centres antipoison et de toxicovigilance et de l'Institut National de Recherche et de Sécurité). Le décret relatif à la toxicovigilance étendra progressivement les obligations de déclaration des compositions à tous les mélanges dangereux.

[163] Les CAP sont des services des centres hospitaliers régionaux qui ont pour mission :
- de répondre à toute demande, notamment en urgence (réponse téléphonique à l'urgence - RTU – 24 h sur 24), concernant les cas d'intoxications humaines ;
- de participer à la toxicovigilance (collecte de données, veille sanitaire, alerte et expertise en toxicologie).
Ils contribuent également à l'enseignement et à la recherche en toxicologie clinique.

Une réflexion générale sur les dispositifs de vigilance (toxicovigilance, pharmacovigilance, addictovigilance, pharmacivigilance vétérinaire, nutrivigilance etc.) a été initiée par la direction générale de la santé en 2012 dans l'objectif de simplifier et d'unifier les dispositifs de signalements d'évènements indésirables.

**Suite aux auditions de A Lefranc et F de Bels (InVS) en 2011 sur la réforme du dispositif de toxicovigilance, le groupe risques émergents recommande :**

1. de mettre en place un numéro d'appel unique ;
2. de développer les outils permettant l'exploitation des données, notamment au niveau national ;
3. de mettre à disposition les financements supplémentaires qui sont nécessaires pour assurer les évolutions programmées du dispositif ;
4. de faire connaître au grand public par une campagne générale d'information le rôle et les données produites par les dispositifs de toxicovigilance ;
5. de prendre les mesures nécessaires pour que les industriels s'acquittent de leurs obligations de déclaration des produits et cas d'intoxication et de les sensibiliser à une anticipation ;
6. d'utiliser les relais que sont les associations de protection de l'environnement et les associations de consommateurs pour diffuser l'information sur le réseau des organismes de toxicovigilance incluant les centres antipoison ;
7. de renforcer les ressources humaines disponibles en sécurisant les statuts, en mettant en place une organisation comprenant des toxicologues cliniciens pour répondre aux appels et, en appui, des toxicologues non cliniciens ;
8. de renforcer le contrôle des produits en vente sur Internet.

**La feuille de route pour la transition écologique a acté que "dans le cadre d'une optimisation des vigilances et de la mise en oeuvre d'une réelle toxicovigilance, le réseau des médecins et services chargés de la surveillance des effets des produits toxiques soit utilisé et que l'articulation de leurs travaux avec ceux des agences sanitaires en charge de l'évaluation de ces produits (dont l'Anses) soit renforcée. »**

### 1.1 Lancer un programme pluriannuel de biosurveillance de la population française couplé à une enquête de santé plus large et incluant le dosage des polluants émergents (action 43)

*Cette action s'articule avec les mesures 23.2 du plan cancer 2009-2013, qui prévoit de favoriser la constitution de bases de données clinico-biologiques et la réalisation d'enquêtes transversales incluant un volet biosurveillance.*

#### a. Programme national de biosurveillance

La biosurveillance humaine est une méthode de surveillance de l'exposition des populations à divers facteurs environnementaux dont des polluants chimiques. Elle se caractérise par la mesure de biomarqueurs dans les liquides et les tissus biologiques (le plus souvent : sang, urine, cheveux). Ces biomarqueurs permettant de témoigner d'une imprégnation par des substances toxiques pour la santé humaine, ou leur(s) métabolite(s), de détecter leurs effets précoces sur l'organisme pouvant être à l'origine d'effets sanitaires ou d'identifier une susceptibilité individuelle à ces effets.

Le lancement d'un dispositif de biosurveillance a été acté par la loi n° 2009-967 du 3 août 2009, et a été également retenu dans la fiche n°13 du PNSE 2 (« risques émergents ») au titre de l'action 43.

La stratégie française de biosurveillance a été préparée entre mai 2009 et mars 2010 par un comité de pilotage. Le comité de pilotage a décidé de retenir la réalisation d'une **enquête en population générale sur un échantillon de 5 000 personnes** résidant en métropole âgées entre 6 et 75 ans, qui a été dénommée enquête ESTEBAN (Etude de Santé sur l'Environnement, la Biosurveillance, l'Activité physique et la

Nutrition). L'analyse des biomarqueurs dans le cadre de la cohorte Elfe représentera le volet périnatalité du programme de biosurveillance. L'enquête permettra la description et le suivi (par répétition des enquêtes) au niveau national des niveaux d'imprégnation de la population entre 6 et 75 ans, sur **une centaine de substances** qui seront retenues au regard de leurs impacts présumés et/ou observés sur la santé. Cette enquête de biosurveillance couplée avec des examens de santé et un volet nutritionnel doit répondre aux objectifs suivants :

- décrire les niveaux d'imprégnation de la population à certaines substances de l'environnement en vue d'établir des valeurs de référence nationales et rechercher certains de leurs déterminants ;
- décrire la prévalence de maladies chroniques et leurs facteurs de risque (broncho-pneumopathie chronique obstructive et asthme, allergies, diabète, maladies cardiovasculaires, maladies rénales…) ;
- décrire les consommations alimentaires, l'activité physique, la sédentarité et l'état nutritionnel de la population ;
- comparer les niveaux d'imprégnation, de la prévalence des maladies chroniques, des consommations alimentaires et leurs déterminants avec les niveaux observés dans des enquêtes conduites à l'étranger, notamment dans le cadre de programmes européens.

L'enquête démarrera en 2013 et les premiers résultats pourront être **disponibles à partir de 2015**.

En Martinique et Guadeloupe, l'enquête Kannari a été lancée en 2012 dans le cadre du plan chlordécone pour un budget de 2,5 M €. Elle permettra d'évaluer l'exposition de la population antillaise au chlordécone mais également aux autres pesticides.

Au niveau européen, 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. En octobre 2012, les premiers résultats de l'enquête pilote DEMOCOPHES réalisée dans 17 Etats Membres ont été présentés lors d'une manifestation organisée à Chypre.

**Sur ce sujet, le groupe "risques émergents" a auditionné M. Georges Salines (InVS) en 2010 et avait recommandé :**

- de préciser les objectifs du programme, les critères de choix du scenario et justifier le choix des bio-marqueurs ;

- que le programme ait pour objectif de corréler le suivi de l'exposition à la connaissance des sources environnementales et à l'imprégnation;

- que les équipes de suivi puissent disposer des moyens pour développer ces aspects ;

- d'intégrer les DOM dans le périmètre de l'enquête ;

- de préciser les modalités d'accès aux banques d'échantillon biologique par les équipes de recherche pour des études spécifiques ;

- de restituer les résultats à l'ensemble des acteurs et des parties prenantes ;de développer la communication vers le grand public.

**Le groupe "risques émergents" a de nouveau auditionné l'InVS en 2011 sur la hiérarchisation des biomarqueurs qui seront dosés et recommande :**

- d'inclure les DOM et la Corse dans l'enquête nationale de biosurveillance ;

- que l'ensemble des biomarqueurs d'exposition (substances chimiques et/ou leurs métabolites) de la liste puissent être analysés ;

- et à défaut, qu'un nombre significatif des biomarqueurs d'exposition aux pesticides soient dosés, en complément des substances considérées comme prioritaires ;

- de préciser dans chaque famille les substances qui feront l'objet de la biosurveillance (ex : parabens, dioxines..) ;

- de doser les biomarqueurs pertinents afin d'évaluer l'impact de certaines réglementations en cours (ex interdiction de certains phtalates) ;

- de prendre en compte dans la sélection les résultats d'autres études telles que l'étude alimentation totale (EAT2) et l'étude nationale nutrition santé (ENNS) ;

- de disposer de valeurs de référence en population générale pour des biomarqueurs qui réfletent par ailleurs des expositions professionnelles.

Le groupe insiste sur l'importance de pérenniser la réalisation de ce type d'étude de biosurveillance, afin de ne pas seulement établir un état des lieux mais aussi de permettre de caractériser les tendances temporelles.

b. La cohorte Elfe

La cohorte Elfe est destinée à suivre la santé et le développement de **18 500 enfants** depuis la naissance à l'âge adulte. Cette cohorte permettra d'observer le développement de ces enfants en fonction de facteurs familiaux, sociaux, scolaires, comportementaux, environnementaux, sanitaires, nutritionnels.... L'étude Elfe fédère les travaux de près de 60 équipes de recherche. Elle est portée par une unité mixte Ined-Inserm.

Au vu de l'ampleur du projet, une cohorte pilote de 450 familles a été mise en place en 2007 pour s'assurer de la faisabilité globale du dispositif prévu. Les analyses de biomarqueurs qui ont été réalisées dans le pilote portent sur les substances suivantes : BPA, phtalates, cotinine, organoétains, pesticides (métabolites urinaires des pyréthrinoïdes, organophosphorés, atrazine, glyphosate, propoxur et métabolites de ces 3 derniers également), PCB, dioxines, PBDE et contaminants perfluorés[163].

[163] A noter que l'INERIS est chargé de coordonner les travaux du groupe sur l'exposition aux substances chimiques et participe au sous-groupe : «caractérisation de l'exposition de l'enfant aux polluants émergents (phtalates, biocides) ».

La première vague de recrutement des nouveau-nés en maternité a été lancée en avril 2011 (2795 enfants inclus, dont 42 paires de jumeaux), suivie d'une deuxième vague fin juin 2011 qui a permis d'inclure près de 4 600 enfants alors même qu'elle était rendue plus complexe par sa durée (6 jours) et par le recueil d'échantillons biologiques. La troisième vague de recrutement (fin septembre 2011) a duré 7 jours et a permis d'inclure près de 5 200 enfants. La quatrième vague (fin novembre 2011) a duré 8 jours et a permis d'inclure 5 900 enfants. **Ce sont au total 18500 enfants qui ont été inclus en 2011.**

Dans le domaine de la santé-environnement, l'étude Elfe permettra de connaître l'exposition des enfants aux polluants chimiques, en particulier les polluants dits « émergents ». Les prélèvements biologiques réalisés dans Elfe en maternité sont : le sang du cordon (mais le volume est faible), les cheveux du bébé et de sa mère, les urines de la mère, et le sang veineux de la mère. Le lait maternel a été recueilli sur les femmes allaitantes. A 3 ans, seront recueillis les urines et les cheveux de l'enfant. La collecte biologique n'a débuté qu'à la deuxième vague de recrutement soit en juin/juillet. Des prélèvements biologiques ont été réalisés sur 8000 couples mères/enfants pour au moins un prélèvement (43 %).

Les prélèvements environnementaux seront proposés aux 3 et 6 ans de l'enfant : ils consisteraient en un recueil à domicile pour un sous échantillon de la cohorte (5000 sujets) de moisissures d'une part et de poussières d'autres part (mesures de phtalates,..). Les autres outils utilisés pour évaluer l'exposition seront les outils de modélisation, les bases de données et les systèmes d'information géographique.

Le budget de ce programme s'élève à **quatorze millions d' euros** sur la période 2009-2012. Le projet Elfe a bénéficié d'un financement de 9,4 M € dans le cadre des investissements d'avenir.

**Sur ce sujet, le groupe "risques émergents" avait auditionné M. Henri Léridon et Mme Stéphanie Vandertorren en 2010 et avait recommandé :**

- qu'un processus d'analyse qualité inter-laboratoire soit mis en place de façon à garantir la fiabilité des résultats ;

- de cerner d'autres facteurs de risques pertinents, notamment physiques et biologiques, de clarifier et justifier les choix des substances et paramètres suivis ;

- d'inclure les rayonnements non-ionisants, et notamment les radiofréquences et les extrêmement basses fréquences ;

- de restituer les résultats à l'ensemble des acteurs et d'assurer des points d'information réguliers.

De plus, le groupe demandait une présentation des résultats de l'étude pilote.

Associée à Elfe, l'étude Epipage 2 (Etude épidémiologique portant sur les petits âges gestationnels) se déroulera parallèlement et recrutera pendant 7 mois 5000 enfants grands prématurés (nés entre 22 et 33 semaines d'aménorrhée). Ces deux cohortes constitueront les deux volets du projet « Grandir en France ».

Le projet Equipex RE-CO-NAI (Plateforme de Recherche sur les Cohortes d'enfants suivis depuis la NAIssance), qui s'appuie sur les deux cohortes Elfe et Epipage2 a été financé à hauteur de 13M€ dans le cadre du Programme Investissements d'avenir. Cette plateforme a pour objectif de mutualiser et d'optimiser les moyens afin de faciliter l'accès aux nombreuses données (sociales, démographiques, de santé, biologiques et d'imagerie...). Elle pourra s'enrichir ultérieurement d'autres cohortes de naissances menées en France.

D'autres cohortes au niveau régional, généralement plus spécialisées, produiront également des résultats très intéressants :

- la cohorte EDEN de femmes enceintes qui suit **2 000 enfants** depuis la période fœtale jusqu'à l'âge de 5 ans pour les maladies allergiques et respiratoires recrutés dans les maternités des hôpitaux de

Nancy et Poitiers en 2002 et 2005 ;

- la cohorte Pélagie du laboratoire d'épidémiologie environnementale de Rennes qui suit depuis 2002 une cohorte de **3500 mères enfants**. Les études effectuées alors qu'ils ont atteint l'âge de 7 ans vont être publiées d'ici fin 2012.
- La cohorte mère enfant SEPAGES (suivi de l'exposition à la pollution atmosphérique pendant la grossesse et effet sur santé) en cours de mise en place à Grenoble.

La feuille de route de la conférence environnementale de septembre 2012 confirme que *les études de biosurveillance seront poursuivies en s'assurant de la cohérence entre les différents plans de santé publique, en lien avec les travaux européens*.

### 1.2. Les systèmes de veille au sein des agences françaises

#### a. La veille à l'InVS

Les quatre **missions** de l'Institut sont la surveillance, la veille (dont la vigilance) sanitaire, l'alerte et la contribution à la gestion des situations de crise sanitaire. La notion de risque émergent prend de plus en plus de place dans les activités de l'Institut. En santé environnement, l'accent n'est pas mis uniquement sur les maladies émergentes mais aussi sur l'existence de phénomènes environnementaux émergents ; il peut s'agir :

- de la perception d'un risque avéré pour lequel on met en place une surveillance épidémiologique (exemples d'agents : baladeurs, jeux vidéo, perturbateurs endocriniens ; exemples d'expositions nouvelles : augmentation de l'exposition à des facteurs de risque alimentaire, technologies porteuses de risque (cas de la mélamine, du diméthylfumarate) ;

- de la prise de conscience d'un risque non démontré. On s'adressera, alors, à la recherche (toxicologie, épidémiologique) et on mettra en place des investigations (évaluation de risque sanitaire) ou une surveillance épidémiologique (exemples de la téléphonie mobile, des nanoparticules, des lignes à très haute tension) ;

- de détecter des risques émergents en amont. C'est le champ de la toxicovigilance (risque à court et moyen termes), de la biosurveillance (risque à long terme) et de la vigilance environnementale, de la veille scientifique et de la veille médiatique.

Le rôle de la veille est de donner l'alerte, tant au niveau du court terme (« urgence sanitaire ») que du long terme (« alerte des pouvoirs publics ») afin de permettre aux décideurs de mettre en place les moyens permettant de faire face aux nouveaux risques.

L'InVS participe aux travaux du réseau de partenaires de l'Anses et du groupe de travail de l'Institut de recherche en santé publique (IreSP) sur la veille en santé publique.

La **surveillance non spécifique** mise en place par l'InVS suit un ensemble d'activités (urgence, visites de médecine libérale, mortalité…) sans s'intéresser précisément à la cause, notamment en cas de canicule ou de vague de froid. Cette surveillance dite également « syndromique » est basée sur le système Sursaud géré par l'InVS : il est composé du système Oscour d'enregistrement des admissions hospitalières en urgence, de SOS médecin et des statistiques de mortalité.

Des surveillances spécifiques sont également mises en œuvre et reposent sur l'analyse des signaux sanitaires et environnementaux ainsi que sur l'analyse des tendances de ces indicateurs.

Un rapport sur le **changement climatique**[164]**,** publié par l'InVS, analyse les impacts (directs et indirects) potentiels de celui-ci sur la santé mais aussi son effet comme modificateur de risques existants (interaction avec d'autres facteurs de risque). Ce rapport a conclu qu'il n'est pas pertinent de développer des systèmes

[164] http://www.invs.sante.fr/pmb/invs/(id)/PMB_721

de surveillance *ad hoc* pour le changement climatique mais qu'il faut plutôt intégrer la dimension climat dans les systèmes existants. Il faut aussi développer des réseaux interdisciplinaires pour mieux interpréter les signaux complexes de cette thématique.

b. La veille à l'Anses

Les activités de veille en santé environnement-travail à l'Anses consistent en la surveillance active et continue de l'environnement scientifique, réglementaire et sociétal afin de mettre à disposition de chacun les informations les plus récentes nécessaires à l'exercice de ses missions et contribuer à ce que l'élaboration des avis de l'Anses tienne compte de l'ensemble des éléments de contexte scientifiques, réglementaires et sociétaux.

Une composante spécifique en est le **Bulletin de Veille Scientifique** (BVS), produit en collaboration avec le réseau des 31 partenaires de l'Anses. Constitué de notes d'analyse critique de publications scientifiques récentes, rédigées par des scientifiques experts en leur domaine, il a pour objectif principal de diffuser une information actualisée et validée en appui aux politiques publiques dans les domaines de la santé environnement et de santé travail.

**Le réseau National de Vigilance et de prévention des Pathologies Professionnelles (RNV3P) est un réseau national d'experts médicaux** qui recensent de façon systématique et standardisée l'ensemble des problèmes de santé au travail donnant lieu à une consultation dans un des 32 centres de consultations de pathologies professionnelles (CCPP) et de 7 services de santé au travail. Il a pour vocation essentielle de détecter des liens non connus entre santé et travail. Il est opérationnel depuis janvier 2001. L'Anses en assure la coordination depuis 2006. Le réseau est constitué de 6 partenaires nationaux (Anses, CCMSA, CHU-Grenoble, CNAM-TS, InVS et SFMT) et des CCPP régionaux. Le RNV3P a pour objectif d'évoluer progressivement d'un système d'indexation de données standardisées de santé au travail, vers un **système de vigilance des pathologies en santé au travail avec la possibilité d'initier des actions de prévention.**

Les travaux relatifs à l'émergence se poursuivent notamment dans le cadre du réseau européen MODERNET (Monitoring Trends in Occupational Diseases and new occupational risks). Ces travaux visent à repérer des signaux en terme de fréquences de pathologies en rapport avec des nuisances en milieu de travail (expositions à des substances chimiques dans l'environnement de travail, autres contaminants) afin de mettre en œuvre des expertises pour valider les signaux et mettre en œuvre des mesures de prévention.

En 2010, après avoir auditionné l'Anses sur cette question, le groupe "risques émergents" a souhaité que l'agence approfondisse ses travaux sur le bulletin de veille. Des remarques ont été faites sur l'utilité de le rendre plus accessible à un lectorat élargi moins spécialisé, d'élargir son champ d'investigation compte tenu des nouvelles missions de l'Anses. Par ailleurs, le groupe a souligné la nécessité de réfléchir aux convergences et rapprochements des informations recueillies par les systèmes de veille mis en place par les agences.

Une convention cadre Anses-InVS a été signée en avril 2012, mettant l'accent sur la surveillance intégrée des expositions aux substances chimiques, la veille et la vigilance sanitaire et la lutte contre les maladies infectieuses.

### 1.3. Renforcer la concertation sur les risques liés aux nouvelles technologies (action 44) : retour d'expérience du débat public sur les nanotechnologies

Le débat public s'est déroulé du 15 octobre 2009 au 24 février 2010. Afin d'analyser la problématique particulière soulevée par les nanotechnologies, le groupe "Risques émergents" a auditionné en 2011 le Président de la Commission particulière du débat public (CPDP), M. Jean Bergougnoux, ainsi que Mme Jarry, membre de cette commission.

A la suite de cette audition, le groupe a constaté que ce débat n'a pas pu se dérouler dans des conditions

optimales. De ce fait, le but affiché d'un échange entre experts et public afin de rendre plus accessible un domaine hautement technique, à fort potentiel de développement, mais qui suscite de nombreuses craintes, n'a pas été totalement atteint. Parmi les points négatifs, le groupe constate que ce débat a été marqué par :

- une participation relativement faible du public ;
- de fortes perturbations des débats, plusieurs séances ayant du être annulées.

La faible participation peut s'expliquer par la faible sensibilisation du public à ce sujet et par son étendue. En effet, les nanotechnologies couvrent un champ très large dont les applications sont mal connues.

Le groupe constate que, le débat est resté technique, ne permettant pas de reformuler la problématique en un sujet de société. Ainsi, le bilan du débat public établit par la CPDP indique que "les thèmes ont d'avantage été mis en débat que débattus".

