



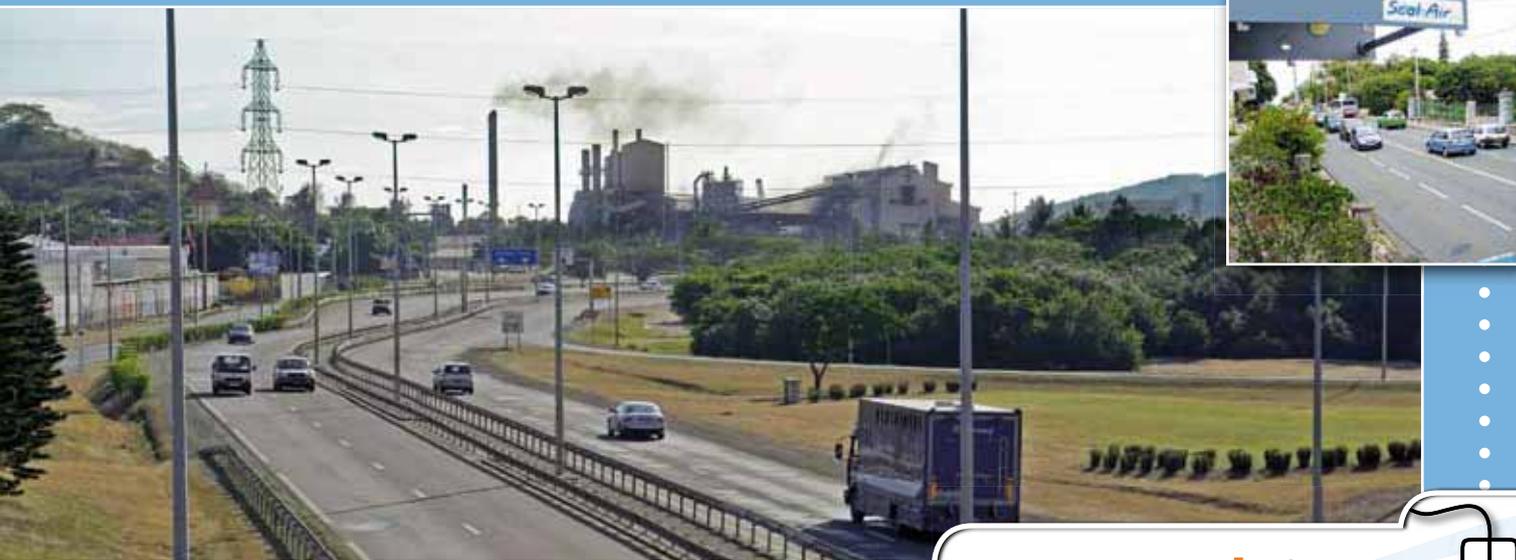
# Scal-Air Info

N°2  
Janvier - juin 2008

Scal Air

Pour un avenir qui respire !

Retrouvez dans ce bulletin Scal-Air tous les résultats du 1<sup>er</sup> semestre 2008 avec des commentaires détaillés. Pensez également à notre site Internet [www.scalair.nc](http://www.scalair.nc) pour une information complète, actualisée quotidiennement.



[www.scalair.nc](http://www.scalair.nc)



## Édito

**Quelle est la qualité de l'air que nous respirons en Nouvelle-Calédonie ?**

À cette question, l'on peut répondre que l'air qui nous entoure, insaisissable, se transforme sans cesse, d'un moment à l'autre et d'un endroit à l'autre.

Comment l'étudier, le caractériser ? La surveillance permanente est une première étape, elle est fondamentale, c'est le rôle de Scal-Air !

Depuis l'année dernière, l'association s'est dotée d'outils issus des meilleures technologies et méthodes scientifiques. De plus, elle bénéficie de l'expérience irremplaçable des associations agréées de surveillance de la qualité de l'air partout en France.

Aujourd'hui, globalement, nos résultats montrent que la qualité de l'air est généralement bonne, grâce en particulier à la dispersion efficace des polluants par des vents ordinairement marqués.

Mais ce constat est loin d'être valable partout et tout le temps : des pics de pollution au dioxyde de soufre existent, d'autres polluants ou d'autres zones ne font pas encore l'objet d'une surveillance... Il reste encore beaucoup à faire, et Scal-Air est un outil résolument évolutif !

Le travail effectué porte ses fruits : nous en savons beaucoup plus sur l'état de la qualité de l'air qu'il y a un an. Nous publions deux fois par jour nos cinq indices de qualité de l'air ! Cette information, nous travaillons à vous la rendre encore plus accessible : elle est déjà sur Internet ([www.scalair.nc](http://www.scalair.nc)) et dans la presse quotidienne. Très bientôt, vous la retrouverez à la télévision chaque soir.

Sonia Lagarde, Présidente de Scal-Air



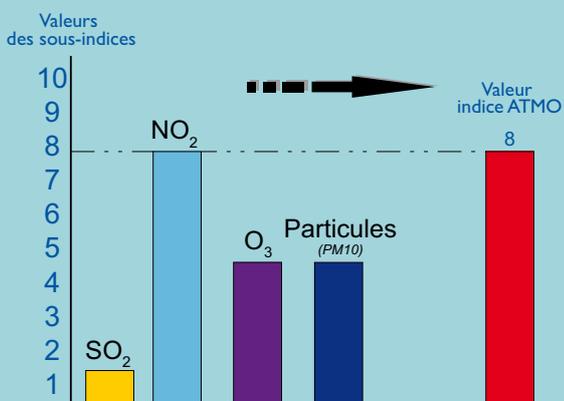
# Késako ?

