CONCOURS INTERNE D'INGÉNIEUR TERRITORIAL SESSION 2017

ÉPREUVE DE PROJET OU ÉTUDE

ÉPREUVE D'ADMISSIBILITÉ:

L'établissement d'un projet ou étude portant sur l'une des options, choisie par le candidat lors de son inscription, au sein de la spécialité dans laquelle il concourt.

Durée: 8 heures Coefficient: 7

SPÉCIALITÉ: PRÉVENTION ET GESTION DES RISQUES

OPTION: SÉCURITÉ ET PRÉVENTION DES RISQUES

À LIRE ATTENTIVEMENT AVANT DE TRAITER LE SUJET :

- Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif dans votre copie, ni votre nom ou un nom fictif, ni initiales, ni votre numéro de convocation, ni le nom de votre collectivité employeur, de la commune où vous résidez ou du lieu de la salle d'examen où vous composez, ni nom de collectivité fictif non indiqué dans le sujet, ni signature ou paraphe.
- Sauf consignes particulières figurant dans le sujet, vous devez impérativement utiliser une seule et même couleur non effaçable pour écrire et/ou souligner. Seule l'encre noire ou l'encre bleue est autorisée. L'utilisation de plus d'une couleur, d'une couleur non autorisée, d'un surligneur pourra être considérée comme un signe distinctif.
- L'utilisation d'une calculatrice autonome et sans imprimante est autorisée.
- Le non-respect des règles ci-dessus peut entraîner l'annulation de la copie par le jury.
- Les feuilles de brouillon ne seront en aucun cas prises en compte.

Ce sujet comprend 44 pages.

Il appartient au candidat de vérifier que le document comprend le nombre de pages indiqué.

S'il est incomplet, en avertir le surveillant.

- Vous préciserez, le cas échéant, le numéro de la question et de la sous-question auxquelles vous répondrez.
- Des réponses rédigées sont attendues et peuvent être accompagnées si besoin de tableaux, graphiques, schémas...

Vous avez été nommé récemment responsable du service « Environnement » dans une commune de 80 000 habitants, INGEVILLE, ville principale d'une communauté d'agglomération, INGECOMMU, regroupant 15 communes pour 250 000 habitants.

Votre territoire est concerné par la pollution atmosphérique liée à l'activité industrielle et à une circulation automobile traversante et dense. Le dernier rapport sur la qualité de l'air en ville montre une pollution chronique et des pics de pollution inquiétants.

La communauté d'agglomération et votre ville sont consultées dans le cadre de la conception du nouveau PPA (Plan de Protection de l'Atmosphère), ce qui a engendré une prise de conscience concernant la qualité de l'air.

En tant que chef de projet, le Directeur Général des Services (D.G.S) vous demande une étude pour améliorer de manière perceptible la qualité de l'air. Pour mener à bien ce projet, vous devrez mobiliser en interne et en externe les compétences de vos partenaires.

Question 1 (6 points)

Le D.G.S souhaite connaître le cadre réglementaire, les différents acteurs et les conséquences de la pollution atmosphérique sur la santé. Vous rédigerez une note d'information en ce sens.

Question 2 (6 points)

Le D.G.S, informé du nouveau dispositif réglementaire 2018-2023 concernant la qualité de l'air intérieur dans les lieux accueillant des enfants, souhaite en avoir une analyse complète.

Vous synthétiserez ces informations dans une note accompagnée de propositions qui intègreront le volet information préventive ainsi que le volet opérationnel pour une remise en conformité des établissements recevant du public.

Question 3 (8 points)

Sans attendre les principaux bénéfices du futur PPA, le D.G.S souhaite que la municipalité se montre exemplaire en matière d'émission de polluants dans l'atmosphère.

Pour cela, il vous demande, à travers une note accompagnée de propositions, d'expliquer votre méthodologie de projet qui visera à associer tous les services de la ville et de l'agglomération pour réduire la pollution de l'air. Cette note intégrera les différents rôles et missions de chacun sur ce thème.

Dans une deuxième partie, vous proposerez un plan d'action pluriannuel à mettre en œuvre sur la ville.

Liste des documents :

Document 1: « Origine et sources de pollution » - www2.prevair.org

- consulté le 16 janvier 2017 - 6 pages

Document 2: « Qualité de l'air : Y a-t-il un pilote dans l'avion ? »

- Environnement magazine n°1726 - Avril 2014 - 3 pages

Document 3 : « Améliorer la qualité de l'air extérieur » - Ministère de

l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie -

Septembre 2014 - 10 pages

Document 4 : « Le bois combustible » - Environnement & Energie magazine

n°17 - Mars 2014 - 2 pages

Document 5: « A quoi sert un plan de protection de l'atmosphère ? »

- Environnement Magazine n°1731 - Octobre 2014 - 2 pages

Document 6 : « Circulation alternée : impact sur la qualité de l'air » - Airparif -

consulté le 14 mars 2017 - 3 pages

Document 7: « Air Intérieur, le tertiaire cherche ses repères » -

Environnement magazine n°1727 - Mai 2014 - 4 pages

Document 8 : « Pollution : priorité à la qualité de l'air » - Isabelle

Verbaere - La Gazette des communes - 29 septembre 2014 -

3 pages

Document 9 : « La surveillance de la qualité de l'air intérieur dans les lieux

accueillant des enfants - le nouveau dispositif réglementaire 2018-2023 » - Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de

la Mer - 2 juin 2016 - 8 pages

Documents reproduits avec l'autorisation du CFC

Certains documents peuvent comporter des renvois à des notes ou à des documents non fournis car non indispensables à la compréhension du sujet.

DOCUMENT 1

Origine et sources de pollution

Source: http://www2.prevair.org - consulté le 16 janvier 2017

Les polluants que l'on retrouve dans l'atmosphère peuvent être d'origine anthropique, c'est-à-dire produits par les activités humaines ou d'origine naturelle (émissions par la végétation, l'érosion du sol, les volcans, les océans, etc). Tous les secteurs d'activité humaine sont susceptibles d'émettre des polluants atmosphériques : les activités industrielles, les transports (routiers et non routiers), les activités domestiques (chauffage en particulier), l'agriculture, la sylviculture.....

Les polluants observés dans l'atmosphère ne sont pas tous émis directement par ces sources. Ils résultent aussi de réactions physico-chimiques entre composants chimiques (polluants primaires et autres constituants de l'atmosphère) régies par les conditions météorologiques.

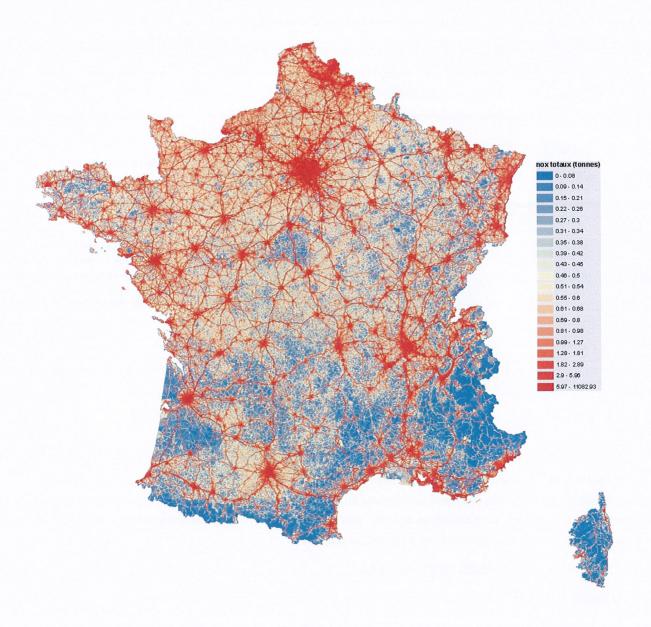
La compréhension des phénomènes de pollution et leur prévision nécessite une bonne connaissance des sources de polluants, de leur répartition géographiques, et des quantités de polluants émises au long de l'année. Celles-ci peuvent varier nettement en fonction des périodes de l'année, voire du moment de la journée.

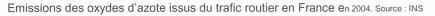
Les modèles numériques de qualité de l'air tels que ceux utilisés par le système PREV'AIR intègrent les données d'émissions au travers d'inventaires spatialisés. Ces inventaires recensent sur une grille recouvrant le domaine d'étude de résolution plus ou moins fine, maille par maille, les quantités de polluants émises par les différents secteurs d'activité. Différentes approches existent pour réaliser ce travail d'inventorisation qui repose sur la connaissance parfaite des activités émettrices et de facteurs d'émissions permettant de qualifier les rejets générés par ces activités. Il est possible de raisonner sur des statistiques annuelles et nationales et de les désagréger à l'échelle voulue en utilisant des clefs de distribution spatio-temporelle. Cette approche est généralement qualifiée de « top-down ». Par opposition, l'approche « bottom –up » raisonne sur la base de données locales, collectées au plus près des activités par des enquêtes, des statistiques locales etc...

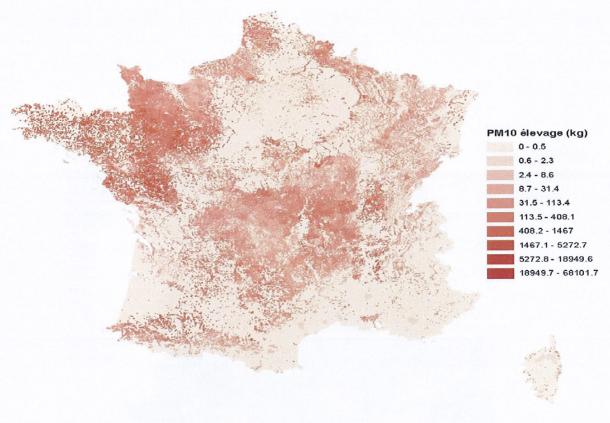
Dans la pratique, les inventaires disponibles résultent généralement d'un mix entre les deux approches, en fonction de la résolution spatiale envisagée, du degré de détail voulu pour la description des activités émettrices, et des données disponibles.

En France le Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique (CITEPA) est l'organisme de référence en charge de la réalisation des inventaires d'émissions atmosphériques nationaux qui sont rapportés dans les Conventions internationales (CLRTAP, UNFCCC notamment).

Les inventaires régionaux sont réalisés sous la responsabilité des Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air, et un inventaire national spatialisé (INS), réalisé par le Ministère en charge de l'environnement a vu le jour en 2013. L'INS recense les émissions de plus d'une cinquantaine de polluants atmosphériques avec des résolutions spatio-temporelles pouvant aller jusqu'à l'heure et au km2 respectivement.







Emissions des PM10 issues des activités d'élevage en France en 2004. Source : INS
Les descriptions précises des émissions de polluants en France et de leurs évolutions sont disponibles sur les sites internet du CITEPA, des AASQAs et de l'INS. Dans la suite, un bref rappel des principales sources de polluants atmosphériques réglementés et surveillés est proposé.

Principaux polluants réglementés :

O3 (Ozone)

L'ozone est un polluant secondaire, formé dans la basse atmosphère à partir d'un mélange de précurseurs gazeux composé d'oxydes d'azote et de composés organiques volatils. Ces polluants nécessaires pour produire l'ozone sont principalement émis par les activités humaines et aussi par la végétation. Le rayonnement solaire contrôle l'intensité de la production d'ozone.

Les fortes concentrations en surface apparaissent donc en période estivale lorsque l'ensoleillement est important et lorsque les conditions climatiques sont peu dispersives et favorisent l'accumulation. Généralement c'est lors d'une situation météorologique sous influence anticyclonique que sont observés les épisodes de pollution à l'ozone. L'épisode sera d'autant plus important si la situation anticyclonique persiste.

persiste. L'ozone a une durée de vie de quelques jours dans les basses couches de l'atmosphère, de sorte qu'il peut être transporté loin de sa zone de production : cette pollution s'observe en général de manière plus intense dans les régions périurbaines et rurales sous le vent des agglomérations.

L'ozone de la basse atmosphère affecte les écosystèmes et la santé humaine. Il a donc un effet toxique qui est à opposer au rôle de l'ozone stratosphérique dont les concentrations importantes se situent à plus de 10 km d'altitude et qui filtre une partie nocive des ultra-violets du rayonnement solaire. L'ozone est un gaz agressif qui

pénètre profondément dans l'appareil pulmonaire et peut réagir sur les composants cellulaires et affecter les capacités respiratoires. Ces effets sont accentués par la présence d'autres polluants tels les oxydes de soufre et d'azote, ou lors d'efforts physiques et d'expositions prolongées. L'ozone a un effet néfaste sur la végétation (le rendement des cultures par exemple) et sur certains matériaux.

La production chimique d'une molécule d'ozone (O₃) est toujours issue d'une réaction entre une molécule de dioxygène (O₂) et un atome d'oxygène (O). C'est la photodissociation du dioxyde d'azote (NO₂) qui produit l'atome d'oxygène requis (O), à condition que le monoxyde d'azote (NO) réagisse en priorité avec un radical hydropéroxyle (HO₂) plutôt qu'avec O₃, ce qui aurait un bilan nul. Dans les zones peu polluées, le HO₂ est issu de l'oxydation du monoxyde de carbone (CO) et du méthane (CH₄) présents dans l'atmosphère naturelle. Mais dans les zones polluées, la production d'ozone est favorisée, car l'oxydation de composés organiques volatils (COV) est plus rapide que celle du CO ou CH₄. Dans les zones fortement polluées, et sous certaines conditions d'insolation, les fortes concentrations de NOx, peuvent conduire à la destruction nocturne d'ozone (effet de titration).

NOx (Oxydes d'azote)

La famille des oxydes d'azote regroupe principalement le dioxyde d'azote (NO2) et le monoxyde d'azote (NO). Les NOx sont principalement émis lors de combustion à haute température ; que ce soit par l'oxydation de l'azote présent dans le combustible ou par fixation de l'azote présent dans l'air à très haute température. La combustion émet généralement du NO, dont une partie est oxydée en NO2 directement dans la chambre de combustion, et une autre partie poursuit son oxydation dans l'atmosphère. Les NOx sont des précurseurs de l'ozone, ainsi que de certains acides forts, responsables des phénomènes de pluies acides.

Parmi les principaux secteurs émetteurs de NOx le secteur routier est prépondérant (56% des émissions nationales en 2011), suivi par l'industrie manufacturière (14% en 2011) puis de l'agriculture/sylviculture (10% en 2011). Les grandes installations de combustion ainsi que le secteur résidentiel/tertiare sont également de gros contributeurs.

COV (Composés Organiques Volatils)

Les COV sont des gaz composés d'au moins un atome de carbone, combiné à un ou plusieurs des éléments suivant: hydrogène, halogènes, oxygène, soufre, phosphore, silicium ou azote. On distingue souvent le méthane (CH4) qui est le COV le plus présent dans l'atmosphère mais qui n'est pas directement nuisible pour la santé ou l'environnement tout en étant, en revanche, un gaz à effet de serre. Le reste des COV, est communément nommé COVNM (Composés Organiques Volatils Non Méthaniques). Les COV sont des précurseurs de l'ozone et de fine particules (les aérosols organiques secondaires).

Les COVNM anthropiques sont émis lors de phénomènes de combustion mais aussi par l'évaporation de solvants (contenus dans les peintures par exemple), de carburants, etc. Il existe un très grand nombre de COV qui peuvent être soit directement émis, soit produit dans l'atmosphère.

Les principaux secteurs émetteurs de COV sont le secteur résidentiel (38% des émissions en 2011) du fait de l'utilisation de solvants à usage domestique ou dans le bâtiment, l'industrie manufacturière (peintures), puis le transport, la transformation de l'énergie puis l'agriculture/sylviculture.

Une partie des COV présents dans l'atmosphère est également d'origine naturelle et provient de l'émission par les feuilles des arbres sous l'effet du rayonnement solaire. L'isoprène et la famille des terpènes, en particulier, sont des composés émis par le couvert végétal.

PM (particules en suspension)

Le terme de PM regroupe un ensemble très hétérogène de composés, par leur composition chimique, leur état (solide ou liquide) et leur dimension. Les particules sont différenciées suivant leur taille. On distingue généralement :

- Les Particules Totales en Suspension (TSP pour l'acronyme anglais communément utilisé) qui regroupent l'ensemble des particules.
- Les PM10 : particules dont le diamètre est inferieur à 10 μm.
- Les PM2.5 : particules dont le diamètre est inferieur à 2.5 µm
- Les PM1.0 : particules dont le diamètre est inferieur à 1.0 μm

Les particules dont le diamètre est compris entre 2.5 et 10 µm sont dites grossières, alors que celles dont le diamètre est inférieur à 2.5 µm sont nommées particules fines.

Les particules peuvent être directement émises dans l'atmosphère, ce sont les particules dites primaires. Mais il existe aussi des particules d'origine secondaire, formées dans l'atmosphère par des réactions photo-chimiques à partir de précurseurs gazeux. Les particules peuvent également être remises en suspension dans l'atmosphère après s'être déposées, et ce généralement sous l'action du trafic routier ou du vent.

