

ETUDE de la QUALITE de l'Air sur Aix-les-Bains et à proximité des axes routiers



L'Air de l'Ain et des Pays de Savoie
430, Rue de la Belle Eau - Z.I des Landiers Nord - 73000 CHAMBERY
Tél. 04.79.69.05.43 - Fax. 04.79.62.64.59 -
e-mail: air-aps@atmo-rhonealpes.org



SOMMAIRE

INTRODUCTION

Les Objectifs de cette étude	3
------------------------------	---

Méthodologie de l'étude

Les polluants prospectés	4
Les périodes de mesures	4
Le choix des sites	4
Les sites retenus	5

La Réglementation

Les objectifs de Qualité, les valeurs limites, le seuil d'informations et de recommandations et le seuil d'alerte	6
Origines et effets sur la santé	7

Les Seuils d'évaluation

Le seuil d'évaluation maximal (SEMax) et le seuil d'évaluation minimal (SEMin)	8
--	---

Comparaison entre Aix-les-Bains et Chambéry.

L'Ozone (O ₃)	9
Le Dioxyde d'Azote (NO ₂)	10
Les Poussières en suspension inférieures à 10 Microns (PM ₁₀)	11

Les Mesures de proximité Trafic

Le trafic	13
L'Ozone (O ₃)	14
Les Poussières en suspension inférieures à 10 Microns (PM ₁₀)	15
Le Dioxyde d'Azote (NO ₂)	17

CONCLUSIONS	19
-------------	----



INTRODUCTION

Avec plus de 40000 habitants représentant 11% de la population Savoyarde, Aix-les-Bains est la deuxième unité urbaine du département. Sa notoriété en tant que « capitale » du plus grand lac de France, son attrait lié notamment au thermalisme et sa position centrale dans le triangle Genève / Grenoble / Lyon font qu'Aix enregistre un trafic très important.

Le trafic étant la première source de pollution dans le département, il est donc apparu nécessaire de réaliser une campagne d'investigation sur Aix-les-Bains mais également sur ces artères les plus circulées. Un site, situé Place des écoles, a échantillonné pendant un an la qualité de l'air moyenne respirée par la majeure partie de la population. Trois sites, dits de proximité trafic, ont mesuré pendant plusieurs semaines, l'été et l'hiver, les concentrations maximales en polluants pouvant être inhalées par la population.

Les objectifs de cette étude

- ⊙ Evaluer l'impact de la pollution sur la santé des personnes dans le respect des articles¹ 1 et 4 de la loi sur l'air de 1996.
- ⊙ Déterminer la bonne ou mauvaise représentativité de la station du Puit Pasteur de Chambéry sur Aix-les-Bains afin de répondre à la question suivante : « est-il judicieux d'englober Aix dans le même bassin d'air que Chambéry en cas de pic de pollution »
- ⊙ Compte tenu des éléments des 2 points précédents et dans le cadre du PSQA², déterminer le type de surveillance que nécessite cette zone par comparaison des valeurs aux seuils d'évaluation définis dans les directives européennes.
- ⊙ Faire un état des lieux avant la modification de plusieurs infrastructures routières (comme l'aménagement de la RN 201 le long du lac).

¹ Art 1 : « ...politique dont l'objectif est la mise en œuvre du droit reconnu à chacun à respirer un air qui ne nuise pas à sa santé. ».

² Art 4 : « Le droit à l'information sur la qualité de l'air et ses effets sur la santé et l'environnement est reconnu à chacun sur l'ensemble du territoire ».

² Plan de Surveillance de la Qualité de l'Air. Pour plus d'information, consulter le lien suivant : [http://www.atmo-rhonealpes.org/Publications/Atmo Rhône-Alpes/PSQA](http://www.atmo-rhonealpes.org/Publications/Atmo_Rhône-Alpes/PSQA)



Méthodologie de L'ETUDE

Les polluants prospectés

Les polluants étudiés pour cette étude sont ceux qui sont considérés comme des indicateurs de la pollution atmosphérique et pour lesquels une réglementation existe. Il s'agit :

- Des poussières en suspension inférieures à 10 μm (PM_{10}),
- Du dioxyde d'azote (NO_2),
- De l'ozone (O_3).

Les périodes de mesures

Quel que soit le polluant, les concentrations fluctuent énormément selon les conditions climatiques et cela même si les rejets dans l'atmosphère (via les industries, le chauffage ou les véhicules à moteur) sont constants.

Comme il est techniquement impossible de réaliser des mesures en continu sur une année et sur tous les sites, nous effectuons deux campagnes de mesures afin de réaliser une évaluation qui soit représentative de la situation annuelle. Chaque site a été donc suivi en période estivale et hivernale pendant une période de 3 à 4 semaines.

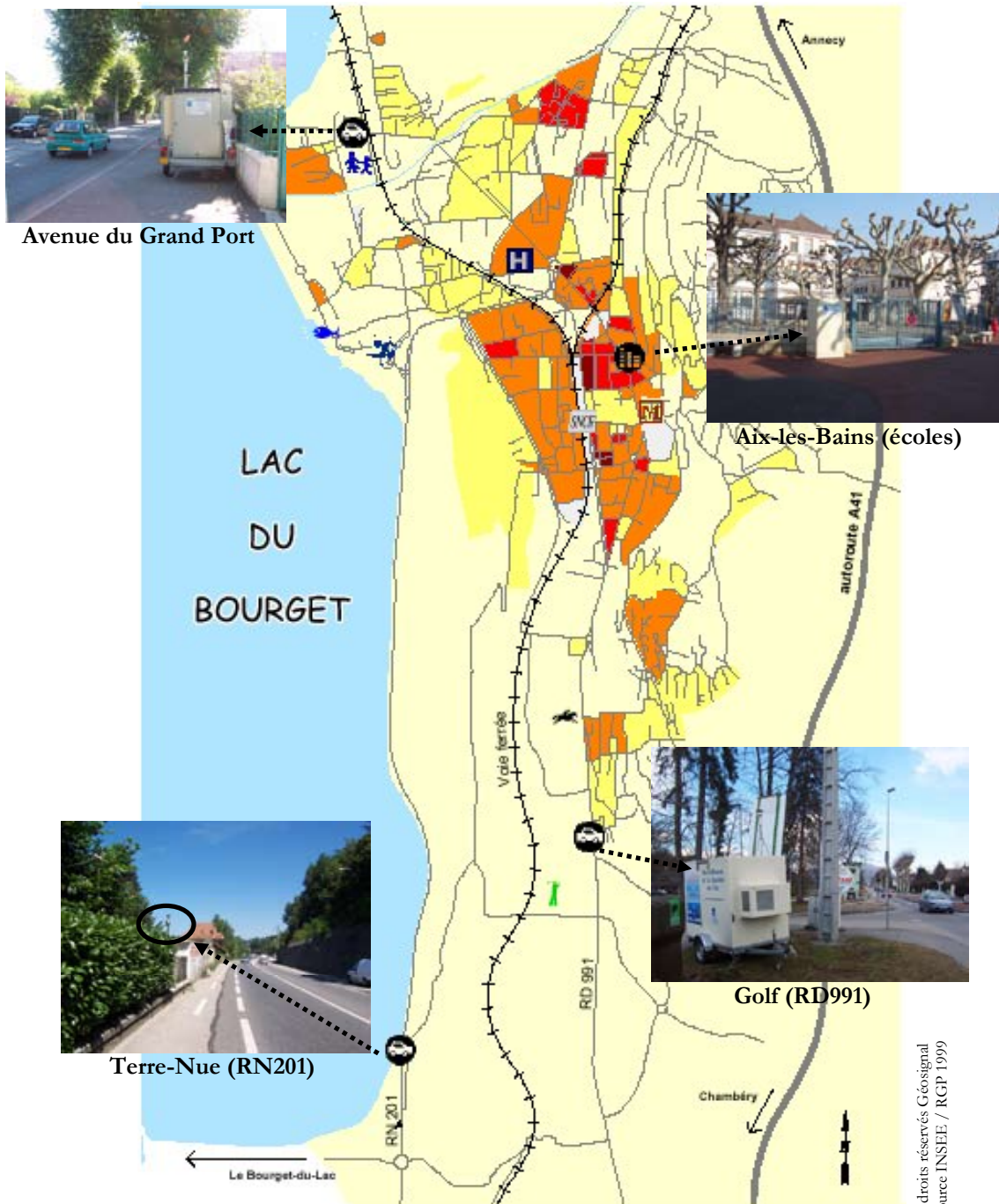
Toutefois, afin de pouvoir classer un site d'étude par rapport à la réglementation annuelle, nous avons implanté un site fixe sur une année au centre d'Aix-les-Bains. En utilisant cette station fixe comme référence, on peut avoir une bonne idée de l'ordre de grandeur des concentrations tout au long de l'année pour les sites d'études prospectés épisodiquement.

