

Plan de Protection de l'Atmosphère de l'agglomération de Strasbourg



La qualité de l'air de la CUS, où en est-on ?

Malgré une amélioration globale de la qualité de l'air en Alsace ces dernières années, l'agglomération de Strasbourg enregistre toujours des dépassements de valeurs limites pour les particules et le dioxyde d'azote ainsi que de la valeur cible applicable à l'ozone.

Face à ces problématiques rencontrées également dans les autres grandes agglomérations d'Europe, la réglementation européenne a exigé l'instauration de plans d'actions. En droit français, cela se traduit par l'obligation, pour les préfets, de réaliser des plans de protection de l'atmosphère (PPA) dans les zones soumises à des dépassements afin d'établir des mesures spécifiques pour ramener les concentrations de polluants dans l'atmosphère en dessous des valeurs limites.

LE PPA EXISTANT

Initiés dès 2002, les travaux d'élaboration du premier PPA de l'agglomération de Strasbourg se sont achevés par son approbation en octobre 2008.

Devant la persistance constatée des dépassements des valeurs mesurées dans l'environnement fin 2010, la révision du plan a été décidée.

Si les réductions d'émission de polluants atmosphériques ont été atteintes dans le secteur industriel, elles l'ont beaucoup moins été dans les secteurs résidentiel, tertiaire et du transport.

Les conditions climatiques de l'Alsace avec un contexte de vents modérés, associées à sa configuration géographique particulière dans le fossé rhénan, expliquent en grande partie l'occurrence de ces dépassements de seuils.

Si le dioxyde de soufre ne pose plus aujourd'hui de problème sur l'agglomération, la problématique de qualité de l'air s'est déplacée progressivement vers de nouveaux polluants : les particules et les oxydes d'azote. Suite à l'abaissement progressif des valeurs limites de ces deux polluants et du fait de la procédure contentieuse engagée par la commission européenne à l'encontre des pays ne respectant pas ces seuils, dont la France, ces dépassements prennent une nouvelle dimension.

«LES OBLIGATIONS EUROPÉENNES»

Tous les états membres doivent se conformer à la réglementation sur la qualité de l'air. La directive 2008/50/CE définit l'essentiel des normes dans ce domaine, sous forme de valeurs limites ainsi que de valeurs cibles pour certains polluants.

Valeur limite : Niveau fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine et/ou l'environnement dans son ensemble, à ne pas dépasser une fois atteint. Le non respect de ces valeurs entraîne un contentieux avec la Commission Européenne.

Exemples :

NO_2 : $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - moyenne annuelle

PM_{10}^* : $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - moyenne annuelle

$50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 jours par an

Valeur cible : Niveau fixé dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine et/ou l'environnement dans son ensemble, à atteindre dans la mesure du possible sur une période donnée.

Exemples :

Ozone : $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - maximum journalier de la moyenne sur 8h à ne pas dépasser plus de 25 jours par an.

$\text{PM}_{2.5}^*$: $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - moyenne annuelle

* $\text{PM}_{2.5}$: Particules de diamètre inférieur à 2,5 micromètres
 PM_{10} : Particules de diamètre inférieur à 10 micromètres



Les résultats observés aux stations de mesure implantées sur la CUS

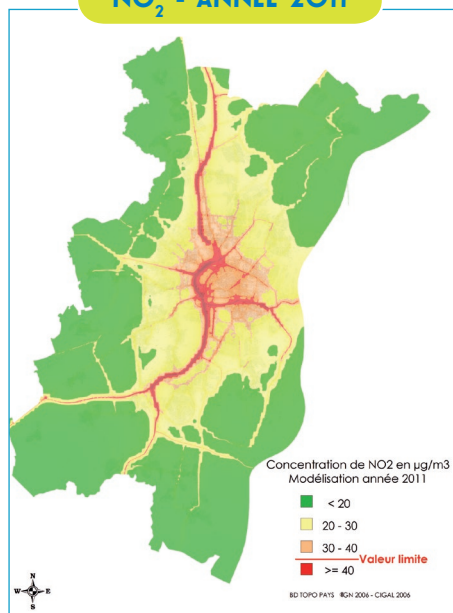
Sur la CUS, 2 des 5 cinq stations de mesure du réseau de l'ASPA présentent annuellement des dépassements de valeurs limites dont l'ampleur est fortement influencée par les conditions météorologiques.

