



GRENOBLE
AIR - ENERGIE - CLIMAT



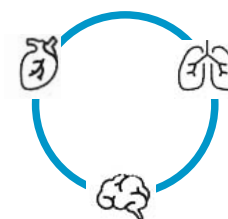
Information sur la qualité de l'air

Projet d'aménagement Vallier-Catane



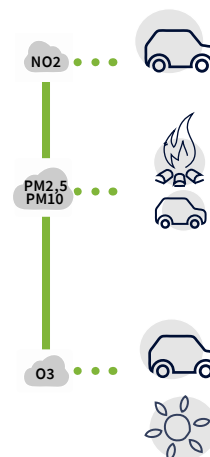
La qualité de l'air, un enjeu de santé publique

145 décès prématurés par an sont attribuables à la pollution atmosphérique dans la métropole grenobloise¹ ; en effet, les polluants atmosphériques pénètrent dans les systèmes respiratoire et circulatoire, affectant les poumons, le cœur et le cerveau.



Trois polluants sont principalement préoccupants sur le bassin grenoblois

- Le **dioxyde d'azote (NO₂)**, polluant majoritairement lié au trafic routier : les zones de proximité routière sont donc particulièrement affectées.
- Les **particules fines (PM₁₀ et PM_{2,5})** émises à près de 70% par le chauffage au bois individuel non performant et à environ 20% par les transports routiers. Les niveaux sont donc particulièrement élevés en hiver.
- L'**ozone (O₃)**, polluant secondaire, formé sous l'influence du rayonnement solaire ; les oxydes d'azote émis par le trafic routier notamment sont un précurseur de la formation d'ozone. Les niveaux sont particulièrement élevés en été et dans les milieux péri-urbains et ruraux.



Synthèse des différentes valeurs de référence



	Paramètre	Valeur réglementaire européenne	Dépassement dans l'agglomération	Seuil préconisé par l'OMS ²	Dépassement dans l'agglomération
NO ₂	Dioxyde d'azote Concentration annuelle moyenne	Valeur limite 40 µg/m ³	oui, à proximité des grandes voiries routières	40 µg/m ³	oui, à proximité des grandes voiries routières
PM ₁₀	Particules PM₁₀ Concentration annuelle moyenne	Valeur limite 40 µg/m ³	non	20 µg/m ³	oui, en proximité de trafic et fond urbain
PM _{2,5}	Particules PM_{2,5} Concentration annuelle moyenne	Valeur limite 25 µg/m ³	non	Valeur limite 10 µg/m ³	oui, en proximité de trafic et fond urbain (environ 86% des habitants de l'agglomération sont exposés à un dépassement de ce seuil)
O ₃	Ozone Nb de jours de dép. de la concentration moyenne sur 8 heures 120 µg/m ³	Valeur cible 25 jours par an autorisés	oui		

¹ Morelli, X., Gabet, S., Rieux, C., Bouscasse, H., Mathy, S., Slama, R., 2019. Which decreases in air pollution should be targeted to bring health and economic benefits and improve environmental justice ? Env. Int. 129, 538-55

² OMS : Organisation Mondiale de la Santé

Bilan 2018 de la qualité de l'air sur l'agglomération grenobloise : une **amélioration progressive**, mais une **situation encore sensible**

ATMO Auvergne Rhône-Alpes¹ a publié en avril 2019 le bilan qualité de l'air 2018 à l'échelle de la Région.

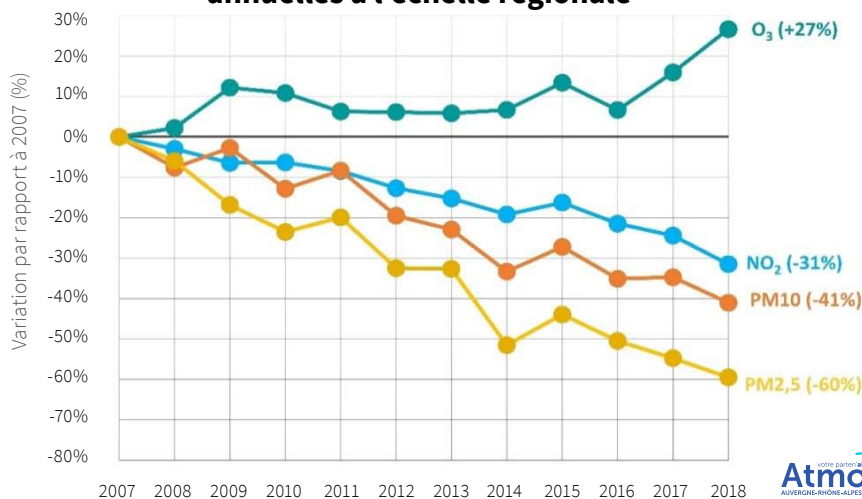
Les valeurs réglementaires européennes pour les **particules PM2,5** sont respectées sur la Métropole. Cependant, en 2018, environ 86% des habitants de l'agglomération ont été exposés à des niveaux supérieurs à la valeur recommandée par l'Organisation Mondiale de la Santé.

