

SYNDICAT INTERCOMMUNAL

DES TRANSPORTS PUBLICS DE CANNES-LE CANNET-MANDELIEU LA NAPOULE

PLAN DE DEPLACEMENTS URBAINS DE CANNES-LE CANNET-MANDELIEU

PROPOSITION DE PRINCIPES POUR L'ELABORATION D'UN OBSERVATOIRE DES NUISANCES

ISIS-CONNECTIONS

Novembre 2002

Version 2.0

[si t p]

SOMMAIRE

Préambule

1. Rôle et définition d'un observatoire.....	4
2. Les nuisances sonores	5
2.1 Classification des voies bruyantes dans le périmètre du SITP.....	5
2.2 Propositions	5
2.3 Rappel des effets du bruit sur la santé humaine.....	8
3. La pollution atmosphérique.....	9
3.1. Réseau de surveillance de l'air des Alpes Maritimes.....	9
3.2 Propositions	10
3.3 Rappel des caractéristiques et des effets des polluants de l'air.....	11
ANNEXE : NORMES EUROPEENS CONCERNANT LA POLLUTION DE L'AIR	15

**PROPOSITION DE PRINCIPES POUR L'ELABORATION D'UN OBSERVATOIRE DES NUISANCES
DANS LE PERIMETRE DU SITP**

Préambule

Une bonne gestion des déplacements permet de réduire le bruit et la pollution en ville. La maîtrise des nuisances est un réel enjeu de santé publique. Les nuisances sonores comme la pollution atmosphérique ont des effets de plusieurs ordres sur la santé : effets physiologiques, psychologiques et fonctionnels. Les populations vulnérables comme les enfants ou les personnes âgées y sont particulièrement exposées. Ces dernières années, les efforts faits en matière de recherche attestent clairement des atteintes que la circulation motorisée porte à la santé humaine en milieu urbain. Etant donné les volumes de trafic enregistrés sur le périmètre du SITP, il conviendra donc de surveiller dans la durée et avec attention, la qualité de l'environnement atmosphérique et sonore afin de prendre toutes les mesures de prévention et correctrices qui s'imposent.

Ce rapport succinct propose donc ici les principes généraux nécessaires à l'établissement d'un observatoire des indicateurs de nuisances que sont le bruit et la pollution atmosphérique, dans le cadre du suivi du Plan de Déplacements Urbains. Les principes proposés ici ne peuvent se substituer aux missions dévolues aux organismes en charge de la surveillance des nuisances, que sont les services environnement des communes ou les organismes publics spécialisés en la matière.

1. Rôle et définition d'un observatoire

A l'issue du projet de PDU, il s'agira de créer un observatoire à la fois outil et lieu, qui permette :

1. de suivre et évaluer les actions du PDU,
2. d'en vérifier l'impact sur la qualité de l'air,
3. d'en vérifier l'impact sur le niveau des nuisances sonores.

Au-delà de son rôle de recueil de données, cet observatoire pourrait être un espace de concertation, de pédagogie, de communication restituant une bonne vision des déplacements et de leurs impacts environnementaux sur le territoire du SITP.

Cet observatoire peut se définir par les caractéristiques suivantes :

1. **Un périmètre** : l'observatoire couvre un territoire qui épouse les limites de l'agglomération du SITP.
2. **Un partenariat** : l'observatoire pourrait réunir aux côtés de l'ensemble des autorités compétentes en matière environnementale, des représentants du monde des transports, les collectivités locales, les exploitants des réseaux, les acteurs socio-économiques, les gestionnaires d'infrastructures et éventuellement les usagers....
3. **Un centre d'information et de communication** : l'observatoire pourrait centraliser, traiter et diffuser les indicateurs environnementaux et des informations concernant les déplacements.
4. **Un outil de suivi du PDU** : cet observatoire décline des orientations et des mesures en matière d'organisation des réseaux à partir du suivi et de l'évaluation des mesures du PDU.