Le groupe a noté qu'en dépit de ces difficultés, le débat a permis une certaine médiatisation du sujet et la diffusion d'informations de bonne qualité, en particulier à l'aide de dossiers dans de nombreux journaux de vulgarisation scientifique, mais aussi des articles d'information dans de la presse grand public. L'ensemble des documents produits à l'occasion des débats, y compris les verbatims, les cahiers d'acteurs et contributions diverses constitue une mine d'information largement accessible.

L'intitulé du débat "options générales en matière de développement et de régulation des nanotechnologies" a pu être interprété comme un débat essentiellement formel, sans place pour les discussions sur la pertinence des applications. De fait, les débats ont essentiellement été effectués autour des questions de **gouvernance des nanotechnologies**, la notion **d'utilité de certaines applications** ayant été introduite au débat, mais sans pouvoir toujours être traitée. L'intitulé du débat pouvait laisser penser que la décision de poursuivre le développement des nanotechnologies avait été prise avant la phase de concertation. Le fait que les décideurs publics aient effectué des annonces avant la fin du débat a également nui à sa crédibilité.

Dans le cadre de son travail sur "les nouvelles formes de débat public", le groupe "Risques émergents" s'attachera à apporter un éclairage sur ces questions.

Suite aux auditions menées en janvier et mars 2011, le groupe « risques émergents » a demandé aux pouvoirs publics de tirer les enseignements du débat public sur les nanotechnologie de façon à améliorer l'organisation et l'efficacité des débats futurs sur les thématiques santé – environnement.

D'ores et déjà, le groupe recommandait, pour des sujets technologiques de cette ampleur et de cette complexité, de mettre en place et/ou maintenir des moyens d'information et de formation et des espaces de concertation pérennes, au niveau local et national, afin de créer une réelle culture sur le sujet et permettre un débat en profondeur.

A ce titre, le groupe demandait la poursuite d'un lieu de discussion, ouvert à tous, de type nano-forum porté jusqu'à présent par le conservatoire national des arts et métiers (CNAM), reposant sur les principes de permanence, de pluralité, d'ouverture scientifique, de liberté de parole, de tolérance et de transparence.

**Les engagements du gouvernement suite au débat public sur les nanotechnologies ont été publiés le 13 février 2012[165].** Le Commissariat général au Développement durable assurera le secrétariat d'un groupe de travail interministériel ("task-force") qui organisera le suivi de ces engagements, réfléchira aux modalités de gouvernance et élaborera le cahier des charges du site d'informations nano.gouv.fr.

[165] http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Les_engagements_du_Gouvernement_sur_les_suites_a_apporter_au_debat_public_relatif_au_developpement_et_a_la_regulation_des_nanotechnologies.pdf

Le groupe “risque émergents” a auditionné en 2012 Mme Lavarde (CGDD) et Mme Mir (DGPR) sur les suites du débat public et la réglementation relative à la déclaration obligatoire des substances à l'état nanoparticulaire en France et a recommandé :

- de mettre en place un tableau de bord des actions engagées suite au débat public relatif aux nanotechnologies,

- d’associer les parties prenantes (associations, syndicats, élus, industriels, experts) au suivi des travaux de la task force et au développement des politiques publiques sur les nanotechnologies,

- d’accélérer la mise en place d’un portail unique rassemblant les informations relatives aux nanotechnologies,

- d’augmenter les financements de recherche publique dédiés à la toxicologie et à l’écotoxicologie dans le domaine des nanomatériaux et d'inciter les équipes françaises à participer aux projets européens sur l’évaluation des risques des nanomatériaux, en particulier en facilitant des cofinancements si nécessaire,

- de mieux prendre en compte les problématiques liées à l’évaluation des risques dans les réglementations à venir dans le domaine nanomatériaux, y compris pour l’alimentation, la base de données sur les nanomatériaux reposant sur une seule logique de traçabilité,

- de soutenir au niveau européen l’obligation d’informer les consommateurs via un système d’étiquetage quant à la présence de nanomatériaux dans les produits de consommation destinés au public,

- de développer le suivi des expositions profesionnelles et rechercher les effets sanitaires.

### 1.4. L’observatoire de la biologie de synthèse

Bien que ne figurant pas dans les actions repertoriées dans le PNSE2, le GT3 “risques émergents” a souhaité débattre de la biologie de synthèse et a auditionné Mme Margerit (CNAM) le 30 novembre 2012.

La biologie de synthèse a été définie comme un ensemble d’approches expérimentales qui visent à la conception et à la fabrication de systèmes biologiques n’existant pas dans la nature, ou à la reconstruction de systèmes biologiques présents dans la nature ; dans les deux cas, pour réaliser de nouvelles fonctions. Ces nouveaux systèmes biologiques sont partiellement ou totalement artificiels.

La définition de la biologie de synthèse fait débat : est-ce une technoscience, une discipline/un champ scientifique ? La biologie de synthèse s’inscrit dans un continuum. Elle est marquée par la biologie moléculaire, les techniques de l’ADN recombinant et ses applications en biotechnologie et la biologie des systèmes. Il s’agit d’un domaine scientifique profondément pluridisciplinaire dont l’émergence a été favorisée par une dynamique de convergence des technologies. C’est une nouvelle manière de penser la biologie, de manipuler le vivant, qui se décline en applications : environnement, agriculture, matériaux, chimie, santé. Ces applications sont, à ce jour, davantage potentielles qu’avérées. De nouveaux types de questionnements économiques, sociaux, politiques, éthiques et sécuritaires se posent. Il s’agit d’un domaine scientifique profondément pluridisciplinaire dont l’émergence a été favorisée par une dynamique de convergence des technologies.

La France n’est pas le premier pays à se saisir de la question de l’encadrement de la biologie de synthèse. La commission présidentielle qui suit aux Etats-Unis l’émergence des questions de biotechnologie a publié un rapport sur la biologie de synthèse. Au Royaume-Uni, la Royal Society of Medicine a lancé des analyses prospectives. En France, la biologie de synthèse a été identifiée comme une priorité dans la Stratégie nationale pour la recherche et l’innovation en 2009.

Le Ministère de l’enseignement supérieur et de la recherche s’est saisi de la question et a commandité une étude à l’IFRIS[166], qui a donné lieu à un rapport, “Biologie de synthèse, conditions d’un dialogue avec la

166 http://biologie-synthese.cnam.fr/medias/fichier/biologie-de-synthese-conditions-d-un-dialogue-avec-la-societe-ifris_1341330689021.pdf

société", qui préconisait une structuration du dialogue avec la société à travers un processus en trois phases (i ) création d'un observatoire ; (ii) mise en discussion de la biologie de synthèse dans le cadre d'un forum ; (iii) élargissement du débat à l'ensemble des citoyens (grâce à plusieurs outils possibles, dont l'organisation d'une conférence de citoyens).

L'Observatoire de la biologie de synthèse (OBS) est un outil assez inédit qui a été créé en octobre 2012 et est hébergé au Conservatoire national des arts et métiers (Cnam). Son objectif est de suivre les débats et les prises de position sur les problèmes et enjeux de société de la biologie de synthèse, en liaison avec la communauté scientifique. Il repose notamment sur le site internet : http://biologie-synthese.cnam.fr/

### 1.5. Organiser l'information et la concertation sur les ondes électromagnétiques (action 45)

a. Radiofréquences

***Evaluation des risques***

Le Centre national de recherche sur le cancer (CIRC) a classé en mai 2011 les champs électromagnétiques de radiofréquences, y compris ceux émis par les téléphones portables et sans fil, comme possiblement cancérogènes pour l'homme. L'association entre téléphone mobile et tumeur cérébrale est faible, mais a été considérée comme crédible.

L'Anses a mis en place en septembre 2011 un groupe de travail permanent « Radiofréquences et santé » composé d'une douzaine d'experts scientifiques et chargé de mettre à jour annuellement les connaissances sur les effets des radiofréquences sur la santé et de proposer notamment des recommandations d'orientations de recherche. La mise à jour des connaissances sur les risques pour la santé liés aux champs électromagnétiques (CEM) des radiofréquences en population générale fera l'objet en 2013 d'un rapport d'expertise. De plus, l'Anses rendra également en 2013 un avis sur les risques spécifiques liés à l'exposition des enfants aux dispositifs radioélectriques dédiés. L'Agence entamera par ailleurs en 2013 un travail de revue sur l'hypersensibilité électromagnétique.

***Recherche***

Dans le domaine de la recherche, l'Anses a repris en 2010 les activités et missions de la fondation santé-radiofréquences, en intégrant dans son appel à projet de recherche une ligne spécifique consacrée aux radiofréquences. Le financement des projets est désormais assuré par les revenus d'une taxe annuelle dédiée (2 M €/an).

***Surveillance***

Le **système de surveillance** de l'exposition aux radiofréquences (émises notamment par les antennes relais de téléphonie mobile) a été rénové pour renforcer la transparence et l'indépendance du financement des mesures réalisées à la demande des riverains ou des collectivités (*articles 42 de la loi n° 2009-967 du 3 août 2009 et 183 de la loi portant engagement national pour l'environnement*). Il devrait être opérationnel dans le courant de l'année 2013.

Ainsi l'Etat, les collectivités territoriales, l'Agence nationale des fréquences (ANFr), l'Anses, les associations agréées de protection de l'environnement, les associations agréées d'usagers du système de santé ainsi que les fédérations d'associations familiales pourront **solliciter directement des mesures** dans les locaux d'habitation, les lieux publics et les lieux accessibles au public des établissements recevant du public. Ces mesures seront financées par un **fonds public indépendant** alimenté par la contribution des opérateurs de réseaux émettant des ondes électromagnétiques et géré par l'Agence nationale des fréquences. Ces mesures seront réalisées par des organismes accrédités et indépendants. Leurs résultats seront transmis à l'ANFr et à l'Anses qui les rendront publics.

***Gestion***

Un comité de suivi “radiofréquences, santé et environnement”, regroupant l’ensemble des parties prenantes du secteur, a été installé en juillet 2009 à l’issu des travaux de la table ronde “radiofréquences, santé, environnement”. Ce comité, présidé par le Pr Jean-François Girard, était chargé d’exercer un suivi des orientations du Gouvernement. Trois groupes de travail ont été constitués pour couvrir les actions en matière d’information, de recherche et de contrôle de l’exposition du public.

La loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 a instauré les dispositions suivantes :

- l’obligation de fournir, lors de la vente de téléphone mobile, un accessoire permettant de limiter l'exposition de la tête (type kit-oreillette) ;
- l’interdiction de faire de la publicité destinée à promouvoir la vente, la mise à disposition, l'utilisation ou l'usage d'un téléphone mobile par des enfants de moins de quatorze ans ;
- la possibilité d’interdire la distribution, à titre onéreux ou gratuit, de certains équipements radioélectriques spécifiquement dédiés aux enfants de moins de six ans ;
- l’interdiction de l'utilisation du téléphone portable par un élève durant toute activité d’enseignement et dans les lieux prévus par le règlement intérieur ;
- l’affichage du débit d’absorption spécifique (DAS) des téléphones mobiles, qui a été rendu obligatoire par le décret n° 2010-1207 du 12 octobre 2010 et dont les modalités d’affichage ont été précisées par l’arrêté du 12 octobre 2010 ;
- le recensement des points atypiques du territoire pour lesquels les niveaux d’exposition du public dépassent sensiblement la moyenne nationale, qui devra être établi d’ici au 31 décembre 2012 ;
- la définition de règles de prévention des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs exposés aux champs électromagnétiques.

Un comité opérationnel “expérimentations” (COMOP) a travaillé entre juillet 2009 et août 2011, sous la présidence du député François Brottes, pour **étudier la faisabilité technique d’un abaissement de l’exposition aux radiofréquences émises par les antennes relais de la téléphonie mobile** sur 17 communes ; il a également évalué de nouvelles procédures de concertation et d’information locales pour accompagner les projets d’implantation d’antennes relais dans 9 communes.

Le Gouvernement s’est engagé à mener les travaux du COMOP à leur terme dans le cadre d’une nouvelle instance, dénommée COPIC (Comité de Pilotage Issu du Comop), dont le pilotage a été confié à l’ANFr et la DGPR. Les travaux d’expérimentations sur l’exposition sont en cours et comprennent 4 phases : état des lieux (exposition, couverture et qualité de service), simulation d’un abaissement de l’exposition et de ses conséquences sur la couverture, expérimentation sur le terrain de cette baisse et simulation de reconfiguration du réseau d’antennes permettant de restaurer la couverture initiale.

La première phase d’état des lieux réalisée avec l’appui de l’INERIS (analyses sur le terrain, synthèses des résultats) et du CSTB (modélisation) s’est achevée mi 2012. Les résultats ont montré qu’environ 95 % des niveaux d’exposition sont sous 1,5 V/m, et 99,9 % sous 5 V/m alors que les valeurs limites réglementaires sont de 41 V/m ou supérieures, mais avec quelques points géographiquement isolés dits atypiques, où l’exposition est sensiblement plus élevée tout en restant inférieure aux valeurs-limites. Ces points atypiques justifient un traitement spécifique.

Les travaux de simulation de la réduction de l’exposition des riverains ont été réalisés dans trois quartiers. Ils ont montré qu’un abaissement de l’exposition jusqu’à 0,6 V/m pourrait s’accompagner d’une forte détérioration de la couverture du réseau, notamment à l’intérieur des bâtiments (pertes en moyenne de 82 % de la couverture intérieure à Paris 14e, de 44 % à Grenoble et de 37 % à Grand Champ) et donc de la

qualité du service de téléphonie mobile.

Néanmoins, les résultats de ces travaux de simulation doivent être confirmés par des expérimentations sur le terrain de diminution de la puissance des antennes de certains sites sur une seule et même fréquence (1800 MHz), avec en parallèle un contrôle de la couverture à l'aide d'appareils sélectifs. La première de ces expérimentations, réalisée sur Paris XIV, a globalement confirmé les résultats des simulations.

Deux simulations de reconfiguration ont été réalisées sur Paris XIV et Granchamp. Elles ont permis de mettre en évidence que pour assurer une exposition du public ne dépassant pas 0,6 V/m tout en maintenant la couverture initiale, il serait nécessaire de multiplier le nombre d'antennes relais par un facteur d'au moins 3.

Un site portail interministériel « radiofréquences, santé, environnement » a été mis en ligne en juillet 2010. Il est disponible à l'adresse : http://www.radiofrequences.gouv.fr/ .

Une plaquette d'information à destination du grand public « Téléphones mobiles Santé et Sécurité » a été diffusée à 1000 exemplaires papier et mise en ligne sur le site interministériel. Elle liste les principaux conseils pour mieux utiliser son téléphone portable afin de réduire son exposition.

L'INPES a développé un site pour le grand public sur le bon usage du portable : http://www.lesondesmobiles.fr/.

Dans le cadre des expérimentations sur la concertation, 5 affiches ont été réalisées et mises à dispositions des villes pilotes : les conditions d'implantation des antennes-relais, les antennes-relais qui fait quoi ? les effets sanitaires et les valeurs limites, que sont les ondes ? Comment fonctionnent les services mobiles dans la ville ?

### b. Champs électromagnétiques d'extrêmement basses fréquences

***Evaluation des risques***

L'Anses a rendu le 29 mars 2010 son avis[167] sur les effets sanitaires des champs magnétiques d'extrêmement basses fréquences. Ce travail d'expertise a permis de confirmer que les effets à court terme des champs extrêmement basses fréquences sont connus et bien documentés, et que les valeurs limites d'exposition permettent de s'en protéger. Cette analyse soulevait toutefois des interrogations concernant d'éventuels effets sur la santé humaine à long terme.

En effet, pour ce qui concerne les leucémies aiguës de l'enfant le lien éventuel avec des champs magnétiques d'extrêmement basses fréquence a conduit le CIRC à les classer en catégorie 2B, c'est à dire cancérogène possible. Ce classement établi en 2002 résulte exclusivement d'études épidémiologiques. En laboratoire, aucun mécanisme d'action n'a pu être mise en évidence. Ce lien statistique n'indique pas un lien de causalité entre les champs et la maladie.

L'Inserm mène actuellement une enquête GEOCAP qui inclut tous les cas de cancer des enfants survenus depuis 2002, en s'appuyant sur les registres des hémopathies malignes de l'enfant et des tumeurs solides de l'enfant. GEOCAP porte sur différentes expositions environnementales qui pourraient être impliquées dans la survenue de cancer chez l'enfant : les lignes à très haute tension, mais également les rayonnements ionisants naturels, la pollution de l'air liée au trafic, la proximité de différentes installations industrielles. Elle inclut environ 1700 cas de cancer (470 cas de leucémie) et 5000 témoins par an pendant 6 ans (de 2002 à 2007). Elle est conçue pour se pérenniser.

[167] http://www.anses.fr/fr/content/champs-%C3%A9lectromagn%C3%A9tiques-extr%C3%AAmement-basses-fr%C3%A9quences

Malheureusement, GEOCAP ne tranchera pas définitivement la question ouverte par les publications des autres pays sur une possible augmentation du risque de leucémie de l'enfant à proximité des lignes THT. En effet, dans une lettre publique en date du 17 février 2010 Jacqueline Clavel, Directeur de recherche à l'Inserm, indique que GEOCAP inclut seulement 342 enfants (2,3% des 15 000 témoins de la première phase de recrutement) qui habitent à moins de 200 mètres d'une ligne HT (63-400 kV), et 110 (0,7%) à moins de 50 mètres. Elle conclut que l'équipe devra attendre d'avoir plus de sujets pour pouvoir analyser utilement les données sur cette exposition.

L'Anses participe à une étude de faisabilité d'une étude épidémiologique multicentrique internationale, intitulée « Transexpo », visant à caractériser d'une part l'exposition des personnes aux champs magnétiques émis par les transformateurs installés dans des immeubles collectifs, et d'autre part à croiser ces données avec le registre des leucémies infantiles.

Un rapport sur « les effets sur la santé et l'environnement des champs électromagnétiques produits par les lignes à haute et très haute tension » a été publié par l'OPECST (Office Parlementaire d'Evaluation des Choix Scientifiques et Technologiques) en mai 2010[168].

***Surveillance***

Un **dispositif de surveillance et de contrôle** des ondes électromagnétiques qui sont générés par les lignes des réseaux de transport d'électricité notamment les lignes à très haute tension (225 000 volts et 400 000 volts) a été mis en place par le décret refondant la réglementation relative aux ouvrages des réseaux publics d'électricité et des autres réseaux d'électricité (décret du 29 juillet 1927) du 1 décembre 2011[169]. *L'arrêté ministériel a été publié le 23 avril 2012*.

Le gestionnaire du réseau, RTE (*Réseau Transport d'Electricité*), doit désormais établir pour toute nouvelle ligne, **un plan de contrôle et de surveillance** précisant les parties de l'ouvrage qui sont susceptibles d'exposer des personnes à un champ électromagnétique et au droit desquelles des mesures représentatives de ce champ seront effectuées dans l'année suivant la mise en service de la ligne par des **organismes indépendants accrédités**. L'exposition maximale sera établie en tenant compte du fait qu'au moment de la mesure, la ligne électrique n'est pas forcément utilisée au maximum de sa capacité.

Les collectivités territoriales, les associations agréées de protection de l'environnement, les associations agréées d'usagers du système de santé ainsi que les fédérations d'associations familiales peuvent exiger des mesures complémentaires par rapport à celles initialement prévues par RTE.

Par ailleurs, l'environnement de la ligne sera périodiquement surveillé par RTE pour détecter les situations qui, comme l'accroissement de l'urbanisation, sont susceptibles d'augmenter l'exposition des personnes au champ électromagnétique émis par la ligne.

Toutes ces dispositions seront également appliquées au « stock » des lignes existantes qui devront **toutes avoir été contrôlées au plus tard le 31 décembre 2017**.

Tous les ans, RTE transmettra le résultats de ces mesures à l'Anses qui les rendra publiques.

***Gestion***

Suite à la parution du rapport de l'Anses et de l'OPECST, le Conseil Général de l'Industrie, de l'Energie et des Technologies (CGIET) et le Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD) recommandent de se limiter à l'instauration d'une "zone de prudence" autour des lignes de transport d'électricité, définie par référence à une valeur limite d'émission de 1µT en régime de service

[168] http://www.senat.fr/rap/r09-506/r09-506.html

[169] http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000024892465&dateTexte=&categorieLien=id

permanent, par le biais d'une modification de l'article 12bis de l'arrêté dit "technique" du 17 mai 2001.

En 2011, le groupe “risques émergents” a auditionné M. Olivier Merckel (Anses) et Mme Sidonie Blanchard (MEDDE/DGEC).

