

# PPA

## Plan de protection de l'atmosphère de l'agglomération tourangelle



## Agir ensemble pour la protection de l'air...

Le droit pour chacun de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé est l'un des piliers du Droit français de l'environnement.

Pour en garantir le respect, le législateur a mis en place des règles strictes et plusieurs outils de planification : les Plans de protection de l'atmosphère (PPA) sont de ceux-là, maillons essentiels pour la préservation et la qualité de l'air dans nos agglomérations.

Engagement sur cinq ans, le PPA de l'agglomération tourangelle repose sur un ensemble d'objectifs et propose vingt-quatre actions concrètes. Ces mesures d'ordre général, si efficaces soient-elles, devront trouver un relais dans les préoccupations et le comportement quotidien de chacun. C'est désormais à chaque citoyen de s'approprier les objectifs du PPA. Le succès de notre ambition collective pour la qualité de l'air en dépend.



# Sommaire

## QUALITÉ DE L'AIR

Une politique ambitieuse, qui se décline à plusieurs niveaux

pages 3 à 4

## POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE

De multiples enjeux, sanitaires et environnementaux

pages 5 à 7

## PPA DE L'AGGLOMÉRATION TOURANGELLE

Cinq ans d'actions en faveur de l'air

pages 8 à 11

## PÉRIMÈTRE DU PPA

Quarante communes concernées

pages 12 à 16

## LES POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES ET LEURS SOURCES

Un état des lieux dans l'agglomération

pages 17 à 22

## VINGT-QUATRE ACTIONS CONCRÈTES

Un objectif de préservation et de reconquête de la qualité de l'air

pages 23 à 30

# QUALITÉ DE L'AIR

**Une politique ambitieuse,  
qui se décline à plusieurs niveaux**



## Les PPA et la loi

L'article L 222-4 du Code de l'environnement impose l'élaboration d'un PPA sur les agglomérations de plus de 250 000 habitants, ce qui est le cas de l'agglomération tourangelle. Le décret n° 2001-449 du 25 mai 2001 relatif aux Plans de protection de l'atmosphère définit les principes de sa mise en œuvre.

## L'air que l'on respire

L'air est essentiellement constitué d'azote (78 %), d'oxygène (21 %) et d'argon (0,9 %). On y trouve également, en moindre quantité, du gaz carbonique, de l'hélium, de l'ozone ou encore de la vapeur d'eau.

Si l'activité terrestre naturelle (les volcans et les vents désertiques) introduit des polluants dans l'atmosphère (poussières, dioxyde de soufre...), l'air peut également être pollué par des produits chimiques du fait de leur manipulation (solvants, pesticides...) mais aussi du fait de divers processus – industriels ou non – (combustion, fermentation...) ou à la suite d'accidents (fuites, explosions...). L'homme est donc à l'origine d'émissions de gaz ou de particules qui peuvent induire, du fait des concentrations atteintes, des effets nocifs sur la santé et l'environnement.

## L'air sous surveillance

Depuis 1996, la surveillance de la qualité de l'air a été confiée, sur l'ensemble de la région Centre, à un organisme agréé par le ministère de l'Écologie et du développement durable : LIG'AIR.

Quatre collèges participent au fonctionnement de cette structure : l'État, les collectivités territoriales, les associations (et personnes compétentes) et les industriels. La collégialité qui prévaut dans le fonctionnement de LIG'AIR est un gage de sa reconnaissance vis-à-vis du public.

**En France, « respirer un air qui ne nuise pas à sa santé » est un droit inscrit dans le Code de l'environnement. Ce principe, qui associe protection de la santé et respect de l'environnement, conditionne les politiques mises en œuvre par l'État et les collectivités territoriales. Les personnes physiques et morales y sont également impliquées, en fonction de leurs compétences, car la qualité de l'air est l'affaire de tous.**

La réduction, à la source, des émissions de polluants atmosphériques est le premier objectif visé par les politiques de l'air. Il convient en effet de limiter toute introduction – directe ou indirecte – par l'homme dans l'atmosphère et les espaces clos de substances susceptibles d'avoir des conséquences sur la santé humaine, de nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, d'influer sur les changements climatiques, de détériorer les biens matériels ou de provoquer des nuisances olfactives. La connaissance de la qualité de l'air ainsi que de ses évolutions possibles est également indispensable.

Ces objectifs sont déclinés, en région Centre, sous forme d'un programme de planification ambitieux concrétisé par plusieurs plans.

## Le Plan régional de la qualité de l'air (PRQA)

Adopté par le préfet de Région le 14 janvier 2002 après une large concertation régionale, le PRQA vise le maintien de la « bonne santé » de l'air régional et, dans certains cas, la reconquête de sa qualité. Le plan, sur cinq ans, repose sur cinq grandes orientations, déclinées en trente propositions visant principalement la réduction des émissions polluantes, l'amélioration de la connaissance sur la qualité de l'air et les effets de la pollution atmosphérique, ainsi que la sensibilisation et l'information du public.

## Les Plans de protection de l'atmosphère (PPA)

Leur élaboration a été engagée fin 2003 dans les deux agglomérations de plus de 250 000 habitants de la région Centre, Tours et Orléans. Comme le PRQA, ce sont des outils de planification sur cinq ans. Fondés sur des états des lieux de la qualité de l'air dans le périmètre qui les concerne, les PPA fixent les objectifs à atteindre et énumèrent les principales mesures préventives et correctives – d'application temporaire ou permanente – pouvant être prises en vue de réduire les émissions des sources de pollution atmosphérique et d'utiliser l'énergie de manière rationnelle. Ils sont compatibles avec les orientations du PRQA.

## Et aussi : SCOT, PLU, PDU

D'autres outils de planification existent ou sont en cours d'élaboration dans les agglomérations tourangelle et orléanaise : SCOT (Schémas de cohérence territoriale), PLU (Plans locaux d'urbanisme), PDU (Plans de déplacements urbains). Les PPA, qui doivent tenir un rôle central dans toutes les politiques locales d'aménagement du territoire, ont une incidence (directe ou indirecte) sur ceux-ci.

## Information du public, qui fait quoi ?

Dans chaque département, le préfet est le garant de l'information du public en cas de pic de pollution sur les zones surveillées.

La Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement (DRIRE), service déconcentré de l'État, assure pour sa part le contrôle des établissements industriels émetteurs de polluants atmosphériques. Quant à l'association LIG'AIR, elle diffuse – notamment dans les médias locaux – les informations qu'elle recueille et analyse sur la qualité de l'air en région Centre.



# POLLUTION ATMOSPHERIQUE

**De multiples enjeux,  
sanitaires et environnementaux**



## Une étude menée sur l'agglomération tourangelle

En octobre 2002, la Cellule Inter-Régionale d'Épidémiologie Centre-Ouest et la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales d'Indre-et-Loire ont effectué une étude d'impact sanitaire de la pollution atmosphérique sur l'agglomération tourangelle, en utilisant la méthodologie mise au point par l'Institut national de veille sanitaire.

La zone retenue pour l'étude n'a pas couvert l'ensemble des quarante communes du périmètre car toutes ne remplissaient pas les critères requis (continuité urbaine, situation et débits d'émissions polluantes homogènes...) : 238 800 habitants ont ainsi été pris en compte, sur la base du recensement général de la population de 1999.

À partir d'indicateurs comme le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et l'ozone (O<sub>3</sub>), qui disposent de relations exposition-risque, environ trente-deux décès anticipés (soit dix-huit décès sur 1 000), dix-huit hospitalisations (sur 1 000) et quatorze problèmes cardiovasculaires (sur 1 000) ont pu être imputés à la pollution atmosphérique.

Ces résultats offrent une estimation du nombre de personnes qui, au cours d'une année, peuvent voir leur espérance de vie diminuée d'une certaine durée.

## Une initiative remarquable en région Centre : l'étude PAPERICA

Le projet régional PAPERICA (Pollution Aérienne et Pathologie Respiratoire : Impact de la Communication sur l'Air), d'une durée de deux ans, doit permettre d'évaluer l'impact d'une stratégie de prévention par l'information sur la santé de patients fragilisés sur le plan respiratoire.

Ainsi, le comportement d'insuffisants respiratoires chroniques, appareillés par de l'oxygène liquide et/ou un concentrateur d'oxygène et/ou un nébuliseur mais capables de se déplacer a été étudié alors qu'ils étaient informés (ou non) des dépassements prévisibles du seuil de 110 µg/m<sup>3</sup>/8 h d'ozone.

Les conclusions de cette étude seront déterminants pour les politiques d'information à mettre en place.

**Impact sur la santé humaine, dégradation de l'environnement, altération des bâtiments... la pollution atmosphérique a de multiples conséquences.**

## Un impact sanitaire avéré

Pour identifier les liens entre les pollutions atmosphériques ambiantes et la santé et quantifier leur importance, trois principaux types d'études peuvent être réalisés :

- des études toxicologiques
- des études d'exposition humaine contrôlée
- des études épidémiologiques.

En France, deux études épidémiologiques majeures ont été conduites :

### Étude E.R.P.U.R.S.

Évaluation des Risques de la Pollution Urbaine sur la Santé, menée en Ile-de-France sur la période 1991-1995

### Programme PSAS-9

Étude dans neuf agglomérations, Bordeaux, Le Havre, Lille, Lyon, Marseille, Rouen, Strasbourg, Toulouse et Paris.

Ces études ont montré que même une très faible réduction des niveaux moyens de pollution atmosphérique a un effet bénéfique sur la santé publique et justifie la mise en place de mesures préventives, y compris dans les villes où la pollution n'est pas significative. Ainsi, une réduction de 5 µg/m<sup>3</sup> des niveaux de pollution particulaire pourrait réduire les décès liés à cette pollution.

Cependant, l'observation et/ou la comparaison entre des indicateurs d'exposition et des indicateurs de santé reste difficile (absence de mesure de certains polluants, modification des sources, impact différents selon les polluants ou l'âge des personnes exposées, méconnaissance des impacts liés aux mélanges de polluants...)

Malgré ces difficultés, des relations statistiquement significatives entre l'exposition et différents indicateurs de santé ont été constatées.

## Allergies, infections, inflammations...

Les principaux effets des polluants atmosphériques sur la santé sont les suivants :

- effets immunogènes et allergiques (particules d'origine diesel, pollens en interaction avec d'autres polluants)
- inflammations et infections broncho-pulmonaires (dioxyde de soufre, particules en suspension)
- effets sur la fonction respiratoire (ozone)
- cancérogenèse (hydrocarbures aromatiques polycycliques, métaux lourds).

Ces effets s'exercent à court et/ou à long terme, pour de fortes ou de faibles doses.

## Une nécessité, protéger les personnes sensibles

Avec la pollution atmosphérique, c'est toute la population qui est concernée. Il apparaît cependant que certaines populations sont plus sensibles que d'autres en termes d'effets sur la santé :

- les enfants et les personnes âgées
- les personnes atteintes de maladies cardio-respiratoires
- les sportifs

Si les risques individuels sont relativement faibles, l'importance de la population exposée et la fréquence élevée des pathologies concernées rendent les risques non négligeables au niveau de l'ensemble de la population.