Les particules ont des compositions chimiques différentes selon leur origine. Leur composition chimique fait généralement apparaitre des composés inorganiques (sulfates, nitrates, ammonium), des composés organiques, des éléments traces tels que les métaux lourds, du carbone suie (couramment appelé « Black carbon »). Le carbone suie fait l'objet d'une attention particulière du fait de ses effets néfastes sur la santé humaine et sur le changement climatique (il s'agit d'un composé à pouvoir réchauffant de l'atmosphère).

Parmi les principales sources d'émissions de particules primaires anthropiques de type PM10 et PM2.5, on notera le chauffage résidentiel (29 et 43 % des émissions en 2011 respectivement), l'industrie manufacturière, l'exploitation des carrières, les chantiers et BTP ainsi que les labours qui génèrent de grandes quantités de grosses particules. Le secteur routier est également une source non négligeable de particules fines (PM2.5), particulièrement du fait de l'utilisation du diesel comme combustible (8,4% des émissions de PM2.5 en 2010).

L'érosion éolienne, les feux de forêt ou l'émission de pollens et des débris végétaux, constituent les principales sources primaires biogéniques.

SO2 (dioxyde de soufre)

Les émissions de SO2 sont dues principalement à l'utilisation de combustibles soufrés (charbon, fioul, gazole, etc). Les émissions de dioxyde de soufre ont spectaculairement baissé depuis 20 ans.

Il est aujourd'hui principalement émis par le secteur industriel (l'industrie du raffinage et la chimie représentaient près de 35 % des émissions totales en 2011), suivi par le secteur de transformation d'énergie.

CO (monoxyde de carbone)

Le CO provient principalement de combustions incomplètes (gaz, charbon, fioul ou bois). Le CO est aussi un gaz précurseur de l'ozone et du dioxyde de carbone (CO2), gaz à effet de serre. Les principales sources d'émissions sont le secteur industriel (métallurgie des métaux ferreux pour 38 % des émissions totales en 2011), et le chauffage résidentiel (34% des émissions en 2011). La contribution du secteur routier est désormais relativement faible (5% en 2011).

Métaux lourds

Les métaux lourds réglementés sont les suivants : le plomb (Pb), le mercure (Hg), l'arsenic (As), le cadmium (Cd) et le nickel (Ni).

Ils proviennent principalement d'activités industrielles (métallurgie, chimie, procédés, ...), mais aussi pour certains du chauffage résidentiel et du trafic routier (véhicules diesel catalysés).

NH3 (Ammoniac)

Ce polluant est surtout lié aux activités agricoles (rejets organiques de l'élevage, épandage de fertilisants). C'est un précurseur de particules. Plus de 90% des émissions d'ammoniac ont pour origine l'agriculture. Une petite part des émissions totales est imputable au trafic routier du fait de l'usage des véhicules équipés de catalyseurs.

Environnement Magazine le 01/04/2014

Enquête

Qualité de l'air : Y a -t-il un pilote dans l'avion ?

Alors que la France ne parvient pas à respecter la directive sur la qualité de l'air, la Commission européenne veut durcir les textes en vigueur en fixant des objectifs de réduction des particules fines. Face à des impacts sanitaires alarmants, comment résoudre un casse-tête mêlant transports, urbanisme, énergie, agriculture et industrie ?



Aujourd'hui, les nombreux impacts sanitaires des particules fines ne peuvent plus être remis en cause », certifie Sylvia Medina, responsable air et santé à l'Institut de veille sanitaire (INVS). Elle coordonne le programme Aphekom, chargé d'évaluer les effets de la pollution de l'air sur la santé de presque 40 millions de citadins européens. Dans les neuf villes françaises suivies, on gagnerait de 3,6 à 7,5 mois d'espérance de vie à 30 ans en respectant les valeurs guides de l'OMS en particules (PM). De quoi éviter environ 3 000 décès par an et économiser près de 5 milliards d'euros! Le

programme européen Clean Air for Europe estime, quant à lui, à 386 000 le nombre de morts prématurées liés aux PM chaque année en Europe, dont 42 000 en France. Des chiffres à mettre en rapport avec le tabac, qui tue 70 000 Français par an, ou encore les 3 250 tués sur la route en 2013...

Pourtant les valeurs limites pour la protection de la santé humaine, fixées par l'Union européenne et nettement inférieures aux niveaux guides de l'OMS, ne semblent pas si protectrices (lire Repères). Selon Valérie Pernelet-Joly, responsable de l'unité de l'évaluation de risques liés aux milieux aériens à l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses), « les PM sont des polluants sans seuil ». En effet, même à de faibles concentrations, une exposition chronique, quotidienne, apparaît finalement plus dangereuse que les pics qui focalisent l'attention du public.

Leurs sources sont bien connues (voir infographie ci-dessous). Largement en tête, le chauffage des habitations et des bâtiments représente presque la moitié des PM2,5 (diamètre inférieur à 2,5 microns) rejetées dans l'atmosphère française. Suivent l'industrie, les transports routiers, l'agriculture et, à la marge, la distribution et la transformation d'énergie et les transports non routiers. Mais la relation entre les émissions et les concentrations mesurées dans l'air est loin d'être évidente. Si, par exemple, le long du périphérique parisien, 44 % de la concentration annuelle en PM2,5 résulte du trafic local, presque autant (40 %) proviennent d'autres régions françaises ou européennes. Et ce chiffre atteint 70 % dans la petite couronne et en situation éloignée du trafic ! De nombreux facteurs géographiques, saisonniers, météorologiques ou chimiques interviennent pour brouiller les pistes. Importations et formation de particules dites secondaires, à partir de polluants gazeux lors de réactions chimiques dans l'atmosphère, rendent difficilement quantifiable la contribution totale des différents secteurs d'activité dans le cocktail que nous respirons. Au final, nous sommes exposés à la superposition de sources ultra-localisées et bien identifiées, d'apports locaux plus moyennés et d'un bruit de fond régional issu de transferts à grande échelle. D'où la nécessité de définir des actions à différents niveaux : locales, territorialisées et, enfin, de portée nationale ou internationale, et, ce, de façon transversale, pour tous les secteurs d'émission. Côté industriel, la proposition européenne veut encadrer les installations de combustion de taille moyenne (entre 1 et 50 MW, des installations de production d'énergie de quartier ou de grands bâtiments, et des petites installations industrielles), dont les émissions ne sont pas encore limitées. En France, la TGAP Air a été sensiblement augmentée pour les poussières totales en suspension (PTS), incluant les PM. Et le chauffage au bois est dans la ligne de mire... (lire encadré p. 25). Mais la cible principale est sans conteste le trafic routier. Près de 30 % de la population urbaine résident à moins de 75 m d'axes importants (plus de 10 000 véhicules par jour), subissant des concentrations moyennes annuelles en PM2,5 comprises entre 15 et 20 µg/m3, avec de fréquents dépassements des valeurs limites dans les grandes agglomérations. Sur le périphérique parisien, les véhitules diesels en sont responsables à 90 % (50 % sont des véhicules particuliers, 20 à 35 % des véhicules de livraison et 10 à 20 % des poids lourds).

Si le filtre à particules (FAP) est obligatoire depuis 2011 pour les voitures, les « diesels propres » ne représentent aujourd'hui qu'un quart du parc (24 %), compte tenu d'un taux de renouvellement moyen d'environ treize ans. De nouveaux problèmes émergent : les petites citadines à essence à injection directe

émettraient dix fois plus de particules fines que les diesels... « La solution se trouve dans le design des injecteurs et le réglage des moteurs », rassure Niels Matthess, expert en dépollution chez Peugeot. Elles pourront donc satisfaire la norme Euro 6C en 2017, imposant aux véhicules à essence les mêmes exigences de rejets que les diesels, sans avoir à les équiper d'un FAP.

Des efforts importants sont également demandés aux camions, avec l'entrée en vigueur de l'Euro 6 début 2014. « De plus, les chargeurs (ndlr : les clients qui affrètent les camions) sont de plus en plus exi geants sur les questions environnementales », souligne Benoît Daly, secrétaire général de la Fédération nationale des transports routiers. Certains se tournent vers le GNV (gaz naturel pour véhicule), qui équipe déjà de nombreux services de transport en commun et de collectivités, pour la collecte des ordures par exemple. « Les émissions du GNV sont largement inférieures aux limites Euro 6 », indique Jean-Marie Celsa, responsable produit pour Iveco France. Le réseau de distribution de ce carburant propre, très peu fourni en France, empêche malheureusement le développement d'un parc de camions plus important... et vice et

Mais diminuer les pollutions liées au trafic ne suffira pas. Il faut aussi et surtout agir à la source et réduire la circulation, sachant que près de la moitié des trajets en voiture font moins de 3 km ! Développer l'intermodalité entre les transports en commun, la marche et le vélo, inciter au covoiturage ou à l'autopartage, sensibiliser les habitants, autant de mesures qui relèvent directement de la responsabilité des collectivités territoriales. À leur décharge, celles-ci peinent à s'y retrouver dans l'épais mille-feuille des dispositifs pour lutter contre la pollution de l'air : Programme national de réduction des émissions polluantes, plans de protection de l'atmosphère, schémas régionaux du climat de l'air et de l'énergie, plan de déplacements, Plan particules, Plan d'urgence pour la qualité de l'air... Mais diagnostics, études de faisabilité et guides méthodologiques se multiplient, aux collectivités de se les approprier!

L'appel à projets AACT-Air (Aide à l'action des collectivités territoriales et locales en faveur de l'air) lancé par l'Ademe vise justement à les accompagner dans la mise en place d'actions innovantes, en synergie avec les différents outils de planification. « Il s'agit d'un appui juridique, technique et financier. Les actions sont ensuite valorisées pour permettre à d'autres territoires de les reproduire », précise Gilles Aymoz, chef du service qualité de l'air de l'Ademe. Parmi les lauréats figure le plan marche de la commu nau té d'agglomération Plaine Commune, qui regroupe neuf communes de Seine-Saint-Denis. « Nous voulons faciliter la marche entre les pôles de l'agglomération, notamment les gares, afin de rabattre les usagers vers les transports en commun », indique Viken Renouard, chargé du projet. Après un diagnostic des usages et des besoins, le plan proposera l'aménagement d'itinéraires piétons prioritaires, bénéficiant d'une signalétique propre et d'une carte diffusée auprès du grand public.

Tout comme la marche, le vélo fait partie des solutions bénéfiques pour la santé. La communauté Rouen Elbeuf Austreberthe (Crea) incite donc ses habitants à passer au deux-roues. L'objectif est aussi de redonner un peu d'air à Rouen, dont les embouteillages quotidiens génèrent des pics de PM 2,5 atteignant 130 µg/m3 . Avec Vélo'R, une offre de location de vélos à assistance électrique ou pliants (pour les charger dans les bus ou les TER). Les convertis peuvent ensuite bénéficier d'une aide financière à l'achat. « Nous subventionnons é ga lement les communes qui mettent en place des pistes cyclables en complément du réseau structurant de la Crea », ajoute Pascal Magoarou, vice-président en charge de l'environnement. Enfin, des parkings relais et des parcs à vélos sécurisés favorisent le report modal vers les transports en commun. Pour ces derniers, l'heure est au « verdissement » du matériel roulant. Par exemple, le Syndicat des transports d'lle-de-France a adopté, début 2014, tout un panel de mesures : acquisition de bus nouvelle génération, ajout de filtres à particules rétrofit sur les bus Euro 3, accélération du renouvellement du parc... L'objectif est de réduire de 50 % les émissions de particules fines des bus en deux ans et de disposer d'un parc tout électrique et gaz naturel à l'horizon 2020-2025, en cohérence avec le plan de déplacements urbains d'Île-de-France.

Au-delà de la promotion de ces nouveaux modes de déplacement ou de la gestion de crise des pics de pollution (lire encadré p. 26), c'est toute la politique de la ville qu'il faut repenser, en termes d'urbanisme, de répartition de l'habitat et des activités écono ingénieur de l'association agréée de surveillance de la qualité de l'air francilienne. Des simulations qui seront très utiles à l'établissement des documents d'urbanisme et des plans de déplacements.

Face à la prise de conscience des impacts sanitaires de la pollution de l'air, et à la demande citoyenne, les collectivités ont donc pris les choses en main. La loi de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles (Mapam) désigne d'ailleurs les conseils régionaux comme chefs de file en matière de lutte contre la pollution de l'air. Ces nombreuses initiatives amènent d'ailleurs Bruxelles à dénoncer « une gouvernance inadéquate avec des responsabilités souvent locales ou régionales, alors que beaucoup de sources de pollution sont en dehors de la juridiction de ces autorités ». Un constat que partage Régine Lange, présidente d'Atmo France, la fédération des Aasqa régionales : « les décideurs locaux semblent manquer d'une feuille de route lisible et cohérente, conciliant des enjeux de proximité comme la pollution de l'air avec des enjeux globaux liés au climat ». La dimension transversale air-climaténergie-santé liée aux particules fines n'engage pas encore tous les acteurs concernés, au risque d'aboutir à des

objectifs et des effets contradictoires. Les leviers et les enjeux sont pourtant communs : efficacité énergétique, transports, chauffage, urbanisme, évolution des comportements... Alors qu'en France 8 décès sur 100 sont attribués aux particules, le traitement de la pollution de l'air semble obéir à des logiques autres que la protection de la santé publique. Manque, semble-t-il, une gouvernance claire, transversale et multisectorielle qui réunisse tous les protagonistes, favorise la concertation et garantisse ainsi l'acceptabilité des politiques mises en œuvre.

Repères

• Les valeurs limites pour la protection de la santé humaine fixées par l'Union européenne sont de 40 µg/m³ en moyenne annuelle pour les PM10 et de 25 µg/m³ pour les PM2,5 . • La limite de 50 µg/m³ en PM10 ne doit pas dépasser plus de trente-cinq jours par an. Elle est l'objet d'une procédure contentieuse dans 17 pays européens. • Les valeurs guides recommandées par l'OMS sont de 10 µg/m³ en moyenne annuelle et 25 µg/m³ en moyenne journalière pour les PM2,5, 20 µg/m³ et 50 µg/m³ pour les PM10 . • Selon l'Agence européenne de l'environnement, 90 % des citadins européens sont régulièrement exposés à des concentrations supérieures aux niveaux guides de l'OMS. • Fin 2013, la proposition de révision de la directive 2003/35/ CE sur les plafonds d'émission nationaux veut imposer un objectif de réduction de 27 % des émissions de PM2,5 en 2020, 48 % en 2030.

Améliorer la qualité de l'air extérieur

Agir dans tous les secteurs



www.developpement-durable.gouv.fr

Les clés pour comprendre

La situation actuelle

Le bilan des mesures par secteur → Transports

→ Résidentiel - tertiaire

→ Industrie

→ Agriculture

Pair est un bien collectif précieux, mais son est le premier sujet de préoccupation environnernentale prématurés chaque année, la pollution atmosphérique des Francais. Les effets sur la santé des polluants atmosphériques, notannment des particules fines, sont avérés. La pollution de l'air extérieur a été reconnue comme cancérogène pour l'homme par le Centre international de recherche entre 20 et 30 milliards d'euros par an pour les domsur le cancer (CIRC). Elle a aussi un coût économique mages sanitaires causés par les seules particules.

limites à ne pas dépasser pour plusieurs polfuants. En France, elles ne sont pas respectées dans certaines Dans ce contexte, le droit européen a fixé des valeurs péen pour le non respect de la réglementation pour zones et le pays est engagé dans un contentieux euro les particules. Surveiller la qualité de l'air et connaître les émissions priorités d'actions. Au quotidien, des cartes de prévision de polluants, c'est déjà agir : identification des sources de pollution, information des citoyens et des décideurs. et des risques (INERIS). Le bilan national de la qualité de l'air est par ailleurs publié chaque année sur le site de la qualité de l'air sont mises à disposition de tous : au niveau régional, par les associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (AASQA) et au niveau national, par l'institut national de l'environnement industriel internet du ministère.

Contexte

résidentiel, agriculture, industrie) contribuent à la pol-Agir dans tous les secteurs. Les inventaires nationaux montrent que tous les domaines d'activité (transports, lution atmosphérique. Tous sont donc concernés par les actions mises en place par l'État. ■ dans les métropoles. Avec près de 42000 décès état suscite des inquiétudes, particulièrement

Au niveau national:

accompagne la dynamique territoriale lancée dans les → le plan d'urgence pour la qualité de l'air (PUQA) zones les plus polluées;

- le projet de loi relatif à la transition énergétique pour la croissance verte prévoit l'élaboration d'un plan de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA) couvrant tous les secteurs.

