

# Altitude : l'Air sous surveillance

## Parc National de la Vanoise

### Zone sensible sous surveillance

*Alors que le milieu montagnard est bien souvent perçu comme exempt de toute pollution, la sensibilité à l'ozone des territoires en altitude a été démontrée dans diverses études.*

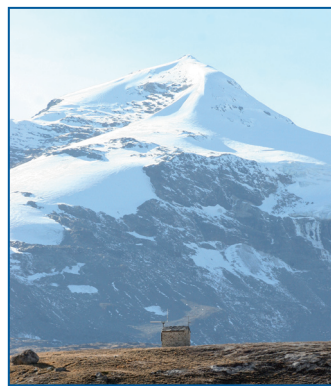
*Expert montagne, Air-APS continue la surveillance spécifique de ces zones sensibles. Située en plein cœur du parc National de la Vanoise à 2422 m d'altitude, la station de mesure du Plan du Lac est équipée d'un analyseur d'ozone. C'est en effet le seul polluant significativement présent à cette altitude dans cette configuration.*

*Ce site est particulièrement intéressant car il est éloigné de toutes sources de pollution locale qui pourraient influencer l'évolution des concentrations d'ozone. Petit focus sur les résultats.*

## Qualité de l'air

# Les résultats au regard de la santé humaine

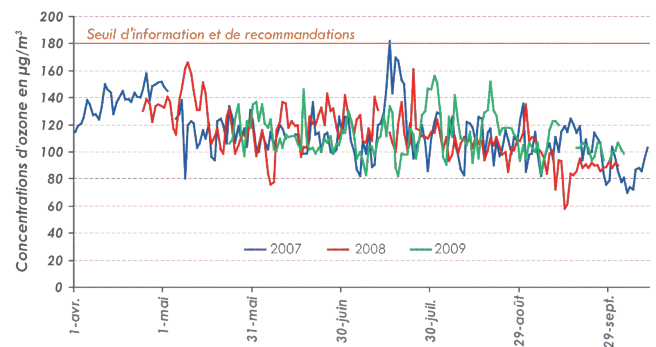
Le site du Plan du Lac fait partie des stations fixes d'Air-APS utilisée dans le dispositif préfectoral d'information et d'alerte.



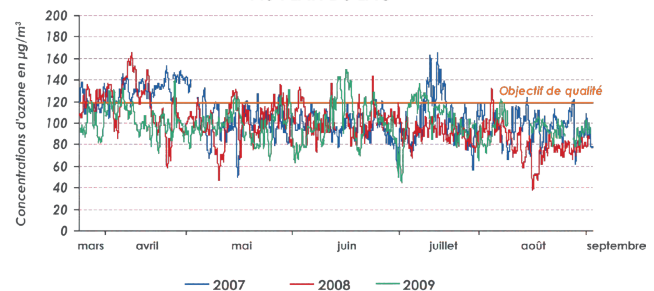
**L'objectif de qualité est la concentration en-dessous de laquelle les effets sur la santé sont négligeables. On pourrait s'attendre, en zone de montagne, à des niveaux de pollution très bas et sans conséquences pour la santé. Pourtant ce seuil est bien souvent dépassé et parfois sur des périodes prolongées.**

L'évolution des résultats nous montre que sur les 3 dernières années, il n'y a eu qu'un seul dépassement du niveau d'information (182 µg/m<sup>3</sup> en 2007). On note de 2007 à 2009 une légère baisse de la concentration moyenne estivale : celle-ci est passée de 102 µg/m<sup>3</sup> en 2007 à 100 en 2008 et à 99 en 2009.

PLAN DU LAC : LES MAXIMA JOURNALIERS EN OZONE



ÉVOLUTION DES MOYENNES GLISSANTES AU PLAN DU LAC



(à noter que ces moyennes ne sont pas calculées exactement sur les mêmes périodes d'une année sur l'autre).

# Les résultats au regard de la végétation

## l'AOT 40 ( Average Over Threshold 40)

Un indicateur de la qualité de l'air vis-à-vis de la végétation est l'AOT 40. Il est calculé sur une période représentative de la croissance des végétaux, entre le 1<sup>er</sup> mai et le 31 juillet pour la protection de la végétation et du 1<sup>er</sup> avril au 30 septembre pour la protection de la forêt.