## Indice ATMO

Les analyses permettent d'établir l'indice ATMO, l'indicateur quotidien de la qualité de l'air moyenne sur la ville de Nouméa. L'indice ATMO est un chiffre compris entre 1 (qualité de l'air très bonne) et 10 (qualité de l'air très mauvaise). Cet indicateur est calculé à partir des 4 polluants surveillés en continu. Chaque polluant permet de déterminer un sous-indice. Le plus fort de ces sous-indices donne l'indice ATMO.

Une estimation de l'indice est disponible chaque jour à 17 h et l'indice complet est connu dès le lendemain matin. C'est le Gecko Logik qui vous renseigne sur la qualité de l'air !

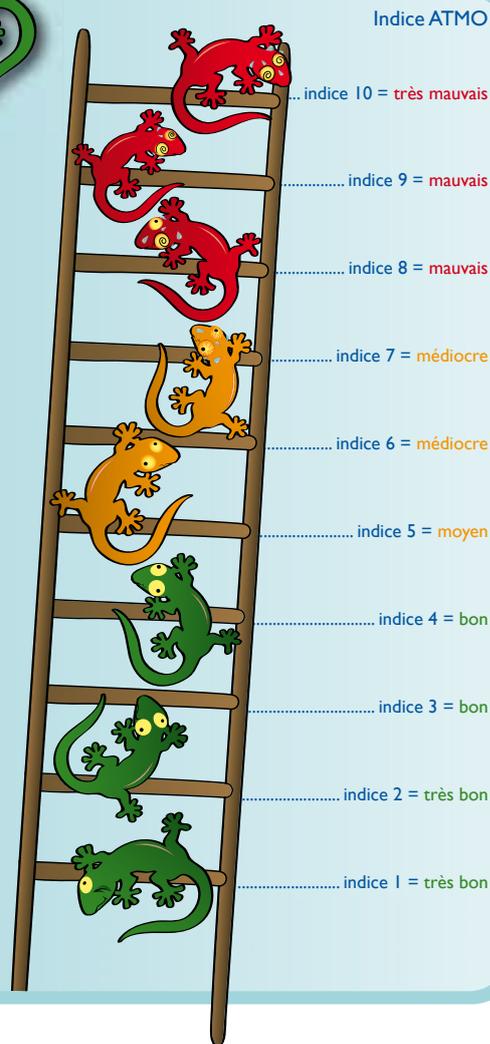
L'indice ATMO est une référence française ; il est calculé dans toutes les agglomérations. Les modalités de calcul sont définies par l'arrêté ministériel du 22 juillet 2004 relatif aux indices de la qualité de l'air.



Gecko Logik présente l'indice ATMO 1



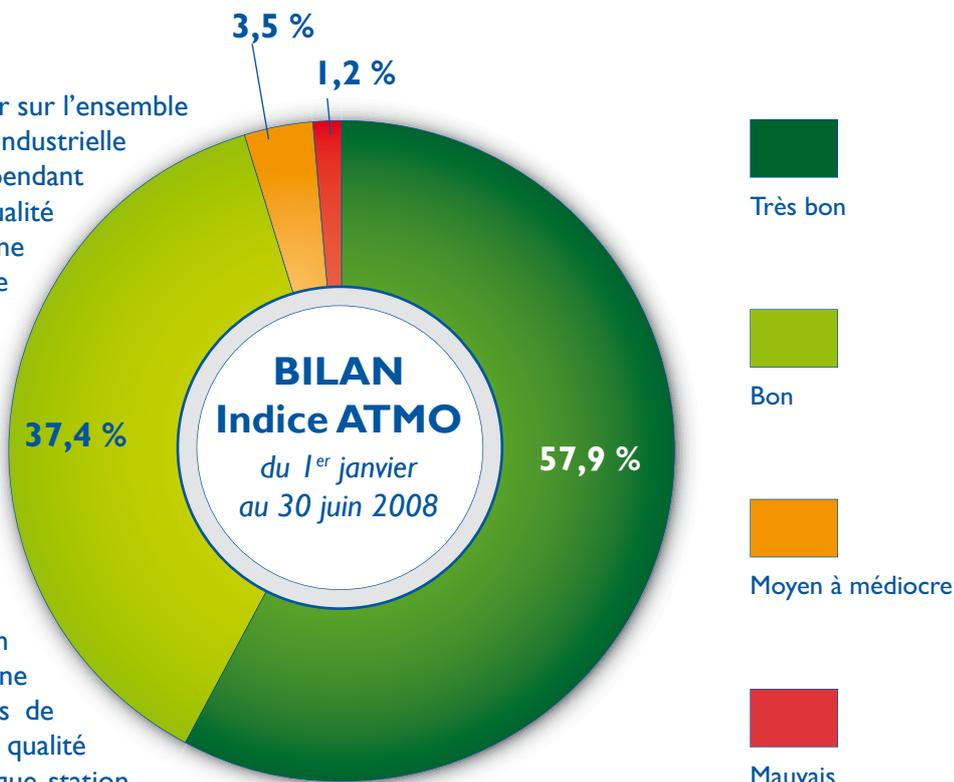
Gecko Logik présente l'indice ATMO 10



## Bilan ATMO

L'indice Atmo, qui qualifie la qualité de l'air sur l'ensemble de la ville (en dehors de la station industrielle de Logicoop), a été bon ou très bon pendant 95 % du temps. Cela signifie que la qualité de l'air est très souvent bonne en moyenne sur la ville. On peut également dire que la pollution atmosphérique n'atteint pas des niveaux élevés de façon homogène sur tout Nouméa. Dans le calcul de l'indice Atmo, les épisodes de pollution relevés peuvent en effet être « compensés » par des concentrations très faibles sur le reste de la ville durant la même période.

