



## Annemasse La qualité de l'air à l'étude



La ville d'Annemasse est le centre de la deuxième agglomération de Haute-Savoie et représente un pôle économique important du département. Elle occupe une position géographique privilégiée au débouché des vallées alpines de la Haute-Savoie et au cœur du bassin lémanique.

Ainsi, avec la ville de Genève toute proche, cela représente une zone urbanisée de 800.000 habitants. L'activité économique y est donc importante et afin de maîtriser durablement son développement futur, la communauté d'agglomérations d'Annemasse a décidé d'élaborer son Schéma de COhérence Territoriale (SCOT) et son Plan de Déplacements Urbain.

En partenariat avec Annemasse Agglo, Air-APS a fourni un travail conséquent afin de mettre en œuvre une modélisation urbaine de la qualité de l'air sur Annemasse afin de faire un état des lieux de la qualité de l'air en tous points de la zone urbaine.

## L'étude

### La zone d'étude

La zone retenue pour cette modélisation est ambitieuse et ne s'arrête pas à Annemasse puisqu'elle représente une superficie de 11,7 Km<sup>2</sup> couvrant 113,6 Kms de chaussée et 45248 habitants (recensement 1999).

### Le choix des sites

La qualité de l'air moyenne respirée par les annemassiens est bien connue puisqu'elle est suivie depuis 10 ans via les stations fixes de Gaillard et d'Annemasse. Afin de pouvoir répondre aux objectifs de l'étude, nous avons donc instrumenté 3 sites en proximité routière pour déterminer le niveau de pollution maximale de l'agglomération.



### Les sites retenus sont :

- Montée d'Etrembière : c'est l'un des axes les plus importants d'Annemasse (Trafic moyen journalier de l'ordre de 18.000 véhicules) et la pente importante de la chaussée engendre des émissions supplémentaires
- Place de la Poste : elle est au cœur du centre ville et le bâti dense défavorise la dispersion des masses d'air donc accentue le phénomène de pollution
- Rue de Genève : axe de transit de premier ordre entre la Suisse et la France avec un trafic moyen journalier de 13.000 véhicules.

### Les polluants à l'étude

Les polluants prospectés sont ceux qui sont considérés comme des indicateurs de la pollution atmosphérique, pour lesquels une réglementation existe, et que l'on peut être amené à retrouver sur les sites de mesure compte tenu de l'activité dans l'agglomération. Il s'agit :

- de l'ozone (O<sub>3</sub>)
- des poussières en suspensions inférieures à 10 microns (PM<sub>10</sub>)
- du dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)
- des métaux réglementés (Arsenic, Cadmium, Mercure, Nickel et Plomb)

### Une modélisation urbaine ? Qu'est-ce que c'est...

Il s'agit d'une représentation cartographique de la pollution, qui offre ainsi une répartition spatiale de la pollution heure par heure, rue par rue. Les conclusions d'une modélisation donnent donc des informations très précises, qui permettent notamment de caractériser les zones sensibles et d'envisager alors au mieux des politiques d'aménagement.



Fédération des associations de surveillance de la qualité d'air



L'Air de l'Ain et des Pays de Savoie

Savoie Technolac - BP 339 - 73377 LE BOURGET DU LAC Cedex

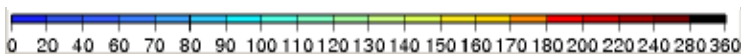
Tél. 04.79.69.05.43 - Fax. 04.79.62.64.59 - e-mail: air-aps@atmo-rhonealpes.org

# Les résultats

## L'ozone

A la différence des polluants primaires qui sont directement rejetés par une source (une cheminée, un pot d'échappement,...), l'ozone est un polluant dit "secondaire" : il est issu de la transformation, par réaction chimique, de polluants primaires. Ainsi, si les polluants primaires sont majoritairement présents à proximité de leurs sources d'émissions, par contre, pour la formation de l'ozone, des réactions complexes sont en jeu et les concentrations importantes sont enregistrées à une certaine distance des lieux d'émissions. Grâce à la modélisation, visualisons le film d'une journée où les concentrations d'ozone ont été importantes :

Visualisation d'une journée en concentrations d'ozone



\* reproduction mathématique de la réalité validée par des mesures

9h00 : comme d'habitude avec l'ozone, la matinée est plutôt calme.