Pour le dioxyde d'azote, en 2018, environ un millier de personnes de l'agglomération vivant aux abords directs des axes routiers ont été exposées à des concentrations supérieures à la valeur réglementaire européenne (qui est égale au seuil OMS).

L'ozone, polluant secondaire estival, affecte particulièrement les zones péri-urbaines et rurales. Les niveaux présentent une tendance à l'augmentation ces dernières années, en lien probable avec les modifications climatiques plus propices à la formation d'ozone.

¹ ATMO Auvergne Rhône-Alpes est l'observatoire agréé par le Ministère de la transition écologique et solidaire pour la surveillance et l'information sur la qualité de l'air

Tendances d'évolution des concentrations moyennes annuelles à l'échelle régionale



A l'échelle de la Métropole depuis 2007

Ozone + 17%
PM2,5 - 27%
Dioxyde d'azote - 56%



Les modes « actifs » de déplacement comme le vélo sont un moyen d'améliorer la qualité de l'air

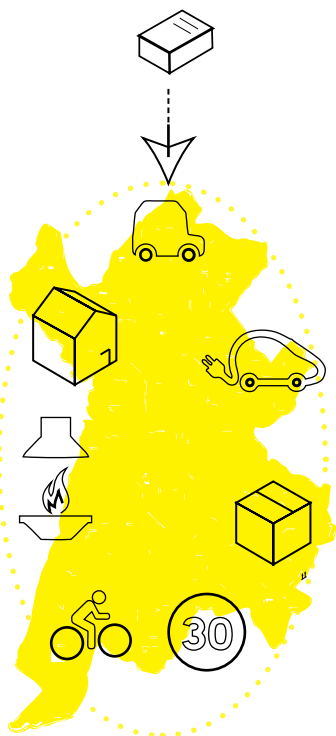


Les équipements sportifs sont concernés par les enjeux de qualité de l'air

L'action des collectivités pour **améliorer la qualité de l'air**

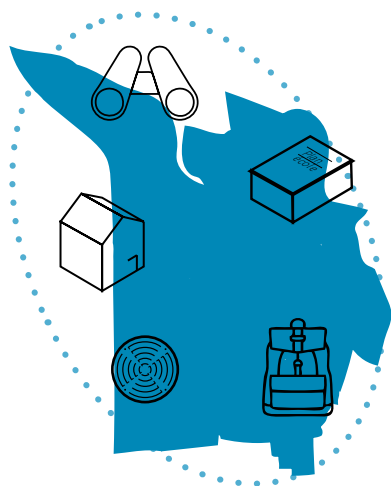
Pour réduire l'exposition des habitants à la pollution atmosphérique, les collectivités locales ont engagé des actions qui permettent de conforter l'amélioration de la qualité de l'air ; les stratégies décrites dans les Plans Air Énergie Climat, le Schéma directeur énergie, le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal, le Plan de Déplacement Urbain, le Plan Municipal Santé de la Ville de Grenoble se déclinent ensuite en **actions concrètes** pour être efficaces sur la santé, comme par exemple :

A l'échelle de la Métropole



- La **zone à faibles émissions** : limite la circulation des véhicules utilitaires légers et des poids lourds les plus polluants ;
- L'installation d'**infrastructures de recharge** gaz et électrique ;
- La création de deux **centres de distribution urbains** pour les livraisons par des véhicules non polluants sur le dernier kilomètre ;
- Les aménagements pour les **modes actifs et les transports en commun** ;
- L'accompagnement au **renouvellement des chauffages au bois individuels** peu performants (prime air-bois de la Métro) ;
- La mise en place d'une **Orientation d'Aménagement et de Programmation Qualité de l'Air** dans le PLUi limitant la construction de logements à proximité des grands axes de circulation et fixant des orientations en matière de programmation qui permettent de limiter l'exposition des populations aux polluants atmosphériques.