Au niveau local:

→ les plans de protection de l'atmosphère (PPA) sont ariêtés par les préfets, après une large concertation avec les parties prenantes et les collectivités locales. Ils couvrent près de 46% de la population française et sont en cours de révision.

est donc engagée, c'est une politique nécessairement et associations sont appelés à conjuguer leurs efforts La politique de reconquête de la qualité de l'air ambitieuse. Des solutions existent pour réduire les émissions de polluants. Élus, citoyens, acteurs économiques pour en faire une réussite.

> www.atmo-france.org www.prevair.org

www.developpement-durable.gouv.fr

Impression : MEDDE-MLETR/SG/SPSSI/A11.2 Brochure imprimée sur du papier certifié écolabel européen

..... Les clés pour comprendre

snoitinitèb

les polluants secondaires, qui se forment par transformation chimique des polluants directement issus des sources de pollution ou proviennent directement de la nature Polluants atmosphériques humides ou forestières, érosion des sols, (pollens, éruptions volcaniques, zones chauffage, déchets, agriculture, etc.) Is sont liés aux activités humaines (transports, activités industrielles, les polluants primaires, qui sont etc.). On distingue: primalres dans l'air.

Normes de qualité de l'air

Les normes de qualité de l'air (article R221-1 du code de l'environnement) sont définies : population et prendre des mesures de lutte → sous forme de seuils pour informer la → en fonction d'objectifs à atteindre; contre la pollution. Valeur limite. Niveau à atteindre, fixé sur la base des connaissances scientifiques et à ne ou de réduire les effets nocifs sur la santé pas dépasser, afin d'éviter, de prévenir humaine ou sur l'environnement.

15/44

également formulées.

Seuil d'information et de recommandation.

santé de groupes particulièrement sensibles au sein de la population. Une telle situation Niveau au-delà duquel une exposition de recommandations pour réduire certaines courte durée présente un risque pour la rend nécessaire la diffusion immédiate d'informations adaptées et de émissions.

'environnement, justifiant l'intervention une exposition de courte durée présente de la population ou de dégradation de un risque pour la santé de l'ensemble Seuil d'alerte. Niveau au-delà duquel de mesures d'urgence.

Mesures d'urgence

imiter l'ampleur de la pollution et les effets le seuil d'information et de recommandatior public et prend des mesures d'urgence pour ou le seuil d'alerte est dépassé ou risque de 'être, le préfet informe Immédiatement le En cas d'épisode de pollution, lorsque Des recommandations sanitaires sont suspension de certaines activités par sur les populations (restriction ou

- des délais rapides suite aux variations ou biologiques qui surviennent dans → les effets immédiats (après une lournalières des niveaux ambiants exposition de courte durée): de pollution atmosphérique;
- 'accroissement d'événements de santé, au long de la vie) : les polluants de l'air expositions répétées ou continues tout favorisent la poursuite et/ou de l'espérance de vie.

par les particules), les écosystèmes et les cultures (nécroses foliaires par l'ozone). l'environnement : les bâtis (salissures également des effets néfastes sur Les polluants atmosphériques ont





TOOM SUR

atmosphérique sur la santé les effets de la pollution

CONTAMINATION CHEZ L'HOMME: IL EXISTE TROIS VOIES DE

- → la voie digestive. Les polluants présents dans l'air retombent dans l'eau, sur le sol produits que l'on Ingère (ex. : pesticides, la voie respiratoire. C'est la principale ou les végétaux et contaminent les entrée pour les polluants de l'air;
- (ex. : éléments toxiques contenus dans → la vole cutanée. Elle reste marginale certains pesticides). métaux lourds);

LES POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES ONT DES EFFETS SUR LA SANTÉ EN FONCTION DE:

- profondément dans l'appareil respiratoire leur taille. Ils pénètrent d'autant plus
- habitudes des individus (ex. : tabagisme) → l'âge, l'état de santé, le sexe, les

ILS SONT CLASSÉS EN DEUX

- manifestations cliniques, fonctionnelles
- induisent une surmortalité et une baisse les effets à long terme (après des

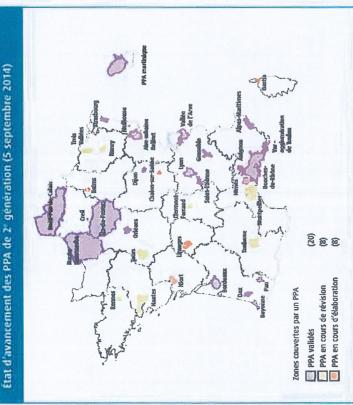
leur composition chimique. Ils peuvent et sanguin que leur diamètre est faible; contenir des produits toxiques (ex.: → la dose inhalée;

- → l'exposition spatiale et temporelle

	ē	
	ξ	
	š	
	Š	
	Ē	
	Š	
	Š	
	<u> </u>	
	Š	
	5	
	5	
	2011	
	2	
	Harrier State of	
	HELLER MAIN AND LANGE	
	CHEST SELLINGS	
	THE PART OF THE PARTY	
	THERE SHANN	
	Tribition and Area	
	Comments and the	
	Ē	
	Ē	
	Ē	
	Ē	
	Ē	
	Ē	
	Ē	
	Ē	
	Ē	
	Ē	
	Ē	
	Ē	
	Ē	
	Ē	
	Ē	
	Ē	
	Ē	
	Ē	
	Ē	
	Ē	
	Ē	
	Ē	
	Ē	
	Ē	
	Ē	
	Ē	
	Ē	
	Ē	
	Ē	
	Ē	

Polluant	Origine	Impact sur la santé	Impact sur l'environnement
Particules ou poussières en suspension (PM)	Files, sont issues de toutes les combustions liées aux activités industrielles ou domestiques, ainsi qu'aux transports. Elles sont aussi émises par l'agriculture (épandage, travail au sol, tennise en suspension, ett.). Les particules dites secondaires peuvent également résulte de la combinaison de plusieurs polluants tels que l'ammoniac et les oxydes d'azote qui génèvent des particules de nitrate d'ammonium. Elles sont classées en tranction de leur taille. • PM »: particules de diamètre infeireur à 10 µm (elles sont retenues au niveau du nez et des voirs aétennes supérieures). • PM, »: particules de diamètre infeireur à 2,5 µm (elles pénètrent profondement dans l'appaieil respiratoire jusqu'aux alvéoles pulimonaires).	Elles provoquent des irritations et une altération de la fonction respiratoire chez les personnes sensibles. Elles peuvent être combinées à des substances toxiques, voire cancérigènes, comme les métaux lourds et les hydrocarbures. Elles sont associées à une augmentation de la mortalité pour causes respiratoires ou cardiovasculaires.	Hies contribuent aux salissures des bâtiments et des monuments.
Dioxyde de soufre (\$0 ₂)	Il est issu de la combustion de combustibles fossiles (lioul, charbon, lignite, gazule, etc.) contenant du soufre. La nafure êmet aussi des produits soufrés (volcans).	Il entraîne des irritations des muqueuses de la peau et des voies respiratoires supérieures (toux, gène respiratoire, troubles asthmatiques).	Il contribue aux plunes actdes qui affectent les végétaux et les sols. Il dégrade la pierre (cristaux de gypse et croûte noires de microparticules cimentées)
Oxyde d'azote (NO _x) (NO _x =NO+NO ₂)	Le monoxyde d'azote (NO), rejeté par les pots d'échappements des voitures, s'oxyde dans l'air et se transforme en dioxyde d'azote (NO-) qui est très majoritairement un polluant secondaire. Le NO- provient principalement de la combustion d'énergies fossiles (chauffaye, production d'électricité, moteurs thermiques des véhicules automobiles et des bateaux)	C'est un gaz initant pour les bronches. Il augmente la fréquence et la gravité des crises chez les asthmatiques et favorise les infections pulmonaires infantiles. Le niveau de concentration de NO mesuré dans l'environnement n'est pas toxique pour l'homme.	les oxydes d'azote ont un rôle precurseur dans la formation d'ozone dans la basse atmosphere. Ils contribuent: → aux plues andes qui affectent les vegétaux et les sols; → à l'augmentation de la concentration des nitrates dans le sol Assocks à l'ammoniar, ils ont un rôle précurseur dans la formation de particules secondaires.
Ozone (Q ₃)	Polluant secondaire, il est produit dans l'atmosphère sous l'effet du rayonnement solaire par des réactions complexes entre certains polluants primaires (NOs, CO et COV). C'est le principal indicateur de l'intensifé de la pollution photochimique.	C'est un gaz initant pour l'appareil respiratoire et les yeux. Il est associé à une augmentation de la mortalité au moment des épisodes de pollutions.	Il perturbe la photosynthèse et conduit à une baisse de rendement des cultures (5 à 10% pour le blé en Île-de-Fiance, selon l'INRA). Il provoque des nécroses sur les feuilles et les aiguilles d'arbres forestiers. Il entraîne une oxydation de malériaux (caoutchoucs, textiles). Il contribue à l'effet de serre.
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et composés organiques volatils (COV)	Ils sont issus des combustions intomplètes, de l'utilisation de solvants (peintures, colles), de dégraissants et de produits de remplissage de réservoirs automobiles, de citemes, etc.	ils provoquent des irritations, une diminution de la capacité respiratoire et des nuisances olfactives. Certains sont considérés comme cancérogènes (benzène, benzo-(a)pyrène).	ils ont un röle précurseur dans la formation de l'oxone.
Monoxyde de carbone (CO)	Il est issu de combustions intomplètes (gaz, charbon, froul ou bois) dues à des installations mal réglées (chauffage domestique) ou provient des gaz d'échappement des véhicules	Il provoque des intoxications à fortes teneurs entraînant des maux de tête et des vertiges (voir le coma et la mort pour une exposition prolongée). Il se fixe à la place de l'oxygène sur l'hémoglobine du sang. Les teneurs observées dans l'air ambiant ne provoquent aucun risque pour la santé.	Il participe aux mécanismes de formation de l'ozone. Il se transforme en gaz carbonique (CO.) et contribue ainsi à l'effet de seire.
Ammoniac (NH ₃)	il est lié esseniellement aux artivitès agricoles (volatilisation lors des épandages et du stockage des effluents d'élevage et épandage d'engrais minéraux)	C'est un gaz inritant qui possède une odeur piquante et qui brûle les yeux et les poumons. Il s'avère toxique quand il est inhalé à des niveaux importants, voire mortel à très haute dose.	Il provoque une eutrophisation et une acidification des eaux et des sols. C'est également un gar précurseur de particules serondaires. En se combinant à d'autres substances, il peut donc former des particules fines qui aurorit un impact sur l'environnement (dommage foliaire et baisse des rendements agricoles) et sur la santé.
Métaux lourds : plomb (Pb), mercure (Hg), arsenic (As), cadmium (Cd), nickel (Ni), culvre (Cu)	its proviennent de la combustion des charbons, pétroles, ordunes menagères, mais aussi de rectains procédés industriels. Par exemple, le plomb était principalement emis par le trafic automobile jusqu'à l'interdiction totale de l'essence plombée (01/01/2000).	Ils s'accumulent dans l'organisme avec des effets toxiques à plus ou moins long terme. Ils affectent le système nerveux, les fonctions rénales, hépatiques, respiratoires.	Ils contribuent à la contamination des sols et des aliments. Ils s'accumulent dans les organismes vivants dont ils perturbent l'équilibre biologique.

Plans de protection de l'atmophère



iource : ministière du Développement durable - direction générale de l'énergie et du climat - bureau de lo quaillé de l'air

9661

La lol sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE)
Elle structure l'action publique en matière de lutte contre la poliution atmosphérique et institue le droit de respirer un air qui ne nuise pas à la santé. Elle fixe des objectifs et des obligations en matière de surveillance et d'information, crée les PPA et rend obligatoire l'élaboration d'un plan de déplacement urbain (PDU) dans certaines agglomérations.

0100

Le plan particules
Il prévoit des mesures pour atteindre une baisse de
30% des particules à l'hortzon 2015 dans les secteurs
de l'industrie et du tertiaire, du chauffage domestique,
des transports, de l'agriculture et en cas de pic de
pollution.

2013

Le plan d'urgence pour la qualité de l'air (PuQA)
Il propose 38 mesures réparties autour de cinq
priorités : favoriser le développement de toutes les
formes de transport et de mobilité propres ; réguler
formes de transport et de mobilité propres ; réguler
ef flux de véhicules dans les zones particulièrement
affectées par la pollution atmosphérique ; réduire
les émissions des installations de combustion
industrielles et individuelles ; promouvoir fiscalement
les véhicules et les solutions de mobilité plus
vertueux pour la qualité de l'air ; informer et
sensibiliser nos concitoyens aux enjeux de la qualité
de l'air.

La quasi-totalité des mesures du plan d'urgence sont achevées ou bien engagées. Il appartient maintenant à tous les acteurs locaux de les décliner, notamment dans les plans de protection de l'atmosphère (PPA).

pollution.

2017

Le projet de loi relatif à la transition énergétique pour la croissance verte. Afin de réduire la pollution due aux transports routiers et d'améliore la qualité de l'air, des mesures sont qualité de l'air, des mesures sont

prévues par le projet de loi, tant au

niveau national que local. Elles

visent à :

 accélérer la mutation du parc automobile français vers des véhicules moins polluants;
 Inciter financlèrement à la conversion des véhicules les plus nolluants;

polluants in the second control of the property of the possible la mise en place de zones de restriction de circulation de suglimérations :

• Avorise te développement de la mobilité durable comme le vélo ou le covolturage.

• renforcer les actions de

planification en faveur de la qualité

2015

Le plan de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA)
Pour afteindre les objectifs européens de réduction des émissions de polluants dans l'air extérieur, la France va mettre en place un plan de réduction des émissions en 2015. Des mesures visant les principaux secteurs émetteurs senont mises en œuvre afin de diminuer les niveaux de la

(PPA) dolinissent des actions à prendice au niveau local pour se conformer aux normes de la qualité de l'air et pour maintent ou amblioce le paglomération de l'air étabores dans toutes les applomérations de plus de 250,000 habitants, ainsi que dans les sines applicants.

on les valeurs limites sont depassees ou nsgornt de l'être, in rolevent de l'autonte u du prétal. Les PSA de première yenération es ont etté publics des 2005, éeur résyapa est en cours pour qu'hi soient renforces et mieux evalues. ce join, 20 PPA (evises sont approuves et to en cours de sevision au d'élaboration,

3,5 millions

La France compte aujourd'hui 3,5 millions d'asthmatiques

des ieunes

moins une crise d'asthine dans de 20 à 24 ans ont déjà fait au eur vie

PM25 d'origine humaine, ce qui sanitaire à l'échelle de 25 pays for Europe ») de la Commission européenne, s'est appuyée sur de 8,2 mois. Ces données font des outils de modélisation de moyenne d'espérance de vie 42 000 décès prématurés par programme CAFE (« Clean Air la qualité de l'air et estimait Une évaluation de l'impact an étaient en relation avec l'exposition chronique aux correspondant à une perte réalisée dans le cadre du scientifique international de l'Union curopéenne, qu'en France, en 2005, l'objet d'un consensus



J personnes

sont atteintes d'une insuffisance respiratoire grave. Les enfants sont particulièrement sensibles aux polluants irritants, car leur appareil respiratoire est iminature

20 a 30 milliards d'euros

Test le coût annuel, pour la société française, des dominages Parmi les coûts restants, ceux qui sont directement supportés décès qui représentent la part la plus élevée des dominiages décès prématurés, hospitalisations, consultations medicales, entre 20 et 22 MdE pour une exposition aux particules fines. sanitaires causés par la pollution aux seules particules fines achats de médicaments, réduction de l'activité quotidienne (y compris arrêt de travail), etc. Dans ces coûts, ce sont les par le système de soins sont de l'ordre de 0,8 à 1,7 milliard d'euro annuels

une sensibilité bronchique accrue, voire une hyperréactivité présente une âllergie respiratoire. Certaines personnes ont bronchique

millions d'enre

C'est le budget annuel que le ministère du Développement durable a consacré au dispositif de surveillance de la qualité de Fair en 2013

La situation actuelle

diminution des concentrations en dioxyde de epuis les années 2000, on constate une forte souffre (50,), une baisse du dioxyde d'azote → 11 zones dépassent de manière récurrente les (NO,) et des particules PM,, mais pas de réelle tendance à la diminution de l'ozone (0,) :

Valenciennes, Lille, Grenoble, Lyon, la zone urbaine valeurs réglementaires en PM₁₀ depuis plusieurs années (Marseille, Toulon, Paris, Douai-Béthunerégionale de Rhône-Aípes, Nice, la zone urbaine régionale de PACA et la Martinique);

→ des épisodes de pics de pollution à l'ozone, au dioxyde d'azote et aux particules fines ont lieu chaque année.