Le choix des sites

Plusieurs critères ont orienté le choix des sites :

- L'intensité du trafic automobile,
- Les conditions de dispersion de la pollution (hauteur des bâtiments, orientation des axes),
- Le nombre d'habitants pouvant être potentiellement affecté par la pollution générée.
- Une réunion de concertation avec les acteurs de terrain (Mairie, Communauté de Communes du Lac du Bourget, Groupement d'intérêt public « Le Grand Lac ») a permis de définir au mieux les sites à investiguer.

Les sites retenus



© droits réservés GéoSignal
Source INSEE / RGP 1999

Densité de population (RGP 1999)

- | | |
|---|---|
| <p>M Mairie</p> <ul style="list-style-type: none"> inférieure à 1 hab./km² 1 - 1 900 hab./km² 1 900 - 3 900 hab./km² 3 900 - 10 900 hab./km² 10 900 - 19 300 hab./km² supérieure à 19 300 hab./km² | <ul style="list-style-type: none"> Site de mesure en proximité automobile Site de mesure urbain |
|---|---|

La Réglementation

La réglementation fixe quatre types de valeurs pour juger de l'impact potentiel des polluants sur la santé humaine :

Les objectifs de qualité correspondent aux concentrations pour lesquelles les effets sur la santé sont réputés négligeables et vers lesquelles il faudrait tendre en tout point du territoire.

Les valeurs limites sont les valeurs de concentration que l'on ne peut dépasser que pendant une durée limitée : en cas de dépassement des mesures permanentes pour réduire les émissions doivent être prises par les Etats membres de l'Union Européenne.

En cas de dépassement du **seuil d'information et de recommandations**, des effets sur la santé des personnes sensibles (jeunes enfants, asthmatiques, insuffisants respiratoires et cardiaques, personnes âgées,...) sont possibles. Un arrêté préfectoral définit la liste des organismes à informer et le message de recommandations sanitaires à diffuser auprès des médias.

Le seuil d'alerte détermine un niveau à partir duquel des mesures immédiates de réduction des émissions (abaissement de la vitesse maximale des véhicules, circulation alternée, réduction de l'activité industrielle, ...) doivent être mises en place. Ce seuil n'ayant pas été observé lors de l'étude, les résultats ne seront pas confrontés à ce seuil réglementaire.

	Normes	Pas de temps	Valeurs en $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Dioxyde d'azote	Objectif qualité	Moyenne annuelle	40
	Valeur limite en 2010	Moyenne horaire	200
	Niveau d'information et recommandations	Moyenne horaire	200 (18 dépassements autorisés)
PM 10	Valeur limite en 2010	Moyenne horaire	200 (18 dépassements autorisés)
	Objectif de qualité	Moyenne annuelle	30
		Moyenne journalière	50 (35 dépassements autorisés)
		Moyenne annuelle	40
Ozone	Objectif qualité	Moyenne sur 8 heures	120
	Niveau d'information et recommandations	Moyenne horaire	180

Les Origines des Polluants et leurs effets sur la Santé

Les Polluants	Oxydes d'azote (NO,NO ₂) :	Particules en suspension (PM10)	Ozone (O ₃)
Leurs origines	<p>Ils résultent de la réaction de l'azote et de l'oxygène de l'air qui a lieu à haute température dans les moteurs et les installations de combustion.</p> <p>Les véhicules émettent la majeure partie de cette pollution ; viennent ensuite les installations de chauffage.</p>	<p>Elles résultent de la combustion, de l'usure des véhicules sur la chaussée et de l'érosion. Ces poussières peuvent également véhiculer d'autres polluants comme les métaux lourds et les hydrocarbures.</p> <p>Les principaux émetteurs sont les véhicules diesels, les incinérateurs, les cimenteries et certaines industries.</p>	<p>Ce gaz est le produit de la réaction photochimique de certains polluants, notamment les oxydes d'azote (NO_x) et les composés organiques volatils (COV), sous l'effet des rayonnements solaires.</p> <p>Il n'est donc pas émis directement par une source ; c'est un polluant secondaire. On le retrouve principalement en été, en périphérie des agglomérations.</p>
Leurs effets sur la santé	<p>C'est un gaz irritant qui pénètre dans les plus fines ramifications des voies respiratoires, entraînant une hyperréactivité bronchique chez les patients asthmatiques et un accroissement de la sensibilité des bronches aux infections chez l'enfant.</p>	<p>Les plus grosses particules sont retenues par les voies respiratoires supérieures. Elles sont donc moins nocives pour la santé que les particules plus fines (<10 µm de diamètre) qui pénètrent plus profondément dans l'organisme ; elles irritent alors les voies respiratoires inférieures et altèrent la fonction respiratoire dans l'ensemble. Certaines, selon leur nature, ont également des propriétés mutagènes et cancérogènes.</p>	<p>Ce gaz, très oxydant, pénètre facilement jusqu'aux voies respiratoires les plus fines. Il provoque de la toux et une altération pulmonaire, surtout chez les enfants et les asthmatiques, ainsi que des irritations oculaires.</p>



Les Seuils d'EVALUATION

La réglementation fixe, pour certains polluants, deux types de seuil pour déterminer les mesures à mettre en œuvre dans une zone : le seuil d'évaluation maximal (SEMax) et le seuil d'évaluation minimal (SEMin).

Au dessus du seuil d'évaluation maximal, des mesures doivent être réalisées régulièrement afin d'évaluer le respect des seuils prescrits pour la protection de la santé humaine. Entre le seuil d'évaluation maximal et le seuil d'évaluation minimal, une combinaison de mesures et de techniques de modélisation peut être employée pour évaluer la qualité de l'air ambiant.

En dessous du seuil d'évaluation minimal, les techniques de modélisation ou d'estimation objective peuvent être employées pour évaluer la qualité de l'air.

Notons que cette comparaison n'a qu'une valeur indicative puisqu'il faudrait en théorie faire une moyenne sur 5 années. Toutefois, elle permet d'avoir une idée des mesures qu'il faudrait mettre en œuvre pour surveiller la zone.