ANNÉE	STATION A35	STATION BVD CLEMENCEAU
PARTICULES PM10: Nombre de jours où la moyenne dépasse 50 µg/m³ (limite 35 jours)		
2009	62 jours	45 jours
2010	51 jours	39 jours
2011	45 jours	36 jours
2012	42 jours	18 jours
DIOXYDE D'AZOTE: Moyenne annuelle (limite 40 µg/m³)		
2009	56 µg/m³	57 µg/m³
2010	57 µg/m³	57 µg/m³
2011	52 µg/m³	56 µg/m³
2012	49 µg/m³	54 µg/m³

Dépassement de la valeur limite en proximité trafic pour les particules (PM10) et le dioxyde d'azote (NO₂).

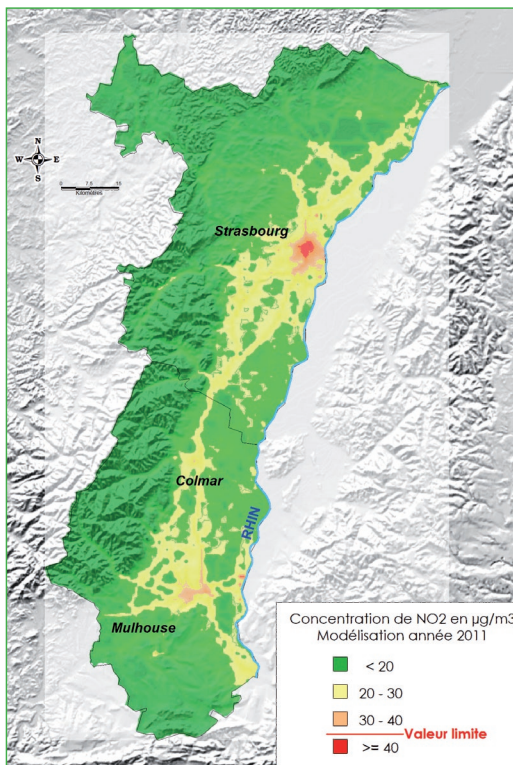
Sur les 4 dernières années, les stations de proximité trafic 'Strasbourg Clemenceau' et 'Strasbourg A35' ont présenté des dépassements.

NO₂ - ANNÉE 2011



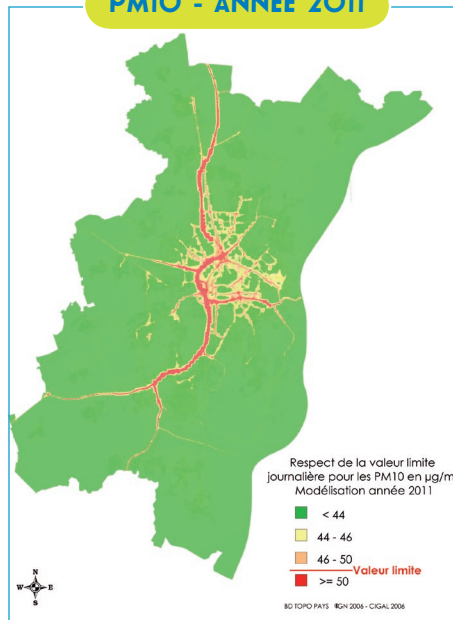
Concentrations de dioxyde d'azote sur la zone PPA (CUS) en moyenne annuelle pour l'année 2011.

La valeur limite fixée à 40 µg/m³ en moyenne annuelle est dépassée sur une large partie du noyau urbain (entre Neudorf et Schiltigheim) et le long des autoroutes et des routes nationales.



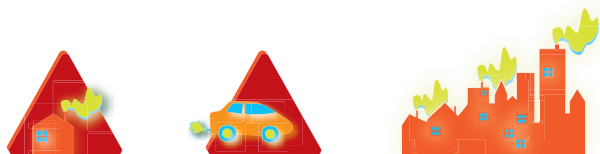
Concentrations de dioxyde d'azote sur l'Alsace en moyenne annuelle pour l'année 2011.

