

# DOCUMENTS

## Le plan particules : des mesures nationales et locales pour améliorer la qualité de l'air

Isabelle DERVILLE<sup>1</sup>, Nicolas MICHELOT<sup>2</sup>

En raison des enjeux sanitaires liés aux expositions aux particules et de la nécessité de respecter les valeurs réglementaires européennes, les réflexions menées dans le cadre du Grenelle de l'environnement ont abouti à proposer l'élaboration d'un plan particules destiné à réduire les émissions de particules. Il s'agit d'actions ayant pour objectif principal la réduction de la pollution de fond par les particules de manière quasi-permanente. Ce texte présente les actions du plan particules prévues ou déjà engagées par grand secteur émetteur. Il résulte de débats institutionnels et de travaux de suivi menés en étroite collaboration avec les partenaires du ministère chargé de l'environnement. Une instruction sera adressée dans les prochains mois aux préfets sur les modalités d'intégration du plan particules au niveau local. Un suivi biennuel est réalisé sur l'avancement de ces actions.

### Actions dans le secteur domestique

Les particules émises par le secteur domestique proviennent très majoritairement des équipements de combustion du bois. En France, la combustion du bois représente près de 40 % des émissions nationales de particules PM<sub>2,5</sub> (CITEPA<sup>3</sup>, 2008) avec une part majeure du secteur domestique qui représente à lui seul 34 % des émissions de PM<sub>2,5</sub> en France. Les autres émissions dues à la combustion du bois se répartissent entre les secteurs de l'industrie, de l'agriculture et du chauffage collectif.

#### 1. Réorienter la communication publique sur les risques liés à une mauvaise combustion de la biomasse et au brûlage à l'air libre

Le chauffage au bois, parce qu'il se rapproche d'une pratique « naturelle et ancienne », porte une image de pratique propre, ce qui se justifie pour le bilan de CO<sub>2</sub>, mais pas pour les particules, ni les composés organiques volatils (COV) dont les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). Une communication plus complète devra donc être développée avec pour cible l'ensemble des citoyens car les émissions du secteur domestique sont majeures.

Le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (MEDDTL)

et l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) ont publié une note technique en juillet 2009 sur les émissions de divers appareils de chauffage au bois (chaudières, inserts, poêles, foyers fermés, cuisinières), dépendant aussi de leur ancienneté. D'autres supports d'informations seront réalisés dès fin 2010 comme une plaquette air pour chaque région.

Lors de l'élaboration et de la mise en œuvre des futurs Schémas régionaux climat air énergie (SRCAE), cette communication sera relayée, avec l'appui de l'ADEME afin de bien faire prendre conscience à la fois de l'intérêt de la biomasse comme énergie renouvelable, mais aussi des nécessaires précautions et restrictions à prendre au regard de la pollution de l'air. La communication ciblera dans un premier temps l'information sur les émissions de particules issues de la combustion du bois et les pratiques les moins polluantes. Les usagers et les professionnels seront sensibilisés aux émissions dues aux foyers ouverts et aux feux de jardin.

#### 2. Renouveler au plus vite le parc français d'appareils de chauffage au bois

Le secteur domestique se caractérise par un parc important d'appareils anciens et qui ne respecte pas des performances de rendement énergétique satisfaisantes, ni d'émissions limitées de particules. Le

1. Chef du bureau de la qualité de l'air – Ministère chargé de l'environnement – Arche nord – 92055 La Défense cedex. [isabelle.derville@developpement-durable.gouv.fr](mailto:isabelle.derville@developpement-durable.gouv.fr)

2. Chargé de mission risques santé-environnement – Bureau de la qualité de l'air – Ministère chargé de l'environnement – Arche nord – 92055 La Défense cedex – [nicolas.michelot@developpement-durable.gouv.fr](mailto:nicolas.michelot@developpement-durable.gouv.fr)

3. L'ensemble des références issues du CITEPA sont extraites de l'inventaire des émissions de polluants atmosphériques en France, séries sectorielles et analyses étendues, format SECTEN, 2008.

renouvellement total des appareils domestiques de chauffage au bois par des appareils plus performants (gain de 5 à 10 fois moins d'émissions de poussières) permettrait de réduire de près de 30 kt (kilotonnes) les émissions de particules PM<sub>2,5</sub>, soit près du tiers de l'objectif recherché dans le plan particules d'ici 2015. Et pourtant, si aucune impulsion n'est donnée, l'allure prévue du renouvellement du parc ne devrait faire gagner que 2,5 kt de réduction d'émissions<sup>4</sup> de PM<sub>2,5</sub> d'ici 2015. Un effort sans précédent doit donc être mené afin d'accélérer la modernisation de ce parc et optimiser les gains potentiels importants de réduction des émissions de PM<sub>2,5</sub> en France.

### 2.1. Révision du crédit d'impôt des appareils de chauffage au bois

Le renouvellement de ce parc ancien a été la priorité retenue pour le crédit d'impôt au développement durable 2010. Les aides aux nouveaux appareils de chauffage au bois les plus performants en termes d'émission de particules et venant en substitution d'un appareil ancien seront privilégiées.

Ainsi, la loi de finances rectificative 2009 a renforcé l'appui du crédit d'impôt au renouvellement d'appareils anciens, à la fois sur le taux (maintenu à 40 %) et sur l'assiette du crédit d'impôt. En effet, alors qu'il était limité en 2009 à l'acquisition d'un appareil de chauffage au bois lorsque ces appareils sont installés dans un logement achevé avant le 1<sup>er</sup> janvier 1977 et que les dépenses sont réalisées au plus tard le 31 décembre de la deuxième année suivant celle de son acquisition à titre onéreux ou gratuit, le taux de 40 % est maintenant applicable en cas de remplacement d'une chaudière à bois ou autres biomasses ou d'un équipement de chauffage ou de production d'eau chaude indépendant fonctionnant au bois ou autres biomasses. Ce taux sera accordé sous réserve de mentionner sur la facture la reprise de l'ancien appareil et les coordonnées du recycleur chargé de sa destruction.

Le crédit d'impôt aux primo-acquisitions bénéficie quant à lui d'un taux de 25 % dans le but de ne pas donner la priorité bois-énergie à ce type d'investissement, tout en permettant de soutenir les équipements les plus performants.

Pour ne favoriser que les appareils les moins émissifs, une révision des critères de performance des appareils à bois éligibles au crédit d'impôt a été opérée par l'arrêté du 30/12/2009. Il consiste à abaisser le seuil du taux de monoxyde de carbone et de renforcer le rendement énergétique des chaudières bois. Ces améliorations des performances de rendement permettent une baisse des émissions.

Des critères de performance en matière d'émission de particules seront proposés, en lien avec la mise au point nécessaire et préalable de protocoles

ou de normes européens pour la mesure des émissions de poussières sur ces appareils. Le MEDDTL a sollicité l'Institut national de l'environnement et des risques (INERIS) en 2009 pour expertiser les démarches possibles de normalisation de ces mesures.

### 2.2. Développer les actions locales en faveur du renouvellement des appareils de chauffage au bois

Aux côtés du crédit d'impôt, il est important de mobiliser les politiques locales afin d'accompagner et amplifier les effets du crédit d'impôt qui ne suffira pas à lui seul à optimiser le potentiel de réduction espéré. Les travaux à venir en 2010 sur l'élaboration des futurs SRCAE, la révision à mi-parcours des Contrats de projets État-Région (CPER) et des Règlements de développement rural (RDD), ou plus localement les Plans de protection de l'atmosphère (PPA), permettront la mise en place d'actions nouvelles en faveur du renouvellement du parc d'appareils de chauffage domestique au bois.