	Poussières en suspensions (<10 microns)				Dioxyde d'azote			
Pas de Temps	Moyenne journalière		Moyenne annuelle		Moyenne horaire		Moyenne annuelle	
Seuil	SEMax	SEMin	SEMax	SEMin	SEMax	SEMin	SEMax	SEMin
Valeur en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	30	20	14	10	140	100	32	26
Condition	Ne pas dépasser plus de 21 fois sur 5 ans		Ne pas dépasser plus de 3 fois sur 5 ans		Ne pas dépasser plus de 54 fois sur 5 ans		Ne pas dépasser plus de 3 fois sur 5 ans	

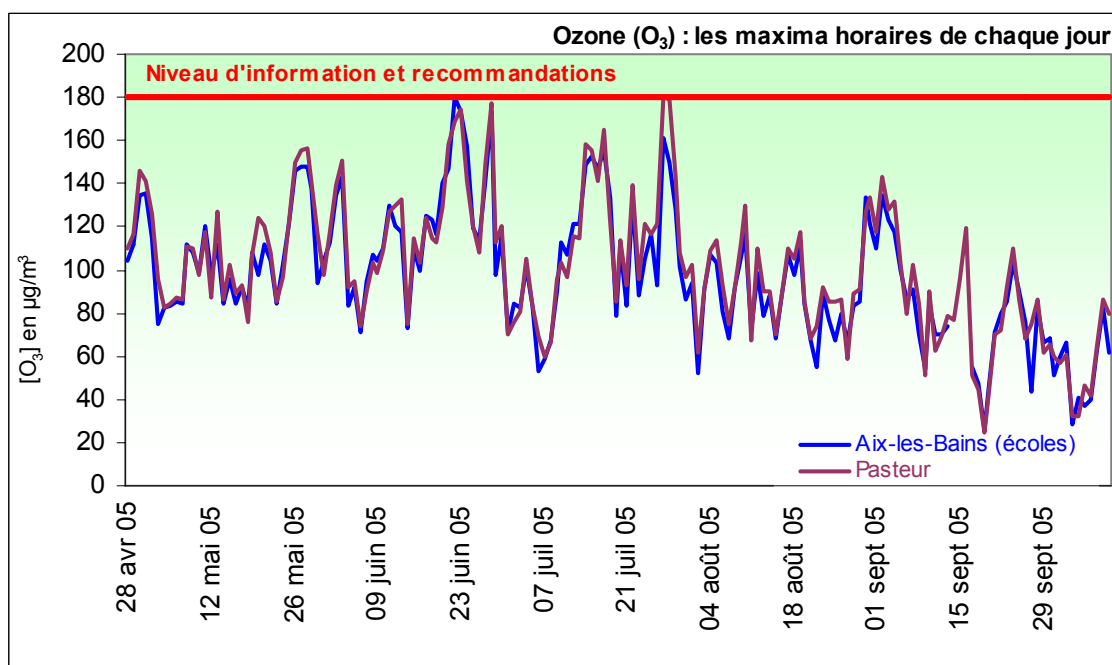
Comparaison entre Aix-les-Bains et Chambéry

Les 13 stations fixes automatiques d'Air-APS ont pour vocation de répondre à sa première mission : surveiller la qualité de l'air des zones urbaines les plus importantes de son périmètre de couverture. Elles sont représentatives de la qualité de l'air moyenne respirée par la majeure partie de la population.

Sur le bassin Chambérien, ce sont les stations du Puit Pasteur et de Chambéry-le-haut qui, depuis 1998, sont considérées comme représentatives de la qualité de l'air de la combe Chambérienne. A l'heure actuelle, si les concentrations dépassent les valeurs réglementaires sur Chambéry, on considère que c'est également le cas sur Aix-les-Bains.

Afin de vérifier la cohérence de ce dispositif, il est apparu nécessaire de confronter les concentrations mesurées au centre d'Aix-les-Bains avec celles du centre de Chambéry. C'est également l'occasion de faire le bilan des mesures au regard de la réglementation en vigueur.

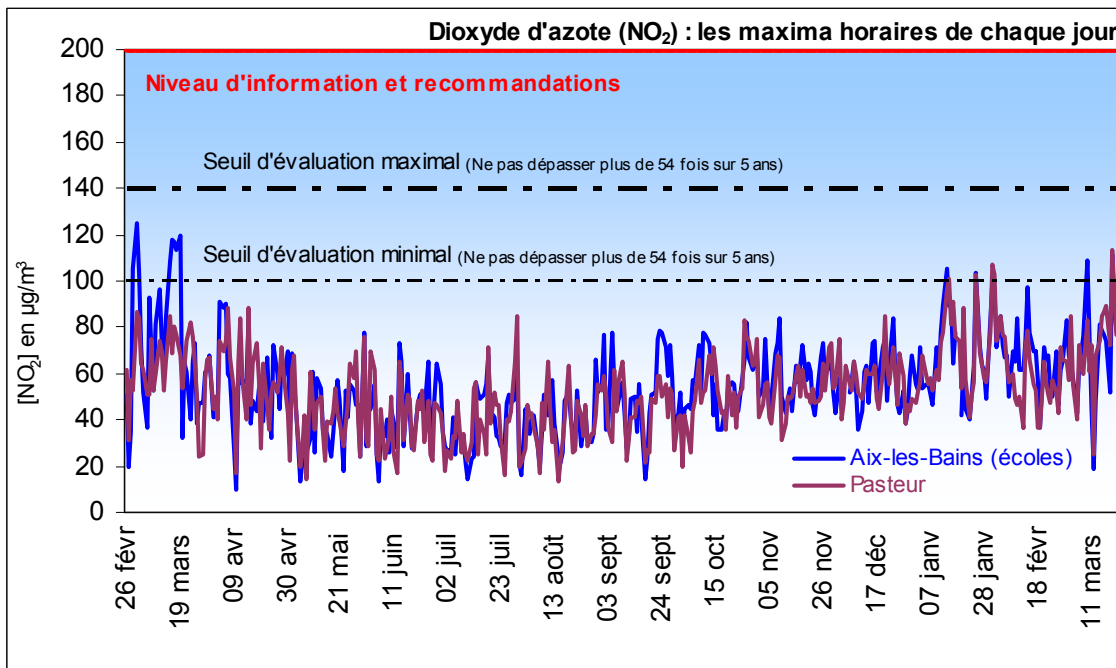
L'ozone (O₃)



L'ozone a souvent la particularité d'être homogène sur une vaste zone. La combe chambérienne n'échappe pas à cette règle puisque les mesures relevées au centre ville d'Aix-les-Bains sont en parfaite adéquation avec celles du centre de Chambéry. Le coefficient de corrélation entre les 2 séries de données est en effet de 0.93, ce qui statistiquement signifie une « bonne corrélation ».

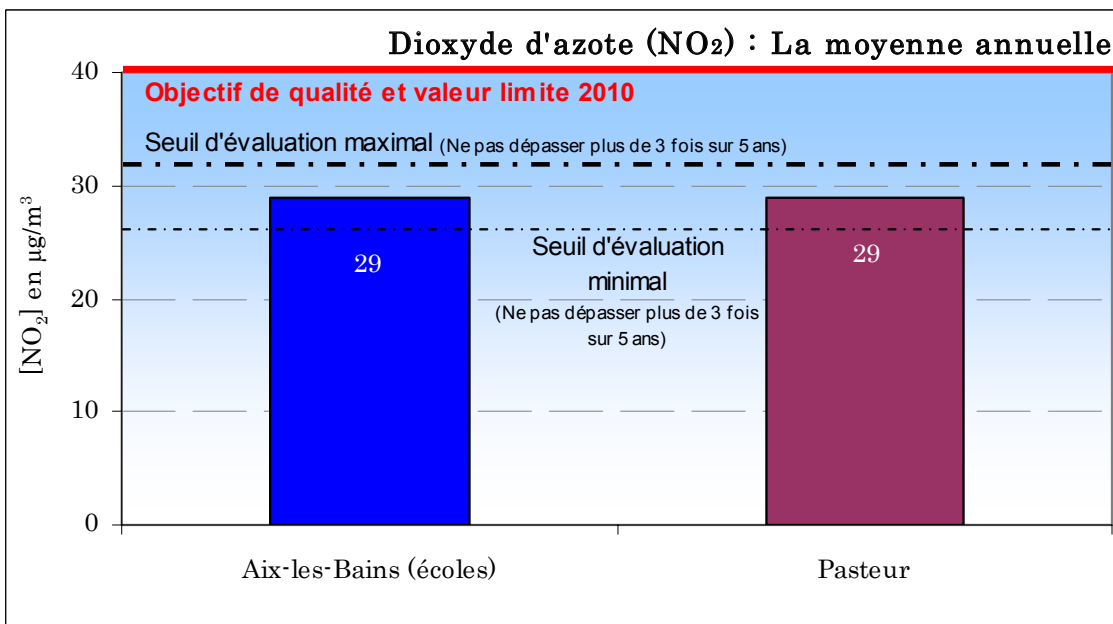
Les maxima de l'été 2005 ont été pour les deux sites de 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ce qui correspond par ailleurs à la valeur du niveau réglementaire d'information et de recommandations (nous pouvons donc considérer qu'il est tout à fait pertinent d'engager le dispositif préfectoral sur Aix-les-Bains lorsque les mesures d'ozone relevées à Chambéry indiquent des dépassements des valeurs réglementaires). Compte tenu de la cohérence des mesures, les concentrations d'ozone observées à Chambéry sont représentatives de la situation à Aix-les-Bains.