PM10 - ANNÉE 2011



Zones présentant, en 2011, plus de 35 jours au delà de 50 µg/m³ de moyenne journalière pour les PM10.

La valeur limite fixée à 50 µg/m³ en moyenne journalière (à ne pas dépasser plus de 35 jours dans l'année) est dépassée le long des autoroutes, des routes nationales et des principales artères de la CUS. Le centre urbain est également soumis à des niveaux de concentrations en particules qui restent proches de cette valeur limite journalière (l'année 2007 avait vu des dépassements sur l'ensemble du centre urbain strasbourgeois).



L'origine des polluants

Les émissions de particules et d'oxydes d'azote sont majoritairement issues des procédés de combustion (moteurs automobiles, grandes chaufferies, appareils de combustion...).

Les oxydes d'azote sont dus au transport routier et pour près des deux tiers aux véhicules utilitaires légers et aux poids lourds. Pour les émissions de particules, les bâtiments avec l'utilisation de chaudières fioul et surtout biomasse, représentent une part non négligeable.

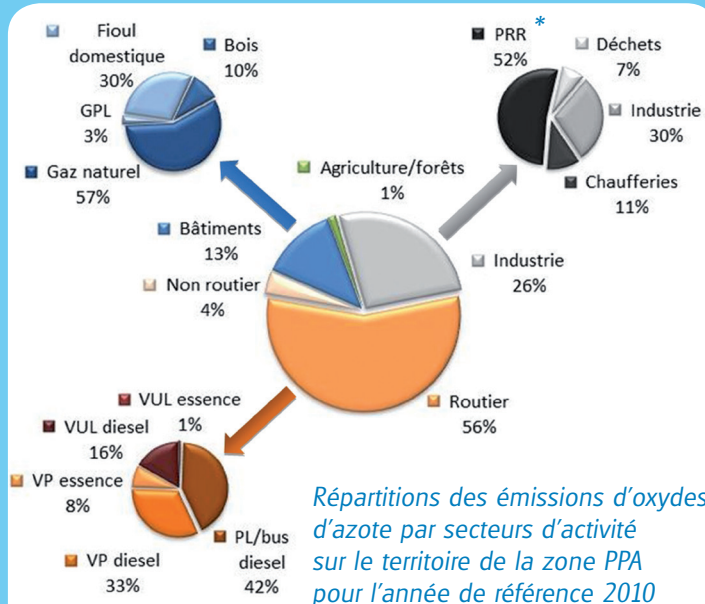
Les concentrations mesurées localement sont l'addition des émissions provenant à la fois du fossé Rhénan, de l'agglomération et des axes routiers situés en proximité immédiate de la station de mesure.

C'est la somme de ces contributions qui conduit à l'apparition de dépassements de normes. Les actions visant à faire baisser la part provenant de l'extérieur de l'agglomération sont gérées aux niveaux européen, national et régional. Le PPA s'attache en revanche à faire baisser les émissions locales.

