

2004

BILAN

DE L'ANNEE 2004



air breizh

RESEAU, INFORMER ET SENSIBILISER EN BRETAGNE

SOMMAIRE

I . PRESENTATION D’AIR BREIZH	2
I.1 Structure de l’Association	3
I.2 Localisation des sites de mesure au 31 décembre 2004	5
II . BILAN DES ACTIVITES	6
II.1 Evolutions du réseau de mesure	7
II.2 Etudes	7
II.3 Plan Régional pour la Qualité de l’Air	12
II.4 Communication	12
II.5 Assurance Qualité	14
III . BILAN DES MESURES	15
III.1 Taux de fonctionnement des analyseurs	16
III.2 Bilan par polluant	17
<i>III.2.1 Le dioxyde de soufre</i>	17
<i>III.2.2 Les oxydes d’azote</i>	19
<i>III.2.3 Le monoxyde de carbone</i>	21
<i>III.2.4 Les poussières</i>	23
<i>III.2.5 L’ozone</i>	25
III.3 Indice ATMO et Indicateur de la Qualité de l’Air	27
III.4 Bilan par zone de surveillance	28
<i>III.4.1 Agglomération de Rennes</i>	28
<i>III.4.2 Agglomération de Brest</i>	30
<i>III.4.3 Agglomération de Lorient</i>	32
<i>III.4.4 Agglomération de Vannes</i>	34
<i>III.4.5 Agglomération de Quimper</i>	35
<i>III.4.6 Agglomération de Saint-Brieuc</i>	36
<i>III.4.7 Agglomération de Morlaix</i>	38
<i>III.4.8 Agglomération de Saint-Malo</i>	39
<i>III.4.9 Agglomération de Fougères.</i>	40
<i>III.4.10 Les sites ruraux de Guipry et Brennilis</i>	40
CONCLUSION	41
PERSPECTIVES 2005	42
SEUILS REGLEMENTAIRES	
GLOSSAIRE	

I . PRESENTATION D'AIR BREIZH

I.1 Structure de l'Association

I.1.1 Historique et missions

La surveillance de la qualité de l'air breton a débuté à Rennes en 1986. L'ASQAR, l'association alors chargée de cette surveillance, s'est régionalisée en décembre 1996, devenant AIR BREIZH. Depuis dix-huit ans, le réseau de surveillance s'est régulièrement développé, et dispose aujourd'hui de stations de mesure sur une dizaine de villes bretonnes.

Air Breizh est l'une des associations françaises de surveillance de la qualité de l'air constituant le dispositif national ATMO. Ces associations Loi 1901, agréées par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, sont aujourd'hui implantées dans toutes les villes de plus de 100 000 habitants.

Les missions d'Air Breizh sont de :

- **Mesurer** en continu les polluants urbains nocifs (SO₂, NO_x, CO, O₃ et Poussières) dans l'air ambiant
- **Informer** les services de l'Etat, les élus, les industriels et le public, notamment en cas de pic de pollution
- **Etudier** l'évolution de la qualité de l'air au fil des ans et vérifier la conformité des résultats par rapport à la réglementation.

I.1.2 Partenaires et moyens d'Air Breizh, au 31 décembre 2004

Air Breizh regroupe les différents partenaires impliqués par les problèmes de pollution atmosphérique en Bretagne, répartis en 4 collèges :

Collège 1 : Etat

DRIRE, Préfecture du Finistère, Préfecture d'Ille et Vilaine, ADEME, DIREN, DRAF, DRASS, DRE.

Collège 2 : Collectivités locales

Brest Métropole Océane, Conseil Général d'Ille et Vilaine, Conseil Général du Finistère, Conseil Général du Morbihan, Conseil Général des Côtes d'Armor, Communauté d'Agglomérations du Pays de Lorient, Communauté d'Agglomérations de Saint-Brieuc, Lamballe Communauté, Rennes Métropole, Ville de Fougères, Ville de Morlaix, Ville de Quimper, Ville de Saint-Malo, Ville de Vannes.

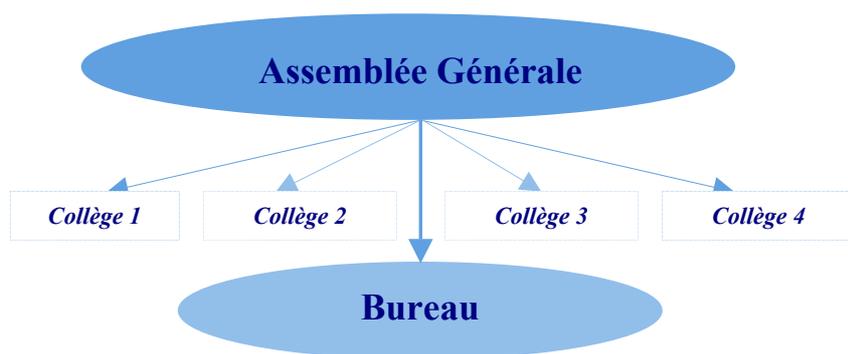
Collège 3 : Emetteurs de substances polluantes

Cargill Soja France, Chambre de Commerce et d'Industrie de Rennes, Chambre Régionale d'Agriculture, CF Gomma La Barre Thomas, Coralis, DEGUSSA Texturant Systems France, EDF, ELYO OUEST, Ets Caillaud, Groupe Entremont, Guerbet, IDEX FASSA Environnement, Kronenbourg, Nobel Sport, Novergie Ouest, Peugeot Citroën Rennes, SMICTOM du Penthièvre Mené, SIDEPAQ, SOBREC, SOCCRAM, Sotraval, Total Fina Elf France, UPIB.

Collège 4 : Personnes qualifiées, associations et organismes de protection de l'environnement

APPLB, Médecins, scientifiques et chercheurs, CHRU, Centre anti-poison, Ecole Nationale de la Santé Publique, Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Rennes, Météo France, APPA de Brest, CAPT'AIR Bretagne, CIELE, Clé, Cristal-BPL, SEPNB.

Structure de l'association

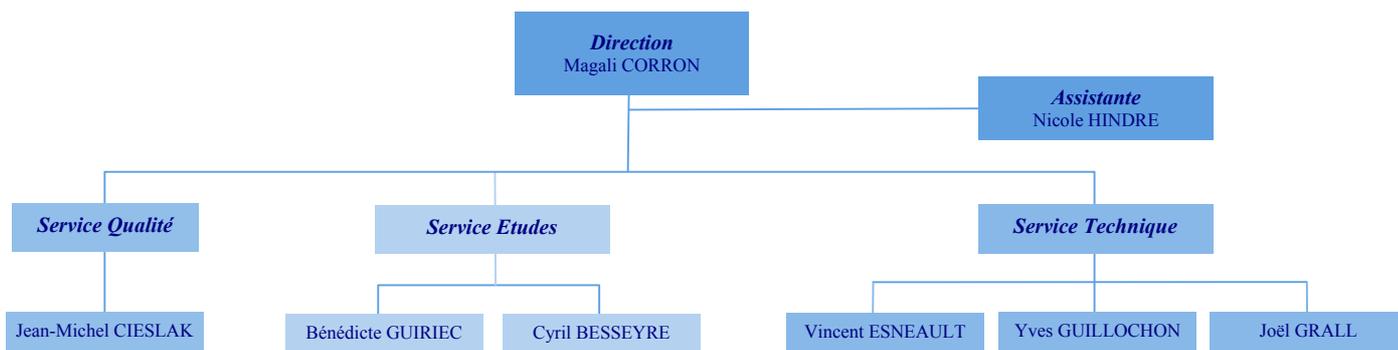


Composition du Bureau

▪ <i>Président</i>	M. VENIEN	Conseil Général d'Ille et Vilaine
▪ <i>Vice-Présidents</i>	M. SAWICKI M. FROGER	Communauté Urbaine de Brest CF Gomma, UPIB
▪ <i>Trésorier</i>	M. POUESSEL	Peugeot Citroën Rennes
▪ <i>Secrétaire Général</i>	M. PEAUCELLE	DRIRE Bretagne
▪ <i>Conseiller technique</i>	M. GAOUYER	ADEME
▪ <i>Personnes qualifiées</i>	M. LAPLANCHE M. MARTIN	ENSCR Météo France

Le budget de l'Association s'élève à environ 900 000 euros. Il est financé à hauteur de 41% par l'Etat (via des subventions directes ou la réaffectation de la Taxe Générale sur les Activités Polluantes payée par les industriels en fonction de la quantité de leurs rejets dans l'atmosphère), 24% par les collectivités locales, 23% par les industriels, et 12% via des prestations et produits financiers.

Composition d'Air Breizh



Evolution du réseau



I.2 Localisation des sites de mesure au 31 décembre 2004



Agglomération	Station	Type de station	Polluants mesurés
Brest	Nattier	Urbaine	NO ₂ , PM10, SO ₂ , O ₃
	Jean Macé	Urbaine	NO ₂ , PM10, SO ₂ , O ₃
	Camille Desmoulins	Trafic	NO ₂ , PM10, CO
Brennilis	EDF	Rurale	O ₃
Fougères	DSTE	Urbaine	NO ₂ , O ₃
Guipry	Mairie	Rurale	O ₃
Lorient	Bois Bissonnet	Urbaine	NO ₂ , PM10, SO ₂ , O ₃
	CTM	Urbaine	NO ₂ , PM10, O ₃
Morlaix	Poan Ben	Urbaine	NO ₂ , O ₃
Quimper	Jules Ferry	Urbaine	NO ₂ , PM10, O ₃
Rennes Métropole	Laënnec	Trafic	NO ₂ , PM10, CO
	Les Halles	Trafic	NO ₂ , CO
	Courtrel	Urbaine	NO ₂ , SO ₂ , O ₃
	ENSP	Urbaine	NO ₂ , SO ₂ , O ₃
	Triangle	Urbaine	SO ₂ , PM10
	Chartres de Bretagne	Périurbaine	NO ₂ , SO ₂ , O ₃
Saint-Brieuc	Balzac	Urbaine	NO ₂ , SO ₂ , O ₃
Saint-Malo	Courtoisville	Urbaine	NO ₂ , O ₃
Vannes	Roscanvec	Urbaine	NO ₂ , O ₃

Objectifs des différentes stations de mesure

Station urbaine : suivre le niveau d'exposition moyen de la population à la pollution atmosphérique de fond dans les centres urbains.

Station périurbaine : suivre le niveau d'exposition moyen de la population à la pollution atmosphérique de fond et à des maxima de pollution photochimique à la périphérie des centres urbains.

Station rurale régionale : suivre l'exposition des écosystèmes et de la population à la pollution atmosphérique de fond, notamment photochimique.

Station trafic : fournir des informations sur les concentrations mesurées dans des zones représentatives du niveau maximal d'exposition auquel la population située à proximité d'une infrastructure routière est susceptible d'être exposée.

II . BILAN DES ACTIVITES

II.1 Evolutions du réseau de mesure

Extension géographique

L'extension du réseau de surveillance s'est poursuivie en 2004 avec l'implantation d'une nouvelle station de mesure à Fougères (35), à la Direction des Services Techniques et de l'Environnement. Cette station répond aux critères d'implantation d'une station urbaine. Le dioxyde d'azote et l'ozone y sont surveillés depuis le mois de décembre.

Extension du parc d'analyseurs

Les stations urbaines de Triangle à Rennes et du CTM à Lorient sont désormais équipées d'un analyseur de poussières.

Un redéploiement des analyseurs a été effectué sur la Bretagne, avec le déplacement d'un analyseur de dioxyde de soufre de la station trafic de Brest à la station urbaine de Saint-brieuc.

Ces nouvelles données rentreront dans le calcul de l'indice de la qualité de l'air de ces agglomérations.

II.2 Etudes

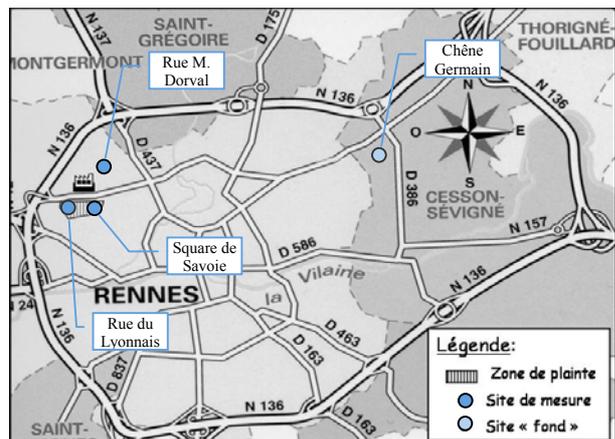


Campagne de mesure autour de l'usine d'incinération des ordures ménagères de Villejean, à Rennes (35)

Air Breizh a réalisé une campagne de mesure autour de l'usine d'incinération des ordures ménagères de Villejean, entre septembre 2003 et août 2004, à la demande de Rennes Métropole.