Le groupe a recommandé :

- de souscrire au groupe de travail proposé par la Ministre de l’Ecologie, destiné à examiner les suites à donner aux différents rapports et avis sur la gestion de l'urbanisme autour des lignes de transport d'électricité ;

- de soutenir l’étude sur la santé perçue (questionnaire déclaratif) proposée par l’InVS autour du futur trajet de la ligne THT Cotentin-Maine (comparaisons avant/après les travaux et population riveraine/population éloignée) ;

- d'appuyer l’utilisation de nouvelles dispositions constructives, permettant d'atténuer les champs magnétiques à faible coût ;

- de créer un site internet pédagogique d’information sur les champs électromagnétiques d’extrêmement basses fréquences destiné au grand public (qui pourrait utilement être lié à un site existant) ;

- de s’interroger sur les notions d’acceptabilité, de compensation et d’accompagnement, en particulier d’étudier des mécanismes et des dispositifs de compensation (non nécessairement financière) ;

- de mettre en œuvre des modalités de compensation en fonction du contexte local et au cas par cas.

Par ailleurs, le groupe soutient la recommandation de l'Anses d’éviter d’installer de nouveaux batiments destinés à accueillir des populations sensibles à proximité des lignes THT.

***Perspectives***

La feuille de route pour la transition écologique prévoit de demander à l’Anses d’actualiser l’expertise sur les champs extrêmement basse fréquence des lignes THT d’ici fin 2013 et de publier d’ici le 1er semestre 2014 une expertise spécifique aux conséquences sur la santé animale. Sur le terrain une meilleure information et concertation entre l’ensemble des acteurs concernés (santé, environnement, énergie, agriculture) sera mise en œuvre.

### 1.6. Renforcer la réglementation, la veille et l’expertise et la prévention des risques sur les nanomatériaux (action 46)

Les substances à l’état nanoparticulaires, substances de dimensions comprises entre 1 et 100 nanomètres (1 à 100 milliardièmes de mètre), sont de plus en plus utilisées dans les produits de consommation du fait de l’intérêt de leurs propriétés particulières. On distingue différents types de nanomatériaux et nanoparticules :

- les nanomatériaux et nanoparticules fabriqués intentionnellement, qui font l’objet du débat du groupe de travail,
- les nanoparticules naturelles, provenant par exemple des vents de sable, des feux de forêts et des éruptions volcaniques,
- les nanomatériaux et nanoparticules non intentionnels (produits par les activités humaines telles que le trafic routier, l’incinération des déchets, le chauffage au bois…)
- et enfin les nanoparticules qui se forment secondairement dans l’atmosphère. Ces dernières, qui sont appelées par les spécialistes particules ultrafines, sont de composition et de taille plus hétérogènes que les nanoparticules intentionnelles ; elles sont également mieux connues.

A ce jour, il semble que plus d’un millier de produits de notre vie courante contiennent des nanomatériaux : cosmétiques (crèmes solaires…), articles de sport, matériaux de construction et peintures, électronique… Pour autant, leurs usages ainsi que leurs profils de risques, du fait du caractère émergent de cette technologie, demeurent encore peu connus.

En 2010, on estime que les applications des nanotechnologies étaient réparties à 30 % dans le domaine de l'électronique, 18 % dans le domaine pharmaceutique et de l'imagerie médicale, 10 % dans celui de la chimie des catalyseurs, 7 % dans le domaine des transports, et enfin, 34 % dans le domaine de la fabrication des nanomatériaux.

Les produits de consommation contenant des nanomatériaux et des nanoparticules peuvent être des produits cosmétiques, des vêtements, des articles de sport (cadre de vélo, raquettes de tennis...), des revêtements d'objets usuels et certains aliments. Les nanoparticules les plus fréquemment rencontrées sont les nanoparticules d'argent, de carbone, d'oxyde de zinc, d'oxyde de silice et d'oxyde de titane.

Au niveau communautaire, **une recommandation de définition pour le terme "nanomatériau"** a été publiée par la Commission le 18 octobre 2011 (2011/696/CE). Une révision de cette recommantation est prévue au plus tard, en décembre 2014.

### a. Évaluation des risques et métrologie

Un rapport d'expertise collective sur **l'évaluation des risques liés aux nanomatériaux** pour la population générale et pour l'environnement a été publié par l'Anses en mars 2010[170]. L'Anses a été saisie en 2011 sur le cas particulier du nano argent; les résultats sont attendus pour juin 2013.

Un outil spécifique de gestion graduée des nanomatériaux par bandes de contrôle (*control banding* en anglais) a été développé par l'Anses (rapport de décembre 2010). Son objectif est de déterminer rapidement les **contrôles appropriés** pour la protection des travailleurs, fondés sur les informations facilement disponibles relatives aux dangers pour la santé, à la potentialité d'exposition et aux contrôles existants.

Une méthode de **détection du potentiel génotoxique** des nanomatériaux est en cours d'élaboration dans le cadre de l'action conjointe de la Commission Européenne "Nanogenotox", coordonné par l'Anses pour la France (6 M € jusqu'en février 2013). Les travaux se concentrent sur 3 familles de nanomatériaux : dioxyde de titane, silice et nanotubes de carbone. La conférence finale du Projet « Nanogenotox » aura lieu le 22 février 2013 à Paris. Un rapport final de ce projet sera rendu public, après sa validation par l'Agence exécutive de la santé et des consommateurs de la Commission européenne (environ mi mars 2013).

S'agissant des activités de l'OCDE, le groupe de travail sur les nanomatériaux manufacturés, mis en place en 2005, a conclu au fait que la plupart des **lignes directrices de tests** qui existent en matière d'évaluation du risque sanitaire et environnemental **doivent être adaptées à la particularité des nanomatériaux**. Il mène à bien actuellement des tests des dossiers de sécurité sanitaire et environnementale sur **14 familles de nanomatériaux**.

Sur le plan de la normalisation, des normes relatives **aux mesures des propriétés, performances et caractéristiques physico-chimiques des nanomateriaux**, à leur caractérisation et à l'évaluation des risques sont en cours de développement par l'ISO (Organisation Internationale de Normalisation).

Des travaux normatifs sont également en cours sur le thème du **développement responsable des produits issus des nanotechnologies ou incorporant des nanomatériaux**. L'objectif est de pointer, pour un produit donné, les incertitudes potentielles tout au long de son cycle de vie, depuis les phases de recherche et développement et de conception jusqu'à sa fin de vie. L'Afnor, avec l'accord de la commission X457 « nanotechnologies », a soumis cet avant-projet de norme au Comité européen de normalisation (CEN) dans l'objectif de constituer un groupe d'experts pour élaborer le contenu de ce projet de norme.

170 http://www.afsset.fr/upload/bibliotheque/460552230101468097041324565478/10_03_ED_Les_nanomateriaux_Rapport_compresse.pdf

Suite à sa réunion du 18 mars 2011 consacrée à ce thème, le groupe “risques émergents” recommande :

- d'organiser une cartographie des équipes de recherche sur le sujet (dans le cadre du Réseau des 31 organismes partenaires de l'Anses, et sur la base du rapport sur la métrologie pour la nanotoxicologie du Groupe de concertation thématique “Physique, Chimie, Nanosciences” du Ministère de la recherche, dès que ce dernier sera disponible), y compris les laboratoires dans le domaine des sciences sociales ;

- d'identifier et/ou développer les outils scientifiques pertinents pour l’évaluation de leurs dangers et de leurs risques en milieu de travail, pour le consommateur et dans l’environnement général ;

- d’encourager une synthèse régulière des résultats de recherche en France et à l’étranger à travers les activités de veille scientifique de l’Anses et de l’OMNT, et de la partager dans le cadre d’un séminaire ouvert au public, dans l’esprit du Nanoforum, afin de contribuer à l’identification des besoins de recherche dans ce domaine ;

- de s’intéresser aux travaux "safe by design", consistant à façonner les nanoparticules et nanomatériaux de manière à réduire leur éventuelle toxicité ;

- d’inciter à mobiliser les instances nationales sur les enjeux, en particulier de sécurité, liés à l’utilisation des nanoparticules et au développement des nanoparticules et nanotechnologies (Comité consultatif national d’éthique (CCNE) pour les sciences de la vie et de la santé, le Comité de la prévention et de la précaution (CPP), la CNIL, le Conseil national de la consommation (CNC), le HCSP, et la conférence nationale de santé ...) et d'organiser des échanges entre ces différentes instances ;

- de solliciter les comités d'éthique des instituts et organismes de recherche sur la question de l'utilisation des nanoparticules et nanomatériaux;

- de mobiliser les relais au niveau local, notamment dans le cadre des deuxièmes plans régionaux santé environnement

Un groupe de travail pérenne d’experts pluridisciplinaires « Nanomatériaux et santé – alimentation, environnement, travail », a été installé par l’Anses en 2012 avec pour mission de produire annuellement un état des connaissances relatives aux risques sanitaires et environnementaux éventuels associés aux nanomatériaux manufacturés pour l’ensemble de leurs usages. Il est aussi chargé de mettre en évidence !es signaux émergents de dangers et de risques associés aux nanomatériaux manufacturés pour l'ensemble de leurs usages à travers une veille sur la littérature, et de proposer des recommandations d’orientations de recherche notamment destinées à alimenter l’appel à projet de recherche de l’Agence.

Un autre groupe de travail a été créé par l’Anses dans le cadre du réseau R31, qui a pour but de réfléchir aux besoins de recherche sur les nanomatériaux et leurs risques pour la santé et l’environnement.

Enfin, une **instance de dialogue avec les parties-prenantes** a été mise en place par l’Anses sur la question des nanomatériaux pour ouvrir les débats scientifiques sur les nanomatériaux et mieux prendre en compte la demande sociétale, nourrir les questions d’expertise, ou encore aider à définir les orientations de recherche.

Les approches dites "safe by design" et "safe by process" visent à minimiser la toxicité et l'exposition aux différentes étapes du cycle de vie des nanomatériaux en contrôlant les méthodes de synthèse, de stockage et/ou d’intégration des nanomatériaux dans les produits finaux.

Début 2012, a été lancée au CEA de Grenoble la construction de la Plateforme nanosécurité (PNS), qui va regrouper des moyens techniques, de recherche et de formation dans le domaine des risques potentiels liés aux nanomatériaux.

b. Déclaration obligatoire de fabrication et de mise sur le marché des nanomatériaux en

France

En France, la déclaration de fabrication et de mise sur le marché de nanomatériaux sera obligatoire dès 2013 (article 185 de la loi portant engagement national pour l'environnement). La loi prévoit que « les informations[171] relatives à l'identité et aux usages des substances ainsi déclarées sont mises à disposition du public dans les conditions fixées par l'article L. 521-7 (du code de l'environnement) ».

Les caractéristiques principales de la déclaration sont les suivantes :

- La déclaration sera obligatoire lorsqu'au moins **100 grammes de substance** à l'état nanoparticulaire auront été produites, distribuées ou importées sur le territoire.
- Elle sera à adresser annuellement avant le 1er mai et correspondra aux données de l'année civile précédente.
- L'Anses sera chargée de la gestion des déclarations et des données qu'elles contiendront. Les déclarations seront réalisées sur une interface sécurisée.
- A partir des données recueillies, une information du public sera assurée sur les types de substances et leurs usages.

*Le décret[172] en Conseil d'Etat, fruit d'un long travail de concertation avec l'ensemble des partenaires ministériels et socio-économiques concernés, notamment industriels et acteurs de la recherche, a été signé le 17 février 2012. Un arrêté[173], en date du 6 août 2012, vient préciser en détail les informations attendues dans cette déclaration.*

**Lancement le 1er janvier 2013 du site de déclaration www.R-nano.fr pour les professionnels, une première en Europe.**

A compter du 1er janvier 2013, l'ensemble des fabricants, distributeurs ou importateurs devront déclarer les usages de substances à l'état nanoparticulaire ainsi que les quantités annuelles produites, importées et distribuées sur le territoire français. Cette première déclaration, relative à l'année 2012, sera réalisée par voie électronique sur un site Internet dédié et sécurisé : **www.r-nano.fr.**

Cette déclaration permettra de mieux connaître les substances à l'état nanoparticulaire mises sur le marché et leurs usages, de disposer d'une traçabilité des filières d'utilisation et d'une meilleure connaissance du marché et des volumes commercialisés. Le dispositif permettra également de collecter des informations sur leurs propriétés toxicologiques et écotoxicologiques, afin de guider les travaux de recherche et d'expertise sur les risques éventuels et les mesures de prévention à adopter. De premières informations seront mises à la disposition du public d'ici la fin de l'année 2013.

Cette initiative est une première en Europe, et devrait être suivie par plusieurs Etats Membres (Italie, Belgique, Danemark) avec lesquels la France collabore très étroitement en vue de mettre en place à terme un système harmonisé au niveau européen.

[171] au titre de l'article L. 523-2 ,« les personnes qui fabriquent, importent ou utilisent des substances mentionnées à l'article L. 523-1 transmettent, à la demande de l'autorité administrative, toutes les informations disponibles relatives aux dangers de ces substances aux expositions auxquelles elles sont susceptibles de conduire ou utiles à l'évaluation des risques sur la santé et l'environnement.

[172] Décret n° 2012-232 du 17 février 2012 relatif à la déclaration annuelle des substances à l'état nanoparticulaire pris en application de l'article L. 523-4 du code de l'environnement

[173] Arrêté du 6 août 2012 relatif au contenu et aux conditions de présentation de la déclaration annuelle des substances à l'état nanoparticulaire

### c. Nanomatériaux et Reach

Le règlement Reach s'applique à toutes les substances chimiques, y compris celles qui sont à l'état nanoparticulaire. Dans les dossiers d'enregistrement que les industriels doivent déposer en application de Reach, deux sections portent respectivement sur la chimie de surface et sur la granulométrie ; cela concerne donc en partie les nanomatériaux. En outre, les dernières versions du format utilisé pour les enregistrements (IUCLID) contiennent une référence explicite aux nanomatériaux. Néanmoins, dans la mesure où 50 % des entreprises européennes qui produisent des nanomatériaux en produisent moins d'une tonne, elles ne sont pas concernées par les deux phases d'enregistrement de Reach.

Le Centre Commun de Recherche de la Commission européenne (CCR ou *Joint Research Center -JRC*) étudie actuellement une soixantaine de dossiers afin d'examiner le moyen de traiter des nanomatériaux dans les dossiers d'enregistrement de Reach. Par ailleurs, la France a entrepris des travaux avec l'ECHA pour faire évoluer le format IUCLID plus en profondeur, de manière à pouvoir y faire figurer les paramètres caractéristiques des nanomatériaux.

Des guides de mise en oeuvre du règlement Reach pour les nanomatériaux ont été développés par l'agence européenne des produits chimiques sur (1) la caractérisation de la substance, (2) les informations requises, et (3) l'évaluation de l'exposition et la caractérisation du danger ou du risque. Des travaux sont en cours pour voir dans quelle mesure ces guides doivent être adaptés pour pemettre une bonne prise en compte du cas des nanomatériaux. A ce titre, un groupe de travail, le GAARN (The Group Assesssing Already Registred Nanomaterials), a été créé par l' ECHA avec pour objectif de fournir des recommandations générales sur les meilleures pratiques en matière enregistrement des nanomatériaux. Un deuxième groupe de travail plus généraliste sur les nanomatériaux est composé de représentants de l'ECHA, de la Commission et des différents Etats membres (ECHA-NMWG) ; il est chargé de fournir des conseils scientifiques permettant d'éclairer les travaux de l'ECHA en la matière.

### d. Réglementation relative aux biocides

Les nanomatériaux sont couverts de manière générique par la directive relative aux biocides. Le projet de règlement, qui doit entrer en vigueur en 2013, les prend en compte de manière explicite et retient une définition spécifique des nanomatériaux.

### e. Réglementation relative à l'alimentation humaine

Comme toute denrée alimentaire, les ingrédients sous forme de nanomatériaux manufacturés sont soumis au règlement (CE) n°178/2002 dit « food law » qui fixe de grands principes de sécurité : l'opérateur est garant de la mise sur le marché de produits sûrs, offrant toute garantie d'innocuité.

De plus, toute denrée alimentaire issue des nanotechnologies et pour laquelle l'utilisation des nanotechnologies a entraîné des **modifications significatives dans la structure**, la valeur nutritive, le métabolisme ou la teneur en substances indésirables de l'aliment obtenu est considérée comme nouvelle et soumise au champ d'application du règlement relatif aux nouveaux aliments et aux nouveaux ingrédients alimentaires (CE) n°258/97. Sa mise sur le marché est conditionnée à une **autorisation préalable** délivrée sur décision de la Commission et obtenue après évaluation, a minima, par une agence de sécurité sanitaire nationale **(la révision du règlement en 2011 n'a pas abouti)**

Tel est également le cas pour les additifs, arômes ou enzymes préparés à l'aide des nanotechnologies en vertu du paquet de règlements dit « Paquet améliorants » (règlement (CE) n°1331/2008 et suivants). L**'étiquetage obligatoire de la forme « nano » des ingrédients** a été introduit par le règlement (UE) n°1169/2011 portant sur l'information du consommateur. Cette exigence est applicable à partir de 2014.

**Enfin, les matériaux au contact des denrées alimentaires (emballages, surfaces de travail...)** incorporant ou non des nanomatériaux manufacturés doivent répondre à un principe d'inertie[174] pour être

[174] ils doivent être suffisamment inertes pour ne pas céder aux denrées des constituants en une quantité susceptible de présenter un danger pour la santé humaine, entraîner une modification inacceptable de la composition des denrées ou entraîner une altération de leur qualité organoleptique

déclarés aptes au contact alimentaire. Récemment, le règlement (CE) n°450/2009 pour les matériaux actifs et intelligents et le règlement (CE) n°10/2011 pour les matières plastiques ont introduit des exigences spécifiques aux nanomatériaux manufacturés : leur utilisation est systématiquement soumise à autorisation.

f. Réglementation cosmétiques

L**a notification** à la Commission européenne de la présence de nanomatériaux dans les produits cosmétiques, et des conditions d'exposition raisonnablement prévisibles, a été rendue obligatoire par le règlement 1223/2009 du 30/11/2009[175] relatif aux produits cosmétiques. A compter de 2014, un catalogue des nanomatériaux contenus dans les produits cosmétiques mis sur le marché sera publié et accompagné d'un rapport de situation annuelle destiné à la Commission et au Parlement européen. **La présence d'un ingrédient sous la forme d'un nanomatériau fera l'objet de la mention [nano] dans la liste des ingrédients à compter du mois de juillet 2013.**

g. Réglementation du travail

Le nombre d'opérateurs potentiellement exposés aux nanomatériaux en France est estimé **entre 2 000 et 4 000** (INRS).

Les préconisations et mesures générales de prévention s'appliquent à ces substances et font porter une obligation de résultats sur les employeurs. Les employeurs doivent évaluer et réduire les risques (la réduction étant la dernière action obligatoire dans la hiérarchie du processus, en cas d'impossibilité préalable de supprimer les risques puis de substituer les risques).

Des travaux ont été menés par l'INRS sur l'efficacité des équipements de protection individuels (EPI) sur les nanoparticules et ont permis de confirmer que les masques de protection sont efficaces seulement dans certains cas.

En janvier 2012, l'InVS a proposé la mise en place d'un dispositif de surveillance des travailleurs exposés aux nanomatériaux au poste de travail, qui comporte une étude de cohorte prospective portant sur quelques nanomatériaux prioritaires et des enquêtes transversales répétées s'intéressant à l'ensemble des nanomatériaux.

Le groupe "risque émergents" a auditionné M. Lassus (DGT) et Mme Thieret (Anses) en juillet 2011 sur la réglementation s'appliquant aux travailleurs et sur les questions de veille et a recommandé :

- de faire évoluer le format des fiches de données de sécurité au niveau international pour une prise de la dimension nanométrique des nanomatériaux ;

- de coordonner les réseaux de veille sur les nanotechnologies (OMNT : Observatoire des Micro et Nanotechnologies, Anses ; Inserm etc. ) ;

- de mettre en place, d'ores et déjà, des mesures de gestion des risques pour les familles de nanoparticules pour lesquelles des dangers ont déjà été identifiés ou fortement suspectés ;

- d'inciter les industriels à financer la recherche appliquée pour permettre la mesure et le contrôle sur les sites concernés ;

- de développer les moyens d'information, de formation et de protection des équipes de recherche ainsi que des travailleurs des filières avals et des sous traitants ;

- de former les opérateurs dans une logique de certification.

