



Transport et air

2



INDICATEURS

Transport

- Véhicules électriques aidés : 389
 - Bus propres aidés : 128
- Trafic transféré vers le rail : 164 250 000 t.km

Réduction des émissions atmosphériques des sources fixes

- 81 aides à la décision
- 40 opérations exemplaires
- Réduction des émissions de dioxines furannes :
 - de 26 g/an à environ 400 mg/an
 - 12 UIOM nouvelles équipées

Surveillance de la qualité de l'air

- Analyseurs fixes financés : 344
- Analyseurs mobiles financés : 65

La pollution de l'air > 49

Technologies des transports > 53

L'organisation des systèmes de transport et les déplacements urbains > 58

Réduction de la pollution atmosphérique par les sources fixes > 62

Surveillance et observation de la qualité de l'air > 67



La pollution de l'air

En France, depuis vingt ans, la tendance est à une forte réduction de la plupart des émissions polluantes, notamment celles d'origine industrielle et du secteur tertiaire. Toutefois, les émissions de CO₂ et de certains polluants d'origine agricole restent stables, alors que celles des composés fluorés à effet de serre augmentent en raison du développement de la climatisation domestique et automobile. Le Plan national de lutte contre le changement climatique et le Programme national d'amélioration de l'efficacité énergétique, publiés respectivement en janvier et en décembre 2000, confirment la priorité d'action dans le secteur des transports, qui est l'un des principaux gisements de progrès en France. Il devrait rester dans les prochaines années la source prépondérante de rejet de nombreux polluants : NO_x, CO, particules. De plus, malgré les avancées significatives déjà obtenues sur les véhicules, la contribution du transport aux émissions de CO₂ est en hausse constante, tant en volume qu'en part

de responsabilité. Par contre, les émissions de plomb ont pratiquement disparu depuis l'interdiction à la vente en 2000 des essences plombées. La réduction des pollutions générées par les autres secteurs d'activités reste un axe d'action important, notamment pour certains polluants à risques comme les dioxines et d'autres types de pollution, comme les composés organiques volatils. Pour ce qui est des émissions de COVNM, la part des émissions dues à l'industrie manufacturière et à l'artisanat devrait devenir prépondérante. Enfin, pour répondre aux préoccupations légitimes de santé, la qualité de l'air est désormais surveillée par un dispositif couvrant la totalité du territoire et toutes les grandes agglomérations ; les efforts d'amélioration portent sur la diversification des polluants mesurés, la fiabilité du dispositif de surveillance et la prévision des pointes de pollution ainsi que sur les problèmes posés par la pollution de l'air à l'intérieur des locaux.

➤ UN ENVIRONNEMENT RÉGLEMENTAIRE PROGRESSIVEMENT RENFORCÉ AUX NIVEAUX INTERNATIONAL, EUROPÉEN ET FRANÇAIS

La lutte contre la pollution de l'air se traduit par des engagements internationaux et des directives européennes et nationales qui se renforcent progressivement, et prennent en compte les impacts environnementaux des polluants et leurs effets sur la santé et les milieux. L'ADEME joue un rôle important dans ce domaine, en fournissant données et expertises contribuant à l'élaboration des textes ainsi qu'à la détermination, au suivi et à l'évaluation des politiques de protection de l'environnement.

➤ LE PROTOCOLE DE GÖTEBORG

Cette convention, signée dans le cadre de la Commission économique pour l'Europe des Nations Unies, est le premier traité multilatéral dans le domaine de la prévention de la pollution atmosphérique.

Plusieurs protocoles en sont issus dont, en 1999, le Protocole de Göteborg. Il porte sur les différents effets de la pollution : eutrophisation, acidification, ozone troposphérique et prévoit la réduction des rejets d'ici à 2010 (par référence à 1990) de 68 % pour SO₂, 54 % pour les NO_x, 63 % pour les COV, 3 % pour le NH₃.

Transport et air

La pollution de l'air

En écho au Protocole de Göteborg, une autre directive, dite "NEC" (National emission ceilings), est en discussion. Elle pourrait conduire à des plafonds d'émissions nationaux particulièrement contraignants, impliquant des réductions drastiques des émissions des sources fixes à l'horizon 2005 et 2010.

Par ailleurs, en ce qui concerne les gaz à effet de serre et dans le cadre des objectifs européens décidés après Kyoto, la France s'est engagée à une stabilisation de ses émissions.

➤ LES NOUVELLES "DIRECTIVES-FILLES" DE LA DIRECTIVE EUROPÉENNE RELATIVE À LA GESTION DE LA QUALITÉ DE L'AIR

La directive européenne du 27 septembre 1996 élargissait la réglementation à treize nouvelles substances. Elle donne lieu à une série de directives-filles dont certaines sont déjà parues : celle sur les valeurs de qualité de l'air pour le SO₂, les NO_x, les particules solides et le plomb du 22 avril 1999 ; la directive sur le benzène/CO du 16 novembre 2000. La directive-fille sur l'O₃ est encore en cours de préparation et devrait sortir en 2001. Sa mise en place par les États membres doit être achevée au 19 juillet 2001.

➤ SECTEUR PAR SECTEUR

Ces différents textes sont complétés par des directives sectorielles, comme celle en cours de finalisation au niveau européen sur la co-incinération, traitant notamment des émissions de NO_x et de dioxines.

Dans le cadre de la directive "IPPC" (Integrated pollution prevision and control) portant sur les performances en matière d'émissions des meilleures technologies disponibles, des groupes de travail au niveau européen élaborent des documents de références secteur par secteur, qui devront ensuite être transcrits dans les législations nationales : les travaux sur les papeteries, la sidérurgie, les cimenteries, les verreries et les raffineries sont en cours.

➤ DES DIRECTIVES EUROPÉENNES SUR LA RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DES VÉHICULES ET LA QUALITÉ DES CARBURANTS

Des changements significatifs ont eu lieu en 2000 ou sont en cours :

- renforcement de la réglementation concernant les véhicules routiers avec la mise en place des normes EURO 3 pour les voitures particulières, les petits utilitaires (étalement sur 2000 et 2001 en fonction de leur taille) et les poids lourds. Cette étape sera suivie en 2005 de la génération dite EURO 4. La première génération de normes concernant les



deux-roues motorisés avait été mise en application, elle, en 1999 (une deuxième étape est déjà fixée en 2002 pour les cyclomoteurs). Une réduction supplémentaire des émissions de NO_x, prévue en 2008 et concernant les poids lourds, est déjà en discussion (EURO 5). Par ailleurs, les constructeurs automobiles européens et la Commission européenne ont signé un important accord volontaire, prévoyant la réduction des émissions moyennes de CO₂ des voitures à 140 g/km à l'horizon 2008 ;

- mise en place des normes européennes concernant la qualité des carburants, notamment la réduction de la teneur en soufre (350 ppm pour le gazole, 150 ppm pour l'essence, puis 50 ppm pour les deux) et en aromatiques. Elles entrent également en vigueur en deux étapes, 2000 et 2005. Enfin, le super plombé a disparu au 1^{er} janvier 2000.

➤ LA LOI SUR L'AIR ET LES EFFETS DES LOIS SUR LES POLITIQUES D'AMÉNAGEMENT DES TERRITOIRES...

En France, les actions pour la réduction des pollutions atmosphériques (dispositif national de surveillance, PRQA, PPA...) s'inscrivent principalement dans le cadre fixé par la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie : LAURE.