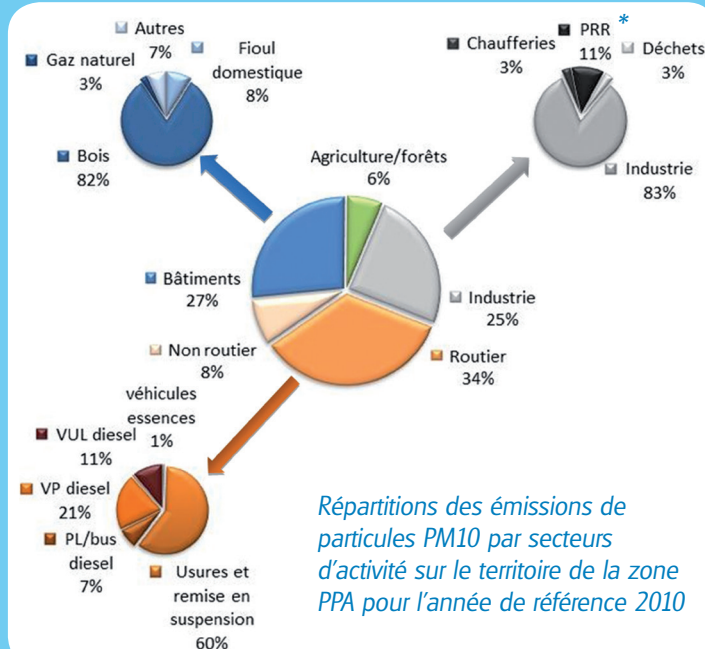
MODÉLISATIONS ASPA

Les modélisations réalisées par l'ASPA sur l'agglomération ont montré qu'il faudrait **diviser par deux les émissions du trafic routier** pour envisager un retour immédiat sous les valeurs limites. La suppression des émissions des autres secteurs (industrie, résidentiel), a un impact faible à modéré sur les zones en dépassement.

EMISSIONS D'OXYDES D'AZOTE



EMISSIONS DE PARTICULES PM10



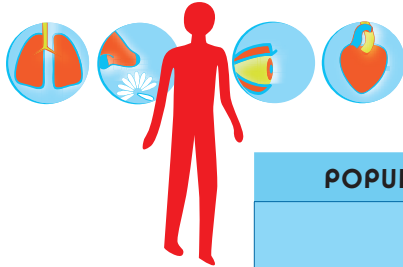
* PRR: Raffinerie de Reichstett, un des principaux émetteurs industriels de PM10 et de NO₂ de la CUS dont la fermeture est intervenue en 2011



Les zones de vigilance où des populations sont exposées

L'objectif de réduction de moitié des émissions du trafic routier, seul capable de laisser envisager un retour sous les normes, reste irréalisable à court terme. Ce constat entraîne un changement d'approche de la problématique.

La nécessité de connaître plus précisément les territoires de l'agglomération, où des populations sont exposées à des dépassements, est devenue une priorité de la révision du PPA.



Les données cartographiques de pollution issues de la modélisation urbaine et des stations de mesures sont croisées avec les données spatialisées de la population pour évaluer son exposition.

Evolution de la population exposée à des dépassements de la valeur limite pour le dioxyde d'azote (NO₂) et les particules (PM10) entre 2007 et 2012.

POPULATION EXPOSÉE AUX DÉPASSEMENTS DE VALEURS LIMITES		
Années	NO ₂ Valeur limite annuelle de 40µg/m ³	PM10 - Valeur limite journalière de 50 µg/m ³ à ne pas dépasser plus de 35 jours par année civile
2007	102 000	222 300
2008	93 000	80 000
2009	116 000	63 000
2010	69 000	64 500
2011	62 500	34 800
2012	58 400	19 400