La possibilité de mettre en place un dispositif incitatif spécifique pour les résidences secondaires sera étudiée lors de la révision des CPER et l'élaboration des SRCAE.

## 3. Focaliser les aides sur les appareils et systèmes de chauffage les moins émetteurs de particules et promouvoir l'innovation

Les aides publiques sur les appareils de chauffage au bois seront conditionnées à leur performance environnementale, notamment sur les émissions de particules. Les appareils au bois jugés trop émetteurs de particules ne seront plus aidés.

En matière de recherche et d'innovation, les programmes de soutien, notamment portés par l'ADEME, porteront sur l'amélioration des performances poussières de ces appareils.

L'évolution du label flamme verte sera poursuivie afin d'introduire la prise en compte des émissions de poussières pour les poêles, inserts, foyers fermés, cuisinières et chaudières domestiques. En lien avec la mise au point de la mesure d'émission de poussières sur ces petits appareils, une modification du label flamme verte sur le critère poussières sera proposée d'ici fin 2010. Le MEDDTL a adressé mi-2010 une note de cadrage sur les méthodologies minimales de mesure des émissions de poussières.

L'INERIS travaille également à l'analyse comparée de trois électrofiltres placés en sortie d'appareil ou cheminée individuelle et rendra ses résultats pour fin 2011 au MEDDTL. L'objectif est d'apporter les conseils nécessaires pour le développement de ces technologies dans les logements, et par ailleurs déjà

4. Étude d'estimation de l'impact de diverses mesures de réduction des émissions de PM<sub>2,5</sub> par le CITEPA et l'INERIS pour le MEDDTL.

utilisées dans d'autres pays en Europe. Des mesures locales de soutien, voire la mise en place de règles d'urbanisme adaptées, pourront accompagner leur développement.

#### **4. Encadrer les valeurs limites d'émission des petites chaudières mises sur le marché**

Des valeurs limites à l'émission en oxydes d'azote et en particules seront définies pour les chaudières neuves d'une puissance inférieure à 2 MWth mises sur le marché (ces chaudières ne relèvent pas de la réglementation des installations classées pour l'environnement, et concernent le secteur domestique mais aussi certaines installations collectives et industrielles). Pour ce faire, le MEDDTL a engagé une étude à l'automne 2009 afin de recenser les références des performances de telles chaudières en France et à l'étranger, dont les chaudières domestiques. Les résultats seront connus au premier semestre 2011 pour alors élaborer un projet de décret.

L'objectif, après accord au niveau communautaire, est de publier début 2011 un décret prescrivant des valeurs limites à l'émission en oxydes d'azote et en particules pour les chaudières mises sur le marché.

Les conditions réelles de fonctionnement de ces chaudières seront également examinées (qualité du combustible, modes de fonctionnement...) afin d'apporter une analyse la plus juste possible des performances à la fois intrinsèques à ces chaudières et des facteurs externes d'utilisation.

Les travaux de normalisation en cours sur la mesure des émissions de poussières seront soutenus et portés au niveau du CEN, afin d'assurer un encadrement technique reconnu et nécessaire pour valider les textes réglementaires.

#### **5. Afficher les performances environnementales des chaudières domestiques et des autres appareils de chauffage au bois**

Cette action a pour objectif de promouvoir les appareils de chauffage au bois les moins polluants, notamment les chaudières.

Les démarches volontaires des fabricants de chaudières et des professionnels de la vente et de l'installation, en faveur d'un affichage des performances environnementales des chaudières domestiques, seront soutenues.

Le label flamme verte pourra être l'outil de mise en œuvre de cet affichage environnemental : outre le renforcement des critères d'émissions de poussières cité au point 3, une réflexion plus globale sera menée en vue de valoriser les équipements les plus performants. Une différenciation du label flamme verte par classes de performance (classes avec 1 à 5 étoiles), notamment sur le critère des émissions de poussières, sera développée. L'intégration du paramètre poussières nécessite actuellement des compléments d'études relatifs à la fraction condensable des particules. Sa mise en œuvre est susceptible d'intervenir dès 2012.

#### **6. Mettre en place une information et une sensibilisation des particuliers sur les émissions polluantes de leur chaudière**

À l'occasion de l'entretien annuel des chaudières, les professionnels feront désormais une information sur les niveaux d'émission des chaudières en les comparant aux chaudières existantes les moins polluantes. Un arrêté ministériel complétant en ce sens le contrôle périodique de l'efficacité énergétique de ces chaudières domestiques a été publié le 9 juin 2009.

L'un des objectifs de cette action est de sensibiliser les particuliers à l'intérêt de changer de chaudière pour une nouvelle chaudière moins émettrice de polluants.

La valorisation de cette démarche pour une meilleure perception par les particuliers, et pour soutenir et renforcer les conseils proposés, sera développée par des actions locales.

#### **7. Le brûlage à l'air libre**

Le brûlage à l'air libre est source d'émission importante de particules, mais aussi de dioxines, et ne devrait pas être pratiqué.

La réglementation applicable aux déchets établit une distinction entre les déchets des ménages et les déchets des professionnels, avec des conditions précises de mise en œuvre.

Les déchets verts (éléments issus de la tonte de pelouse, taille de haies et d'arbustes, résidus d'élagage, etc.) sont assimilés à des déchets ménagers. L'article 84 du règlement sanitaire départemental stipule que le brûlage à l'air libre des ordures ménagères est interdit. Certains règlements sanitaires départementaux interdisent le brûlage de végétaux mais accordent des autorisations, sous certaines conditions déterminées (nature des déchets, période de l'année, conditions d'exécution, etc.) en fonction des spécificités locales.

Il appartient aux maires de veiller à la stricte application de ces dispositions, de développer les modes d'élimination et d'informer ses citoyens des moyens de traitement mis à leur disposition.

Une circulaire aux préfets sera rédigée afin de clarifier les diverses dispositions, et les repositionner au regard de l'enjeu de la qualité de l'air.

#### **8. Le Plan Bâtiment du Grenelle de l'Environnement**

Un plan bâtiment a été élaboré dans le cadre du Grenelle de l'Environnement, et comporte des objectifs ambitieux de rénovation et d'aménagements énergétiques du parc de logements en France. Les objectifs de ce programme pour les logements existants sont :

- de réduire les consommations d'énergie du parc des bâtiments existants d'au moins 38 % d'ici à 2020 et, à cette fin, de conduire un programme ambitieux de rénovation thermique et énergétique des bâtiments

pour atteindre le rythme de 400 000 rénovations complètes de logements chaque année à compter de 2013 ;

- de rénover l'ensemble des logements sociaux avec, pour commencer, la réalisation des travaux sur les 800 000 logements sociaux les plus énergivores d'ici 2020.

La mise en œuvre à grande échelle du programme de réduction des consommations énergétiques des bâtiments prévu par le Grenelle Environnement entraînera une baisse des émissions de particules issues du chauffage des logements, à hauteur de 25 kt de PM<sub>2,5</sub> en 2015, et 34 kt en 2020<sup>5</sup>, soit à elle seule un tiers de l'objectif de réduction de particules en France.

### Actions dans les secteurs industriel et résidentiel tertiaire

Le secteur industriel représente 31 % des émissions de PM<sub>2,5</sub> en France (CITEPA, 2008).