Le Dioxyde d'Azote (NO₂)



Le niveau moyen en dioxyde d'azote sur Aix-les-Bains est très proche de ce que l'on enregistre au centre de Chambéry. La corrélation est moins bonne que dans le cas de l'ozone mais cela s'explique par la nature même de cette pollution qui est essentiellement locale, et provient du trafic avoisinant la station de mesure. Il paraît donc naturel de ne pas avoir une évolution identique entre les 2 sites. Notons qu'à la vue de ces résultats, et compte-tenu des nombreuses périodes météorologiques particulièrement propices à l'observation de concentrations importantes, il est improbable que les niveaux réglementaires soient un jour atteints ou même approchés en dioxyde d'azote sur Aix-les-Bains. Il n'est donc pas nécessaire de faire un suivi en continu en dioxyde d'azote sur Aix-les-Bains.

Enfin, si l'on compare les mesures aux seuils d'évaluation, on constate qu'il y a de fortes chances que le site de mesure se situe juste au dessus du seuil d'évaluation minimal. Cela signifie donc que la surveillance du dioxyde d'azote sur Aix-les-Bains doit être fait en combinant des mesures ponctuelles et de la modélisation.

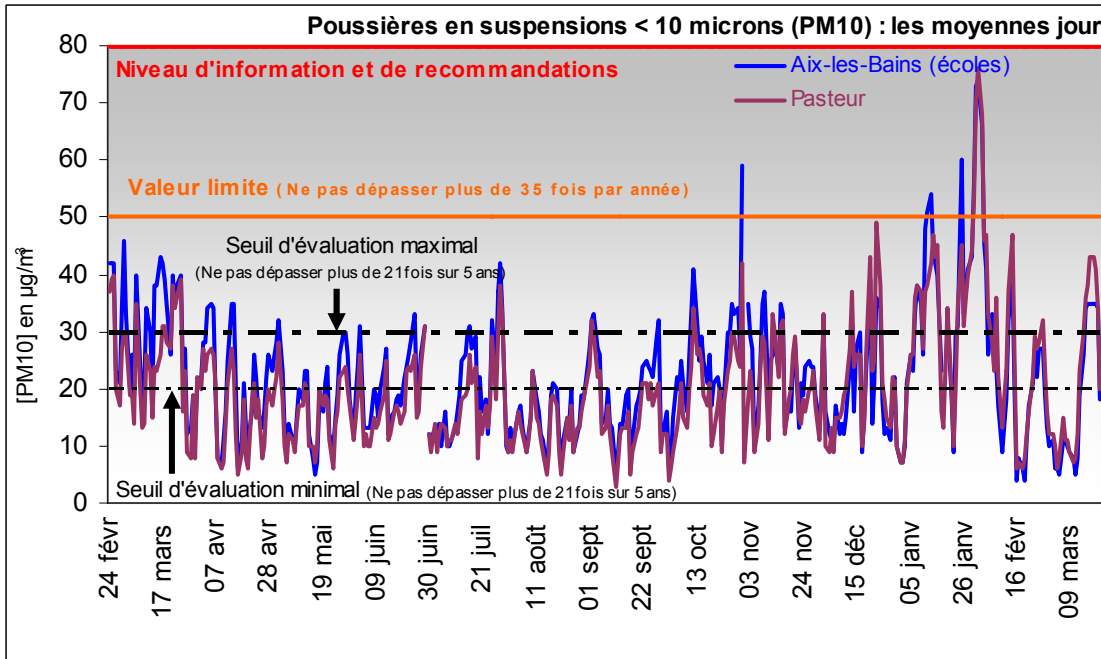


Les poussières en suspensions inférieures à 10 microns (PM10)

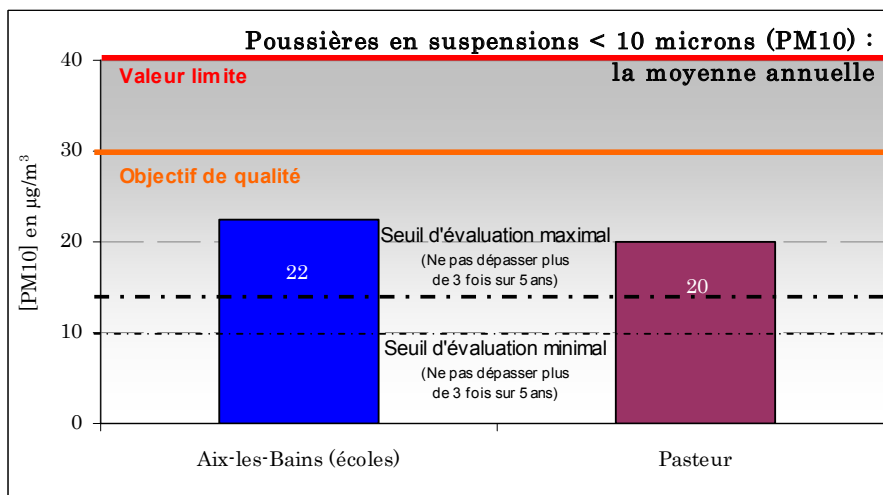
A l'instar du dioxyde d'azote, l'évolution des concentrations en PM10 sur Aix-les-Bains est comparable à celle du centre ville de Chambéry, bien que toujours supérieure. Le niveau de la valeur limite a été dépassé à 8 reprises, ce qui est très éloigné des 35 dépassements autorisés pour que cette valeur réglementaire soit considérée comme atteinte. Le risque d'observer un dépassement de la valeur limite est donc faible.

Le niveau d'information (fixé à 80 µg/m³) a par contre été approché puisque nous avons enregistré une concentration de 74 µg/m³.

Enfin, pour en terminer avec les valeurs réglementaires, et si on regarde la moyenne sur l'ensemble de la période et qu'on la compare à la référence annuelle de l'objectif de qualité, on constate également qu'Aix-les-Bains est bien en dessous de la réglementation.