## Un impact sur l'environnement et les bâtiments

La pollution atmosphérique a évolué au cours du temps, autant dans sa nature, son intensité que sa répartition. En conséquence, son impact sur l'environnement s'est modifié. Alors que le  $\text{SO}_2$  et ses effets tendent à disparaître, de nouveaux polluants ( $\text{CO}$ ,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{COV}$ , poussières) donnent naissance à des polluants secondaires responsables des pluies acides et de la formation d'ozone.

## Des effets variables sur la nature

Les effets des polluants dépendent de leur concentration dans l'air, du temps d'exposition mais également de la sensibilité des plantes exposées.

Pour chaque polluant, il existe donc une échelle spécifique de sensibilité des différentes espèces de plantes.

Qu'ils soient directs (lorsque les polluants agissent spécifiquement sur l'un des constituants des écosystèmes terrestres ou aquatiques) ou indirects (lorsque l'action des polluants sur l'un des constituants d'un écosystème entraîne des altérations des autres constituants et en perturbe le fonctionnement), les effets des polluants peuvent être très différents : action sur la photosynthèse, chute des feuilles, baisse de croissance...

## L'ozone au cœur des préoccupations

Des travaux de recherche sont menés au niveau national et international en vue d'évaluer les impacts de l'ozone sur les écosystèmes. Ils ont permis la détermination de doses d'exposition à l'ozone à ne pas dépasser pour préserver la végétation d'effets indésirables.

Les seuils de précaution pour la protection des végétaux découlent de ces travaux car l'ozone est aujourd'hui soupçonné d'être en partie responsable de la dégradation de la santé des forêts mais également des plantes cultivées, avec une baisse des rendements constatée.

## Les matériaux de construction touchés

Peu d'études ont été menées sur les impacts de la pollution de l'air sur les bâtiments. Elles ont cependant montré que quelques polluants ( $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{O}_3$ ) sont actifs directement ou indirectement sur les matériaux du patrimoine bâti.

Si les poussières noircissent les façades ont imposé de les ravalier de plus en plus fréquemment, l'action des polluants sur la pierre est d'abord une attaque chimique par des composés acides présents dans l'atmosphère.

L'ensemble des matériaux entrant dans les constructions est sensible à la pollution atmosphérique, qui interagit avec l'effet du soleil, des ultraviolets, du gel, des pluies : pierres, enduits (plâtre, chaux), mortiers, ciments, bétons, produits céramiques (brique, faïence), verre, métaux, polymères, peintures... Ces matériaux doivent être régulièrement entretenus ou changés. Même les façades de verre de l'architecture moderne sont attaquées par les acides (surtout sulfurique, qui opacifie) et doivent être régulièrement nettoyées. Tout ceci représente des dépenses importantes.

Une étude spécifique de l'altération de la pierre par la pollution atmosphérique, qui a été menée à Tours, permettra à terme de cartographier le risque encouru par la pierre de Richemont dans le Val-de-Loire (son aire d'utilisation).



# PPA DE L'AGGLOMÉRATION TOURANGELLE

Cinq ans d'actions en faveur de l'air





**L'élaboration du Plan de protection de l'atmosphère de l'agglomération tourangelle a été engagée en 2003 par une commission réunissant tous les acteurs concernés par la qualité de l'air. Un état des lieux et un ensemble de préconisations ont résulté de ses travaux.**

**Le Plan de protection de l'atmosphère de l'agglomération tourangelle va encadrer pour cinq ans toutes les actions en faveur de l'air, avec des implications en termes de déplacements, d'urbanisme, de contrôle et de limitation des émissions polluantes...**

Le Plan de protection de l'atmosphère de l'agglomération tourangelle repose sur un état des lieux qui présente des informations générales relatives à la superficie et à la topographie de l'agglomération, à l'occupation des sols, à la population, aux activités exercées, au climat et aux phénomènes météorologiques, aux milieux naturels, aux populations sensibles ainsi qu'aux effets de la qualité de l'air sur la santé. Il comporte des éléments cartographiques, notamment la localisation des stations de surveillance de la qualité de l'air et les principales sources ou catégories de sources d'émission des substances polluantes. Une quantification des émissions polluantes est également établie. On y trouve, enfin, des renseignements sur la pollution en provenance d'autres zones ; des précisions sur les facteurs responsables des dépassements des valeurs limites ; les mesures ou projets visant à réduire la pollution atmosphérique élaborés antérieurement à l'adoption du PPA.

## **Une bonne qualité moyenne de l'air**

L'état des lieux réalisé pour le PPA a montré que la qualité de l'air est bonne, en moyenne, sur le périmètre d'étude retenu (les quarante communes associées dans l'élaboration du Schéma de cohérence territoriale, SCOT) : le dioxyde de soufre a pratiquement disparu dans les zones surveillées. Il en va de même du monoxyde de carbone, qui reste à de très faibles concentrations.

Le constat est plus mitigé pour le dioxyde d'azote, avec des possibilités de dépassements localisés des valeurs limites fixées pour 2010.

Surtout, on constate, en période estivale, de fortes concentrations en ozone dans l'agglomération.

C'est pourquoi vingt-quatre actions ont été élaborées pour les cinq ans à venir. Proportionnelles aux enjeux, elles doivent permettre de ne pas dépasser les valeurs limites imposées par la réglementation et de réduire globalement les pollutions atmosphériques.



## Un travail collégial d'élaboration

Pour permettre à l'ensemble des acteurs de l'air de participer à la définition PPA, une commission d'élaboration a été mise en place le 30 avril 2003 par un arrêté du préfet d'Indre-et-Loire.

Cette Commission locale d'élaboration du Plan de protection de l'atmosphère (CLEPPA) était constituée de cinq collèges :

- État : 17 représentants
- Collectivités territoriales : 11 représentants
- Activités contribuant à l'émission de substances susceptibles d'affecter la qualité de l'air : 14 représentants,
- Associations (environnement, surveillance de la qualité de l'air, consommateurs, usagers) : 9 représentants
- Personnalités qualifiées : 9 représentants

Les membres de la CLEPPA ont constitué six groupes de travail pour l'élaboration de l'état des lieux du PPA. Les travaux se sont déclinés selon trois axes :

- les impacts : groupes santé (DRASS/DDASS) et environnement/patrimoine bâti (DIREN, DRAC)
- les émissions : groupes résidentiel/tertiaire (ADEME, DDE, Tour(s) Plus), industrie/artisanat/agriculture (DRIRE, DRAF, DDAF) et transport (DRE/DDE, Tour(s) Plus)
- les mesures de la qualité de l'air (LIG' AIR, Tour(s) Plus).

## Le périmètre d'étude : les quarante communes associées dans l'élaboration du Schéma de cohérence territoriale

Le premier travail de la commission a été de valider le périmètre concerné par le PPA.

Il a été décidé d'étendre le périmètre INSEE (minimum requis) de l'agglomération à celui des communes associées dans l'élaboration du Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT).

Ce périmètre inclut quarante communes regroupées en quatre communautés de communes et d'agglomération :

- la Communauté d'agglomération de Tour(s) Plus
  - la Communauté de communes de la Confluence
  - la Communauté de communes de l'Est tourangeau
  - la Communauté de commune du Val-de-l'Indre
  - la Communauté de communes du Vouvrillon
- Plus de 347 000 habitants sont donc concernées par le plan de protection de l'atmosphère.

## Les polluants retenus pour l'état des lieux

Le PPA a pour objet de réduire la pollution atmosphérique en deçà des seuils imposés par la réglementation à partir des connaissances scientifiques et médicales sur le sujet.

En l'état des législations européennes et nationales, le décret n° 98-360 du 6 mai 1998 modifié constitue **le cadre qui fixe les six polluants qui doivent être étudiés.**

### 1 - Le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)

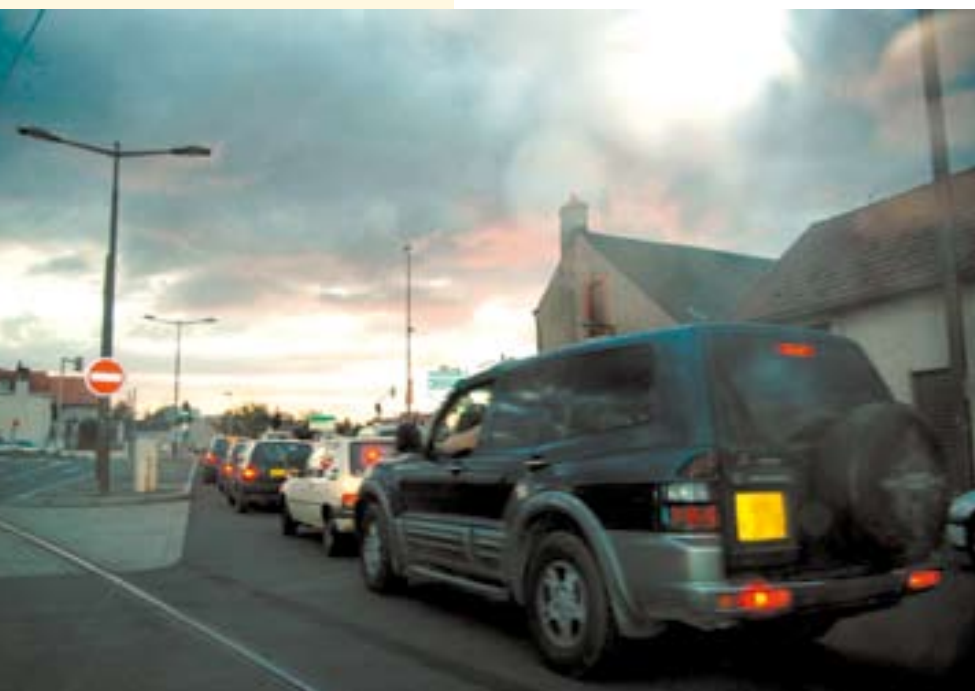
Il provient essentiellement de la combustion des énergies fossiles (charbon, fioul, gazole...). Sources : véhicules diesel, installations de combustion...

### 2 - Le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)

Il résulte de la combinaison entre l'oxygène et l'azote de l'air sous l'effet des hautes températures. Sources : véhicules automobiles, installations de combustion...

### 3 - Les particules en suspension

Poussières ou particules, ce sont des substances organiques ou minérales. Sources : origine naturelle, véhicules automobiles, installations de combustion...



#### 4 - Le monoxyde de carbone (CO)

Il provient de la combustion incomplète des combustibles et des carburants.

Sources : véhicules automobiles, installations de combustion...

#### 5 - Le plomb (Pb)

Hier additif antidétonant dans les essences, ses sources principales sont aujourd'hui l'industrie (sidérurgie, traitement des métaux, verreries, cimenteries...) et l'incinération.