D'autres lois sont également susceptibles d'avoir des effets importants. Parmi celles-ci :

- la loi d'orientation pour l'aménagement durable du territoire (LOADDT ou loi Voynet) du 25 juin 1999, qui organise la politique d'aménagement dans le secteur des transports autour de la demande de transports et non de l'offre d'infrastructures comme précédemment ;
- la loi relative au renforcement et à la simplification de la coopération intercommunale (loi Chevènement) du 12 juillet 1999, qui est un pas important vers l'adéquation des périmètres institutionnels territoriaux avec ceux des périmètres géographiques des problèmes à résoudre ;
- la loi relative à la solidarité et au renouvellement urbain (loi SRU ou Gaysot-Besson) du 13 décembre 2000, qui vient compléter le chapitre PDU de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie en mettant en cohérence les différents outils de planification urbaine autour de la notion de maîtrise des déplacements et de développement durable des villes.

➤ ... ET LA PUBLICATION DE DEUX IMPORTANTS PROGRAMMES NATIONAUX

L'année 2000 a également été marquée par la parution de deux programmes d'actions importants tant du point de vue énergétique qu'environnemental : le Plan national de lutte contre le changement climatique du 19 janvier 2000 et, suite à la "crise des carburants" de l'automne, le programme national d'amélioration de l'efficacité énergétique du 6 décembre 2000.

Ces deux programmes insistent fortement sur la nécessité d'un important volet d'actions dans le domaine des transports, notamment l'objectif de doublement du volume du fret ferroviaire d'ici à 2010.

➤ SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L'AIR, DÉPLACEMENTS URBAINS : DES AVANCÉES SIGNIFICATIVES

L'ADEME a fortement contribué à l'extension du dispositif de surveillance de la qualité de l'air en apportant aux associations qui le mettent en œuvre son soutien technique et financier, ainsi qu'en jouant un rôle de coordination. On peut considérer que la surveillance des polluants classiques est désormais en place sur l'ensemble du territoire français : toutes les agglomérations de plus de 100 000 habitants, ainsi que bon nombre d'agglomérations plus petites sont couvertes par le dispositif, et toutes les régions métropolitaines sont en outre équipées d'un laboratoire mobile. Un effort



Transport et air

La pollution de l'air

important a par ailleurs été fait pour une mise à disposition rapide du grand public des informations concernant la qualité de l'air grâce à la mise en place par les AASQA et l'ADEME de serveurs Internet.

En novembre 2000, huit plans régionaux de qualité de l'air sont aboutis. Les dix-huit autres sont, pour la plupart, en voie d'achèvement. Vingt-deux plans de déplacements urbains (PDU) sont approuvés, vingt autres ont été achevés et mis en consultation avant approbation ; une douzaine d'agglomérations arrêteront le leur en 2001, une dizaine sont en retard.

AIR ET SANTÉ : LA PROBLÉMATIQUE MONTANTE

La qualité de l'air et ses implications sur la santé sont au premier rang des problématiques montantes dans la société. L'ADEME a engagé des travaux sur la monétarisation de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique, dont les résultats permettront de nourrir la réflexion des décideurs. Les préoccupations se tournent maintenant vers la prise en compte de l'exposition à l'intérieur des locaux autant qu'à l'extérieur.



Sur ce thème, l'année 2000 a vu le lancement de la phase pilote de définition de "l'observatoire de la qualité de l'air intérieur" coordonné par le CSTB suite à la communication du Conseil des ministres du 8 septembre 1999 annonçant les grandes orientations d'un programme pluriannuel de prévention "bâtiment et santé". L'Agence, en partenariat avec le CSTB et les AASQA, apporte son soutien financier et son expérience en matière d'organisation de la surveillance de la qualité de l'air extérieur.

Ces dernières années ont également vu monter, de manière parfois aiguë, des préoccupations concernant les impacts des émissions de dioxines liées à l'incinération des déchets.

UN NOUVEAU PROGRAMME POUR AMÉLIORER LA PRÉVISION

L'obligation de la surveillance des émissions de nouveaux polluants, dont les effets sur la santé peuvent être préoccupants même à faible dose, entraîne une évolution significative des méthodes d'analyse.

Corrélativement, la volonté des autorités locales de lutter contre des épisodes de pollution crée un besoin croissant de techniques de prévision. Ce chantier, important pour l'ADEME, tant du point de vue de la recherche que de celui de la diffusion des meilleures techniques et méthodes, a vu la mise en place en 2000 de la phase opérationnelle du programme ESCOMPTE destiné au test et à la validation des modèles d'analyse et de prévision.



Technologies des transports

L'activité technologies des transports de l'Agence s'est structurée en 2000 au travers de trois volets principaux :

- la R&D dont les différents programmes ont vu leur budget doubler d'une année sur l'autre, avec notamment des travaux sur les "supercondensateurs", technique très prometteuse, et sur la réduction des impacts de la climatisation automobile ;
- la poursuite des campagnes d'évaluation destinées à fournir aux utilisateurs des informations fiables sur les différentes solutions techniques disponibles concernant les dispositifs de dépollution, notamment les filtres à particules dont la diffusion est rapide, les carburants propres, les technologies hybrides... ;
- un dispositif d'aides renforcé afin de favoriser le développement des technologies propres et économes. Fin 2000, on compte ainsi en France 580 bus fonctionnant au gaz. Nouveautés de l'année, l'ADEME a mis en œuvre un dispositif d'aides aux taxis GPL et étendu ses soutiens aux véhicules électriques aux particuliers et aux entreprises.

Plus de soixante projets de R&D et d'évaluation ont bénéficié d'un financement de l'Agence en 2000. Pour mettre en œuvre cette activité technologies des transports, l'Agence a réalisé l'affectation de plus de 25 millions de francs de crédits budgétaires.

BUDGET DOUBLÉ POUR LES PROGRAMMES DE R&D

En 2000, dans le domaine des technologies des transports, l'ADEME a consacré à la R&D près de 22 millions de francs, soit le double de l'année précédente.

Les actions menées l'ont été, pour l'essentiel, dans le cadre du PREDIT et, plus précisément, dans celui du groupe thématique énergie et environnement. Elles s'attachent notamment à la caractérisation de la consommation et des émissions des véhi-

cules conventionnels, ainsi qu'à l'analyse de l'influence de la formulation des carburants sur ces dernières. L'Agence a soutenu également l'émergence des solutions nouvelles en matière de motorisation à faible consommation et de forte dépollution du moteur thermique, telles que l'hybridation, la catalyse DeNO_x et les générateurs électrochimiques.

Les travaux issus de l'appel à propositions PREDIT dans le cadre du groupe "cycle carburant moteur dépollution" lancés par l'ADEME en 1999 ont été mis en place en 2000 et se dérouleront jusqu'en 2003. Ils ont déjà permis de structurer la programmation des recherches pour l'exercice 2001, en particulier sur les thèmes URE-réduction de la consommation, émissions de polluants et véhicules alternatifs (hybrides et carburants gazeux).



Transport et air

Technologies des transports

> LE DÉVELOPPEMENT DES "SUPERCONDENSATEURS"

Les "supercondensateurs", qui permettront de fournir une puissance électrique importante pendant une courte durée, ont de multiples applications potentielles : préchauffage de catalyseur ou assistance au démarrage sur les véhicules thermiques afin d'optimiser les émissions et les consommations, surcroît d'énergie momentanée pour les véhicules électriques, par exemple lors de dépassements, passage de courtes zones en autonomie, sans caténaire, pour les tramways qui peuvent ainsi mieux s'insérer en centre-ville...

Un programme de R&D destiné au développement d'un module d'une puissance utile de 2 kW.kg-1 sur 0,3 s a été initié en collaboration avec le CEA, Messier Bugatti, PSA et le CNAM. L'objectif est l'élaboration de prototypes industriels destinés à être testés par le constructeur automobile PSA et, d'autre part, le développement de méthodes de fabrication industrielles performantes et peu onéreuses.