En effet, l'indice Atmo n'a pas pour but de mettre en évidence les « pics » de pollution localisés, mais bien la pollution moyenne « de fond ». Pour identifier les pointes de pollution, il faut se référer aux indices de qualité de l'air (IQA) simplifiés calculés sur chaque station (voir page suivante et consultables quotidiennement sur [www.scalair.nc](http://www.scalair.nc)).



# IQA par station

## L'Indice de Qualité de l'Air

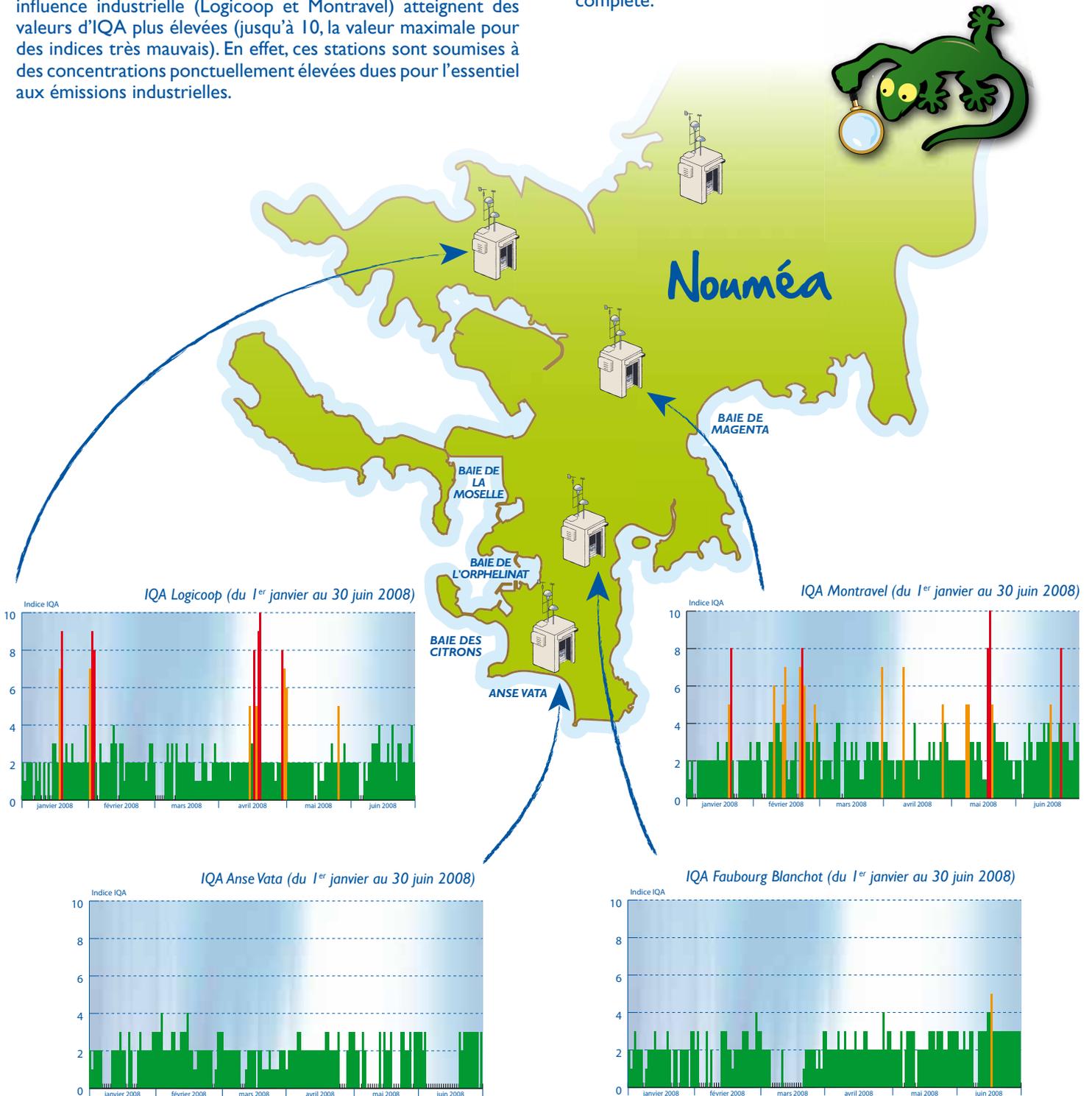
Les Indices de Qualité de l'Air (IQA) simplifiés sont calculés quotidiennement pour chaque station de mesures. Le mode de calcul est le même que l'indice Atmo, excepté qu'il n'y a pas de moyenne faite entre les stations.

Ces indices sont donc représentatifs de la pollution maximale de la journée dans la zone correspondant à l'implantation de chaque station.

Les graphiques ci-dessous montrent que les stations sous influence industrielle (Logicoop et Montravel) atteignent des valeurs d'IQA plus élevées (jusqu'à 10, la valeur maximale pour des indices très mauvais). En effet, ces stations sont soumises à des concentrations ponctuellement élevées dues pour l'essentiel aux émissions industrielles.