Concrètement l'observatoire permettra à partir d'un choix d'indicateurs, d'apprécier les effets des mesures déclinées dans le cadre du PDU : fréquentation des réseaux de transports collectifs, vitesse commerciale, et bien entendu, évolution des émissions de pollution atmosphérique et des nuisances sonores.

2. Les nuisances sonores

2.1 Classification des voies bruyantes dans le périmètre du SITP

La loi relative à la lutte contre le bruit de 1992, suivie du décret du 9 janvier 1995 et de l'arrêté d'application du 30 mai 1996 indiquent la nécessité de déterminer :

- un classement des infrastructures de transports terrestres,
- les modalités d'isolement acoustique des bâtiments d'habitat dans les secteurs affectés par le bruit.

Une cartographie des voies dites bruyantes a été réalisée lors de la phase « Diagnostic » du PDU en s'appuyant sur les données fournies par les services techniques des communes (cartographie des voies bruyantes) ainsi que de la connaissance de terrain des organismes institutionnels. Cette carte est présentée à la page suivante.

Le constat qui a été fait, est que les trois communes sont toutes touchées par les nuisances sonores. Les voies bruyantes traduisent tous les types de circulation (routière, autoroutière, ferroviaires), et concernent donc la majeure partie du territoire du SITP. Un effort considérable de lutte contre le bruit est donc à faire dans ce périmètre.

2.2 Propositions

▪ Mesures de bruit

Les trois communes pourraient respectivement mener quatre campagnes de mesures du bruit par an, soit par exemple en janvier, avril, juillet et octobre, si possible aux abords de la voirie structurante dans les zones ayant fait l'objet d'un PDS.

Un partenariat avec les Comités de Quartier peut être souhaitable pour affiner la connaissance des points noirs du bruit dus à la circulation. Un effort particulier devra être entrepris concernant **les deux-roues motorisés**.