Quatre sites ont fait l'objet de mesure.



Les polluants classiques (NO_2 , SO_2 , CO , PM_{10}) ont été mesurés du 18 septembre au 19 novembre 2003 avec les analyseurs du laboratoire mobile. Les BTX ont fait l'objet de prélèvements par tubes à diffusion passive, du 17 septembre au 15 octobre 2003. Les poussières sédimentables ont été collectées sur plaquettes DIEM, du 17 septembre au 11 décembre. Enfin, dix métaux lourds prélevés du 12 au 25 août 2004 avec un Partisol Plus (prélèvements quotidiens sur filtres en quartz) ont été étudiés : l'arsenic, le cadmium, le chrome, le cuivre, la manganèse, le mercure, le nickel, le plomb, le sélénium et le zinc.



Laboratoire mobile
Rue du Lyonnais



Plaquettes DIEM
Square du
Chêne Germain



Partisol Plus, rue du Lyonnais

- Les concentrations en polluants classiques issus de la combustion (NO₂, PM10 et SO₂) sont du même ordre de grandeur que celles mesurées sur les stations urbaines. Les concentrations en CO sont plus basses que sur les stations trafic. L'impact des rejets atmosphériques de l'usine n'a pas été isolé, le trafic routier ayant son incidence sur les niveaux mesurés. Les valeurs de référence ont été respectées durant la campagne.
- Les concentrations en benzène sont plus faibles que celles mesurées dans certaines agglomérations françaises. L'objectif de qualité fixé à 2 µg/m³ a été respecté pendant la campagne. Les teneurs en toluène, éthylbenzène et xylène sont du même ordre de grandeur que les niveaux mesurés sur les stations urbaines d'autres agglomérations, comme Angers, Le Havre, Le Mans, Nantes...
- Les quantités de poussières sédimentables sont très inférieures à la valeur de référence allemande fixée à 350 mg/m²/jour.
- Les concentrations en métaux lourds ont respecté les valeurs de référence lorsqu'elles existent. Le site de prélèvement n'était cependant pas sous le vent de l'usine d'incinération pendant la campagne.

Le rapport d'étude est téléchargeable sur notre site internet.



Simulation de dispersion atmosphérique des rejets de l'unité de valorisation énergétique de Brest Métropole Océane (29)

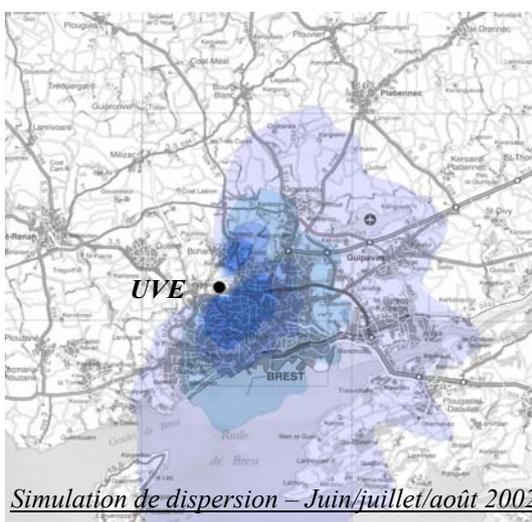
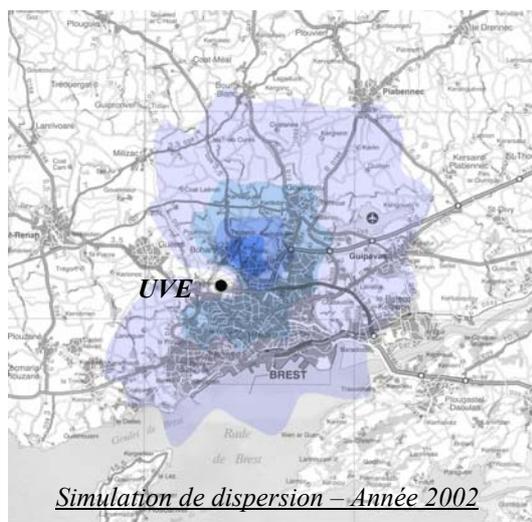
Dans le cadre de l'élaboration d'un programme de surveillance de l'impact des rejets du Spertot sur l'environnement, Brest Métropole Océane a demandé à Air Breizh de réaliser une étude de simulation de la dispersion des dioxines, poussières et dioxyde de soufre.

Les retombées au sol ont été cartographiées avec ARIA Impact, logiciel de dispersion gaussien (panache en forme de cône), permettant de simuler la dispersion de polluants atmosphériques (gaz et particules) issus d'une ou plusieurs sources ponctuelles, linéiques, ou surfaciques, pour des situations météorologiques particulières ou sur une période donnée. 2002 est l'année de référence.

- La zone la plus exposée aux rejets est située sous les vents dominants de l'usine, au nord-est de l'installation. Elle regroupe les quartiers de Lambézellec, Restic, Tromeur et Kerinao.

- L'orientation des retombées des rejets de l'usine, directement dépendante de la direction des vents, diffère selon la saison. Alors qu'en hiver, des vents de sud-ouest sont majoritairement observés, les vents de nord sont fréquents en été. Deux périodes ont été étudiées : janvier-mars 2002 et juin-août 2002. Si la répartition de la pollution sur la période hivernale est représentative de l'ensemble de l'année, la répartition est différente en été, les vents de nord-ouest entraînant les polluants sur le centre-ville.

Le rapport d'étude est téléchargeable sur notre site internet.





Campagne de mesure de produits phytosanitaires au Rheu et à Vezin-Le-Coquet (35)

Une campagne de mesure de produits phytosanitaires a été menée au Rheu et à Vezin-Le-Coquet, communes situées en zone périurbaine, à l'ouest de Rennes, au printemps 2004. L'objectif de cette campagne était d'évaluer le niveau d'exposition aux pesticides de la population vivant à proximité de zones agricoles.



Des prélèvements hebdomadaires ont été réalisés sur le terrain des services techniques municipaux de Vezin-Le-Coquet, et à l'école de la Gabillais du Rheu, du 27 avril au 27 juillet 2004. Les pesticides gazeux ont été collectés sur des mousses en polyuréthane, les composés en phase particulaire sur filtres, au moyen de Partisol, préleveurs moyen débit de $1 \text{ m}^3/\text{heure}$ environ, permettant la collecte des pesticides sur plusieurs jours.

Des prélèvements quotidiens ont été réalisés en parallèle à Vezin-Le-Coquet, du 12 au 18 mai, en période de fort épandage, avec un préleveur haut débit (de $30 \text{ m}^3/\text{heure}$ environ), le DA80.

En l'absence actuelle de norme française et européenne de prélèvement et d'analyse des pesticides dans l'air, cette campagne a répondu au mieux aux exigences des normes EPA TO 4A et TO 10A de l'Agence américaine de Protection de l'Environnement.

Quarante-huit composés ont été recherchés. Ces substances ont été classées par ordre de priorité selon 3 critères :

1. Leur présence possible dans l'atmosphère, en raison de leur volatilité (avec une constante de Henry supérieure ou égale à $10^{-5} \text{ Pa/m}^3/\text{mol}$) ou leur détection dans les eaux de pluie.
2. Leur toxicité (avec une dose admissible journalière DJA inférieure ou égale à $0,01 \text{ mg/Kg/jour}$)
3. Leur forte utilisation en zone agricole ou en zone non agricole.

Les composés répondant à ces trois critères sont de priorité 1. Les composés répondant à deux de ces critères de priorité 2, ceux répondant à l'un de ces critères de priorité 3.

Prélèvements hebdomadaires

Les prélèvements quotidiens ont révélé la présence de 10 pesticides dans l'atmosphère à cette période.

L'alachlore présente les concentrations les plus élevées (6 ng/m^3 la première semaine à Vezin-Le-Coquet). Ce composé de priorité 1 est détecté jusqu'au 15 juin (dans 54% des échantillons). Cet herbicide fait partie des composés les plus fréquemment détectés dans les eaux de pluie et les eaux superficielles bretonnes.

Le chlorothalonil est le composé le plus fréquemment détecté (dans 69% des échantillons). Cet herbicide de priorité 2 (volatil et toxique), surtout utilisé dans les régions voisines, est détecté du 11 mai à la fin de la campagne. La concentration maximale est mesurée fin mai ($2,5 \text{ ng/m}^3$).

L'oxadiazon est un herbicide utilisé en zone non agricole et régulièrement détecté dans les eaux de pluie et les eaux superficielles en Bretagne. Ce composé de priorité 1 est détecté du début de la campagne au 15 juin (dans 27% des échantillons), essentiellement au Rheu, qui l'a utilisé entre février et avril. La concentration maximale est de $1,2 \text{ ng/m}^3$ la première semaine de juin.



DA80 et Partisol 2000 à Vezin-Le-Coquet

Le lindane, bien qu'interdit d'utilisation depuis 1998 est systématiquement détecté par les associations de surveillance de la qualité de l'air. Ce composé, considéré de priorité 1 en raison de sa persistance, est détecté dans 15% des échantillons. A noter que cet insecticide avait été détecté dans 90% des échantillons lors d'une campagne réalisée dans le centre-ville de Rennes en 2003. Cette baisse de fréquence peut être due à la limite de quantification beaucoup plus élevée en 2004 (50 ng au lieu de 10 ng en 2003, avec un laboratoire différent).

Trois autres polluants toxiques, **le bromoxynil** et **le carbofuran** (détectés dans les eaux de pluie et les eaux superficielles bretonnes), ainsi que **l' α -endosulfan** ont été détectés dans quelques échantillons, à des concentrations inférieures au ng/m^3 .

Le diméthénamide, **l'imazaméthabenz-méthyl** et **la pendiméthaline** ont également été détectés en première partie de campagne. Ces trois composés sont détectés dans les eaux de pluie en Bretagne.

	Fréquence de détection (%)	Concentration maximale (ng/m^3)	Priorité
Chlorothalonil	69	2,5	2
Aalachlore	54	6,0	1
Pendiméthaline	31	0,6	3
Oxadiazon	27	1,2	1
Imazaméthabenz-méthyl	19	0,3	3
Lindane	15	0,3	1
Bromoxynil	15	0,6	1
alpha endosulfan	8	0,8	2
Carbofuran	4	0,2	1
Diméthénamide	4	0,5	3

Prélèvements quotidiens

Les prélèvements quotidiens réalisés au Rheu du 12 au 18 mai ont également révélé la présence de **chlorpyrifos éthyl**, **β -endosulfan**, **fenpropimorphe**, **sulcotrione** et **trifluraline**.

Le rapport de cette étude est téléchargeable sur notre site internet

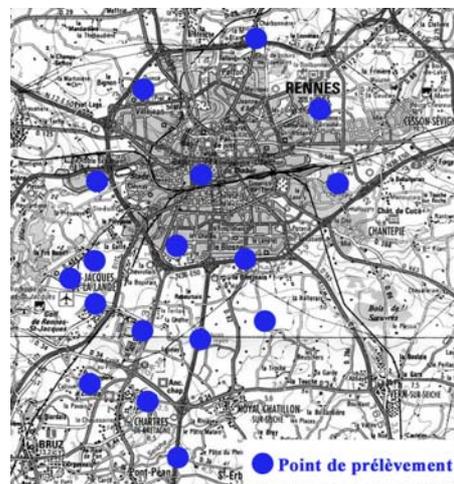


Campagne de mesure de composés organiques volatils par tubes à diffusion passive à Rennes Métropole



Air Breizh réalise en 2004 et 2005 des campagnes de mesure de **12 composés organiques volatils** par tubes à diffusion passive, sur 17 sites répartis sur Rennes Métropole. Le choix des sites s'est porté sur des zones urbaines, périurbaines, trafic, industrielles et rurales. Ces campagnes sont organisées à différentes périodes de l'année.

Les résultats seront disponibles en 2006.