Les indices mauvais sont liés exclusivement à deux types de polluants : le dioxyde de soufre ( $SO_2$ ) principalement et les particules fines en suspension ( $PM_{10}$ ) occasionnellement (voir pages suivantes pour les détails sur chaque polluant).

Les indices de la qualité de l'air (Indices Atmo & IQA) sont disponibles chaque jour sur le site Internet de l'association : [www.scalair.nc](http://www.scalair.nc). Les indices du jour sont estimés à 16 h et ils sont recalculés le lendemain matin sur la journée complète.



# D'un polluant...

SO<sub>2</sub>



## Le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)

Le dioxyde de soufre SO<sub>2</sub> est émis lors de l'utilisation de combustibles fossiles tels que charbons et fiouls. Les sources principales sont les centrales thermiques et les grosses installations de combustion industrielles. La part des transports est minoritaire et baisse avec la diminution progressive du taux de soufre dans les carburants.



Le SO<sub>2</sub> est un irritant des muqueuses, de la peau et des voies respiratoires supérieures (toux, gêne respiratoire). Il agit en synergie avec d'autres substances, notamment avec les fines particules. Il se transforme en acide sulfurique au contact de l'humidité de l'air et participe au phénomène des pluies acides. Il contribue également à la dégradation de la pierre.

### Les résultats de janvier à juin 2008

Les résultats mesurés en 2007 se confirment, avec des épisodes de pollution au dioxyde de soufre assez réguliers en 2008, en particulier aux mois d'avril et de mai. La valeur correspondant au seuil d'alerte a été brièvement franchie. Cependant, il n'y a pas eu de persistance (sur 3h consécutives) justifiant le déclenchement d'une alerte.

Les concentrations de dioxyde de soufre présentent une grande hétérogénéité, aussi bien temporelle (d'un moment à l'autre) que spatiale (d'un endroit à l'autre). En effet, les concentrations de ce polluant dans l'air sont très liées aux émissions industrielles, mais également aux caractéristiques de dispersion (en fonction des conditions météo, du relief...).

Les valeurs les plus importantes ont ainsi été relevées sur les stations directement influencées par l'activité industrielle. Sur les stations dites « de fond » (Faubourg Blanchot, AnseVata), les niveaux de SO<sub>2</sub> sont beaucoup moins élevés.

Certaines valeurs de référence (voir « quelques repères ») ont été dépassées :

SO<sub>2</sub> : les chiffres 1<sup>er</sup> semestre 2008 (valeurs en µg / m<sup>3</sup>)

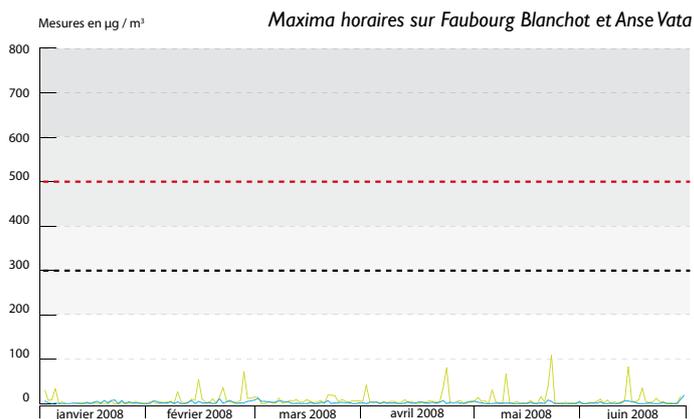
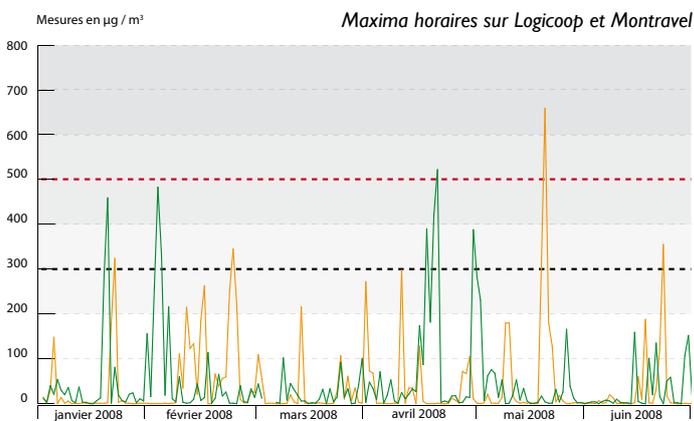
	Logicoop	Mont-ravel	Faubourg Blanchot	Anse Vata
Moyenne 1 <sup>er</sup> semestre 2008	11	6	1	2
Maxima horaires	522	659	12	109
Maxima journaliers	253	296	4	19
Dépassement SI <sup>(1)</sup>	15 h	18 h	0	0
Dépassement VLH <sup>(2)</sup>	11 h	14 h	0	0
Dépassement VLJ <sup>(3)</sup>	2 j	1 j	0	0

- le seuil d'information a été dépassé pendant 18 h à Montravel et pendant 15 h à Logicoop ;
- la valeur limite horaire a été dépassée pendant 11 h à Logicoop et pendant 14 h à Montravel (pour 24 h maximum de dépassement autorisé par an) ;
- la valeur limite journalière a été dépassée 2 fois à Logicoop et 1 fois à Montravel (pour 3 dépassements annuels tolérés).