#### 1. Réaliser un contrôle périodique des émissions de particules des grosses chaudières non classées au titre du Code de l'environnement

L'arrêté interministériel réglementant les chaudières d'une puissance comprise entre 400 kWth et 2 MWth a été modifié par arrêté du 2 octobre 2009, afin de compléter le contrôle périodique de l'efficacité énergétique de ces chaudières par une mesure d'émission de monoxyde d'azote pour toutes ces chaudières et de poussières pour les chaudières au bois. Les propriétaires et gestionnaires de ces chaudières auront donc désormais une information sur les émissions de poussières et de monoxyde d'azote de leur chaudière, au regard d'une performance moyenne de référence.

Les relais professionnels et publics seront activés pour inciter sur la base de ces mesures à renouveler ou améliorer les équipements pour viser de meilleures performances environnementales.

#### 2. Réduire les valeurs limites d'émission des installations de combustion classées soumises à déclaration (puissance comprise entre 2 et 20 MWth)

L'arrêté du 25 juillet 1997 relatif aux prescriptions générales, applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 2910, sera modifié dans le sens d'une révision plus sévère des valeurs limites à l'émission.

Cette révision aboutira fin 2010 après le recueil des références techniques cité dans l'étude du point 4 ci-avant présenté pour le secteur domestique.

#### 3. Réduire les valeurs limites d'émission des installations de combustion classées soumises à autorisation (puissance supérieure à 20 MWth)

Les normes de rejets applicables à ces installations seront sévères dans les prochains mois, en lien avec les discussions en cours sur la révision de la Directive IPPC<sup>6</sup> dont les Grandes Installations de Combustion. Ces normes s'appliqueront dès le seuil de 20 MWth (50 MWth pour la directive IPPC).

Une modification des arrêtés ministériels relatifs aux installations de combustion (rubrique 2910, arrêtés du 20 juin 2002 et 30 juillet 2003) et de l'arrêté turbines du 11 août 1999 qui concernent les installations de plus de 20 MWth a été proposée en 2009 pour les installations nouvelles. Un arrêté ministériel de révision des valeurs limites d'émission pour les installations nouvelles est maintenant sur le point d'être signé.

Un autre arrêté pour les installations existantes sera proposé en 2010 après le recueil des références des études en cours par le MEDDTL et l'ADEME.

#### 4. Améliorer les conditions des appels d'offres relatifs aux installations utilisant de la biomasse

Dans le cadre notamment des programmations pluriannuelles, des investissements de production électrique et de chaleur, des appels d'offres et des appels à projet pour des moyens de production et de distribution d'énergie utilisant de la biomasse comme combustible sont régulièrement proposés. Cette action vient d'être largement relancée à travers le fonds chaleur et l'appel d'offres biomasse 3.

Une attention particulière est demandée sur les conditions requises en matière de rendement des installations et de limitation maximale d'impact sur la qualité de l'air, en fondant les critères de sélection des projets par rapport aux meilleures techniques disponibles pour limiter les émissions de particules.

Ainsi, sont privilégiées les chaudières au bois de taille suffisante pour installer un traitement des poussières performant, de type filtres à manche.

La politique des tarifs de rachat de l'électricité révisée en 2009 a également tenu compte des objectifs du plan particules et ne favorise pas les petites installations de combustion de biomasse qui n'auraient pas en effet la capacité financière suffisante pour équiper leurs installations d'un système très performant de traitement des poussières.

5. Étude d'estimation de l'impact de diverses mesures de réduction des émissions de PM<sub>2,5</sub> par le CITEPA et l'INERIS (Institut national de l'environnement industriel et des risques) pour le MEDDTL.

6. IPPC : integrated pollution prevention and control (prévention et réduction intégrées de la pollution).

Les valeurs limites d'émissions de poussières des projets du fonds chaleur BCIAT (Biomasse Chaleur Industrie Agriculture et Tertiaire : projets de plus de 1 000 tep<sup>7</sup>) ont été sévériées entre 2009 et 2010 et le seront à nouveau pour l'appel à projets BCIAT 2011.

Pour les autres projets de combustion de biomasse, il est demandé aux acteurs en région qui soutiennent ces projets d'adopter également une approche préventive vis-à-vis des émissions de poussières. Des solutions adaptées seront recherchées localement, en lien avec les réflexions à mener pour l'élaboration des futurs SRCAE.

### **5. Faire évoluer la composante « air » de la taxe générale sur les activités polluantes (TGAP) pour une meilleure prise en compte des émissions de particules et de NO<sub>x</sub>**

L'introduction du critère relatif aux émissions de poussières totales dans l'assiette de la TGAP a été votée lors de la loi de finances 2009.

Il est prévu d'étudier en 2010 l'impact d'une modulation de la composante air de la TGAP sur les NO<sub>x</sub> et les poussières. D'autres pays ont adopté des taux de taxation des NO<sub>x</sub> et des poussières plus élevés, de 4 à 10 fois plus élevés pour les NO<sub>x</sub> dans de nombreux pays, avec parfois un reversement en cas de traitement des émissions. Une des principales conclusions d'une étude économique prospective commandée par le MEDDTL, montre que la TGAP actuelle est trop faible pour avoir un impact efficace. Cette étude a également servi de base à la dernière évolution de la TGAP air. Ainsi, la TGAP NO<sub>x</sub> sera multipliée par 2 en 2011 par rapport à 2010, et par 3 en 2012 par rapport à 2010.

## **Actions dans le secteur des transports**

Si le secteur des transports ne contribue qu'à 14 % des émissions de poussières fines (CITEPA, 2008), il peut être en ville une source principale d'émission de particules (40 % à 70 % dans certaines agglomérations). Ceci est d'autant plus significatif qu'il s'agit de zones où une population importante se trouve ainsi exposée aux particules.

### **1. Expérimentation de zones d'actions prioritaires pour l'air autour et dans certaines collectivités où sont constatés ou prévus des dépassements des valeurs limites de la qualité de l'air**

Les zones d'action prioritaires pour l'air (ZAPA), aussi appelées zones à bas niveau d'émission, sont des zones particulièrement touchées par la pollution atmosphérique due à la circulation routière où l'on

peut limiter, voire interdire selon des conditions précises, le passage de certains véhicules particulièrement polluants, définis par exemple en fonction de leur norme Euro.

Une étude pilotée par l'ADEME a été réalisée en 2009 afin de rassembler les expériences des autres pays européens où de telles zones à basse émission existent déjà et il en résulte effectivement une baisse importante des émissions dues aux transports (- 20 % à - 30 %).

La loi portant engagement national pour l'environnement du 12 juillet 2010 prévoit la mise en œuvre d'expérimentations de ces zones.

Un appel à projets auprès des collectivités portant sur les études de faisabilité pour expérimenter ces zones a été lancé au 1<sup>er</sup> juillet 2010 par l'ADEME.

Ces études permettront de définir le périmètre adéquat mais aussi de mieux cerner les conditions de restriction les plus appropriées afin de conseiller les collectivités sur la mise en place de tels projets de circulation et leurs mesures d'accompagnement.

Des expérimentations seront alors soutenues dans ces collectivités volontaires, en évaluant l'impact des mesures prévues sur la qualité de l'air (restrictions de circulation temporaires ou permanentes des véhicules les plus polluants, politique de stationnement en ville et en périphérie, priorité aux modes de transport collectifs propres, modalités d'approvisionnement des commerces, renouvellement du parc ancien de véhicules...). Une analyse du report du trafic doit être envisagée pour avoir une évaluation globale de l'incidence d'une telle action. Des éléments techniques et réglementaires seront proposés (méthodes d'évaluation de l'impact, classement des véhicules par catégories de pollution, offre commerciale de véhicules moins polluants...). Divers outils de régulation du trafic pourront être analysés en opportunité, au cas par cas, et au regard de leur impact sur la qualité de l'air (types de véhicules réglementés dans ces zones, zonage concerné, politique de stationnement...).