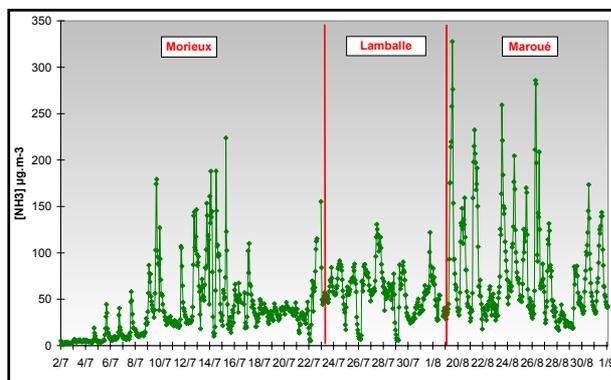




Mesure d'ammoniac dans les côtes d'Armor

La campagne de mesure de l'ammoniac (NH_3) atmosphérique, menée durant l'été 2003, dans le canton de Lamballe, a permis de connaître les niveaux d'exposition de la population à ce polluant dans une région fortement marquée par l'élevage.

Le laboratoire mobile, doté de l'analyseur d'ammoniac en continu AiRRmonia®, fut placé sur 3 sites différents. La première installation, à proximité de l'usine électrique de Morieux à 750 m de la côte, a conduit à la moyenne la plus faible ($37 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Le second site, implanté en périphérie de la ville de Lamballe, a révélé un niveau de fond supérieur (moyenne de $58 \mu\text{g}/\text{m}^3$) malgré des valeurs horaires maximales inférieures, notamment en raison de la météorologie (précipitation de fin juillet, vent plus fort). Enfin les résultats ont démontré que les teneurs les plus fortes (moyennes de $77 \mu\text{g}/\text{m}^3$) se retrouvent sur la commune de Maroué (3^{ème} site) où la densité d'élevage est particulièrement importante.

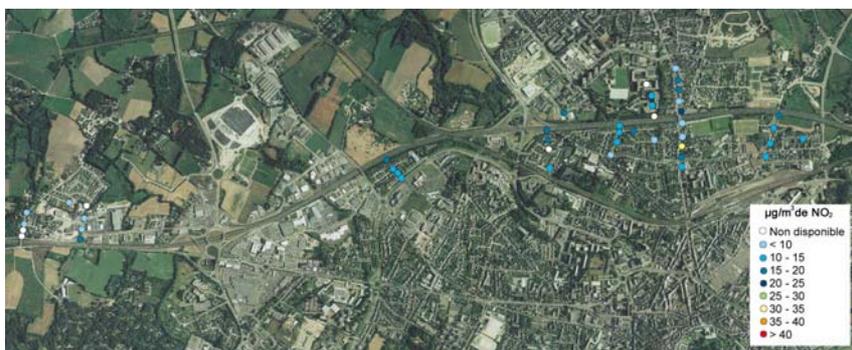


Ces résultats peuvent paraître élevés au regard des concentrations de fond retrouvées dans les écosystèmes naturels non perturbés (entre 0 et $5 \mu\text{g}.\text{m}^{-3}$). Cependant, les niveaux mesurés restent inférieurs à la valeur de référence de l'agence de protection de l'environnement des Etats-Unis (EPA) qui estime qu'une exposition à $100 \mu\text{g}.\text{m}^{-3}$ de NH_3 durant toute sa vie n'induit aucun effet sur la santé.



Campagne de mesure autour de la Route Nationale 136 à Vannes (56)

Dans le cadre du projet de mise à 2x3 voies de la route nationale 165 dans la traversée de l'agglomération de Vannes, la Direction Départementale de l'Équipement du Morbihan a sollicité Air Breizh afin de réaliser une campagne d'évaluation de l'impact de la quatre voies actuelle sur la qualité de l'air. Des tubes à diffusion passive ont été exposés sur quarante-trois sites, du 15 au 29 septembre 2004, pour mesurer le dioxyde d'azote. Le laboratoire mobile a été implanté à Ménimur pour suivre le niveau de pollution en continu.



Les niveaux mesurés, (représentatifs de la période de mesure uniquement) sont inférieurs aux seuils d'alerte et d'information du public.

Les résultats de l'étude sont disponibles sur notre site internet.



Campagne de mesure dans le métro de Rennes

Air Breizh étudie la qualité de l'air du métro de Rennes à la demande de Rennes Métropole. Deux campagnes de mesure sont organisées, une campagne estivale en été 2004 et une campagne hivernale en hiver 2004/2005.

Les polluants étudiés sont le dioxyde d'azote, le monoxyde de carbone et les PM10 mesurés avec les analyseurs, les BTEX par tubes à diffusion passive, ainsi que six métaux lourds (cadmium, chrome, fer, manganèse, nickel et plomb) prélevés sur filtre avec un Partisol Plus. Des mesures sont effectuées au niveau de stations profonde, semi-profonde et aérienne, dans les tunnels, ainsi que dans les rames.

Les résultats seront disponibles en 2005.

II.3 Plan Régional pour la Qualité de l'Air

Le **Plan Régional pour la Qualité de l'Air** en Bretagne fut entériné par arrêté préfectoral le 9 avril 2001. D'après l'article L222-2 du code de l'environnement, ce plan, rédigé sous la responsabilité du président du Conseil Régional (depuis la mise en application de la loi relative à la démocratie de proximité du 27 février 2002) est valable pour une durée de 5 ans

L'échéance arrivant à terme en avril 2006, le processus d'évaluation est entamé grâce à un partenariat actif entre le Conseil Régional de Bretagne et Air Breizh. Ce dernier s'est articulé en 2004 autour de 3 axes :

- La réalisation d'un **bilan de la qualité de l'air depuis 1998** à partir des données issues du réseau de mesure démontre que l'air Breton respecte de manière satisfaisante les objectifs de qualité édictés dans la législation. Cependant il ne faut pas négliger l'existence de dépassements pour l'ozone et le dioxyde d'azote.
- Une **enquête** auprès des **élus du territoire régional** a conclu à un manque réel d'information et de connaissance du PRQA et de la problématique « Air » en Bretagne.
- L'**enquête** auprès des pilotes des groupes de travail à l'origine du PRQA montre qu'une révision complète du plan n'est pas nécessaire et que la nouvelle version du plan devra mettre principalement l'accent sur le suivi, par la mise en place d'indicateurs.

II.4 Communication

Campagne d'affichage

Des campagnes d'affichage ont été mises en place dans la plupart des agglomérations surveillées par Air Breizh : Brest, Lorient, Quimper, Rennes, Saint-Brieuc, Saint-Malo et Vannes.



Semaine de l'environnement

Le 10 mars, Air Breizh a participé au Salon de l'Environnement, organisé dans le cadre de la semaine de l'environnement, par des associations étudiantes de l'Université de Rennes 1 sur le Campus de Beaulieu. Son objectif était d'amener le public du campus à réfléchir sur la préservation de l'environnement. Air Breizh y a tenu un stand de présentation de ses activités.



Journée « En ville sans ma voiture »

L'association a participé à la journée « En ville sans ma voiture » organisée à Rennes, le mercredi 22 septembre 2004.

Salon LUDOMANIA

Pour la quatrième année consécutive, Air Breizh a participé au salon LUDOMANIA pour l'enfance, organisé par Ouest France, du 22 au 24 octobre, au Parc des expositions de Rennes Saint-Jacques-de-la-Lande. A cette occasion, Air Breizh a inauguré son tout nouveau « fond de stand ».



Diffusion des indices de la qualité de l'air

- **L'indice ATMO**, représenté par une girafe, caractérise la qualité de l'air d'une agglomération. Cet indice, variant de 1 (très bon) à 10 (très mauvais), est calculé sur la base de quatre polluants (NO₂, O₃, SO₂, PM10) pour Brest, Lorient et Rennes. Il est diffusé quotidiennement aux collectivités locales concernées, l'Ademe, la presse nationale et divers médias locaux.

- **L'indicateur de la Qualité de l'air (IQA)** caractérise la qualité de l'air des agglomérations non équipées des quatre analyseurs et des deux stations nécessaires au calcul de l'indice ATMO : Quimper, Saint-Brieuc, Saint-Malo, Vannes et Morlaix. Cet indicateur est diffusé aux collectivités locales concernées et aux médias locaux.

Site internet

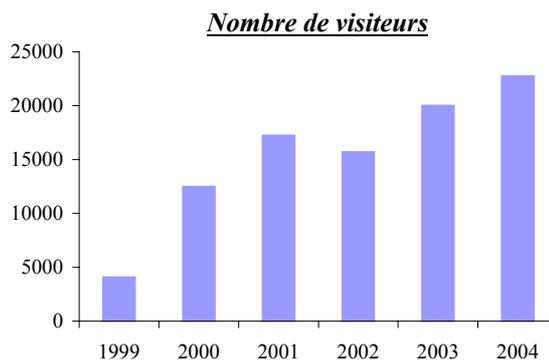
Les données de toutes les stations de mesure, réactualisées trois fois par jour, sont disponibles sur le site www.airbreizh.asso.fr, consulté par environ 23 000 visiteurs en 2004.

Bulletin trimestriel

Quatre bulletins trimestriels d'information ont été diffusés cette année à quelque 1500 exemplaires.

Interventions

A leur demande, Air Breizh est intervenu dans des écoles, des collectivités locales, des universités, des associations de riverains...



II.5 Assurance Qualité

En 2004 s'est poursuivie la démarche du Laboratoire visant l'accréditation COFRAC ISO 17025 (accréditation des laboratoires d'essai et de métrologie).

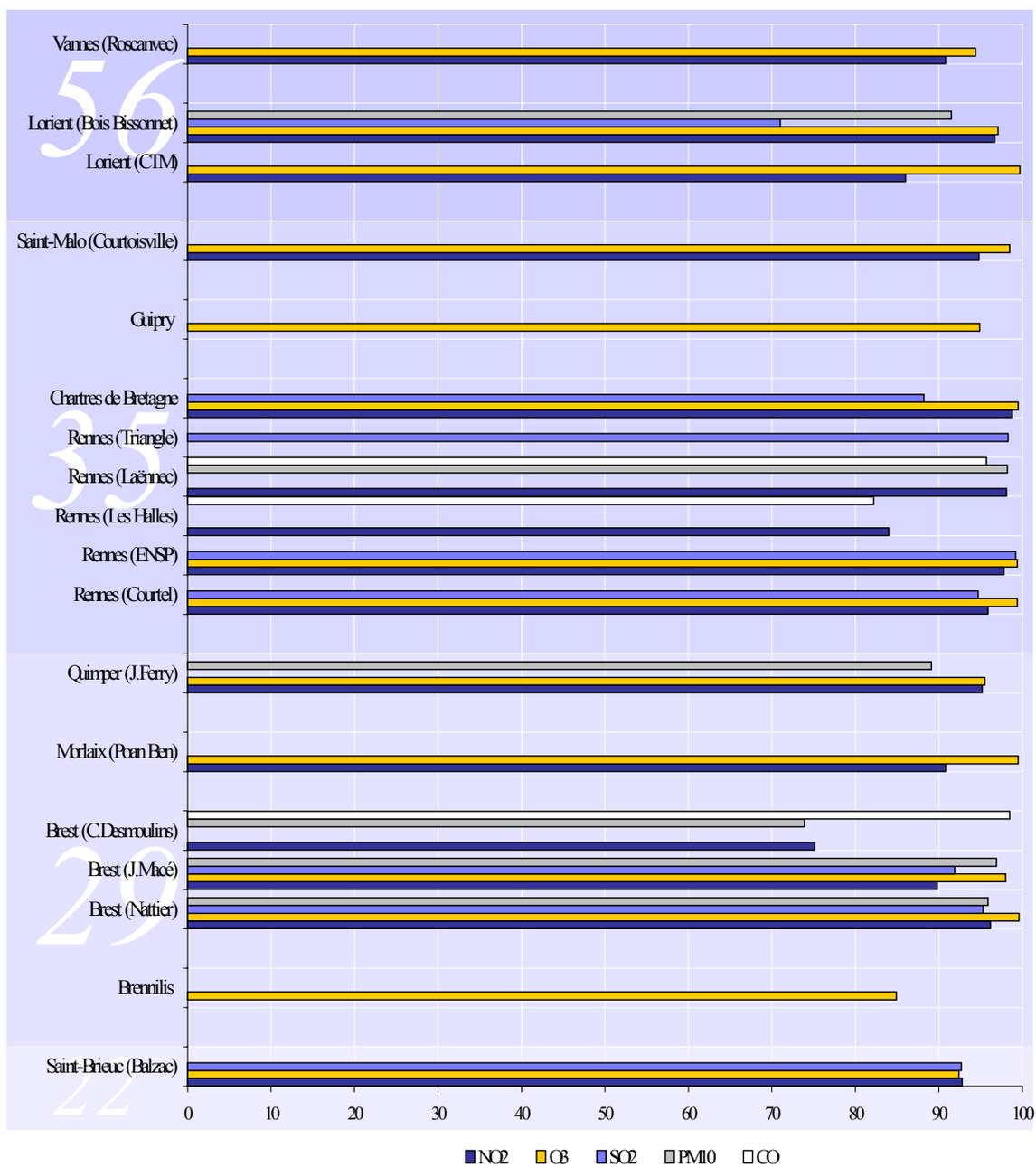
Les prescriptions techniques sont partiellement mises en place avec notamment les procédures de validation des données brutes et de gestion des équipements. La gestion des systèmes informatiques est en cours d'élaboration.