Le bilan de la qualité de l'air 2013

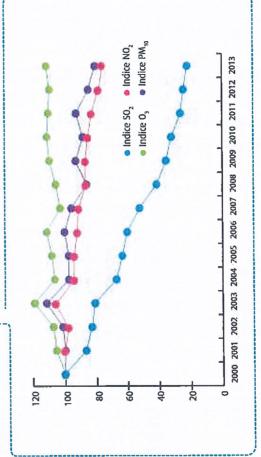
2012. Cependant, une hétérogénéité, à la fois spatiale réglementaires ne sont pas respectés sur l'ensemble Il reflète une tendance à l'amélioration par rapport à et temporelle, reste importante et les seuils

→ les concentrations annuelles de NO₂, PM₁₀ et PM_{2,5} du territoire national : ont diminué:

→ 32 % des agglomérations de plus de

qui a dépassé la valeur limite annuelle de NO, (contre 100 000 habitants ont eu au moins un site de mesure 34% en 2012);

→ 27 % des stations de mesure ont dépassé le seuil d'information pour l'ozone. Evolution des concentrations en SO₂, NO₂, PM₁₀ et O₃ sur la période 2000-2013 En indice base 100



Source : Géod'Air, avril 2014. Naitements : 50eS, 2014

te graphique pdésante saus forme d'indices l'évalution des concentrations de quatre politounis (90, NO, 0, et PM,), mesurées par des stations de land whelp, has caze et DM, Pour chaque pulleunt et chaque année, les stations quant lanctionné inains de 90% de l'année et oyant connu des périodes d'interrappas de plus de AZA cazécutives sant élémènes. Les stations sant sélectionnées selon une méthode blonnuelle : pour le caitui de l'indice de l'année M, seules les stations ayant fontionnée rette metine année et la précédente sout retenues.

Pour en savoir 🔾

Pour tout savoir sur le bilan de la qualité de l'air 2013, rendez-vous sur www.developpement-durable.gouv.fr Rubriques Énergle, air et climat - Air et pollution atmosphérique







ndustrie







19/44





de fajore Sant-Ellema

Agriculture

Iransports

exemple, les émissions de PM_{2,5} représentent 30 % des émissions de PM_{2,5} en région Île-de-France et 58 % dans

Paris (source AIRPARIF).

Toutefois, les émissions ne sont pas homogènes sur le

territoire et sont plus intenses en zone urbaine. Par

(transport routier 14% et 2% pour les autres transports); → 19 % des émissions nationales de particules fines PM_{2,5}

(transport routier 17% et autres transports 2%);

transport routier 54% et autres transports 5%). → 59 % des émissions nationales de NO_x

→ 16 % des émissions nationales de particules fines PM₁0

En 2012', le secteur des transports représentait :

























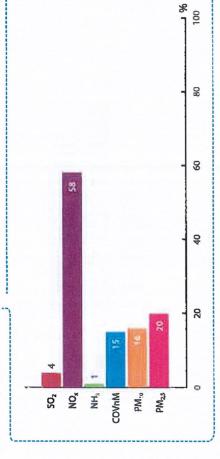




En graphe

Poids du transport dans les émissions de chaque polluant





Source : Centre interprofessionnel technique d'études de la pallution atmosphérique (Citepa) - données sECTEN (secteurs économiques et énergie) 2014

Les mesures phares

de véhicules polluants Réduire le nombre

Le renouvellement du parc

en circulation avant le 31 décembre 1997 et véhicules diesel mis en circulation avant le 31 décembre 2000), véhicules particuliers anciens (véhicules essence mis soit 16% du parc. Ils réalisent 12% des kilornètres parcourus et contribuent à 19% des émissions de On compte aujourd'hui en France 5,2 millions de particules et à 15% des émissions de NO, des véhicules particuliers. Les véhicules diesel anciens représentent 10% du parc. contribuent à 17,5 % des émissions de PM, et à 13 % Ils effectuent 10% des kilomètres parcourus et des émissions de NO.

parcourus. Ils contribuent à 7,4% et 2% des émissions de PM, et à 20% et 0,5% des émissions de NO,. Les véhicules diesel et essence récents (mis en respectivement 15% et 4,5% des kilomètres circulation après le 1st janvier 2011) réalisent

émissions de polluants des véhicules au fil du temps. Accélérer le renouvellement du parc ancien participe particules en moins qu'un véhicule particulier diesel différentes normes européennes successives et les Un véhicule particulier diesel récent émet 96 % de progrès technologiques ont permis de réduire les donc à l'amélioration de la qualité de l'air. Les ancien, non équipé de filtre à particules.

l'installation de systèmes Retrofit

prescriptions techniques requises pour l'homologation véhicules polluants en circulation. Il existe aujourd'hui bilan d'émissions de particules des véhicules anciens des solutions techniques à installer sur certains poids Installer des équipements permettant d'améliorer le diminuer jusqu'à 90% les émissions de particules de ces véhicules. L'arrêté du 15 mai 2013 encadre les est une solution pour réduire la proportion des lourds, autobus et autocars qui permettent de de ces dispositifs.

Agir sur le trafic

Les restrictions de circulation De manière pérenne : les zones de circulation restreinte

sont d'ores et déjà en vigueur dans plusieurs capitales Le projet de loi relatif à la transition énergétique pour la croissance verte prévoit de donner aux collectivités interdite, tout ou partie de l'année. De telles mesures La circulation des véhicules les plus polluants y serait la protection des populations vivant à proximité. la possibilité de créer des zones de circulation restreinte au motif de la qualité de l'air et de européennes.

En cas de pics de pollution : la circulation

petite couronne. Une évaluation du dispositif montre : qu'elle a permis de réduire substantiellement les concentrations de NO2 a atteint jusqu'à 30% sur le 17 mars 2014 à Paris et dans 22 communes de la particules fines (PM) à proximité du trafic. Le soir, boulevard périphérique (~10% de PM) et 10% en moyenne à proximité du trafic (-6% pour les PM) à l'heure de pointe, la réduction moyenne des concentrations de dioxyde d'azote (NO,) et de La circulation alternée a été mise en place le (source Airparif);

pédagogique de ce dispositif qui incite à se renseigner Franciliens considère la circulation alternée comme sur les alternatives aux véhicules les plus polluants → qu'il a été très bien respecté. Une majorité de une mesure justifiée. Ils s'accordent sur la valeur (source Ademe).

La réduction de la vitesse de circulation

La mise en place de mesures de réduction de la vitesse également à la réduction des émissions des polluants réduction des problèmes de congestion et participe de circulation sur certains grands axes permet la du trafic.

Pour en savoir C

Énergie, air et climat – La transition énergetique pour véhicules polluants, la mutation du parc automobile. Pour en savoir plus sur les aides à la conversion des www.developpement-durable.gouv.fr rubriques etc, consultez le projet de loi relatif à la transition energetique pour la croissance verte sur la croissance verte

Avis de l'Ademe sur les émissions du transport routier www2.ademe.fr

Favoriser les mobilités douces

Le développement des transports

en commu

contre la congestion urbaine et de réduire la pollution de l'air en aidant au report modal vers des modes de et des actions de mobilité durable permet de lutter Le développement des transports collectifs urbains transport plus propres.

Le développement de la marche et du vélo

de parcours, est peu onéreuse, bénéfique pour la santé ou culturel : dans les villes françaises, la part modale multiples pistes d'action et d'innovation sont encore La pratique du vélo en ville réduit souvent le temps Aujourd'hui, son usage se heurte à de nombreuses Si le vélo en ville commence à trouver sa place, de du vélo représente environ 2 % des déplacements. difficultés d'ordre technique, spatial, économique et participe à la réduction de la pollution de l'air. à approfondir.

résultats permettront, s'ils sont concluants, d'envisager kilométrique vélo auprès d'entreprises volontaires. Les Une des mesures du plan d'action pour les mobilités une seconde expérimentation à plus grande échelle. actives (PAMA) est d'expérimenter l'indemnité

solutions visant à une organisation plus rationnelle des flux de marchandises. C'est en élaborant leurs plans de et du commerce, ont pris connaissance des contraintes livraisons urbaines existent, telles que l'utilisation de congestion de la voirie, à la consommation d'énergie déplacements urbains (PDU) que les agglomérations, un développement harmonieux de la ville. À présent, véhicules propres, la mise en cohérence des horaires de livraison ou encore une utilisation plus rationnelle de la distribution urbaîne et de son imbrication avec Le transport des marchandises en ville participe à la en concertation avec les professionnels du transport pour les entreprises que pour les gestionnaires des et aux émissions de polluants atmosphériques. Les la prise en compte des conditions dans lesquelles circulent les marchandises est une nécessité, tant infrastructures. Des solutions vertueuses pour les collectivités territoriales ont donc réfléchi à des La logistique des derniers kilomètres en ville des espaces dédlés.

Le développement du covoiturage

Pour faire face à la croissance du trafic routier et à la nécessité de préserver l'environnement, le développement du covoiturage est encouragé. Des actions, comme la construction d'aires de covoiturage et la création de sites internet permettant de connecter les usagers entre eux, sont menées dans plusieurs grandes villes. Cette pratique permet une meilleure fluidité du trafic, une diminution de la pollution atmosphérique et une baisse des coûts de transport pour les usagers.

Le développement de l'utilisation des véhicules électriques en ville

Depuis avril 2011, plusieurs appels à manifestations d'Intérêt (AMI) ont été lancés afin d'encourager l'usage du véhicule électrique en ville. Ils concernent le développement de sites pilotes pour le déploiement des infrastructures de recharge et des études pour accélérer le déploiement de ces bomes sur l'ensemble du territoire national.

Le projet de loi sur la transition énergétique pour la croissance verte prévoit :

- croissance verte prevort: - Vimplantation, d'Ici 2030, de 7 millions de points de recharge pour véhicules électriques
 - que, si possible, l'État et ses établissements publics renouvellent leurs parcs de véhicules avec au moins 50% de véhicules très faiblement émetteurs de polluants atmosphériques.

Pour encourager la conversion de véhicules diesel (normes Euro 2 et 3) par des véhicules moins polluants, le principe d'une prime est prévu dans la loi transition énergétique pour la croissance verte, accordée sous conditions de ressources et prioritairement dans les zones concernées par une mauvaise qualité de l'air.

Source - Citego - données SECTEN 2014

A FERNITORE O'ON FOTER DUVINE PAR ON INSERT POTENTIAL ON TO TABLE FEMILIES FOR IN

mant on Sales Famores soft of the second of

THE STREET



əitnəbizə

émissions du secteur résidentiel-tertiaire. Ces émissions sont notamment dues à des installations obsolètes ou peu

La combustion de bois contribue à hauteur de 90% des

33 % des émissions de PM₁₀ en France métropolitaine

et 48 % des PM2,5.

Le secteur domestique représentait, en 2012',

principalement l'hiver, le secteur domestique peut être

e contributeur majeur des émissions de PM₁₀.

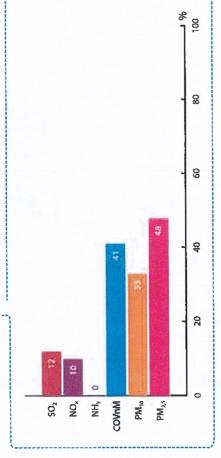
performantes. Aujourd'hui, dans certaines situations,

theology in Hollogy, de Davidsepersons and Die 27 in French

est porté à 3000€ (programme Habiter mieux);

Poids du résidentiel-tertiaire dans les émissions de chaque polluant

Données exprimées en %



Soune: Citepa - données SFCIFN 2014

Les mesures phares

Agir sur les appareils de chauffage domestique

de chauffage au bois

e renouvellement des appareils

frois dispositifs ont été mis en place pour l'encourage :

précarité énergétique, le montant de cette subvention performances équivalentes à Flamme verte 4 ou 5º; rénovation lourde. Pour les ménages en situation de Le remplacement des appareils est éligible au CIDD mobilisable par les ménages pour leurs travaux de le crédit d'impôt développement durable (CIDD). → le plan de rénovation énergétique de l'habitat. jusqu'en 2015 par des appareils labellisés ou de Il prévoit une prime exceptionnelle de 1350€

de 30 000 € sans conditions de ressources, permet aux ménages de financer les travaux lourds de rénovation → l'écoprêt à taux zéro (éco-PTZ). Mis en place depuis le 1er avril 2010, ce dispositif, d'un montant maximal l'essentiel du coût de la rénovation soit payé par les Ces trois dispositifs sont cumulables sous conditions énergétique en résidence principale pour que économies d'énergie issues de la rénovation. de ressources.

transactions immobilières. Destiné aux particuliers, un fonds d'aide pour le renouvellement des installations de chauffage au bois non performantes a été mis en Par exemple, le plan de protection de l'atmosphère conformité des moyens de chauffage individuels (PPA) de la Vallée de l'Arve prévoit la mise en utilisant de la biomasse, notamment lors des place par l'Ademe et les collectivités.

des exigences des nouveaux "incitation au renforcement

Au niveau national

critères : le rendement énergétique de l'équipement et le monoxyde de carbone (CO) émis dans l'atmosphère. label ne sera plus accordé qu'aux seuls appareils dotés Depuis le 1ª janvier 2012, seuls les appareils affichant énergétique et environnementale sur leurs nouveaux catégories : plus la performance globale de l'appareil indépendants de chauffage au bois signataires de la émissions de poussières a été intégré, dans un souci l'étiquette est élevé, avec un maximum de 5 étoiles. Les exigences seront encore renforcées en 2015 : le Depuis le 1^{er} janvier 2010, les fabricants d'appareils est importante, plus le nombre d'étoiles affiché sur de 5 étoiles qui limitent les émissions de particules entrepris d'apposer une étiquette de performance charte Flainine verte (www.flammeverte.org) ont Le nombre d'étoiles est établi sur la base de deux d'amélloration constante des matériels et de la Depuis le 1er janvier 2011, un critère relatif aux appareils. Elle établit un classement en cinq 4 ou 5 étoiles sont éligibles Flamme verte. préservation de la qualité de l'air. dans l'air extérieur.

Au niveau européen

révision en cours, d'interdire la mise sur le marché des règlement en application de la directive 2009/125/CE dite écoconception, qui permettra, à l'issue de sa Les appareils de chauffage sont encadrés par un appareils les moins performants.

Pour en savoir 🚨

Pour connaître toutes les solutions qui aident à limiter www.ademe.fr Rubriques Espace Eco-citoyens - Mon decouvrez le guide Qualité de l'air et chauffage uu habitation - Construire - Chauffage et climatisation les émissions de polluants du chauffage au bois, bois réalisé par l'Ademe - Chauffage au bois

înterdire le brûlage des déchets verts à l'air libre

et arbustes, par exemple, sont assimilés à des déchets pratiqué (circulaire du 18/11/2011). Les déchets verts, issus de la tonte de la pelouse, de la tallle des haies ménagers et le règlement sanitaire départemental type stipule que le brûlage à l'air libre des ordures Le brûlage à l'air libre est une source importante d'émissions de particules et ne devrait pas être ménagères est interdit. Il est recommandé de composter si possible les déchets verts.

Pour en savoir 🕒

jardin, consultez le guide Que foire de ses déchets de www.ademe.fr Rubriques Espace Eco-citoyens - Mes Pour vous aider dans la gestion des déchets de votre jordin ? realisé par l'Ademe.

ioisirs - Jardinage - Que faire de ses déchets de jardin ?



Le bois combustible

Le bois est une énergie renouvelable qui tient ses promesses. Pour continuer à se développer, la filière devra optimiser ses approvisionnements sans remettre en cause les impératifs de gestion durable de la forêt.

Les fluctuations réglementaires freinent le développement éolien, le bilan environnemental des agrocarburants de première génération les décrédibilise... Le bois, lui, avance contre vents et marées. Malgré les questions légitimes qui se posent sur la durabilité de la ressource ou sur les émissions de particules fines liées à sa combustion, le développement de la filière bat son plein. Le combustible semble la principale ENR capable d'atteindre les objectifs qui lui ont été assignés pour 2020.



Un nouveau combustible est né avec les chaufferies: la plaquette forestière fabriquée à partir de bois broyé.

Et pour cause: loin de tourner le dos au mode de chauffage le plus ancien, les Français sont de plus en plus nombreux à acquérir des appareils de combustion (lire page suivante). Surtout, bien aidés par le Fonds chaleur, les réseaux de chauffage urbain et les chaufferies industrielles à biomasse se multiplient.

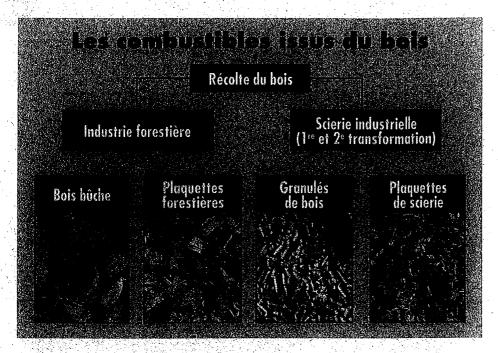
Entre 2009 et 2012, 453 installations ont été aidées. Depuis 2000, la production moyenne de chaleur collective issue de la biomasse a été multipliée par trois pour atteindre 1,4 million de tonnes équivalent pétrole (TEP) par an. Et d'ici à 2020, ce chiffre devrait tripler à nouveau. Pour les pouvoirs publics, l'investissement est rentable. «Sur la base du bilan 2009-2012 et d'une durée de vie de vingt ans des équipements financés, le montant d'aide est d'environ 40 euros par TEP annuelle renouvelable produite, soit 3,40 euros le mégawattheure », calcule l'Ademe. L'effet levier est réel, avec un « montant des investissements dans les projets soutenus trois fois plus élevé que les aides apportées».