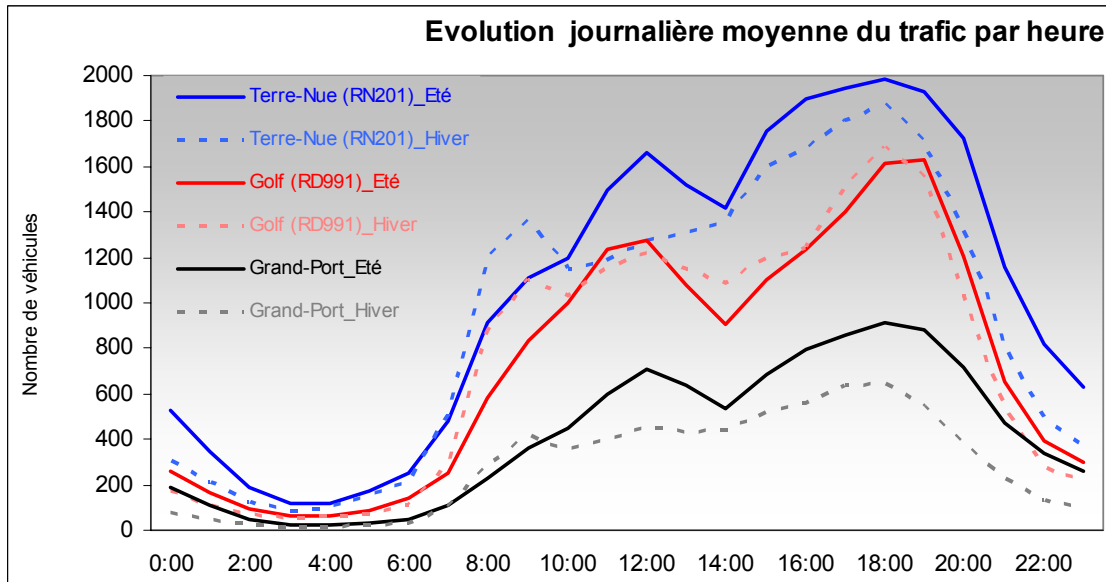


Le bilan des mesures de PM₁₀ au regard des seuils d'évaluation indique que l'on se situe bien au-dessus du seuil d'évaluation maximal, ce qui peut paraître paradoxal compte tenu que l'on se situe en dessous des valeurs réglementaires. En fait, ces seuils d'évaluation ont été fixés dans l'optique où la valeur de l'objectif de qualité passerait à 20 µg/m³ en 2010. Or, cette future valeur réglementaire ne fait pas l'unanimité au niveau européen et il y a de fortes chances qu'elle ne soit jamais adoptée. Néanmoins, le fait de dépasser le seuil d'évaluation maximal rend nécessaire le suivi en continu des poussières à Aix-les-Bains. Il est proposé que cette surveillance soit réalisée grâce aux stations de Chambéry et que la cohérence soit vérifiée périodiquement.

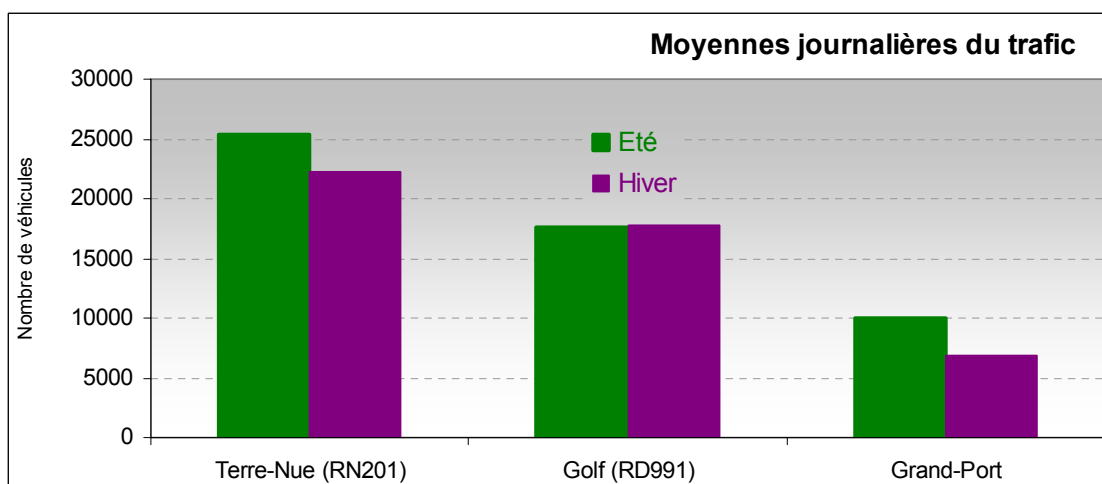


Les MESURES de Proximité TRAFIC

Le trafic



Les comptages réalisés par la Direction Départementale de l'Équipement mettent en valeur l'importance du trafic sur la RN 201 (le long du Lac du Bourget), et dans une moindre mesure sur la RD 991 (qui fait le lien entre Chambéry-le-Haut et Aix-les-Bains). L'évolution journalière du trafic entre les 3 sites est semblable et ne montre donc pas de phénomènes particuliers sur l'un d'entre eux. Le trafic maximal est enregistré le soir à 18h00, ce qui correspond à la fermeture des bureaux mais également à l'intensité du trafic touristique l'été (compte tenu des activités nautiques engendrées par le Lac).



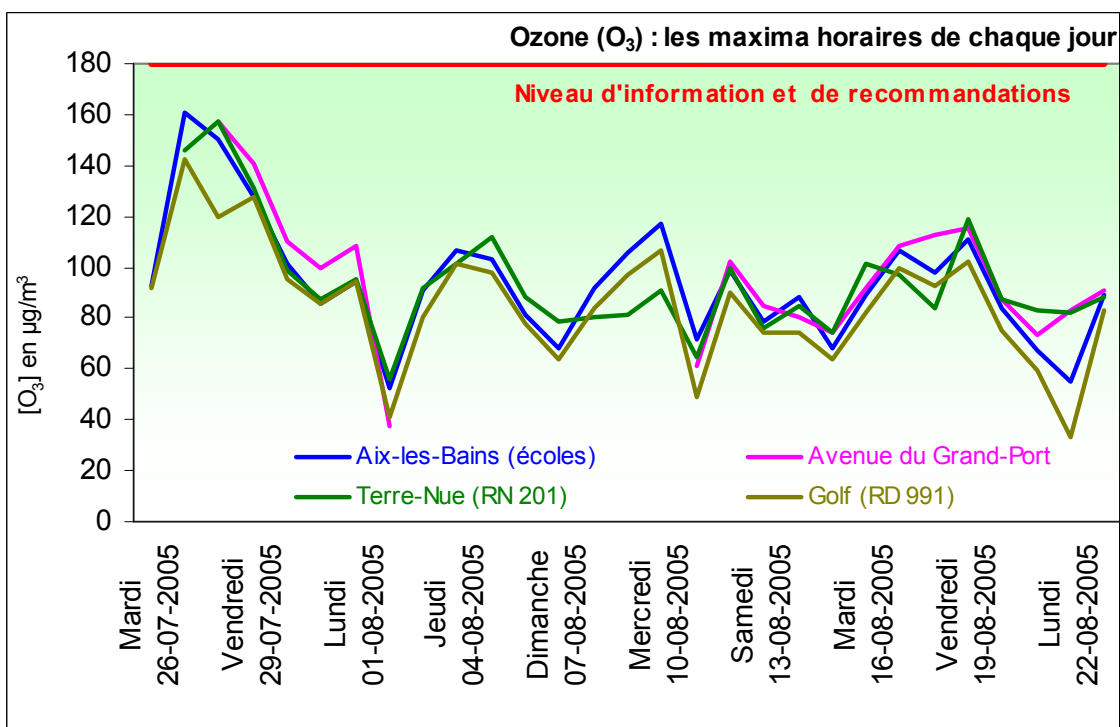
La comparaison des moyennes journalières montre bien la disproportion de l'intensité du nombre de véhicules entre les sites. Le trafic étant la première source de pollution, on pourrait légitimement penser que l'avenue

du Grand-Port sera la moins affectée. Toutefois, la configuration géométrique d'un endroit influence fortement la dispersion de la pollution donc l'observation ou non de concentrations importantes. De plus, les émissions des rues adjacentes peuvent parfois avoir une influence non négligeable sur la pollution d'un site. Par conséquent, on ne peut pas faire un lien direct entre nombre de véhicules et concentration des polluants.

La période estivale a été marquée par une augmentation du trafic le long de la RN 201 (+10%) et sur l'avenue du Grand-Port (+30%).

L'axe Aix-les-Bains / Chambéry par la RD 991 n'est pas affecté par cette variation saisonnière.