L'intégration de l'aspect sécurité et santé dans le système qualité s'est poursuivie avec la mise en place d'un processus de suivi global de toutes les vérifications périodiques réglementaires effectuées sur les stations.

III . BILAN DES MESURES

III.1 Taux de fonctionnement des analyseurs

En 2004, le taux de fonctionnement de l'ensemble des analyseurs a été supérieur ou égal à 75%, hormis pour l'analyseur de dioxyde de soufre de la station Bois Bissonnet, à Lorient, ainsi que pour celui de particules PM10 de la station C. Desmoulins, à Brest.



III.2 Bilan par polluant

III.2.1 Le dioxyde de soufre

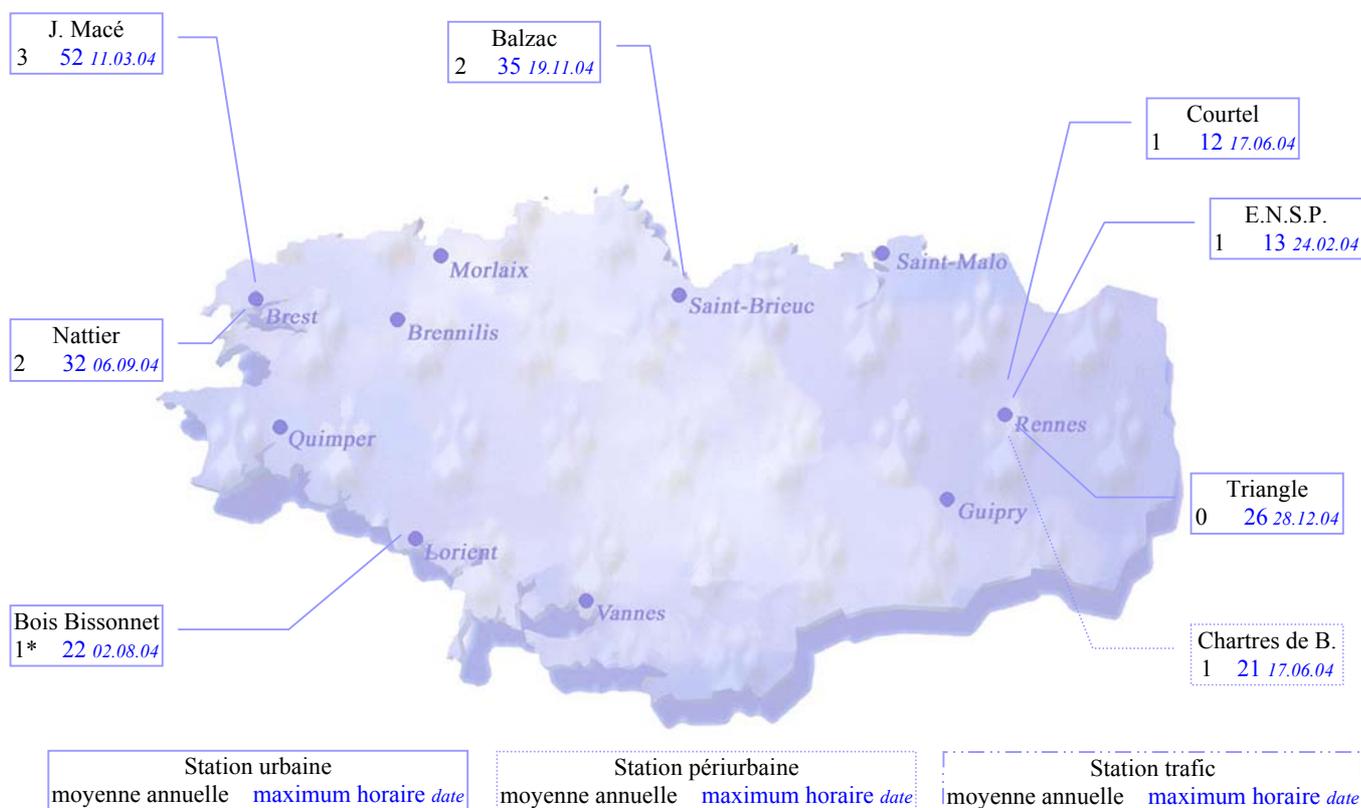
a) Origine, Emissions en Bretagne et Effets sur la santé

Le dioxyde de soufre provient essentiellement de la combustion des matières fossiles (charbons, fuels...).

Selon l'inventaire réalisé par le CITEPA pour l'année 2000, la région Bretagne représente 2% des émissions de SO₂ (14 000 tonnes), pourcentage relativement faible compte tenu du poids économique de la région (5% du Produit Intérieur Brut). En effet, le faible développement de l'industrie lourde en Bretagne induit une répartition des sources d'émission différente de celle obtenue à l'échelle nationale. Les principales sources de dioxyde de soufre dans l'air breton sont le transport (31,3%) et le secteur résidentiel et tertiaire (30,7%) alors que ces derniers ne représentent au niveau national respectivement que 4,4% et 12,3%.

Les effets sur la santé sont surtout marqués au niveau de l'appareil respiratoire, les fortes pointes de pollution pouvant déclencher une gêne respiratoire chez les personnes sensibles (asthmatiques, jeunes enfants...).

b) Moyennes annuelles et maxima horaires en SO₂ (µg/m³)



(*) valeur calculée avec un taux de représentativité compris entre 50 et 75%

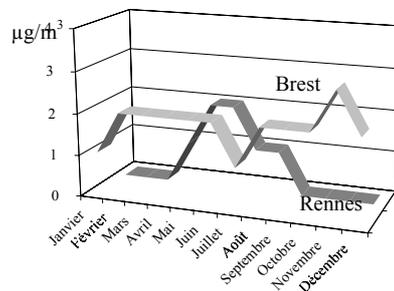
c) Evolutions temporelles des niveaux de SO₂

● Profil journalier et hebdomadaire

Aucune tendance particulière ne ressort des profils journaliers et hebdomadaires des teneurs en SO₂.

● Profil annuel

Bien que légèrement plus élevées à Lorient au premier semestre, les concentrations moyennes mensuelles ont été très faibles toute l'année, sur l'ensemble des sites bretons.

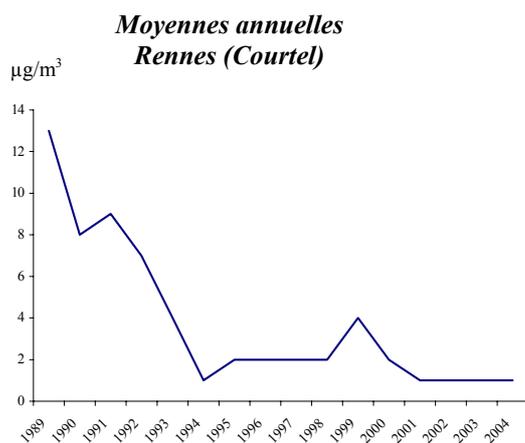


Moyennes mensuelles

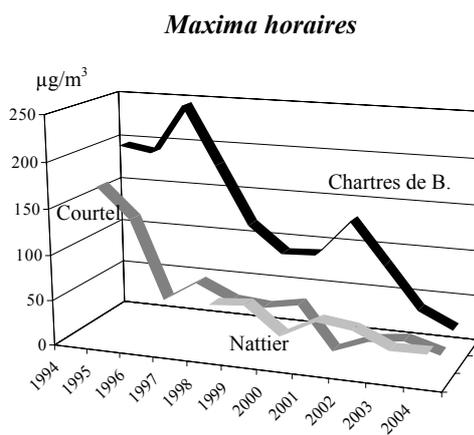
● Historique des niveaux de pollution

Les concentrations moyennes annuelles en SO₂ sont très faibles en Bretagne, en l'absence d'industries lourdes.

Elles ont régulièrement diminué depuis 1989, comme le montrent la courbe des moyennes annuelles de Courtel et celle des maxima horaires, en raison de la réduction des rejets industriels liée aux progrès techniques, aux exigences de la réglementation environnementale et à l'utilisation de combustibles à basse teneur en soufre.



*Moyennes annuelles
Rennes (Courtel)*



Maxima horaires

III.2.2 Les oxydes d'azote

a) Origine, Emissions en Bretagne et Effets sur la santé

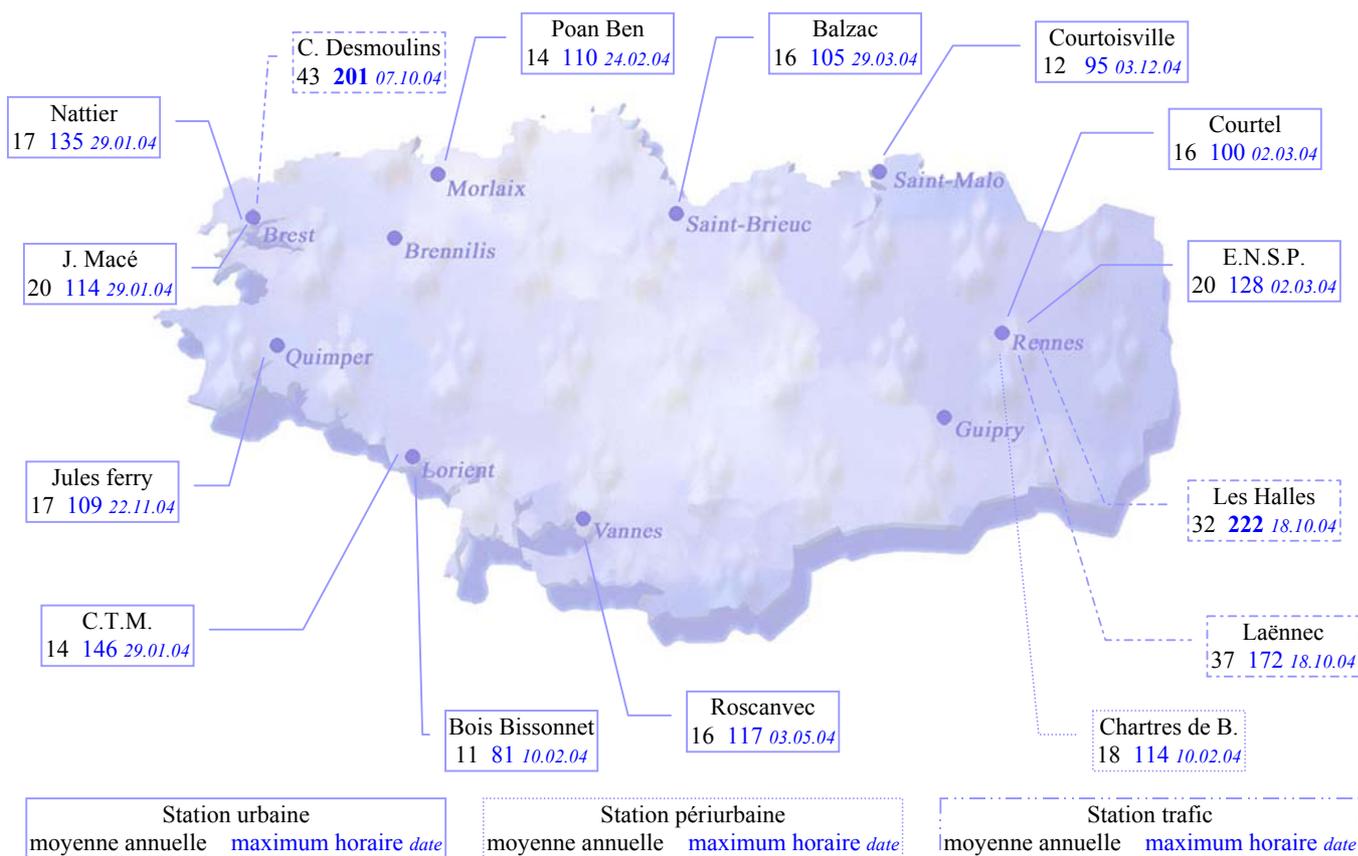
Le monoxyde d'azote, NO, est émis par les véhicules, les installations de chauffage, les centrales thermiques, les usines d'incinération d'ordures ménagères... Au contact de l'air, ce monoxyde d'azote est rapidement oxydé en dioxyde d'azote, NO₂.