Le bois génère un chiffre d'affaires annuel de 500 millions d'euros et la création de 5000 emplois pérennes supplémentaires liés à l'exploitation et l'approvisionnement des installations. Paradoxalement, c'est «une énergie assez jeune d'un point de vue industriel, disons six à sept ans », rappelait, début octobre, Bruno de Monclin, le président du Comité interprofessionnel du bois énergie (Cibe) en ouverture



la plaquette forestière fabriquée à partir de bois broyé, généralement des rémanents qui ne sont pas exploités par ailleurs.

Lors du lancement du Fonds chaleur, l'Ademe exigeait au moins 25% de plaquettes dans les plans d'approvisionnement des porteurs de projets. Aujourd'hui, ce seuil oscille en moyenne entre 35 et 50 % selon le contexte régional. Certaines délégations régionales de l'établissement observent jusqu'à 80% quand de chaleur collective issue de par trois en quinze ans.



L'offre de combustibles est multiple et le dosage dans les installations dépend d'abord du contexte local. l'offre est abondante. «L'objectif est de ne pas créer de tensions sur le marché des connexes de scierie, qui ont des débouchés historiques dans les secteurs du papier ou du panneau de bois»; justifie Michel Cairey-Remonnay, coordinateur du Fonds chaleur.

Avec la prolifération des projets, le principal casse-tête de la filière est de trouver des équilibres locaux. Promettant il y a quelques années de « créer de l'électricité et de la chaleur » en « nettoyant la forêt » (dixit une publicité de Dalkia), la profession a changé de discours. Elle a compris qu'elle devait optimiser les prélèvements de rémanents en respectant les besoins de

régénération naturelle des forêts et en protégeant la biodiversité. Pas si simple. À l'ONF, on reconnaît qu'on tâtonne encore pour trouver le bon modèle.

Au-delà des optimisations locales, la filière bois va devoir apprendre à mobiliser les forêts inexploitées. Elles ne manquent pas en France, comme l'a relevé le rapport du député de l'Yonne Jean-Yves Caullet, publié en juin. «La dispersion des propriétaires est une difficulté pour mobiliser la ressource disponible », rappelle-t-il. La forêt privée française couvre 10,6 millions d'hectares et se répartit entre 3,5 millions de propriétaires,

dont 2,36 millions qui possèdent

chacun moins d'un hectare. Reste que, si la ressource est plutôt bien répartie sur le territoire, il doit en être de même des équipements. Dans son évaluation de « la politique de développement des énergies renouvelables», publiée en juillet dernier, la Cour des comptes s'inquiète de la prolifération des gros projets de cogénération qui « déséquilibrent les marchés locaux et se traduisent par des importations de biomasse». Lors du quatrième appel d'offres lancé en 2010 par la Commission de régulation de l'énergie, «trois sur seize ont prévu de recourir aux importations dans des proportions allant de 48 à 77 % de leurs approvisionnements», souligne la Cour. Les ONG dénoncent, elles aussi, les risques liés à l'industrialisation massive de la forêt. À Sardy-lès-Epiry, dans la Nièvre, elles sont sur le point d'obtenir gain de cause contre le projet d'Erscia. À Gardanne, dans les Bouches-du-Rhône, E.ON a tenté mi-janvier de rassurer tout le monde en signant un protocole de travail avec le Parc national des Cévennes. Sur le point de convertir une centrale électrique au charbon à la biomasse, l'énergéticien promet un approvisionnement préservant les enjeux de territoire rappelés dans la charte du parc. •

Olivier Descamps

Environnement Magazine le 01/10/2014

Enjeux qualité de l'air

À quoi sert un plan de protection de l'atmosphère?

En France, les grandes agglomérations et les zones souffrant d'une mauvaise qualité de l'air doivent mettre en place un plan de protection de l'atmosphère. Si l'outil a déjà fait ses preuves sur les émissions industrielles, il s'avère moins adapté aux sources diffuses.



La France compte 36 plans de protection de l'atmosphère (PPA), couvrant 47 % de la population. Objectif ? Améliorer la qualité de l'air et répondre au dépassement des seuils de pollution, particulièrement en matière de particules fines. L'évaluation de l'impact sanitaire à l'échelle de l'Union européenne a chiffré, qu'en France, près de 42 000 décès par an étaient liés à la pollution de l'air par les particules fines. Toutes les agglomérations de plus de 250 000 habitants ainsi que les zones où les valeurs limites réglementaires sont franchies ou risquent de l'être ont donc été appelées à adopter un PPA.

Leur mise au point est assurée par les Dreal, en collaboration avec les collectivités locales. Entre 2012 et 2014, 18 PPA ont été signés et autant sont en cours d'élaboration. « En Île-de-France, comme dans d'autres régions, un PPA existait depuis 2006, mais il concernait plus parti cu liè rement les émissions de l'industrie, retrace Julien Assoun, chef du service énergie, climat et véhicules à la Driee d'Île-de-France. Il a permis par exemple de diminuer significativement les niveaux d'oxydes de soufre et de réduire de 90 % en deux ans les émissions d'oxydes d'azote par les usines d'incinération. Cependant, ces progrès restaient insuffisants et c'est pourquoi le PPA est entré en révision en 2011. »

Le nouveau PPA francilien se concentre surtout sur les particules fines et s'étend à tous les secteurs émetteurs (industrie, transports, résidentiel). Même constat dans les vallées alpines et les agglomérations de Rhône-Alpes, où quatre PPA viennent d'être adoptés pour faire suite aux versions de 2006. « Les générations de plans ne se sont pas emparées des mêmes enjeux, explique Alain Chabrolle, vice-président santé-environnement du conseil régional de Rhône-Alpes. Les plans de 2005, élaborés après la canicule de 2003, lors de laquelle la moitié de la mortalité était liée à l'ozone, ciblaient prioritairement ce polluant. Les PPA de 2013 visent, eux, la résolution des contentieux européens sur les particules et le dioxyde d'azote. La méthode d'élaboration a été différente. Dans les PPA précédents, des actions avaient été détaillées, mais pas forcément en fixant de valeurs cibles. Cette fois-ci, l'objectif en termes de qualité de l'air a été défini, et les actions ont été analysées et chiffrées en conséquence. »

D'autres régions, comme le Nord-Pas-de-Calais, ont, quant à elles, choisi de regrouper les précédents PPA en une nouvelle version unique. « Nous sommes passés de 4 PPA locaux à un PPA régional, présente Isabelle Derville, directrice adjointe à la Dreal Nord-Pas-de-Calais. Car les particules, qui n'étaient pas prises en compte dans les PPA précédents, sont un polluant qui s'étale très vite et sont donc un phénomène régional. »

Quelle que soit la zone concernée, les mesures réglementaires ou incitatives définies par les PPA sont en revanche du même type : multiplication du nombre de plans de déplacements entreprise (PDE), promotion des modes de transport doux, réduction des limitations de vitesse sur les grands axes, amélioration des performances des équipements de chauffage dans le résidentiel, renforcement des interdictions de brûlage des déchets verts, etc. Ainsi, en Ile-de-France, « une cinquantaine d'établissements disposent déjà d'un PDE opérationnel et notre objectif est de faire passer ce nombre à 150 ou 200 d'ici un an et à 300 à terme », détaille Julien Assoun. Pour cela, les entreprises pourront s'appuyer sur des conseillers en mobilité et devront dresser un bilan annuel de leurs avancées auprès de la Driee.

Sur le volet du chauffage individuel, le PPA de la vallée de l'Arve, où les seuils réglementaires de pollution sont souvent dépassés, a misé sur l'incitation financière. En partenariat avec l'Ademe, un fonds bois a été créé afin d'attribuer 1 000 euros aux particuliers qui souhaitent moderniser leur appareil de chauffage au bois. « Cette année, 650 demandes ont été instruites, mais pour un abaissement notable de la pollution, il en faudrait cinq fois plus », note Francis Bianchi, sous-préfet de Bonneville (74). L'idée a séduit la Dreal Paca, qui réfléchit à un dispositif similaire pour encourager l'installation de foyers labellisés Flamme

verte. « Ce dispositif va cependant mettre du temps à démarrer, car il faut trouver les moyens de le financer, tempère Yves Le Trionnaire, chef du service Logement et Énergie à la Dreal Paca. En attendant, nous faisons preuve de pédagogie. Pour le brûlage des déchets verts, nous avons engagé une grande campagne de communication. Le temps de la répression n'est pas encore venu. »

La pédagogie semble d'ailleurs être le maître mot de ces nouveaux PPA, puisque les moyens de contrôle et de répression sont limités. « Les PPA se sont bâtis sur le volontariat, résume Alain Chabrolle . Il y a des actions ciblées, mais aucune sanction. Pour obtenir des résultats, chacun doit donc se sentir concerné. » Or le nombre d'acteurs à sensibiliser a explosé. « Les PPA s'attaquent à des sources de pollution diffuses, comme le résidentiel, les transports... Nous en venons à devoir agir sur un peu tout le monde et sur les comportements. Pour accélérer la mise en œuvre des mesures, il faut donc que les collectivités et les particuliers s'impliquent, constate Julien Assoun. Mais cela se justifie. L'air, c'est bien l'affaire de tous. »

L'entrée en vigueur de l'interdiction des foyers ouverts dans le résidentiel en Ile-de-France, initialement prévue en 2014, a été repoussée d'un an pour cette raison. « Nous nous sommes rendu compte que les particuliers et leurs élus ne comprenaient pas bien pourquoi le bois, une énergie renouvelable, était touché par des mesures pour la qualité de l'air. Il va donc falloir un peu de temps pour montrer aux usagers que cette obligation est dans leur intérêt du point de vue sanitaire, pour la réduction des pollutions de l'air extérieur et intérieur, et du point de vue économique, puisqu'un foyer fermé est plus performant. »

Reste que miser sur la bonne volonté ne sera pas suffisant. Car pour atteindre les objectifs fixés par les PPA et repasser sous les seuils de pollution réglementaires, il faut au minimum que toutes les mesures soient appliquées, ce qui ne laisse pas de marge de manœuvre. « D'après l'évaluation d'Airparif, en plus des mesures du PPA, il faudrait en complément une action nationale sur les transports », admet Julien Assoun. Face à un tel défi, certains acteurs, comme Francis Bianchi, préfèrent rester pragmatiques : « L'important, c'est de progresser avec des règles qui soient acceptables par l'ensemble des acteurs. »

Il faut une implication plus forte de l'État L'avis de Célia Blauel, adjointe à la mairie de Paris, chargée de l'environnement

« Nous avons été consultés pour l'élaboration du PPA d'Île-de-France et nous avons émis un avis positif... mais avec de nombreuses recommandations. Certes, les collectivités peuvent agir au niveau des transports en commun notamment, mais pour aller plus loin, il leur faut des outils et un cadre réglementaire. La Ville de Paris va ainsi continuer sa politique de réduction de la voiture particulière, mais il faut en parallèle des mesures nationales, sur la fiscalité du gazole par exemple, ainsi qu'une réglementation sur les véhicules les plus polluants en milieu urbain. Et cela ne se fera pas sans une implication forte de l'État et des mesures d'accompagnement. »

DOCUMENT 6

CIRCULATION ALTERNEE: IMPACT SUR LA QUALITE DE L'AIR

Source: airparif

Le samedi 21 mars 2015

Compte tenu des niveaux de pollution observés ces derniers jours par Airparif et des prévisions pour ceux à venir, la circulation alternée a été décidée par **les autorités** pour ce lundi 23 mars 2015.

Pour rappel, une telle mesure a déjà été mise en place à deux reprises :

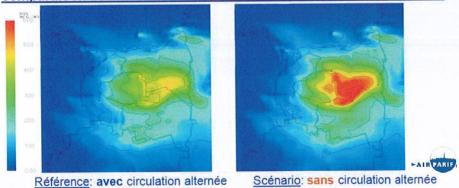
Le 1^{er} octobre 1997, à cause d'un épisode de pollution au dioxyde d'azote.

Et le 17 mars 2014, compte tenu d'un épisode de pollution aux particules.

Dans les deux cas, les impacts sur la pollution avaient été évalués par Airparif, avec des outils d'analyses plus performants en 2014 qu'en 1997.

En octobre 1997 ; les concentrations d'oxydes d'azote avaient pu être diminuées de 20 % grâce à cette mesure.

Mercredi 1er octobre 1997 à 10h comparaison des niveaux de NOx avec et sans la circulation alternée

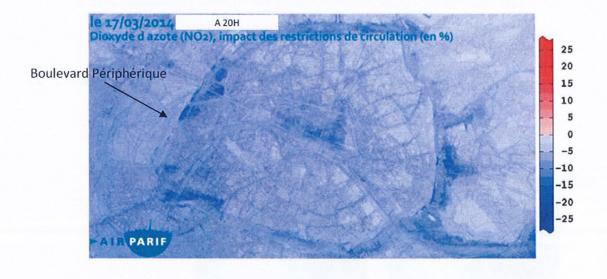


Amélioration de la qualité de l'air permise par cette mesure : réductions de concentrations de NOx jusqu'à 20% dans certaines zones

En mars 2014, la circulation alternée à conduit à :

- une baisse moyenne de trafic de 18% à Paris et de 13% en petite couronne.
- un impact, surtout le long des axes routiers, avec une diminution moyenne de pollution de 6% pour les particules et 10% pour les oxydes d'azote. Ce point est d'autant plus important que les niveaux relevés le long du trafic sont nettement supérieurs aux niveaux moyens dans Paris. Par exemple, lors de l'alerte de vendredi 20 mars 2015, si les concentrations de particules PM10 étaient de l'ordre de 100 μg/m³ dans Paris, en situation éloignée du trafic, elles étaient 10 à 20% supérieures le long des axes routiers. Or, plus d'un francilien sur trois résident à moins de 200m d'une voie de circulation importante dans l'agglomération parisienne.

A noter que des baisses (de trafic et de concentration) ont pu ponctuellement être plus importantes le 17 mars 2014, notamment au moment de la pointe de trafic du matin et du soir. Par exemple à 20H comme le montre la carte ci-dessous.



Baisse maximale atteinte lors de la mise en place de la circulation alternée le 17 mars 2014

pour le dioxyde d'azote, à 20H

Les études sanitaires mettent en évidence un impact réel des pics de pollution sur la santé de la population, notamment celle des personnes sensibles. Elles insistent neanmoins sur l'importance de réduire la pollution chronique, que l'on respire tout au long de l'année. Ces niveaux quotidiens ne respectent d'ailleurs pas les normes françaises et européennes en lle-de-France et sont responsables des effets majeurs de la pollution de l'air sur la santé (Etude Aphekom de l'InVS)

Environnement Magazine >

Air intérieur

Le tertiaire cherche ses repères

le 01/05/2014

À compter de 2015, les établissements recevant du public seront soumis à un contrôle régulier de la qualité de leur air intérieur. Une nouvelle réglementation qui doit inciter collectivités et entreprises à se saisir plus largement de cet enjeu économique et sanitaire d'importance. Sensibilisation des gestionnaires et des occupants, communication de crise, outils et méthodes pour prévenir ou contrer cette pollution sournoise, les rares pionniers ont encore fort à faire.



l Maîtriser les enjeux

Bâtiments toujours plus étanches, matériaux de construction complexes ou produits d'entretien mal utilisés, la qualité de l'air intérieur des bâtiments tertiaires se dégrade. Un enjeu économique et sanitaire dont doivent se saisir leurs gestionnaires.

Le très moderne système de ventilation du bureau déjà encrassé, une tondeuse à gazon et ses bidons d'essence stockés à deux pas de la salle de classe, une crèche dont la prise d'air donne sur un parking... La qualité de l'air intérieur (QAI) des bâtiments est encore très souvent négligée ou mal appréhendée. Pourtant,

la France est le premier pays à mettre en place l'étiquetage des produits de construction et de décoration en fonction de leurs émissions en polluants volatils. Elle impose aussi, progressivement à partir de 2015 en commençant par les écoles maternelles et les crèches, la surveillance de la qualité de l'air dans les établissements recevant du public (ERP). « La communication autour de ce dispositif réglementaire doit permettre de sensibiliser plus largement exploitants et propriétaires à la question », souhaite-t-on au ministère de l'Écologie.