L'Ozone (O₃)



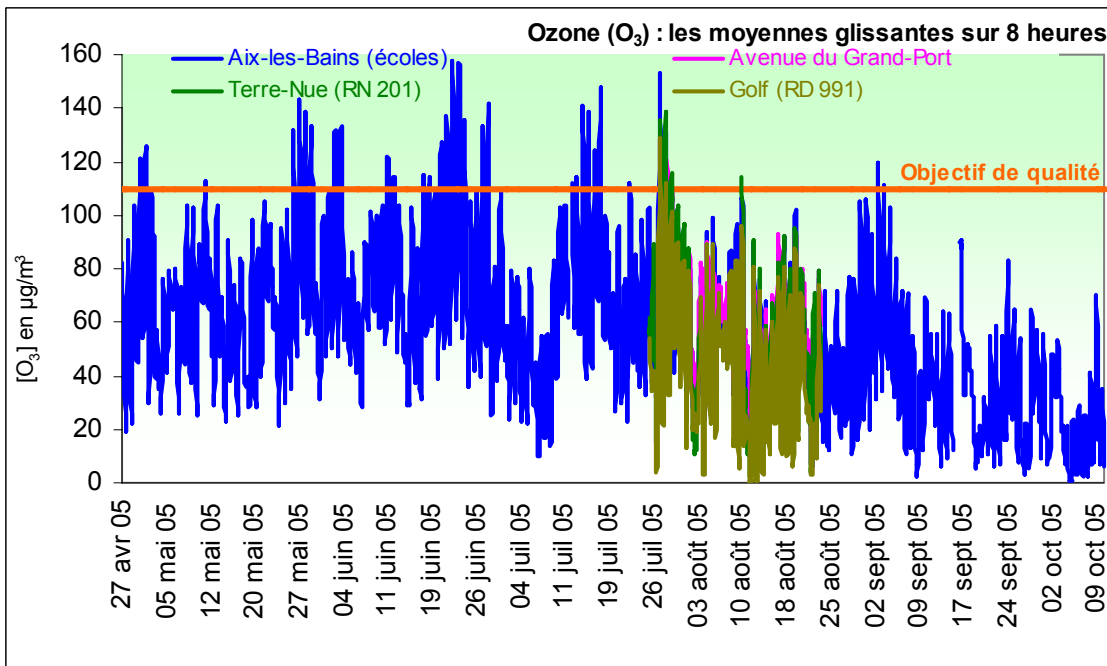
A la différence des polluants primaires qui sont directement rejetés par une source (une cheminée, un pot d'échappement, ...), l'ozone est un polluant dit «secondaire» : il est issu de la transformation, par réaction chimique, de polluants primaires. Ainsi, les polluants primaires sont majoritairement présents à proximité de leur lieu de production, par exemple le long d'un axe routier. 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.

On aurait donc pu s'attendre à ce que les sites de proximité observent des concentrations inférieures au centre d'Aix-les-

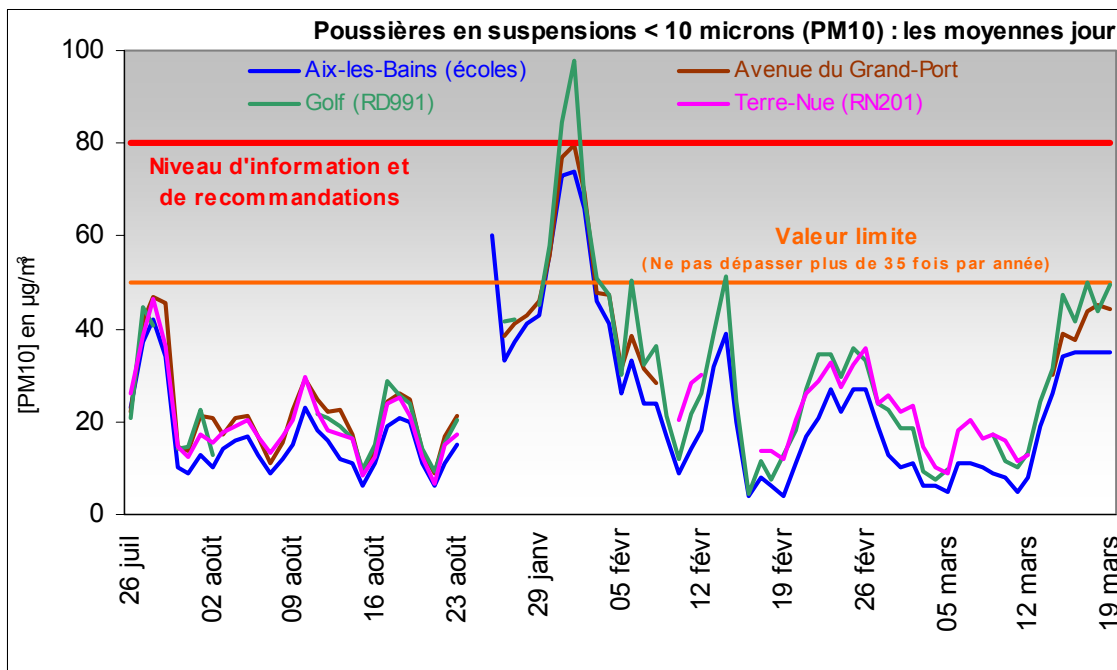
Bains, ce qui n'est pas le cas puisque seul le site du Golf a des concentrations d'ozone systématiquement plus faibles.

Le site de Terre-Nue, et surtout celui de l'Avenue du Grand-Port, enregistrent régulièrement des concentrations d'ozone plus importantes que ce qui a été observé au centre d'Aix-les-Bains. Il est possible que cette particularité soit causée par le lac du Bourget. La présence de cette étendue d'eau peut engendrer des effets locaux induisant des brassages qui ramènent de l'ozone. Notons que les mesures n'ont pas permis d'observer de fortes concentrations d'ozone. On peut donc également penser que, sur les valeurs fortes, les concentrations de ces sites auraient été plus faibles. En conclusion, il est difficile de statuer sur la potentialité des sites à respecter la réglementation relative à l'ozone. On est par contre certains que les concentrations peuvent être importantes, et surtout supérieures à ce que l'on aurait pu imaginer.

Pour être complet, nous avons également étudié l'évolution des concentrations d'ozone de tous les sites au regard de l'objectif de qualité. Conformément à ce que l'on a déjà observé lors de toutes nos études, les sites ne respectent pas l'objectif de qualité. Toutefois, pour pondérer ce constat, il faut savoir que très peu de sites en France respectent cette valeur réglementaire.



Les Poussières en Suspensions inférieures à 10 microns (PM₁₀)



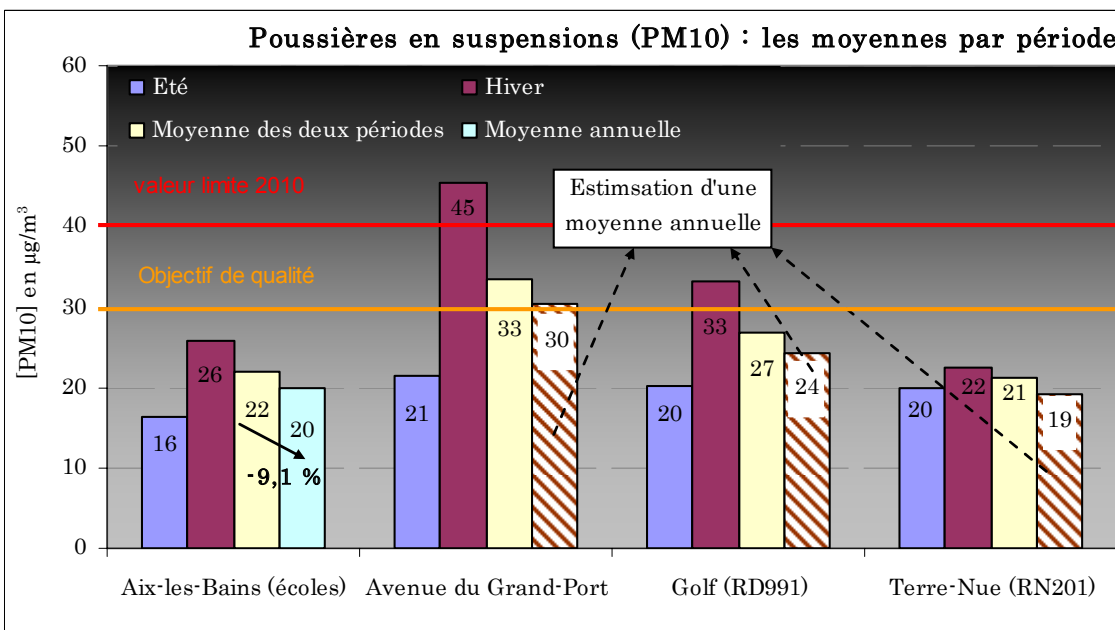
Comme l'indique le graphique, l'homogénéité des concentrations en poussières entre les différents sites est plutôt bonne.