> RÉDUIRE L'IMPACT DE LA CLIMATISATION AUTOMOBILE

L'année 2000 a vu la mise en place d'études sur une régulation plus efficace grâce au pilotage externe du compresseur de climatisation, et sur les systèmes indirects de climatisation utilisant un fluide à faible effet de serre.

Par ailleurs, une synthèse des connaissances sur la climatisation automobile a été réalisée en 2000 pour publication en 2001.

Les informations sur l'enjeu de la climatisation ont pu être relayées auprès des instances européennes notamment par une participation au programme "European climate change program" - ECCP - auquel l'Agence a pris une part très active dans le cadre du "Working group transport". L'Agence a notamment pu faire avancer deux thématiques importantes :

- les véhicules utilitaires légers, dans l'accord entre l'association des constructeurs automobiles européens et l'Union européenne, sur la réduction des rejets de CO₂ automobiles ;
- l'influence sur l'effet de serre de la diffusion de la climatisation automobile dans le parc européen par rejet de fluide frigorigène dans l'atmosphère et surconsommation de carburant.

> ÉMISSIONS DES DEUX-ROUES : ÉTABLISSEMENT DU "POINT ZÉRO"

Une campagne d'essais au banc à rouleaux sur cycle normalisé et cycle réel, créé pour la circonstance, a permis d'établir le "point

zéro" des émissions des cyclomoteurs et motocycles (de technologie conventionnelle ou émergente). Les résultats, dont une synthèse a été diffusée début 2001, soulignent les efforts restant à réaliser dans ce domaine.

De nouvelles campagnes de mesure de rejets des deux-roues ont été programmées pour 2001, avec une attention particulière aux cas des cyclomoteurs en condition d'utilisation réelle en zone urbaine.

FOURNIR AUX DÉCIDEURS DES DONNÉES FIABLES SUR LES SOLUTIONS DISPONIBLES

Il existe un important besoin d'information objective concernant les nombreuses solutions proposées par les industriels, visant à limiter les émissions polluantes des véhicules et à améliorer leur efficacité énergétique. Ce besoin d'information porte sur la faisabilité technique et économique de chaque solution, ainsi que sur ses mérites environnementaux réels, c'est-à-dire mesurés et comparés, dans des conditions représentatives de celles que rencontrent effectivement les véhicules.

Des programmes d'évaluation portent actuellement sur les autobus dont on attend qu'ils soient exemplaires vis-à-vis de leurs émissions polluantes (c'est le programme Bus propres, lancé par l'ADEME fin 1998), sur les véhicules légers, les bennes à ordures ménagères et les poids lourds.

> POUR LA DÉPOLLUTION DES FLOTTES D'AUTOBUS URBAINS

Après les tests concernant l'aquazole, dont les premiers résultats ont été disponibles en 1999, des essais ont abouti ou ont été poursuivis en 2000 sur les carburants gazeux, les véhicules hybrides et les filtres à particules destinés aux autobus urbains.

De plus, un comité de suivi des bus fonctionnant au GPL a été mis en place en 2000 avec le GART et l'UTP afin de suivre l'exploitation des flottes sur une longue durée. Il utilise des outils et méthodes similaires à ceux du comité mis en place en 1997 pour le suivi des flottes au GNV.

> POUR LES VÉHICULES LÉGERS

La diversification rapide de l'offre de dépollution des véhicules légers rend les choix difficiles pour les acquéreurs. En 2000, l'ADEME a donc engagé un programme d'évaluation concernant :

- les performances d'un échantillon représentatif de véhicules GPL, testés à l'UTAC ;
- le GNV, qui a fait l'objet d'une campagne de tests sur des véhicules de collectivités publiques ;
- le système de filtre à particules, qui fait son apparition en série sur des véhicules particuliers et pour lequel une expérimentation est menée par l'Agence sur une flotte de taxis ;
- les véhicules hybrides, qui font l'objet d'un programme important d'évaluation en partenariat avec l'INRETS, l'IFP, ARMMINES et GREEN, avec un soutien de l'ADEME de 3,5 millions de francs en 2000.

Les filtres à particules, une technique qui se diffuse rapidement

Les filtres à particules sont une technologie dont l'expansion est très rapide et dont les premiers travaux d'évaluation sont pratiquement achevés. Les premiers prototypes ont été testés en décembre 1998, et près de deux mille bus sont équipés aujourd'hui.

De nouvelles études se concentrent actuellement sur la caractérisation du fonctionnement de ces procédés dont la durabilité est dépendante des conditions d'usage des véhicules.

> POUR LES VÉHICULES LOURDS

Dans ce domaine, les travaux portent également sur les filtres à particules ainsi que sur le GNV. Ils se font en partenariat avec un exploitant, les tests normalisés étant assurés par l'UTAC.

Transport et air

Technologies des transports

SOUTENIR LE DÉVELOPPEMENT DES VÉHICULES PROPRES ET ÉCONOMES

Au-delà des procédures entérinées en 1999, de nouvelles mesures d'aides ont été décidées en décembre 2000, qui concernent notamment l'utilisation des véhicules économiques et propres.

Le dispositif de soutien aux véhicules électriques est géré par l'ADEME. Jusqu'alors réservé aux collectivités (environ 250 véhicules aidés dans l'année), il se double en 2000 d'une aide à l'acquisition des mêmes véhicules destinée aux particuliers et aux entreprises. Du côté des bus, l'Agence continue d'encourager le développement du parc fonctionnant au gaz naturel. De plus, une nouvelle aide de 1 300 euros (environ 8 000 francs) par véhicule permettra d'équiper les bus de filtres à particules.

Faisant suite aux propositions du Comité interministériel pour les véhicules propres auquel l'ADEME a participé activement, le gouvernement a également demandé à l'Agence d'encourager l'utilisation du carburant GPL pour les flottes de taxis en octroyant une aide unitaire de 3 050 euros (environ 20 000 francs) pour les véhicules facturés avant le 31 décembre 2002 et de 2 000 euros (environ 13 000 francs) pour les véhicules facturés entre le 1^{er} janvier 2003 et le 31 décembre 2003.

Décollage du marché des bus propres

Les aides à l'acquisition de bus fonctionnant au gaz naturel ont favorisé le décollage du marché. C'est ainsi que fin 2000, près de 500 bus au GNV circulent en France auxquels s'ajoutent environ 80 bus équipés au GPL.

Des opérations pour l'équipement en bennes à ordures ménagères au GNV, comprenant des stations de compression dédiées, ont également vu le jour à Rouen et dans la vallée de Chevreuse.

3 000 taxis GPL aidés

Les carburants gazeux sont une alternative intéressante pour lutter contre la pollution atmosphérique, sonore, voire olfactive, en zone urbaine et contribuer à une meilleure utilisation des différents produits d'origine pétrolière.

L'adoption de véhicules au GPL par la corporation des taxis a un impact direct sur la qualité de l'air des villes. Mais elle a aussi une valeur exemplaire, du fait de la notoriété de ces professionnels de la conduite. Il est donc logique de l'encourager.

L'aide de l'État, gérée par l'ADEME, s'adresse à toute société de taxis ou artisan professionnel pour l'acquisition d'un véhicule neuf fonctionnant au GPL carburant. Mise en place depuis le mois d'octobre 2000 et prévue jusqu'au 31 décembre 2003, elle concernera au total 3 000 véhicules pour l'ensemble de la profession des taxis.



➤ À L'INTERNATIONAL

En 2000, l'ADEME s'est portée candidate au réseau européen "ELEDRIE" : réseau thématique sur les piles à combustible, les véhicules électriques et hybrides.

L'Agence a également participé activement au programme européen UTOPIA (Urban transport options for propulsion systems and instruments for analysis) et devrait poursuivre les travaux dans le cadre du programme "CLEANERDRIVE" initié cette année.