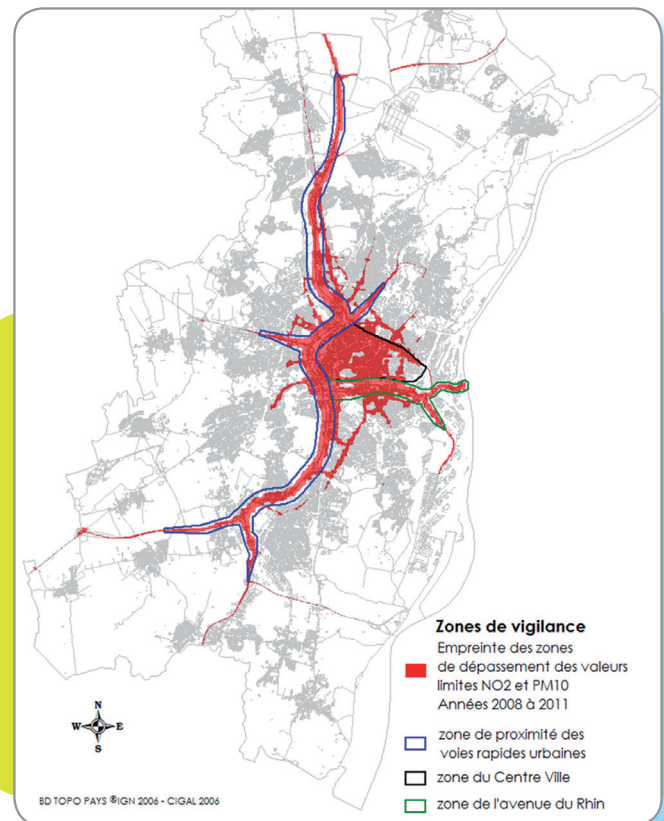


Trois zones à enjeux identifiées sur la CUS

Les données des six dernières années, montrent qu'entre 25 et 50% des habitants de la communauté urbaine de Strasbourg résident dans des zones soumises à des dépassements de valeurs limites lors d'une année météorologique défavorable et entre 10 et 20% lors d'une année météorologique "moyenne".

Sur le territoire de l'agglomération, trois secteurs dits zones de vigilance ont été identifiés avec des caractéristiques propres :

- › **Zone de proximité des voies rapides urbaines** avec des concentrations dans l'atmosphère très élevées mais peu de population au plus près des voies,
- › **Zone de l'avenue du Rhin** avec des concentrations élevées et une population proche de la voie. De plus, cet axe est aujourd'hui en pleine urbanisation et de nouvelles populations seront amenées à y habiter.
- › **Zone du centre-ville** avec des concentrations proches de la valeur limite et une très forte densité de population.

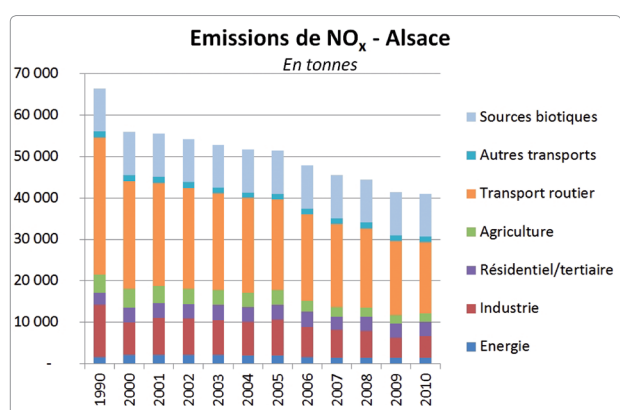




Une démarche déjà engagée de réduction des émissions de polluants



La réduction des émissions d'oxydes d'azote et de particules fait l'objet depuis plusieurs années de mesures encadrées par les directives européennes, la réglementation nationale et les actions locales.



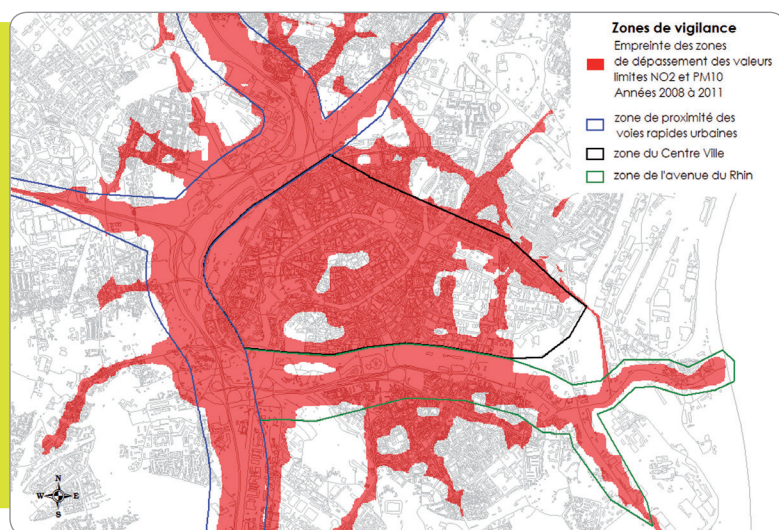
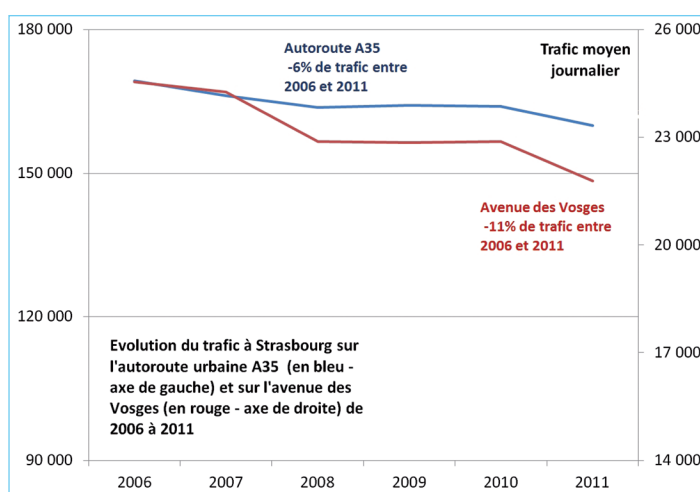
On peut citer par exemple l'amélioration de la motorisation des véhicules, les normes de construction pour les bâtiments neufs en matière de consommation énergétique, les rejets des industriels.