- **Sites à enquêter**

Secteur Cannes-centre : Boulevard Carnot et/ou abords du Palais des Festivals

Secteur Cannes-La Bocca: Avenue Francis Tonner

Secteur Le Cannet-centre: Boulevard Carnot

Secteur Rocheville-centre : Place Foch

Secteur Mandelieu : Avenue de Cannes

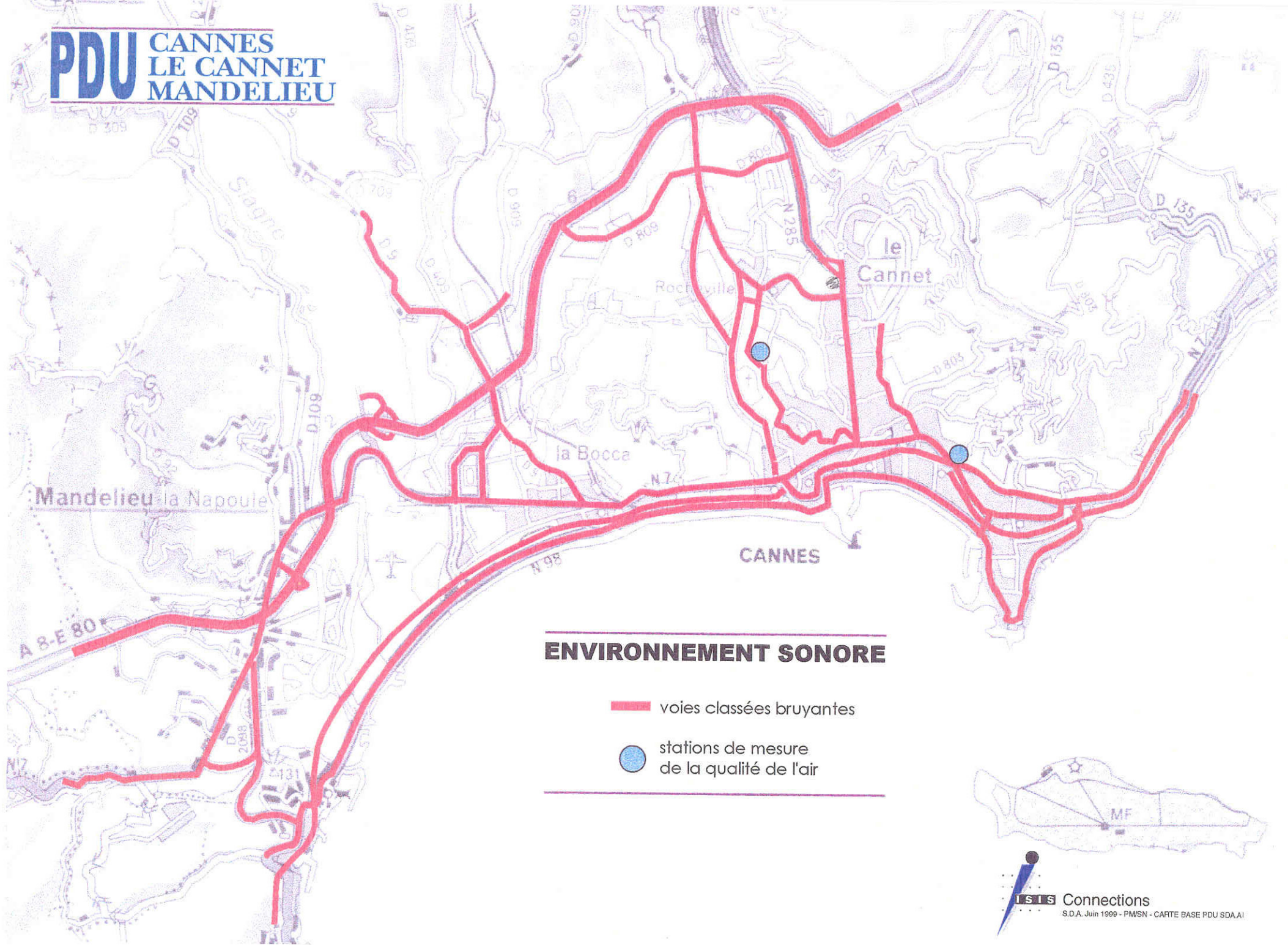
- **Mesures éventuelles à mettre en œuvre**

A8-ESCOTA : Demander la protection phonique de l'A8 dans la traversée de Mandelieu centre

SNCF : Demander la protection phonique de la voie ferrée sur toute la traversée des trois communes


Mettre en œuvre une politique de réduction des vitesses dans tous les quartiers à forte densité d'habitat.

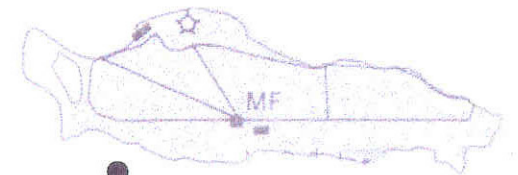
Interdire le transit des poids-lourds en soirée et la nuit dans tous les quartiers à forte densité d'habitat.



ENVIRONNEMENT SONORE

 voies classées bruyantes

 stations de mesure
de la qualité de l'air



2.3 Rappel des effets du bruit sur la santé humaine

Pour mémoire, nous résumons ici les principaux effets du bruit sur la santé humaine (source : Agence de l'Environnement et la Maîtrise de l'Energie).

La gêne due au bruit apparaît à partir de 60 dBA (et 50 pendant le sommeil). Il a sur les personnes des effets divers qui sont souvent interdépendants. Il existe également des relations entre l'état général de santé d'un individu et les divers effets du bruit : les tensions dues au bruit déclenchent diverses réactions de la part du corps et demandent un effort constant "d'adaptation" au bruit.

Les principaux effets dus au bruit sont de plusieurs ordres, qui sont :

- psychologiques (gêne, perturbation indésirable) ;
- fonctionnels (interférence avec les activités exercées, perturbation des conditions de vie à l'extérieur, intelligibilité des communications, perturbations du sommeil) ;
- et enfin physiologiques (fatigue, troubles d'audition, propension aux maladies nerveuses et cardio-vasculaires).