### **2. Mieux réguler la mobilité**

Divers outils de régulation de la mobilité en zone urbaine sont à généraliser et à adapter en fonction de chaque situation locale qui a un impact direct sur les émissions de particules :

#### *2.1. Mieux réguler la mobilité en zone urbaine par la déclinaison du concept de « ville durable »*

Ce concept prendra en compte l'impact sur la qualité de l'air (créer des éco-quartiers, conditionner la création de pôles de logements ou d'activités à une offre de transport en commun suffisante et à une accessibilité privilégiant les mobilités douces...), favoriser les initiatives des autorités organisatrices des transports pour la mise en service de systèmes

7. Tep : tonnes équivalent pétrole.

de location des véhicules les moins polluants notamment en lien avec le plan national « véhicules propres » pour les véhicules électriques et hybrides.

### 2.2. Développer l'auto-partage

L'État propose dans le projet de loi portant engagement national pour l'environnement qu'un label « auto-partage » soit attribué et utilisé dans des conditions avantageuses (stationnement facilité, prise en compte dans les plans de déplacements urbains...). Le décret d'application est en phase de concertation. Un guide à l'usage des collectivités sur les nouvelles pratiques de déplacements, dont l'auto-partage, est en cours d'élaboration par le CERTU à partir de l'étude recensant les nouveaux modes de déplacement.

### 2.3. Faciliter le covoiturage

Un état des lieux est en cours. Un groupe de travail animé par le MEDDTL réfléchit aux modes partagés afin de comprendre comment les personnes utilisent ces services, et quelle stratégie doit être mise en place afin de favoriser et développer ce mode de déplacement. L'État s'attache plus particulièrement à clarifier les aspects juridiques de cette pratique (publication des textes réglementaires). Il vise également à développer une complémentarité avec les transports en commun et les modes de transport doux et actifs. Un guide de bonnes pratiques et le recensement d'expérimentations seront élaborés dès 2011. Une fiche de soutien financier *via* le dispositif des certificats d'économie d'énergie existe pour le covoiturage domicile/travail afin d'inciter cette pratique.

### 2.4. Développer l'utilisation des transports collectifs et intermodaux en zone urbaine

Conformément aux termes des articles 13 et 14 de la loi du 3 août 2009, en utilisant divers outils de régulation de la mobilité en zone urbaine maintenant disponibles et à adapter pour privilégier une offre de transport en commun suffisante, par différents modes (trains, tramways, métros, trams-trains...), et développer la multimodalité :

- en adaptant la politique de stationnement. Les études en cours et à développer localement doivent permettre d'approfondir les questions de stationnement de vélos et/ou de voitures comme la création des parkings relais en entrée de ville. Cette analyse doit être notamment menée à l'occasion de l'élaboration des PDU<sup>8</sup>, dans lesquels le projet de loi Grenelle 2 prévoit de réglementer le stationnement pour faciliter la circulation des véhicules de transport collectif et l'accès des usagers au service. La politique de stationnement peut également être adaptée au titre des mesures d'urgence en cas de pic de pollution. Un guide des bonnes pratiques sera réalisé au vu des premières analyses ;
- en donnant une plus grande priorité aux transports en commun dans les politiques d'aménagement.

Ainsi, les modifications en cours du Code de l'urbanisme prévoient que les PLU et les SCOT<sup>9</sup> devront définir une politique de déplacement avec une urbanisation prioritaire à proximité des transports en commun, et l'urbanisation elle-même sera conditionnée à la desserte par les transports en commun ;

- en facilitant l'accès du public à l'information relative aux offres de transports en commun et multimodales. Ainsi, suite aux travaux du Grenelle de l'Environnement, l'Agence française de l'information multimodale et de la billettique (AFIMB) a été créée. Cette agence a pour objet de proposer et de mettre en œuvre au plan national un schéma d'organisation des systèmes et services d'information multimodale à l'intention des usagers et de billettique permettant d'assurer l'harmonisation et la continuité de ces services.

### 2.5. Analyser l'impact sur la qualité de l'air de l'évolution de l'approvisionnement des commerces en ville par l'évolution des modes de livraisons de marchandises et des horaires de livraison

Dans le cadre des orientations issues des réflexions actuellement en cours dans les services de l'État et de l'application de l'article 28-1 de la Loi d'orientation sur les transports intérieurs (LOTI) relatif aux PDU. Lors d'un séminaire organisé par le MEDDTL en mars 2010, les logisticiens, élus, associations de citoyens et représentants de l'État ont constaté que le sujet est plutôt méconnu de la plupart des acteurs locaux, complexe à cause de la multiplicité des intervenants publics et privés, mais que des solutions existent (technologie, groupages, mutualisation des chaînes logistiques...).

### 2.6. Réviser les mesures de gestion des pics de pollution

Le MEDDTL, les associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (AASQA), l'INERIS et l'ADEME ont mené fin 2009-début 2010, une analyse de performances des mesures d'urgence en cas de pics de pollution telles que prévues par la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE) : évaluation des mesures permanentes ou temporaires de réduction des vitesses, de la mise en place de la circulation alternée, etc.

Une révision de la circulaire du 12 octobre 2007 relative à la gestion des pics de pollution par les particules est engagée, ainsi que sur les pics d'oxydes d'azote, dans le but d'arrêter de nouvelles dispositions tant sur les seuils que sur les modalités d'ici la fin 2010. Cette révision tiendra compte également du récent avis du 30 mars 2009 de l'AFSSET sur la nocivité des particules, et des prochains éléments de gestion que proposera le Haut Conseil de santé publique (HCSP) consulté à cet effet. Une information particulière sera menée avec les services de l'État dans les régions et les AASQA.

8. PDU : plan de déplacements urbains.

9. SCOT : schéma de cohérence territoriale.

### 3. Favoriser les transports actifs et les mobilités douces

De nombreuses actions peuvent favoriser les transports actifs et les mobilités douces.

#### 3.1. À travers les outils d'aménagement

Pour des collectivités et autres acteurs publics pour lesquels il est proposé d'introduire l'obligation d'un volet « mobilités douces » dans le cahier des charges des commandes publiques (révision des PLU<sup>10</sup>, projets d'urbanisation, aménagements routiers...), l'introduction d'un volet « transports actifs et mobilité douce » dans les plans de déplacement urbains (PDU) en application de l'article 13 de la loi Grenelle 1 et l'obligation de mise en place des stationnements sécurisés pour les vélos dans les bâtiments tertiaires existants ou projetés ainsi que dans les bâtiments d'habitation projetés (modification du Code de l'urbanisme par la loi Grenelle 2).

#### 3.2. Mettre en place

*un programme de sensibilisation*

À destination des élus et des cadres administratifs ainsi que des outils en appui aux collectivités par la diffusion de guides méthodologiques.

#### 3.3. L'incitation aux plans de déplacement des entreprises et des administrations

Y compris pour l'État, exemplaire à travers notamment la mise à disposition de vélos de service, de mesures favorisant l'auto-partage et le covoiturage, et en développant des incitations à l'utilisation des transports en commun ou des mobilités douces et actives, par la mise en œuvre de l'article 13 de la loi Grenelle 1 du 3 août 2009. Un projet de certificat d'économie d'énergie est en cours d'élaboration pour les plans de déplacement des entreprises.