#### 6 - Le benzène (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)

Émis par évaporation de produits raffinés et de solvants. Sources : stockages pétroliers, diverses activités industrielles, automobile (le benzène est un composant des essences).

*Pour répondre à des problématiques locales, la commission d'élaboration a cependant souhaité étendre ce champ d'étude à d'autres polluants pour ce qui concerne l'état des lieux*

#### L'ozone et ses précurseurs (dont Composés organiques volatils)

L'ozone résulte de la transformation d'oxydes d'azote, de monoxyde de carbone et de COV sous l'effet des rayons ultraviolets.

C'est le problème majeur de pollution dans l'agglomération où, notamment au cours de l'été 2003, les différents seuils fixés par la réglementation ont été régulièrement dépassés.

Les COV sont des vapeurs d'hydrocarbures et de solvants. Sources : industrie chimique, application de peinture, dégraissage, imprimerie...

#### • Les dioxines

Ce sont des composés aromatiques tri-cycliques chlorés. Sources : incinération de déchets, sidérurgie...

#### • Le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>)

Principal gaz à effet de serre, la réduction de ses émissions est une priorité internationale. Sources : installations de combustion (domestiques et industrielles), véhicules automobiles...

#### • Les nuisances olfactives

D'origines diverses (industrie, élevage, épandage...), elles représentent plus une gêne qu'une réelle pollution.

## Le calendrier du PPA

### • 30 avril 2003

Création de la Commission locale d'élaboration du Plan de protection de l'atmosphère (CLEPPA)

### • Décembre 2003

Publication de l'état des lieux

### • Août 2004

Publication des orientations du plan

### • Premier semestre 2005

Consultations sur les orientations du plan :

Conseil départemental d'hygiène d'Indre-et-Loire ; Conférence régionale de l'environnement ; Conseil régional du Centre ; Conseil général d'Indre-et-Loire ; Communauté d'agglomération Tour(s) Plus ; Communautés de communes du Val-de-l'Indre, de la Confluence, du Vouvrillon, de l'Est Tourangeau ; quarante communes concernées et leurs différents syndicats.

### • Décembre 2005-janvier 2006

Enquête publique

### • Printemps 2006

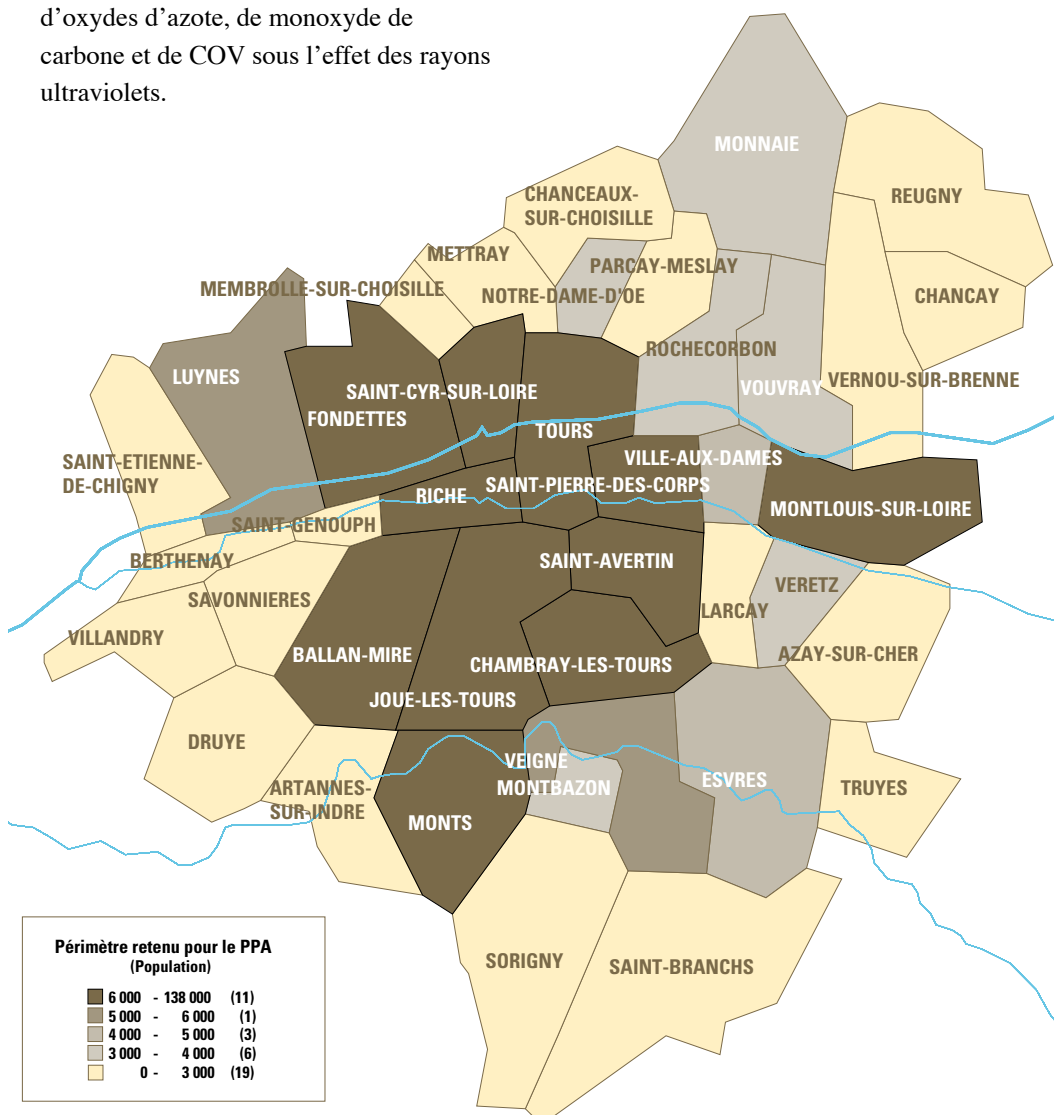
avis favorable – avec réserves – des commissaires enquêteurs (les réserves portent notamment sur la prise en compte des impacts potentiels de l'A 10, dans le cadre de la liaison de trois autoroutes dans le périmètre).

### • Été 2006

complément apporté à l'état des lieux et des propositions pour répondre aux réserves formulées

### • 16 novembre 2006

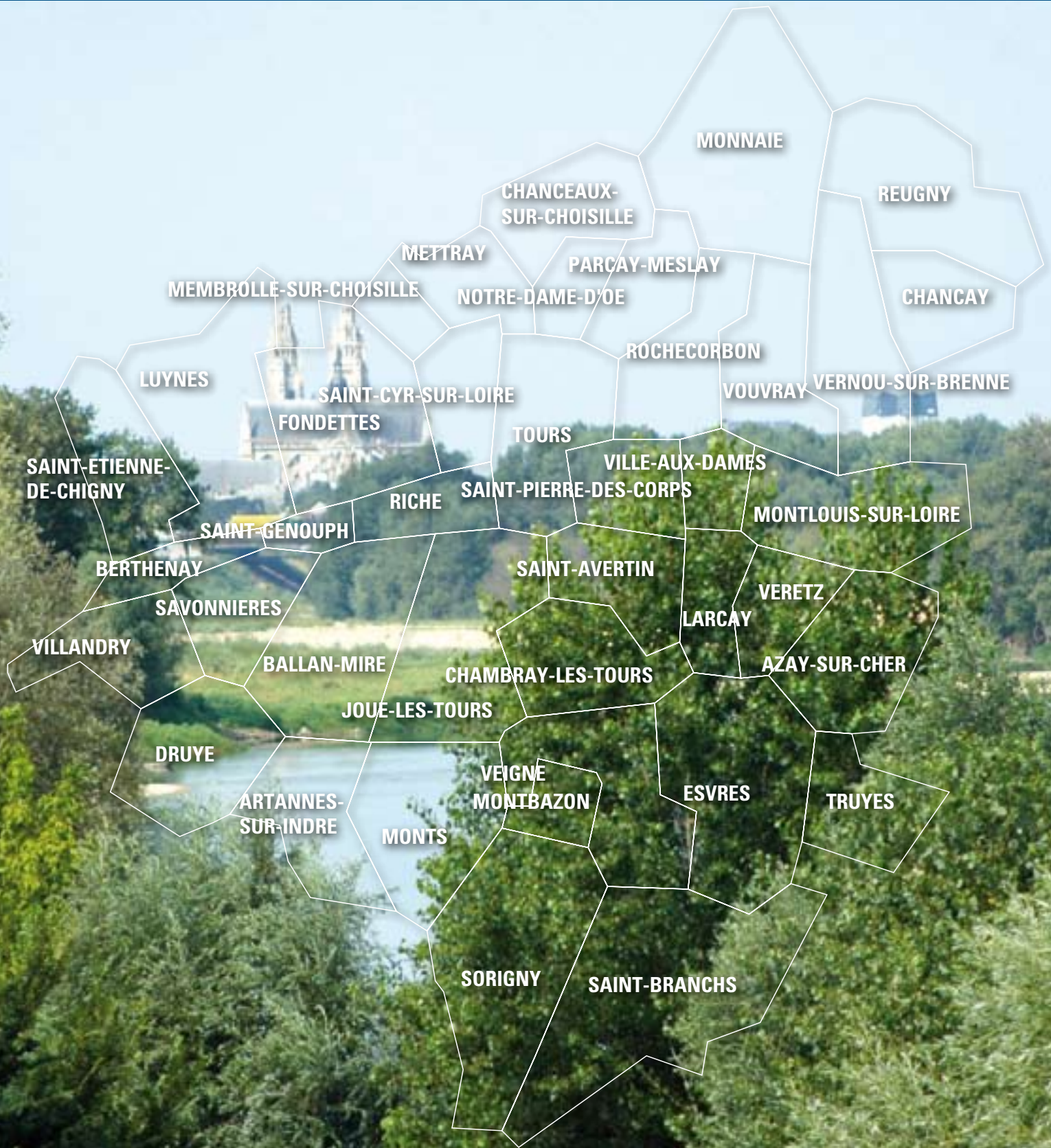
approbation du plan par arrêté préfectoral.





# PÉRIMÈTRE DU PPA

## Quarante communes concernées





Le périmètre du Plan de protection de l'atmosphère de l'agglomération tourangelle est celui du SCOT (Schéma de cohérence territoriale) en préparation, soit quarante communes appartenant à Tour(s) Plus et aux Communautés de communes du Val de l'Indre, de la Confluence, du Vouvrillon, de l'Est Tourangeau, qui réunissent 347 594 habitants sur 828,5 km<sup>2</sup>.

## Plus de 60 % de la population d'Indre-et-Loire

Avec une population de 553 747 habitants au recensement de 1999, l'Indre-et-Loire est le second département le plus peuplé de la région Centre, après le Loiret. Il rassemble un peu moins du quart de la population régionale (22 %).

L'agglomération de Tours concentre plus de 53 % de la population départementale et 55 % des entreprises. Elle représente à elle seule 56 % des emplois industriels tous secteurs confondus.