Le centre d'Aix-les-Bains enregistre des valeurs un peu plus faibles, quelque soit la période de l'année. Concernant les sites de proximité, la situation varie selon la période. Toutefois, le site bordant la RD991 à proximité du Golf se démarque un peu plus en hiver lors des pointes et à fortiori au moment du pic de pollution régional de fin janvier³. On retrouve donc un certain ordre logique entre les sites, en lien direct avec le trafic de proximité, mais la variabilité des concentrations d'un site à l'autre reste très faible au regard des différences de trafic. Ainsi, l'avenue du Grand-port qui enregistre pourtant, tout au long de l'année, un trafic 2 fois moins important que la RD 991, a des concentrations pratiquement équivalentes en dehors des épisodes d'accumulation intenses. Cela traduit, d'une part la bonne homogénéité des concentrations en poussières sur une vaste zone et, d'autre part, l'importance des conditions climatiques. Il n'y a que très peu de jours dans l'année où les concentrations peuvent être significativement différentes d'un site à l'autre.

Compte tenu des observations précédentes, les conclusions par rapport à la réglementation sont donc assez proches de ce que nous avons dit pour le site du centre d'Aix-les-Bains (page 12). Pour la valeur limite, il faut que la moyenne journalière d'un site dépasse 35 fois 50 µg/m³ pour que cette valeur réglementaire soit atteinte. Vu le nombre de dépassement observé (plutôt faible), il nous semble peu probable que

³ Voir à ce sujet le Rep'air n°23 de l'hiver 2005-2006 « Autopsie d'un pic annoncé » - <http://www.atmo-rhonealpes.org>, rubrique Publications.

cette valeur réglementaire soit atteinte au cours d'une année. Concernant le seuil d'information et de recommandations, seul le site du Golf (RD991) a enregistré des dépassements : le 31 janvier 84 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ et le 1^{er} février 98 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Toutefois, cet épisode était particulièrement exceptionnel (au niveau régional) et n'est donc pas représentatif d'une situation moyenne. En conséquence, il nous semble également peu probable que l'un des sites enregistre un dépassement de cette valeur réglementaire.



Concernant l'objectif de qualité ou la valeur limite prévue pour 2010, il faut être prudent dans l'interprétation du respect ou non de ces seuils puisqu'ils se réfèrent à une série de données annuelle. Or, pour les sites de proximité, nous réalisons une évaluation à l'aide de 2 fois 20 à 30 jours de mesure. Nous allons donc utiliser le site du centre d'Aix-les-Bains comme référence. Le principe est simple :

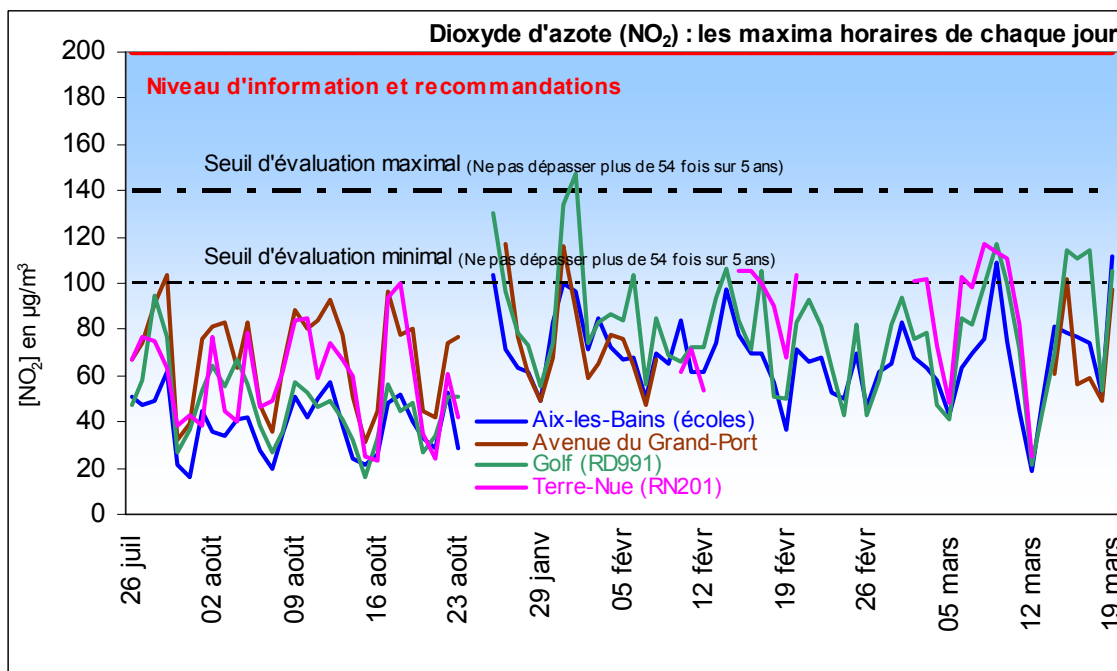
- Calcul de la moyenne annuelle vraie (20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) pour le site d'Aix-les-Bains
- Calcul de la moyenne des 2 périodes (été/hiver) pour le site d'Aix-les-Bains (22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- Calcul d'un coefficient de variation entre la moyenne des périodes et la moyenne annuelle (-9,1%)
- Application de ce coefficient sur la moyenne été/hiver des sites d'études pour estimer une moyenne annuelle

L'avenue du Grand-Port semble être le seul site où il y ait un risque de dépassement de l'objectif de qualité. Toutefois, ce site a été implanté principalement au moment de l'épisode de pollution. Par conséquent, sa moyenne hivernale est fortement surestimée au regard de ce qu'elle aurait pu être si le site était resté pendant tout l'hiver. Par conséquent, compte tenu de la bonne homogénéité des concentrations, il est légitime de

penser que les sites sont en mesure de respecter également ces valeurs réglementaires. Par contre, le seuil d'évaluation maximal ($14 \mu\text{g}/\text{m}^3$) est à chaque fois dépassé. Des mesures seront donc de nouveau nécessaires afin de suivre l'évolution des concentrations sur ces sites.

Le Dioxyde d'Azote (NO₂)

La chimie de formation et de réaction du dioxyde d'azote rend les concentrations de ce polluant très variables d'un site à l'autre en lien avec la proximité du trafic. On ne retrouve donc pas forcément une homogénéité spatiale comme pour les poussières en suspensions ou l'ozone.



Le site de mesure du centre ville est le moins affecté par cette pollution. On retrouve une fluctuation classique d'un centre ville où les concentrations sont dictées par les variations du trafic.