En Bretagne, selon l'inventaire du CITEPA en 2000, 49 % des émissions de NO_x seraient imputables au transport routier, 21 % à l'agriculture et à la sylviculture, 6 % aux secteurs résidentiel et tertiaire et 4 % au secteur industrie et traitement des déchets. Les émissions bretonnes s'élèveraient à près de 76 445 tonnes de NO_x et représenteraient 5,3% des émissions nationales.

Le monoxyde d'azote passe à travers les alvéoles pulmonaires, se dissout dans le sang où il empêche la bonne fixation de l'oxygène sur l'hémoglobine. Les organes sont alors moins bien oxygénés.

Le dioxyde d'azote, plus dangereux, pénètre dans les voies respiratoires profondes où il fragilise la muqueuse pulmonaire face aux agressions infectieuses, notamment chez les enfants. Aux concentrations habituellement relevées en France, il provoque une hyper-réactivité bronchique chez les asthmatiques.

b) Moyennes annuelles et maxima horaires en NO₂ (µg/m³)

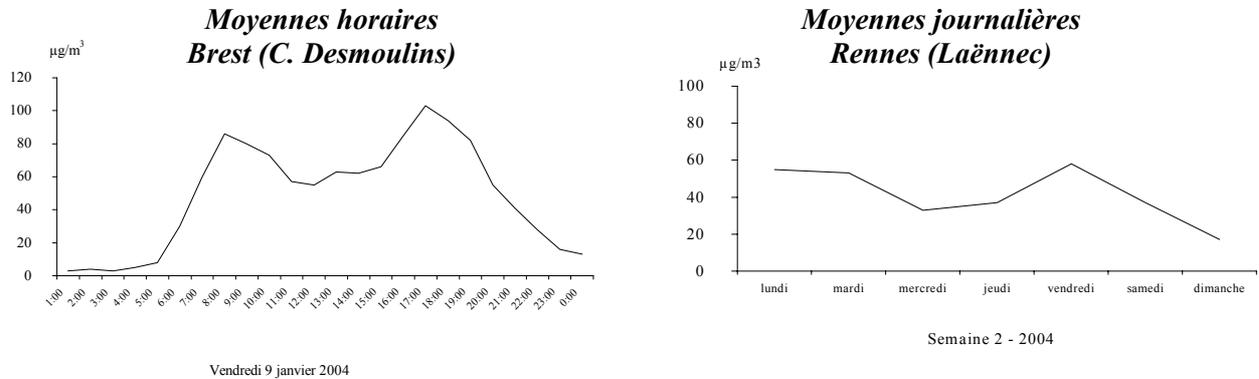


Le lundi 18 octobre, à l'heure de pointe du matin, des conditions météorologiques relativement stables (un vent faible de 1,6 m/s, pas de précipitation) ont bloqué les polluants sur leur lieu d'émission, entraînant une hausse des niveaux de NO₂, notamment sur les stations trafic de Rennes. Le seuil de recommandation et d'information du public (200µg/m³ sur 1 h) a été atteint à 9 h sur le site des Halles, mais la procédure n'a pas été déclenchée car 2 stations (dont une urbaine) dépassant le seuil sont nécessaires.

c) Evolutions temporelles des niveaux de NO₂

● Profil journalier et hebdomadaire

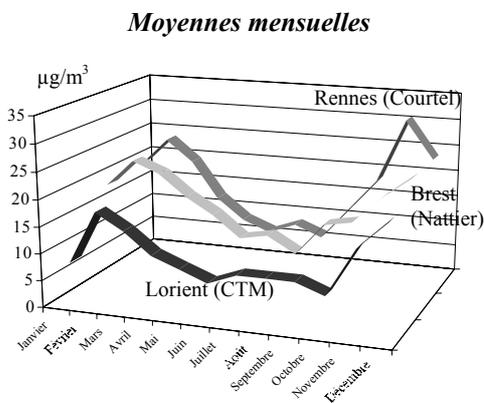
A l'échelle journalière, ainsi qu'hebdomadaire, les niveaux d'oxydes d'azote suivent les variations du trafic routier :



Le profil journalier type présente deux pics correspondant aux heures de pointe du trafic, le matin et le soir. De même, les concentrations en dioxyde d'azote sont généralement plus faibles le mercredi et en fin de semaine, lorsque le trafic automobile est moins dense.

● Profil annuel

Le profil annuel du NO₂ met en évidence son caractère hivernal, avec des concentrations plus élevées de janvier à mars et d'octobre à décembre :

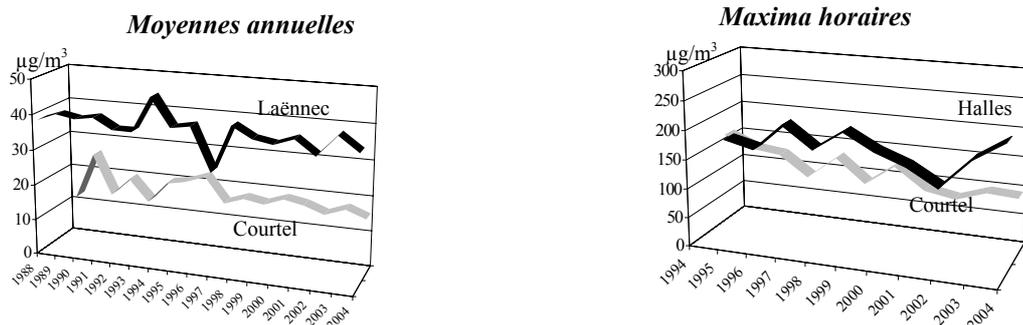


Certaines conditions météorologiques nuisant à la bonne dispersion des polluants (inversion thermique et vent faible) se rencontrent plus fréquemment en hiver, alors que les émissions des installations de chauffage s'ajoutent à celles du trafic automobile.

La baisse du trafic routier dans les agglomérations en période estivale, ainsi que la transformation du NO₂ en ozone peuvent expliquer la réduction des concentrations dans les villes, de mai à septembre.

● Historique des niveaux de pollution

Aucune tendance ne ressort de l'évolution des moyennes annuelles et des maxima horaires. Si l'amélioration du rendement des moteurs et de la qualité des carburants entraîne une réduction unitaire des émissions, celle-ci est compensée par la hausse régulière du trafic automobile.



III.2.3 Le monoxyde de carbone

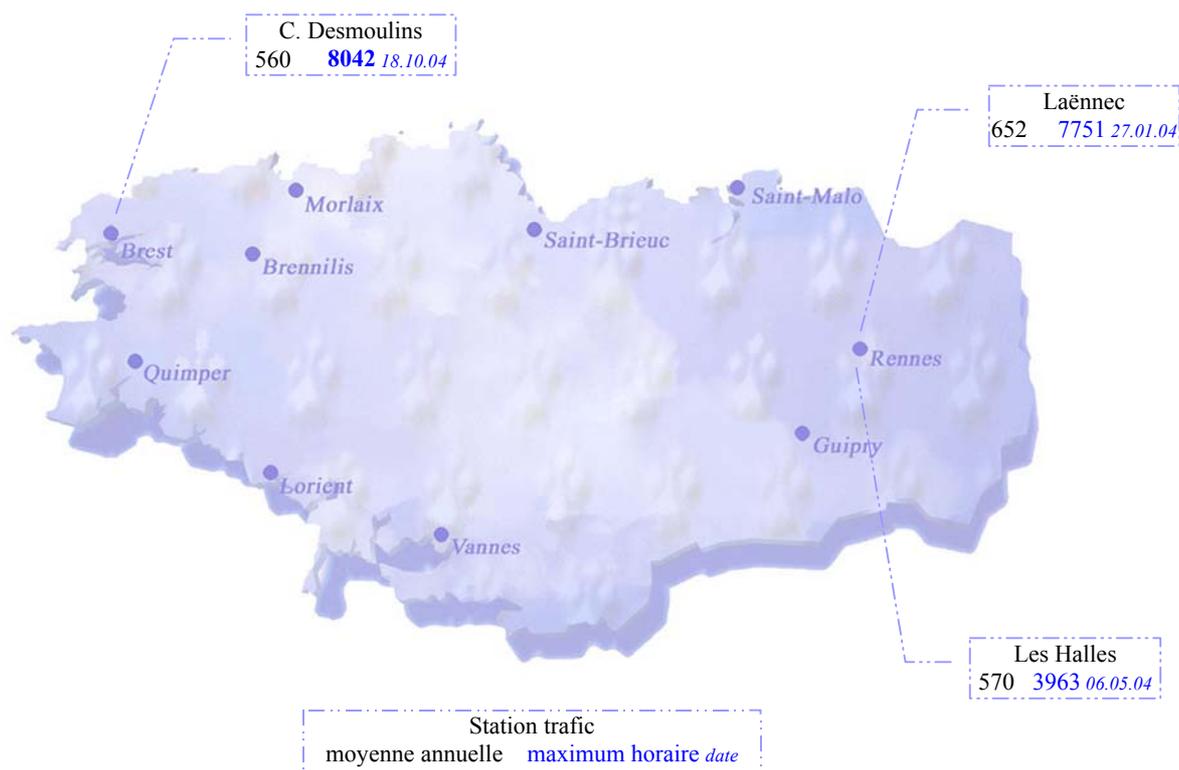
a) Origine, Emissions en Bretagne et Effets sur la santé

Le monoxyde de carbone (CO), est un gaz incolore et inodore qui provient de la combustion incomplète des combustibles et des carburants (la combustion complète produisant du CO₂).

L'inventaire réalisé à l'échelle régionale par le CITEPA en 2000 estime à près de 314 322 tonnes les émissions bretonnes de CO, près de 47 % étant imputables au transport routier, 27% aux installations de chauffage des secteurs résidentiel et tertiaire, 12% à l'agriculture et la sylviculture et près de 4% au secteur industrie et traitement des déchets. Les émissions bretonnes représenteraient 4,7% des émissions nationales.

Le monoxyde de carbone se fixe sur l'hémoglobine du sang, avec une affinité 200 fois supérieure à celle de l'oxygène. Les organes les plus sensibles à cette diminution de l'oxygénation sont le cerveau et le cœur. L'inhalation de CO entraîne des maux de tête et des vertiges. Nausées et vomissement apparaissent à forte concentration. En cas d'exposition prolongée à des niveaux élevés en milieu confiné, ce polluant peut avoir un effet asphyxiant mortel.

b) Moyennes annuelles et maxima horaires en CO (µg/m³)



A Brest, les concentrations horaires en monoxyde de carbone ont atteint 8 042 µg/m³ le lundi 18 octobre, à la station trafic C. Desmoulins, à 9 h TU. Un vent faible (1,4 m/s) bloquait sur leur lieu d'émission les polluants émis par le trafic routier à l'heure de pointe.

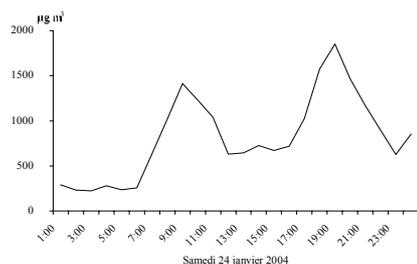
c) Evolutions temporelles des niveaux de CO

● Profil journalier et hebdomadaire

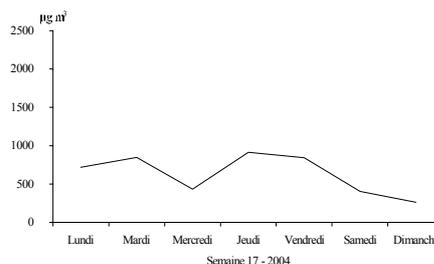
En milieu urbain, deux pics de pollution par le monoxyde de carbone peuvent être observés, le matin et le soir. Ces pics correspondent aux heures de pointe du trafic routier.

Le profil hebdomadaire des concentrations moyennes journalières en CO, typique des polluants émis par les transports, présente des concentrations plus faibles le week-end, plus particulièrement le dimanche.