Les bruits continus sont capables d'entraîner des troubles physiologiques non auditifs. Ils s'intègrent dans le vaste domaine des agents agressants "stressants " qui contribueraient à engendrer des maladies du système cardio-vasculaire et digestif. Si les troubles physiologiques deviennent chroniques, ils risquent aussi d'avoir des effets pathologiques à long terme, comme l'accroissement de l'hypertension artérielle et l'augmentation des risques cardio-vasculaires.

L'exposition au bruit durant la nuit provoque une modification de la durée du sommeil et une dégradation de sa qualité par des changements de stades (du sommeil profond vers un sommeil plus léger) qui ne sont pas perçus par le dormeur. Cela touche plus particulièrement les personnes dont le sommeil est fragile, notamment les personnes âgées, les enfants et les malades.

Parmi les effets pathologiques du bruit sur l'homme, la surdité est le seul dont il soit possible de dire qu'il est indubitable. La fatigue auditive qui se produit pour des bruits dépassant 75 à 80 dBA se traduit par une diminution transitoire de l'acuité auditive (élévation du seuil de perception). A la suite d'une exposition prolongée à ce type de bruit, la diminution de l'acuité auditive peut devenir définitive. Parfois, le bruit peut aussi avoir des conséquences non auditives et dans certains cas des liens apparaissent

entre le degré d'exposition au bruit et les comportements en matière de santé (fréquentation des cabinets médicaux, consultations de psychiatres ou de psychologues, consommation de tranquillisants ou de somnifères).

En plus des effets sur la santé, le bruit entraîne aussi des effets sur la communication et les comportements. Dans le milieu urbain, il nuit autant au bien être dans l'habitat que dans les espaces extérieurs. Chacun a besoin d'un certain "confort acoustique", pour se détendre ou exercer ses activités. En général, l'interférence du bruit avec la parole entraîne une perte d'intelligibilité de la conversation à partir d'environ 60 dB(A) chez les sujets à audition normale et à 45 dB(A) chez les personnes à déficit auditif. Cette situation est particulièrement sensible en milieu scolaire, car elle nuit à l'apprentissage des connaissances et à la performance du travail en général.

3. La pollution atmosphérique

3.1. Réseau de surveillance de l'air des Alpes Maritimes

La loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie énonce dans son article 3, la mise en place obligatoire d'un dispositif de surveillance de la qualité de l'air pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants au 1er janvier 1998. Ces dispositions sont aujourd'hui complétées par la mise en œuvre d'un Plan Régional de la Qualité de l'Air (PRQA) dont le contenu a été récemment arrêté par la Préfecture.

Conformément à la loi sur l'air, l'organisme **QUALITAIR 06** basé à Nice, s'est vu confier par l'Etat l'implantation du réseau de surveillance de la qualité de l'air dans les Alpes Maritimes. Une douzaine de stations sont réparties dans le département et leurs résultats sont régulièrement publiés. Il est par ailleurs possible de consulter le serveur Minitel 3614 CYPRES pour obtenir les moyennes et maximums enregistrés au cours des 30 derniers jours concernant les niveaux d'ozone, de dioxyde d'azote et de soufre. L'ouverture d'un site internet à la disposition du grand public est prévue dans le courant de l'été 2000.

Généralement, trois types de sites sont dédiés à la surveillance de l'air :

1. Site « proximité automobile » avec une station, situé au plus près de la circulation, en un lieu fréquenté, représentatif du risque maximal,
2. Site « urbain dense », dont la densité de population est en général supérieure à 3000 habitants par km²,

3. Site « périurbain » avec une station chargée de la surveillance de la pollution photochimique, situé en pourtour d'agglomération.

S'agissant du périmètre du SITP, seules 2 stations y sont aujourd'hui implantées, ce qui paraît insuffisant. Il s'agit de :

- « Broussailles », qui est une station à la limite des caractéristiques «urbain dense» et «périurbain» et qui ne mesure que l'ozone.
- « Boulevard d'Alsace», sation de type « urbain dense », qui mesure le SO2, le CO et le NO2.