➤ MIEUX INFORMER LE GRAND PUBLIC

Outre les nécessaires travaux de gestion de la base de données véhicules, des outils d'aide à la décision ont été actualisés en 2000.

L'objectif est de sensibiliser le grand public aux coûts d'usage des véhicules, aux consommations et aux rejets de gaz polluants, ainsi qu'aux évolutions des caractéristiques techniques afin de favoriser l'usage de véhicules économes et propres ou le transfert vers d'autres modes de transport.

La presse spécialisée ainsi que l'INC et "60 millions de consommateurs" ont notamment diffusé les coûts d'usage des véhicules suivant la méthodologie de l'ADEME (également disponibles sur le site Internet de l'Agence).

• LAVAL

Huit nouveaux bus GPL

Laval est l'un des sites pilotes d'expérimentation de "carburants propres" du programme ADEME, GART, UTP. Dans ce cadre, le Syndicat intercommunal des transports de l'Agglomération lavalloise s'est équipé en 2000 de huit nouveaux bus au GPL qui ont bénéficié chacun d'une subvention à l'équipement de l'ADEME.

• BOURGES

Dix autres au GNV

Réduction de la pollution atmosphérique, moins de bruits et de vibrations... la compagnie des transports de Bourges a décidé de renouveler son parc avec l'achat de vingt bus au Gaz Naturel Véhicule - GNV - en trois ans, dont dix ont été acquis et mis en service en 2000. Dans le cadre du contrat de plan État-Région, la délégation régionale ADEME Centre et le Conseil régional Centre ont apporté une aide financière de 100 kF, qui compense le surcoût de l'équipement.



Étiquetage informatif pour les véhicules : le "car labelling"

Le gouvernement a confié à l'ADEME la mise en œuvre de la transposition de la directive européenne sur le "car labelling" en ce qui concerne l'édition d'un guide disponible gratuitement sur les points de vente des véhicules. Ce guide indiquera les consommations normalisées et le rejet de gaz carbonique de chaque modèle.



Transport et air

L'organisation des systèmes de transport et les déplacements urbains

Les choix organisationnels des collectivités territoriales comme des entreprises ont une influence déterminante sur les flux de personnes et de marchandises, ainsi que sur les modes de transport utilisés. L'année 2000 a été marquée par le travail d'appui à la réflexion interministérielle pour l'élaboration de l'important volet "transport" du programme national d'amélioration de l'efficacité énergétique. Ce programme comporte un nouveau dispositif d'aides publié début 2001, doté de moyens financiers nettement renforcés. L'ADEME se voit assigner un rôle bien défini en articulation avec l'action du ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement. Pour les transports urbains, l'ADEME a la charge du financement de diagnostics énergétiques et d'études préalables aux PDU réalisés par les collectivités, ainsi que des études préalables à la mise en œuvre de Plans de déplacements d'entreprises (PDE) qui ont pour objet l'optimisation des déplacements de

leurs salariés et clients. Pour le développement du fret ferroviaire, l'Agence est chargée de l'animation de la demande de transport combiné (actions vers les transporteurs routiers et les chargeurs). Fait nouveau, l'organisation des transports trouve une place significative dans la coopération entre l'ADEME et les Régions, notamment en ce qui concerne le développement des transports combinés et des modes alternatifs à la voiture particulière. L'activité a été marquée par la négociation du volet "transport" des contrats de plan État-Régions. Le travail de proximité a permis la montée en régime des aides à la décision et des opérations exemplaires, notamment en direction des entreprises.

OPTIMISER LES DÉPLACEMENTS URBAINS

L'ADEME soutient la recherche et la mise en œuvre de mesures favorables à la réduction du trafic automobile en ville, à l'utilisation de modes moins polluants et à la maîtrise de la demande de transport.

> PREDIT : UN CADRE POUR LA RECHERCHE

Les actions de R&D de l'ADEME en vue d'améliorer les déplacements urbains s'inscrivent dans le cadre du programme de recherches sur les transports terrestres PREDIT.

L'ADEME agit principalement au sein des groupes de recherche stratégiques et énergies et environnement, qu'elle préside et qui sont au cœur de sa vocation. Elle participe également aux groupes de travail traitant des objets technologiques et des systèmes de transport afin d'y faire entendre la nécessité de réduction des consommations et des nuisances.

PREDIT s'est achevé en 2000 et un nouveau cycle prendra la relève en 2001.

L'écologistique, sur laquelle une étude prospective a été lancée par l'ADEME, devrait constituer l'une des voies de recherches nouvelles. Ce concept associe la notion de logistique (objectif individuel) à celle d'environnement (objectif collectif) afin d'optimiser les organisations.

> MOBILISER LES ENTREPRISES SUR LES DÉPLACEMENTS URBAINS DE PERSONNES

2000 a vu le lancement d'un second appel à projets sur le thème des déplacements non motorisés dans le cadre du PREDIT. Les expérimentations menées au sein du comité "Gestion des déplacements urbains" sur les plans de déplacements d'entreprises, le covoiturage ou l'autopartage ont montré la nécessité de mobiliser les entreprises, en tant que générateurs de trafic et organisateurs potentiels des déplacements de leurs employés.

• NANTERRE

Covoiturage

Le système de covoiturage créé par l'association "Voiture & Co" sur le pôle universitaire de Nanterre, avec le soutien de l'ADEME, offre aux 70 000 personnes étudiant sur le campus ou travaillant à proximité un service à fois souple, bien structuré et économiquement avantageux, adapté à une zone mal desservie par les transports en commun. Cette opération de démonstration a entraîné de nombreuses demandes d'études pour la mise en place de tels systèmes en région parisienne.

> MAÎTRISER LE TRANSPORT DE MARCHANDISES EN VILLE

Initié en 1993 et copiloté par l'ADEME et le ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement, le programme national de recherche "Transport de marchandises en ville" comportait deux premières phases : "état de l'art" et "modélisation". Une nouvelle étape a débuté avec la mise en place d'expériences pilotes.

Après Saint-Denis de la Réunion, Rouen et Nanterre en 1999, l'ADEME a accompagné en 2000 les deux agglomérations de Dijon et du Grand Lyon pour la mise en place de telles expériences.

L'ADEME a d'autre part finalisé en 2000 les trois bilans environnementaux de Bordeaux, Dijon et Marseille, basés sur les analyses quantitatives réalisées en 1998 et portant sur les déplacements de marchandises. Ces bilans permettent de mesurer les enjeux (les transports de marchandises en ville représentent 35 à 40 % des émissions de polluants) et de mieux sensibiliser les élus sur les priorités des actions à entreprendre. Ils constituent aussi une source de données pour un modèle de simulation dont le développement, débuté en 2000, devrait être achevé en 2001.

À Dijon, une gestion concertée des livraisons en ville a été mise en place. Dans le Grand Lyon, un projet vise à améliorer la gestion des emplacements de livraisons dans l'hyper-centre, notamment grâce à l'harmonisation des horaires et à la création de plates-formes logistiques permettant la livraison finale à l'aide de petits véhicules...

> MIEUX CONNAÎTRE LES CONSOUMMATIONS D'ÉNERGIE ET LES NUISANCES DUES AUX TRANSPORTS

De nombreux travaux ont été achevés ou démarrés en 2000 :

- lancement de plusieurs études préalables à la réactualisation du bilan énergétique et environnemental du secteur des transports (la dernière version disponible porte sur l'année 1997), avec un effort particulier pour la régionalisation de ce bilan ;
- finalisation et publication d'outils de sensibilisation à caractère économique : compte transport national, monétarisation des nuisances sonores routières et ferroviaires en milieu urbain ainsi que de l'impact sanitaire de la pollution atmosphérique, développement du compte transport d'agglomération.