Brest (C. Desmoulins)

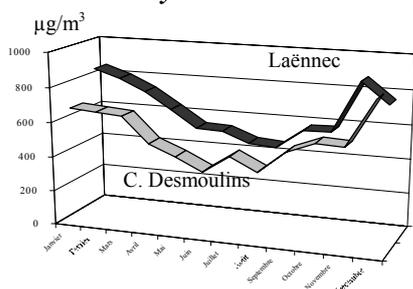


**Moyennes journalières
Rennes (Laënnec)**



● Profil annuel

Moyennes mensuelles

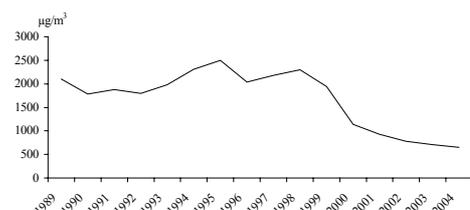


La pollution par le CO est plus forte en automne et en hiver, lorsque les conditions météorologiques sont défavorables à la dispersion des polluants et que les émissions des installations de chauffage s'ajoutent à celles du secteur automobile.

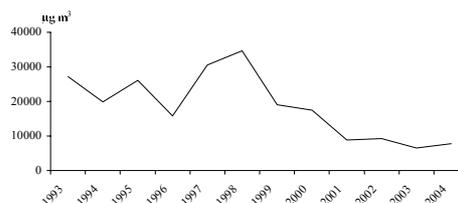
● Historique des niveaux de pollution

Les concentrations moyennes annuelles et les maxima horaires sont en baisse depuis 1998. Cette réduction est la conséquence du progrès technique et de la réglementation de plus en plus sévère concernant les transports. Cette réduction devrait se poursuivre avec le renouvellement du parc automobile. En effet, les véhicules essence neufs sont obligatoirement munis d'un pot d'échappement catalytique depuis 1993, tout comme les véhicules diesel neufs équipés d'un pot catalytique, dit « d'oxydation », depuis 1997.

**Moyennes annuelles
Rennes (Laënnec)**



**Maxima horaires
Rennes (Laënnec)**



III.2.4 Les poussières

a) Origine et Effets sur la santé

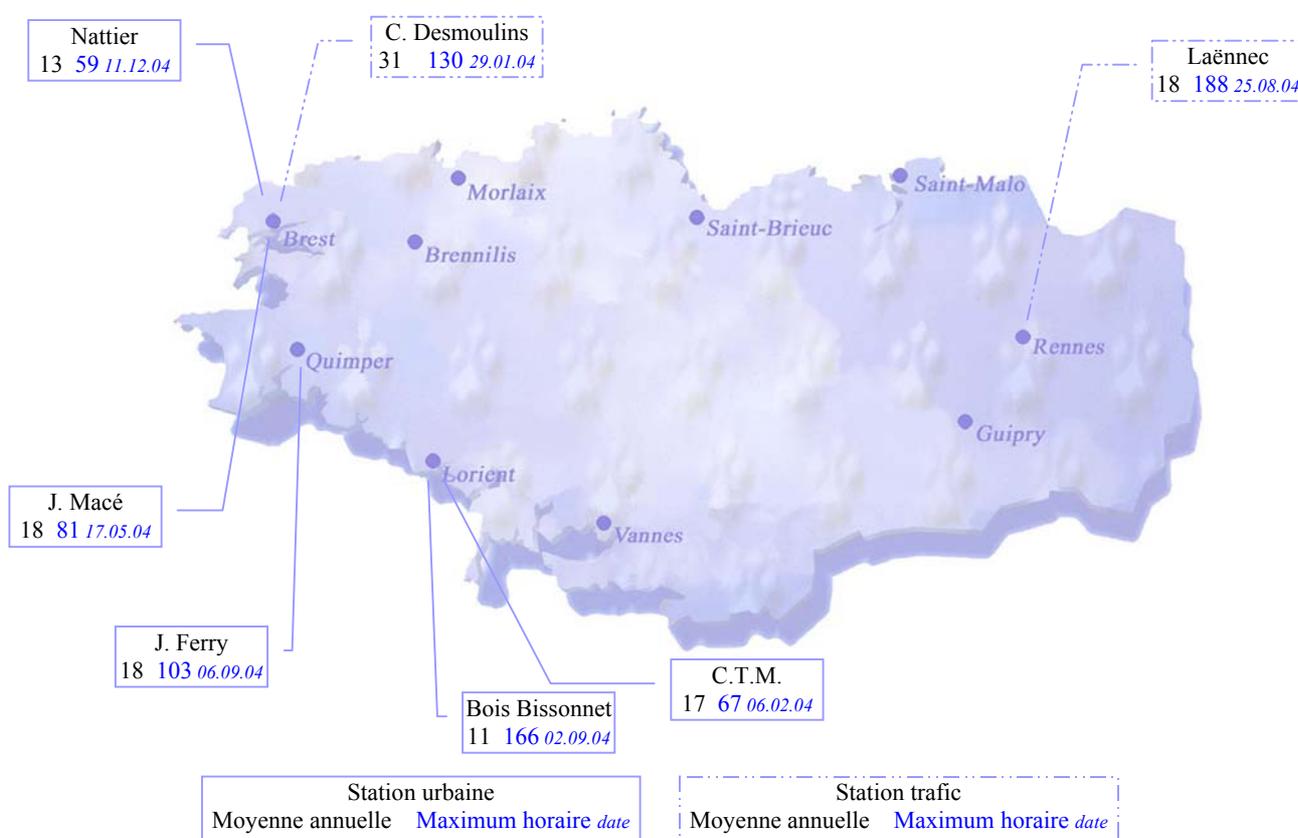
Les particules sont des polluants omniprésents dans l'air car les sources sont à la fois naturelles et anthropiques (découlant de l'activité humaine).

Les particules naturelles (83% en masse) comprennent les poussières du sol soulevées par le vent, la poussière volcanique, les embruns salins et les matières biologiques comme le pollen. En général, les sources naturelles produisent des particules grossières.

Les sources anthropiques (17% en masse) produisent à la fois des particules fines et des particules grossières. Les sols agricoles, les routes et les chantiers de construction soufflés par le vent produisent des particules grossières. Les particules plus petites, de composition chimique plus complexe, sont issues des phénomènes de combustion (centrale thermique, automobile, chaudière industrielle, chauffage résidentiel, etc.).

La toxicité des poussières est essentiellement due aux particules de diamètre inférieur à 10 μm (PM_{10}), voire à 2,5 μm ($PM_{2,5}$), les plus grosses étant arrêtées puis éliminées au niveau du nez et des voies respiratoires supérieures. Elles peuvent provoquer une atteinte fonctionnelle respiratoire, le déclenchement de crises d'asthme et la hausse du nombre de décès pour cause cardio-vasculaire ou respiratoire, notamment chez les sujets sensibles (bronchitiques chroniques, asthmatiques...).

b) Moyennes annuelles et maxima horaires des PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



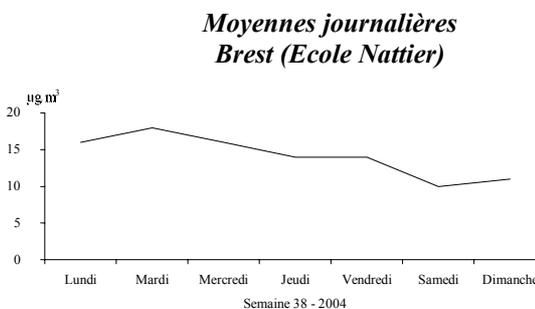
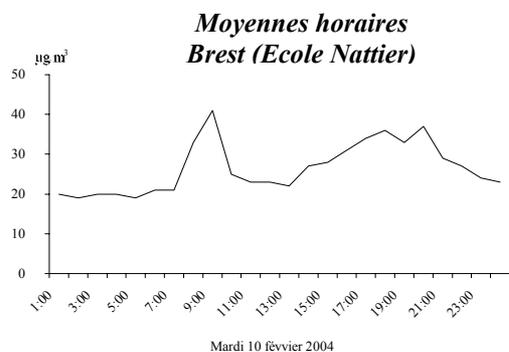
La concentration maximale en PM_{10} a été relevée à Rennes le mercredi 25 août sur la station Laënnec à l'heure de pointe du matin.

c) Evolutions temporelles des niveaux de PM10

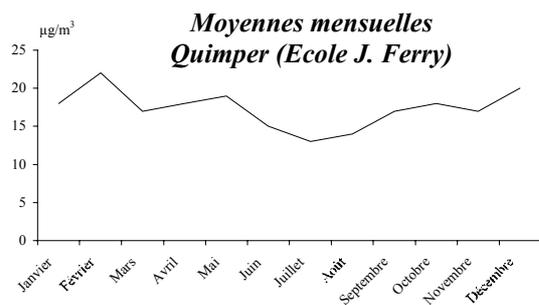
● Profil journalier et hebdomadaire

En milieu urbain, des hausses de niveaux en poussières PM10, associées au trafic routier, peuvent être observées le matin et le soir, heures de pointe du trafic automobile.

Le profil hebdomadaire présente une baisse des concentrations le week-end, parallèlement à la baisse du trafic routier.



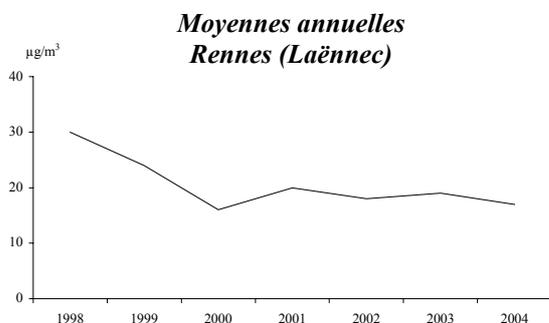
● Profil annuel



Conformément aux autres polluants émis par le trafic routier, les concentrations en PM10 sont plus élevées en hiver, en raison notamment des conditions climatiques défavorables à la dispersion des polluants (anticyclone hivernal, absence de vent...).

● Historique des niveaux de pollution

Malgré le peu de données disponibles, les concentrations en PM10 sembleraient stagner à Laënnec depuis 2000.

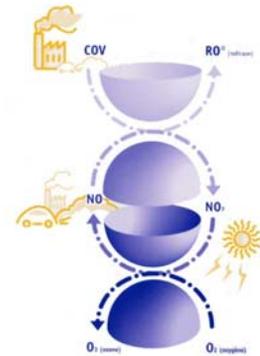


Au niveau national, les concentrations en poussières sont en baisse régulière, conséquence de l'amélioration technique des foyers fixes de combustion. Cependant, la part du secteur routier augmente considérablement, ses émissions croissant régulièrement avec la hausse continue du trafic, notamment des diesels.