D'autres démarches plus régionales, comme le développement des transports en commun ou encore l'amélioration de l'efficacité énergétique dans les bâtiments, participent également à ces réductions.

Ces mesures globales ont déjà permis une baisse importante des émissions de polluants. Ces diminutions vont se poursuivre et auront encore un effet notable sur les concentrations de fond en matière de pollution atmosphérique. Elles vont notamment permettre de réduire les niveaux de pollution de manière assez uniforme, en particulier sur le territoire de l'agglomération.

DES ACTIONS À L'ÉCHELLE LOCALE EN COURS

Le trafic routier, principal responsable de la pollution atmosphérique de l'agglomération, est déjà au centre des politiques d'amélioration de la qualité de l'air menées par la CUS et l'Etat. Le précédent Plan de Protection de l'Atmosphère de Strasbourg visait déjà ce secteur au travers de mesures spécifiques sur les voies rapides urbaines et sur le Plan de Déplacements Urbain de la CUS. C'est grâce aux actions déjà entreprises notamment dans le cadre du PDU que les trafics enregistrés sur les principaux axes de l'agglomération ont baissé.



ZONES DE VIGILANCE

Les zones de vigilance sont des espaces où une attention particulière est à porter sur les populations présentes ou amenées à s'y installer et en particulier les plus sensibles comme les jeunes enfants, les personnes hospitalisées ou les personnes âgées.



Pourquoi des dispositions spécifiques à l'agglomération ?

La croissance démographique, la consommation d'espace, les modes de transport, la place de l'industrie... sont des questions parmi d'autres auxquelles l'agglomération aura à répondre dans les années à venir pour assurer son nécessaire développement. Ce développement passera par une prise en compte renforcée de la qualité de l'air dans les choix retenus.



En complément des démarches réalisées à d'autres échelles, 15 dispositions spécifiques ont été inscrites au PPA. Elles ont pour objectifs de :

- › Réduire ou stabiliser les émissions issues de l'agglomération en fonction des secteurs d'activités,
- › Viser à protéger les populations présentes dans les zones de vigilance ou susceptibles de s'y installer,
- › Améliorer les connaissances pour orienter les actions à venir.

Ces dispositions se déclinent par secteurs d'activité :

› **Dans le secteur des transports routiers**, majoritairement à l'origine des zones en dépassements, des mesures sont prises en fonction des caractéristiques propres à chaque zone de vigilance. La poursuite de la politique ambitieuse de déplacements déjà engagée sur l'agglomération sera renforcée par des actions de requalification de certaines voiries urbaines et autoroutières, de rationalisation du transport des marchandises en ville et d'amélioration de la qualité du parc automobile roulant.

› **Dans le domaine de l'urbanisme et de la construction**, les besoins en développement de la ville notamment dans les zones de vigilance, doivent intégrer la protection des personnes déjà exposées aux dépassements de valeurs limites mais également celles qui seront amenées à y résider.