L'aire urbaine de Tours compte 376 374 habitants et son territoire s'organise de façon radio-concentrique autour de Tours (132 820 habitants).

## Un fort développement démographique

Entre 1990 et 1999, la démographie de l'aire urbaine a progressé sensiblement (+ 6,4 %), mais cela a surtout profité aux communes périurbaines (+ 11,5 %) et à la banlieue (+ 7,2 %).

Après une perte de population de 2 % entre 1982 et 1990, Tours enregistre un gain de 2,6 %.

Les communes qui font face à un vieillissement important sont principalement situées en banlieue : elles ont été les premières touchées par le phénomène de péri-urbanisation.

À l'inverse, les communes périphériques et centrales connaissent un vieillissement plus faible grâce au dynamisme du solde migratoire pour les premières et à celui du solde naturel pour les secondes.

Dans ce contexte, le taux de construction est surtout important dans la banlieue (+ 16,3 %) et dans la couronne péri-urbaine (+ 17,3 %) sur la période 1991-2000.

Si un ralentissement global de la construction est constaté au cours de la décennie, il se fait au détriment des logements collectifs, la construction de maisons individuelles continuant à augmenter. Cette tendance est d'autant plus forte que l'on s'éloigne de la ville centre.

Communes	Population
Artannes-sur-Indre	2 213
Azay-sur-Cher	2 743
Ballan-Miré	7 172
Berthenay	674
Chambray-les-Tours	10 576
Chancay	956
Chanceaux-sur-Choisille	2 854
Druye	738
Esvres	4 355
Fondettes	9 388
Joué-les-Tours	37 126
Larcay	2 070
Luynes	4 620
Membrolle-sur-Choisille	2 966
Mettray	2 141
Monnaie	3 337
Montbazou	3 472
Montlouis-sur-Loire	9 827
Monts	6 608
Notre-Dame-d'Oe	3 410
Parcay-Meslay	2 220
Reugny	1 441
Riche	8 661
Rochecorbon	3 028
Saint-Avertin	14 368
Saint-Branches	2 236
Saint-Cyr-sur-Loire	16 421
Saint-Etienne-de-Chigny	1 340
Saint-Genouph	950
Saint-Pierre-des-Corps	16 236
Savonnières	2 604
Sorigny	2 041
Tours	137 046
Truyes	1 753
Veigne	5 594
Veretz	3 128
Vernou-sur-Brenne	2 469
Villandry	928
Ville-aux-Dames	4 774
Vouvray	3 110
<b>Total</b>	<b>347 594</b>

## Zoom sur... l'industrie

Actuellement, soixante-treize Zones d'activités (40 % du total du département) regroupant 49 422 emplois-salariés (78 % des emplois en ZA) se situent à l'intérieur du périmètre du SCOT.

Des projets d'envergure sont en cours sur ce territoire (320 ha à Parçay-Meslay, 200 ha à Ballan-Drue, 230 ha à Monts-Sorigny) et d'autres ont déjà été inscrits à l'ancien schéma directeur (Fondettes, Larçay-Véretz, Esvres, Joué-lès-Tours...). On note cependant un déclin de l'emploi industriel dans le périmètre du PPA.



## L'artisanat, source d'équilibre économique

La tradition du compagnonnage, fortement présente en Touraine, contribue à la formation d'une main d'œuvre qualifiée dans une large gamme de métiers : bâtiment, travail du bois, métiers de bouche.

Fortement présent en milieu rural, l'artisanat contribue à un meilleur équilibre des activités sur l'ensemble du territoire.

4 180 artisans sont recensés sur le périmètre du PPA.



## Un paysage varié

Le périmètre du PPA recèle un paysage varié qui s'étend de la Champagne tourangelle, terroir agricole au paysage ouvert, à la Gâtine tourangelle.

Ce plateau faiblement ondulé, où les massifs boisés qui subsistent révèlent un passé forestier, est occupé par l'agriculture, sous forme de surfaces bocagères ou de zones ouvertes.

Les caractéristiques naturelles du Val-de-Loire tourangeau sont assez semblables à celles du Val-de-Loire orléanais (masses boisées en régression au profit des îles et des grèves sableuses, présence d'une grande variété d'oiseaux).

Aujourd'hui, les Zones naturelles d'intérêt écologiques, faunistique et floristique (ZNIEFF) occupent 3 160 hectares du SCOT, soit moins de 4 % du territoire d'action du PPA.

Vingt-quatre sites sont inscrits et onze classés au titre du patrimoine pour leur intérêt artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque. Et deux-cent-quarante-quatre monuments historiques sont dénombrés dans le périmètre.

## Une activité économique soutenue

Avec près de 60 % de la population active, les « services » occupent une part prépondérante de l'activité économique dans l'Indre-et-Loire comme sur le PPA. L'université de Tours se développe en une dizaine de sites répartis dans la ville.

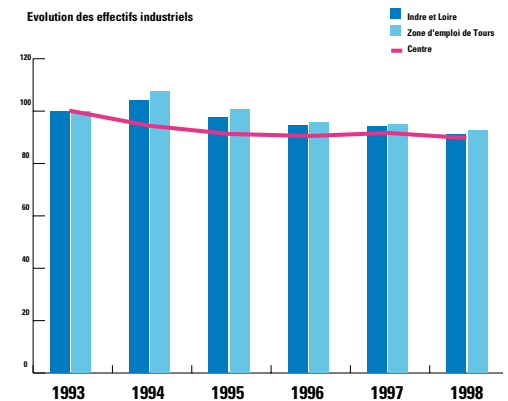
L'agglomération recense également un pôle universitaire médical, des laboratoires de recherche et un secteur économique médical et paramédical important. Trois hôpitaux agissent de façon notable sur l'organisation urbaine et ont des répercussions en terme de déplacements.

## Une agriculture en régression



Le périmètre du PPA voit évoluer son paysage. La baisse des surfaces agricoles utilisées est significative sur l'ensemble des communes (sauf Chambray-lès-Tours et Vouvray), et ce depuis 1979. Cette réduction peut aller de quelques hectares (- 17 ha pour Ballan-Miré en douze ans) à près de 2/3 des surfaces anciennement exploitées (de 621 ha en 1979 à 214 en 2000 pour Montlouis-sur-Loire).

Les élevages (volailles et brebis notamment) restent cependant très présents sur les communes situées à la périphérie du SCOT.





## Le transport par route toujours prépondérant

Tours est au carrefour de plusieurs axes routiers importants, Est-Ouest comme Nord-Sud. Les émissions polluantes propres à une route dépendent directement de sa fréquentation et de la composition du trafic (poids lourds, véhicules légers, répartition essence/gasoil...), les données concernant le trafic sont essentielles.

- En périphérie, certaines voies communales ou départementales essentiellement utilisées pour des déplacements locaux supportent un trafic de moins de 2 000 véhicules/jour avec un taux faible de poids lourds

- A l'opposé, les grands axes structurants de l'agglomération tourangelle connaissent des trafics de plusieurs dizaines de milliers de véhicules par jour, avec, en général, des valeurs qui augmentent quand on se rapproche de la partie centrale de l'agglomération. La société Cofiroute compte, au point kilométrique le plus chargé, un taux moyen de 71 500 véhicules/jour. Un comptage effectué, sur le tronçon le plus passager, montre une augmentation du trafic brut oscillant entre 9,15 (le lundi) et 3,36 suivant le jour entre 2004 et 2005.

## La mise à jour 2005 des données du trafic routier

La ville de Tours fait effectuer, par ses services techniques, un suivi des comptages de véhicules sur les axes les plus importants de la commune ainsi que dans son centre. Les comptages 2005 sont présentés. Ils montrent une baisse ou une stabilisation de nombreux axes mais un transfert de la charge sur les axes périphériques.

COFIROUTE effectue également des comptages aux barrières de péages mais également par système vidéo et par stations de comptage. Ces éléments permettent des ajustements et fournissent des données qui montrent la variation du trafic de l'A10 en fonction des points kilométriques (pk) ou points repères (PR) :

Emplacement du comptage (PR)	Nombre de jour de comptage (2004)	Comptage station	Taux moyen journalier ajusté Par Monnaie	Par Sorigny
<b>Barrière de Monnaie (192)</b>	<b>366</b>		<b>31 640</b>	
198,40	73	26 387	29 294	30 220
203,80	35	32 218	28 004	27 317
205,50	360	63 602	63 433	63 421
206,90	355	48 480	48 480	48 472
208,00	300	68 027	69 708	69 855
210,70	327	46 219	45 054	44 930
213,50	187	30 985	35 947	37 004
221,90	357	30 284	30 247	30 246
<b>Barrière de Sorigny (228)</b>	<b>366</b>			<b>29 413</b>
229,90	356	29 373	29 311	29 295

Ainsi, à partir d'un calcul de redressement tenant compte des comptages aux péages, on obtient, au point kilométrique le plus chargé, un taux moyen journalier ajusté de 71 500 vh/j.

## Voitures, toujours plus !

La part de la voiture est passée de 49 % des déplacements en 1984 à plus de 60 % en 1996.

Schématiquement, la voiture représente un déplacement sur deux dans la ville centre, deux sur trois dans les autres communes du noyau urbain, et trois sur quatre dans le reste de l'aire urbaine.

La part des circulations douces a décliné parallèlement à la montée en puissance de la voiture : la marche est passée de 31 % à 20 % et le vélo de 7,3 % à moins de 4 % entre 1984 et 1996.

La part des transports collectifs a progressé, elle, de 4,5 points depuis 1984 et atteint près de 12 % des déplacements en 1996.





## Le Plan de Déplacements Urbains (PDU)

Le PDU de l'agglomération tourangelle prévoit différentes mesures pour réduire l'usage de la voiture, notamment en centre ville (transport en commun en site propre, politique de stationnement, schéma directeur deux roues).

L'objectif du plan est de réduire d'environ 9 000 le nombre de véhicules circulant ou pénétrant chaque jour dans la partie centrale de l'agglomération.

Il convient de noter que la création (ou la modification) d'axes routiers a des implications sur les charges des différentes voiries et peut induire des déplacements de la circulation. Ainsi, la réalisation du boulevard de la Choisille, entre RN 152 et RN 138, au nord ouest de l'agglomération, a déchargé la RN 138 de 7 700 véhicules par jour (- 33 %) sur La Membrolle mais chargé de 7 000 vh/j supplémentaires l'avenue du Danemark.

Le raccordement de l'A85 et de l'A10 peut également avoir un impact sur la circulation dans l'agglomération, impact dont il faudra tenir compte dans les actions de réduction des émissions à mener sur l'A10 notamment. (L'A28, déjà raccordée, est donc prise en compte dans les comptages actuels réalisés sur l'A10).

## Le transport ferroviaire

Tours est situé au cœur d'une étoile ferroviaire où convergent les lignes en provenance de Paris, Nantes, Lyon (via Vierzon), Le Mans, Chinon, Loches et Poitiers.