En appui au MATE et à la MIES (Mission interministérielle effet de serre), l'ADEME a également conduit diverses études prospectives dans le cadre de l'élaboration des contrats de services collectifs.

Transport et air

L'organisation des systèmes de transport et les déplacements urbains

➤ FRET INTERURBAIN : FAVORISER LE TRANSFERT MODAL

Le transfert de trafic longue distance de la route vers le rail grâce à la technique du transport combiné permet de diminuer la fréquentation des autoroutes par les poids lourds, d'améliorer l'efficacité énergétique du transport et de substituer une énergie polluante importée à une énergie propre nationale.

Dans ce domaine, les actions de l'ADEME en vue de faire décoller le marché sont dirigées vers les transporteurs et les chargeurs.

> AIDER L'INVESTISSEMENT

En 2000, le soutien à l'investissement des transporteurs routiers s'est poursuivi à travers le contrat TOP. Cette aide s'applique à l'acquisition de matériels dédiés au transport combiné rail-route. Le dispositif a été élargi (les financements de l'ADEME sont passés de 2 à 4 millions de francs).

> AVEC LES CHARGEURS : DES OPÉRATIONS EXEMPLAIRES

Une trentaine d'opérations exemplaires ont pu être montées, dès que la négociation des contrats de plan État-Régions a été achevée.

Parmi celles-ci, des opérations exemplaires de transfert modal ont permis d'accompagner les chargeurs dans l'introduction de l'intermodalité au sein de leur schéma logistique, en montrant sa compatibilité avec les objectifs de compétitivité de l'entreprise.

Contrat TOP : une action commune ADEME-EDF-ministère des Transports pour développer le transport combiné

Le contrat TOP est destiné à favoriser l'accession des PME du transport à la technique du transport combiné rail-route par la bonification de loyer de crédit-bail en échange d'objectifs de trafic.

Depuis sa mise en place fin 1990, 1 750 matériels ont été financés pour 196,2 millions de francs, dont 219 matériels pour 26,2 millions de francs en 2000. Le transfert de trafic de la route vers le rail directement lié aux investissements induits par le contrat TOP génère une économie annuelle de plus de 20 000 tonnes de gazole.



Tep économisées, CO₂ évité : deux opérations exemplaires

En Région PACA, l'ADEME a accompagné la cimenterie Vicat pour l'achat de matériels Polyrails : le transport de 60 000 tonnes de ciment par an sur une distance de 100 km permet d'économiser 284 tep et d'éviter près de 1 300 tonnes de CO₂.

Au départ de la Région Nord-Pas-de-Calais, 60 000 tonnes de coproduits issus de la fabrication de produits amyliés sont transportées par train sur 250 km et 100 000 tonnes par péniche, ce qui représente 425 tep économisées et près de 2 000 tonnes de CO₂ évitées.



> DES ÉTUDES DE MARCHÉS ET DE FILIÈRES

L'ADEME a élaboré un cahier des charges sur l'analyse du potentiel de transfert modal courte distance et le lancement d'études au sein des Régions Languedoc-Roussillon et PACA. Ces études permettront notamment d'analyser les freins et les conditions favorables au décollage du marché et de mettre en place les aides adaptées.

L'ADEME a également élaboré en 2000 un cahier des charges type pour l'analyse des filières déchets et a lancé une première investigation visant à optimiser la logistique du transport des huiles noires usagées à l'échelle du territoire national.

➤ LES ACTIONS DE COMMUNICATION

En plus de la reconduction de certaines actions, comme l'organisation du Prix ADEME-GART, remporté par Montpellier, qui portait cette année sur la communication mise en place par les autorités organisatrices de transport à l'occasion de l'élaboration des PDU, l'année 2000 a été marquée par le succès de la deuxième édition de l'opération "En ville, sans ma voiture".

"En ville, sans ma voiture !" : succès européen

Plus de 750 villes européennes, totalisant 70 millions d'habitants, ont participé, le 22 septembre 2000, à la deuxième édition de "En ville, sans ma voiture !", dont l'ADEME a coordonné l'extension au niveau européen. Cette opération est destinée à favoriser une prise de conscience collective sur la nécessité de nouveaux schémas de déplacements en vue de préserver ou d'améliorer la qualité de l'air dans la ville. Elle a bénéficié du soutien de la Commission européenne (programme LIFE) et de l'appui d'un large réseau de partenaires européens et nationaux.

En plus de l'ensemble des pays membres de l'Union européenne (à l'exception des Pays-Bas qui rejoindront l'opération en 2001), une dizaine d'autres pays se sont associés à l'événement : Suisse, Slovénie, Slovaquie, Roumanie, Pologne, Israël...





Transport et air

Réduction de la pollution atmosphérique par les sources fixes

La réduction de la pollution atmosphérique par les sources fixes repose essentiellement sur des moyens d'ordre réglementaire, qui se renforcent, et sur la mise en œuvre des meilleures techniques disponibles économiquement supportables. Des systèmes d'aides financières permettent d'accélérer la diffusion de celles-ci. Il faut souligner toutefois que les émissions polluantes – hors CO₂ – ne sont que marginalement concernées par le plan national de lutte contre le changement climatique et le programme national d'amélioration de l'efficacité énergétique. Le programme mis en œuvre par l'ADEME comprend :

- des aides à l'équipement destinées aux industriels, pour l'acquisition de dispositifs efficaces et innovants de prévention ou de diminution de la pollution atmosphérique et le soutien des développements technologiques de prévention et de mesure des émissions ;
- des aides à la décision pour soutenir les études engagées par les industriels préalablement à leurs investissements.

En 2000, les actions ont concerné majoritairement la réduction des émissions de COV, le développement de technologies propres en matière de SO₂ et NO_x ainsi que la baisse des émissions de gaz à effet de serre hors CO₂ et CH₄. L'accent a également été mis sur la réduction des émissions de dioxines provenant des unités d'incinération des ordures ménagères (UIOM). Une part importante de l'activité de l'ADEME a aussi été consacrée à la participation active, aux côtés du MATE, aux nombreux travaux réglementaires et normatifs en cours (aux plans national et international), ainsi qu'à des actions d'information et de communication.

UN NOUVEAU DISPOSITIF D'AIDE À LA DÉCISION

Les aides à la décision attribuées par l'ADEME permettent de révéler des problèmes (prédiagnostics), d'identifier des solutions possibles (diagnostics) et d'optimiser les projets d'investissement (études de faisabilité).

En 2000, 81 opérations ont été réalisées dont certaines, groupées, rassemblent plusieurs opérations individuelles. La plus grande part de ces opérations a concerné les COV et, dans une moindre mesure, les odeurs.

Pour les opérations individuelles, les demandes ont surtout porté sur les diagnostics et les études de faisabilité et ont été plus faibles en matière de prédiagnostics. Ceci s'explique par le fait que les industriels connaissent généralement leurs problèmes d'émissions atmosphériques et souhaitent un appui surtout pour identifier des solutions et les optimiser.

Les aides de l'ADEME en 2000

Type d'opération	Nombre d'opérations	Montant aide cumulé (millions de francs)
Recherche & Développement	32	19
Équipement des installations industrielles	28	66
Équipement des UIOM (NO _x , dioxines)	12	66
Aide à la décision	81	8
Communication - formation	24	2

➤ COV : DES OBLIGATIONS RENFORCÉES ET UNE FORTE DEMANDE DES INDUSTRIELS

Les composés organiques volatils interviennent dans la formation de l'ozone troposphérique. Ils constituent une menace indirecte et, pour certains, directe sur la santé. La réduction de leurs émissions est au cœur des actions de l'ADEME dans le domaine de la pollution atmosphérique. Ces actions sont destinées à la mise en œuvre des trois volets prévus par l'arrêté modificatif du 29 mai 2000 qui transcrit en droit français la directive européenne "solvants" du 11 mars 1999 relative à l'épuration des rejets, la réduction à la source par l'utilisation de technologies propres. Enfin, en alternative aux valeurs limites à l'émission, l'arrêté prévoit la mise en place de schémas de maîtrise des émissions.