175 http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:342:0059:0209:fr:PDF

### 1.7. Améliorer la connaissance et réduire les risques liés aux rejets de médicaments dans l'environnement (action 47)

**Le plan national sur les résidus de médicaments qui a été adopté le 30 mai 2011**[176] s'articule autour de trois axes majeurs :

1. l'évaluation des risques par l'acquisition de connaissances scientifiques et techniques relatives à la présence, au devenir et aux effets des résidus de médicaments sur l'environnement et la santé humaine,

2. la gestion des risques par des actions de contrôle et de réduction des émissions de résidus de médicaments dans l'environnement,

3. le renforcement et la structuration des actions de recherche

Les travaux de concertation et de suivi du plan d'actions ont été organisés au sein d'un comité national de pilotage co-présidé par les ministres en charge de la santé et de l'environnement et réunissant les parties prenantes : institutionnels, chercheurs, professionnels de santé, associations de professionnels (agriculture, industrie pharmaceutique, traitement de l'eau), d'usagers, de malades et de défense de l'environnement.

Compte-tenu de la complexité du sujet (diversité des molécules impliquées, méthodes analytiques à développer, évaluation des dangers et des risques à bâtir, etc.), un groupe d'appui scientifique (GAS) a été mis en place afin d'éclairer le comité de pilotage. L'avis de ce groupe a été intégralement publié en annexe du plan.

Compte tenu, de la diversité des molécules (au total **environ 3300, sans compter les métabolites**), il est indispensable de prioriser les travaux en classant les substances sur lesquelles les travaux de recherche doivent être engagés et de programmer, fédérer et mutualiser les travaux scientifiques et techniques en jouant sur la synergie des différents programmes de recherche mobilisables. Cette hiérarchisation des médicaments s'appuira entre autres sur les travaux du Comité d'experts priorisation (CEP) mis en place dans le cadre du plan national de lutte contre la pollution des milieux aquatiques par les micropolluants.

Dans ce contexte et bien qu'aucune étude n'ait démontré à ce jour de risque sanitaire lié à la présence de résidus de médicaments dans l'eau, le ministère chargé de la santé a lancé entre septembre 2009 et juin 2010, en collaboration avec le laboratoire d'hydrologie de Nancy (Anses), une campagne nationale de **mesures de 45 substances pharmaceutiques** d'origine humaine, vétérinaire ou de leurs métabolites. Les prélèvements ont été effectués sur des ressources utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine (eau de surface et eau souterraine) et sur des eaux traitées, en sortie de station de potabilisation.

Les résultats de cette campagne rendus en février 2011 montrent que pour environ 75 % des échantillons d'eau traitée qu'elles soient d'origine souterraine ou superficielle, aucune des 45 molécules n'a été quantifiée (hors caféine qui est par ailleurs un marqueur de l'activité humaine). Pour les 25 % d'échantillons positifs, les analyses révèlent généralement la présence simultanée d'une à quatre molécules. Parmi les 45 molécules recherchées, 26 n'ont jamais été retrouvées. 19 ont été détectées au moins 1 fois. **Les molécules les plus fréquemment retrouvées sont la carbamazépine (antiépileptique) et son principal métabolite ainsi que l'oxazépam (anxiolytique).** Dans les eaux brutes, on retrouve les trois mêmes molécules principales. Toutefois, un plus grand nombre de substances (30 *vs* 19) a pu être identifié à des concentrations parfois plus fortes que dans les eaux traitées.

L'Anses et l'ANSM ont été saisies le 28 juillet 2009 afin **de réaliser l'évaluation des risques sanitaires** liés à la présence de résidus de médicaments dans les eaux destinées à la consommation humaine. L'objectif de cette saisine est d'estimer la pertinence d'intégrer ou non certaines molécules dans le contrôle sanitaire des eaux. L'Anses et l'ANSM travaillent donc actuellement à la définition d'une méthodologie générale pour

[176] http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/PNRM.pdf

l'évaluation de ces risques. Un premier volet relatif à l'évaluation de l'exposition hydrique a été publié en juin 2010. Les travaux sur la méthodologie globale se poursuivent et **leur application est testée sur la carbamazépine**, substance la plus fréquemment retrouvée. Une fois la méthodologie générale d'évaluation des risques consolidée, l'évaluation se poursuivra pour certaines molécules-type, quantifiées dans l'eau au cours de cette campagne, utilisées en médecine humaine et/ou vétérinaire. Début 2013, l'Anses publiera les conclusions de ses travaux d'expertise (Méthodologie générale- application à la carbamézépine et la 10-11 epoxy carbamazépine et à deux résidus de médicaments vétérinaires).

Dans le cadre des campagnes exceptionnelles sur les polluants émergents lancées par le MEDDE, les agences de l'eau et l'ONEMA, 39 molécules médicamenteuses sont recherchées dans les eaux de surface, et 61 dans les eaux souterraines. Le rapport complet de l'étude sera disponible mi 2013.

Les programmes de recherche AMPERES et ARMISTIQS financés en partie par l'ONEMA apporteront des informations sur le devenir des résidus de médicaments dans les eaux usées urbaines et les boues.

Une expertise scientifique collective a été lancée afin de faire une synthèse des travaux scientifiques relatifs à l'impact sanitaire, environnemental et agronomique des différents types de matière organiques utilisées sur les sols agricoles. A ce titre, la question de la présence des médicaments dans les effluents d'élevage et les boues sera traitée.

**Un séminaire** a été organisé le 10 février 2011, sous l'égide des ministères en charge de l'écologie et de la santé, par l'Anses et l'Onema, afin de formaliser des propositions concrètes d'actions de gestion (réduction des pressions). Ce séminaire a associé les acteurs impliqués dans la gestion des risques compétents pour proposer des mesures concrètes de prévention en intégrant leur rapport coût–bénéfice.

Dans le cadre de la revision de la liste des substances prioritaires au titre de la DCE, le diclofenac, l'ibuprofen, le 17-alpha-ethynilestradiol (EE2) font partie de la liste des substances prioritaires proposée par la commission européenne.

Sur ce sujet, le groupe "risques émergents" a auditionné en 2010 le Pr Yves Levi (Université Paris sud, Académie nationale de Pharmacie), président du groupe d'appui scientifique (GAS) du plan « résidus de médicaments dans les eaux ». Il souhaite :

- que le travail soit ciblé sur certaines substances prioritaires au regard des risques sanitaires et environnementaux potentiels ;

- que le plan soit doté de moyens suffisants pour qu'il puisse être réellement mis en oeuvre ;

- que les aspects relatif à l'évaluation de l'éco-toxicité soient développés dans les autorisations de mise sur le marché, en particulier en transposant l'article 8(3) de la directive 2001/83/EC permettant l'évaluation des risques environnementaux (cf le guide de l'EMEA) ;

- que soit rendu possible l'accès aux données de consommation de médicaments par bassin versant.

Le groupe note par ailleurs l'importance des connaissances sur les dangers, les expositions et les risques à acquérir sur ce sujet.

### 1.8. Toxicologie prédictive.

Le groupe risque émergents a souhaité fin 2011 évoquer la problématique de la toxicilogie prédictive sujet qui ne relève pas stricto-sensu du PNSE2. Un focus a notamment été fait sur les travaux du groupe de travail sur la stratégie nationale en toxicilogie et écotoxicologie présidé par Mme Marano, sur le rapport de l'académie Américaine intitulé " Toxicity testing in the twenty-first century : a vision and a strategy" et sur les modèles PBPK.

Les méthodes traditionnelles de toxicologie reposent sur la réponse à une trentaine de questions (irritation

cutanée, irritation oculaire, mutagène, etc.). L'objectif est d'identifier l'effet critique (*end point*) et de déterminer des seuils de toxicité (LOEL – lowest oberved effect level) et des doses sans effet (NOEL – non observable adverse effect) pour le calcul des VTR (Valeurs toxicologiques de référence) et des DGA (doses journalières admissibles). **Ces méthodes réglementaires ne sont plus suffisantes pour rendre compte des effets des faibles doses répétées, des mélanges, en particulier dans le domaine de la perturbation endocrinienne où la «fenêtre » d'exposition au cours du développement embryonnaire est capitale**.

Un certain nombre d'outils sont recevables pour évaluer la toxicité des substances chimiques d'un point de vue réglementaire mais leur prédictivité doit être discutée. Parmi les défis, figure le développement des alternatives à l'expérimentation animale.

Le rapport[177] de la commission toxicologie de l'Académie nationale des sciences des Etats-Unis fait le point sur les différents outils mobilisables pour l'évaluation des risques au 21ème siècle. Le constat est fait que l'évaluation des risques doit tenir compte du contexte et du type d'applications envisagées. La commission propose un changement d'approche important pour la toxicologie en y intégrant les outils de la biologie moléculaire, de la biologie des systèmes et de la modélisation ainsi que les méthodes alternatives à l'expérimentation animale. Un important travail est à réaliser sur « l'exposome », c'est-à-dire l'ensemble des expositions chimiques et physiques auxquelles sont soumis les individus. L'accent va être également mis sur les données épidémiologiques ou cliniques sur des populations humaines, avec notamment la création d'un centre de recherche sur les biomarqueurs. Ces données seront couplées à des tests in vivo et in vitro et complétées par de la modélisation.

La toxicologie prédictive permet d'établir des classifications, qui ne concernent pas seulement les substances commercialisées ou commercialisables mais également les polluants de l'environnement. Concrètement, l'intégration de l'ensemble des données de toxicologie disponibles reste difficile, le but étant de protéger l'homme et l'environnement contre tous les effets indésirables possibles. La montée des maladies chroniques telles que les maladies respiratoires, cardiovasculaires, neurodégénératives, cancéreuses pose la question du rôle joué par les contaminants environnementaux (air extérieur, intérieur, alimentation). Il est important, dans une démarche de prédiction, d'avoir le maximum d'informations sur les substances chimiques et les facteurs physiques auxquels les populations sont exposées.C'est pourquoi **le partage des données doit continuer à être encouragé.**

Des consortiums ont été constitués dans le cadre de REACH. Cette démarche reste malheureusement très segmentée entre les différents types d'industries et les différentes réglementations. Il est également indispensable de mettre en place des **capacités d'études sur les substances non réglementées.**

La toxicologie in vivo a progressé, avec l'utilisation de rats ou de souris « humanisés », en particulier permettant de mimer des pathologies pour étudier des réponses spécifiques et mieux évaluer les risques pour des populations sensibles. La toxicologie in vitro utilise des modèles cellulaires et tissulaires d'origine humaine et toutes les approches de la biologie cellulaire et moléculaire moderne, en particulier les « omiques ». Elles se focalisent désormais sur la compréhension des mécanismes, au lieu de faire des observations quantitatives.

Concernant la toxicologie in silico, il n'existe pas de modèle général décrivant l'ensemble du corps d'un animal ou d'un humain de manière précise. Des efforts ont été entrepris pour modéliser les interactions et le fonctionnement des différents organes. L'espoir réside principalement dans les modèles cinétiques et les modèles de biologie systémique fondés sur la description des mécanismes de toxicité. Les premiers sont capables de modéliser la distribution d'un produit dans tous les organes du corps, voire entre la mère le fœtus. Les seconds arrivent à reproduire l'activation de voies de toxicité particulières au niveau cellulaire. Ils sont utilisés par l'industrie pharmaceutique ainsi que par l'US EPA qui commence également à le faire.

Des travaux sont en cours pour évaluer la variabilité interindividuelle et l'impact des expositions. Beaucoup d'éléments peuvent être introduits dans les modèles et améliorer la compréhension des mécanismes d'action. Cette approche peut également être intéressante concernant les mélanges.

[177] http://ntp.niehs.nih.gov/files/NTPrdmp.pdf

Il est extrêmement important de renforcer en France les liens entre la modélisation et les expérimentations. Cette approche est systématique aux Etats-Unis et se développe également en Allemagne.

Sur la toxicologie prédictive, le groupe risques émergents recommande à l'issue des auditions fin 2011 de Mme Marano (Université Paris VII), M. Hubert (INERIS), M. Bois (INERIS), L. Bodin (Anses) :

- de développer les travaux en vue d'être en capacité de prévoir les dangers des substances émergentes (toxicologie prédictive),

- de développer les travaux en vue de mieux prendre en compte la spécificité de certaines catégories de la population : populations traditionnellement ciblées (enfants, femmes enceintes, personnes âgées), mais aussi identification de populations avec vulnérabilités spécifiques (pathologies etc.),

- de financer les équipes de recherche en amont travaillant sur ces outils, en particulier dans le domaine des nouvelles approches et méthodes de prédiction,

- de prendre en compte, notamment dans le développement des modèles et des essais, les éléments suivants, identifiés comme caractéristiques des risques émergents : bioaccumulation, effets combinés de plusieurs facteurs d'exposition, effets à long terme et effets transgénérationnels, fenêtres d'expositions, faibles doses,

- de favoriser et encourager le partage des données toxicologiques dont celles provenant de l'industrie ou de la littérature grise, tel que mis en œuvre dans l'application du règlement Reach,

- d'accentuer les efforts de formation pour les experts en toxicologie prédictive,

- de renforcer les liens entre expérimentation et modélisation,

- de travailler autant que possible sur des outils permettant de simplifier et de rendre plus lisible les travaux relatifs à la toxicologie prédictive,

Dans le domaine de la modélisation du danger et du risque le groupe recommande de dresser un état de lieux en France des équipes de recherche travaillant sur la modélisation en toxicologie prédictive dont l'approche PBPK (Physiologically-Based Pharmacokinetic) et QSAR (Quantitative structure–activity relationship models), d'inciter des équipes de recherche à poursuivre le travail relatif à la validation de ces modèles en prenant en compte les données nouvelles.

### 1.9. Surveillance environnementale.

Le groupe risque émergents a souhaité en 2012 traiter la problématique de la surveillance environnementale, sujet qui ne relève pas stricto-sensu du PNSE2.

La majorité des programmes de surveillance environnementale sont axés sur des **substances réglementées** qui répondent à des caractéristiques de persistance, bioaccumulation et toxicité. Des questions se posent sur les impacts potentiels d'autres substances, pas nécessairement nouvelles sur le marché, mais non réglementées à ce jour. Il s'agit souvent de substances présentes depuis longtemps dans l'environnement mais dont les effets ne sont pas connus ou pas encore suffisamment étudiés.

Il existe un grand nombre de systèmes d'information. Cependant, il n'est pas toujours possible de les utiliser dans la détection des risques émergents. Les schémas de surveillance doivent être suffisamment souples pour prendre en compte les alertes et les avancées scientifiques.

La surveillance de la qualité de l'air mise en place par la directive qualité de l'air est l'une des plus anciennes. La surveillance de la qualité de l'air intérieur dans les écoles et crèches va devenir obligatoire sur deux polluants (formaldéhyde, benzène) en 2015.

Dans le domaine de l'eau, la directive-cadre sur l'eau recense 41 polluants à mesurer obligatoirement, auxquels s'ajoutent 9 polluants définis au niveau français.

Le réseau de mesure de la qualité des sols est un groupement d'intérêts scientifiques créé en 2001. Ce réseau comporte 2 000 sites de suivi de la qualité des sols, qu'il s'agisse de sol agricole, forestier ou encore des parcs et jardins. L'évolution sera mesurée tous les dix ans.

Le réseau MERA cherche à évaluer la pollution atmosphérique longue distance en zone rurale. Dans la mesure où les campagnes sont régulières, il est possible de constater des évolutions.

Le réseau BRAMM (Biosurveillance de retombées atmosphériques métalliques par les mousses) recherche des traces métalliques à des échelles très fines. Les scientifiques utilisent la propriété bioaccumulatrice des mousses pour rechercher ces éléments.

Le réseau européen de laboratoires de référence, de centres de recherche et d'organismes associés pour la surveillance des substances émergentes dans l'environnement (réseau Norman) a travaillé sur une stratégie pour introduire les substances émergentes dans les systèmes de surveillance. Une vingtaine de pays sont impliqués. Deux familles de polluants ont été recensées. La première regroupe 180 substances à surveiller soupçonnées d'avoir un effet néfaste. La seconde est constituée d'une soixantaine de polluants pour lesquels il faut trouver des méthodes analytiques.

Le croisement des données environnementales, sanitaires et sociodémographiques pose deux difficultés (i) l'inadéquation de l'échelle de localisation des informations environnementales ; et (ii) la mesure de l'exposition des populations concernées.

Sur la surveillance environnementale, le groupe risques émergents recommande à l'issue des auditions en 2012 de Mme Desqueyroux (ADEME), de MM. Hubert et Sanchez (INERIS), et de M. Candia (DGPR) :

- de développer des outils de surveillance environnementale qui ne soient pas exclusivement dédiés à l'application des réglementations, mais puissent aussi fournir une aide pour l'appréciation du risque sanitaire,

- d'identifier les besoins, pour permettre le suivi analytique de la pollution des milieux allant de l'émission au transfert des polluants (agents physiques, chimiques et biologiques) à l'homme,

- de progresser sur la notion « d'exposome » c'est à dire sur la capacité à pouvoir cumuler différentes expositions dans l'évaluation des risques et de soutenir financièrement, de façon pérenne, les programmes de recherche portant sur les liens entre multi-expositions environnementales et risque pour la santé humaine,

- de remédier aux difficultés liées à l'inadéquation entre la maille géographique de collecte des informations environnementales et la mesure de l'exposition des populations concernées,

- de poursuivre les efforts accomplis pour permettre l'accès aux données environnementales pour tous les compartiments (eau, air, sol) à partir du site internet « toutsurlenvironnement »,

- de progresser dans la normalisation des méthodes de mesures via des bioindicateurs (animaux sentinelles et végétaux notamment),

- d'encourager le développement d'outils de surveillance sur des risques émergents ou non encore réglementés, il est suggéré de tester la faisabilité d'un système d'observation mobilisant les citoyens, les associations et les scientifiques les signaux faibles étant collectés localement et consolidées au niveau central,

- de soutenir la recherche venant en appui aux politiques publiques, sur des polluants émergents ou non réglementés par exemple les résidus médicamenteux dans les rejets aqueux,

- de soutenir la recherche venant en appui aux politiques publiques sur des risques émergents qui exposent l'ensemble de la population : sur les dangers liés aux champs électromagnétique (toutes gammes de fréquences) et sur les dangers potentiels des nanotechnologies (y compris dans l'alimentation).

### 1.10. Alerte citoyenne

L'alerte citoyenne peut être définie comme toute forme d'expression audible, qui alerte sur les conséquences délétères possibles d'une activité, d'un produit… L'alerte citoyenne est concomitante au développement industriel. Elle ne peut pas être dissociée de la dynamique réglementaire, qui à la fois l'encourage et la censure. Pour qu'un sujet émerge, il faut (i) qu'il sorte du cadre initial et familier d'interprétation ou de l'inconscience ; (ii) pouvoir se le représenter et le nommer, pour chercher des informations, construire un raisonnement etc. Le tribunal est un moteur essentiel du traitement de l'alerte. Par exemple, les apiculteurs, en tant que victimes des pesticides, apportent leur vision de professionnel de terrain au débat.

Le groupe risques émergents a auditionné M Sanchez (INERIS) en 2012 sur les **anomalies anatomiques des poissons de la rivière Dore, qui est un exemple d'alerte citoyenne**. Des pêcheurs ont observé des poissons étranges dans la rivière Dore (Puy-de-Dôme), située au sein d'un parc naturel régional. Cette observation a conduit les autorités préfectorales à s'interroger sur l'origine de ces malformations et à interdire la pêche.

L'INERIS a été mandaté en 2008 pour découvrir l'origine de ces malformations. Les travaux de l'INERIS ont permis d'identifier i) le mécanisme à la base de cette observation, ii) la source de la contamination et iii) les substances potentiellement impliquées. Il est apparu, en aval du site industriel et d'une station d'épuration, une induction très significative de l'exposition des poissons à des perturbateurs endocriniens. Parallèlement, les scientifiques ont constaté une augmentation de l'intersexe en aval du site industriel et de la petite station d'épuration. Il ne s'agit pas d'un phénomène de féminisation comme c'est habituellement le cas, mais de masculinisation. Les femelles disparaissent au profit de spécimens intersexués.

Dès lors, la question de la source des composés susceptibles de générer une androgénisation dans les milieux aquatiques s'est posée. Des analyses encadrant de manière un peu plus spécifique le rejet du site industriel ont été réalisées. Différentes molécules présentes en grande concentration ont été identifiées. Elles correspondaient à des médicaments, notamment des progestatifs et des glucocorticoïdes, qui sont connues pour avoir des effets masculinisants chez différents organismes.

Les mesures d'effets sur le poisson ont été couplées à celles faites par un réseau de suivi des peuplements des populations piscicoles. Il est apparu que la densité des poissons diminuait tout au long du cours d'eau, de même que leur qualité.

Ces résultats ont permis de démontrer **l'existence d'un rejet industriel de molécules émergentes non réglementées dans le milieu environnemental**. Les procédés industriels ont été légèrement modifiés. En parallèle, un suivi de ce rejet a été imposé, avec des mesures d'activités des perturbateurs endocriniens et des suivis chimiques en amont et en aval.