Les processus photochimiques de formation de l'ozone étant associés à la puissance du rayonnement solaire, les concentrations pour ce polluant sont raisonnables en matinée. Nous voyons déjà clairement que les axes routiers les plus importants sont moins affectés

13h00 : maximum de la journée

L'ozone atteint son maximum à 13h00 ce jour là. Nous pouvons constater une bonne homogénéité des concentrations sur l'ensemble de la zone. Seuls les axes accueillant une circulation importante enregistrent des valeurs plus faibles en ozone alors que l'on s'approche d'un air mauvais avec des concentrations importantes partout ailleurs.

17h00 : retour à des concentrations proches de l'objectif de qualité

Les concentrations d'ozone chutent avec la baisse de l'ensoleillement pour redevenir plus respirables en fin de journée. Cette décroissance est plus rapide à proximité des axes car l'ozone est consommé par les oxydes d'azote en concentrations plus importantes compte tenu des émissions dues au trafic.

**La zone est particulièrement sensible** à ce polluant, elle enregistre via l'historique des stations fixes, les concentrations d'ozone les plus importantes et les pics de pollution les plus fréquents du secteur de surveillance d'Air-APS (l'Ain et les Savoie).

La bonne homogénéité des concentrations sur l'ensemble de la zone se confirme. Par conséquent, en cas de pic de pollution, pratiquement toute la population est concernée.

## Les métaux

L'évaluation des métaux ne montre pas d'inquiétude puisque les concentrations sont inférieures au seuil d'évaluation minimal ; une surveillance fixe n'est donc pas nécessaire pour ces composées.

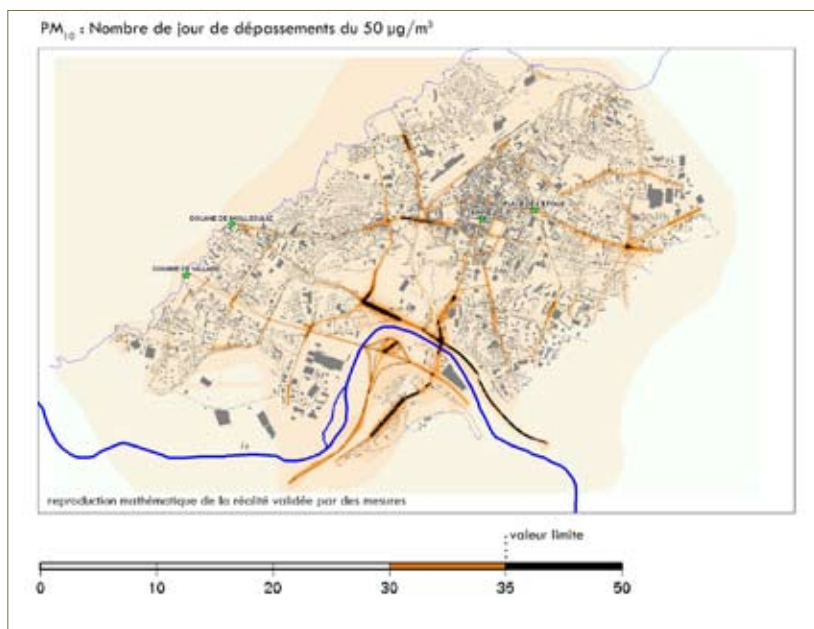


## Les poussières en suspension

Pour ce qui est de la pollution due aux particules, la valeur limite est dépassée sur les secteurs accueillant un trafic dense et/ou enclavés par des bâtiments (la route de Saint-Julien (D1206), la montée d'Etrembières, l'avenue de l'Europe avec son prolongement sur la quai d'Arve, la rue de Genève dans le secteur le plus encaissé (la section la plus proche du centre ville), la rue du Jura dans le secteur du centre hospitalier et le rond point de la route des vallées (qui regroupe le trafic venant de Thonon-les-Bains et Taninges).