Lancé en octobre 2013, le Plan d'action sur la qualité de l'air intérieur du gouvernement relevait l'importance des enjeux sanitaires et économiques pour le pays. L'asthme y touche 3,5 millions de personnes, tandis qu'une mauvaise QAI coûterait entre 10 et 40 milliards d'euros par an (arrêts de travail, remboursements de médicaments...). Les risques portent sur le court comme le long terme. Classé comme cancérogène certain par l'Organisation mondiale de la santé (OMS), le formaldéhyde, notamment émis par les meubles en bois ou certains revêtements de sol, est aussi par exemple un irritant des voies respiratoires.

« L'enjeu est d'abord sanitaire, confirme Pierre de Roubaix, ingénieur spécialiste de la question au service bâtiment de l'Ademe. Nous p a ssons quand même entre 80 et 90 % de notre temps dans des espaces clos. En France, la proportion de personnes asthmatiques a quadruplé en trente ans. C'est peut-être en partie lié à l'alimentation, mais il faut constater que les bâtiments sont de plus en plus étanches et que les matériaux de construction et d'ameublement toujours plus complexes, tout comme les produits d'entretien dont la composition a beaucoup évolué. » Sans parler de la technicité croissante des systèmes de chauffage, du mauvais entretien général des constructions ou des débits de ventilation réduits pour économiser l'énergie...

Conséquence : sources extérieures (circulation automobile, radon, sols pollués...) et intérieures (tabac, produits d'entretien, peintures et colles...) nous menacent davantage qu'il y a quelques décennies. La nouvelle réglementation demande de sur veiller le confinement (taux de CO 2) des ERP ainsi que leurs teneurs en benzène et formaldéhyde, deux polluants choisis pour leur toxicité et leur présence récurrente dans tous nos intérieurs. Dans les bureaux, d'autres composés seraient aussi à suivre. « Il existe peu d'études publiques sur la QAI dans les immeubles de bureaux en France. Il est donc difficile de désigner fermement tel ou tel polluant. Le nettoyage y est fait tous les jours, les composés organiques volatils (COV) comme le terpène ou le limonène sont donc à surveiller. Peut-être les particules ou l'ozone également, émis par les imprimantes photocopieuses. Ou encore les retardateurs de flamme bromés que l'on retrouve dans les ordinateurs... Il faut cependant garder à l'esprit qu'il n'existe pas de valeur guide pour chaque composé et que la concentration en particules n'est techniquement pas aisée à mesurer », pointe Corinne Mandin, coordinatrice scientifique de l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur (OQAI).

Attention, en outre, au « mythe de la mesure » dénoncé par le volubile directeur d'Air Lorraine, Jean-Pierre Schmitt. « La mesure n'est qu'un moyen parmi d'autres qu'on peut mobiliser pour poser un diagnostic ou sensibiliser. Elle ne doit intervenir qu'après une phase documentaire (contexte, descriptif des lieux...), en ciblant au mieux les composés à mesurer en référence au contexte et aux éléments d'interprétation disponibles », préconise-t-il. Au risque de se méprendre, mieux vaut en effet savoir à quelles valeurs comparer les résultats obtenus. Il serait ainsi gênant de confondre valeurs guides garantissant l'innocuité sanitaire, valeurs de gestion, appelées à se renforcer au fil des années, définissant des seuils d'intervention ou d'action rapide, ou encore valeurs limites d'expo-sition professionnelle du Code du travail, plus élevées et qui intéressent les locaux à activités spécifiques.

2 COMMUNIQUER EFFICACEMENT

La communication autour de la qualité de l'air intérieur ne s'improvise pas. Initiatives et outils commencent à voir le jour pour quider collectivités et entreprises dans cet exercice.

Il est toujours urgent de prendre le temps de réfléchir. » Les auteurs du guide Gestion de la qualité de l'air intérieur dans les établissements recevant du public (ERP), publié en 2010 par le ministère de la Santé, ont le sens de la formule. Objectif d'une communication maîtrisée dans le domaine : éviter la sur venue d'un épisode de crise communément appelé syndrome du bâtiment malsain (ou SBS pour Sick Building Syndrom) ou la gérer au mieux quand elle survient, comme récemment à la Bibliothèque nationale de France, à Paris, ou au commissariat de police de Berck (62). « La communication sur ce sujet doit s'effectuer en amont de façon sereine, en profitant par exemple de la Semaine du développement durable », propose Corinne Mandin, coordinatrice scientifique de l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur (OQAI).

Seul souci : les spécialistes de la question, les conseillers médicaux en environnement intérieur (lire notamment EM n° 1692, p. 91), sont encore trop peu nombreux pour intervenir auprès des professionnels. « Les médecins du travail pourraient être porteurs du message dans les entreprises », envisage Corinne Mandin. Autre solution avancée par le guide du ministère de la Santé : nommer un référent QAI, garant « d'une gestion maîtrisée et sereine de la QAI dans un établissement collectif ». Il peut s'agir d'un membre du comité d'hygiène (CHSCT), qui n'est pas forcément un expert, mais peut s'entourer d'une équipe. Une belle idée qui ne résiste pas à l'épreuve des faits. « Je ne connais aucune structure publique ou privée qui s'en soit dotée. Déjà qu'il existe peu de référents énergie... », doute Jean-Pierre Schmitt, directeur d'Air Lorraine.

L'association de surveillance de la qualité de l'air est parfois sollicitée, par exemple par une municipalité qui souhaite s'assurer de la prise en compte de la question pour une nouvelle construction. « La prise de conscience va croissant, notamment grâce à la nouvelle réglementation qui va obliger les établissements scolaires à afficher les résultats de leurs mesures de polluants. Nous pouvons sensibiliser les services techniques d'une collectivité en les poussant à s'approprier certains éléments de mesure simples, comme la température ou le confinement. Nous faisons aussi d'une pierre deux coups quand nous travaillons sur la réhabilitation thermique d'une école avec une petite commune ou quand nous abordons le thème au cours d'une réunion sur l'énergie dans une communauté d'agglomération, celle de Metz par exemple », expose Jean-Pierre Schmitt.

Élu local à Houdemont (54), Paul Mougel a anticipé la nouvelle réglementation ERP en passant une convention avec Air Lorraine pour évaluer le confinement de six classes de maternelle et de primaire. « Nous nous sommes aperçus que la VMC des sanitaires de la primaire était en panne et l'avons rapidement fait réparer. Nous avons présenté la démarche et les résultats en conseil d'école. Une discussion ouverte a pu s'engager avec les parents, plutôt intéressés et contents que nous ayons abordé le sujet », témoigne le cofondateur de Lorraine Qualité Environnement (LQE).

Quelques plaquettes d'information du grand public existent, mais à l'école ou au bureau, les outils de sensibilisation sont encore rares : deux guides du ministère de la Santé (un, déjà cité, sur la gestion de la QAI dans les ERP et un autre sur la prise en charge des syndromes collectifs inexpliqués) et la mallette pédagogique Ecol'Air (lire Le mot). On pourrait également ranger dans cette catégorie les boîtiers indicateurs de confinement, comme ceux du CSTB (Lum'air) ou du suisse Luftampel, ou les quelques kits d'analyse de l'air intérieur lancés sur le marché (Air Box, Airboxlab...). Pour sensibiliser enseignants et autres intervenants scolaires, Strasbourg a conçu et diffusé avec l'inspection académique un protocole d'aération des locaux leur rappelant par exemple l'importance d'aérer « chaque matin et chaque soir au minimum une demi-heure, été comme hiver ». « Il existe en trois formats pour s'adapter aux différents publics. Il a été pensé pour les établissements scolaires mais a vocation à être utilisé par d'autres structures », précise Pascale Rouillard-Neau, chef du service hygiène et santé environnementale.

Au niveau régional, la Picardie a opté pour la méthode de l'appel à projets. « Nous venons de lancer le troisième, situe Julie Jan Lapkoff, chargée de mission environnement-santé. Associations, collectivités, entreprises ou syndicats professionnels peuvent proposer des actions d'information du public. Nous avons

ainsi financé plusieurs projets (réunions de sensibilisation, ateliers pratiques...) organisés en direction de professionnels de l'aide à la personne ou d'assistantes maternelles. »

3 Contrer la pollution

Construire ou réhabiliter sain, bien choisir mobilier et produits d'entretien, aérer régulièrement ou entretenir la ventilation, respirer un air de qualité à l'école ou au bureau n'est pas toujours un jeu d'enfant.

Limiter les sources, aérer ou ventiler, et, en dernier ressort, épurer. Tels sont les trois piliers de la gestion de la qualité de l'air intérieur des bâtiments tertiaires. Limiter les émissions de polluants passe d'abord par un projet de construction ou de réhabilitation bien préparé. « Ne pas construire près d'un axe routier important ou sur un site pollué, concevoir intelligemment les espaces, dimensionner correctement les systèmes de ventilation, vérifier leur bon fonctionnement à la livraison et prévoir leur entretien régulier, comptent parmi les recommandations du guide Construire sain publié dans le cadre du deuxième Plan national santé en vironnement (PNSE 2) », glisse Corinne Mandin, coordinatrice scientifique de l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur (OQAI). Mener une démarche de construction durable (HQE en privilégiant la cible 13 sur la qualité sanitaire de l'air, BDM, C 'Bio, Leed, Breeam...), et peut-être répondre à partir de l'an prochain au label environnemental global adossé à la RT 2012 récemment annoncé par la ministre du Logement, est un bon moyen de garantir cette vigilance ainsi que de s'assurer d'une coopération menée en amont entre architectes et bureaux d'études. « Les bâtiments présentant une bonne QAI ne sont pas forcément ceux qui ont intégré cette composante à leur conception, mais plutôt ceux qui ont privilégié la simplicité des technologies et des matériaux », tempère Jean-Pierre Schmitt, directeur d'Air Lorraine. Pour la phase de réception, notons que l'Association HQE et l'Ademe ont publié un protocole opérationnel qui manquait aux professionnels de la construction. Rappelons enfin qu'un décret du 23 mars 2011 impose un fort utile étiquetage des émissions en COV des produits de construction et de décoration.

Encore rares sont les collectivités et les entreprises s'étant véritablement emparé du sujet. L'enseigne Naturalia vient de faire valider la certification C'bio de son magasin pilote de Saint-Cloud (92), avec un important travail de sélection des matériaux puis de contrôle pendant deux années après l'ouverture. Autre initiative notable, celle de Generali Real Estate qui s'est lancé, avec l'aide d'Airparif, dans la cartographie de son patrimoine vis-à-vis de l'air extérieur. « Nous avons démarré fin 2012 nos réflexions sur ce sujet. Le premier échantillon inclut deux bâtiments dont nous étudierons l'air intérieur. Dans le bâtiment Beeotop de la porte de Clichy à Paris, réservé aux acteurs de l'économie sociale et solidaire (lire n° 1726 p. 14, ndlr), nous avons par ailleurs installé des brasseurs d'air et un système d'extraction pour réduire la pollution des plateaux au NO2. Celle-ci était due à une prise d'air en toiture placée du côté du périphérique! » retrace le responsable développement durable Nirmal Aryal.

Côté collectivités, la QAI est l'un des trois piliers de la politique environnement-santé de la Picardie. Après avoir instrumenté dix-neuf bâtiments et six hôpitaux, l'objectif de la Région est de bâtir un cahier des charges particulier pour ses opérations de construction et de réhabilitation. Ailleurs, on peut le faire de façon moins formalisée : « Nous avons participé à la campagne pilote de l'OQAI dans les écoles et dû par la suite installer une VMC double flux dans un des établissements ayant dépassé le seuil de recommandations pour le formaldéhyde. Cela a éveillé les consciences. Nous regardons désormais attentivement la question pour chaque projet neuf, mais les outils manquent », explique Aurélie Costantin, chargée de mission à Mouans-Sartoux (06). Après la construction, vient l'aménagement des locaux. L'étiquetage du mobilier en bois prévu par le Grenelle venant seulement d'être relancé, mieux vaut se tourner vers des meubles en bois massif ou labellisés (Greenquard children and schools, NF Mobilier crèche, Ecolabel européen...). « Nous choisissons désormais du mobilier labellisé même si cela restreint les choix », indique Jean-François Bardin, responsable du service bâti-projets de Saint-Herblain (44). L'architecte a mené la construction de la crèche des Confettis, livrée en 2009 et souvent citée en exemple au niveau national pour l'attention portée à la qualité de l'air : vide sanitaire ventilé contre le radon, peintures minérales, colles sans solvant, VMC double flux, mesures de contrôle... « Quand nous y avons installé du mobilier classique en 2009, le taux de formaldéhyde est monté en flèche. La ventilation des locaux nous a permis d'évacuer cette pollution en quelques jours, mais nous aurions dû prendre la précaution de les déballer à l'extérieur... », se souvient Jean-François Bardin. Dans cette crèche « modèle », on est aussi vigilant sur le choix des produits ménagers et on respecte un protocole de nettoyage spécialement rédigé qui préconise par exemple l'ouverture systématique des fenêtres. La mallette Ecol'air (lire article précédent) donne d'autres précieux conseils également applicables au bureau : éviter les mélanges de produits et le surdosage, ne pas utiliser d'eau de Javel ou faire le ménage le soir afin que les polluants se dispersent pendant la nuit.

Quand le bâtiment est climatisé ou ventilé mécaniquement, il faut penser à l'entretien et à la maintenance du système, trop souvent négligés. « Nous changeons les filtres de la VMC double flux tous les ans. Nous n'avons pas les budgets pour le faire tous les six mois, comme préconisé. Cela devrait changer l'an prochain », illustre Jean-François Bardin. Ajoutons que dans certains pays comme la Suède, une obligation de contrôles réguliers de ces installations existe. Rien de tel encore chez nous, mais deux guides indispensables aux gestionnaires motivés : celui de la mallette Ecol'air ainsi que le guide pratique Diagvent conçu par le Cetiat et l'Ademe pour les bâtiments résidentiels et tertiaires.

En cas de pollution intérieure persistante, l'épuration peut, enfin, être une solution. Mais il faut être vigilant, tant l'efficacité de la photocatalyse, et encore plus celle des plantes, est sujette à caution. « Il faut choisir cette option en dernier recours. Ces appareils ne sont pas très efficaces. Certains peuvent même générer d'autres polluants! », prévient Corinne Mandin, à l'OQAI. Finalement, un seul geste s'impose dans toutes les situations et tous les bâtiments, BBC compris : ouvrir régulièrement les fenêtres!

Environnement Magazine partenaire de Bâtiment santé • 45 plus

La 4e édition du colloque Bâtiment santé plus se déroulera le 22 mai à la Cité des sciences et de l'industrie à Paris. Au programme de l'édition 2014, la santé dans les bâtiments accueillant des enfants, de la crèche au lycée. www.defisbatimentsante.fr



Pollution

Priorité à la qualité de l'air

Par Isabelle Verbaere

La pollution de l'air est désormais la principale préoccupation environnementale des Français, selon une récente étude du ministère de l'Ecologie. L'intégrer dans les différentes politiques publiques, au même titre que le climat ou l'énergie, s'avère donc moins risqué pour les élus.