Ce cas concret témoigne du manque de données sur les molécules glucocorticoïdes et progestatives. Les données actuelles sont trop parcellaires sur les effets chroniques de ces molécules. De ce fait, il est impossible de les prendre en compte dans la réglementation.

Cette étude qui fut la première en France à mettre en évidence les effets d'un rejet de l'industrie pharmaceutique sur les organismes du milieu récepteur, a soulevé la question du caractère exceptionnel de cette observation. Aussi, en 2012, une étude a été initiée par l'INERIS afin d'identifier les établissements, impliqués dans la synthèse de matières premières pharmaceutiques ou dans la formulation de médicaments à usage humain ou vétérinaire, ayant un rejet direct ou indirect dans le milieu.

Sur l'alerte et la veille citoyenne, le groupe risques émergents recommande en 2012 à l'issue des auditions

Mme Desqueyroux, de MM. Hubert et Sanchez (INERIS), de M. Candia (DGPR) :

- D'étudier la faisabilité d'un système de recueil de signalements d'accès facile au public,
- D'organiser la remontée et le traitement des données collectées,
- de développer des instances de coordination et de dialogue en charge du traitement des alertes citoyennes,
- de poursuivre l'ouverture des instances de gouvernance des organismes en charge de l'expertise aux parties prenantes,
- de faire progresser l'observation sociologique des alertes dans le domaine santé environnement en s'appuyant notamment sur le travail de l'observatoire sociologique informatisé des alertes et des controverses piloté par le Groupe de Sociologie Pragmatique et Réflexive et l'EHESS

# Partie 4

# Recherche, expertise, Formation et information

## 1. Recherche (action 48 à 52)

*Ces actions s'articulent avec la mesure n°3 du plan cancer 2009-2013 .*

Le gouvernement a adopté une stratégie nationale pour la recherche et l'innovation (SNRI) en 2009 dont les trois axes prioritaires sont :

- santé et bien-être, alimentation et biotechnologies ;
- environnement et écotechnologies ;
- information, communication et nanotechnologies.

### 1.1. Programmation de la recherche (action 49)

Le dispositif de programmation de la recherche a été profondément remanié en 2009, avec la création de 5 alliances pour la recherche. La mission de ces alliances est de :

- décliner les priorités gouvernementales en programmes de recherche ;
- coordonner de façon optimale la structuration du potentiel de recherche des universités ;
- contribuer à positionner les universités au cœur du système de recherche ;
- interagir avec l'agence nationale pour la recherche (ANR) et les autres agences ou sources de financement (INCa, Europe…).

Trois alliances interviennent dans le domaine santé environnement.

- **L'Alliance nationale pour les sciences de la vie et de la santé (Avisan)** a été créée le 8 avril 2009 autour de 8 structures rassemblant les grands acteurs de la recherche en biologie santé : Inserm, CNRS, CEA, Inra, Conférence des présidents d'université (CPU), Institut Pasteur, IRD, Conférence des directeurs généraux (CHRU), Inria. L'alliance Aviesan est organisée en 10 instituts thématiques multi-organismes (ITMO). En particulier, **l'ITMO Santé publique d'Aviesan** est chargé du pilotage de l'action 49 du PNSE2 « Structurer et coordonner la recherche en santé environnement travail et renforcer les outils nécessaires ».
- **L'Alliance pour l'environnement – Eau, climat, territoire (AllEnvi)** a été créée le 9 février 2010 et regroupe 12 structures sur cette thématique (BRGM, CEA, Irstea (ex ), Cirad, CNRS, CPU, Ifremer, Inra, IRD, IFSTTAR (ex LCPC), Météo France, Muséum national d'histoire naturelle). AllEnvi a créé un groupe de travail "risques environnementaux, naturels et écotoxiques".
- Enfin, **l'Alliance ATHENA, pour les sciences humaines et sociales,** a été créée en juin 2010.

L'ensemble du champ recherche en environnement est appréhendé par 20000 chercheurs répartis entre les différents opérateurs de la recherche principalement regroupés au sein de l'alliance AllEnvi auquel s'ajoutent les chercheurs du domaine Santé-environnement de l'alliance Aviesan.

**Coordination de la recherche au sein de l'Institut thématique multi-organismes « santé publique » (action 49 du pnse2)**

Le constat réalisé par l'ITMO est le suivant:

Le domaine Santé environnement travail est **très transversal** et requiert les apports croisés (1) de la toxicologie et de l'écotoxicologie (2) de l'épidémiologie (génétique, clinique, environnementale, sociale) (3) des sciences humaines et sociales, notamment autour de la problématique de la perception et de la gestion des risques collectifs pour la santé.

Le **potentiel scientifique disponible est globalement insuffisant** en regard des nombreuses questions de recherche portées par le champ Santé environnement travail et il faut favoriser les approches **pluridisciplinaires.**

Le diagnostic du dispositif actuel est le suivant :

***Points forts***

Le programme Santé environnement santé travail (SEST, 2005-2007), poursuivi par les programme Contaminants, Ecosystèmes, Santé (2008-2010), puis CESA (Contaminants et Environnements : Métrologie, Santé, Adaptabilité, Usages) ont permis une meilleure structuration de la communauté scientifique dans le domaine et d'améliorer sa visibilité au niveau national et international. L'appel à projet annuel du programme national de recherche Environnement-Santé-Travail, piloté par l'Anses apparaît comme un programme pérenne **adapté aux enjeux** du développement de la recherche en santé environnement travail. Les **réseaux nationaux et les plateformes techniques jouent un rôle important** pour appuyer le développement de la recherche en toxicologie et écotoxicologie (ANTIOPES, ToxNuc, ERICHE,…)

Deux organismes se sont dotés d'un dispositif pérenne de financements de thèses : l'INERIS et l'ADEME ; une proportion non négligeable de ces thèses a trait au domaine santé environnement travail.

***Points faibles***

Une des faiblesses du domaine Santé environnement travail est **l'insuffisance d'approches interdisciplinaires** associant toxicologues, épidémiologistes et généticiens.

L'ensemble des membres du Comité opérationnel souligne la difficulté de recruter et de suivre de bons doctorants et post-doctorants dans le domaine santé environnement travail.

***Points de vigilance***

Il ne faut pas dissocier le développement de la recherche en santé environnement travail du maintien et du développement d'infrastructures de recherche pertinentes, qui permettent de regrouper les équipes : cohortes, plateformes et plateaux techniques, réseaux thématiques.

La mobilisation des sciences humaines et sociales dans le domaine Santé environnement travail doit être poursuivie : des collaborations sont à développer avec l'Alliance ATHENA.

Le développement de la recherche en Santé environnement travail doit viser des progrès méthodologiques dans deux domaines : la métrologie et la mise au point de nouvelles méthodes expérimentales.

### 1.2. Financement de la recherche (action 48)

a. Agence nationale pour la recherche (ANR)

Depuis 2009, l'ANR a financé dans le cadre des programmes « Contaminants environnement Santé (CES) », puis « Contaminants et environnements, Métrologie, Santé, Adaptablilité, Comportements et Usages (CESA) », 78 projets en santé environnement pour un budget global supérieur à 35,3 millions d'euros, dont 28 projets sur le thème des risques émergents (pour un budget d'environ 13,4 millions d'euros). L'ANR a également financé durant cette période 19 projets en écotoxicologie, domaine indissociable du champ santé environnement pour un montant approximatif de 9 millions d'euros.

D'autres programmes sont également des sources de financement potentielles notamment :

- programme Production Durable et Technologies de l'Environnement (ECOTECH) (2009-2011) : L'appel à projets 2011 vise notamment à amplifier les transferts de technologies issues de technologies diffusantes comme les STIC, les nanotechnologies et les biotechnologies, les technologies de recyclage et les systèmes de métrologie de l'environnement ;
- programme « Chimie Durable – Industries - Innovation » (2010-2012), avec des appels à projets essentiellement partenariaux, associant recherche universitaire et entreprises. Les sujets sont notamment la mise en place de nouveaux outils d'évaluation des risques et de modélisations quantitatives de la relation structure activité (QSAR) dans le cadre de REACH afin de prévoir

d'éventuelles toxicités, la recherche de produits de substitution ;

- « Nanotechnologies et nanosystèmes » ;
- programme Changements environnementaux, planétaires et sociétés sur la thématique de l'impact sur la santé du changement climatique ;
- infrastructures pour la société numérique (2011-2013).

En dépit de la suspension du programme CESA en 2012, 16 projets ont été financés par l'ANR en 2012 dans le champ santé environnement, pour un montant approximatif de 5,7 M€ (sur la base du budget moyen d'un projet ANR 360K€), au travers d'autres programmes ANR non thématisés (programme Blanc, Chex...), mais également d'autres programmes thématiques, notamment :

- Programme Déterminants Sociaux de la Santé (DSS): Appel à projets conjoint entre les secteurs Sciences Humaines et Sociales et Biologie / Santé qui a pour objectif de stimuler les recherches sur la nature, le rôle et les effets des déterminants sociaux (notamment environnementaux) des inégalités de santé.
- Programme ERA-NET SIINN (Safe Implementation of Innovative Nanoscience and Nanotechnology): l'ANR s'est associée à l'ERA-NET SIINN pour lancer un premier appel à projets (AAP) transnational sur la sécurité des applications issues des nanosciences et nanotechnologies innovantes
- programme Changements environnementaux, planétaires et sociétés sur la thématique de l'impact sur la santé du changement climatique ;

b. Programme national de recherche environnement santé travail (Anses)

**Dans le cadre du programme national de recherche Environnement-Santé-Travail (PNREST),** l'Anses est chargé d'organiser chaque année un appel à projets de recherche. Cet APR est financé notamment par les ministères chargés de l'environnement et du travail, mais également par l'ITMO Cancer de l'Alliance pour les Sciences de la vie et la santé (AVIESAN) en concertation avec l'INCa, par l'ADEME et par l'ONEMA, dans le cadre du plan Ecophyto 2018

En 2009, 32 projets ont été financés, pour un montant total d'environ **3,18 M €**.

En 2010, l'appel à projet a conduit au financement de 45 projets pour un montant de **5,08 M €.**

En 2011, 38 projets ont été sélectionnés. Ils seront soutenus pour un montant global de **5,3 M €**.

L'appel à projet 2012 reprend les thématiques de l'impact sanitaire des substances toxiques, cancérogènes mutagènes ou reprotoxiques, des particules atmosphériques, de l'amiante environnementale, des nuisances sonores et intègre un appel spécifique à des projets sur les effets des radiofréquences sur la santé. 31 projets ont été sélectionnés pour un budget de **5,8 M€**.

Tous les ans, deux colloques de restitution des résultats des projets sont organisés. Les thèmes 2012 ont été les biomarqueurs et les radiofréquences.

Une évaluation du programme s'est terminée en 2012. Les recommandations issues de cette évaluation ont partiellement été prises en compte des 2012 (simplification des règles financières) et seront pleinement mises en oeuvre en 2013 (plus de vision stratégique, clarification des attentes des cofinanceurs).

c. Financements de l'INCa

**Dans le cadre de l'action 3.2 du Plan Cancer 2,** le soutien à la recherche sur les risques comportementaux et environnementaux en lien avec les cancers progresse grâce aux efforts des organismes financeurs de la recherche. Plusieurs appels à projets concourent à cet objectif : appels à projets de recherche lancés par l'INCa ; appels à projets de l'IReSP ; appels à projets de l'Anses dans le

cadre du programme national de recherche en environnement-santé-travail ; appel à projets « contaminants et environnement » de l'ANR et appel à projets de l'Inserm sur cancer et environnement, organisé par l'ITMO Cancer, avec la collaboration de l'INCa.

**L'appel à projets de l'Inserm** a pour objectif le développement de nouveaux outils d'évaluation des facteurs environnementaux au sens large sur la survenue de cancer. L'effort de recherche doit permettre d'apporter une meilleure connaissance de ces effets sur l'apparition et le développement des cancers résultant de l'exposition à des facteurs environnementaux incluant des agents chimiques, biologiques et/ou physiques, générés par exemple par l'habitat, la société urbaine, ou des facteurs climatiques. Les projets devront prendre en compte et évaluer les interactions, ainsi que les expositions multi-voies ou prolongées.

Il faut noter une progression du soutien à la recherche sur les risques comportementaux et environnementaux dans le domaine des cancers, avec 56 projets retenus sur 2009-2011 pour 13,1 millions d'euros au titre du plan cancer (INCa, Anses, IreSP).

En lien avec l'action 3.3 du plan cancer 2, un colloque international « Cancer et expositions environnementales » s'est tenu le 12 décembre 2011, organisé en partenariat entre l'Anses, AVIESAN (ITMO cancer) et l'INCa, pour dresser un état des lieux des connaissances sur les liens entre expositions environnementales et cancers. Il a réuni plus de 350 participants, chercheurs, professionnels de santé et représentants d'institutions et d'associations.

Il est à remarquer que deux fondations, reconnues d'utilité publique, la Fondation de France et la Fondation ARC pour la recherche sur le cancer, ont lancé en 2012 un appel à projet de recherche sur des thématiques santé environnement travail ; «Cancers et pathologies de la reproduction : rôle de l'environnement, approches en santé publique» pour la Fondation de France, «Cancers professionnels : expositions, risques et reconnaissance» pour l'ARC.

### d. Programme Primequal

**Le programme Primequal** est un programme de recherche co-piloté par le ministère chargé de l'environnement (CGDD) et l'ADEME.

- Un appel à propositions de recherche a été lancé en 2009 sur la qualité de l'air intérieur et a conduit au financement de 9 projets de recherche pour un montant total d'environ **1,2 M€.**
- Dans le cadre de l'appel à propositions de recherche "pollution de proximité, entre traceurs et indicateurs", 9 projets ont été financés dont **5 projets** sont directement liés aux thématiques du PNSE 2. Un colloque a été organisé à Lyon les 26 et 27 janvier 2011 pour présenter les résultats de ces recherches.
- Un appel à propositions de recherche Primequal dédié à l'accompagnement de la mise en place des zones d'actions prioritaires pour l'air (ZAPA) a permi de financer 3 projets en 2011, pour un montant d'aide d'environ 850 k€.
- Un appel à proposition a été ouvert fin 2011 sur le thème : "Environnements intérieurs et approches innovantes : Nouveaux batiments et matériaux, polluants émergents et expositions multiples". Cet APR a pour objectifs de favoriser des projets portant sur les expositions à des « cocktails » de polluants, l'étude de polluants semi-volatils et en particulier les polluants « émergents » (certains pesticides, les phtalates et les retardateurs de flamme), les travaux en lien avec le développement des nouveaux bâtiments et matériaux ainsi que le développement instrumental permettant des avancées sensibles dans la métrologie des polluants prioritaires de l'air intérieur tels que définis par l'OQAI et l'Anses. Il visait également à faire une large place aux sciences humaines et sociales. 8 projets ont été sélectionnés en 2012 : 5 financés par le ministère en charge de l'écologie et 3 par l'ADEME, pour un montant total d'1,4 M€. Un séminaire de lancement s'est tenu en novembre 2012.

e. Programme CORTEA et CIDe

**L'appel à projet Cortea (Connaissances, Réduction et Traitement des Emissions dans l'Air),** piloté par l'ADEME, vise à développer des solutions de réduction des émissions (prévention, substitution, traitement), et améliorer les connaissances sur les émissions réelles de polluants dans les différents secteurs d'émission (industrie, combustions, agriculture, transport, déchets…). Les substances cibles sont les substances prioritaires du PNSE II : particules fines, le benzène, le toluène, les solvants chlorés, les HAP, PCB, formaldéhyde, nanoparticules, mercure, amoniac et oxydes d'azote de l'agriculture, dioxyde d'azote des transports et gaz fluorés. Suite aux appels à projet 2011 et 2012, plus de 30 projets projets ont été retenus par l'ADEME, représentant environ 6 M€ de crédits. Cet appel à projet est renouvelé en 2013.

**Le programme Cide (Connaissances des impacts de la gestion des déchets)** est conduit pendant trois ans (2012-2014) par l'ADEME. Il vise à améliorer la connaissance scientifique sur les impacts sanitaires et environnementaux de la gestion des déchets afin d'accompagner les politiques publiques de gestion et de prévention des déchets.

Un appel à projets de recherche est lancé chaque année. La première édition est ouverte et les dépôts de candidatures sont attendus jusqu'au 1er mars 2013..

f. Programme "Evaluation et réduction des risques liés à l'utilisation des pesticides"

Le programme Evaluation et réduction des risques liés à l'utilisation des pesticides est piloté par le ministère en charge de l'écologie.

Un appel à propositions de recherche a été publié en 2009 sur les volets suivants: (i) Pesticides et milieux naturels : évaluation a priori et suivi post-homologation des substances, (ii) Réduction de l'utilisation des pesticides – Approches systémiques et analyse socio-économique. Il a conduit au financement de 15 projets de recherche pour un montant total d'environ **2,2 M€.** Cet appel à projet a bénéficié d'un co-financement du Plan Ecophyto 2018 et de l'ADEME.

Un colloque "Pesticides et environnement" a été organisé à Tours en mars 2011 en partenariat avec l'INERIS afin de (i) diffuser les résultats des 7 projets financés dans le cadre du programme "Pesticides" en 2007 et (ii) présenter les objectifs des 15 projets financés en 2010.

Un appel à propositions de recherche a été publié fin 2011 intégrant les réflexions du Groupe Expert du Plan Ecophyto 2018. Il est entièrement financé par les crédits du plan issus de la redevance pour pollutions diffuses et gérés par l'ONEMA. 11 projets de recherche ont été financés pour un montant total d'environ **1M€.** Un séminaire de lancement des projets de l'APR 2011 et de mi-parcours des projets de l'APR 2009 a été organisé au mois d'octobre 2012.

g. Financement des grandes cohortes

Un dispositif permettant de soutenir le développement et le financement pérenne de grandes études de cohortes d'intérêt général dans le domaine de la santé a été mis en place par la DGRI et la DGS (dispositif dit "Très grande infrastructure de recherche" (TGIR)). Une cellule de coordination nationale des cohortes a été mise en place au sein de l'ITMO Santé Publique, animée par l'Institut de Recherche en Santé Publique (IReSP).

**6 cohortes (Elfe, Epipage2, Constances, E3N, Nutrinet et Copanflu)** sélectionnées par le Conseil scientifique du dispositif TGIR en 2009 ont ainsi été financées pour un budget global de **1 M€ par an.**

En complément, l'ITMO et le GIS IReSP ont mis en place une cellule de coordination nationale des cohortes qui est dotée d'un conseil scientifique propre.

Plusieurs cohortes sont déjà contributives (ou vont l'être dans un délai très proche) pour la recherche en santé environnement travail : E3C, E3N, ELFE, Constances.

### h. Programme investissement d'avenir

Le programme investissement d'avenir apportera 21,9 Milliards € pour la recherche et l'enseignement supérieur dont 15,35 milliards € pour des "pôles d'excellence" (Laboratoires d'excellence (Labex), Instituts hospitalo-universitaires (IHU), Instituts de recherche technologiques (IRT)) et 6,55 milliards € pour des "projets d'excellence" (Equipements d'excellence (Equipex), Santé et biotechnologies (Cohortes, Infrastructures, démonstrateurs…).

**Il est difficile d'évaluer le montant des investissements d'avenir dédiés à la thématique santé environnement.** Néanmoins, plusieurs projets retenus dans le cadre des appels à projet Equipex, Labex, «Biotechnologies et bioressources» sont liés à la thématique (voir encadré).

**Exemples de projets financés liés aux thématiques santé environnement** :

**Equipex:**

Re-CO-NAI: Ce projet est une plateforme de recherche sur les cohortes d'enfants suivis depuis la naissance pour comprendre comment les conditions périnatales et le contexte social et environnemental affectent, de la période intra utérine à l'adolescence, le développement, la santé et la socialisation des enfants.

I2MC : L'objectif de ce projet est d'établir un insectarium de haute sécurité qui donnera l'opportunité unique pour étudier les maladies dont la transmission est assurée par les moustiques (Dengue, Chikungunya, Paludisme...) et d'aborder les questions essentielles des interactions entre parasites et virus et leurs vecteurs, moustiques ou souris.

Phenocan : Le projet Phenocan se propose de mettre en place une plateforme originale de développement de modèles de cancers chez la souris. Les objectifs de projets sont d'augmenter la compréhension des bases biologiques du cancer, et notamment d'aborder le rôle des conditions environnementales sur son développement.

CRITEX : le projet Parc national d'équipements innovants pour l'étude spatiale et temporelle de la Zone Critique des Bassins Versants permettra de mieux comprendre comment les activités humaines et le changement climatique altèrent la qualités des eaux de surface et souterraines.