Au titre du premier volet, dix-neuf opérations d'aide à l'équipement ont été soutenues en 2000, pour un montant global de plus de 52 millions de francs.

En ce qui concerne la réduction à la source des émissions, l'ADEME a soutenu trois dossiers concernant la mise en œuvre de technologies propres dans le domaine des COV et portant notamment sur l'utilisation d'encres à faible teneur en solvants.

Enfin, le MATE a confié à l'ADEME le rôle de coordinateur et d'animateur pour l'élaboration des guides de rédaction des schémas de maîtrise des émissions. Cette mission, commencée en 2000, sera poursuivie en 2001.



COV : des technologies propres

R&D pour des technologies d'impression innovantes

La société Autobar Flexible, installée à Sainte-Figolène (Haute-Loire), est spécialisée dans la fabrication et l'impression de films pour emballages plastique.

Avec l'aide de l'ADEME, elle a engagé une opération de R&D portant sur l'applicabilité des technologies d'impression par encres à l'eau ou encres UV. Ces nouveaux procédés devraient permettre une réduction d'environ 600 tonnes de COV par an sur l'ensemble des quatre sites de la société.

Récupération et recyclage des solvants

La Société Alsacienne d'Aluminium (SAA), basée à Sélestat (67), produit des emballages imprimés souples à base de feuillets d'aluminium ou de papier (notamment pour les briques de boisson et les couvercles de pots de yaourts). Sa capacité est de 250 millions de m² d'emballages par an. Pour son activité, la SAA utilise 2 464 tonnes de solvants par an.

L'ADEME a subventionné l'investissement d'un équipement de récupération de solvants sur charbon actif avec désorption par gaz inerte. Cette opération permettra le recyclage de 1 518 tonnes de solvants dans le circuit de fabrication des emballages.

Remplacement des encres à solvant par des encres à l'eau

La société Abelia Décors, établie à Abbeville (80), est spécialisée dans la fabrication de rouleaux de papier peint pour revêtements muraux. Sa production annuelle se situe entre 7,5 et 10 millions de rouleaux.

L'ADEME lui a apporté une aide financière pour le passage des encres à solvants aux encres à l'eau. Cette opération permettra de diminuer les rejets de 539 tonnes de COV par an.

Transport et air

Réduction de la pollution atmosphérique par les sources fixes

➤ RÉDUIRE LES ÉMISSIONS DE SO₂ ET DE NO_x

L'action de l'ADEME en matière de SO₂ et de NO_x s'inscrit dans le nouveau contexte créé par le Protocole de Göteborg, ainsi que dans les discussions en cours au plan européen sur les plafonds d'émissions.

Dans ce domaine, l'année a surtout été marquée par le soutien à des opérations de R&D pour la mise au point de technologies plus performantes afin de satisfaire aux objectifs fixés par les engagements internationaux de la France.

Des travaux ont notamment visé à améliorer :

- la réduction catalytique sélective des NO_x à l'ammoniac dans les installations comportant des foyers à haute température (fours verriers, cimenteries) ou des chaudières ;
- la désulfuration à l'eau de mer pour ce qui concerne les rejets aqueux ;
- l'oxydation sélective du H₂S en soufre, procédé pouvant être appliqué notamment sur des gaz résiduels d'unités Claus...

➤ DES PROCÉDÉS DE COMBUSTION PLUS SOBRES ET MOINS POLLUANTS

Les polluants issus des combustions sont soumis à des dispositifs réglementaires spécifiques qui font l'objet d'évolutions. L'ADEME a été sollicitée par le MATE, notamment pour la préparation de l'arrêté relatif aux chaudières de plus de 20 MWth, transcription de la directive sur les grandes installations de combustion.

Plusieurs opérations d'aide au développement concernant de nouvelles techniques, prometteuses en matière de combustion peu polluante et sobres, sont à souligner, comme le contrôle actif de la combustion permettant des mélanges pauvres ou la combustion sans flamme.

Par ailleurs, une journée technique a été organisée dans le cadre de POLLUTECH sur la problématique des chaufferies en milieu urbain (cadre réglementaire, marchés des combustibles, techniques de dépollution et coûts).

Les plafonds du Protocole de Göteborg et de la directive communautaire "plafonds nationaux d'émissions"

Le Protocole multipolluants multieffets, signé à Göteborg fin 1999, fixe pour la France, à l'horizon 2010, des plafonds d'émissions pour quatre polluants particulièrement importants : SO₂, NO_x, COV et NH₃. La directive communautaire "plafonds nationaux d'émissions" en cours de finalisation prévoit des plafonds du même ordre de grandeur.

Polluant	Émissions 1998 en France (kt)	Objectifs Protocole de Göteborg (kt)	Propositions directive communautaire (kt)
SO ₂	840	400	375
NO _x	1 650	860	810
COV	2 340	1 100	1 050
NH ₃	830	780	780



Réduction des émissions d'une turbine à gaz : première européenne

Constituant une première en Europe sur une installation existante, une modification importante de la chambre de combustion d'une turbine à gaz de 38 MW de l'usine d'électricité de Metz, permet d'éviter l'émission de 210 t/an de NO_x. Cette réduction est obtenue sans augmentation des émissions d'imbrûlés, en particulier de CO, ni diminution du rendement énergétique de l'installation.

L'opération, d'un montant de 29 millions de francs, a bénéficié d'une aide de 6,7 millions de francs de l'ADEME.

Elle permettra des concentrations à l'émission de 30 mg/m³ pour les NO_x et 20 mg/m³ pour le CO, ce qui va bien au-delà de ce qui est exigé même pour les installations neuves (60 mg/m³ de NO_x).

DIOXINES : 12 USINES D'INCINÉRATION DES ORDURES MÉNAGÈRES ÉQUIPÉES EN 2000

L'un des enjeux majeurs pour le traitement des dioxines et furannes se situe au niveau des émissions issues des usines d'incinération d'ordures ménagères (UIOM). Ces émissions peuvent contenir des taux de dioxines extrêmement variables, de 0,5 à plusieurs dizaines de nanogrammes I-TEQ par m³, alors que le niveau fixé par la directive européenne sur l'incinération des déchets est inférieur à 0,1 ng.

En 2000, un effort d'équipement particulièrement important a donc été réalisé pour mettre en conformité les installations existantes : 12 UIOM ont été dotées de dispositifs de traitement des dioxines avec le soutien de l'ADEME. Pour plusieurs des installations aidées, on a également anticipé la mise en conformité avec la directive "incinérateurs", en particulier pour les NO_x et les métaux lourds.

GAZ À EFFET DE SERRE (HORS CO₂ ET CH₄) : UN AXE DE TRAVAIL RENFORCÉ

Les gaz à effet de serre hors CO₂ et CH₄ ont un impact pouvant être, à tonnage égal, plusieurs milliers de fois supérieur au CO₂ et au CH₄. La réduction de leurs émissions constitue donc un enjeu considérable, pour lequel l'ADEME s'est fortement impliquée en 2000.

En matière de N₂O, d'importants travaux de R&D ont été poursuivis.

Ainsi, la société Hygro-Agri s'est engagée à tester une solution sur le site d'Ambès (33) et à l'étendre à ses quatre autres sites français de production d'acide nitrique en cas de succès. On estime les rejets en N₂O de ce secteur à environ 25 000 t/an, soit près de 2,1 Mt eq C/an.