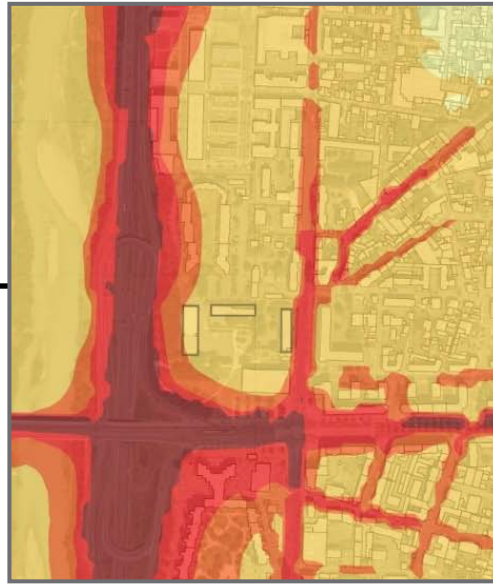
A l'échelle de la Ville de Grenoble



- Mise en place d'un **plan écoles** ambitieux prenant en compte, dans chaque projet de construction neuve ou de rénovation, les problématiques de qualité de l'air intérieur et extérieur (ventilation plus performante, choix de matériaux et de mobiliers moins émissifs) ;
- Mise en place d'un schéma de **surveillance de la qualité de l'air intérieur** dans toutes les crèches et les écoles (analyse des matériaux, des moyens d'aération et de ventilation, campagne de mesures dans certains établissements, plan de gestion permanent par établissement). Des critères « qualité de l'air » sont indiqués dans les marchés de fournitures scolaires, de produits d'entretien, d'achat de mobilier ;
- Réalisation de **campagnes de mesures** de la qualité de l'air dans les secteurs les plus exposés et dans les opérations d'aménagement permettant d'orienter et de prendre en compte ces éléments dans la conception des projets ;
- Exigences fortes de la Ville dans ses **opérations d'aménagement** (Flaubert, Presqu'île) sur la limitation des émissions de polluants dans l'air des bâtiments neufs (choix des matériaux...) et prise en compte de la qualité de l'air extérieure dans la conception des bâtiments (filtres, ventilation, localisation des prises d'air...).

Focus « qualité de l'air » sur le groupe scolaire Vallier

Carte Stratégique Air (synthèse «multi-polluants»)



6 classes de qualité de l'air

- zone non touchée par un dépassement du seuil OMS
- zone en dépassement seuils OMS «zone de vigilance» (75% à 90% de la valeur limite - VL¹)
- zone en dépassement réglementaire potentiel (90% à 100% VL)
- zone en dépassement réglementaire (100% à 125% VL)
- zone «air» prioritaire (>125% VL)

¹ VL : Valeur limite de la valeur réglementaire européenne

Cette carte de synthèse est établie par modélisation numérique selon une méthode nationale standardisée ; elle est multi-polluants (NO₂, PM₁₀, PM_{2,5}...) et multi-années (2011-2015).

- **Dioxyde d'azote : une forte influence du trafic**
Le secteur du groupe scolaire est sous la triple influence du trafic routier de l'A480, du boulevard Joseph Vallier et de la rue Ampère : une attention particulière est justifiée, compte tenu du niveau d'exposition.
- **Particules fines : une exposition plus diffuse**
La pollution aux particules fines touche de vastes territoires, notamment en fond de vallée ; les zones urbaines denses et les zones de proximité routières sont sensiblement « surexposées ».
- Le gymnase et l'école Vallier sont en « zone de vigilance », sauf la façade Est de l'école élémentaire qui est en zone de dépassement réglementaire.

Réalisation de mesures de qualité de l'air

Pour caractériser plus précisément le niveau d'exposition du site, des **mesures** ont été réalisées par le bureau d'études Canopée (convention AREA-Ville de Grenoble) ; ATMO Auvergne-Rhône-Alpes a apporté son soutien technique et méthodologique. Deux campagnes de mesures ont été réalisées en été et en hiver 2018-2019 avec des mesures statiques (24 points de mesures) et des mesures dynamiques (3 balises, enregistrement toutes les 10 minutes).

Les principaux enseignements sur l'exposition au NO₂ (lié au trafic routier)

Le cœur du site, notamment l'école maternelle, est relativement préservé par rapport à la périphérie du site. De façon générale, les concentrations moyennes de NO₂ en cœur de site ne dépassent pas la valeur limite réglementaire de 40µg/m³.

Les zones les plus exposées sont les niveaux inférieurs de l'école élémentaire côté rue Ampère (influencés par le trafic routier de la rue Ampère) ; les valeurs des concentrations aux étages sont inférieures aux mesures en rez-de-chaussée.

Démarche de modélisation 3D

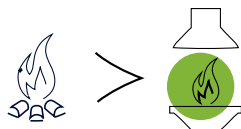
La Ville de Grenoble a commandé une étude de modélisation 3D du secteur Vallier-Catane afin d'évaluer, à fine échelle, les **modalités de dispersion des polluants** émis sur la zone (PM₁₀, PM_{2,5} et NO₂).