III.2.5 L'ozone

a) Origine et Effets sur la santé

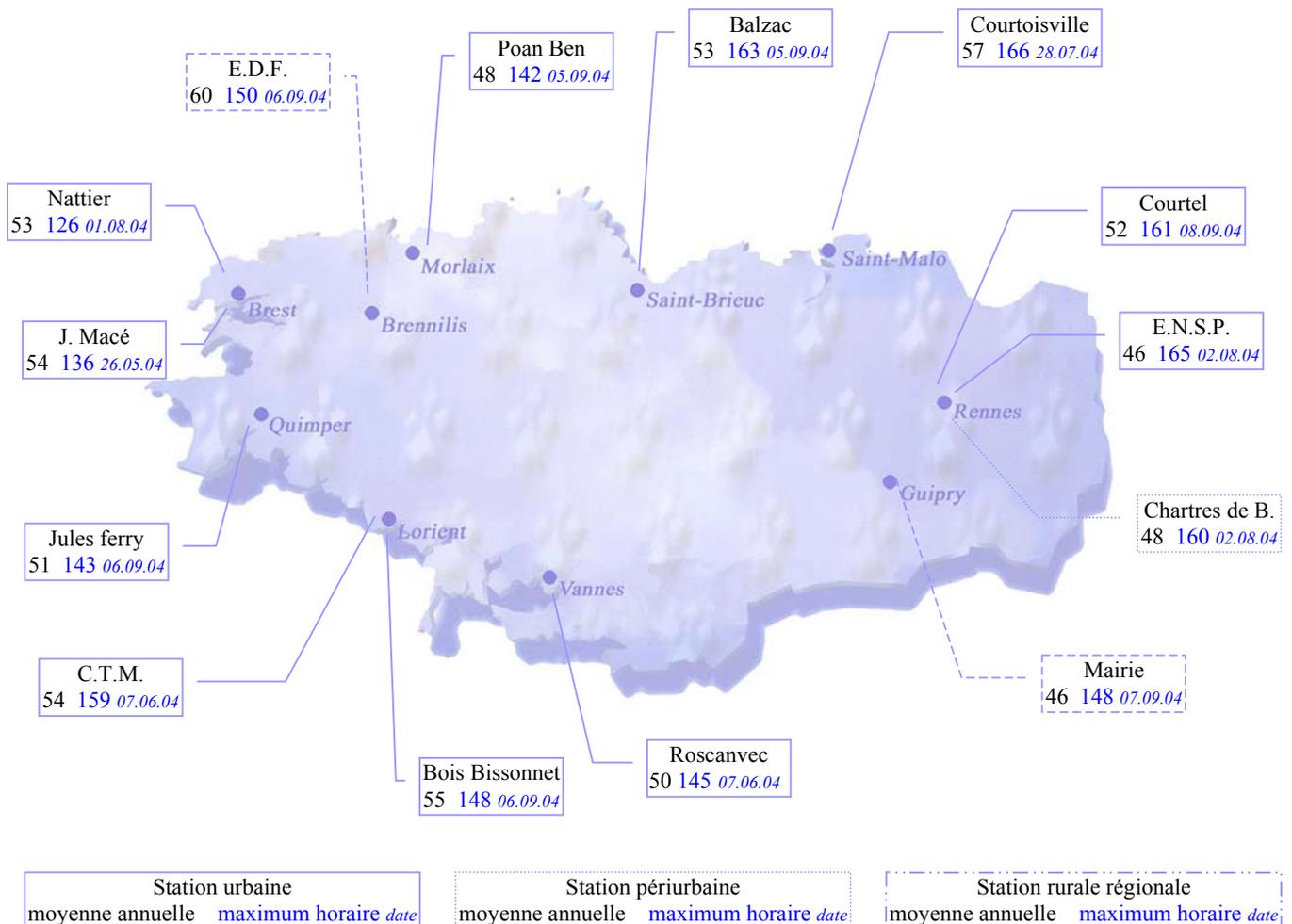
L'ozone n'est pas rejeté directement dans l'air, mais se forme par réaction chimique entre les gaz précurseurs d'origine automobile et industrielle (oxydes d'azote, composés organiques volatils). L'ozone est un indicateur majeur de la pollution photochimique : les réactions de formation d'ozone sont amplifiées par les rayons solaires ultraviolets.



Dans les périphéries des villes et les zones rurales situées sous les vents des agglomérations responsables de l'émission des précurseurs, l'ozone s'accumule dans les masses d'air et atteint des concentrations supérieures à celles mesurées en centre-ville.

Capable de pénétrer profondément dans les poumons, l'ozone provoque à forte concentration une inflammation et une hyper-réactivité des bronches. Des irritations du nez et de la gorge surviennent généralement, accompagnées d'une gêne respiratoire. Des irritations oculaires sont aussi observées. Les sujets sensibles (enfants, bronchitiques chroniques, asthmatiques...) sont plus sensibles à la pollution par l'ozone. Les effets sont accrus avec les efforts physiques intenses, qui augmentent le volume d'air et donc l'ozone inhalé.

b) Moyennes annuelles et maxima horaires de l'ozone ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



c) Evolutions temporelles des niveaux d'ozone

● Profil journalier

En été, la pollution par l'ozone est minimale la nuit et en début de matinée. Elle est maximale en milieu d'après-midi, en présence des précurseurs (oxydes d'azote et COV), avec les rayonnements solaires favorisant les réactions photochimiques.

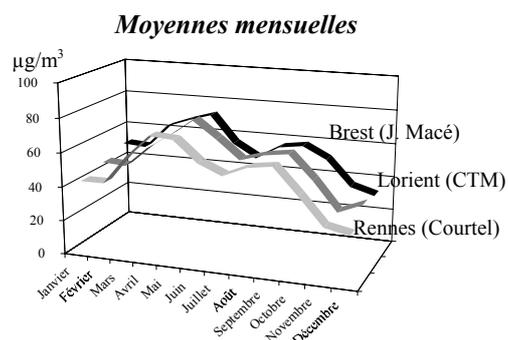
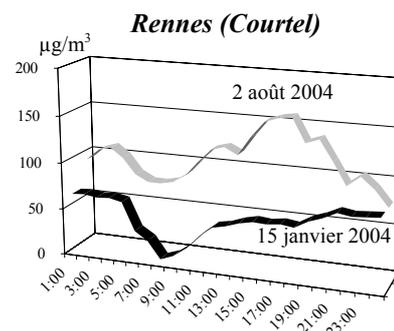
Si les concentrations horaires en ozone évoluent fortement sur 24 heures pendant l'été, elles ne varient pratiquement pas en hiver, en raison de la faible activité photochimique. On observe alors le niveau de fond de l'ozone.

● Profil annuel

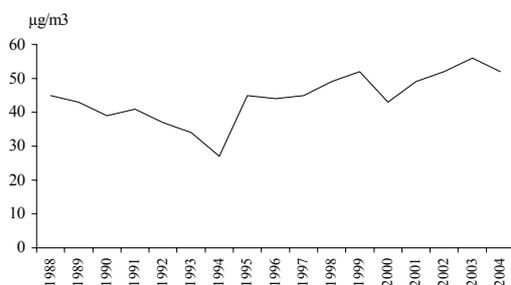
Les concentrations les plus élevées se rencontrent les mois où l'intensité du rayonnement solaire et les températures de l'air sont les plus élevées.

● Historique des niveaux de pollution

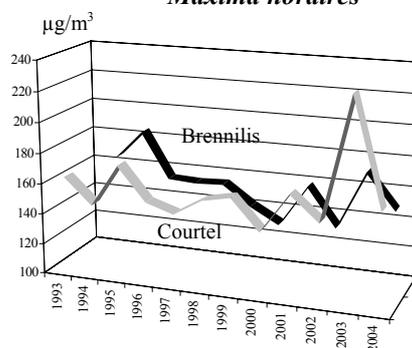
Aucune tendance ne ressort de l'évolution annuelle des concentrations en ozone, celles-ci étant directement liées aux conditions météorologiques de l'année.



**Moyennes annuelles
Rennes (Courtel)**



Maxima horaires



III.3 Indice ATMO et Indicateur de la Qualité de l’Air

L’*indice ATMO* caractérise la qualité de l’air moyenne d’une agglomération.

Variant de 1 (très bon) à 10 (très mauvais), il est déterminé sur la base de 4 polluants : le dioxyde de soufre, le dioxyde d’azote, l’ozone et les poussières. Les sous-indices sont calculés à partir de la moyenne des maxima horaires pour le NO₂, O₃ et SO₂, et la moyenne des moyennes horaires pour les particules PM10. L’indice ATMO est le plus élevé des 4 sous-indices.

L’indice ATMO est calculé depuis juin 1997 à Rennes, novembre 1999 à Brest et août 2000 à Lorient.

Tableau de correspondance des indices ATMO

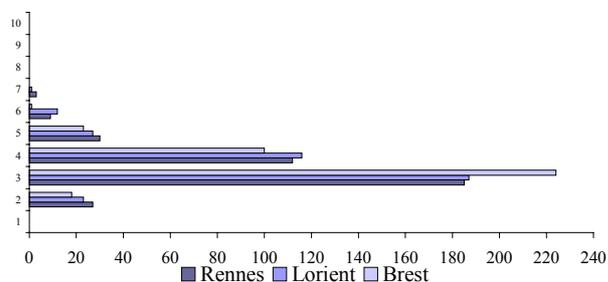
INDICE	Qualificatif	SO ₂ (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	O ₃ (µg/m ³)	PM10 (µg/m ³)
1	Très bon	0-39	0-29	0-29	0-9
2	Très bon	40-79	30-54	30-54	10-19
3	Bon	80-119	55-84	55-79	20-29
4	Bon	120-159	85-109	80-104	30-39
5	Moyen	160-199	110-134	105-129	40-49
6	Médiocre	200-249	135-164	130-149	50-64
7	Médiocre	250-299	165-199	150-179	65-79
8	Mauvais	300-399	200-274	180-249	80-99
9	Mauvais	400-599	275-399	250-359	100-124
10	Très mauvais	≥ 600	≥ 400	≥ 360	≥ 125

L’*Indicateur de la Qualité de l’Air (IQA)* permet de caractériser la qualité de l’air d’une agglomération non équipée des quatre analyseurs et de deux stations nécessaires au calcul de l’indice ATMO.

Son mode de calcul est identique à celui de l’indice ATMO.

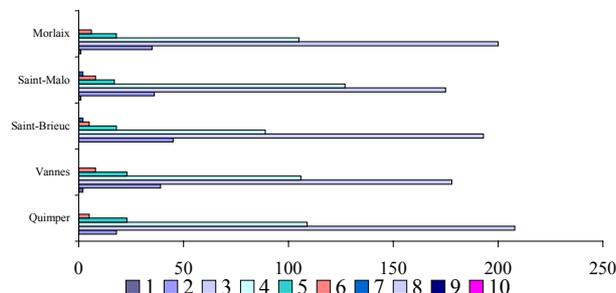
L’IQA est calculé et diffusé depuis le 2 janvier 2002 à Quimper, Saint-Brieuc, Saint-Malo et Vannes et depuis le 6 juin 2003 à Morlaix.

L’indice ATMO



Nombre de jours

L’IQA



Nombre de jours

Les indices ATMO et les IQA ont été majoritairement bons (égaux à 3 ou 4) sur l’ensemble des agglomérations en 2004.

III.4 Bilan par zone de surveillance



III.4.1 Agglomération de Rennes

a) Stations de mesure



La surveillance de la qualité de l'air de l'agglomération rennaise est assurée sur 6 stations :

- 3 stations urbaines : Courtel (SO₂, NO_x, O₃), ENSP (SO₂, NO_x, PM₁₀, O₃), Triangle (SO₂, PM₁₀ depuis décembre 2004)
- 2 stations trafic : Laënnec (NO_x, CO, PM₁₀) et les Halles (NO_x, CO)
- 1 station périurbaine : Chartres de Bretagne (SO₂, NO_x, O₃)

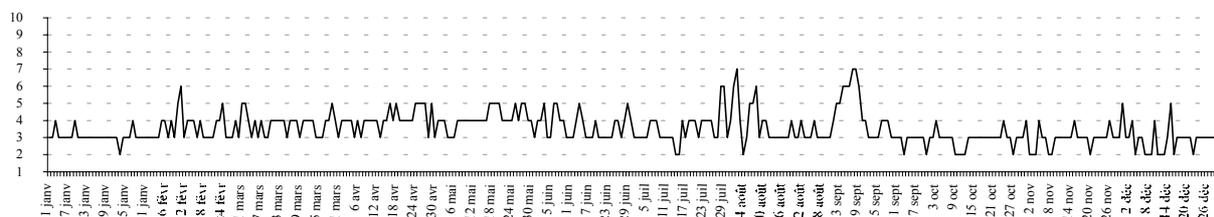
b) Indice ATMO en 2004

A Rennes, l'indice ATMO a été **très bon** (indice 2) 27 jours. Il a été **bon** (indice 3 et 4) 297 jours, **moyen** (indice 5) 30 jours.

L'indice ATMO a été **médiocre** (indice 6 ou 7) 12 jours :

- 11 jours entre juillet et septembre, en raison de hausses des concentrations en ozone,
- 1 jour en février, en raison des élévations des teneurs en PM₁₀.

Indice ATMO



En 2003, l'indice ATMO avait été **moyen** 42 jours, **médiocre** 31 jours et **mauvais** 3 jours.

