

Evaluation des concentrations de dioxyde d'azote en proximité automobile en 2009 et 2010

Saint-Gervais-les-Bains

Pollution automobile

Dioxyde d'azote et trafic automobile

Le dioxyde d'azote (NO₂) se forme dans l'atmosphère à partir du monoxyde d'azote (NO) qui se dégage essentiellement lors de la combustion de combustibles fossiles, dans la circulation routière, par exemple.

Le dioxyde d'azote se transforme dans l'atmosphère en acide nitrique, qui retombe au sol et sur la végétation. Cet acide contribue, en association avec d'autres polluants, à l'acidification des milieux naturels. Les concentrations de NO et de NO₂ augmentent en règle générale dans les villes aux heures de pointe. D'après l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), le NO₂ a des effets néfastes sur la santé: une exposition à long terme peut altérer la fonction pulmonaire et augmenter les risques de troubles respiratoires.

Qualité de l'air

Rappel de la situation en 2007

Lors de l'évaluation préliminaire de la qualité de l'air sur la commune de Saint-Gervais-Les-Bains durant l'année 2007, des concentrations élevées en dioxyde d'azote en bord de route avaient été relevées lors des 4 campagnes de mesures. Ces concentrations sont reprises dans le tableau 1 ci-contre.

dioxyde d'azote en 2007	avenue Mont Paccard
hiver	43.5
printemps	53.5
été	33
automne	34.9
moyenne annuelle	41.2

Tableau 1 : Concentrations relevées en 2007 avenue du Mont Paccard en NO₂ (µg.m⁻³)

Réglementation	Concentration en moyenne annuelle NO ₂ (µg.m ⁻³)
objectif de qualité	40
valeur limite 2007	46
valeur limite 2009	42
valeur limite 2010	40

Tableau 2 : Evolution de la réglementation pour le dioxyde d'azote en moyenne annuelle

D'après le décret français 2002-213 du 15/02/02 portant transposition des directives européennes, les concentrations observées ne respectaient ni l'objectif de qualité 2010 (moyenne annuelle < 40 µg/m³), ni la valeur limite 2010 (moyenne annuelle également < 40 µg/m³) applicable à partir du 1/1/10. La valeur limite 2007 et l'objectif de qualité 2007 étaient par contre respectés (moyenne annuelle < 46 µg/m³). Le tableau 2 reprend l'évolution de la réglementation pour le dioxyde d'azote.

Aux vues des concentrations, un suivi de la zone a été poursuivi.



L'étude 2009

Une évaluation du NO₂ a été réalisée pour l'année 2009 pour confirmer ou infirmer le dépassement en proximité routière du seuil d'évaluation maximum dépassé en 2007.

L'avenue du Mont Paccard a été instrumentée par des tubes à diffusion passive, sur 4 sites différents afin de vérifier la cohérence spatiale des données (figure 1). L'évaluation a été réalisée pendant 2 semaines à chaque saison selon le calendrier du tableau 3.

campagnes de mesures	périodes
hiver	du 23 février au 3 mars et du 3 au 10 mars 2009
printemps	du 16 au 30 avril 2009
été	du 15 au 29 juillet 2009
automne	du 16 au 30 novembre 2009

Tableau 3 : Calendrier des périodes de mesures en 2009



A proximité du trafic routier : une réglementation non respectée

Comme attendu les concentrations dans le sens montant de l'avenue (sites 2 et 4) sont les plus élevées car les capteurs sont les plus proches des fortes émissions des véhicules qui montent la pente. La moyenne annuelle relevée sur le site n°2 dépasse la valeur limite 2009 (42 µg/m³). Les concentrations relevées sur les sites 2 et 4 dépassent la valeur limite 2010 (40 µg/m³).

Les concentrations relevées dans le sens descendant (sites 1 et 3) sont moins importantes et respectent la valeur limite 2009 et 2010 : les émissions des moteurs sont plus faibles que dans la montée.

La valeur limite n'est donc pas respectée sur une bande très étroite (quelques mètres) le long de l'axe du trafic principal.