La ligne du TGV Atlantique passe à l'est de l'agglomération pour se raccorder à la ligne en direction de Poitiers.

Saint-Pierre-des-Corps est le siège d'un dépôt de locomotives (Établissement Matériel et traction) ainsi que d'un triage (le 4<sup>e</sup> en France pour le nombre de wagons traités).

La plupart des voies ferrées de l'aire du PPA sont électrifiées. Seules restent exploitées en traction thermique les lignes vers Châteaudun, Le Mans, Chinon, Loches et Vierzon. A noter qu'en dehors de la ligne Tours-Vierzon en cours d'électrification, les lignes non électrifiées sont assez peu circulées.

## Le mode aérien

L'aérodrome de Tours comprend des installations civiles (aéroport de Tours Val-de-Loire) et des installations militaires (BA 705). Le nombre de mouvements par jour sur l'aérodrome (décollages et atterrissages) est compris entre 100 et 120 (un peu moins d'un quart civil et trois quarts militaires en 2003) auxquels il faut ajouter les tours de piste (une vingtaine par jour) et les survols à basse altitude.





# LES POLLUANTS ATMOSPHERIQUES ET LEURS SOURCES

## Un état des lieux dans l'agglomération



## Des bouleversements attendus dans la surveillance de la pollution à Tours

De nombreux bouleversements devraient intervenir dans la localisation des stations de mesures de LIG'Air en raison de travaux urbains qui entraîneront le déplacement de plusieurs stations de surveillance.



## Un bon indice ATMO<sup>(1)</sup>

Sur le périmètre du PPA, la qualité de l'air est bonne (indices 3 et 4 ATMO) durant les trois quarts du temps. Les indices médiocre à mauvais (6 à 8) représentent moins de 8 % du temps. Les indices extrêmes (indices 1 et 10) ne sont jamais apparus depuis la mise en place du calcul de l'indice sur l'agglomération de Tours en juin 1998.

L'ozone domine largement la détermination de l'indice ATMO.

Ainsi, en 2004, ce gaz est responsable de 85 % du temps de la valeur de l'indice.

La contribution des particules en suspension arrive en seconde position (26 %)<sup>(2)</sup> devant le dioxyde d'azote (13 %).

(1) Échelle d'évaluation de la qualité de l'air graduée de 1 à 10

(2) Parfois, plusieurs polluants sont responsables simultanément de l'indice de la qualité de l'air (d'où un total pouvant dépasser 100 %).

Connaître la situation de la qualité de l'air pour mieux anticiper les éventuels dépassements, tel est l'objectif principal de l'état des lieux de la qualité de l'air dans l'agglomération tourangelle réalisé pour le PPA.

## Les polluants et leurs concentrations

La surveillance de la qualité de l'air sur l'agglomération de Tours est assurée par l'association LIG' AIR grâce à cinq stations de mesure (trois stations urbaines de fond, une station périurbaine et une station de proximité automobile).

Les stations urbaines de fond mesurent l'ozone (O<sub>3</sub>), les oxydes d'azote (NO et NO<sub>2</sub>), le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) et les particules en suspension (PS).

La station périurbaine, pour sa part, ne mesure que l'ozone et les oxydes d'azote.

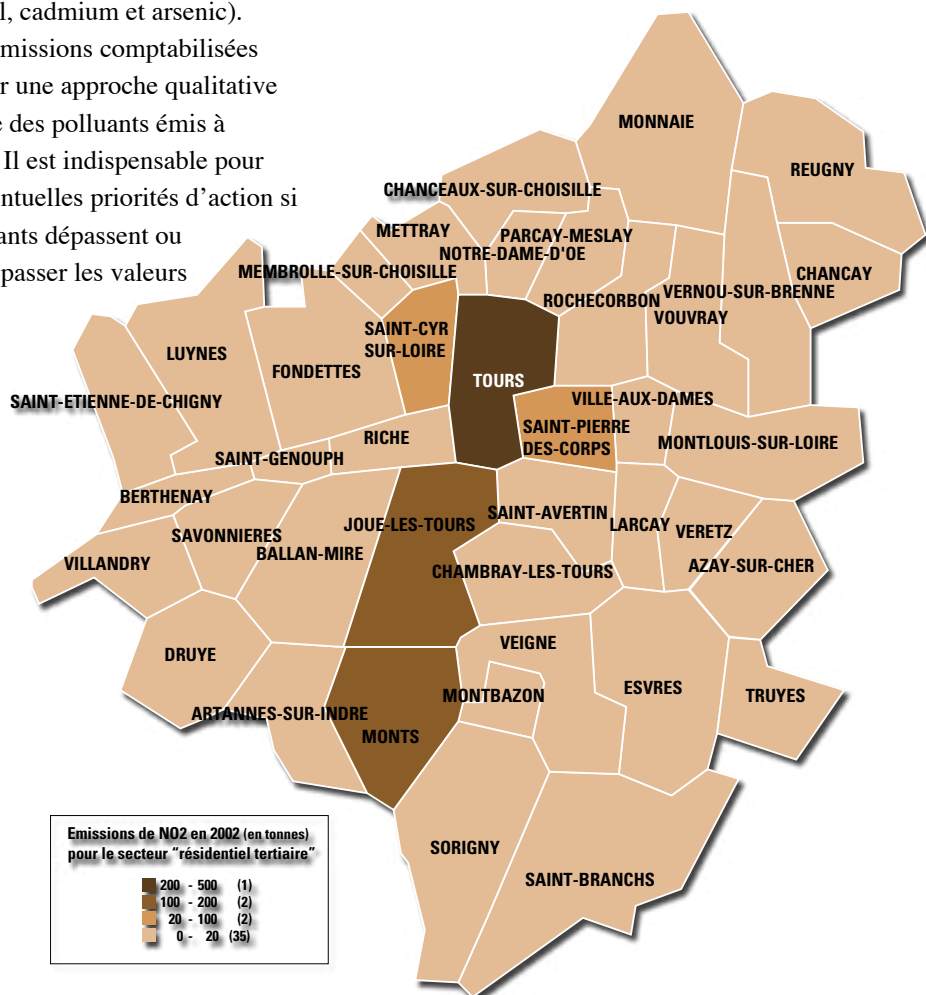
Quant à la station de proximité automobile (Mirabeau), elle est équipée d'analyseurs d'oxydes d'azote, de particules en suspension, de monoxyde de carbone (CO), de BTEX (benzène, toluène, éthyl benzène, xylène) et d'un préleveur de métaux toxiques (plomb, nickel, cadmium et arsenic).

Le bilan des émissions comptabilisées permet d'avoir une approche qualitative et quantitative des polluants émis à l'atmosphère. Il est indispensable pour définir les éventuelles priorités d'action si certains polluants dépassent ou risquent de dépasser les valeurs limites.

## « Disparition » du dioxyde de soufre

Le PPA est venu confirmer la quasi disparition du dioxyde de soufre des polluants pouvant être relevés dans l'agglomération comme à l'échelle de la région. Le remplacement de certains combustibles fossiles (fioul lourd, charbon) par le gaz est la cause principale de cette baisse très sensible des concentrations relevées par LIG' AIR (proche de 1 µg/m<sup>3</sup> en 2004 pour un objectif de qualité en moyenne annuelle de 50 µg/m<sup>3</sup>).

Dans ces conditions, aucun dépassement de seuil n'est à prévoir à courte comme à longue échéance.





## Dioxyde d'azote, des dépassements localisés

Pour le dioxyde d'azote, le constat est plus mitigé. En effet, si les concentrations moyennes de fond respectent les valeurs limites actuelles et futures, il est des zones de l'agglomération où ces mêmes valeurs peuvent être dépassées. C'est le cas notamment des zones sous influence du trafic automobile et où la dispersion des polluants n'est pas parfaitement réalisée.

## Pas de problème de particules

Les concentrations en particules sont souvent le fait d'activités humaines particulières (poussières des carrières, industrie lourde, utilisation de combustibles fossiles...). Ces activités sont absentes de la zone d'étude, aussi les concentrations relevées en particules fines en suspension respectent les valeurs limites imposées et à venir.

## Monoxyde de carbone, benzène et plomb : dans les limites

Depuis 1999, les teneurs maximales en monoxyde de carbone respectent très largement la valeur limite de  $10\,000\ \mu\text{g}/\text{m}^3$  sur 8 heures.

Le benzène ( $\text{C}_6\text{H}_6$ ) et le plomb font également l'objet de valeurs limites.

Il n'a pas été constaté de dépassement de ces seuils depuis que la mesure de ces polluants est mise en place. Le benzène a d'ailleurs fait l'objet de mesures ponctuelles complémentaires qui ont confirmé des concentrations (de  $1\ \mu\text{g}/\text{m}^3$  à  $3,4\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) inférieures à la valeur limite ( $5\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

## Un problème majeur, l'ozone

L'ozone ( $\text{O}_3$ ) avait déjà été identifié par le PRQA comme la seule réelle problématique régionale. Les études et analyses menées localement pour le PPA confirment ce constat. Cet indicateur de pollution, qui résulte, en basse atmosphère (entre 0 et 10 km d'altitude), de la transformation photochimique de polluants primaires ( $\text{NO}_2$ , Composés organiques volatils...) sous l'effet de rayonnements ultraviolets solaires, est très présent sur l'agglomération en période estivale.

Il n'existe pas de valeur limite concernant l'ozone. Cependant, un objectif de qualité concernant la santé humaine ( $110\ \mu\text{g}/\text{m}^3$  sur 8 heures) ainsi qu'un seuil d'information et de recommandation à la population ( $180\ \mu\text{g}/\text{m}^3$  sur 1 heure) et trois seuils d'alerte ( $240$ ,  $300$  et  $360\ \mu\text{g}/\text{m}^3$  sur 1 heure) sont en vigueur en France (seuils d'alerte à  $240/300$  et  $360\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). L'agglomération tourangelle est très régulièrement concernée par des dépassements de l'objectif de qualité, et même des dépassements du seuil d'information du public en période estivale. Malheureusement, une part importante de l'ozone mesuré provient d'émissions extra régionales (polluants primaires en provenance d'Ile-de-France), voire extra nationales.

## Et aussi...

Précisons que d'autres mesures sont effectuées par LIG' AIR dans le cadre de ses missions nationales ou pour répondre à des problématiques locales. Ainsi, le monoxyde d'azote, les métaux toxiques, les hydrocarbures aromatiques monocycliques et polycycliques et les pesticides font l'objet d'une attention particulière.

## Un bilan « ozone » dans l'agglomération de Tours

Alors que la valeur seuil retenue pour l'impact de l'ozone sur la santé va passer de  $110\ \mu\text{g}/\text{m}^3$  à  $120\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ , la réglementation évolue en fait vers des dispositions plus strictes. Elle introduit en effet de nouvelles contraintes liées au nombre de jours (maximum 25) de dépassement annuel de cette valeur (moyenne sur trois ans).