3.2 Propositions

En vertu de la Loi sur l'Air et dans le souci de suivre correctement l'impact du PDU, il paraît indispensable d'étendre le nombre de stations de mesure au quartier de la Bocca et aux communes du Cannet et de Mandelieu, bien que dans l'immédiat, QUALITAIR 06 n'envisage pas d'extension du réseau existant.

Un important travail amont sur le choix de l'emplacement des stations de mesure doit d'abord être réalisé par des spécialistes. Nous ne pouvons ici que proposer des secteurs. Ces sites sont plutôt de type « urbain dense » et sont effectivement les mêmes que pour les mesures du bruit, sachant qu'ils font l'objet d'un PDS et que leur densité de population est élevée.

- **Sites à équiper de stations permanentes de surveillance de l'air**

Secteur Cannes-La Bocca: Avenue Francis Tonner

Secteur Le Cannet-centre: Boulevard Carnot

Secteur Mandelieu : Avenue de Cannes

3.3 Rappel des caractéristiques et des effets des polluants de l'air

DIOXYDE DE SOUFRE (SO₂)

Il provient essentiellement de la combustion de combustibles fossiles contenant du soufre : fioul, charbon. Compte tenu du développement du nucléaire, de l'utilisation de combustibles moins chargés en soufre et des systèmes de dépollution des cheminées d'évacuation des fumées, des économies d'énergie, les concentrations ambiantes ont diminué de plus de 50 % depuis 15 ans.

En présence d'humidité, il forme de l'acide sulfurique qui contribue au phénomène des pluies acides et à la dégradation de la pierre et des matériaux de certaines constructions. C'est un gaz irritant. Le mélange acido-particulaire peut, selon les concentrations des différents polluants, déclencher des effets bronchospastiques chez l'asthmatique, augmenter les symptômes respiratoires aigus chez l'adulte (toux, gêne respiratoire), altérer la fonction respiratoire chez l'enfant (baisse de la capacité respiratoire, excès de toux ou de crise d'asthme).

POUSSIÈRES OU PARTICULES EN SUSPENSION (PS)

Elles constituent un complexe de substances organiques ou minérales. Elles peuvent être d'origine naturelle (volcan) ou anthropique (combustion industrielle ou de chauffage, incinération, véhicules). On distingue les particules "fines" provenant des fumées des moteurs "diesel" ou de vapeurs industrielles recondensées et les "grosses" particules provenant des chaussées ou d'effluents industriels (combustion et procédés).

Les particules les plus fines peuvent transporter des composés toxiques dans les voies respiratoires inférieures (sulfates, métaux lourds, hydrocarbures). Elles potentialisent ainsi les effets des polluants acides, dioxyde de soufre et acide sulfurique notamment. Les plus grosses sont retenues par les voies aériennes supérieures. Les plus fines, à des concentrations relativement basses, peuvent, surtout chez l'enfant, irriter les voies respiratoires ou altérer la fonction respiratoire. Certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérogènes: c'est le cas de certains hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). Des recherches sont actuellement développées pour évaluer l'impact des composés émis par les véhicules "diesel".

OXYDES D'AZOTE (NO_x)

Ils proviennent surtout des véhicules (environ 75%) et des installations de combustion (centrales énergétiques, ...). Le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO₂) font l'objet d'une surveillance attentive dans les centres urbains. Le pot catalytique permet une diminution des émissions de chaque véhicule. Néanmoins, les concentrations dans l'air ne diminuent guère compte tenu de l'âge et de l'augmentation forte du parc et du trafic automobile.

Les NO_x interviennent dans le processus de formation d'ozone dans la basse atmosphère. Ils contribuent également au phénomène des pluies acides. Le NO₂ pénètre dans les plus fines ramifications des voies respiratoires. Il peut, dès 200 µg/m³ (microgrammes par m³ d'air), entraîner une altération de la fonction respiratoire et une hyperréactivité bronchique chez l'asthmatique et chez les enfants, augmenter la sensibilité des bronches aux infections microbiennes.

COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS (COV)

Ils sont multiples. Il s'agit d'hydrocarbures (émis par évaporation des bacs de stockage pétroliers, remplissage des réservoirs automobiles), de composés organiques (provenant des procédés industriels ou de la combustion incomplète des combustibles), de solvants (émis lors de l'application des peintures, des encres, le nettoyage des surfaces métalliques et des vêtements), de composés organiques émis par l'agriculture et par le milieu naturel.

Ils interviennent dans le processus de formation d'ozone dans la basse atmosphère. Les effets sont très divers selon les polluants: ils vont de la simple gêne olfactive à une irritation (aldéhydes), à une diminution de la capacité respiratoire jusqu'à des risques d'effets mutagènes et cancérigènes (benzène).

OZONE (O₃) ET POLLUANTS PHOTOCIMIQUES

Contrairement aux autres polluants, l'ozone n'est généralement pas émis par une source particulière mais résulte de la transformation photochimique de certains polluants dans l'atmosphère (NO_x, COV et CO) en présence de rayonnement ultraviolet solaire. Les pointes de pollution sont de plus en plus fréquentes, notamment en zone urbaine et périurbaine. La surveillance a pour objectif de mieux connaître ce phénomène. La pollution de fond augmente elle aussi.

L'ozone est l'un des principaux polluants de la pollution dite "photo-oxydante", et contribue également aux pluies acides ainsi qu'à l'effet de serre. Les activités industrielles, les stations d'épuration, les eaux stagnantes, etc... sont sources de multiples odeurs. Ces composés odorants en faible quantité, la plupart du temps sans effet sur la santé, sont souvent désagréables (odeur d'oeuf pourri, de gaz, de chou pourri, de javel).

C'est un gaz agressif qui pénètre facilement jusqu'aux voies respiratoires les plus fines. Il provoque, dès une exposition prolongée de 150 à 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (microgrammes, par m^3 d'air), des irritations oculaires, de la toux et une altération pulmonaire, surtout chez les enfants et les asthmatiques. Les effets sont majorés par l'exercice physique et sont variables selon les individus.

MONOXYDE DE CARBONE (CO)

Il provient de la combustion incomplète des combustibles et carburants. Des taux importants de CO peuvent être rencontrés quand le moteur tourne dans un espace clos (garage) ou quand il y a une concentration de véhicules qui roulent au ralenti dans des espaces couverts (tunnel, parking), ainsi qu'en cas de mauvais fonctionnement d'un appareil de chauffage. Il contribue à la formation de l'ozone.

Il se fixe à la place de l'oxygène sur l'hémoglobine du sang conduisant à un manque d'oxygénation du système nerveux, du cœur, des vaisseaux sanguins. A des taux importants, et à doses répétées, il peut être à l'origine d'intoxication chronique avec céphalées, vertiges, asthénie, vomissements. En cas d'exposition très élevée et prolongée, il peut être mortel ou laisser des séquelles neuropsychiques irréversibles.

MÉTAUX LOURDS PLOMB (Pb), CADMIUM (Cd), Vanadium (V)

Le plomb a été employé dans l'essence du fait de ses propriétés antidétonnantes. Les essences sans plomb ou à teneurs réduites en plomb ont permis d'abaisser depuis quelques années les teneurs dans l'air très en deçà des seuils de nuisances. Le cadmium a des origines très diverses essentiellement, industrielles. Le vanadium est un indicateur de combustible industriel et domestique.

Ces métaux ont la propriété de s'accumuler dans l'organisme, engendrant ainsi un risque de toxicité à long terme impliquant d'éventuelles propriétés cancérigènes. Le plomb est un toxique neurologique, rénal et du sang. Le Cadmium a un effet sur

l'appareil rénal, c'est aussi un irritant respiratoire. Le vanadium est essentiellement un toxique respiratoire qui peut conduire, selon les concentrations, à une simple irritation ou à des lésions pulmonaires plus graves.

ANNEXE : NORMES EUROPEENS CONCERNANT LA POLLUTION DE L'AIR

Les normes réglementaires proviennent en France des directives européennes. Les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), servent de références complémentaires et ne sont pas réglementaires.