#### 3.4. Les plans de mobilité

*pour les établissements scolaires*

Par exemple, les trajets à pied maison-école (projets CARAPATE) et les plans de déplacement pour les universités.

#### 3.5. Le développement et la sécurisation des zones pour piétons et cyclistes

Par la mise en œuvre du décret du 30 juillet 2008 portant diverses dispositions de sécurité routière.

Il s'agit également d'évaluer la mise en œuvre des dispositions de l'article L. 228-2 du Code de l'Environnement sur l'obligation de la mise en œuvre d'itinéraires cyclables (article 20 de la Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996), d'apporter des outils méthodologiques pour concevoir les aménagements et de mettre en place une charte des usages de la rue prévue à l'article 13 de la Loi Grenelle 1.

10. PLU : plan local d'urbanisation.

11. Rétrofit : remplacement d'éléments fondamentaux d'une machine par d'autres éléments compatibles et plus modernes.

### 4. Améliorer le parc de véhicules captifs

En raison, d'une part, d'un besoin de renouvellement des véhicules dits captifs et encore trop polluants (bus de transport en commun, bennes à ordures etc.), et, d'autre part, du rôle exemplaire porté par l'État, ses établissements publics et les collectivités, il est proposé une nette amélioration de ces flottes de véhicules. Il conviendra d'étudier le plus systématiquement possible la mise en place de mesures d'amélioration des performances environnementales des parcs de véhicules captifs, que ce soit par rétrofit<sup>11</sup> ou par renouvellement du parc.

Les textes relatifs à l'État exemplaire qui gère directement une partie de cette flotte captive, axés principalement sur le critère d'émission de CO<sub>2</sub>, seront examinés sur la base de l'impact des émissions de NO<sub>x</sub> et de particules.

Les entreprises et les collectivités seront également incitées à utiliser des véhicules moins polluants. Des outils financiers innovants sont à l'examen (certificats d'économie d'énergie par exemple), aux côtés des aides de l'ADEME.

Il sera proposé une généralisation de l'introduction de critères environnementaux dans les appels d'offres des marchés publics, en lien avec l'application de la directive 2009/33/CE relative à la promotion de véhicules de transport routier propres et économes en énergie.

Un recensement des meilleures pratiques des gestionnaires de flottes en termes d'acquisition et de gestion de véhicules propres devra être mené à tous les niveaux afin de permettre de mieux suivre ces évolutions et renforcer les bonnes pratiques.

### 5. Réduire les émissions de particules par les véhicules particuliers, notamment le parc des véhicules diesel, ainsi que par les véhicules utilitaires et les poids lourds

Les véhicules diesel émettent beaucoup de particules, contrairement aux véhicules essence, qui seraient de surcroît parmi les particules les plus nocives pour la santé (particules fines). Selon différentes études (AFSSET, OMS, InVS), il y aurait de l'ordre de 8 000 décès prématurés en France chaque année provoqués par la pollution générée par la circulation routière (sur les 40 000 décès prématurés dus à la pollution atmosphérique par les particules chaque année en France). Le déséquilibre actuel de la fiscalité en faveur du gazole a conduit à une diésélisation du parc automobile français. Ainsi, sur la période récente, la part des voitures neuves diesel est passée de 67,4 % en 2003 à 73,9 % en 2007 et atteint 77,3 % en 2008. Par ailleurs, la France doit importer environ 1/3 du gazole consommé, notamment depuis la Russie, car ce déséquilibre ne correspond pas à la production des raffineries françaises.

Des mesures destinées à réduire la part des véhicules légers diesel non équipés de filtre à particules sont privilégiées par différents dispositifs d'encouragement (renouvellement des véhicules ou de leurs équipements et rétrofits, conditions et priorités d'accès pour certains véhicules...). Le renouvellement rapide des véhicules est d'autant plus pertinent qu'avec la mise en place de la norme Euro 5, tous les véhicules légers neufs vendus à partir de 2011 seront équipés d'un filtre à particules. Les technologies de rétrofits sur les véhicules existants ont également bien progressées pour être davantage envisagées. Les ZAPA sont les zones où de tels dispositifs pourraient être privilégiés en priorité.

Plus précisément, il a été réalisé en 2009 un rééquilibrage de la TIPP<sup>12</sup> avec un rapprochement de la taxation du gazole vers le taux de l'essence pour les véhicules légers.

L'État réalisera la mise en place d'actions incitant à des comportements et conduites moins polluants (éco-conduite), notamment dans le cadre de la formation des nouveaux conducteurs. La réforme du permis de conduire a instauré en 2009 l'instauration d'un module éco-conduite et d'un examen modifié également dans ce sens. Les jeunes conducteurs sont désormais éduqués à une conduite moins rapide et plus souple, économisant ainsi du carburant, limitant donc l'émission de CO<sub>2</sub> et d'autres polluants dont les particules. Le dispositif de certificats d'économie d'énergie vient en appui à cette politique.

L'État soutient également la recherche et le développement de véhicules décarbonés et des infrastructures afférentes.

Jean-Louis Borloo a présenté le 1<sup>er</sup> octobre 2009 le plan du gouvernement pour le développement des véhicules électriques et hybrides rechargeables. L'objectif est de voir circuler 2 millions de véhicules de ce type d'ici à 2020. Concrètement, le plan se déploiera dans les différents domaines du véhicule électrique (batteries, infrastructures de recharge, recherche, industrialisation) dans lequel l'État investira 2,5 milliards d'euros. Les grandes lignes de ce plan sont :

- l'investissement du fonds stratégique à hauteur de 125 millions d'euros pour la création d'une usine de batteries sur le site de Renault à Flins,
- un prêt de 150 millions d'euros accordé à Renault pour sa future usine de voitures électriques à Flins,
- 100 millions d'euros mis à disposition d'autres constructeurs comme Peugeot ou Smart,
- deux appels à projets ADEME sur les « infrastructures de recharges » et la « mobilité »,
- un appel d'offres groupé pour l'achat de 100 000 véhicules électriques d'ici 2015,
- un bonus de 5 000 euros à l'achat de véhicules émettant moins de 60 g de CO<sub>2</sub>/km,
- un réseau de 4 millions de points de recharge d'ici 2020.

Dans cette dynamique, la directive 2009/33/CE relative à la promotion de véhicules de transport routier propres et économes en énergie sera transposée en droit français d'ici fin 2010, proposant par exemple les critères d'émissions pour les achats publics de véhicules.

## 6. Mettre en place une taxe kilométrique pour les poids lourds

Conformément aux conclusions du Grenelle de l'Environnement, l'instauration de l'« éco-redevance » kilométrique vise à faire payer aux poids lourds l'usage du réseau routier national non-concédé (actuellement gratuit), et des routes départementales ou communales susceptibles de subir un report significatif de trafic dû aux péages existants ou à venir.

Conformément aux dispositions légales déjà adoptées, le principe d'une application anticipée de cette taxe dans la région Alsace, selon des modalités spécifiques, a été préservé, tout en veillant à sa cohérence sur le plan technique avec la future éco-redevance nationale. La taxe alsacienne a vocation à se fondre dans l'éco-redevance nationale lorsque celle-ci sera mise en œuvre.