Le seuil des  $120\ \mu\text{g}/\text{m}^3$  n'ayant pas été repris dans la réglementation française à ce jour, l'étude a donc porté sur l'évolution du seuil de  $110\ \mu\text{g}/\text{m}^3$  sur 8 heures.

Nombre de jours de dépassement de  $110\ \mu\text{g}/\text{m}^3$  sur 8 heures pour l'ozone

	2005	2004	2003	2002
Ville aux Dames	33	37	69	23
Jardin Botanique	27	17	63	19
Joué lès Tours	35	33	82	29
La Bruyère	20	19	60	13



## Réduction de la vitesse : des effets très divers sur la pollution

La réduction de la vitesse n'est pas toujours la solution adaptée à une réduction des émissions des sources mobiles. En effet, l'optimisation des moteurs montre que, selon les polluants, les émissions sont moindres à différentes vitesses :

- 90 km/h est une vitesse optimale pour la réduction des émissions de composés organiques volatils
- 80 km/h permet de réduire au maximum les émissions d'oxyde d'azote et de gaz carbonique
- 70 km/h est la meilleure vitesse pour les émissions de poussières.

## Des sources d'émissions variées

Sur le périmètre de l'agglomération aucune industrie lourde n'est présente. En conséquence, les émissions de polluants liées aux déplacements et celles dues aux bureaux et aux locaux d'habitation deviennent prépondérantes, notamment pour les oxydes d'azote.

## Le transport des personnes et des biens, première source de pollution sur l'agglomération

A partir des données de comptage collectées sur 285 km de voirie et des émissions moyennes des véhicules, le PPA a pu établir le bilan des émissions liées aux transports routiers.

Pour ces 285 km, on obtient ainsi :

Par jour	CO	NO <sub>x</sub>	Particules	CO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	Plomb	HAP	Benzène
Total (g)	7 507 258,09	6 815 118,32	381 599,86	1 117 252 807	183 618,48	276,4	138,83	33 974,4
Total (t)	7,50725809	6,81511832	0,38159986	1 117,25281	0,18361848	0,0002764	00013883	0,0339744
Annuelles								
Total (t)	2 740,149203	2 487,5	139,3	407 797,3	67	0,100886	0,05067295	12,400656

Il convient de souligner que ces 285 km de voirie sont les plus importants et les plus passagers du périmètre d'étude.

Sur ces mêmes tronçons, la part des émissions totales liées aux poids lourds est la suivante :

Annuelles	CO	NO <sub>x</sub>	Particules	CO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	Plomb
TOTAL (t)	188	1 107	45	139 365	56	0

Ces émissions représentent environ 45 % des émissions de NO<sub>x</sub> et de CO<sub>2</sub>.

## Le chauffage des locaux, principale source des émissions du secteur résidentiel/tertiaire

Les émissions du secteur résidentiel tertiaire ont été déterminées à partir des consommations d'énergie dues au chauffage et à la production d'eau chaude sanitaire. Les émissions de dioxyde d'azote de ce secteur sont saisonnières en raison de l'utilisation du chauffage (huit mois,

d'octobre à mai). On peut cependant considérer que l'énergie consommée pour la production d'eau chaude reste à un niveau identique pendant les mois d'hiver, ce qui permet de moyenner les émissions sur l'année.

Du fait d'une meilleure desserte en ville, le gaz naturel est majoritairement utilisé. Notons que ce combustible n'émet pas (ou très peu) de dioxyde de soufre.





## Les émissions du secteur industriel

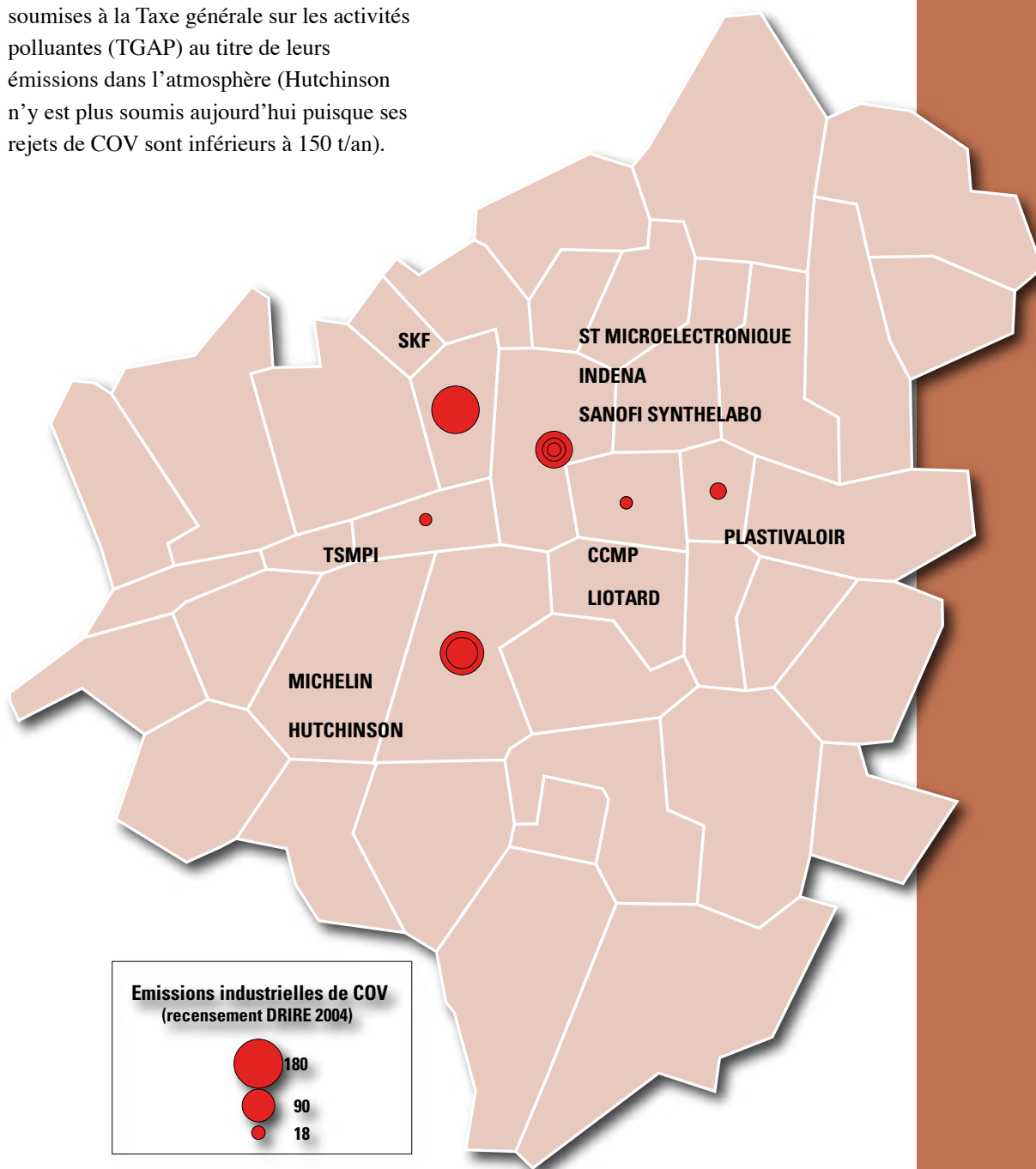
L'ozone a été identifié comme étant la seule problématique régionale. Le PPA s'est donc intéressé à ses précurseurs, qu'ils aient une valeur limite ou non. Dans ces conditions, les émissions de composés organiques volatils (COV) ont été recensées : les installations classées (essentiellement des industries) restent les principales sources identifiées même si les volumes émis sur l'agglomération (615 tonnes en 2004) restent réduits au regard de la totalité des émissions régionales recensées pour ce secteur (7 450 tonnes).

Sur le périmètre, dix installations sont soumises à la Taxe générale sur les activités polluantes (TGAP) au titre de leurs émissions dans l'atmosphère (Hutchinson n'y est plus soumise aujourd'hui puisque ses rejets de COV sont inférieurs à 150 t/an).

Les tonnages globaux émis par ces seuls établissements sont :

- SO<sub>2</sub> : 34,1 t/an
- NO<sub>2</sub> : 130,2 t/an
- N<sub>2</sub>O : 5,4 t/an
- HCl : 0 t/an
- COV : 386,7 t/an (y compris Hutchinson)

Ce décompte peut sembler faible au regard du nombre d'industries présent et donc de leurs rejets potentiels. C'est pourquoi des enquêtes spécifiques ont été menées sur des polluants tels les COV, notamment.



## Le CO<sub>2</sub>, principal gaz à effet de serre : un indicateur pertinent

La France et l'Europe se sont engagées dans la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Le CO<sub>2</sub> est actuellement la cible retenue.

Bien que ne disposant pas de valeur limite, ce polluant fait l'objet d'un suivi en région Centre depuis plusieurs années. En effet, les émissions de CO<sub>2</sub> sont toujours accompagnées d'émissions de NO<sub>x</sub> voir de SO<sub>2</sub> qui, eux, sont spécifiquement réglementés.

Dans ces conditions, les émissions globales de CO<sub>2</sub> peuvent être un indicateur pertinent d'autres émissions polluantes. La connaissance des consommations d'énergie est alors indispensable.



## Les stations service : des émissions dans toute l'agglomération

Depuis 1995, la réglementation nationale s'intéresse aux émissions liées aux stations service. Après les actions menées lors du remplissage des cuves, c'est aujourd'hui les émissions liées aux pleins des réservoirs des véhicules qui sont visées. Quarante-trois stations service sont susceptibles d'être concernées, les contraintes, en effet, étant variables en fonction des débits distribués.



## Les émissions de l'artisanat encore très mal connues

Compte tenu de l'utilisation potentielle de solvants, certains secteurs de l'artisanat sont plus susceptibles que d'autres d'émettre des composés organiques volatils.

Il s'agit notamment des :

- entreprises de mécanique automobile (utilisation de dégraissants)
- carrosseries automobiles (solvants dans les peintures, utilisation de dégraissants)
- imprimeurs (présence de solvants dans les encres, nettoyage des installations),
- nettoyage à sec (solvants de nettoyage)
- ateliers photographiques (produits de développement, réalisation de plaques...).

Ces secteurs peuvent cependant n'émettre que peu (ou pas) de COV dès lors que le procédé par lui-même n'en requiert pas. De ce fait, les émissions globales de l'artisanat n'ont pu être déterminées. Elles devront faire l'objet d'une étude particulière.



## Un cas particulier, les émissions de COU associées à la base aérienne de Tours

Dans un souci d'exhaustivité, et bien que les avions, de par leurs particularités d'usage, ne soient pas concernés par d'éventuelles actions de réduction, l'état des lieux du PPA s'est intéressé aux émissions de composés organiques volatils (COV) de la base aérienne de Tours.

Le bilan effectué montre qu'environ 330 tonnes de COV sont émises chaque année du fait des vols militaires, ce qui est comparable aux émissions des industriels du secteur.