POLLUANTS	PERIODES CONSIDEREES	VALEURS LIMITEES CEE A ne pas dépasser	VALEURS GUIDES CEE Pour la prévention à long terme de la santé	RECOMMANDATIONS OMS
S02 Dioxyde de soufre » Directive 80/779/CEE du Conseil du 30/08/80 et directive modificative 89/427/CEE du 21/06/89 » Décret du 25/10/91 (n°91/11/22)	année tropique (1er avril au 31 mars)	50 % des moyennes journalières (percentile 50) doivent être inférieures à 80 98 % des moyennes journalières (percentile 98) doivent être inférieures à 250 * *à ne pas dépasser plus de 3 jours consécutifs	moyenne annuelle inférieure à 40 ou 60	50
	hiver (11 oct. au 31 mars)	50% des moyennes journalières doivent être inférieures à 130		
	Jour		moyenne inférieure à 100 ou 150	125
	heure			350 (500 sur 10 min)

POLLUANTS	PERIODES CONSIDEREES	VALEURS LIMITES CEE A ne pas dépasser	VALEURS GUIDES CEE Pour la prévention à long terme de la santé	RECOMMANDATIONS OMS
PS Poussières en suspension » Directive 80/779/CEE du Conseil du 30/08/80 et directive modificative 89/427/CEE du 21/06/89 » Décret du 25/10/91 (n° 91/11/22)	année tropique (1er avr. au 31 mars)	50 % des moyennes journalières doivent être inférieures à 80 98 % des moyennes journalières doivent être inférieures à 250	moyenne annuelle inférieure à 40 ou 60	50
	Hiver (1 ^{er} oct au 31 mars)	50 % des moyennes journalières doivent être inférieures à 130		
	Jour		Moyenne annuelle inférieure à 100 ou 150	125
SO2 Dioxyde de soufre et FN Fumées Noires mesurés sur un même site	année tropique (1er avr. au 31 mars)	50 % des moyennes journalières en SO2 et en FN doivent être respectivement inférieures à 80,80 ou à 120,40 98 % des moyennes journalières en SO2 et FN doivent être respectivement inférieures à 250 *, 250 * ou à 350*,150 * à ne pas dépasser plus de 3 jours consécutifs		
POLLUANTS	PERIODES	VALEURS LIMITES CEE	VALEURS GUIDES CEE	RECOMMANDATIONS

	CONSIDEREES	A ne pas dépasser	Pour la prévention à long terme de la santé	OMS
SO2 Dioxyde de soufre et FN Fumées Noires (suite)	Hiver	50 % des moyennes journalières en SO2 et FN doivent être respectivement inférieures à 130,130 ou à 180,60		
NO2 Dioxyde d'azote » Directive 85/203/CEE du Conseil du 07/03/85 » Décret du 25/10/91 (n°91/11/22)	année civile (1 ^{er} jan. au 31 déc.)	98 % des moyennes horaires doivent être inférieures à 200	» 98 % des moyennes horaires doivent être inférieures à 135 » 50 % des moyennes horaires doivent être inférieures à 50	
	Jour			150
	heure			400
Pb Plomb » Directive 82/884/CEE du Conseil du 3/12/82 » Décret du 25/10/91	année civile (1 ^{er} jan. au 31 déc.)	moyenne annuelle inférieure à 2		0,5 à 1
CO Monoxyde de Carbone	heure			30 mg/m3 sur 1 heure 10 mg/m3 sur 8 heures 60 mg/m3 sur 30 min 100 mg/m3 sur 15 min (en milligrammes par m3 d'air)

POLLUANTS	PERIODE	Seuil d'alerte de la population	Seuil d'information de la population	Seuil de protection de la santé	Seuil de protection de la végétation	RECOMMANDATIONS OMS
03 Ozone <ul style="list-style-type: none"> ▪ Directive 92/72/CEE du Conseil du 21/09/1992 ▪ Décret du 18/04/96 	8 heures heure jour	360	180	110	200 65	100 à 120 150 à 200 200** 65**

Valeurs exprimées en microgrammes par mètre cube d'air ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

** seuil de la végétation