Le réseau sur lequel sera appliquée la taxe alsacienne est celui qui subit le report de trafic des autoroutes allemandes, à savoir 190 kilomètres, dont 135 kilomètres de voies du réseau routier national. Le décret n° 2009-1589 du 18 décembre 2009 fixe la consistance du réseau soumis à la taxe expérimentale alsacienne, établi sur les bases des délibérations des collectivités de l'été 2007.

La généralisation de cette taxe concernera l'ensemble des routes du réseau routier national actuel à l'exception des routes et ouvrages déjà soumis à péage et d'itinéraires à faible trafic ne faisant pas partie du réseau de transport européen, soit environ 10 500 kilomètres. Le décret n° 2009-1588 du 18 décembre 2009 fixe la liste des itinéraires exonérés pour « faible trafic ».

Les routes des collectivités territoriales qui seraient susceptibles de subir un report significatif de trafic en provenance d'autoroutes à péage ou des routes soumises à cette taxe ou à des taxes analogues en vigueur dans des pays voisins, pourront également être soumises à l'éco-redevance. Ces routes seront définies par décret en Conseil d'État, après avis de leurs assemblées délibérantes. Au total, la longueur du réseau soumis à l'éco-redevance nationale sera d'environ 13 500 km.

La taxe alsacienne est applicable uniquement aux véhicules de transport de marchandises de 12 tonnes et plus. Ce seuil sera abaissé à 3,5 tonnes dans le cadre de l'extension du dispositif à l'ensemble du réseau routier national, conformément à la directive « Eurovignette » qui l'impose dès 2012.

La recherche d'une interopérabilité maximum, qui doit limiter le nombre d'instruments de télépéage figu-

12. TIPP : Taxe intérieure sur les produits pétroliers.



rant dans les cabines des camions, imposera à terme la perception des péages par le canal d'« émetteurs de contrat de télépéage ». Compte tenu qu'un tel dispositif avec émetteurs existe déjà en France dans le cadre des péages autoroutiers (le système TIS-PL), il a été retenu d'adopter d'emblée ce principe pour la mise en œuvre de l'éco-redevance. L'interopérabilité entre les deux systèmes sera donc privilégiée au moment de fixer les conditions d'homologations des systèmes et d'habilitations des émetteurs.

A également été retenu le principe de confier à un tiers privé, dans le cadre d'un contrat de partenariat public-privé et moyennant un mandat de commissionnement, le recouvrement de l'éco-redevance et le contrôle automatique.

Les contrôles manuels sur le terrain et la répression des fraudes resteront de la seule compétence de l'État, mobilisant principalement les douanes, dans la mesure où l'éco-redevance et les amendes pour fraude prévues à la clé relèvent du régime douanier. La gendarmerie, la police et le contrôle des transports terrestres interviendront également.

L'efficacité attendue est une réduction de 2 000 à 5 000 tonnes de PM<sub>2,5</sub> d'ici 2015 à 2020, soit un abattement final de 5 % de l'objectif national de réduction d'émission de particules.

## **7. Encourager la mise en place de dispositifs de réduction des émissions des engins de chantier**

Une analyse sera engagée sur les nouvelles techniques qui apparaissent pour réduire les émissions des engins de chantier, et un encouragement au développement de ces techniques sera alors recherché. Une étude est en cours à l'ADEME.

## **8. Réduire les émissions des navires et des bateaux**

Lorsque les navires sont à quai, des réductions d'émissions peuvent être obtenues, sous certaines conditions, en les raccordant au réseau électrique terrestre. Le MEDDTL a mené en 2009 une étude de faisabilité en France. Les résultats ont été présentés lors d'un séminaire organisé par le MEDDTL en mars 2010. Ils encouragent au développement des installations nécessaires. Les ports de Marseille et du Havre sont d'ores et déjà en train d'examiner la mise en place d'un tel raccordement au réseau électrique pour les navires à quai.

Des mesures relatives aux carburants et aux moteurs seront mises en place. Ainsi, conformément à l'annexe VI révisée de la convention MARPOL (MARine POLLution : pollution marine), relative aux pollutions marines, qui entrera en vigueur en juillet 2010, une forte diminution des émissions de SO<sub>x</sub><sup>13</sup> sera imposée au niveau mondial par l'utilisation progressive de combustible à bas taux de soufre. La

directive 2005/33/CE imposera également à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2010 que les navires restant à quai plus de deux heures utilisent un combustible à très bas taux de soufre. Les émissions de NO<sub>x</sub> seront abaissées par la mise sur le marché de nouveaux moteurs et la modification de certains moteurs existants. L'État renforcera progressivement les contrôles sur tous ces aspects.

La mise au point de systèmes de traitement utilisant des technologies alternatives comme les laveurs de fumées sera soutenue, notamment par l'ADEME, afin d'en étudier la faisabilité dans une démarche intégrée de l'ensemble des rejets dans l'air et dans l'eau.

L'État a lancé fin 2009 une étude de l'empreinte énergétique et environnementale du passage portuaire des navires de commerce. Quelques-uns des principaux enseignements de ce travail :

- la consommation totale d'énergie des opérations liées au passage portuaire dans les 7 GPM français est estimée à 430 000 TEP pour l'année 2009 ;
- les émissions liées au passage portuaire représentent une part très importante des émissions nationales de SO<sub>x</sub> par le secteur des transports et une part faible mais significative (1 % à 4 %) des émissions nationales de NO<sub>x</sub>, de CO<sub>2</sub> et de particules de ce secteur ;
- les émissions liées au volet « maritime » représentent une part prépondérante des émissions du passage portuaire ;
- l'évolution des réglementations sur les émissions et les efforts déployés par les différents acteurs concernés contribuent à réduire les émissions liées au passage portuaire.

## **9. Réduire les émissions des zones aéroportuaires**

Les émissions de polluants locaux, dont les particules, sont une préoccupation montante du secteur de l'aviation. À ce titre, et conformément au projet de loi Grenelle 2, les compétences de l'actuelle Autorité de contrôle des nuisances sonores aéroportuaires (ACNUSA) vont être élargies à la qualité de l'air local.

La réduction des émissions dans les aéroports des véhicules roulants des sociétés aéroportuaires sera développée. Ainsi par exemple, en s'appuyant sur un parc déjà constitué pour 30 % de véhicules légers propres, Aéroports de Paris (ADP) multiplie les actions en faveur d'une augmentation de ce pourcentage. À ce titre, ADP a rejoint en 2009 le groupe de travail piloté par La Poste pour lancer un marché global d'acquisition de véhicules électriques.

Le covoiturage sera favorisé. Le site rénové de covoiturage d'ADP est accessible par Internet (<http://www.covoiturage-aeroports.fr/>) et les entreprises des différentes plates-formes aéroportuaires sont invitées à le rejoindre. Le nombre d'inscrits avait été multiplié par 2,5 fin 2008 à la suite de l'adhésion d'Air

13. SO<sub>x</sub> : oxydes de soufre.

France. En 2009, ADP a réalisé des actions d'animation et de sensibilisation de ses salariés et des salariés des entreprises partenaires et notamment Air France, lors de la Semaine européenne de la mobilité (septembre 2009), avec une promotion du site de covoiturage ainsi que d'autres actions du plan de déplacement de l'entreprise récemment mis à jour.

Les émissions des avions seront réduites à travers une meilleure gestion des temps de roulage des appareils au sol et la mise en place de branchements électriques au sol pour limiter l'usage des groupes auxiliaires de puissance (APU<sup>14</sup>). Tous les aéroports doivent pouvoir adopter certaines de ces dispositions.