Ces émissions, non négligeables, ont amené la commission d'élaboration du PPA à faire réaliser une étude spécifique afin de mieux apprécier les concentrations de polluants rencontrées à proximité de la base. Les conclusions de cette étude ont pu être incorporées à l'état des lieux du PPA.

La réalisation de mesures complémentaires a également été retenue dans les propositions d'action du plan.

Enfin, suite aux remarques exprimées lors de l'enquête publique dont a fait l'objet le PPA, le Commandant de la base a souhaité être informé des dépassements des seuils d'alerte à l'ozone afin de pouvoir prendre les mesures permettant de limiter l'activité aérienne, hors missions de sûreté aérienne, bien sûr.



# 24 ACTIONS CONCRÈTES

## Un objectif de préservation et de reconquête de la qualité de l'air





## Hiérarchiser les sources d'émissions pour pouvoir mieux cibler les actions

Le bilan des émissions comptabilisées permet d'avoir une approche qualitative et quantitative des polluants émis à l'atmosphère.

Il est indispensable pour définir les éventuelles priorités d'action si certains polluants dépassent ou risquent de dépasser les valeurs limites



Les travaux du PPA ont montré que la qualité de l'air moyenne demeurait bonne sur l'agglomération tourangelle. Ce constat favorable ne doit pas masquer deux problématiques : le dioxyde d'azote, qui peut aujourd'hui dépasser les valeurs limites qui seront en vigueur en 2010, et l'ozone, dont les concentrations peuvent être importantes et dont l'effet sur la santé est avéré.

Vingt-quatre actions visant à ne pas dépasser les valeurs limites imposées par la réglementation et à réduire globalement les pollutions atmosphériques sont aujourd'hui proposées.

Elles doivent permettre de maintenir voir de reconquérir la qualité de l'air dans l'agglomération.

## Agir à tous niveaux pour réduire les émissions polluantes

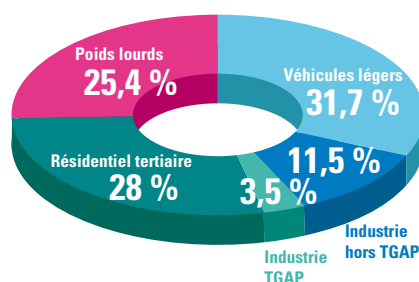
L'état des lieux a souligné la part prépondérante des sources mobiles dans les émissions d'oxydes d'azote (près de 60 % des émissions). Le développement des transports en commun et de modes de transport doux (vélo notamment) est nécessaire. Des actions devront être menées en ce sens pour éviter, notamment, de dépasser localement les valeurs limites évolutives fixées pour le NO<sub>2</sub>.

Les oxydes d'azote se forment par oxydation et réduction de l'oxygène et de l'azote de l'air en présence d'une flamme, toute installation de combustion en produit. Mais il existe des moyens techniques pour limiter cette formation ou traiter les polluants avant leur émission dans l'atmosphère. Des actions devront donc être menées auprès des sources fixes industrielles significatives pour étudier les réductions possibles des émissions de NO<sub>x</sub>. Elles pourront conduire les industriels à des actions de réduction susceptibles d'aller au-delà de celles déjà prévues par la réglementation, et ceci pour permettre à la France de répondre à ses engagements internationaux.

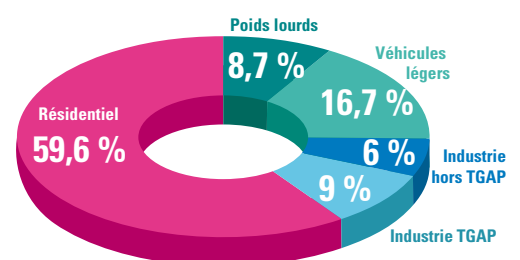
Le secteur résidentiel/tertiaire, enfin, est une source importante d'émissions de NO<sub>x</sub>. S'agissant de logements (collectifs ou individuels), la réduction des émissions passe par une amélioration de la qualité énergétique des locaux. Les économies d'énergie réalisées auront une action directe sur les consommations de combustibles et donc sur les émissions de polluants associés. Dans ce contexte, l'État et les collectivités territoriales sont des acteurs prépondérants du fait de leur importante maîtrise foncière. Le PPA prend donc en compte ces éléments pour améliorer le suivi des installations de combustion et développer les économies d'énergie.

Les oxydes d'azote participent également à la création d'ozone. La photochimie mise en jeu est complexe, les composés organiques volatils ayant également leur part dans les nombreux équilibres qui régissent la production ou la consommation de ce gaz. Les actions sur les oxydes d'azote doivent donc se doubler d'actions sur les COV.

Répartition des émissions de NO<sub>x</sub> par secteur



Répartition des émissions de CO<sub>2</sub> par secteur



## Tous concernés

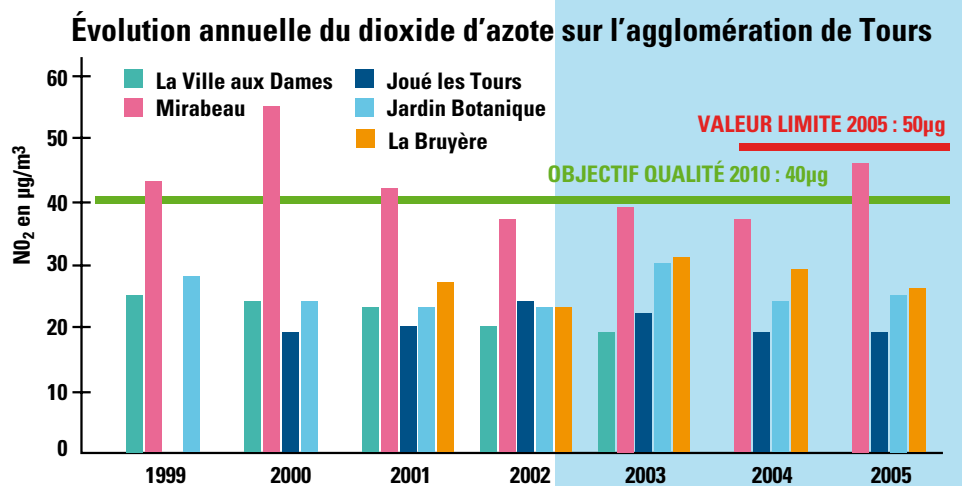
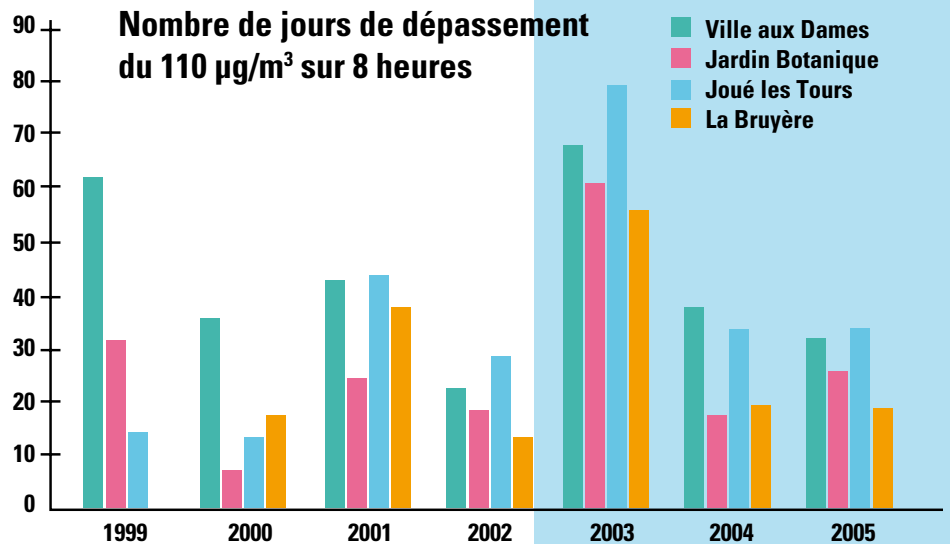
La qualité de l'air que nous respirons concerne toute la population. Les actions qui s'engageront sur le périmètre du PPA nécessitent donc l'adhésion de tous, notamment du grand public.

Cette adhésion impose qu'une action de communication et de sensibilisation importante soit menée. Les personnes sensibles (enfants, personnes âgées, insuffisants respiratoires, personnes souffrant de problèmes cardiaques...) sont des cibles privilégiées de cette communication qui doit permettre à chacun d'acquérir des réflexes de collecte de l'information (où la trouver ?) et de prévention de la santé (que faire en cas de pollution ?).

## Une meilleure qualité de vie, à moyen terme

La pollution de l'air est un enjeu environnemental majeur en termes de santé publique. Ainsi les actions qui seront engagées au titre du PPA participeront à l'amélioration, à moyen terme, de la qualité de vie des citoyens. Elles permettront également, au travers des économies d'énergie qui seront réalisées de soutenir les actions à long terme menées au titre des variations climatiques.

Enfin, la déclinaison sur le terrain des actions demandées au titre du Plan de protection de l'atmosphère de l'agglomération tourangelle devra être régulièrement évaluée. Cette évaluation permettra, dans cinq ans, de déterminer si le plan doit être révisé. Une commission de suivi sera mise en place. Elle effectuera annuellement un bilan des actions menées ou en cours au titre du PPA, à partir des éléments collectés par les porteurs des actions.



# LES ACTIONS

## Privilégier l'action sur la source principale des émissions polluantes dans l'agglomération : le transport

### Améliorer la connaissance

#### *1. Donner aux décideurs les moyens de mieux cibler leurs actions.*

Une étude sera menée pour permettre de vérifier le respect des valeurs limites (2004 et 2010) en NO<sub>2</sub> et benzène sur plusieurs sites de l'agglomération. Les mesures permettront d'identifier clairement les zones où les valeurs limites de concentration sont et/ou risquent d'être dépassées. Ces éléments permettront aux collectivités de définir des conditions d'exploitation du réseau routier plus favorables. Certaines zones liées aux spécificités géographiques de l'agglomération seront également étudiées.

#### *2. Mieux connaître les déplacements urbains, périurbains et interurbains des personnes et des marchandises pour aider les collectivités dans leurs choix relatifs aux transports en commun.*

La mise en place d'un observatoire permettra de mieux connaître la nature et l'évolution des déplacements au sein du périmètre du PPA (donc du SCOT, Schéma de Cohérence Territoriale) et d'aider à la décision tant en matière de déplacement que d'urbanisme. L'observatoire associera l'ensemble des autorités organisatrices des transports et tous les types de transport collectif (bus, TCSP, train) seront étudiés.

#### *3. Le matériel militaire échappe à la loi sur l'air. Une bonne évaluation de l'impact des émissions aériennes doit cependant permettre une meilleure appréciation de la situation, notamment lors des dépassements des seuils d'alerte et d'information.*

Les campagnes de mesures de COV et NO<sub>2</sub> réalisées par LIG' AIR doivent permettre la recherche d'indicateurs de la pollution aérienne (COV imbrûlés issus du kérosène) identifiables par rapport aux indicateurs de la pollution automobile, l'objectif étant de réduire les émissions globales de l'aérodrome de Tours et ses nuisances olfactives.