Dioxyde d'azote en 2009	hiver	printemps	été	automne	moyenne annuelle (µg.m-3)
site 1	30.3	19.2	42.2	36.4	32
site 2	65.6	34	44.5	42.7	47.7
site 3	49.5	26.9	23.3	35.2	33.7
site 4	47.5	26.7	53.4	33.3	40.2

Tableau 4 : Concentrations relevées en 2009 en proximité automobile en NO₂

L'étude 2010

De la même façon qu'en 2009, l'avenue du Mont Paccard a été instrumentée par des tubes à diffusion passive, sur les 4 mêmes sites qu'en 2009 (Figure 1) pendant 2 semaines à chaque saison selon le calendrier du tableau 5.

Dioxyde d'azote en 2009	périodes
hiver	du 26 janvier au 2 février et du 2 au 10 février 2010
printemps	du 22 au 29 mars et du 29 mars au 6 avril 2010
été	du 13 au 27 septembre 2010
automne	du 14 au 29 octobre 2010

Tableau 5 : Calendrier des périodes de mesures en 2010

Dioxyde d'azote en 2010	hiver	printemps	été	automne	moyenne annuelle (µg.m-3)
site 1	41.7	33.4	20	22.9	29.5
site 2	68	48.4	34.6	35	46.5
site 3	57.2	40.6	22.6	24.4	36.2
site 4	48.3	39.7	27.7	26.4	35.5

Tableau 6 : Concentrations relevées en 2010 en proximité automobile en NO2

Dépassement de la valeur limite

Comme lors des dernières campagnes, les concentrations dans le sens montant de l'avenue (sites 2 et 4) sont les plus élevées car les capteurs sont les plus proches des fortes émissions des véhicules qui montent la pente. La moyenne annuelle relevée (tableau 6) sur le site n°2 dépasse la valeur limite 2010 (40 µg/m³).

L'évolution des concentrations maximales de 2007 à 2010 ne montrent pas de tendance particulière (Figure 2).

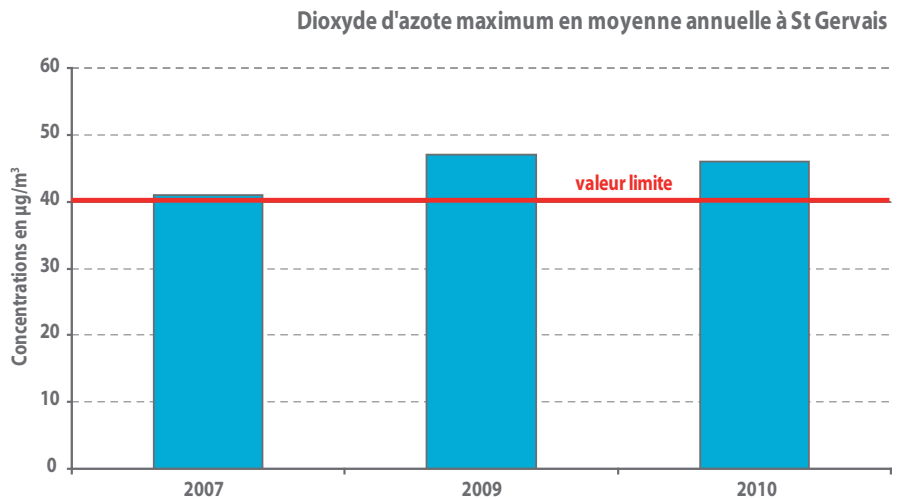


Figure 2 : Evolution de la concentration maximale en moyenne annuelle en dioxyde d'azote à Saint-Gervais-Les-Bains.



En conclusion...

L'évaluation de la qualité de l'air et plus particulièrement du dioxyde d'azote en proximité routière à Saint-Gervais-Les-Bains en 2007, en 2009 et en 2010 montre des concentrations élevées qui dépassent la valeur limite 2010 fixée à 40 µg/m³ en moyenne annuelle. La zone concernée est une bande de quelques mètres le long de l'avenue. Les concentrations de dioxyde d'azote sont de nouveau acceptable lorsque l'on s'éloigne de l'axe. on peut penser que cette situation est caractéristique des routes de montagne, où la pente induit des émissions de pollution supplémentaires.

Des actions seront prises dans le cadre du Plan de Protection Atmosphérique de la vallée de l'Arve, afin que les concentrations reviennent en dessous de la valeur limite.