Conformément à la procédure prévue, chacun de ces dépassements a fait l'objet d'un signalement systématique auprès des autorités afin que celles-ci mettent en œuvre, si nécessaire, les mesures et la communication appropriées.

Des mesures préventives de réduction des émissions industrielles ont ainsi permis de limiter le nombre d'épisodes de pollution relevés ainsi que leur ampleur.

Des actions d'information ont également été menées à l'occasion des épisodes les plus marqués (via le site Internet, par des reportages dans les médias, par des articles dans la presse...).



### QUELQUES REPÈRES

#### Seuil de recommandation et d'information :

- 300 µg / m<sup>3</sup> en moyenne horaire

#### Seuil d'alerte :

- 500 µg / m<sup>3</sup> en moyenne horaire dépassé pendant 3 h consécutives

#### Objectifs de qualité :

- 50 µg / m<sup>3</sup> en moyenne annuelle

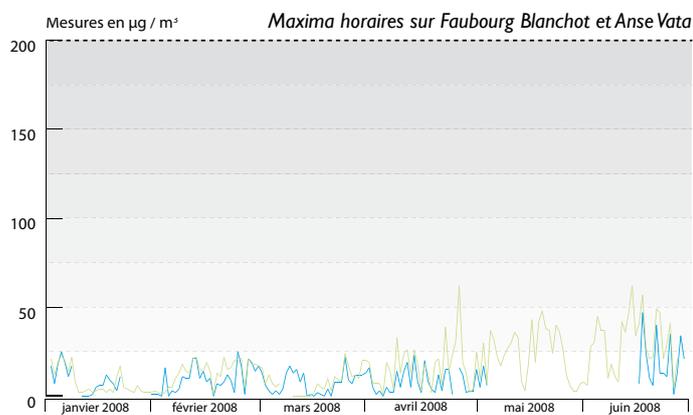
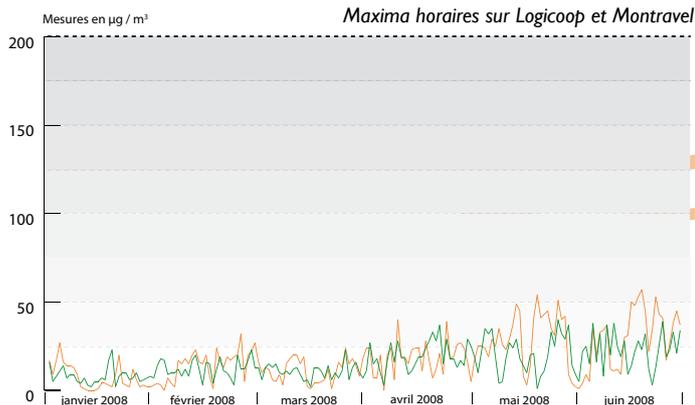
#### Valeurs limites pour la protection de la santé humaine :

- 350 µg / m<sup>3</sup> en moyenne horaire, à ne pas dépasser plus de 24 h par an
- 125 µg / m<sup>3</sup> en moyenne journalière, à ne pas dépasser plus de 3 jours par an

#### Valeurs limites pour la protection des écosystèmes :

- 20 µg / m<sup>3</sup> en moyenne annuelle
- 20 µg / m<sup>3</sup> en moyenne sur la période (1<sup>er</sup> octobre - 31 mars)





## QUELQUES REPÈRES

### Seuil de recommandation et d'information :

- 200  $\mu\text{g} / \text{m}^3$  en moyenne horaire

### Seuil d'alerte :

- 400  $\mu\text{g} / \text{m}^3$  en moyenne horaire, abaissé à 200  $\mu\text{g} / \text{m}^3$  en moyenne horaire en cas de persistance

### Objectifs de qualité :

- 40  $\mu\text{g} / \text{m}^3$  en moyenne annuelle

### Valeurs limites pour la protection de la santé humaine :

- 200  $\mu\text{g} / \text{m}^3$  en moyenne horaire, à ne pas dépasser plus de 175 h par an jusqu'au 31 décembre 2009

- 200  $\mu\text{g} / \text{m}^3$  en moyenne horaire, à ne pas dépasser plus de 18 h par an à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2010 (une marge de tolérance dégressive étant prévue d'ici là)

### Valeurs limites pour la protection de la végétation :

- 30  $\mu\text{g} / \text{m}^3$  en moyenne annuelle (pour la somme des NO et NO<sub>2</sub>)



## Les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>)<sup>(4)</sup>

La combinaison de l'azote et de l'oxygène de l'air conduit à des composés de formules chimiques diverses regroupés sous le terme NO<sub>x</sub>. Les sources principales sont les transports, l'industrie, l'agriculture et la transformation d'énergie. Le NO<sub>2</sub> se rencontre également à l'intérieur des locaux où fonctionnent des appareils au gaz tels que gazinières, chauffe-eau, etc.

C'est un gaz irritant pour les bronches. Chez les asthmatiques, il augmente la fréquence et la gravité des crises. Chez l'enfant, il favorise les infections pulmonaires.



## Les résultats de janvier à juin 2008

Les NO<sub>x</sub> participent au phénomène des pluies acides, à la formation de l'ozone troposphérique<sup>(5)</sup>, dont ils sont l'un des précurseurs, à l'atteinte de la couche d'ozone stratosphérique et à l'effet de serre. Les niveaux relevés sont faibles sur Nouméa, la dispersion des émissions du trafic étant favorisée par les vents dominants. Actuellement, Scal-Air ne dispose pas encore de station en proximité du trafic qui lui permettrait d'affiner ce diagnostic et d'évaluer les niveaux maximaux.