Bien que la population impactée par cette pollution reste faible en 2008 (moins de 2%, comme le montre la carte ci-contre), il s'agit d'une valeur limite et cette situation pourrait être mauvaise à l'occasion d'une année plus propice à l'accumulation des polluants (comme en 2007).

Par contre, en cas de pics de pollution de grande ampleur, toute l'agglomération est impactée.



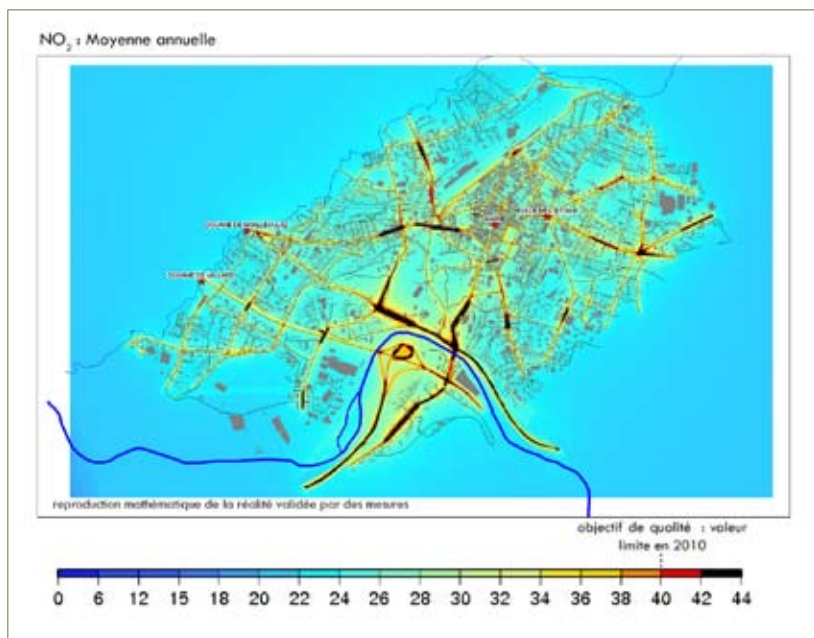
La réduction des émissions polluantes de particules fines est donc jugée prioritaire dans la mesure où si nous nous référons à sa définition « en cas de dépassement des mesures permanentes pour réduire les émissions doivent être prises ».

## Le dioxyde d'azote

Le dioxyde d'azote étant majoritairement issu du trafic, nous le retrouvons en concentrations plus importantes à proximité des axes de circulation les plus fréquentés.

La visualisation de l'ensemble de la zone par modélisation confirme ce point et met en lumière les secteurs les plus sensibles qui sont similaires à ceux qui ont été recensés lors des dépassements de la valeur limite annuelle pour les poussières en suspension.

L'analyse des concentrations en dioxyde d'azote a révélé qu'aucune pollution aigüe n'avait été constatée en 2008. La population concernée par cette pollution reste faible (environ 4%) mais elle ne doit pas être négligée puisque, sur ces zones, l'effet sanitaire est accru par la conjugaison d'une pollution en dioxyde d'azote et particules.



# Conclusions.

Au-delà du bilan qu'il a permis de faire, le modèle mis en place par Air-APS constitue un outil important pour les pouvoirs publics car il peut permettre de simuler l'impact des aménagements prévus sur la qualité de l'air dans le cadre des plans et programmes (PDU).

Ce travail important constitue également le socle de la redéfinition de la surveillance de l'air sur Annemasse. La qualité de l'air moyenne respirée par la majorité de la population est à présent bien connue ; et la surveillance de la pollution de fond peut donc être réalisée par une station. Pour répondre aux besoins réglementaires, une station de mesures devra être installée en proximité routière afin de connaître l'impact maximale de la pollution due essentiellement au trafic routier.

L'outil de modélisation quand à lui permettra de faire le bilan par rapport à la réglementation et donner une image fidèle des secteurs sensibles sur l'ensemble de l'agglomération.

Pour plus d'informations, consultez le rapport d'étude complet « Etat des lieux de la qualité de l'air sur Annemasse en 2008 » sur notre site internet : [www.atmo-rhonealpes.org](http://www.atmo-rhonealpes.org) ou sur Transalp'Air : [www.transalpair.eu](http://www.transalpair.eu)