**Labex :**

ECOFECT : ECOFECT va permettre d'approfondir la connaissance de la dynamique des maladies infectieuses, en s'appuyant sur des méthodes innovantes et pluridisplinaires.

BASC : Ce projet explore l'impact des activités humaines sur les écosystèmes, et les moyens de remédier à la dégradation de la biodiversité et de l'environnement que celles-ci induisent.

CaPPA : Ce laboratoire a pour objectif l'étude de la façon dont les aérosols contribuent à la pollution atmosphérique ainsi qu'au fonctionnement climatique du système Terre.

DRIIHM / IRDHEI : Comprendre la manière dont les populations humaines ont été affectées par les bouleversements environnementaux liés à des activités économiques (exploitations minières, industries chimiques), à des aménagements concernant les voies de transport et les cours d'eau...

SERENADE: Le projet concerne l'éco-conception des nanomatériaux en vue de préserver l'environnement lors de leur fin de vie ou de leur recyclage, et de protéger la santé des professionnels et des utilisateurs.

**"infrastructures nationales de recherche en biologie et santé"**

ANAEES: Ce projet va permettre de progresser sur la compréhension des interactions gènes-environnement au travers de plateformes expérimentales et de modélisation dédiées à la biologie des écosystèmes continentaux, terrestres et aquatiques.

CONSTANCES : Cette cohorte en population générale permettra l'étude des effets conjoints de facteurs liés aux modes de vie, aux déterminants professionnels, environnementaux et sociaux, ainsi qu'aux prédispositions génétiques et au vieillissement sur de nombreux problèmes de santé.

Trois cohortes qui contribuent à la recherche en santé environnement ont bénéficié d'un financement dans le cadre de l'appel à projet de recherche investissement d'avenir sur les cohortes :

- la cohorte E4N, portée par l'Université Paris Sud, est constituée par les enfants et petits-enfants des femmes de la cohorte E3N (composée de 100 000 femmes suivies depuis 20 ans). Son objectif est d'analyser **l'environnement familial et génétique** de la descendance des femmes recrutées dans E3 N et en évaluant l'impact sur l'état de santé à l'âge adulte de l'exposition **à certains facteurs environnementaux au début de la vie**. E4N permettra également d'élargir le périmètre d'étude d'E3N à d'autres maladies que le cancer.
- le projet HOPE-EPI, porté par l'Inserm, mutualise des efforts de collecte de données et de validation d'informations et d'évènements de santé sur les **cancers de l'enfant** (17 000 historiques de cas recensés en 2010). Ce projet devrait permettre **d'identifier les risques environnementaux et les risques génétiques liés au cancer de l'enfant**. La disparité des traitements sera identifiée ainsi que les effets secondaires à court et à long termes.
- la cohorte i-SHARE, portée par l'Université de Bordeaux, l'INSERM et l'Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines, est destinée à mieux comprendre les **problèmes de santé des étudiants** et à permettre l'exploration des facteurs de risque des maladies chez une population d'adultes jeunes. 30000 étudiants des universités de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines et de Bordeaux seront recrutés en 5 ans et ainsi suivis pendant au moins 10 ans.

### 1.3. Financement de la recherche sur les risques émergents (action 50)

#### a. Appel à projet de recherche "radiofréquence et santé"

Un financement pérenne de **2 M€ par an** pour la recherche sur les radiofréquences a été instauré par la loi de finances pour 2011 par une contribution additionnelle de la taxe sur les stations radioélectriques. Ce financement permettra à l'Anses de financer une recherche à la hauteur des enjeux posés par les radiofréquences et de répondre à une attente forte des concitoyens.

#### b. Programme national de recherche sur les pertubateurs endocriniens (PNRPE)

Depuis le lancement du PNRPE, 31 projets de recherche ont été financés : 7 en 2005, 15 en 2008 et 9 en 2010. Un séminaire de lancement des programmes sélectionnés en 2010 a eu lieu en mai 2012.

Un colloque international sur les perturbateurs endocriniens a été organisé les 10 et 11 décembre 2012. Il a réuni 300 personnes et a permis la valorisation des résultats de l'APR de 2008 [178] Dans ce cadre, l'édition scientifique de décembre 2012 des Cahiers de la recherche santé, environnement, travail (publié conjointement par l'Anses et le ministère en charge de l'écologie) a été consacré à 12 projets du programme.

#### c. Plan national d'action contre la pollution des milieux aquatiques par les micropolluants

Des besoins en matière de travaux de recherche ont été identifiés dans le plan national d'action contre la pollution des milieux aquatiques par les micropolluants et le projet de plan national sur les résidus de médicaments dans les eaux. Le Ministère chargé de l'Ecologie souhaite que l'efficacité des actions prévues soit testée en grandeur nature sur des **zones ateliers** de taille limitée. La même logique a également été retenue pour le plan sur les résidus de médicaments (PNRM).

Dans cette perspective, l'ONEMA en lien avec les services du Ministère chargé de l'Ecologie doit faire un bilan sur les démarches déjà engagées ainsi que des propositions sur les modalités de lancement, à partir de 2013, d'un appel à projet de recherche spécifique sur quelques bassins ateliers dans le domaine des micropolluants, dont les médicaments font partie intégrante.

178 http://www.pnrpe.fr/article100.html

d. Nanotechnologies

En 2009, le ministère de la recherche a présenté un plan « Nanotechs » pour permettre à l'industrie française de réussir le virage des nanotechnologies sans altérer la capacité des scientifiques à comprendre les propriétés de la matière et à en réduire les applications possibles.

Trois centres d'intégration des nanotechnologies ont été construits à Grenoble, Saclay et Toulouse. Des financements ont été alloués à ce programme à hauteur de 70 M€.

En janvier 2012, la construction de la Plateforme nanosécurité (PNS) a été engagée à Grenoble. Elle va regrouper, dès février 2013, des moyens techniques, de recherche et de formation dans le domaine des risques potentiels liés aux nanomatériaux, y compris l'Equipex Nano ID. La Plateforme nanosécurité bénéficie des financements de la Région Rhône-Alpes (10 M€) et de l'Etat (3 M€) dans le cadre de l'opération Campus.

e. Biologie de synthèse

Se reporter à la fiche 13 (risques émergents)

Le groupe santé environnement a traité du sujet de la recherche en 2011. Il souscrit à l'évolution du dispositif de pilotage de la recherche en cours au niveau national.

Il attire néamoins l'attention sur l'importance de **garder une logique de pertinence en parallèle de la logique d'excellence**. Dans certains domaines, comme par exemple celui de la toxicologie/écotoxicologie où les capacités de recherche sont insuffisantes au regard des besoins, le groupe santé environnement souligne la nécessité de permettre aux équipes de recherche de monter en compétence.

### 1.4. Acteurs de la recherche en santé environnement travail (action 49)

Dans le cadre de l'évaluation de son appel à projet de recherche, l'Anses a établi une liste des équipes de recherche en santé/environnement qui ont bénéficié de financements.

a. Réseaux et pôles de recherche inter-régionaux :

L'Ineris a été chargé de construire le **pôle national applicatif de recherche en toxicologie et éco-toxicologie**. Il a été doté d'un budget d'environ **10 M€** (MEDDE – DRI) sur la période 2009-2011, qui a permis à la fois de financer des projets de recherche dans le cadre du réseau ANTIOPES (9 projets de recherche) mais également d'investir dans les équipements de la plate-forme ANIMEX. Il réunit 11 membres dont des organismes de recherche (CEA , Inserm, Inra…), des Universités (Marseille, Metz, Paris...) et le CRITT-Chimie Plasturgie.

**Le réseau ANTIOPES** est le lieu de programmation scientifique sur lequel le **Pôle National Applicatif en Toxicologie Ecotoxicologie** s'appuie pour orienter ses programmes de recherche et ses investissements. Son objectif est le développement des outils prédictifs en toxicologie environnementale.

D'autres réseaux et plateformes contribuent à la recherche en Santé environnement travail dans des domaines plus spécifiques :

- Le programme de recherche **Toxicologie Nucléaire Environnementale (ToxNuc),** animé par le CEA, a pour objectif d'identifier les effets toxiques des éléments chimiques, radioactifs ou non, utilisés dans la recherche et l'industrie nucléaires. Ces travaux visent à déterminer les mécanismes de toxicité de ces éléments pour l'homme et son environnement et de proposer des procédés de dépollution et de traitement d'éventuelles contaminations. Ce programme inter-organismes fédère, depuis 2004, une communauté scientifique pluridisciplinaire d'environ 200 chercheurs/an et 100 doctorants et post-doctorants (CEA, CNRS, Inra, Inserm).

- Le réseau **Evaluer et Réduire l'Impact de la CHimie sur l'Environnement (ERICHE**), porté par le CNRS, a pour mission de favoriser le développement de projets de recherche multidisciplinaires intégrant des approches analytiques, toxicologiques, et écotoxicologiques permettant de résoudre les problèmes environnementaux reliés à la présence de substances chimiques (libres, adsorbées, ou complexées), dans un contexte multifactoriel, de multi-pollution, de complexité des matrices, et de présence des contaminants à l'état de traces.

**L'ERA-ENVHEALTH** est un réseau d'organismes européens financeurs de recherche en santé-environnement, coordonné par l'Anses, financé par la Commission européenne (2 M€ sur 4 ans) jusqu'en décembre 2012. Le colloque final de ce programme a eu lieu les 13 et 14 juin 2012 à Paris et a rassemblé 150 personnes. A cette occasion ont été présentés les résultats des deux projets financés lors du 1er appel à propositions de recherche: (i) évaluation des risques liés aux effets du changement climatique sur les maladies infectieuses, (ii) tendances à la hausse concernant le carbone organique dissous dans l'eau dues aux changements globaux et sur les implications en matière de santé publique.

L'ERA-ENVHEALTH se poursuit avec la signature par les membres du réseau d'un accord de consortium qui fixe un cadre de travail sur un ensemble d'activités dans le domaine santé - environnement. D'autre part, un appel à propositions de recherche sur la qualité de l'air en milieu urbain et les impacts sanitaires sur les populations vulnérables dans un contexte de changements globaux a été lancé par certains partenaires (France, Belgique, Suède et Allemagne). Un projet sur l'évalution des politiques publiques environnementales, des modes de vie, de l'exposition et des pathologies dues aux pollutions de l'air intérieur et extérieur dans un contexte de changements globaux a été financé.

**L'EraNet SINN : « Sécurité et toxicologie des nanosciences et nanotechnologies »,** lancé par la Commission européenne en 2012 et coordonné par l'ANR pour la France, a comme enjeux le développement 1) d'instruments pour mesurer la présence des nanomatériaux fabriqués dans l'air et l'eau, 2) de méthodes pour tester la toxicité effective de ces nanomatériaux, 3) d'outils de modélisation pour prédire l'impact potentiel des nouveaux nanomatériaux, 4) de systèmes robustes pour évaluer l'impact sur la santé et l'environnement pendant leur durée de vie complète.

### b. Stratégie nationale pour la structuration de la formation et de la recherche dans les domaines de la toxicologie et de l'écotoxicologie

Un rapport sur la **stratégie nationale de recherche en toxicologie/écotoxicologie, qui dresse un panorama des enjeux industriels et sociétaux, des équipes et des priorités de recherche dans le domaine de la toxicologie/écotoxicologie** a été mis en ligne par le ministère de la recherche en mars 2010[179].

Suite à la parution de ce rapport, le directeur pour la recherche et l'innovation du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche a saisi les présidents des alliances Aviesan et AllEnvi afin de leur demander d'élaborer **un plan d'action pour la mise en oeuvre des recommandations de ce rapport.**

Un rapport d'état des lieux des moyens et compétences en toxicologie et écotoxicologie **dans le secteur privé français** a été mis en ligne par la DGCIS en octobre 2011.

Il a été créé, autour de l'INERIS et de l'Université de Technologie de Compiègne, le **pôle national applicatif en toxicologie et écotoxicologie**. Ce pôle répond aux orientations des PNSE I et II en facilitant la mise en réseau de l'ensemble des acteurs de la recherche sur les mécanismes de toxicité et en lui donnant une visibilité internationale. Il répond également à l'effort de recherche et d'innovation lié à la mise en oeuvre du règlement REACh. Dans le contexte des alternatives en expérimentation animale, le pôle satisfait en outre aux exigences de la directive européenne de 2010 sur le bien-être animal. Le pôle national applicatif a aussi pour objectif l'augmentation des connaissances pour répondre aux attentes des entreprises et des pouvoirs publics. Par ailleurs il vise à renforcer les équipes en formant les experts et chercheurs dont les organismes de recherche et les industriels ont besoin.

[179] http://media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/2010/95/0/Rapport_Tox-ecotox-v6final_148950.pdf

c. Pôles de recherche inter-régionaux en santé

Un projet de centre de recherche en santé environnement travail (l'Institut de recherche sur la santé environnement et le travail, IRSET) a été favorablement évalué par l'AERES. Ce centre va fédérer l'Inserm (Groupe d'étude de la reproduction chez l'homme et les mammifères - unité 625), le CHU et l'Université de Rennes, l'Ecole des Hautes Etudes en Santé Publique, le CNRS et l'Université Antilles – Guyane.

### 1.5. Renforcer la recherche sur les contaminants de la chaîne alimentaire (Action 51)

Une réunion a été organisée par la DGAL en juin 2011 pour relancer cette action, en présence de l'INRA (Nancy, Bordeaux), le LABERCA, l'ITAB, l'ACTA, l'Anses, la DGRI et la DGPR.

Un inventaire des appels à projets et des projets retenus entre 2009 et 2011 entrant dans le cadre de la thématique des contaminants de la chaîne alimentaire a été dressé. Il s'agit pour l'essentiel des appels à projet du MAAF (CASDAR), du fond unique interministériel, de l'ANR (CESA et ALID), de l'Anses (programme Environnement Santé Travail) et du 7ème PCRD.

Plusieurs pistes ont été évoquées, s'agissant de dossiers pouvant bénéficier d'une plus grande promotion : substances encore peu étudiées (perfluorés, alkylphénols), influences des nouvelles pratiques (élevages plein air, agriculture périurbaine, recyclage...), biodisponibilité des contaminants (par matrice vectrice et modèle animal) et facteurs de transformation (prévision du transfert d'une contamination laitière vers les produits transformés laitiers et fromagers).

### 1.6. Favoriser la recherche technologique et l'innovation pour l'accompagnement des entreprises vers des pratiques plus respectueuses de la santé et de l'environnement (action 52)

a. Deux pôles de compétitivité travaillent sur le sujet santé environnement

Le pôle risques en PACA (qui a comme partenaires AGROPOLIS, BRGM, CEA, IRSTEA, CNRS, EMA, France Télécom, UIC, Thalès, INERIS, ..... ) comprend un axe de travail sur les risques émergents.

Le pôle AXELERA – CHIMIE ENVIRONNEMENT en Rhône Alpes créé par Arkema, le CNRS, l'IFP, Rhodia et Suez travaille sur certaines thématiques en lien avec la santé environnement et notamment la chimie comme moteur de progrès dans l'innovation au sens large pour améliorer la qualité de vie et le bien-être humain dans le respect de l'environnement : matériaux, santé, énergies propres et technologies de l'information.

Le PRSE2 Rhone Alpes prévoit de lancer l'appel à projets INNOV'R® qui permettra d'identifier des projets éco-innovants en santé environnementale. La phase test de cet outil devait s'étaler sur l'année 2011 avec, dans un premier temps, le concours du Grand Lyon et de la Métro.

b Projets retenus dans l'appel d'offre Labex en lien avec la thématique santé environnement

Plusieurs projets retenus dans l'appel d'offre Labex sont susceptibles de contribuer à l'atteinte de certains objectifs du PNSE2.

**Exemples de projets retenus dans l'appel d'offre Labex dans le domaine de l'innovation, en lien avec la thématique santé environnement**

PROJET AECC (Valorisation des cultures constructives pour le développement durable) Ecole nationale supérieure d'architecture de Grenoble – CRAterre *Le projet est focalisé sur les études relatives à l'habitat, au patrimoine bâti et aux matériaux de construction dans un environnement durable.*

PROJET CEMAM (Centre d'Excellence en Matériaux Architecturés Multifonctionnels) - Université de GrenobleEnergie / Sciences de la matière Conception, *réalisation et caractérisation de "matériaux multifonctionnels architecturés " pour améliorer les performances des technologies futures de la santé, l'environnement, l'habitat et l'énergie. Des domaines d'application variés liés à l'énergie, aux nanotechnologies, aux écotechnologies, à la santé (matériaux à hautes performance pour environnements extrêmes, fonctionnalisation thermique des bâtiments, matériaux multifonctionnel).*

PROJET (Imust Institut des Sciences et Technologies Multiéchelles : de la Physique et la Chimie Fondamentales à l'Ingénierie des Matériaux, des procédés et des écotechnologies) Universite de Lyon. *Le projet a pour objet de promouvoir une recherche incluant les aspects multi-disciplinaire et multi-échelles, dans les domaines des matériaux et procédés (design et fabrication de matériaux composites, de l'échelle atomique aux échelles nano, méso et macro) et des éco-technologies (développement de solutions éco-compatibles au travers du contrôle et de la miniaturisation des procédés dans les domaines industriels et des transports).*

### 1.7. Perspectives

La feuille de route pour la transition écologique de 2012 acte que :

- le gouvernement veillera à faciliter la **convergence de laboratoires** sur des thèmes relevant du champ « santé environnement »;
- un **plan d'action conjoint**, faisant le lien entre la prévention, l'épidémiologie et la recherche fondamentale, sera proposé au printemps 2013 par les alliances Avisean, Allenvi et Athéna (sciences humaines et sociales) en liaison étroite avec les ministères concernés et l'ANR, impliquant les établissements d'enseignement supérieur, les organismes de recherche et les agences spécifiques comme l'Anses, l'Inca et l'Ineris;
- Il est nécessaire de **développer une recherche en toxicologie et éco-toxicologie** préventive;
- Dans le cadre du soutien à la recherche dans le domaine santé-environnement, le Gouvernement **veillera aux moyens des agences** comme l'Anses, l'Inca, l'Ineris, au regard des missions qui leur sont confiées, notamment les liens entre la recherche et les expertises scientifiques

Le Conseil Scientifique de l'Anses a été chargé de réaliser une démarche prospective, en vue de réfléchir à ce que pourrait être le programme de travail de l'agence à l'horizon 2020. Un rapport issu de cet exercice est attendu courant 2013.

## 2. Expertise

Depuis l'adoption du PNSE2 en 2009, l'expertise en matière de risques sanitaires a été renforcée par :

- L'incorporation en juillet 2009 par l'Afsset du bureau des produits et agents chimiques (BERPC), qui avait été créé en 2005 par un partenariat associant l'INRS et l'INERIS ;
- la reprise par l'Afsset des travaux de la Fondation Santé-Radiofréquences ;
- la création de l'Anses, fruit du rapprochement de l'Afssa et de l'Afsset le 1er juillet 2010.

Grâce à son large champ de compétences, l'Anses est à même d'appréhender l'ensemble des expositions auxquelles l'homme est soumis, volontairement ou non, à chacun des âges et à chacun des moments de sa vie – travail, domicile, déplacements, loisirs.

### 2.1. Rationaliser les conditions et pratiques d'expertise (Action 53)

#### a. Utilisation du référentiel de la norme NF X 50-110 et veille déontologique

La plupart des organismes d'expertise français dans le domaine santé environnement adhèrent aux recommandations de la norme NF X 50-110 – «Prescriptions générales de compétence pour une expertise » – publiée en 2003.

Le Conseil Général de l'Industrie, de l'energie et des Technologies (CGIET) et le conseil Général de l'environnement et du Développement Durable (CGEDD) ont été chargés de rédiger un rapport sur la question de la création d'une haute autorité de l'expertise[180]. Ils ont jugé que compte tenu de la diversité technique et scientifique des domaines d'expertise, **il serait impossible à une entité unique de juger au fond,** qu'il y ait ou non des expertises contradictoires. Il n'est pas souhaitable de confier à une instance généraliste la tâche de définir une vérité ou de trancher entre des appréciations divergentes.

En revanche, ils ont proposé la création d'un **conseil de l'évaluation de la déontologie et des bonnes pratiques de l'expertise** qui définirait un **socle de règles déontologiques** et de recommandations pour les bonnes pratiques dans l'esprit des démarches qualités et qui évaluerait les organismes d'expertise au regard de ce référentiel. Il n'aurait pas fonction d'instance d'appel sur ces sujets compte tenu de la difficulté de créer un référentiel opposable.