**S'agissant de cet indicateur, aucune valeur de référence n'a été dépassée à Nouméa.**

### NO<sub>2</sub> : les chiffres 1<sup>er</sup> semestre 2008 (valeurs en $\mu\text{g} / \text{m}^3$ )

	Logicoop	Montravel	Faubourg Blanchot	Anse Vata
Moyenne 1 <sup>er</sup> semestre 2008	4	6	5	2
Maxima horaires	40	57	62	47
Maxima journaliers	15	32	24	13

## LEXIQUE

<sup>(1)</sup> **SI** : seuil de recommandation et d'information.

<sup>(2)</sup> **VLH** : valeur limite horaire.

<sup>(3)</sup> **VLJ** : valeur limite journalière.

<sup>(4)</sup> **NO<sub>x</sub> / NO<sub>2</sub>** : régulièrement mesurés, le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et le monoxyde d'azote (NO) font partie des oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>). Ces gaz sont émis lors de phénomènes de combustion. Le NO<sub>2</sub> est issu de l'oxydation du NO dans l'air.

<sup>(5)</sup> **Ozone stratosphérique / troposphérique** : dans la stratosphère (haute atmosphère), l'ozone O<sub>3</sub> est un filtre naturel pour les rayonnements solaires ultraviolets néfastes. On parle de la « couche d'ozone ». Dans la troposphère (basse atmosphère), les taux d'O<sub>3</sub> devraient être naturellement faibles. Ce « mauvais ozone » (par opposition au précédent) est en effet considéré comme un polluant toxique au niveau du sol.

Indices quotidiens, bulletins mensuels et informations générales à consulter sur le site

[www.scalair.nc](http://www.scalair.nc)

# D'un polluant...

## O<sub>3</sub> L'ozone (O<sub>3</sub>)<sup>(5)</sup>

Ce polluant dit « secondaire » est mesuré en zone périurbaine, là où les teneurs les plus fortes sont relevées. L'ozone n'est pas directement émis, mais se forme par réaction photochimique, c'est-à-dire qu'il faut des gaz « précurseurs » (tels que les NOx ou les COV), un fort ensoleillement, assez peu de vents et un air sec. La dynamique de ce polluant est très liée au climat, et il peut « voyager » sur des centaines, voire des milliers de kilomètres. La contribution naturelle est mal connue, ce composé étant présent naturellement dans la haute atmosphère.



### Les résultats de janvier à juin 2008

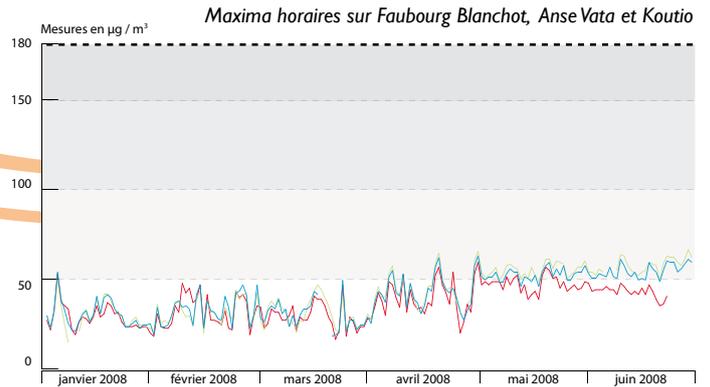
À Nouméa, Scal-Air n'a pas relevé de pics, mais les niveaux moyens ne sont pas négligeables. Ils sont plus élevés pendant la saison fraîche (d'avril à octobre). Il a été observé que les teneurs en ozone varient à l'inverse du taux d'humidité : quand l'hygrométrie est élevée, les teneurs d'ozone sont faibles, et inversement. Cela peut expliquer en partie pourquoi le climat tropical ne favorise pas l'apparition de « pics » d'ozone : la saison estivale est certes chaude et ensoleillée, mais elle est également très humide, ce qui ne favorise pas la formation d'ozone.

Il est nécessaire d'étudier de façon plus détaillée les variations de ce polluant en lien avec les paramètres météorologiques et ce, à différentes échelles de temps. Les niveaux d'ozone relevés par le réseau de Scal-Air sont très corrélés d'une station à l'autre. Les niveaux maximaux ont été atteints en juin 2008.

**S'agissant de cet indicateur, aucune valeur de référence n'a été dépassée à Nouméa.**

### O<sub>3</sub> : les chiffres 1<sup>er</sup> semestre 2008 (valeurs en µg / m<sup>3</sup>)

	Koutio	Faubourg Blanchot	Anse-Vata
Moyenne 1 <sup>er</sup> semestre 2008	21	28	32
Maxima horaires	62	66	70
Maxima journaliers	52	59	64



### QUELQUES REPÈRES

#### Seuil de recommandation et d'information :

- 180 µg / m<sup>3</sup> en moyenne horaire

#### Seuil d'alerte :

- 240 µg / m<sup>3</sup> en moyenne horaire, dépassé pendant 3 heures consécutives