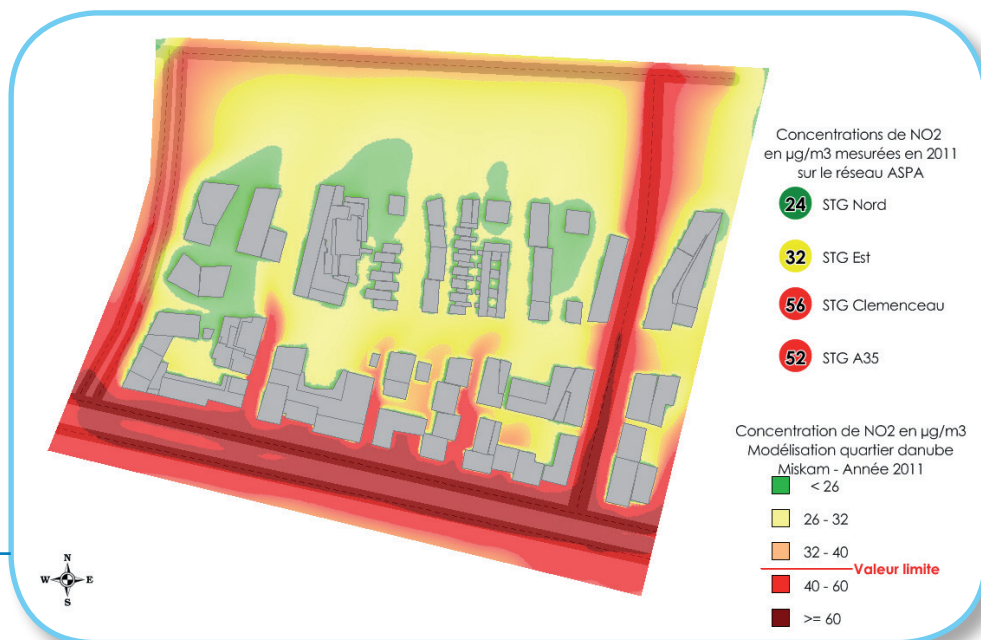
› **Pour les bâtiments déjà existants**, les actions se concentreront sur l'efficacité énergétique et l'amélioration de la connaissance.

› **En ce qui concerne l'industrie**, les nouvelles implantations industrielles devront garantir une non aggravation de la qualité de l'air de l'agglomération en particulier sur les zones de vigilance. Par ailleurs, un contrôle renforcé du respect des normes d'émission des plus gros émetteurs industriels sera mis en place lors des épisodes de pics de pollution.

"Exemple de développement d'outil d'aide à la décision et testé dans le cadre des travaux préliminaires au PPA."

Evaluation de l'exposition de la population dans les zones de vigilance dans le cadre de l'aménagement du futur quartier "Danube", à Strasbourg, le long de l'avenue du Rhin, axe de développement urbain Strasbourg- Kehl.

Modélisation de la qualité de l'air à partir du modèle d'écoulement MISKAM pour évaluer les concentrations de dioxyde d'azote au sein de ce futur quartier.





Evaluation et suivi du plan de protection de l'atmosphère



DISPOSITIONS

Quel respect des valeurs limites et à quelle échéance ?

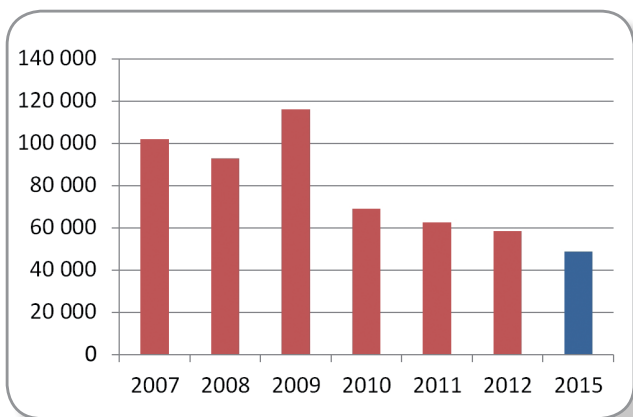
Les dispositions nationales et régionales combinées aux dispositions spécifiques du PPA de Strasbourg ne permettront pas d'atteindre le respect des normes applicables pour 2015.

Les effets des diminutions d'émission ont été modélisés par l'ASPA. Si une amélioration globale de la qualité de l'air de l'agglomération est constatée, le respect des valeurs limites ne sera pas atteint pour 2015 mais est seulement espéré entre 2020 et 2025. Cette amélioration de la qualité de l'air conduit à faire baisser les populations exposées de 25% à l'horizon 2015 pour le dioxyde d'azote et de près de 75% pour les particules.