#### b. Charte de déontologie de l'expertise et médiation des conflits de l'expertise

L'Anses s'est dotée en septembre 2010 d'un **code de déontologie de l'expertise**. Elle a également mis en place un **comité de déontologie et de prévention des conflits d'intérêts** en avril 2011, qui est présidé par Pierre Le Coz (qui est par ailleurs, vice-président du Comité consultatif national d'éthique). Enfin, une cellule d'audit interne s'assurera que les avis émis ou autorisations données sont établis dans des conditions qui respectent la réglementation.

L'INERIS dispose d'une **charte de déontologie** depuis 2004[181] et d'un **comité de déontologie**. En cas d'expression d'un risque en son sein, le protocole de gestion des ressources publiques de l'INERIS du 23 décembre 2010 prévoit que l'INERIS entreprenne l'investigation « en amont » des suites à donner et précise que les rapports qui seront issus de ces investigations ont vocation à être présentés à la commission d'orientation pour la recherche et de l'expertise pour avis.

L'InVS s'est dotée d'une charte de déontologie en 2011 et a créé un comité d'éthique et de déontologie.

180 http://portail.documentation.developpement-durable.gouv.fr/documents/cgedd/007207-01_rapport.pdf

181 http://www.ineris.fr/centredoc/charte_deontologie.pdf

Une **Charte nationale de l'expertise**[182] a été élaborée en mars 2010, à la demande du ministère de la recherche sous la conduite de JY Perrot, président de l'IFREMER, et de R. Genet, président de l'IRSTEA. Cette charte a été adoptée par 13 établissements et près de 40 universités, et notamment par l'IFREMER en juin 2010, par le BRGM en octobre 2010, par l'INERIS en décembre 2010, par l'INRA en février 2011, et par le CNRS en 23 juin 2011.

La charte prévoit notamment dans son article 9 qu' « *en cas d'expression [au sein de l'Institut] d'un risque, notamment à caractère environnemental ou sanitaire, les établissements signataires* ***s'engagent à s'en saisir*** *pour rendre un avis sur les suites à y donner en termes d'expertise* ».

Des **cellules de médiation** au sein des organismes et des établissements de recherche sont en mesure de considérer conjointement les arguments scientifiques, l'environnement et les procédures en cours ainsi que la personnalité du demandeur. Rattachées directement au directeur, elles disposent d'un poids suffisant pour faire évoluer les procédures et proposer un règlement consensuel de l'alerte.

Enfin, la communauté scientifique dispose également de **comités d'éthiques**. Qu'ils ne relèvent que d'un seul établissement (Inserm) ou de plusieurs (CIRAD, INRA), leurs avis viennent éclairer des chercheurs confrontés à des situations inédites.

La loi du 29 décembre 2011 relative au renforcement de la sécurité sanitaire du médicament et des produits de santé a institué de nouvelles dispositions en matière de déontologie pour l'expertise sanitaire :

- la mise en place d'une **déclaration publique d'intérêts systématique** pour l'ensemble des acteurs intervenant dans le champ de la santé (experts, personnels des agences et de l'administration, associations de patients notamment) et assortie de sanctions. L'obligation est étendue aux dirigeants et aux personnels de direction et d'encadrement ainsi qu'aux membres des commissions et conseils.

- la **responsabilisation des institutions** dans la gestion et le contrôle des conflits d'intérêts (commission éthique mise en place au sein de chaque agence, qui contrôle la véracité des informations délivrées dans la déclaration d'intérêts, illégalité de la décision prise par une commission où siégerait une personne ayant déclaré des liens d'intérêt).

- Une **charte de l'expertise sanitaire** élaborée par le ministère de la santé sera approuvée par décret en Conseil d'État. Elle a pour objet d'encadrer la réalisation de l'ensemble des expertises. Elle définit la notion de liens d'intérêts, les cas de conflits d'intérêts et la conduite à tenir lorsque, dans un champ du savoir, les experts autorisés ont tous des conflits d'intérêts.

- la **transparence des débats et des décisions** des commissions consultatives : les débats sont enregistrés. Des procès-verbaux sont mis à disposition sur le site internet du ministère et des agences.

Ces dispositions sont actuellement en cours de mise en œuvre par les agences concernées (dans le périmètre santé environnement, cela concerne l'Anses, l'InVS, l'IRSN et l'ASN).

### c. Valoriser les fonctions d'expertise dans les parcours professionnels

Les établissements signataires de la charte de l'expertise du ministère de la recherche se sont engagés à "*prendre en compte les activités d'expertise dans l'évaluation des personnels qui y participent »* (Article 7).

L'Anses s'est engagéee à partir de 2012 à transmettre chaque année, à chaque organisme scientifique concerné, un **état complet de la contribution de ses salariés** aux travaux de l'Anses au cours des quatre derniers trimestres. Cette action permettra la valorisation des travaux d'expertise dans la carrière des chercheurs et explicitera la contribution de l'organisme à l'expertise en santé publique.

L'Anses s'est d'autre part engagée dans la rédaction d'une **charte de publication** à destination des groupes de travail des comités d'experts spécialisés dont l'objectif est de "*définir des règles de valorisation des publications faites dans le cadre des travaux d'expertise*."

[182] http://media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/2010/10/6/Chartenationaledel_expertise_139106.pdf

d. Caractérisation des incertitudes liées aux différentes composantes de l'expertise

L'Anses veille à expliciter et à caractériser les différents registres d'incertitude rencontrés lors des expertises. Ce travail sur les incertitudes est particulièrement déployé dans le cadre des saisines sur les perturbateurs endocriniens et le BPA. Cette réflexion méthodologie se poursuit dans les travaux d'expertise sur les radiofréquences et les nanomatériaux manufacturés. Son exploitation à des fins de communication vers le public fait également l'objet de réflexions.

Plus globalement des initiatives sont engagées avec le Centre de sociologie des organisations à partir d'un travail d'enquête conduit auprès des agences homologues européennes et internationales de l'Anses sur la contribution des sciences humaines et sociales aux activités d'expertise.

Quatre points apparaissent comme critiques dans l'élaboration de la décision publique :

- la formulation du cadre initial de l'expertise (questions posées, arguments et données recevables, disciplines et acteurs mobilisés etc.). Les dimensions scientifiques et politiques des sujets abordés sont étroitement imbriqués.;
- le traitement de l'incomplétude des « faits » scientifiques (hypothèses et référentiels abordés, procédures de validation des connaissances, traitement des divergences, modalités d'élaboration des conclusions retenues, transdisciplinarité et approches qualitatives etc.). Les firmes industrielles ont contribué à produire le doute ;
- l'articulation avec le processus de décision (prise en compte des risques « réels » et de leur distribution dans la population, approches socio-économiques susceptibles d'éclairer la décision publique avec des recommandations « praticables »). ;
- la contribution des parties prenantes au processus d'expertise, depuis la phase de cadrage initial jusqu'à la production des conclusions et recommandations finales, dans le respect de l'intégrité de la démarche scientifique et selon le degré d'incertitude et de complexité des sujets. Si la demande des parties prenantes citoyennes à participer au processus de décision est légitime, il existe des stratégies de capture de l'information et d'opposition.

L'*IRGC(International Risk Governance Council)* distingue différentes catégories de situation selon les registres d'incertitude et de complexité, lesquelles justifieraient des modes de gouvernance plus inclusifs. .

Le *NRC (National research Council)*, quant à lui, situe l'évaluation des risques au cœur de la phase amont de l'expertise. Une très forte attention est portée aux enjeux de l'évaluation. Le NRC définit des conditions de travail mutuellement acceptables par la société.

### 2.2. "Renforcer les capacités d'expertise scientifique en santé environnement travail" (action 54)

a. Développer un processus d'expertise socio-économique en préalable à la décision publique et y recourir, en tant que de besoin, en complément de l'expertise scientifique fournissant un niveau de preuve

L'évaluation socio économique se développe pour la préparation des dossiers de restriction dans le cadre du réglement REACH. L'Anses bénéficie pour ce faire de l'appui de l'unité socio économique de l'INERIS, qui travaille en appui au Ministère de l'Ecologie. A ce jour une première évaluation socio économique a été faite sur le dossier du plomb dans les bijoux, l'enquête de filiere ayant été réalisée par l'Ineris. Un atelier sur la socio-économie des risques sanitaires a été organisé en novembre 2011 en partenariat avec le conseil d'analyse stratégique (CAS) et le CGEDD. Des collaborations ont été engagées avec le Centre de Sociologie des Organisations et la chaire développement durable. Enfin, des travaux sur l'étude des freins et leviers socio-économiques à la substitution des agents CMR sont portés par l'Anses dans le cadre du plan santé travail.

L'unité Groupe de Sociologie Pragmatique et Réflexive (GSPR) de l'EHESS développe depuis plusieurs années un programme de recherche sur les alertes, les controverses et les crises, avec des applications sur des dossiers sanitaires et environnementaux depuis 2008 en collaboration avec l'Anses. Leurs travaux ont permis de documenter l'historique de différents dossiers (radiofréquences, nanotechnologies, OGM, amiante, BPA, pesticides, etc.) de manière à pouvoir mieux comprendre les processus de déploiement des alertes et des controverses en santé environnement. L'année 2012 a permis d'étendre les travaux de l'observatoire à de nouveaux dossiers (aspartame-édulcorants, abeilles, antibiorésistance, PCB, air intérieur).

**Enfin, l'Anses a installé un groupe d'experts en sciences humaines, sociales et économiques en novembre 2012** avec pour missions de : cadrer certaines expertises, formaliser et/ou valider des démarches et outils méthodologiques appropriés dans ce domaine SHS ; traiter des cas exploratoires ; produire des éclairages pour l'élaboration d'avis sur certains sujets.

Sur le thème de la rationalisation et des conditions d'expertise, le groupe risques émergents recommande en 2012, d'associer les chercheurs en sciences sociales à l'élaboration des méthodes, des processus et des procédures d'expertise.

*b.* Développer l'expertise et les pratiques favorisant une approche de l'impact global sur la santé du fait des politiques de développement durable et des choix d'aménagement

*Les informations recueillies ne permettent pas de montrer une avancée significative.*

Un séminaire a été organisé par le Conseil d'analyse stratégique le 28 janvier 2010 sur le thème « Évaluation d'impact sur la santé : méthodes diverses d'analyse ».

c. Promouvoir l'ouverture de l'expertise à l'ensemble des parties prenantes (ONG, représentant des industriels…) ;

L'Anses, l'Ineris et l'IRSN ont adopté en octobre 2008 une **charte de l'ouverture de l'expertise à la société,** charte qui a fait l'objet d'un déploiement spécifique dans chacun des établissements signataires:

- L'Anses a mis en place 5 comités d'orientation thématiques: santé/environnement ; santé/travail; santé/alimentation; santé/alimentation animale et santé et protection des végétaux où est notamment discuté le programme de travail annuel avec des représentants des parties prenantes. Des réunions spécifiques sont organisées trimestriellement avec les associations de citoyens et syndicats de salariés. Des procédures de consultations et d'auditions des parties prenantes lors des expertises sont prévues selon les besoins. Un comité de dialogue sur la thématique radiofréquences et santé a été installé le 15 juin 2011 . Un comité de dialogue sur la thématique des «Nanomatériaux & Santé » a été installé fin 2012.
- L'Ineris a lancé une commission d'orientation de la recherche et de l'expertise (CORE) qui a pour but d'ouvrir la gouvernance scientifique de l'Institut à la société civile. En 2012, les membres de la CORE ont concrètement contribué aux travaux de hiérarchisation des substances préoccupantes en préparation du PNSE 3.
- L'IRSN a mis en place un comité d'orientation de la recherche.

L'IFSTTAR et l' IRSTEA se sont joint à cette initiative le 9 septembre 2011[183].

Le programme REPERE porté par le ministère chargé de l'environnement (CGDD/DRI) se veut une **plate-forme de dialogue,** de proposition et de projets explorant les voies de la **participation de la société civile organisée** (ONG, associations, syndicats…) au pilotage de la recherche et de l'expertise.

- En 2009, huit projets ont été sélectionnés.

[183] http://www.anses.fr/Documents/ANSES-Ft-CharteOuverture.pdf

- Un nouvel appel à projet a été lancé en décembre 2010. La liste des projets retenus est consultable sur le site internet du programme REPERE[184]. Un séminaire avec restitution des contributions au projet a été organisé le 15 mars 2012.

Le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche a confié aux chercheurs de l'Institut francilien recherche innovation société (IFRIS) une étude sur la façon **d'instaurer un dialogue avec la société** à propos de la biologie de synthèse. Suite aux recommandations de ce rapport, un observatoire a été mis en place par le CNAM afin de suivre les débats et les prises de position sur les problèmes et les enjeux de société de la biologie de synthèse, en liaison avec la communauté scientifique (se reporter à la fiche 13 sur les risques émergents).

Une action du PRSE2 Rhone Alpes

Le GIS Envirhônalpe regroupe plus de 700 chercheurs dans le domaine de l'environnement répartis au sein d'une centaine de laboratoires. Ses missions sont d'animer cette communauté scientifique régionale par la structuration de plateaux techniques et d'observatoires et de diffuser les résultats des recherches menées. Le GIS a été missionné en 2009 pour mener une réflexion sur la mise en place d'un portail sur les risques environnementaux et sanitaires. Le projet CIRRES en est l'aboutissement.

CIRRES a pour objectifs de favoriser et structurer les échanges entre la communauté scientifique et les acteurs socio-économiques afin de répondre aux besoins identifiés dans le domaine des pollutions diffuses ou aigues sur la santé des écosystèmes (devenir et transfert des contaminants dans les différents compartiments eau, air sols et organismes) et sur la santé humaine (effet de ces contaminants). Cette plateforme permettra :

- de recueillir les besoins de la société (représentants des groupes de citoyens, des salariés, des branches industrielles, des collectivités territoriales, des professionnels de la santé ou de la prévention...) en matière de connaissances et de méthodes sur des thématiques qui concernent particulièrement la région Rhône-Alpes ;

- de reformuler des demandes sociétales complexes ;

- et d'intégrer ces acteurs dans les groupes de travail afin de valoriser les travaux issus de la recherche ou d'aboutir à la mise en place de nouveaux projets de recherche.

*d.* Favoriser la contribution de la recherche aux activités d'expertise en formant les étudiants et les chercheurs

*Les informations recueillies ne permettent pas de montrer une avancée significative.*

184 http://www.programme-repere.fr/projets/

Le groupe santé environnement a traité le sujet de l'expertise en mai 2011 et a convenu de **se rapprocher de l'AERES** en 2012 pour faire un bilan sur la question de la valorisation des fonctions d'expertise dans les parcours professionnels.

Le groupe recommande d'aller vers une **plus grande transparence du coût de l'expertise** pour les organismes et instituts de recherche.

Enfin, il est favorable à une **plus grande implication des parties prenantes en amont**, dans la formulation des questions posés à l'expertise **mais également en aval**, pour traduire les résultats de l'expertise en des termes compréhensibles par le grand public.

e. Perspectives

La feuille de route pour la transition écologique de 2012 acte que le "*statut de l'expert fera l'objet d'une réflexion plus poussée. Les caractères pluralistes et contradictoires de l'expertise sont à même de renforcer son indépendance et sa fiabilité. Les conditions permettant de repérer et de confirmer une alerte seront également étudiées*."

Une proposition de loi relative à l'indépendance de l'expertise en matière de santé et d'environnement et à la protection des lanceurs d'alerte, a été adoptée en 1ère lecture par le Sénat le 21 novembre 2012. Elle sera examinée en première lecture par l'assemblée nationale le 31 janvier 2013.

## 3. Information et formation

### 3.1. Développer la formation en santé environnement travail des professionels de santé (Action 55),

L'Association Médecine et Innovation a lancé en 2010 un programme de formation des médecins généralistes en Santé Environnement. Ce dispositif national s'appuie sur un réseau de médecins référents "santé et environnement" et sur les associations locales de formation médicale continue.

Le PRSE2 Rhone Alpes prévoit une action sur "Sensibiliser et former les sages-femmes et les puéricultrices sur les effets de la qualité de l'air intérieur"

Le PRSE2 Bretagne prévoit des actions de sensibilisation des professionnels de santé :

Mise en place d'une formation en santé-environnement des professionnels de santé. Il s'agira de veiller à ce que chaque module de formation initiale des médecins qui traite des pathologies intègre en même temps les facteurs de risque environnementaux.

Proposer des modules spécialisés santé environnement dans le cadre de la formation continue des médecins

### 3.2. Développer la formation en santé environnement travail dans l'enseignement supérieur et technique (action 56)

a. Formations de second niveau dans le domaine santé/environnement/travail

Les formations de second niveau spécialisées dans le domaine santé/environnement sont notamment

- Ingénieur de l'école des hautes études en santé publique (EHESP), spécialité génie sanitaire
- Master de Biologie Cellulaire Physiologie et Pathologie (BCPP) Spécialité Toxicologie, Environnement, Santé (TES), co habilité par l'Université Paris7-Denis Diderot (Pr F. Marano), l'Université Paris 5-René Descartes (Pr R. Barouki), l'Université Paris 12-Val de Marne (Pr J.C.

Pairon) et AgroParisTech

- Master of Public Health de l'EHESP, parcours santé environnement
- Master "Santé publique et environnement", co habilité par les Universités de Strasbourg (M Velten), Reims, Nancy (P Guillemin) et Dijon
- Master 2 "santé publique et risques environnementaux", co habilité par l'EHESP (D Zmirou), Paris 5 René Descartes (Isabelle Momas), l'Université Paris Sud-11 (Y Levi), l'Université Henri Poincaré de Nancy (L. Ferrari)
- Master 2 professionnel "Sciences de la Santé, de l'Environnement, du Territoire et de la Société" (SSENTS) de l'Université Saint-Quentin-en-Yvelines
- Mastère spécialisé "santé publique" avec un parcours santé environnement travail de l'EHESP/CNAM (Bac+6)
- Mastère spécialisé "Santé Environnement : enjeux pour le territoire et l'entreprise", cohabilité par l'EHESP et MINES ParisTech. (Bac+6), qui a été créé en 2011.
- Master Spécialisé d'AgroParisTech ALISéE Alimentation, Santé, Environnement. Management des risques sanitaires alimentaires et environnementaux (évolution de la formation "Alimentation et politiques publiques" créée en 2002) en partenariat avec l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, et l'Université Paris V René Descartes.

#### b. Plan Vert dans les établissements supérieurs

Les établissements d'enseignement supérieur (Conférence des présidents d'université et Conférence des grandes écoles) se sont engagés à élaborer un plan vert[185] pour les campus (art 55 de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010). Ce plan vert, qui reprend les 9 défis de la stratégie nationale du développement durable 2010-2013, s'attache à la gestion écologique de l'établissement, à la gouvernance et à la politique sociale (dont la santé des personnels et étudiants). Il comprend également des objectifs dans le domaine de la formation (défi 2), qui peuvent porter sur:

- une formation au développement durable pour les personnels enseignants et non enseignants;
- un tronc commun de connaissance sur le développement durable pour l'ensemble des étudiants;
- une intégration de la dimension développement durable dans tous les programmes pédagogiques...

Le défi 7 porte sur "Santé publique, prévention et gestion des risques" et propose notamment d'identifier les contraintes environnementales liées à la santé (particules, bruit) dans l'établissement.

A terme, l'objectif est que les établissements du supérieur puisse bénéficier d'une labellisation "plan vert".

Les écoles sous tutelle du ministère en charge de l'écologie se sont engagées à être exemplaires.

Sur le thème de la formation, le groupe risques émergents recommande en 2012 d'intégrer au plus tôt dans les formations aux métiers d'ingénieurs, architectes et urbanistes … un enseignement en santé environnement, et une sensibilisation sur la question des controverses

### 3.3. Eduquer les jeunes en santé environnement travail (action 57)

On compte près de 65 000 établissements dans l'enseignement primaire et secondaire public et privé. Le ministère de l'Éducation nationale est engagé dans une politique de généralisation de **l'éducation au développement durable (EDD) depuis 2004**. Un **accord cadre de coopération** pour l'éducation au développement durable a été signé en 2010 par le ministère de l'éducation nationale (Directeur général de l'enseignement scolaire) et le ministère en charge du développement durable (Déléguée interministérielle et commissaire générale au développement durable) pour accompagner l'intégration des enjeux du développement durable dans le système éducatif.

185 http://www.developpement-durable.gouv.fr/spip.php?page=article&id_article=25261

Les problématiques de « santé environnement » sont abordées dans le cadre de **l'éducation à la santé et l'éducation aux risques ainsi que dans l'éducation au développement durable (EDD) et l'éducation au développement et à la solidarité internationale**. Ces thématiques impliquent de nombreux partenariats, souvent dans le cadre de dispositifs académiques et régionaux. Ainsi, l'académie de Poitiers est-elle impliquée dans le Comité de pilotage régional de la campagne pilote air intérieur, en lien avec l'ARS, la DREAL, l'ATMO Poitou-Charentes, les Inspections académiques, et les collectivités territoriales concernées. De même, le dispositif des "classes d'eau" porté par l'Agence de l'eau Seine -Normandie en partenariat avec dix académies peut, à la demande des enseignants, inclure une dimension sanitaire.