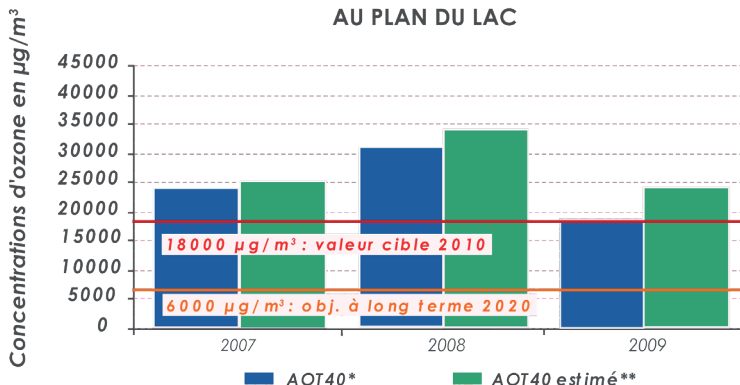
Nos résultats montrent que les seuils réglementaires sont dépassés pour les trois années. Largement en 2007 et 2008 et de façon plus limitée en 2009.



### Une réglementation non respectée...

Pour ce paramètre aussi la réglementation fixée pour les années à venir semble très difficile à respecter tant les écarts sont importants. La conséquence directe de ces fortes valeurs est une altération possible et une limitation de la croissance des végétaux dans les zones d'altitude, même s'il reste difficile d'en déterminer précisément l'ampleur.

AOT 40 : PROTECTION DE LA VÉGÉTATION AU PLAN DU LAC



(à noter que l'AOT 40 protection de la forêt en 2009 n'a pas pu être calculé en raison d'un manque de mesures - environ 60% de données sur la période du 1<sup>er</sup> avril au 30 septembre en raison de l'enneigement).

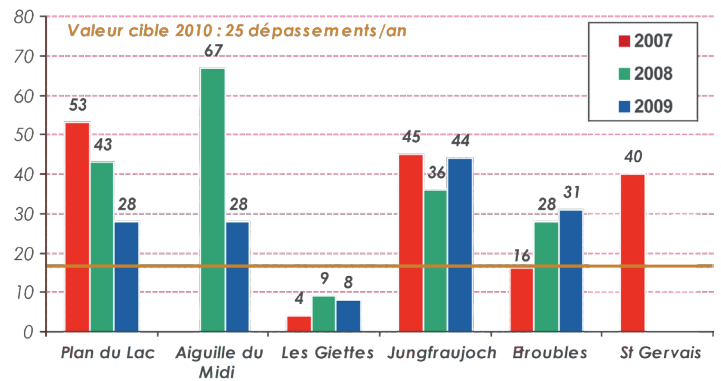
# Comparaison avec d'autres sites d'altitudes



Grâce à notre collaboration Transalp'Air ([www.transalpair.eu](http://www.transalpair.eu)) nous avons comparés nos résultats avec des sites de même typologie situés en Suisse et en Italie, afin d'évaluer le comportement de la qualité de l'air sur ces sites mais également sur les Alpes du Nord.

En France et en Italie, une valeur cible impose pour 2010 un maximum de 25 dépassements par an du seuil de 120 µg/m<sup>3</sup>. Il n'existe pas de tel objectif pour la Suisse ; mais la valeur limite horaire est de 120 µg/m<sup>3</sup>. Entre 2007 et 2009, la valeur cible de 25 dépassements par an a été franchie sur la quasi totalité des sites concernés, alors que la période prise en compte est seulement de 5 mois. Pour les stations de l'Aiguille du midi et des Etroubles, le nombre de dépassement est proche de la valeur cible de 2010. La station des Giettes est la seule à respecter la valeur réglementaire.

NOMBRE DE JOURS DE DEPASSEMENT DE 120 µg/m<sup>3</sup> EN PERIODE ESTIVALE



## En conclusion...

L'ozone est donc présent en altitude en quantité non négligeable, de manière homogène au delà de 2000 mètres. De précédentes études montrent que les oxydes d'azote (NOx) sont très faibles en altitude, mais peu d'informations sont disponibles sur les particules en suspension (PM) présentes en altitude. De prochaines mesures devraient être conduites pour obtenir des données sur ce sujet.

Cette situation confirme que la haute altitude n'est pas influencée par la pollution locale mais qu'elle est le réceptacle de la pollution humaine générale ; de ce fait elle constitue une sentinelle de la pollution globale de notre planète.