L'épisode a fait l'effet d'un électrochoc : 76 départements ont connu un pic de pollution durant plus d'une semaine, en mars dernier, principalement à cause des concentrations trop élevées en particules fines. Qu'un tel événement inquiète, tombe sous le sens, aujourd'hui. « La prise de conscience du problème de la pollution atmosphérique en France est très récente, constate Guy Bergé, président d'Air Lorraine et vice-président de Metz métropole [44 communes, 230 300 hab.], chargé de l'environnement et du développement durable. Il aura fallu qu'elle soit reconnue cancérogène par l'Organisation mondiale de la santé (OMS), en octobre 2013, pour qu'elle apparaisse comme une priorité. » Dans la foulée de l'OMS, Philippe Martin, alors ministre de l'Ecologie, confirmait l'urgence à agir : « C'est un enjeu de santé publique, avec plusieurs dizaines de milliers de décès prématurés chaque année, déclarait-il à l'issue d'un comité interministériel de la qualité de l'air, le 18 décembre 2013. C'est aussi un coût économique pour la nation, que l'on peut évaluer de 20 à 30 milliards d'euros par an. »

Niveaux réglementaires

Une facture qui pourrait s'alourdir de plusieurs dizaines de millions d'euros par an si la France était condamnée par la justice européenne en raison de dépassements trop fréquents des valeurs limites de particules (PM10) dans une quinzaine de territoires : Marseille, Paris, Lille, Grenoble, Lyon, Nice, etc. Afin de revenir sous les niveaux réglementaires entre 2015 et 2020, l'Etat a notamment accéléré la mise en place des plans de protection de l'atmosphère (PPA), au cours des derniers mois. « Ces outils listent, à l'attention des industriels et des collectivités d'un territoire (*), les mesures qui doivent être prises afin de ramener les concentrations en polluants atmosphériques à un niveau inférieur aux valeurs limites réglementaires », détaille Dominique Robin, directeur d'Air Paca, Restriction de la circulation et baisse de la vitesse : différentes mesures d'urgence peuvent être prises pour limiter le nombre et la durée des pics de pollution. Le réseau de transports urbains de Metz, Le Met', était ainsi gratuit mi-mars, en raison du pic de particules fines. « Cette gratuité sera systématique à chaque épisode de ce type annoncé, dévoile Guy Bergé. Les Transports de l'agglomération de Metz métropole se sont rapprochés d'Air Lorraine afin de bénéficier de prévision à 24 heures. Ce dispositif devrait être opérationnel cet automne. » Faire respecter l'interdiction du brûlage des déchets verts par les particuliers et les agriculteurs apparaît indispensable. Incinérer 50 kg de végétaux à l'air libre rejette autant de polluants dans l'atmosphère qu'un parcours de 18 000 km avec une voiture essence. « Certes, ces mesures d'urgence doivent être prises, mais nous sommes dans le rattrapage, argue Dominique Robin. Avec les plans climat-air-énergie territoriaux prévus dans le cadre de la loi de transition énergétique et dont les établissements publics de coopération intercommunale auraient la charge, la protection de l'atmosphère devrait être davantage prise en compte dans les différentes politiques d'aménagement. » De plus en plus de collectivités utilisent la qualité de l'air comme levier de changement. Non sans risque politique, « Quand, en 2006, le premier adjoint de Gérard Collomb a installé des parcmètres à la Croix-Rousse, ce fut la révolution, constate Thierry Philip, vice-président du Grand Lyon, chargé de la santé, de l'environnement et du bienêtre dans la ville. Lorsque nous avons supprimé des places de parking pour créer des pistes cyclables, on nous a dit que nous perdrions les élections de 2014. Nous les avons gagnées car les Lyonnais ont compris l'intérêt de telles mesures. »

Efficacité prouvée

Il faut dire que les initiatives prises un peu partout en France afin de limiter la circulation automobile ont montré leur efficacité pour réduire les oxydes d'azote, entre autres. Dans le centre-ville d'Arles (52 500 hab., Bouches-du-Rhône), par exemple, des bornes rétractables pour réserver l'accès aux résidents et aux commerçants munis d'un badge ont été installées dans certaines rues. « Cette mesure a entraîné une réduction significative de la circulation et une baisse de 40 % du dioxyde d'azote, entre 2003 et 2013, dans ces zones, observe Dominique Robin. Ce qui représente le double de la baisse observée, en moyenne, en France sur cette période, grâce à l'amélioration des moteurs. »

Relâcher l'étau du tout-voiture est aussi l'ambition de la communauté urbaine de Marseille (18 communes, 1 million d'hab.). Il y a urgence ! Un classement établi par l'association Respire sur la qualité de l'air dans les 100 plus grandes agglomérations d'Europe la situe à la 94e place. « Le réaménagement du Vieux-Port, achevé en 2013, constitue l'appartement témoin de ce qui devrait être fait dans le centre-ville, martèle Lionel Royer-Perreaut, vice-président de Marseille Provence métropole, chargé de la commande publique, de la commission d'appel d'offres et de la communication-presse. La circulation a été réduite drastiquement. Sur le quai des Belges, par exemple, elle a baissé de 60 % ce qui représente 1 130 véhicules par heure en moins ! 70 % de la surface des quais est dédiée aux piétons au lieu de 30 % initialement. » Une campagne de mesures réalisée par Air Paca, en mars 2014, montre que les teneurs en dioxyde d'azote ont baissé de 30 à 40 % depuis ces travaux.

Et Paris (2,25 millions d'hab.) ? Les aménagements réalisés intra-muros ont diminué le trafic de 15 à 20 % entre 2002 et 2012, d'après une étude d'Airparif. Cette baisse a permis, avec d'autres mesures, à 24 000 personnes pour le dioxyde d'azote et 170 000 personnes pour les particules de ne plus être exposées à des niveaux de pollution au-delà normes

L'impact des transports publics

Afin de réaménager la ville au profit des mobilités douces, la communauté urbaine de Lyon (59 communes, 1,31 million d'hab.) a investi deux milliards d'euros en quinze ans, pour construire 5 lignes de tramway, ouvrir 10 000 places en parking relais, organiser 142 trajets de pédibus mais aussi pour créer le premier système de vélos en libre service à grande échelle, le Vélo'v, en 2005. « Nous avons augmenté l'offre de transport en commun de 25 % et gagné cent millions de voyageurs », se félicite Julie Vallet, chargée de mission « air, bruit, santé et environnement » au Grand Lyon. Toutefois, si la qualité de l'air s'est améliorée sur l'agglomération certains indicateurs demeurent mauvais : le Grand Lyon a connu 69 pics de pollution aux particules fines en 2013. « Avec 58 % des déplacements en voiture inférieurs à 3 km et un taux d'occupation des automobiles proche de 1 aux heures de pointe, des marges de manoeuvre importantes subsistent du côté des transports partagés », poursuit Julie Vallet. Dans le cadre de sa stratégie « métropole intelligente », le Grand Lyon s'est fixé comme objectif de favoriser la pratique multimodale des déplacements, grâce aux outils numériques d'information.

Le chauffage au bois

Dans la vallée de l'Arve (Haute-Savoie, 115 000 hab.), l'un des points noirs de la qualité de l'air en France, le chauffage au bois est la principale source de pollution : il produit 48 % des particules (PM10). « 30 % des foyers (16 000) disposent d'appareils vétustes, expose Alain Chabrolle, vice-président de la région Rhône-Alpes, délégué à la santé et à l'environnement. Or un vieux poêle produit 21 fois plus de particules qu'une chaudière à granulés ! » C'est pourquoi, il y a un an, la région a créé un fonds air-bois, alimenté aussi par l'Ademe, les cinq communautés de communes et le conseil général, afin que les familles bénéficient d'une subvention de 1 000 euros pour changer leur appareil. Un budget de 600 000 euros a été prévu pour l'opération et 639 poêles à bois ont été changés depuis juin 2013. Objectif : en remplacer 3 200 grâce à ce fonds crédité de 3,2 millions sur quatre ans.

Avantage

Les actions menées depuis dix ans, tant au niveau local que national, sur toutes les sources de pollution (transports, chauffage et industrie) ont permis une amélioration de la qualité de l'air en France, même si les niveaux de pollution restent supérieurs à la réglementation dans certains territoires.

Inconvénient

La promotion du chauffage au bois et la « diésélisation » du parc automobile ont contrebalancé les mesures prises en faveur de la qualité de l'air, notamment pour le dioxyde d'azote et les particules fines.

8,2 mois d'espérance de vie sont perdus à cause de l'exposition chronique aux particules fines (PM2,5), selon une étude menée en France en 2005. Elle a été réalisée dans le cadre du programme Clean Air for Europe de la Commission européenne, qui estime que 42 000 décès sont attribuables à cette pollution dans notre pays.

Respirer sainement est un droit

Chaque citoyen a le droit de respirer un air qui ne nuise pas à la santé et d'être informé sur sa qualité, précise la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie du 30 décembre 1996. Elle a rendu obligatoire la surveillance de l'air, confiée par l'Etat aux associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (AASQA). Il en existe aujourd'hui 27. Ces observatoires régionaux mesurent les concentrations des polluants atmosphériques réglementés (ozone, oxyde d'azote, particules, dioxyde de soufre), modélisent l'exposition de la population et l'informent au quotidien et en cas d'alerte. Ce réseau de surveillance dispose de 670 stations de mesure. « La gouvernance quadripartite des AASQA -Etat, collectivités territoriales, activités économiques et représentants associatifs - ainsi que leur financement diversifié - Etat, collectivités territoriales et industriels - assurent indépendance et transparence de leur action et de l'information qu'elles fournissent », assure Guy Bergé, trésorier d'Atmo France, la fédération du réseau national des AASQA.

Smoce (Cantal) 89 communes - 83 000 hab. - Eviter de brûler les déchets verts

Les habitants de la région d'Aurillac, dans l'ouest du Cantal, disposent d'un service gratuit de broyage des déchets verts à domicile, depuis juillet 2013. Auparavant, dans ce territoire rural, « le brûlage de ces déchets, bien qu'illicite, était une pratique courante », expose Yves Ekila, chargé de l'animation du programme local de prévention des déchets au syndicat mixte ouest Cantal environnement (Smoce). « Le territoire est maillé par 7 déchetteries, indiquet-il. Mais lorsqu'elles sont situées au-delà de 15 kilomètres, les gens ne se déplacent pas. C'est la raison pour laquelle les élus ont souhaité proposer ce service de proximité. » Les particuliers prennent rendez-vous. Un agent du syndicat intervient à leur domicile avec le broyeur et laisse sur place le mélange obtenu afin qu'il soit utilisé sous la forme de paillage ou composté. « L'agent en profite pour exposer les problèmes posés par le brûlage et l'intérêt des différentes techniques de valorisation des végétaux », ajoute Yves Ekila. Dans les six mois qui ont suivi sa mise en place, 95 foyers ont eu recours à ce service et 417 tonnes de déchets verts ont été broyés. Soit quasiment le double de l'objectif que le syndicat s'était fixé, malgré une période de lancement peu propice (l'été). L'achat du broyeur a été financé à 50 % par l'Ademe et le conseil général.

LE BILAN

Le broyage à domicile des déchets verts prévient le brûlage et permet d'expliquer la valorisation.

Goudon (Alpes-Maritimes) - 400 hab. - Une voiturette électrique gratuite

Gourdon, village médiéval classé parmi les plus beaux de France, reçoit 1 million de touristes par an. Il y a une quinzaine d'années, le maire décide d'y interdire les voitures l'après-midi en été. Elles doivent stationner dans un parking sécurisé, en contrebas du bourg. Ce projet provoque un tollé. Néanmoins, une majorité de la population l'accepte, lors d'un référendum. « Les habitants et les commerçants ont pris conscience de ce qu'ils ont gagné en terme de qualité de vie grâce à cette mesure et notamment concernant la pollution de l'air, se félicite Eric Mèle, le maire. Ce qui a permis de généraliser la mesure, dès 2007. » La population accepte d'autant plus facilement la décision que la commune leur offre une compensation : Mounta cala. Il s'agit d'une voiturette électrique de deux places (d'une valeur de 10 000 euros), mise à disposition gratuitement, pour effectuer la navette entre le parking et le centre. « Le véhicule est employé une vingtaine de fois chaque jour pour livrer des marchandises, enlever des encombrants ou déposer des courses, poursuit Eric Mèle. Un badge envoyé aux habitants sur simple demande permet de l'emprunter. » La commune a acheté un deuxième véhicule électrique utilisé par le garde champêtre, notamment pour transporter les personnes à mobilité réduite jusqu'au coeur du village.

LE BILAN

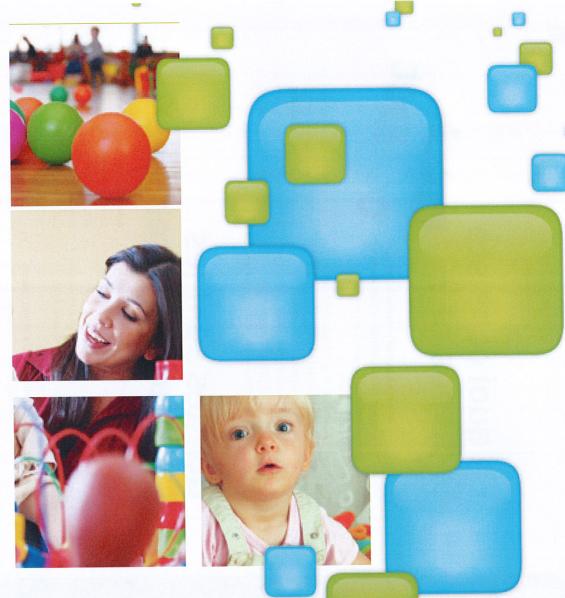
Le prêt gratuit d'un véhicule électrique limite les désagréments dus à l'interdiction de circulation. (*) Les PPA s'appliquent aux agglomérations de plus de 250 000 habitants et aux zones où les valeurs limites réglementaires sont dépassées ou risquent de l'être.

DOCUMENT 9

re nonnean dispositif reglementaire 2048-2023







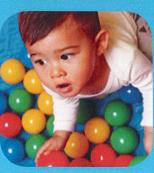
La surveillance de

la qualité de l'air intérieur

dans les lieux accueillant des enfants Le rôle des collectivités locales

et des gestionnaires de structures privées 37/44









Le constat

matériaux de construction, peinture, meubles, Dans les bâtiments, les sources d'émissions de substances polluantes sont nombreuses appareils de chauffage, produits d'entretien, matériels utilisés pour des activités (colles, encres, peintures, feutres, etc.).

que des maux de tête, de la fatigue, une irritation Une mauvaise qualité de l'air intérieur peut des vertiges, des manifestations allergiques des yeux, du nez, de la gorge ou de la peau, favoriser l'émergence de symptômes tels

Chiffrecié 90%

ogement, transports, école ou crèche. de leur temps dans des lieux clos :

bâtiment a, au contraire, un effet positif démontré le bien-être des occupants et l'apprentissage Une bonne qualité de l'air à l'intérieur d'un sur la diminution du taux d'absentéisme,

Les engagements

La loi portant engagement national pour

l'environnement a acté deux engagements forts

- surveillance régulière de la qualité de l'air intérieur dans les établissements recevant du public; rendre progressivement obligatoire la
- mettre en place un étiquetage des matériaux de construction et de décoration

Pour préparer l'entrée en vigueur de

pour tester, dans le cadre d'une campagne pilote financée par le ministère de l'Environnement, un les acteurs du domaine (Ineris, Atmo, CSTB) cette mesure, le Gouvernement a mobilisé

Cette opération a confirmé qu'il pouvait y avoir des dispositif de surveillance de la qualité de l'air dans problèmes dans certains établissements scolaires et qu'on ne pouvait pas les détecter sans porter 310 écoles et crèches sur la période 2009-2011. attention à la qualité de l'air et à l'état des systèmes d'aération

a jouer pour mettre en œuvre cette nouvelle mesure. ments concernés dans la mise en place des bonnes ntérieur. Les collectivités locales auront un rôle clé Il a donc été décidé d'accompagner les établissepratiques visant à améliorer la qualité de l'air

En quoi consiste le dispositif?

rieur dans les crèches et établissements La surveillance de la qualité de l'air intéscolaires repose sur une démarche

d'aération de l'établissement > FICHE 1 l'évaluation obligatoire des moyens

progressive :

- la mise en œuvre, au choix :
- d'un plan d'actions réalisé à partir d'un l'établissement (cette évaluation est faite bilan des pratiques observées dans

conformément au Guide pratique pour une meilleure qualité de l'air dans les lieux accueillants des enfants) > FICHE 2

 d'une campagne de mesures de la qualité de l'air intérieur > FICHE 3

structures concernées? Quelles sont les

La loi portant engagement national

pour l'environnement a rendu obligatoire intérieur dans certains établissements obligation s'applique notamment aux la surveillance de la qualité de l'air recevant du public sensible. Cette

- haltes-garderie, jardins d'enfants, etc.); d'enfants de moins de six ans (crèches, établissements d'accueil collectif
 - centres de loisirs;

de formation professionnelle du premier et du second degrés (écoles maternelles, élémentaires, collèges, lycées généraux établissements d'enseignement ou régionaux d'enseignement adapté) et professionnels, établissements

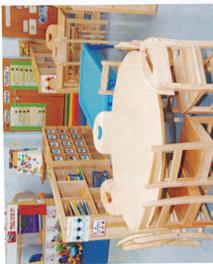
prenant en charge les mineurs éloignés établissements sanitaires et sociaux

(mentionnés aux 1°, 2°, 4° du 1 de l'article de leur famille en raison des difficultés d'ordre social ou éducatif, les mineurs handicapés, les mineurs délinquants _ 312-1 du code de l'action sociale et des familles).

charge du propriétaire de l'établissement, sauf lorsqu'une convention spécifique Le déploiement du dispositif est à la a été passée avec un exploitant*.

articles L 216-5 et L 216-6 du code de l'éducation. des lois de décentralisation où le département région d'un lycée. Se reporter notamment aux *Il peut exister certains cas particuliers issus ne serait pas le propriétaire d'un collège et la











durable.gouv.fr rubrique Prévention des risques -Pollution, qualité de l'environnement et

santé-Air-Air intérieur.

sur le site du ministère www.developpement-

Un modèle de rapport est disponible

devra-t-elle être réalisée Quand cette surveillance

dispositif est progressive et la surveillance L'entrée en vigueur de ce nouveau devra être achevée avant le :

moins de six ans, les écoles maternelles ments d'accueil collectif d'enfants de → 1er janvier 2018 pour les établisseet les écoles élémentaires ;

ment ou de formation professionnelle du loisirs et les établissements d'enseigne-→ 1er janvier 2020 pour les centres de second degré (collèges, lycées, etc.) ;

1er janvier 2023 pour les autres établissements.