Un soutien sera apporté à la recherche aéronautique en matière de limitation des émissions de particules des moteurs d'avion. Les particules émises par le secteur de l'aviation civile font l'objet de nombreuses études en cours aux niveaux national et international. À ce stade, ces recherches se focalisent sur la compréhension des phénomènes associés aux particules.

Le programme de recherche ACARE (*Advisory Council for Aeronautics Research in Europe/Conseil consultatif pour la recherche aéronautique en Europe*) vise à réduire de 50 % les consommations et émissions unitaires des appareils, de 80 % des émissions de NO<sub>x</sub> et de 50 % le bruit perçu, d'ici 2020.

## 10. Réduire les émissions des deux roues

L'introduction de la norme Euro 4 qui sera obligatoire en 2012 est à favoriser notamment pour les cyclomoteurs. Un volet recherche et développement est à soutenir, y compris pour l'offre électrique.

Le débridage des cyclomoteurs occasionne des émissions supplémentaires et des niveaux sonores importants. Il est interdit. Le CISR<sup>15</sup> a décidé de créer dans le Code de la route une infraction spécifique punie d'une amende de 135 euros pour les conducteurs de cyclomoteur débridé, ainsi que de renforcer les contrôles. Un contrôle technique obligatoire périodique est imposé pour vérifier le bridage des cyclomoteurs, à compter de la deuxième année de mise en circulation.

## 11. Améliorer les performances environnementales du fret routier

Le MEDDTL, l'ADEME, la fédération nationale des transporteurs routiers et la fédération des entreprises de transport et logistique de France, ont élaboré une charte d'engagements volontaires de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> : « Objectif CO<sub>2</sub>, les transporteurs s'engagent ». Elles se fondent sur quatre axes :

le véhicule, le carburant, le conducteur et l'organisation des flux. De ce fait, une réduction des autres polluants, dont les particules, est attendue. Ces actions sont soutenues par l'État, grâce à la diffusion du logo associé à la démarche, ainsi que par l'ADEME qui apporte une aide financière lors de l'engagement de la démarche. L'objectif est d'ici 2012 de porter le nombre de véhicules impliqués à 50 000, pour une situation début 2010 de 30 000 véhicules engagés.

La révision des modalités d'attribution des certificats d'économie d'énergie, notamment les nouvelles obligations créées avec le projet de loi Grenelle 2 pour les entreprises qui mettent à la consommation des carburants pour automobiles, devrait accélérer le développement d'un certain nombre d'actions chez les transporteurs (formation à l'éco-conduite, adaptation des pneus, etc.).

Un observatoire énergie environnement des transports a été créé en décembre 2007. Ses missions consistent à mettre au point l'évaluation des émissions de gaz à effet de serre dans les prestations de transport (voyageurs et marchandises) selon une méthodologie commune (tous modes) permettant l'affichage obligatoire de ces émissions et la réalisation d'écocomparateurs, avec une extension aux autres types de nuisance, notamment la pollution de l'air (dont les particules) et les nuisances sonores.

L'État français soutient également la révision de la directive dite « Eurovignette » en vue d'une meilleure internalisation des coûts externes du transport.

## Actions dans le secteur agricole

Le secteur agricole est un secteur émetteur de polluants précurseurs de particules (NO<sub>x</sub> et NH<sub>3</sub><sup>16</sup>) ainsi que de particules primaires. L'agriculture contribue ainsi à hauteur de 30 % des émissions primaires de particules PM<sub>10</sub> en France et 21 % des particules PM<sub>2,5</sub> (CITEPA, 2008). Ce sont surtout les stockages de déjections animales, les épandages d'engrais minéraux et organiques et les labours qui génèrent des particules dans l'air.

### 1. Synthèse des connaissances relatives aux pratiques en agriculture les plus émettrices de particules et de précurseurs de particules

Une étude bibliographique a été engagée fin 2009 par l'ADEME auprès de l'INRA<sup>17</sup> pour rassembler toutes les informations disponibles sur les postes agricoles émetteurs de précurseurs et de particules primaires dans les pratiques agricoles, tant au niveau des bâtiments que des pratiques culturales.

14. APU : Auxiliary puissance unit.

15. CISR : Comité interministériel de la sécurité routière.

16. NH<sub>3</sub> : ammoniac.

17. INRA : Institut national de la recherche agronomique.

Cet état de l'art relatif aux particules émises au cours des différentes activités agricoles et à l'identification des facteurs d'émission des particules PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub> a été publié en janvier 2011. Les principaux résultats de cette étude montrent un faible nombre de données de facteurs d'émission relevés dans la littérature, mais permettent néanmoins de quantifier les marges de réduction d'émissions d'ammoniac et de particules possibles par poste d'activités agricoles.

Des études plus spécifiques sur les émissions d'ammoniac dans les élevages ou les conditions d'épandage sont prévues par différents ministères et organismes ; une synthèse pourra être menée en 2011.

Une analyse de l'impact des épandages de printemps sur les pics de pollution constatés ces dernières années sera fournie par l'INERIS pour la mi-2011.

L'objectif est d'aboutir à une présentation simple des principales pratiques à risque vis-à-vis des émissions de particules en agriculture.

## **2. Définir les recommandations agricoles qui préservent la qualité de l'air**

Une fois terminée l'étude bibliographique citée précédemment, les préconisations du guide CORPEN<sup>18</sup> actuel pour les activités agricoles émettant de l'ammoniac et des particules seront reprises et mises à jour.

Les ministères concernés valideront les recommandations les plus adaptées pour développer les pratiques les moins polluantes pour l'air.

## **3. Diffuser les meilleures pratiques respectueuses de l'environnement aérien**

Les recommandations retenues pour améliorer la qualité de l'air feront l'objet de fiches conseil qui seront diffusées par tous les relais au sein du monde agricole (professionnels agricoles, organismes de conseil, organismes de formation etc.).

Les formations initiales et professionnelles agricoles devront s'adapter à ces nouveaux enjeux peu explicités jusqu'à présent.

D'ores et déjà, les quatre actions énumérées ci-après en faveur de la réduction des principales émissions sont proposées. Ces actions en faveur de la réduction des principales émissions pourront être soutenues par les aides européennes des règlements de développement rural et les contrats de projet État/Région. Les futurs Schémas régionaux climat air énergie intégreront ces mesures et définiront des objectifs de mise en œuvre.

## **4. Adapter l'alimentation animale aux besoins des animaux selon leur stade de croissance**

Par des systèmes d'alimentation biphasés ou multiphasés adaptés aux besoins alimentaires des animaux selon leur stade de croissance, notamment dans les élevages porcins et volailles, des gains importants de réduction des rejets azotés par les animaux sont obtenus. Cette action a l'avantage de réduire à la source les émissions à venir. Ces rejets azotés participent à la création de particules. Une action de recherche et développement spécifiquement axée sur les systèmes d'alimentation animale sera financée par le CASDAR<sup>19</sup>.

## **5. Développer la couverture des fosses**

La couverture des fosses est peu pratiquée en France, contrairement à d'autres pays du Nord de l'Europe qui cherchent à réduire les émissions atmosphériques. Cette pratique permettrait de réduire de 70 % à 90 % les émissions d'ammoniac des fosses de stockage des lisiers de porcs, selon les données CORPEN 2006.

## **6. Développer l'utilisation de matériels d'épandage moins propices à la volatilisation dans l'air**

L'utilisation de certains équipements d'épandage comme la rampe à pendillards permettent de limiter la volatilisation. Comme toute pratique d'épandage, les conditions d'application en fonction du type de produit épandu, de la météo et de l'état du sol sont aussi importantes.