Un relais important est aussi celui des **éducateurs à l'environnement** qui travaillent en relation avec les collectivités et sont présents dans de très nombreux territoires locaux. Organisées à leur initiative, des assises nationales de l'éducation à l'environnement vers un développement durable ont mobilisé au total plus de 6000 personnes dans 65 territoires en 2008 et 2009. De cet évènement est notamment issu **l'Espace National de Concertation pour l'EEDD/EDD**, qui réunit sur un principe de participation volontaire, une quarantaine d'organisations et services, partie-prenantes concernés par les enjeux éducatifs en vue d'un développement durable.

Les problématiques liant la santé et l'environnement sont **présentes dans les différents programmes** d'enseignement de l'école primaire et dans les programmes disciplinaires du collège et du lycée, non seulement dans leurs dimensions scientifiques (programmes de sciences de la vie et de la terre et sciences physiques-chimie), mais aussi dans leur dimension sociale et civique.

Ces questions font l'objet **d'une offre de formation dans les plans académiques de formation**, ainsi que d'une **production de ressources pédagogiques**, souvent menée en partenariat avec les centres régionaux de ressources pédagogiques, dont le CRDP d'Amiens, Pôle national de ressources pour l'éducation au développement durable, ou avec le Centre national de ressources pédagogiques (réseau SCEREN-CNDP).

Dans l'académie de Poitiers, des actions sont menées avec l'ARS sur les questions de santé, tandis que le médecin auprès du recteur et la chargée de mission "éducation au développement durable" participent au pilotage du Plan régional d'Alimentation, ainsi qu'aux commissions de travail du Schéma Régional Climat Air Energie et au comité de pilotage régional de l'action 5 du PRSE2 sur la qualité de l'air : "La qualité de l'air et ma santé".

### 3.4. Développer des outils d'information en santé environnement travail et en mesurer l'impact (action 58)

#### a. Mettre à disposition du public des informations scientifiques validées

Suite à la loi du 3 août 2009 un **portail Internet de diffusion des informations environnementales** a été mis en place en juillet 2009 (www.toutsurlenvironnement.fr). Il facilite la découverte et l'accès de l'internaute à l'information environnementale publique disponible gratuitement sur Internet en l'orientant vers les sites et portails existants. Il lui permettra, en entrant par une thématique, un territoire, soit par mots clefs, d'accéder à toute information, document ou donnée disponible sur les sites Internet des autorités publiques. L'Anses a piloté l'organisation des contenus du portail www.sante-environnement-travail.fr qui alimente www.toutsurlenvironnement.fr par plus de 2000 références de partenaires.

Plus de 150 documents déclinés sous la charte graphique Anses étaient disponibles sur le site www.anses.fr au 31 décembre 2010. De plus, 87,5 % des rapports d'expertise ont donné lieu en 2010 à un document de vulgarisation.

En 2010, les niveaux de fréquentation se montent à 2,5 millions de visites d'internautes pour le site www.anses.fr et à 400 000 visites pour le portail www.sante-environnement-travail.fr.

L'INCA publie des **fiches repères**[186] , des outils de formation (module de formation mis en ligne en octobre

[186] http://www.e-cancer.fr/expertises-publications-de-l-inca/fiches-repere

2011 sur les cancers de la peau décrivant les risques professionnels et environnementaux) et des rapports de synthèse notamment en santé environnement travail sur son site internet.

L'ITMO Santé publique a mis en place un **"Portail épidémiologie France"**[187] qui propose un catalogue en ligne des principales bases de données en santé qui peuvent être utiles au développement de la recherche et de l'expertise en santé publique : bases de données associées aux activités de surveillance ou de recherche du secteur public, mais aussi du secteur privé.

L'association France nature renvironnement publie une lettre Santé-Environnement bimestrielle publique et met de nombreuses informations en ligne sur son site (dossiers, notes d'actualité).

*Une action du PRSE2 Aquitaine : Développer l'information en santé environnement (action 22)*

L'enjeu de cette action est de faciliter l'accès à l'information en santé environnement et favoriser le débat public. Il a été décidé de créer des outils permettant d'améliorer l'accès à l'information, de diffuser la connaissance sur les données, études ou évènements en lien avec la santé environnementale en Aquitaine.

Il s'agit, dans un premier temps, d'évaluer l'opportunité et la faisabilité de créer un **portail internet en santé environnement** pour la région, tant en termes d'attentes et de besoins qu'en termes d'impact pour les acteurs de la santé environnementale et les autres publics sensibilisés.

Une démarche de réflexion sera également initiée afin de développer les moyens de promotion du PRSE 2 et des actions en lien avec le nouveau plan, et de faciliter les moyens de formation à l'attention des acteurs en santé environnement.

b. Perspectives

Il est prévu dans les suites de la conférence environnementale de septembre 2012 de mettre à disposition du public de manière centralisée, pédagogique et accessible, les principaux avis et études existants produits par les organismes publics (Anses, INERIS, INVS, HCSP…) sur les risques, en particulier les risques émergents. Le partage des savoirs, de manière transparente et autour d'expertises pluralistes, est un élément important de l'information pour tous

Des lieux ressources pour les patients destinés à prendre en compte les liens entre pathologies et expositions environnementales existent, sur le modèle des centres de pathologies professionnelles. Ils seront évalués afin d'étudier l'opportunité de leur développement.

c. Organiser des rencontres nationales régulières destinées à débattre de l'avancée des connaissance

La Société française de santé environnement a été créée en 2008. Elle a organisé un premier colloque Santé et Environnement à Rennes, en décembre 2010, sur le thème "Gènes, environnement et inégalités sociales", un deuxième colloque à Paris, en décembre 2011, sur le thème "Eau de boisson et santé : de l'acquisition des connaissances à la hiérarchisation des risques" et un troisième colloque en décembre 2012 sur le thème "Les signaux faibles en santé environnement : de l'alerte à la décision"

Un colloque international sur le thème des « cancers et expositions environnementales ». a été organisé le 12 décembre 2011 à Paris par l'Anses, l'Institut national du cancer (INCa) et l'Alliance nationale pour les sciences de la vie et de la santé (AVIESAN). Cet événement a permis de faire le bilan des connaissances scientifiques sur lien entre cancers et expositions environnementales et les incertitudes liées à ces problématiques.

187 https://epidemiologie-france.aviesan.fr/

*Actions du PRSE2 Bretagne :*

Une expérimentation de la co-construction de projets est en cours avec les habitants. Il s'agit de faire créer des outils de sensibilisation à la santé environnementale par les habitants eux-mêmes, en partenariat avec les professionnels concernés. Ceci sera expérimenté à Brest dans le cadre des conseils consultatifs de quartier (CCQ).

d. Informer les collectivités

Un des principaux outil de sensibilisation pour les collectivités est l'agenda 21. Le document « Les acteurs locaux et leurs projets territoriaux de développement durable : Éléments de démarches et pistes pour l'action » est en cours de mise à jour. Il comprend un volet "santé environnement".

e. Informer les femmes enceintes et les jeunes parents

L'association Women in Europe for a Commun Future (WECF) a réalisé des ateliers nesting et a élaboré plusieurs guides à destination des parents sur les façons de protéger les enfants en évitant les substances toxiques:

- cosmétiques (http://www.projetnesting.fr/pdf/R3VpZGUgY29zbel0aXF1ZXMgYuli6XMucGRm.pdf)
- produits ménagers http://www.projetnesting.fr/pdf/R3VpZGVwcm9kdWl0beluYWdlci5wZGY=.pdf
- jouets http://www.wecf.eu/download/2009/November/W.163Franceimpresion.pdf

f. Information des populations vivant à proximité des installations classées

Des **commissions de suivi de site** ont été instaurées par la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite N° 2010-788 du 12 juillet 2010II). Cette disposition simplifie et unifie les commissions existantes (comités locaux d'information et de concertation (CLIC) et commissions locales d'information et de surveillance (CLIS)). Elle vise à refonder le dialogue multipartite autour des sites soumis à autorisation dans un contexte juridiquement clair. Ainsi, le préfet pourra créer, autour des ICPE soumises à autorisation, une commission de suivi de site lorsque les nuisances, dangers et inconvénients présentés par ces installations le justifient. La commission de suivi de site réunit des représentants de l'Etat, des collectivités locales, des riverains, des exploitants et des salariés des ICPE. Elle a vocation à constituer un cadre d'échange, à suivre l'activité des ICPE concernées et à promouvoir l'information du public (*Décret n° 2012-189 du 7 février 2012 relatif aux commissions de suivi de site).*

**Un exemple de concertation locale réussie autour d' installations classées :**

Le Port Autonome de Limay-Porcheville situé dans le département des Yvelines et ses environs, accueille de nombreux établissements industriels, notamment les sociétés ALPA (aciérie), SARP Industries (traitement de déchets dangereux), SARP biodiesel (fabrication de bio-diesel à partir d'huiles usagées), France Plastique Recyclage (usine de recyclage de bouteilles en plastiques), GDE (recyclage et broyage de ferrailles), PRISMO (traitement de boues de stations d'épuration), VALENE (incinération d'ordures ménagères) et EDF (centrale électrique thermique). Pour chacun d'eux, une Commission Locale d'Information et de Surveillance était en place. En raison de la proximité géographique de ces sites et pour permettre une communication sur les impacts réels de l'ensemble de ces établissements sur l'environnement, les autorités préfectorales, la DRIEE et les industriels concernés, ont initié la formation d'une CLIS inter-entreprises depuis 2007. Chaque réunion est l'occasion d'aborder des thèmes communs aux établissements concernés, comme la surveillance dans l'environnement ou les rejets dans l'eau.

En 2011, l'InVS a publié un guide sur la surveillance épidémiologique à une échelle locale en santé environnement. Ce guide[188] vise en particulier les territoires concernés par une pollution environnementale liée à une activité industrielle.

Le Parlement a définitivement adopté jeudi 13 décembre 2012 le projet de loi[189] relatif à la mise en œuvre du principe de participation public . Il élargit le champ d'application du principe de participation, en détaillant de manière plus précise les conditions de cette participation.

Désormais, les dispositions législatives prévoient que :

- pour les décisions relevant de l'Etat, le public est informé par voie électronique, et par support papier consulté dans les préfectures et sous-préfecture sur demande. Dans un premier temps, le projet environnemental accompagné d'une note de présentation est mis en ligne. Le public peut ensuite faire ses observations par voie postale ou électronique sur un site internet dédié. Enfin, ces observations sont rendues publiques et l'administration doit rendre publique sa réponse à ces observations et la façon dont elle en tient compte le cas échéant.

- pour les décisions individuelles, prises par exemple par les collectivités, la loi habilite le gouvernement à prendre par ordonnance les modalités de participation du public.

**Ile de france : action sur la démocratie sanitaire dans le PRSE2.**

L'action consiste à proposer un appui scientifique aux populations, représentées par une association ou un collectif, sur une durée de 3 mois maximum pour aider à « élaborer un dossier » à l'attention des autorités. L'appui scientifique aura pour mission de documenter l'alerte sous forme d'un écrit et d'adresser cette alerte aux services compétents pour sa prise en charge. Selon le contexte et les délais impartis, l'appui scientifique pourra, de plus, identifier et interviewer les différents groupes sociaux concernés par le problème soulevé, et/ou révéler les divers enjeux (sanitaire mais aussi judiciaire, dépollution, immobilier, économique…) dans lesquels s'inscrit ce signalement. La mise en oeuvre de cet appui pourra prendre la forme :

I) d'une subvention permettant de financer l'intervention d'un expert pour un contrat limité à quelques mois, à l'image des Technical Assistance Grants, subvention de 5 000 dollars minimum distribuée par l'US Environmental Protection Agency aux communautés vivant sur ou à proximité d'un site pollué,

II) de la mise à disposition d'une liste d'experts établie par l'ARS. Compte tenu de la présence de multiples universités et équipes de recherche en Ile-de-France, ces experts pourraient être de formation universitaire (chercheurs en sciences sociales, en sciences de l'environnement, en toxicologie…).

L'aide ainsi fournie se limitera à l'étape du signalement du problème mais pourrait être, à l'initiative de l'association, un point de départ pour le suivi du dossier.

188 http://www.invs.sante.fr/pmb/invs/%28id%29/PMB_10623

189 http://www.assemblee-nationale.fr/14/dossiers/participation_public_charte_environnement.asp

# Glossaire

## A

AASQAs : Associations agréées de surveillance de la qualité de l'air

ACNUSA : Autorité de contrôle des nuisances sonores aéroportuaires ;

ACSE : Agence nationale pour la cohésion sociale et l'égalité des chances

ADEME : Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie

ADES : Accès aux données sur les eaux souterrainnes

AÉRES : Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur

ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé

Allenvi: Alliance pour l'environnement

Anses: Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail regroupant l'ex AFSSA (Agence française de sécurité sanitaire des aliments) et l'ex AFSSET (Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail)

ANAH : Agence nationale de l'habitat

ANDRA : Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs

ANFR : Agence nationale des fréquences

ANRU : Agence nationale pour la rénovation urbaine

ANR : Agence nationale pour la recherche ;

AP HP : Assistance publique - Hôpitaux de Paris

ARS : Agence régionale de santé

ASN : Autorité de sûreté nucléaire

ATHENA : l'Alliance pour les sciences humaines et sociales

Fédération ATMO : Réseau National des Associations Agréées pour la Surveillance de la Qualité de l'Air.

Aviesan:  Alliance nationale pour les sciences de la vie et de la santé

## B

Branche AT/MP : branche accident du travail/ maladies professionnelles de l'assurance maladie

BASIAS : base de données des anciens sites industriels

BASOL : base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués

BRGM : Bureau de recherches géologiques et minières

## C

CAF : Caisse d'allocation familiale ;

CARSAT : Caisse d'Assurance Retraite et de la Santé au Travail (anciennement CRAM : Caisse Régionale d'Assurance Maladie)

CCMSA : Caisse Centrale de la Mutualité Sociale Agricole

CEA : Commissariat à l'Énergie Atomique

CERTU : Centre d'études sur les Réseaux, les Transports, l'Urbanisme et les constructions publiques

CESA : programme de recherche contaminants et environnement

CGDD : Commissariat Général au développement durable

CGEDD : Conseil général de l'Environnement et du Développement durable

CGIET : Le Conseil général de l'Industrie, de l'Energie et des Technologies

CHU : Centre hospitalier universitaire

CIRC : Centre international de recherche sur le cancer

CIRE : celulle de l'institut de veille sanitaire en région

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

CMR : substances Cancérigènes, mutagènes ou reprotoxiques.

CNAF : Caisse Nationale d' Allocations Familiales

CNAMTS : Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés

CO : monoxyde de carbone

COFRAC : comité Français d'accréditation

COMOP : Comité opérationnel (Grenelle de l'environnement).

CORPEN : Comité d'ORientation pour des Pratiques agricoles respectueuses de l'Environnement

COV : composés organiques volatils

COHV : composés organiques halogénés volatils

CPU : Conférence des présidents d'université

CPDP : Commission particulière du débat public

CRITT : Centres Régionaux pour l'Innovation et le Transfert de Technologie

CSTB : Centre Scientifique et Technique du Bâtiment

## D

DALO : Droit au logement opposable

DAS : débit d'absorption spécifique

DEB : Direction de l'eau et de la biodiversité

DGAL : Direction générale de l'alimentation

DGALN : Direction Générale de l'aménagement, du logement et de la nature

DGAS : Direction générale de l'action sociale

DGCCRF : Direction Régionale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes

DGCIS : Direction Générale de la Compétitivité, de l'Industrie et des Services

DGEC : Direction générale énergie climat

DGGN : Direction générale de la gendarmerie nationale

DGITM : Direction générale des infrastructures, des transports et de la mer

DGPAAT : Direction Générale des Politiques Agricole, Agroalimentaire et des Territoires

DGPR : Direction générale de la prévention des risques

DGPN : Direction générale de la Police nationale

DGRI : Direction générale pour la recherche et l'innovation

DGS : Direction générale de la santé

DGT : Direction générale du travail

DHOS : Direction de l'Hospitalisation et de l'Organisation des Soins

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 (ex DRIRE, DIREN, DRE)

DRIEE: Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie (Ile-de-France).

DIV : Délégation interministérielle à la ville

DRRT : Délégation régionale à la recherche et à la technologie

DSCR : Direction de la sécurité et de la circulation routière

DUER: Document unique d'évaluation des risques

## E

ECHA: European Chemicals Agency

EHESP : Ecole des hautes études en santé publique

EHESS : Ecole des hautes études en sciences sociales

ELFE : Etude longitudinale française depuis l'enfance

## F

FDES : fiches de données environnementales et sanitaires

FFA : Fibres fines d'amiante

FP2E : Fédération Professionnelle des Entreprises de l'Eau

FSL : Fonds de solidarité pour le logement

## H

HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques

HCSP : Haut conseil de santé publique

## I

ICPE : Installations classées pour la protection de l'environnement

IFREMER : Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer

IFRIS : Insitut Francilien Recherche Innovation Société

IFSTTAR : Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux,

IGAS : Inspection Générale des affaires sociales

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

INCa : Institut national du cancer

INED : Institut National Etudes Démographiques

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

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

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

INRA : Institut scientifique de recherche agronomique

INRS : Institut National de Recherche et de Sécurité

InVS : Institut de veille sanitaire

IRSN : Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire

IreSP : Institut de recherche en santé publique

ISPED : Institut de Santé Publique, d'Epidémiologie et de Developpement

IRSTEA (ex CEMAGREF) : Centre d'étude du machinisme agricole, du génie rural, des eaux et forêts.

ITMO : instituts thématiques multi-organismes

## L

LABERCA : Laboratoire National de Référence pour le contrôle des promoteurs de croissance en élevage et l'analyse des dioxines

LCSQA : Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air.

LEEM : Les Entreprises du médicament,

LEPI : Laboratoire d'Etudes des Particules Inhalées

## M

MAAF : Ministère de l'agriculture, de l'alimentation et de la Forêt

MEDDE : Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, de l'Energie

MESR : Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche

MINEFI : Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie

MSA : mutuelle sociale agricole ;

MTES : Ministère du travail, de l'emploi et de la santé

## N

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

NOx : Oxydes d'azote ;

## O

OQAI : Observatoire de la qualité de l'air intérieur

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

OMS : Organisation mondiale de la santé

OMNT : Observatoire des Micro et NanoTechnologie

OPAH : opération programmée d'amélioration de l'habitat

OPECST: Office Parlementaire d'Evaluation des Choix Scientifiques et Technologiques

ORP : observatoire des résidus de pesticides

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

OSPAR : Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique Nord-Est

## P

PBDE : polybromodiphényléthers

PCB : polychlorobiphényles ;

PDALPD : plan départemental d'actions pour le logement des personnes défavorisées

PDU : Plan de déplacement urbain

PLAI : Prêt locatif aidé d'intégration

PLH : programme local de l'habitat

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

PNLHI : Pôle national de lutte contre l'habitat indigne

PNRPE : programme national de recherche sur les perturbateurs endocriniens

PNSS : Plan national nutrition et santé ;

PNUD : Programme des nations unie pour le développement.

PPA : Plan Particulier de l'Atmosphère

PREDIT : Programme national de recherche d'expérimentation et d'innovation dans les transports terrestres

PRIMEQUAL : programme de recherche inter-organisme pour une meilleure qualité de l'air à l'échelle locale

PT : particules totales ;

## R

RDT : réseau de développement technologique

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

RMQS : Réseau de Mesures de la Qualité des Sols

RNSA : Réseau National de Surveillance Aérobiologique

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

RTE : Réseau de transport d'électricité

## S

SCOT : Schéma de cohérence Territoriale

SPPPI : Secrétariat Permanent pour la Prévention des Pollutions industrielle

SRCAE : Schéma régional climat air énergie

SCHS : service communal d'hygiène et de santé ;

SETRA : service d'études techniques des routes et autoroutes

SIAAP : syndicat interdépartemental pour l'assainissement francilien

SNDD : stratégie nationale du développement durable

Sox : oxydes de souffre

SYPREA : Syndicat des professionnels du recyclage en agriculture

## T

TGAP : Taxe générale sur les activités polluantes ;

TGE/TGI : très grand équipement/très grande infrastructure de recherche

## U

UDI : unité de distribution d'eau potable

## V

VLEP : Valeurs limite d'exposition en milieu professionnel

Ref. DICOM-DGPR/COU/12004-1_Avril 2013 - Brochure imprimée sur du papier certifié écolabel européen, www.eco-label.com

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Santé Environnement
2e Plan national 2009>2013