#### Objectif de qualité annuel pour la protection de la santé humaine :

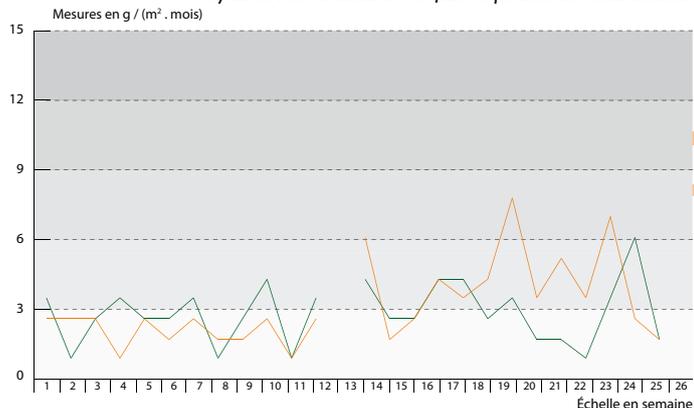
- 110 µg/m<sup>3</sup> en moyenne sur 8 h

#### Objectif de qualité annuel pour la protection de la végétation :

- 65 µg/m<sup>3</sup> en moyenne sur 24 h



### Moyennes hebdomadaires des flux de poussières sédimentables

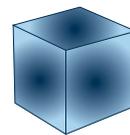


### Point sur les retombées de poussières

Les retombées de « grosses » poussières visibles sont régulièrement pointées du doigt. Cet empoussièrément provient des activités industrielles, mais également du trafic routier ; il peut avoir aussi d'autres origines : brûlages, chantiers, origine naturelle... Des dispositifs de collecte des retombées de poussières existent à titre indicatif. En effet, il n'y a pas de seuil établi pour ce paramètre qui est réputé avoir un impact sanitaire faible par rapport aux particules fines (PM10). À partir de juin, les retombées de poussières sont en hausse sur la station de Montravel. Ce paramètre doit être surveillé de façon plus exhaustive et des analyses doivent être menées sur la nature chimique des poussières.

## Les particules fines (PM10)

Les particules ou poussières en suspension liées à l'activité humaine proviennent majoritairement de la combustion des matières fossiles, du transport automobile (gaz d'échappement, usure, frottements...) et d'activités industrielles diverses (sidérurgie, incinération...). Leur taille et leur composition sont très variables. Les particules sont souvent associées à d'autres polluants tels que le SO<sub>2</sub> ou les HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques). Selon leur taille (granulométrie), les particules pénètrent plus ou moins profondément dans l'arbre pulmonaire. Les particules les plus fines peuvent, à des concentrations relativement basses, irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire dans son ensemble. Certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérigènes. Le paramètre analysé en continu par Scal-Air est la concentration des poussières en suspension, de diamètre inférieur à 10 µm : les PM10. Il s'agit d'un paramètre normé et standardisé, mesuré de la même façon partout dans le monde.



## Les résultats de janvier à juin 2008

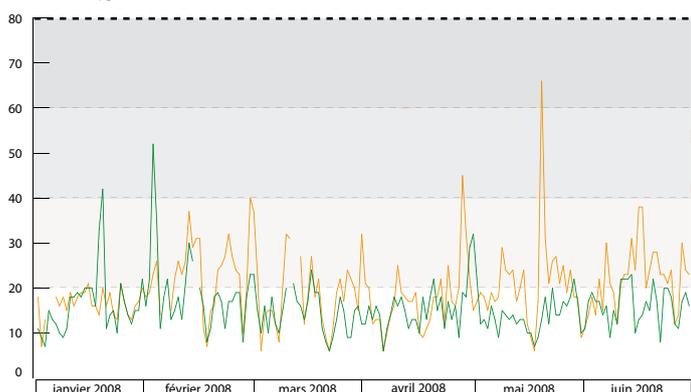
Les niveaux de ce paramètre sont assez homogènes entre les stations, même si la concentration peut varier considérablement d'un jour à l'autre. On relève cependant des niveaux nettement plus importants sur les stations sous influence industrielle. À compter du mois de février, les niveaux moyens sont plus importants sur la station de Montravel. Les niveaux maximaux ont été atteints en juin 2008. La source majeure d'émission de poussières à Nouméa est probablement l'usine de Doniambo. Il faut cependant souligner que le trafic automobile participe de manière non négligeable à ces émissions. Il existe également d'autres industries qui peuvent en être à l'origine, tout comme les brûlages réalisés par des particuliers. Enfin, les poussières peuvent aussi être d'origine naturelle.

PM10 : les chiffres 1<sup>er</sup> semestre 2008 (valeurs en µg / m<sup>3</sup>)

	Logicoop	Montravel	Faubourg Blanchot	Anse Vata
Moyenne 1 <sup>er</sup> semestre 2008	16	20	16	15
Maxima horaires	86	146	109	128
Maxima journaliers	52	66	43	32
Dépassement VLJ	1j	1j	0	0

Pour les PM10, les seuils et valeurs limites pour la pollution « de pointe » sont définis sur 24 h. Ces seuils n'ont pas été dépassés à Nouméa durant le premier semestre 2008. Concernant la pollution moyenne, il existe d'autres valeurs de référence. Ainsi, la moyenne journalière ne doit pas dépasser la valeur de 50 µg / m<sup>3</sup> plus de 35 fois par an. Entre janvier et juin 2008, cette valeur a été dépassée 1 fois sur la station de Montravel, le 20 mai (66 µg / m<sup>3</sup>) et 1 fois sur la station de Logicoop, le 2 février (52 µg / m<sup>3</sup>).