## Agir sur les déplacements

### 4. Faciliter l'intermodalité et l'utilisation des deux-roues.

Pour développer la part des deux-roues dans les déplacements urbains, leur pratique doit être favorisée et sécurisée (développement du réseau, continuité d'itinéraires, jalonnement spécifique, stationnement sécurisé).

### 5. Sensibiliser les étudiants et lycéens à l'usage des transports en commun.

L'université de Tours se caractérise par l'existence de plusieurs pôles disséminés dans la ville et par une population de plus en plus motorisée. Celle-ci constitue une cible privilégiée dans une recherche de modification des comportements de mobilité orientée vers un transfert modal au profit des modes alternatifs à la voiture ou aux deux-roues motorisés. Une information sur le coût d'usage de la voiture, les émissions polluantes des deux-roues motorisés, les transports collectifs avec la carte TER Bac +, etc., pourrait être développée.

### 6. Les plans de mobilité dans les services de l'État, les collectivités, les établissements publics et les entreprises devraient réduire la part de la voiture individuelle dans les déplacements domicile/travail.

Les déplacements domicile-travail constituent le domaine privilégié de la voiture. La mise en œuvre de plans de mobilité d'entreprise, offrant un ensemble d'actions et de mesures adaptées, favorisera l'utilisation des moyens de transports alternatifs à la voiture individuelle.

## Agir sur l'urbanisme

### 7. Intégrer les déplacements dans la réflexion urbaine, via les SCOT, les Plans locaux d'urbanisme (PLU) et l'urbanisme opérationnel.

L'un des axes politiques majeurs définis dans la loi SRU (solidarité et renouvellement urbain) est le renforcement de la cohésion urbaine. Dans ce cadre, il est essentiel que les documents de planification (SCOT, PDU, PLU) intègrent la dimension « déplacements » en précisant la politique de stationnement public et privé et en conditionnant l'ouverture à l'urbanisation de zones d'habitats ou d'activités à l'existence d'une réflexion sur la desserte en transports en commun.

L'État, associé à l'élaboration de ces documents, veillera à ce que ces orientations trouvent une traduction concrète.

## Mesures réglementaires

### 8. Accélérer l'équipement en véhicules « propres » des services de l'État, des collectivités et des établissements publics.

L'article 224-5 du code de l'environnement énonce que [...] « le renouvellement du parc automobile de l'État, des établissements publics, des exploitants publics, des entreprises nationales, des collectivités territoriales et de leurs groupements, lorsque ceux-ci gèrent directement ou indirectement une flotte de plus de vingt véhicules, doit se faire en partie (20 %) par l'acquisition de véhicules propres. »

Aujourd'hui, trop peu de flottes publiques ou privées intègrent de tels véhicules fonctionnant à l'énergie électrique, au gaz naturel ou au gaz de pétrole liquéfié.

### 9. Intensifier les contrôles des véhicules en matière d'émissions de polluants.

Malgré les dispositions de contrôle technique mises en place, certains véhicules circulent en ne respectant pas les seuils d'émissions admis.

Le PPA prévoit de renforcer les contrôles inopinés par les services de police et de gendarmerie.



# LES ACTIONS

## Associer les sources fixes d'émissions polluantes à l'effort de réduction

### Améliorer la connaissance

**10. Les installations de combustion qui échappent à la législation relative aux installations classées sont des sources potentielles d'émissions de  $NO_x$ .**

Les installations de combustion sont à l'origine d'émissions de  $NO_x$  et de  $CO_2$  (parfois de  $SO_2$  si elles utilisent des combustibles fossiles). A partir du bilan effectué dans le cadre de l'état des lieux, la sensibilisation des exploitations aux économies d'énergie s'appuiera sur un recensement exhaustif.

**11. Connaître les rejets de composés organiques volatils (COV) et d'oxydes d'azote ( $NO_x$ ) du secteur artisanal. Apprécier les enjeux des branches sectorielles identifiées.**

L'état des lieux réalisé dans le cadre du PPA n'a pas pu quantifier les émissions de l'artisanat. Il a cependant identifié quelques activités susceptibles d'avoir des émissions de  $NO_x$  et de COV qui méritent d'être évaluées.

### Mieux agir sur les sources d'oxydes d'azote

**12. Orienter les entreprises vers une réduction des émissions de  $NO_x$ .**

Les émissions de  $NO_2$  des sources industrielles sont faibles au regard des émissions du transport routier. Les sources fixes doivent cependant participer à l'effort de réduction national sur ce polluant. Le PPA est l'outil réglementaire adapté pour cette démarche.

**13. Améliorer les performances énergétiques des bâtiments de plus de 1 000  $m^3$ .**

La réglementation européenne (directive 2002/91/CE du 16 décembre 2002) fixe le cadre du contrôle des installations de chauffage et pose comme objectif premier l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments. Cette amélioration sera source d'économies d'énergie et donc de réduction des émissions polluantes.

**14. Limiter l'usage des groupes électrogènes, sur le périmètre du PPA, à certaines situations exceptionnelles.**

Certaines installations sont particulièrement émettrices de  $NO_x$ . Il convient d'en limiter l'usage au strict minimum, sans remettre en cause, évidemment, les éventuelles fonctions de sécurité (alimentation électrique des hôpitaux, sécurité incendie...).

**15. Les économies d'énergie sont la clé de la réduction des émissions de polluants dans le secteur résidentiel tertiaire.**

À partir d'outils d'aide à la décision, les collectivités et administrations devront soutenir toute action qui vise à optimiser la qualité thermique de leurs bâtiments et les performances de leurs installations de chauffage.



## Agir sur les sources de composés organiques volatils

**16. Réduction des émissions de composés organiques volatils (COV) des installations industrielles émettant plus de 30 tonnes de solvants par an.**

Les composés organiques volatils sont des polluants précurseurs d'ozone. La période estivale 2003 a montré que l'ozone est une problématique régionale importante. Dans ce contexte, une démarche nationale visant à réduire les émissions de COV a été engagée. Sa déclinaison régionale permettra de vérifier les progrès enregistrés. Elle trouvera une déclinaison locale au travers du PPA.

## Contrôles réglementaires

**17. Contrôle de l'application des contraintes réglementaires applicables aux installations de combustion de plus de 400 kW et inférieure à 2 MW.**

Le gain énergétique après des contrôles effectués sur les installations de combustion peut être de l'ordre de 10 à 15 %. Le recensement préconisé permettra un rappel sur les obligations réglementaires en la matière.

**18. Récupérer les composés organiques volatils émis lors des pleins de véhicules dans les stations-service.**

Selon les débits annuels d'essence distribuée, diverses dispositions techniques s'appliquent aux stations-service. La mise aux normes des installations de distribution d'essence doit permettre une réduction globale de 10 000 t/an de COV.





## PPA, les moyens de l'action

Chaque action prévue par le PPA est assortie d'objectifs à atteindre en termes d'impact ou de réduction des émissions polluantes. Un porteur de projet (collectivité locale, service déconcentré de l'État, organisme consulaire...) est désigné et les moyens mobilisés pour atteindre l'objectif sont précisés.

Il faut noter que certaines démarches (études, campagnes de contrôle...) ont d'ores et déjà été lancées ou conduites afin de disposer d'éléments utiles dès la première année d'application du plan. Des indicateurs de suivi des actions sont à mettre en place. Un bilan annuel d'avancement sera effectué.

# LES ACTIONS

## Informier le public et suivre le PPA pour que chacun puisse connaître et évaluer les actions en cours

### Mieux informer

**19. Renforcer l'information de l'utilisateur, et plus largement du public, sur les niveaux de service, les performances, les coûts et l'impact sur la santé des différents modes de transport.**

La communication sur ces thèmes pourra être développée lors de manifestations ponctuelles de type « En ville sans ma voiture », ainsi que par l'intermédiaire de l'éducation nationale, de la presse locale et des publications des collectivités tout au long de l'année.

Elle pourra également être déclinée lors des « semaines » de l'environnement, du développement durable, des transports publics...

L'objectif est de sensibiliser l'utilisateur à une alternative à la voiture.

**20. Sensibiliser le public aux effets de la conduite, de l'usage de la climatisation et de la maintenance du véhicule sur la consommation et les émissions de polluants.**

Des différences importantes ont été constatées en termes de consommation et de rejets d'émissions de polluants selon les types de conduite, l'état des véhicules, leur utilisation.

L'information du public sur les résultats de ces études pourrait être développée.

**21. Promouvoir des campagnes de vérification gratuite des émissions automobiles.**

Le renforcement des contrôles nécessite une action de sensibilisation préventive. Des campagnes de vérifications gratuites permettront d'informer le public sur les nécessaires réglages qui réduisent les émissions polluantes.

**22. Informer le public, les collectivités et les entreprises sur les aides techniques et financières de l'ADEME, en particulier sur les économies d'énergie.**

Il existe de nombreuses aides pour favoriser les économies d'énergie ou le développement des énergies renouvelables. Les Espaces Info Énergie (EIE) conseillent, assistent, aident dans le domaine des économies d'énergie. Le public doit en être informé.

### Favoriser une modification des comportements

**23. Sensibiliser le public à la qualité de l'air, susciter le besoin d'information et développer les outils de mise à disposition de cette information.**

Le seuil d'impact sur la santé de l'ozone est de  $110 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Les personnes sensibles doivent donc être informées de la qualité de l'air bien avant les seuils de recommandation ( $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) et d'alerte ( $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Une réflexion sera menée pour améliorer l'information préventive des personnes sensibles.

### Suivre les actions mises en œuvre

**24. Mettre en place, à partir de la commission d'élaboration du PPA de l'agglomération tourangelle, un suivi du plan.**

Le PPA est établi pour cinq ans. La mise en place d'un suivi régulier des actions engagées doit permettre de définir des priorités et de proposer, à terme, son éventuelle révision.

L'arrêté préfectoral du 26 juillet 2006 portant approbation  
du plan de protection de l'atmosphère de l'agglomération orléanaise  
est disponible sur le site internet de la DIRE du Centre

**<http://www.centre.drire.gouv.fr/environnement/ppa.htm>**



Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement du Centre  
6, rue Charles de Coulomb  
45077 Orléans-Cedex 2  
téléphone : 02 38 41 76 00 – télécopie : 02 38 56 43 31  
courriel : [drire-centre@industrie.gouv.fr](mailto:drire-centre@industrie.gouv.fr)

Directeur de publication : Bernard DOROSZCZUK - Août 2006

Rédaction : Ch. Ron - Création : [www.forcemotrice.com](http://www.forcemotrice.com) - Photos : DRIRE - Force Motrice - © Patrick Flamme

Cette publication est disponible, sur simple demande, auprès de Dominique DERENNE, chargée de communication de la DRIRE.