Pour ce qui est des HCFC, HFC, PFC et SF₆, il n'existe pas à l'heure actuelle de filière économiquement viable de récupération et de traitement, ni de solution facile de remplacement de ces produits pris en compte par le protocole de Kyoto. Dans l'attente d'une véritable filière, l'objectif de l'ADEME est de soutenir la R&D pour mettre au point des utilisations de gaz fluorés minimisant les atteintes à l'environnement et de promouvoir les "best practices" auprès des milieux professionnels.

En 2000, l'ADEME a ainsi participé à un groupe de travail, initié par le MATE, avec les professionnels sur la problématique des HCFC et HFC.

Une journée technique a également été organisée dans le cadre de POLLUTECH sur la problématique de la substitution des CFC et HCFC par de nouveaux fluides frigorigènes, ainsi que sur les possibilités de mise en place de filières de récupération des fluides usagés dont le potentiel effet de serre est très important.

Concernant le SF₆, on notera une opération de R&D particulièrement significative visant à la suppression de ce produit dans les disjoncteurs moyenne tension. L'enjeu peut être évalué à 300 000 t eq C/an.

Transport et air

Réduction de la pollution atmosphérique par les sources fixes

➤ AIDER LES INDUSTRIELS À PRENDRE EN COMPTE LES NUISANCES OLFACTIVES

Environ 100 000 sites français sont susceptibles d'émettre des composés odorants. L'ADEME ayant constaté la difficulté rencontrée par les industriels pour aborder ce problème, plusieurs études ont été engagées en vue de constituer un guide répondant notamment aux questions sur la réglementation, les méthodes de mesure à mettre en œuvre (physico-chimique ou olfactométrique) et les procédés de traitement.

La mesure olfactométrique des odeurs fait l'objet de deux normes françaises et d'un projet de norme européenne (CEN). Cependant, le prélèvement d'un effluent odorant dans le cas de sources surfaciques (non canalisées) est actuellement peu fiable. Une étude a également été lancée pour disposer d'une méthode permettant un prélèvement représentatif du flux odorant émis.

Enfin, une étude d'intercomparaison impliquant quatre laboratoires a été initiée sur le projet de norme CEN relative à la mesure de la concentration d'odeurs par jury de nez.



➤ AMÉLIORER LA MÉTROLOGIE À L'ÉMISSION

À la suite d'un appel à propositions de R&D sur le thème de la métrologie à l'émission de divers polluants, une douzaine de projets avaient été retenus en 1999 pour être soutenus par l'ADEME.

L'année 2000 a été consacrée au lancement de ces projets. Ils concernent :

- la définition de stratégies de prélèvement spécifiques à certains secteurs industriels et l'amélioration des analyseurs d'autosurveillance ;
- l'évaluation de la répétabilité de méthodes normalisées ;
- la mise au point, l'amélioration ou l'évaluation de méthodes de mesure.

➤ DÉFINIR LES MEILLEURES TECHNOLOGIES DISPONIBLES

En 2000, l'Agence a assisté le MATE lors de la préparation des "Best available technologies reference documents" - documents de référence - concernant les raffineries, les grandes installations de combustion et les effets croisés. Ce travail de définition des meilleures technologies disponibles servira de base à l'élaboration des futures réglementations nationales pour l'application de la directive IPPC.

Dans ce cadre, différentes études technico-économiques d'orientation ont été initiées. En particulier, on peut citer une étude de faisabilité concernant la réduction des rejets de NO_x en raffinerie, ou encore une étude technico-économique sur le traitement des gaz de queue de Claus.



Surveillance et observation de la qualité de l'air

La surveillance de la qualité de l'air répond à plusieurs objectifs : droit à l'information du public, respect des réglementations, développement des connaissances scientifiques, orientation et évaluation des politiques de prévention aux niveaux national et local...

En 2000, le dispositif de surveillance mis en œuvre pour le compte de l'État par des associations agréées (AASQA) a été étendu à de nombreuses agglomérations de moins de 100 000 habitants (la couverture de celles de plus de 100 000 a été achevée en 1999).

Les efforts se poursuivent pour diversifier les polluants mesurés afin de répondre aux nouvelles exigences des directives européennes.

L'ADEME assure la coordination technique du dispositif et gère une part importante des aides de l'État au fonctionnement et à l'équipement des associations.

Elle anime et conduit des activités de R&D, en particulier dans le domaine des impacts de la pollution, de l'instrumentation, de la modélisation de

la qualité de l'air (avec notamment, en 2000, la participation à un nouveau programme sur la pollution photochimique). On signalera le démarrage des études relatives à la mise en place d'un observatoire de la qualité de l'air intérieur. Enfin, l'ADEME gère la base nationale de données sur la qualité de l'air et conduit des actions d'information en complément des actions des AASQA (notamment la diffusion de l'indice ATMO).

Le dispositif de surveillance en chiffres

En 2000, le dispositif national de surveillance se compose de :

- 39 associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (AASQA), dont les zones de compétence géographique s'étendent, selon les cas, de l'agglomération à la région ;
- 325 personnes employées par les AASQA au 1^{er} janvier ;
- 2 000 instruments répartis sur près de 700 sites permanents de mesure principalement situés en zones urbaines ou industrielles, auxquels s'ajoutent des moyens mobiles utilisés sur des zones non dotées de capteurs permanents, ainsi qu'un réseau (MERA) pour la mesure des retombées atmosphériques et la surveillance de la pollution rurale de fond ;
- la totalité des 58 agglomérations de plus de 100 000 habitants et 38 de moins de 100 000 habitants équipées pour les polluants classiques ;
- 86 agglomérations calculent et diffusent chaque jour un indice de type ATMO calculé à partir de la mesure de 4 polluants ;
- contribution de l'ADEME au budget de fonctionnement des AASQA : 23,3 millions de francs en 2000 ;
- autres contributions de l'ADEME dans le cadre des contrats de plan État/Régions : 4,4 millions de francs.

Transport et air

Surveillance et observation de la qualité de l'air

➤ COORDINATION TECHNIQUE DE LA SURVEILLANCE

La mission de coordination technique de la surveillance se traduit, en 2000, par l'élaboration et la mise à jour de documents de référence : guide d'équipement, guide sur la typologie des sites de mesures...

L'ADEME participe également aux travaux du Conseil national de l'air et contribue à l'animation de nombreux groupes de travail associant les AASQA et le Laboratoire central de surveillance de la qualité de l'air. Elle a également mis en place un site Internet (ATMONET) dédié aux échanges d'informations techniques et scientifiques entre professionnels de la surveillance.

Au niveau institutionnel, l'année 2000 a été marquée par la naissance de la fédération ATMO lors de la 9^{ème} conférence des Présidents des AASQA à Brest. Cette fédération représente les AASQA auprès des pouvoirs publics, et a mis en place des groupes de travail techniques auxquels l'ADEME apporte son concours. L'un des groupes a pour thème la communication et développe un portail Internet commun au réseau et à l'ADEME.

➤ AIDES AU FONCTIONNEMENT ET À L'ÉQUIPEMENT DU DISPOSITIF DE SURVEILLANCE

La contribution de l'ADEME au budget de fonctionnement des AASQA s'est élevée à 23,3 millions de francs en 2000. Ce budget a atteint près de 200 MF contre 175 millions de



francs en 1999, dont environ 40 % fournis par l'État (MATE/ADEME), 25 % par les entreprises assujetties à la TGAP et 18 % par les collectivités locales.

En outre, dans le cadre des contrats de plan État/Régions signés en 2000, le concours financier de l'ADEME aux actions touchant la surveillance de la qualité de l'air a représenté environ 4 millions de francs.