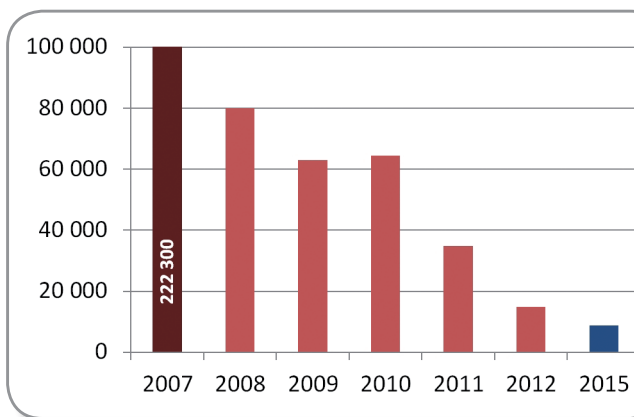
L'exposition des populations en tant que nouvel indicateur permettra d'évaluer l'efficacité des dispositions envisagées et d'en proposer de nouvelles si nécessaire.



A l'horizon 2015, les dépassements liés aux PM10 seront largement circonscrits et ne concerneront plus qu'une petite partie de la population de la CUS. En revanche, l'impact du dioxyde d'azote restera encore problématique et accentuera d'autant plus la pression sur le transport routier.



Populations potentiellement exposées à un dépassement de la valeur limite annuelle pour le NO₂



Population potentiellement exposées à un dépassement de la valeur limite annuelle pour les particules PM10



STRATÉGIE

Le suivi de la mise en place du PPA

La mise en œuvre des dispositions du PPA est un point primordial dans la stratégie de retour sous les normes. Ce nouveau plan est le point de départ d'une nouvelle approche de la thématique de la qualité de l'air dans le développement de l'agglomération qui nécessitera la mobilisation de l'ensemble des acteurs.

DISPOSITIONS DU PPA



VOLET TRANSPORT :

1. Renforcer la politique de déplacements urbains réduisant le trafic routier, avec le nouveau PDU
2. Rationaliser le transport de marchandises sur la zone PPA
3. Restreindre l'accès aux véhicules les plus polluants dans certaines zones et sur certains axes
4. Réduire les émissions liées au transport sur l'avenue du Rhin
5. Réduire les émissions dues au trafic sur les voies rapides urbaines (autoroutes A4, A35, A350, A351 et RN83)
6. Promouvoir les démarches d'engagements volontaires et d'écomobilité dans les administrations et entreprises



VOLET URBANISME :

7. Intégrer dans l'aménagement urbain la nécessité de limiter l'exposition de la population aux dépassements de valeurs limites



VOLET INDUSTRIE :

8. Renforcer les contrôles des émissions industrielles lors des pics de pollution



VOLET BÂTIMENT, RÉSIDENTIEL – TERTIAIRE :

9. Améliorer le parc existant de petites chaudières de la zone PPA
10. Contribuer à l'amélioration des performances environnementales des réseaux de chaleur



VOLET TRANSVERSAL :

11. Renforcer la prise en compte des effets sur la qualité de l'air dans les études d'impact des projets de la zone PPA
12. Améliorer l'information des usagers et des citoyens en cas de pics de pollution
13. Faire respecter l'interdiction du brûlage à l'air libre des déchets
14. Introduire un critère décisionnel dans les commandes publiques pouvant affecter la qualité de l'air de la zone PPA
15. Suivre les effets des dispositions améliorant la qualité de l'air sur la zone PPA



DREAL Alsace
B.P. 81005/F - 67070 Strasbourg cedex
Tél : 03.88.13.05.00
<http://www.alsace.developpement-durable.gouv.fr>

CONTRIBUTION TECHNIQUE :



ASPAS Strasbourg - Espace Européen de l'Entreprise
5 rue de Madrid - 67300 Schiltigheim
Tel : 03 88 19 26 66 / Fax. 03 88 19 26 67
E-mail : aspa@atmo-alsace.net
<http://www.atmo-alsace.net>