Réalisatio

et de ventilation des moyens d'aération



Elle portera sur : Le bon renouvellement de l'air dans

la vérification de l'opérabilité des ouvrants (fenêtres) donnant

présence ou non dans le bâtiment, mais aussi de leur état de fonctionnement. d'explication lorsque les résultats de d'aération pour pouvoir juger de leur Cette évaluation peut être précieuse indispensable d'évaluer les moyens pour fournir de premiers éléments les locaux est fondamental. Il est mesures sont défavorables.

d'aération existantes. Si une anomalie

est constatée, elle sera signalée.

le contrôle des bouches ou grilles

sur l'extérieur;







être réalisée par :

L'évaluation des moyens d'aération peut

collectivité publique, le propriétaire les services techniques de la ou l'exploitant du bâtiment ;

- les professionnels du bâtiment ou un contrôleur technique au sens de l'article L 111-23 :
- 짣 le titulaire d'un agrément autorisant un bureau d'études ou un ingénieur à intervenir sur les bâtiments ;
- les prélèvements ou analyses de qualité un organisme accrédité effectuant





d'actions de prévention dans l'établissement





Quelles substances seront

valeurs limites, une nouvelle surveillance lance de la qualité de l'air intérieur devra programme d'actions de prévention tel que décrit dans la fiche 2, une surveilêtre réalisée tous les sept ans. Néanmoins, en cas de dépassement des En l'absence de mise en place d'un sera à réaliser dans les deux ans.

en capacité de faire les

français d'accréditation (Cofrac)*. Ils sont organismes accrédités par le Comité La surveillance sera réalisée par des accrédités pour le volet prélèvement



*ou tout autre organisme membre de la Coopération européenne pour l'accréditation et ayant signé les accords de reconnaissance multilatéraux.

À quelle fréquence la renouveler?

le choix de produits moins émissifs,

notamment les produits d'entretien

de décoration (peinture, revêtements

de sol...) en cas de travaux.

au quotidien mais aussi les produits

Afin de permettre à chaque établissement

pour une meilleure qualité de l'air dans

substances polluantes émises dans l'air

Dans les établissements recevant des

enfants, les sources potentielles de

les lieux accueillants des enfants peut

être utilisé.

Cet outil contient quatre grilles d'auto-

activités (colle, encre, peinture, feutres...),

produits d'entretien

mobilier, matériel utilisé pour certaines

construction et produits de décoration,

intérieur sont variées : matériaux de

simples permet d'améliorer significative-La mise en place d'actions de prévention

ment la qualité de l'air intérieur.

d'intervenants : l'équipe de gestion de 'établissement (direction, mairie...), les

diagnostic dédiées aux catégories

qui lui sont propres, un *Guide pratique*

d'identifier les marges de progression

construction, le mobilier, certaines colles,

issue de la combustion (gaz d'échappe-

▶ le benzène, substance cancérigène

les produits d'entretien, etc.

le formaldéhyde, substance irritante

mesurées :

pour le nez et les voies respiratoires,

émise par certains matériaux de

par la communauté scientifique seront

rois substances jugées prioritaires mesurées et comment?

Quels sont les organismes mesures?

ou pour le volet analyse.

dans les locaux. Des liens ont été mis en

représentatif du niveau de confinement,

le dioxyde de carbone (CO2),

ment notamment);

signe d'une accumulation de polluants

évidence entre une mauvaise ventilation,

entraînant des taux de CO₂ élevés, et la

l'établissement est à proximité immédiate Un modèle de cahier des charges type est disponible diminution des capacités scolaires des 🏲 le tétrachloroéthylène (ou perchloenfants évalués grâce à des exercices sur le site du ministère www.developpementrisques - Pollution, qualité de l'environnement et santé - Air - Air intérieur. roéthylène) doit aussi être mesuré si d'une installation de nettoyage à sec. de logique, de lecture et de calcul ; durable.gouv.fr rubriques Prévention des

niques en charge de la maintenance du site.

personnel d'entretien et les services tech

occupée (enseignant, puéricultrice...), le

responsables des activités de la pièce

d'accompagnement peuvent être téléchargés sur le

Les grilles d'autodiagnostic et leurs documents

site du ministère www.developpement-durable.

gouv.fr rubrique Prévention des risques – Pollution,

qualité de l'environnement et santé – Air – Air

en cas d'activités nécessitant l'utilisation

de renouvellement de l'air : ouvrir plus

une amélioration des conditions

exemple porter sur :

Ces bonnes pratiques peuvent par

fréquemment les fenêtres notamment



bilan des pratiques observées dans l'établissement. L'établissement tient le plan d'actions et le bilan

des pratiques à la disposition du préfet.

nettoyage, veiller au nettoyage des grilles,

entrées d'air et bouches d'extraction.

substances polluantes, aérer les pièces

pendant et après les activités de

de produits pouvant émettre des

Un plan d'actions pour améliorer la qualité de l'air

intérieur doit ensuite être déterminé à partir du

Combien de temps durera l'opération?

Les mesures s'étaleront sur deux semaines non successives de présence des enfants. Elles seront réalisées avec des dispositifs silencieux et non susceptibles de perturber les enfants ou le déroulement des cours.
Les concentrations en formaldéhyde et en benzène pouvant varier fortement d'une saison à l'autre, la qualité de l'air sera mesurée sur deux périodes différentes:

- période froide : entre novembre et évrier :
- période chaude : en septembre/ octobre ou en avril/mai selon les établissements.

Qui fournira les résultats au propriétaire (ou le cas échéant à l'exploitant) et quand ?

L'organisme accrédité ayant effectué les prélèvements communiquera le rapport de la campagne de mesures dans un délai de 60 jours après les prélèvements. S'il constate un dépassement, il en informera le propriétaire ou l'exploitant dans un délai de 15 jours et alertera également le préfet du département. L'organisme en charge de réaliser l'évaluation des moyens d'aération enverra le rapport sur l'évaluation des moyens d'aération avoirs d'aération dans un délai de 30 jours.



Qui devrez-vous informer?

Les personnes qui fréquentent l'établissement devront être prévenues dans un délai de 1 mois après la réception du dernier rapport. Vous devrez conserver les rapports des deux dernières campagnes de mesures réalisées dans votre établissement.



Vous devrez engager une expertise pour identifier les causes de pollution dans l'établissement. Cette étude vous fournira les éléments nécessaires au choix de mesures correctives pérennes et adaptées.



Dans les cas les plus complexes, vous pourrez solliciter l'appui et l'expertise de l'agence régionale de santé (ARS) et de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement [DREAL].

Quelles sont les valeurs de référence pour l'interprétation des résultats ?

Substances	Valeur-guide pour l'air intérieur	intérieur	Valeur-limite
Formaldéhyde	30 µg/m³ pour une exposition de longue durée à compter du 1er janvier 2015	10 µg/m³ pour une exposition de longue durée à compter du 1 ° janvier 2023	100 µg/m³
Benzène	5 µg/m³ pour une exposition de longue durée à compter du 1er janvier 2013	2 µg/m³ pour une exposition de longue durée à compter du l'* janvier 2016	10 µg/m³
Dioxyde de carbone			Indice de confinement de niveau 5*
Tétrachloro- éthylène			1250 µg/m³

Un indice de confinement de 5 correspond à des pics de concentration en CO2 élevés supérieurs à 4 000 ppm (partie par million) et à des valeurs moyennes pendant l'occupation supérieures à 2 000 ppm.





Focus

de la ventilation dans les salles de classe augmentait Une étude danoise a montré qu'un doublement

les performances des enfants de 15 %, soit l'équivalent d'une année d'enseignement*

Une étude européenne portant sur 800 enfants dans huit écoles a montré que les scores des élèves aux tests de concentration diminuaient lorsque les niveaux de CO₂ augmentaient **.

classroom ventilation rate on the performance of schoolwork by children (RP-1257), HVAC&R *Warqocki and Wyon (2007) The effects of moderately raised classroom temperatures and Research, 13[2], 193-220.

** Myhrvold, A.N., E.Olsen, and O. Lauridsen 1996. Indoor Environment in Schools—Pupils' Health and Performance in regard to CO₂ Concentrations. In Indoor Air '96. The Seventh International Conference on Indoor Air Quality and Climate. Vol 4, pp. 369–371.

concentration de polluants espace clos donné, dans le but d'éviter, de prévenir ou dans l'air à atteindre, dans caractérise un niveau de dans un délai donné. Ce niveau est fixé, pour un Valeur-guide pour la mesure du possible, les effets nocifs sur la l'air intérieur : elle santé humaine.

µg/m³: microgramme

quantité du composé par

m³ d'air prélevé.

par mètre cube ou

du lieu d'implantation de

menées et le préfet

taires doivent être

établissement informé.

nvestigations complémendésigne la valeur au-delà Valeur-limite : elle de laquelle des

valeurs de concentration

calculer, seules les

déterminer un indice de

ment : les résultats de continu permettent de confinement. Pour le

mesure du CO₂ en

Indice de confine-

enfants dans la salle sont importante associée à un de polluants est présente une densité d'occupation nsuffisant. Si une source pendant la présence des Un confinement élevé ou très élevé (4 ou 5) traduit dans la pièce, cela peut (confinement extrême). pollution très élevés. Il L'indice va de 0 (aucun renouvellement d'air confinement) à 5

est donc important de de CO₂ mesurées

durant la période spécialiste de la

d'améliorer les conditions ventilation pour procéder la pièce est équipée d'un réquentes des fenêtres d'occupation prévu puis l'aération en procédant d'occupation. Lorsque dispositif spécifique de l'utilisation de la pièce des ouvertures plus soit conforme au taux ventilation, il convient de faire intervenir un veiller à ce que

à une inspection de installation.

construction d'une école Cas particulier de la

Si vous en êtes au stade de la

performance pour chacune des 14 cibles cible n° 13). La démarche HQE consiste de qualité environnementale et sanitaire performant ou très performant) pour la cible dédiée à la qualité de l'air intérieur à prévoir, dès la conception du bâtiment, vérifier par un organisme tiers l'atteinte environnementale (HQE) en choisissant la certification HQE, qui consiste à faire conception, vous pouvez vous engager effective des niveaux de performance sanctionnée, si vous le souhaitez, par un niveau de performance exigeant dans une démarche haute qualité 'atteinte d'un niveau minimum de du référentiel HQE. Elle peut être souhaités.

de l'Environnement et publié en novembre Construire sain réalisé par le ministère 2011. Destiné aux maîtres d'ouvrage et Vous pouvez vous référer au guide concepteurs, son objectif

prévenir diverses pollutions rencontrées proposer des solutions pratiques pour dans les bâtiments;

est notamment de :

visuel et hygrothermique (température améliorer les conforts acoustique, et humidité).

d'usage (maison individuelle, immeuble Les conseils concernent les bâtiments recevant du public ou accueillant des bâtiments existants, sans distinction collectif d'habitation, établissement neufs, les rénovations lourdes de enfants, etc.).





l'ensemble des produits mis à disposition construction et de décoration étiquetés étiquette qui indique, de manière simple sur le marché doivent être munis d'une Vous pouvez choisir des produits de A+ ou A. Depuis le 1er septembre 2013,

Les produits concernés sont : en polluants volatils.

et lisible, le niveau d'émissions du produit

- revêtements de murs, sols ou plafonds • les produits de construction ou de employés à l'intérieur des locaux ;
- (cloisons, revêtements de sols, isolants, peintures, vernis, colles, adhésifs, etc.). incorporation ou leur application les produits utilisés pour leur

indiqué par une classe allant de A+ (très faibles émissions) à C (fortes émissions). Le niveau d'émissions du produit est

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

Pour aller plus loin

* En textes (références réglementaires)

- de l'air intérieur
- et R. 221-30 et suivants du code Articles L.120-1, L. 221-8
 - Décret n° 2015-1926 du de l'environnement
- moyens d'aération et à la mesure de la surveillance de la qualité de des polluants effectuées au titre le décret n° 2012-14 du 5 janvier 2012 relatif à l'évaluation des 30 décembre 2015 modifiant établissements recevant du l'air intérieur de certains
- certains établissements recevant aux modalités de surveillance de la qualité de l'air intérieur dans La surveillance de la qualité
 Arrêté du 1^{er}juin 2016 relatif du public.
- aux modalités de présentation du rapport d'évaluation des moyens Arrêté du 1er juin 2016 relatif d'aération.

Arrêté du 19 avril 2011 relatif

émissions de polluants volatils.

de mur ou de sol et des peintures

et vernis sur leurs émissions

de polluants volatils.

construction ou de revêtement

à l'étiquetage des produits de

- substances dans l'air intérieur de décoration et des produits des produits de construction, L'étiquetage sanitaire les plus émetteurs de
- Décret n° 2011-321 du 23 mars et des peintures et vernis sur leurs de revêtement de mur ou de sol 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou
- des bâtiments.

* Endates

- Le plan national les grands objectifs de la politique Loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la l'environnement. Elle consacre de prévention des risques pour mise œuvre du Grenelle de l'environnement et la santé.
 - national pour l'environnement Loi n° 2010-788 du 12 juillet de 248 articles, six chantiers Le texte aborde, au travers 2010 portant engagement
- majeurs dont la préservation
- PNSE 1 (2004-2008). Il a permis pollutions de nos intérieurs grâce de la qualité de l'air intérieur, des au lancement, par l'Observatoire une meilleure connaissance des premières enquêtes de grande ampleur sur la qualité de l'air santé environnement
- est la réduction de l'exposition aux substances préoccupantes dans dans le domaine de l'air intérieur des mesures phares du PNSE 2 • PNSE 2 (2009-2013). Une habitat et les bâtiments accueillant des enfants.
 - qualité de l'air intérieur, adopté en octobre 2013 et intégré au Le plan d'action pour la PNSE 3 (2015-2019).



* Les publications et outils

Toutes les publications du ministère de l'Environnement sont consultables et téléchargeables sur le site www.developpement-durable.gouv.fr / rubrique Salle de lecture

intérieur ont été publiés par la direction générale de la santé (DGS) Deux guides opérationnels de gestion de la qualité de l'air et l'Institut de veille sanitaire (InVS).



prendre en compte la qualité

de l'air dans ces bâtiments.

On y trouve:

public, destiné aux gestionnaires Guide de gestion de la qualité établissements recevant du de l'air intérieur dans les de ces établissements. www.santepubliquefrance.fr

santé de A à Z - Lettre S - Santé

environnement

Rubrique – Les dossiers – La

>> Téléchargeable sur le site

du ministère de la Santé

www.sante.gouv.fr

simplifié des installations un guide de diagnostic



sur la pollution de l'air intérieur.

d'éducation pour la santé) national de prévention et

www.santepubliquefrance.fr

>> Téléchargeable sur le site

● Un guide Inpes (Institut

Guide de diagnostic et de

écolair

prise en charge des syndromes de la gestion de ces événements aux services de l'État en charge collectifs inexpliqués, destiné >> Téléchargeable sur le site

d'entretien pour une meilleure de ventilation dans les écoles ; d'utilisation des produits un guide d'achat et qualité de l'air;

 un cahier de recommandations pour la prise en compte de la qualité de l'air intérieur construction et de réhabilitadans les opérations de tion des écoles ;

concernés par une meilleure un poster Ecol'air – Tous

quatre fiches pratiques

qualité de l'air intérieur !!!

téléchargeables à partir du site de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie >> Les documents sont (Ademe)

La mallette Ecol'air

contient une série d'outils destinés aux collectivités www.ademe.fr

locales et aux responsables d'établissements scolaires et de crèches afin de mieux

ou à partir du site www.buldair.org

documents - Air intérieur. Rubrique Publications et

* Les sites

www.developpement-durable. Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer gouv.fr

www.sante.gouv.fr Ministère de la Santé

de la maîtrise de l'énergie (Ademe) Agence de l'environnement et www.ademe.fr

l'environnement et du travail (Anses) sanitaire de l'alimentation, de Agence nationale de sécurité www.anses.fr

Association des maires www.amf.asso.fr de France (AMF)

Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB) www.cstb.fr

Comité français d'accréditation www.cofrac.fr Fédération des associations agréées de surveillance de la qualité de l'air www.atmo-france.org.fr

Haut Conseil de la santé publique www.hcsp.fr (HCSP)

Institut national de l'environnement industriel et des risques (Ineris)

de la recherche médicale (Inserm) Institut national de la santé et www.inserm.fr Laboratoire central de surveillance de la qualité de l'air (LCSQA) www.lcsga.org

www.legifrance.gouv.fr Légifrance, le service public de la diffusion du droit

Observatoire de la qualité de l'air intérieur (0QAI) www.ogai.fr Portail des agences régionales www.ars.sante.fr de santé (ARS)

www.santepubliquefrance.fr Santé publique France

44/44

•		

		•
		*