Mesures en µg / m<sup>3</sup> Moyennes journalières sur Logicoop et Montravel



### LÉGENDE

--- Seuil info

— Montravel

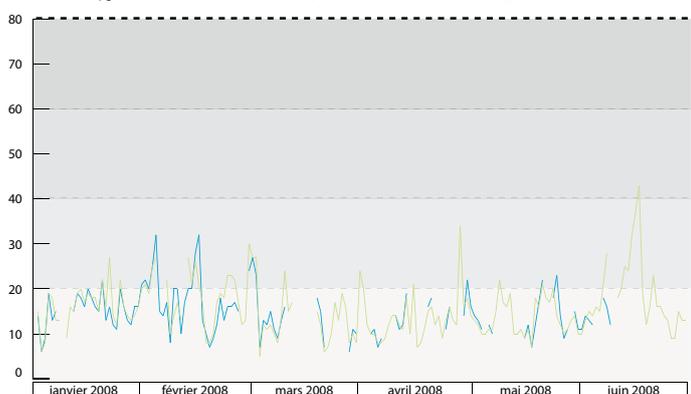
— fg Blanchot

— Logicoop

— Anse Vata

PM10

Mesures en µg / m<sup>3</sup> Moyennes journalières sur Faubourg Blanchot et Anse Vata



## QUELQUES REPÈRES

### Seuil de recommandation et d'information :

- 80 µg / m<sup>3</sup> en moyenne journalière

### Seuil d'alerte :

- 125 µg / m<sup>3</sup> en moyenne journalière

### Objectif de qualité PM10 :

- 30 µg / m<sup>3</sup> en moyenne annuelle

### Valeurs limites pour la protection de la santé humaine pour les PM10 (applicables aux concentrations non liées à des événements naturels) :

- 50 µg / m<sup>3</sup> en moyenne journalière, à ne pas dépasser plus de 35 jours par an
- 40 µg / m<sup>3</sup> en moyenne annuelle



# Zoom sur...

## Campagne de mesure des BTEX

Dans le cadre d'une coopération avec l'ASPA (réseau Atmo Alsace), Scal-Air a pu réaliser une première campagne exploratoire concernant les polluants de type « BTEX » (Benzène, Toluène, Éthylbenzène, Xylène) sur la zone de Nouméa. Des tubes à diffusion passive ont été placés en différents endroits.

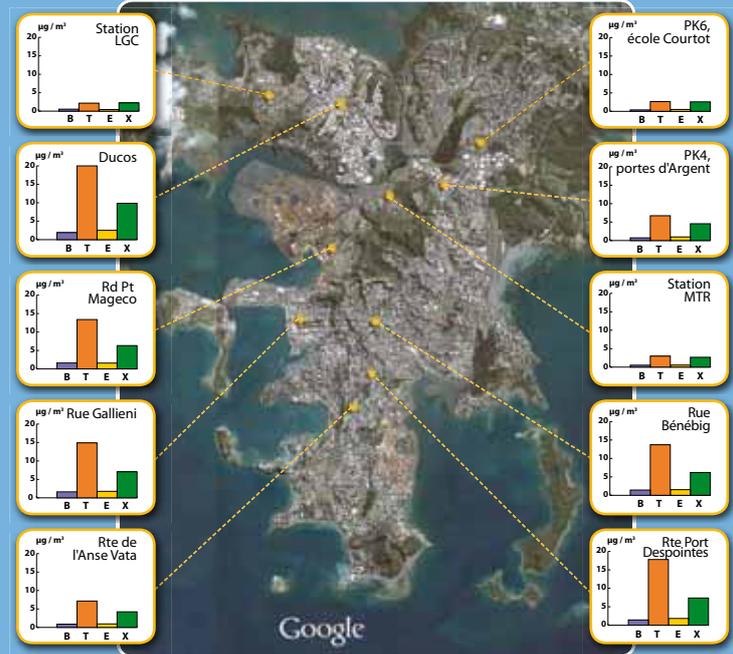


Détails des tubes à diffusion passive installés sur Nouméa pendant la campagne BTEX.

Les résultats de cette étude montrent que les valeurs limites et objectifs de qualité sont respectés en ce qui concerne le benzène, que ce soit sur des sites de fond ou à proximité de voies de circulation à fort trafic. Concernant les autres polluants pour lesquels il n'existe pas de norme réglementaire, il a été noté un taux relativement important pour le toluène et des taux courants en milieu urbain pour les autres composés. Un rapport complet sera bientôt disponible sur [www.scalair.nc](http://www.scalair.nc), rubrique informations.

Connaissant les effets néfastes de ces composés sur la santé, une campagne de mesure de plus grande ampleur permettrait de suivre leur évolution aux endroits où les concentrations sont vraisemblablement les plus élevées, c'est-à-dire auprès des stations-service, des dépôts de carburant ou des grandes voies de circulation automobile.

10 points de contrôle BTEX sur Nouméa.



Préparation et installation, par l'équipe Scal-Air, des systèmes de prélèvement sur les 10 sites contrôlés.

contact communication

### Nos coordonnées

Tél. / Fax au 28 27 54  
E-mail : [info@scalair.nc](mailto:info@scalair.nc)  
Retrouvez l'ensemble de nos informations sur notre site Internet

[www.scalair.nc](http://www.scalair.nc)



### Nos adhérents

Scal-Air fait partie de la Fédération ATMO