Concernant les mesures effectuées à proximité des artères de circulation :

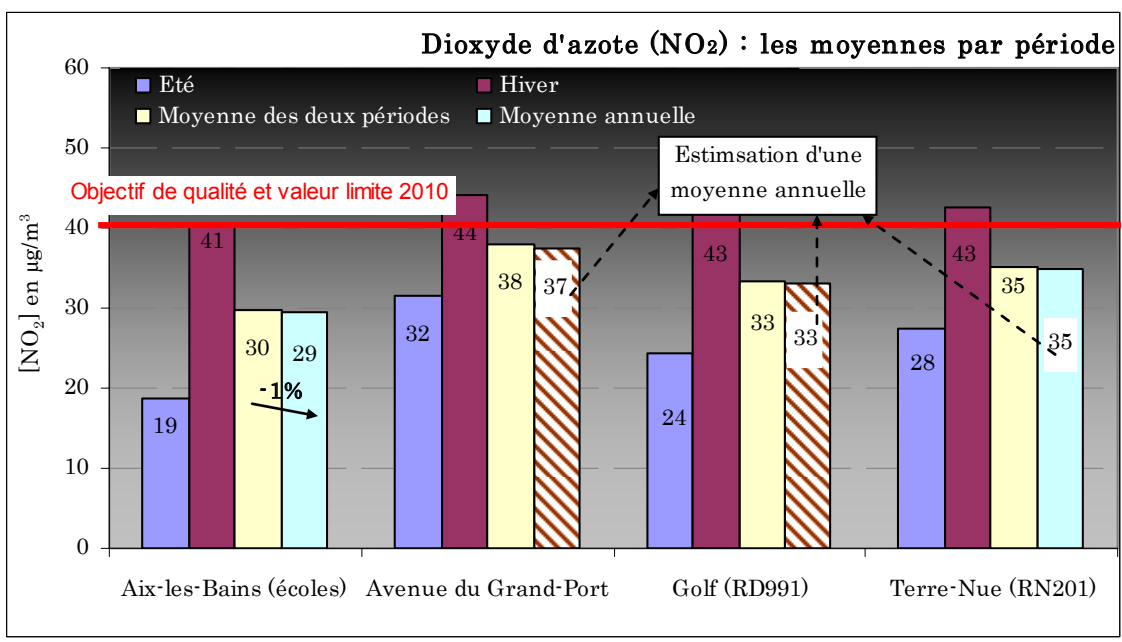
□ le site du Golf (RD 991), à l'instar de ce que nous avons vu pour les poussières, semble de nouveau avoir une propension à observer des valeurs plus fortes en hiver lors de conditions climatiques favorables à l'accumulation de la pollution. En été, les concentrations sont proches de celles observées au centre ville.

□ L'avenue du Grand-Port, malgré un trafic 2 à 3 fois plus faibles par rapport aux autres sites enregistre les concentrations les plus fortes en période estivale. Ceci est certainement lié au trafic

touristique qui a régulièrement tendance à saturer la voie de circulation. En hiver, les concentrations sont élevées mais sont relativement proches de celles mesurées en centre ville.

□ Terre-Nue (RN 201), bien qu'accueillant le trafic le plus important, n'a pas des concentrations excessives au regard des autres sites. Ceci tient essentiellement à la configuration de la chaussée qui favorise la dispersion de la pollution puisqu'elle est relativement ouverte en comparaison d'un centre ville bordé de bâtiments. De plus, les brises thermiques provoquées par le lac engendrent un brassage des masses

En ce qui concerne les valeurs réglementaires, le niveau d'informations et de recommandations est respecté et les 4 sites, bien qu'observant parfois des valeurs élevées, ont très peu de chances de l'atteindre. Le seuil d'évaluation minimal semble pouvoir être dépassé sur les 3 sites de proximité tandis que le seuil maximal est respecté. Par conséquent, un suivi périodique est nécessaire.



Concernant la réglementation annuelle, nous avons procédé de la même façon que pour les poussières en utilisant le site du centre d'Aix-les-Bains comme référence. Les mesures révèlent des niveaux inférieurs à l'objectif de qualité. Rappelons que la période hivernale a été particulièrement propice à l'observation de concentrations importantes. On peut donc considérer qu'elle est représentative de valeurs moyennes plutôt fortes, ce qui nous amène à la conclusion que la réglementation est en mesure d'être respectée. Par contre, le seuil d'évaluation maximal (32 µg/m³) est dépassé sur les trois sites de proximité comme pour les poussières.

Les mesures devront donc être renouvelées afin de suivre l'évolution des concentrations au fil du temps.



CONCLUSIONS

Les mesures réalisées pendant 1 an au centre d'Aix-les-Bains permettent d'évaluer la qualité de l'air moyenne respirée par la majorité de la population. D'autre part, les analyses faites au plus près des principaux axes de circulation donnent également une indication des plus fortes concentrations auxquelles peut être soumise la population. Cependant, à cause d'importants travaux, l'avenue de Genève n'a pu être contrôlée alors que sa configuration (trafic important et stagnant et bâti dense) la rend particulièrement vulnérable à la pollution.

Le premier enseignement de ce rapport est le respect de la réglementation pour tous les sites et pour l'ensemble des polluants mise à part 2 exceptions :

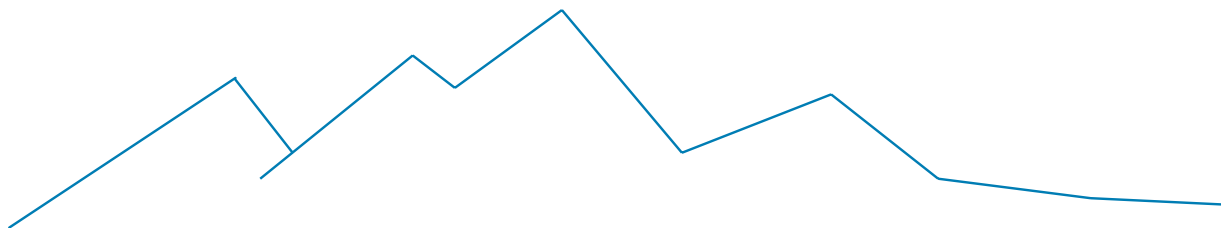
- Le dépassement de l'objectif de qualité et du niveau d'information en ozone lors de la période estivale. Ceci n'est pas propre à la ville d'Aix-les-Bains puisque toutes les grandes villes en été peuvent être amenées à dépasser ces valeurs réglementaires.

- Le dépassement du niveau d'information et de recommandations en poussières sur le site du Golf (RD 991). Ce pic fait suite à un épisode météorologique très exceptionnel engendrant des concentrations excessivement fortes (+25%) par rapport aux maxima que l'on avait pu enregistrer sur l'ensemble de nos stations fixes depuis leur création (1998). C'est donc sans doute l'équivalent d'une crue décennale dans le domaine de l'eau.

Il convient donc de rester vigilant quant à l'évolution de ces deux polluants.

Le second enseignement est la bonne corrélation des mesures entre Aix-les-Bains et Chambéry. Les stations de Chambéry sont de bons indicateurs de la qualité de l'air et des épisodes de pollution présents à l'échelle de la cluse Chambérienne.

En conclusion, la surveillance de la qualité de l'air sur Aix-les-Bains se fera donc par une estimation objective couplée à des campagnes de mesure ponctuelles commandées par les décideurs locaux et ayant pour but de répondre à des problématiques particulières (situation de la rue de Genève, état des lieux après modification de la RN 201...).



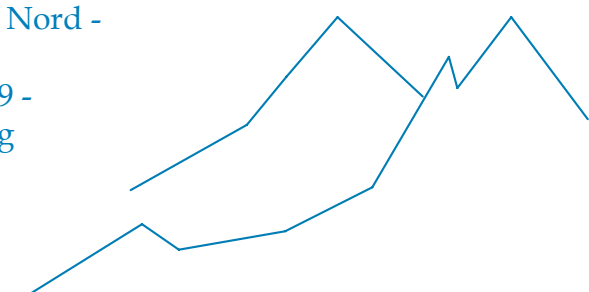
L'Air de l'Ain et des Pays de Savoie

430, Rue de la Belle Eau - Z.I des Landiers Nord -

73000 CHAMBERY

Tél. 04.79.69.05.43 - Fax. 04.79.62.64.59 -

e-mail: air-aps@atmo-rhonealpes.org



MEMBRE DE



réseau national des Associations Agréées
de Surveillance de la Qualité de l'Air