## **7. Réduire les émissions de polluants atmosphériques par les tracteurs**

Dans le cadre des bancs de réglages des tracteurs qui vont se mettre en place dans les régions en vue de réduire les émissions de gaz à effet de serre, il sera réalisé en même temps un réglage des émissions de NO<sub>x</sub> et particules.

La possibilité de mise en place de rétrofit sur les tracteurs actuels sera examinée.

Enfin, il sera examiné comment inclure le critère d'émission de polluants atmosphériques dans les projets actuels de classification énergétique des tracteurs.

## **8. Développer le travail simplifié du sol**

Les techniques culturales sans labour (TCSL) permettent notamment de réduire les émissions de

18. CORPEN : Comité d'orientation pour des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement.

19. CASDAR : Compte d'affectation spéciale pour le développement agricole et rural.

particules primaires. Ces pratiques se sont développées sur l'ensemble des cultures et l'ensemble du territoire mais leur optimisation nécessite encore des efforts de recherche et développement ainsi que de formation et de conseil.

### 9. Réduire les émissions dues aux engrais minéraux

Développer les moyens permettant de réduire les émissions lors de l'épandage de fertilisants minéraux (formulation, modalités d'épandage).

## Amélioration des connaissances

### 1. Renforcer les compétences nationales et internationales du Laboratoire central de surveillance de la qualité de l'air (LCSQA)<sup>20</sup> et notamment son pôle de modélisation et de prévision de la qualité de l'air

La surveillance de la qualité de l'air s'appuie sur des mesures *in situ* avec des stations de mesures fixes, mais aussi, et de plus en plus, sur des méthodes de modélisation qui utilisent d'importantes bases de données. La qualité de ces modélisations ne cesse de s'améliorer. Elles permettent de réaliser divers travaux :

- la prévision de la qualité de l'air et des épisodes de pollution, au travers notamment de l'utilisation de l'outil Prév'air,
- l'amélioration de la connaissance des sources d'émissions de polluants atmosphériques,
- le suivi de certains événements exceptionnels (par exemple panache volcanique).

Les compétences en France dans ce domaine se développent au sein du LCSQA, qui rassemble l'INERIS, le LNE et l'École des Mines de Douai, en collaboration avec le réseau local de surveillance que gèrent les Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air.

Ce réseau technique et scientifique, qui peut s'élargir à d'autres partenaires, et qui est déjà présent au plan international, sera soutenu dans l'extension de ses activités.

Le soutien à l'excellence française en matière de modélisation de l'atmosphère pourra être examiné à travers la mise en œuvre du programme « Instituts thématiques d'excellence en matière d'énergies décarbonées » dans le cadre des investissements d'avenir financés par l'Emprunt national.

### 2. Améliorer la connaissance de la pollution particulaire dans l'atmosphère, depuis les émissions jusqu'aux impacts sur l'environnement et la santé humaine

L'objectif est de mobiliser largement la communauté scientifique afin d'améliorer les connaissances et développer des outils appliqués nécessaires pour affiner les mesures pertinentes pour le plan particules, et les évaluer.

Pour ce faire, les appels à proposition de recherche type PREDIT ou PRIMEQUAL, pilotés et financés par le MEDDTL et l'ADEME, seront orientés vers les besoins suivants.

#### 2.1 Évaluation des Zones d'actions prioritaires pour l'air (ZAPA)

L'une des mesures phares du plan particules est l'expérimentation de ZAPA, proposée dans la loi portant engagement national pour l'environnement du 12 juillet 2010. L'étude pilotée par l'ADEME en 2009, afin de rassembler les expériences des autres pays européens sur ce type de dispositif, ainsi que la mission confiée en 2010 au Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) ont montré que l'évaluation de l'efficacité de ces dispositifs était relativement complexe. Or les expérimentations de ZAPA ont notamment pour objectif de dégager les mesures les plus performantes et de disposer de retours d'expériences à tous points de vue (efficacité, acceptabilité, perception, mise en évidence de synergie avec d'autres problématiques dont les émissions de GES ou le bruit...), afin de conseiller les collectivités dans la mise en place des ZAPA.

La communauté scientifique française compétente sur ces questions sera mobilisée *via* un appel à projets de recherche PRIMEQUAL<sup>21</sup> spécifique, lancé par le MEDDTL et l'ADEME en 2010, dans un délai permettant l'évaluation des expérimentations ZAPA qui seront soutenues dès 2010.

#### 2.2. Autres exemples d'études et travaux de recherche engagés ou à engager

La communauté scientifique française sera également sollicitée sur l'ensemble des besoins liés au plan particules, et notamment :

- l'amélioration de la connaissance des facteurs d'émissions des différentes activités. En particulier, dans le secteur agricole, les facteurs d'émissions de certaines pratiques sont encore mal estimés ; des mises au point d'outils de mesures ou de méthodes d'estimation seront développées pour affiner la qualité

20. LCSQA : groupement d'intérêt scientifique composé de l'INERIS, du Laboratoire national d'essais et de métrologie et de l'École des Mines de Douai, chargé de l'appui technique et scientifique au réseau de la surveillance de la qualité de l'air en France.

21. PRIMEQUAL : Programme de recherche interorganisme pour une meilleure qualité de l'air à l'échelle locale.

de l'estimation des émissions de particules d'origine agricole. Des études sont en cours à l'ADEME pour les émissions de particules primaires ;

- pour plusieurs secteurs, et notamment toutes les sources de combustion, améliorer le lien entre les facteurs d'émissions mesurés dans des conditions spécifiques et les émissions réelles. De plus, dans le cas des transports, les systèmes de traitement des particules des véhicules (filtres à particules, rétrofits, etc.) présentent des performances variées qu'il convient de mieux appréhender, tant au plan quantitatif que qualitatif (taille des particules émises, par exemple). Des études sont en cours à l'ADEME, et le MEDDTL sollicitera les professionnels sur ces aspects pour engager des travaux au dernier semestre 2010 ;
- le développement et la mise en œuvre des méthodes d'analyse des sources de particules fondées sur la caractérisation physico-chimique des particules, leur granulométrie ou encore leurs propriétés optiques, autour de plusieurs sites d'intérêt en France. Le LCSQA assurera une coordination des études et une veille scientifique à ce sujet. Il travaillera également à l'harmonisation des méthodologies ;
- l'amélioration des connaissances sur l'impact sanitaire des particules en fonction de leur composition.

L'objectif sera notamment de promouvoir, en lien avec le développement et la mise en œuvre des méthodes d'études des sources de particules fondées sur la caractérisation physico-chimique des particules, leur granulométrie ou encore leurs propriétés optiques, le développement d'études toxicologiques et épidémiologiques permettant l'étude des effets sanitaires associés aux différentes propriétés des particules, ainsi qu'à leurs différentes sources.

## Remerciements

Le bureau de la qualité de l'air de la sous-direction du climat et de la qualité de l'air de la direction générale de l'énergie et du climat du ministère chargé du développement durable tient à remercier l'ensemble de ses partenaires, qui ont participé à l'élaboration du plan particules et sont engagés activement dans la mise en œuvre de ce projet, et particulièrement les agents de la DGEC et de la DGPR du ministère chargé du développement durable, de la DGITM du ministère chargé des transports, de la DGPAAT du ministère chargé de l'agriculture, de l'ADEME et de l'INERIS. Leur engagement, à travers leurs remarques et contributions, permet l'avancée de ce projet ambitieux.