61 millions de francs d'aides pour l'équipement du dispositif de surveillance ont également été attribués en 2000.

> EXTENSION GÉOGRAPHIQUE DU DISPOSITIF

Les aides à l'équipement de mesure, d'un montant global de 61 millions de francs (hors contrats de plan État/Régions), ont privilégié l'extension géographique de la surveillance des polluants "classiques"

(NO_x, SO₂, Particules, O₃) : la couverture des 58 agglomérations de plus de 100 000 habitants, réalisée en 1999, s'étendait également à fin 2000 à 38 agglomérations de moins de 100 000 habitants.

Chaque région est dotée de moyens mobiles (cabines légères et camions laboratoires) pour les zones non pourvues de sites fixes.

> DE NOUVEAUX POLLUANTS À MESURER

Les problèmes de pollution évoluent, et des aides ont été accordées aux AASQA pour diversifier et étendre la panoplie des polluants mesurés. Cette diversification répond également aux recommandations du Conseil national de l'air et aux directives européennes en préparation. Ce contexte impose de renforcer le mesurage de polluants tels que : benzène, monoxyde de carbone,

métaux lourds, hydrocarbures aromatiques polycycliques, particules fines, afin d'acquies des connaissances sur leurs concentrations et préparer une stratégie de surveillance sur la base des meilleures techniques disponibles au meilleur rapport qualité/prix. Des programmes pilotes ont été lancés concernant :

- la surveillance du benzène et d'autres hydrocarbures aromatiques au moyen d'analyseurs de type BTX (benzène, toluène xylène) ou de chromatographes automatiques ;
- la surveillance des métaux lourds (tels que Ni, Cd, As et Pb) sur dix sites pilotes dans des zones industrielles de quatre régions ;
- la surveillance des particules fines (PM 2,5) sur dix villes où l'Institut de veille sanitaire mène des travaux sur les effets des polluants de l'air sur la santé.

En 2000, des programmes de même nature ont également été lancés pour les composés organiques volatils toxiques ou précurseurs de l'ozone, le mercure, et les hydrocarbures aromatiques polycycliques. En complément, des aides ont également été attribuées à diverses AASQA, notamment pour l'équipement de grandes agglomérations en appareils de mesure du benzène et des HAP compte tenu des risques pour la santé liés à ces composés.

Les aides ont également visé les équipements informatiques des AASQA (environ 5,8 millions de francs).

> L'ASSURANCE QUALITÉ SE MET EN PLACE

Le dispositif d'assurance qualité répond aux exigences requises en matière de traçabilité et de qualité des mesures. Une chaîne d'étalonnage nationale a été mise en place et, en 2000, étendue aux nouveaux polluants. Ce dispositif, qui comporte actuellement cinq laboratoires régionaux ou plurirégionaux (sur un total de sept prévus), permet de relier les analyseurs de terrain à des étalons de référence nationaux mis en œuvre par le Laboratoire national d'essai.

L'ensemble de ces travaux s'appuie sur l'expertise et le savoir-faire technique du Laboratoire central pour la surveillance de la qualité de l'air (LNE, INERIS, EMD) dont l'ADEME assure un copilotage des activités aux côtés du MATE.

➤ DIFFUSER L'INFORMATION

La plupart des AASQA disposent désormais de sites Internet permettant l'accès aux données de qualité de l'air et à des informations sur la pollution atmosphérique.

L'effort porte également sur l'acquisition de logiciels et de systèmes d'informations géographiques utiles à la réalisation de cartographies de la pollution.

Pour sa part, l'ADEME gère la base nationale de données sur la qualité de l'air, alimentée notamment par les informations fournies quotidiennement par les 700 sites et 2000 instruments du réseau des AASQA. Cette base de données permet de transmettre aux instances communautaires les informations requises en vertu d'une décision européenne sur l'échange de données de qualité de l'air. Elle est également utilisée à des fins

L'indice ATMO et l'information du grand public

En 2000, l'ADEME a poursuivi la réalisation du bulletin de l'air qui fournit les indices ATMO des grandes agglomérations et les prévisions de tendance pour le lendemain des AASQA. Accessible sur Internet, ce bulletin est repris par de grands médias tels que la chaîne Météo, la radio BFM, le Figaro.



Transport et air

Surveillance et observation de la qualité de l'air

scientifiques par divers organismes et laboratoires de recherches (Météo-France, INVS, universités, CNRS,...). Son accès via Internet est en cours de développement.

En 2000, l'ADEME a aussi édité un atlas de la surveillance qui recense et inventorie, sous forme cartographique notamment, les équipements mis en œuvre par les AASQA. Un bilan de la qualité de l'air en France pour l'année 1999 a également été publié à partir de l'analyse des tendances de l'indice ATMO.

LA RECHERCHE & DÉVELOPPEMENT

L'ADEME anime et finance des programmes de R&D dans le domaine de la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets. Elle soutient notamment des recherches dans le domaine de la métrologie, de la physico-chimie atmosphérique, de l'évaluation des risques sur la santé et l'environnement (écosystèmes et matériaux).

Ces travaux se traduisent par des transferts de technologies et la réalisation d'outils et de méthodes mis en œuvre par les AASQA (instruments de mesure, modèles de prévision de la qualité de l'air,...). Ils permettent également de conforter l'expertise française lors de la négociation de réglementations au niveau international (directives européennes et protocoles CEE/ONU), et conduisent à des documents de référence ou des bilans de connaissances.

> LE PROGRAMME ESCOMPTE, SUR LA POLLUTION PHOTOCHIMIQUE

Parmi les importants programmes de R&D auxquels l'ADEME a participé en 2000, il faut souligner la précampagne de suivi de la pollution photochimique (programme ESCOMPTE) menée en Région PACA, dans le cadre de PRIMEQUAL/PREDIT et du PNCA. Cette précampagne sera suivie d'une campagne "lourde" en 2001 sur cette région afin de recueillir des données utiles à l'évaluation des modèles numériques de chimie/transport atmosphérique. L'ADEME assure la présidence du comité d'animation scientifique d'ESCOMPTE.

L'ADEME poursuit également sa participation à PRIMEQUAL/PREDIT, au programme national de recherche sur la chimie atmosphérique de l'INSU/CNRS, aux travaux de recherches de la CEE/ONU.

> L'ENJEU DE LA QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR

En 2000, l'ADEME a également apporté son concours technique et financier à la mise en œuvre par le CSTB d'une étude pilote visant la mise en place d'un observatoire de la qualité de l'air à l'intérieur des locaux. Ce soutien répond à la nécessité de mieux documenter l'air intérieur qui peut représenter la source principale d'exposition à certains polluants de l'air. Cette étude pilote concerne trois régions et complète les travaux menés également par les AASQA en matière de caractérisation des expositions.

PRIMEQUAL/PREDIT : le point sur cinq ans de recherches

En 2000, l'ADEME et le MATE ont organisé à Toulouse un colloque scientifique faisant un premier bilan sur cinq ans de recherches du programme PRIMEQUAL/PREDIT. Ce colloque réunissant plus de 500 personnes a permis de constater que PRIMEQUAL/PREDIT a structuré et mobilisé, grâce au soutien de plus de 150 projets de recherche, une forte activité de recherche scientifique sur les questions touchant la pollution de l'air (de la caractérisation des émissions aux impacts sanitaires). Ainsi, des outils de modélisation sont maintenant opérationnels, et les mécanismes d'action sur la santé sont mieux connus.

Le colloque a aussi permis d'identifier des pistes de travail et des priorités pour la suite du programme. Parmi celles-ci : recherche sur les particules, études des effets de la pollution sur les écosystèmes et le bâti le long des infrastructures routières.