Sur la base des résultats obtenus, le bureau d'études sera en mesure de formuler des recommandations pour le réaménagement des espaces publics et la réhabilitation des 3 bâtiments (localisation des prises d'air en particulier).

Des pistes pour **réduire l'exposition** du secteur Vallier/Catane à la pollution de l'air

Poursuivre les actions « grande échelle » à fort effet levier

- Poursuivre le remplacement des **systèmes de chauffage au bois peu performants**.



- **Agir sur les déplacements** : zone à faibles émissions, réduction de la vitesse, évolution de la motorisation des véhicules, report modal.



Pour mémoire, la baisse de la vitesse de 90 à 70 km/h sur l'A480 conduit à réduire les émissions de NO₂ d'environ 5% et les particules fines de 6 à 7% (étude Egis)

- Créer, pour l'école, un Plan de déplacement établissement scolaire pour favoriser les déplacements « doux » : à vélo et à pied. Permettre, au travers des aménagements des espaces publics, les liaisons douces et le stationnement des vélos.



Agir à l'échelle du quartier et de l'école

- Favoriser les **aménagements « de protection »** : mur anti-bruit, merlon...



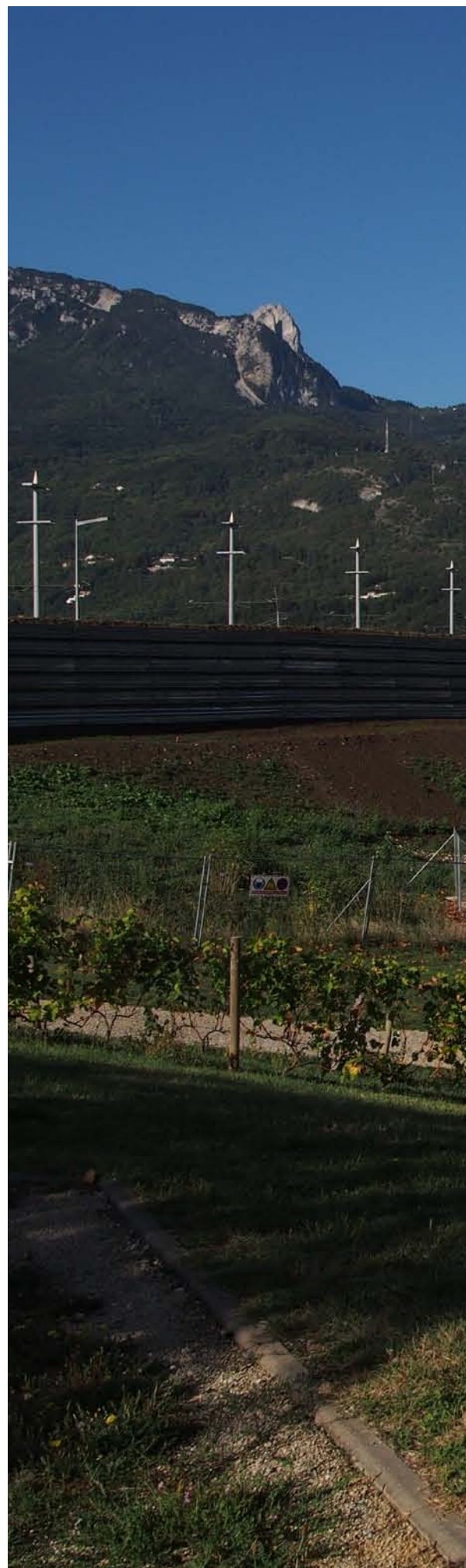
- Exploiter les résultats et les préconisations des études pour concevoir les **aménagements extérieurs** (aire de jeux, terrains de sport...) et la **rénovation** et l'usage des bâtiments (affectation des bâtiments, des salles, emplacement de l'entrée de l'école...) les plus favorables à la qualité de l'air.



- **Limiter les transferts de polluants** de l'extérieur vers l'intérieur (localisation des prises d'air, ouverture des fenêtres aux heures de moindre circulation, côté cours...);



- Limiter les sources de polluants à l'intérieur (produits d'entretien, mobilier, fournitures...) et assurer le **renouvellement d'air**.





Chantier de l'A 480 avec la construction d'un mur anti-bruit Naturawall en terre végétalisé



Octobre 2019

Données : ATMO Auvergne-Rhône-Alpes
Contact : Direction de l'Urbanisme et de l'Aménagement (DUA) - 04 76 76 39 64
Photographies
Photo de couverture : ©JM Francillon, Ville de Grenoble
Photo des pages n°3, 6-7 et 8 : DUA, Ville de Grenoble
Création : Ville de Grenoble