Une amélioration de la qualité de l'air a été observée entre 2003 et 2004 en raison d'un ensoleillement particulièrement faible cet été qui a empêché la formation et l'accumulation d'ozone.

c) Respect des valeurs de référence

● Le dioxyde de soufre	Seuils (µg/m ³)		Courtrel	Triangle	ENSP	Chartres de B.
Objectifs de qualité Moyenne annuelle	50	Moyenne =	1	0	1	1
Valeurs limites Moyennes horaires sur l'année civile Moyennes journalières sur l'année civile	P99,7 = 350 P99,2 = 125	P99,7 = P99,2 =	8 4	3 1	9 4	15 6
Seuil de recommandation et d'information du public	300 sur 1 h	Nb de dépassements	0	0	0	0
Seuil d'alerte	500 sur 3 h	Nb de dépassements	0	0	0	0
Valeurs guides de l'OMS	125 sur 24 h 350 sur 1 h	Nb de dépassements Nb de dépassements	0 0	0 0	0 0	0 0

● Le dioxyde d'azote	Seuils (µg/m ³)		Courtrel	ENSP	Chartres de B.	Laënnec	Halles
Objectifs de qualité Moyenne annuelle	40	Moyenne annuelle =	16	20	18	37	32
Valeurs limites Moyenne annuelle Moyennes horaires sur l'année civile	40 P98 = 200 P99,8 = 200	Moyenne annuelle = P98 = P99,8 =	16 63 84	20 58 78	18 60 88	37 94 127	32 95 131
Seuil de recommandation et d'information du public	200 sur 1 h	Nb de dépassements	0	0	0	0	1
Seuil d'alerte	400 sur 1 h 200 sur 3 h	Nb de dépassements	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
Valeurs guides de l'OMS	40 sur 1 an 150 sur 24 h 200 sur 1 h	Moyenne annuelle = Nb de dépassements Nb de dépassements	16 0 0	20 0 0	18 0 0	37 0 0	32 0 1

● Le monoxyde de carbone	Seuils (mg/m ³)		Laënnec	Les Halles
Valeur limite Seuil de protection de la santé	10 sur 8 h	Nb de dépassements	0	0
Valeurs guides de l'OMS	10 sur 8 h 30 sur 1 h 100 sur 15 min	Nb de dépassements Nb de dépassements Nb de dépassements	0 0 0	0 0 0

● Les PM 10	Seuil (µg/m ³)		Laënnec
Objectif de qualité Moyenne annuelle	30	Moyenne annuelle =	17
Valeurs limites Moyennes journalières sur l'année civile Moyenne annuelle	P90,4 = 50 40	P90,4 = Moyenne annuelle =	29 17

● L'ozone	Seuils (µg/m ³)		Courtrel	ENSP	Chartres de B.
Objectifs de qualité Seuil de protection de la santé humaine Seuils de protection de la végétation	110 sur 8 h 200 sur 1 h 65 sur 24 h	Nb de dépassements* Nb de dépassements* Nb de dépassements	22 0 95	16 0 60	15 0 66
Seuil de recommandation et d'information du public	180 sur 1 h	Nb de dépassements*	0	0	0
Seuil d'alerte	360 sur 1 h	Nb de dépassements*	0	0	0

(*) Nombre de jours avec au moins un dépassement

Les valeurs de référence ont été respectées pour l'ensemble des polluants, hormis le dioxyde d'azote et l'ozone.

Le seuil de recommandation et d'information du public (200µg/m³ sur 1 h) a été atteint le 18 octobre sur le site des Halles, mais la procédure n'a pas été déclenchée car 2 stations (dont une urbaine) dépassant le seuil sont nécessaires.

La procédure de mise en vigilance des services techniques applicable à l'agglomération rennaise a été déclenchée à 2 reprises : les 2 août et 8 septembre pour l'ozone.

III.4.2 Agglomération de Brest



a) Stations de mesure



La surveillance de la qualité de l'air de l'agglomération brestoise est assurée sur 3 stations :

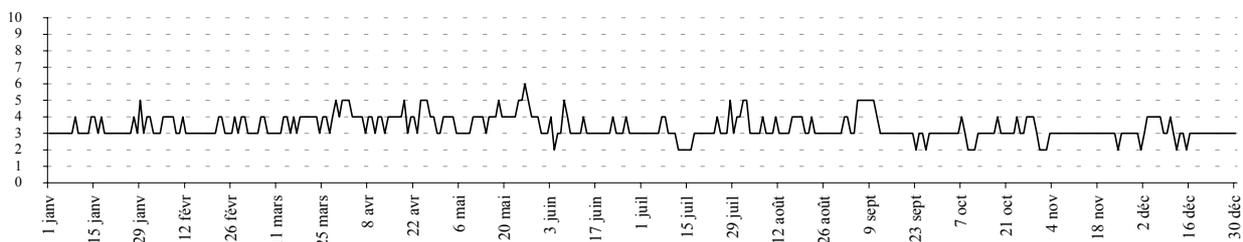
- 2 stations urbaines : Nattier (SO₂, NO_x, PM10, O₃) et Jean Macé (SO₂, NO_x, PM10, O₃)
- 1 station trafic : Camille Desmoulins (NO_x, CO, PM10).

b) Indice ATMO en 2004

A Brest, en 2004, l'indice ATMO a été **très bon** (indice 2) 18 jours, **bon** (indices 3 et 4) 324 jours, **moyen** (indice 5) 23 jours.

L'indice ATMO a été **médiocre** (indice 6) 1 jour, en mai, en raison de hausses des concentrations en ozone.

Indice ATMO



En 2003, l'indice ATMO avait été **moyen** 37 jours, **médiocre** 18 jours et **mauvais** 2 jours.

c) Respect des valeurs de référence

● Le dioxyde de soufre	Seuils (µg/m ³)		Nattier	Jean Macé
Objectifs de qualité Moyenne annuelle	50	Moyenne =	2	3
Valeurs limites Moyennes horaires sur l'année civile Moyennes journalières sur l'année civile	P99,7 = 350 P99,2 = 125	P99,7 = P99,2 =	19 7	20 13
Seuil de recommandation et d'information du public	300 sur 1 h	Nb de dépassements	0	0
Seuil d'alerte	500 sur 3 h	Nb de dépassements	0	0
Valeurs guides de l'OMS	125 sur 24 h 350 sur 1 h	Nb de dépassements Nb de dépassements	0 0	0 0

● Le dioxyde d'azote	Seuils (µg/m ³)		Nattier	Jean Macé	C. Desmoulin
Objectifs de qualité Moyenne annuelle	40	Moyenne annuelle =	17	20	43
Valeurs limites Moyenne annuelle Moyennes horaires sur l'année civile	40 P98 = 200 P99,8 = 200	Moyenne annuelle = P98 = P99,8 =	17 63 89	20 64 90	43 112 168
Seuil de recommandation et d'information du public	200 sur 1 h	Nb de dépassements	0	0	2
Seuil d'alerte	400 sur 1 h 200 sur 3 h	Nb de dépassements Nb de dépassements	0 0	0 0	0 0
Valeurs guides de l'OMS	40 sur 1 an 150 sur 24 h 200 sur 1 h	Moyenne annuelle = Nb de dépassements Nb de dépassements	17 0 0	20 0 0	43 0 2

● Le monoxyde de carbone	Seuils (mg/m ³)		C. Desmoulin
Valeur limite Seuil de protection de la santé	10 sur 8 h	Nb de dépassements	0
Valeurs guides de l'OMS	10 sur 8 h 30 sur 1 h 100 sur 15 min	Nb de dépassements Nb de dépassements Nb de dépassements	0 0 0

● Les PM 10	Seuil (µg/m ³)		Nattier	Jean Macé	C. Desmoulin
Objectif de qualité Moyenne annuelle	30	Moyenne annuelle =	13	18	31*
Valeurs limites Moyennes journalières sur l'année civile Moyenne annuelle	P90,4 = 50 40	P90,4 = Moyenne annuelle =	20 13	25 18	58 31*

* : valeur calculée avec un taux de représentativité de 73,9%

● L'ozone	Seuils (µg/m ³)		Nattier	Jean Macé
Objectifs de qualité Seuil de protection de la santé humaine Seuils de protection de la végétation	110 sur 8 h 200 sur 1 h 65 sur 24 h	Nb de dépassements* Nb de dépassements Nb de dépassements	4 0 95	10 0 93
Seuil de recommandation et d'information du public	180 sur 1 h	Nb de dépassements*	0	0
Seuil d'alerte	360 sur 1 h	Nb de dépassements	0	0

(*) Nombre de jours avec au moins un dépassement

Les valeurs de référence ont été respectées à Brest, hormis pour le dioxyde d'azote, les PM10 et l'ozone.

La procédure de recommandation et d'information du public n'a pas été déclenchée au cours de l'année 2004.

III.4.3 Agglomération de Lorient



a) Implantation des sites



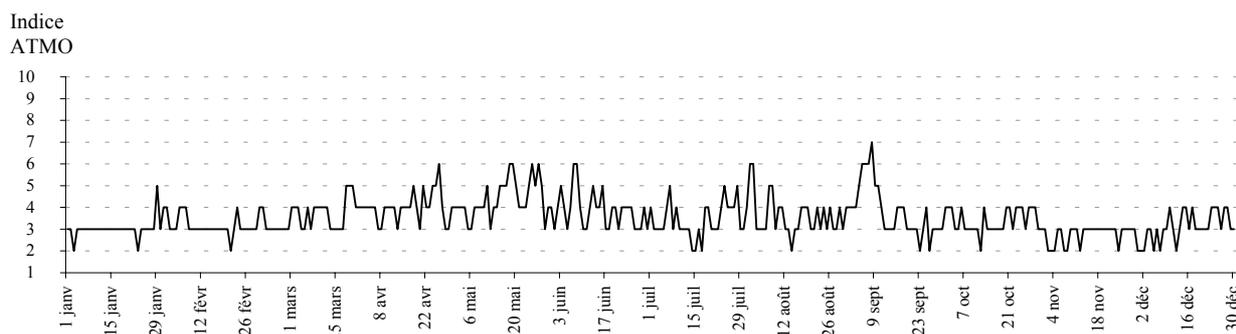
La surveillance de la qualité de l'air de l'agglomération de Lorient est assurée sur deux sites urbains :

- le Centre Technique Municipal (CTM) depuis octobre 1998 (O₃, NO_x) et janvier 2004 (PM₁₀),
- l'école du Bois Bissonnet, rue Varlin, depuis octobre 1999 (O₃, NO_x, SO₂) et avril 2001 (PM₁₀).

b) Indice ATMO en 2004

En 2004, l'indice ATMO a été *très bon* (indice 2) 23 jours, *bon* (indices 3 et 4) 303 jours et *moyen* (indice 5) 27 jours.

Il a été *médiocre* (indices 6 et 7) 13 jours entre avril et septembre, à cause de l'ozone.



En 2003, l'indice ATMO avait été *moyen* 56 jours, *médiocre* 33 jours et *mauvais* 6 jours.

c) Respect des valeurs de référence

● Le dioxyde de soufre	Seuils (µg/m ³)		Bois Bissonnet
Objectifs de qualité Moyenne annuelle	50	Moyenne =	1*
Valeurs limites Moyennes horaires sur l'année civile Moyennes journalières sur l'année civile	P99,7 = 350 P99,2 = 125	P99,7 = P99,2 =	19* 9*
Seuil de recommandation et d'information du public	300 sur 1 h	Nb de dépassements	0
Seuil d'alerte	500 sur 3 h	Nb de dépassements	0
Valeurs guides de l'OMS	125 sur 24 h 350 sur 1 h	Nb de dépassements Nb de dépassements	0 0

* : valeur calculée avec un taux de représentativité de 71%

● Le dioxyde d'azote	Seuils (µg/m ³)		Bois Bissonnet	CTM
Objectifs de qualité Moyenne annuelle	40	Moyenne annuelle =	11	14
Valeurs limites Moyenne annuelle Moyennes horaires sur l'année civile	40 P98 = 200 P99,8 = 200	Moyenne annuelle = P98 = P99,8 =	11 52 71	14 54 91
Seuil de recommandation et d'information du public	200 sur 1 h	Nb de dépassements	0	0
Seuil d'alerte	400 sur 1 h 200 sur 3 h	Nb de dépassements Nb de dépassements	0 0	0 0
Valeurs guides de l'OMS	40 sur 1 an 150 sur 24 h 200 sur 1 h	Moyenne annuelle = Nb de dépassements Nb de dépassements	11 0 0	14 0 0

● Les PM 10	Seuil (µg/m ³)		Bois Bissonnet	CTM (depuis le 22/01/04)
Objectif de qualité Moyenne annuelle	30	Moyenne annuelle =	11	17
Valeurs limites Moyennes journalières sur l'année civile Moyenne annuelle	P90,4 = 50 40	P90,4 = Moyenne annuelle =	21 11	26 17

● L'ozone	Seuils (µg/m ³)		Bois Bissonnet	CTM
Objectifs de qualité Seuil de protection de la santé humaine Seuils de protection de la végétation	110 sur 8 h 200 sur 1 h 65 sur 24 h	Nb de dépassements* Nb de dépassements* Nb de dépassements	17 0 112	21 0 109
Seuil de recommandation et d'information du public	180 sur 1 h	Nb de dépassements*	0	0
Seuil d'alerte	360 sur 1 h	Nb de dépassements	0	0

(*) Nombre de jours avec au moins un dépassement

Les valeurs de référence ont été respectées pour l'ensemble des polluants mesurés à Lorient, hormis l'ozone.

Le seuil de recommandation et d'information du public n'a pas été dépassé au cours de l'année 2004.

III.4 Agglomération de Vannes



a) station de mesure

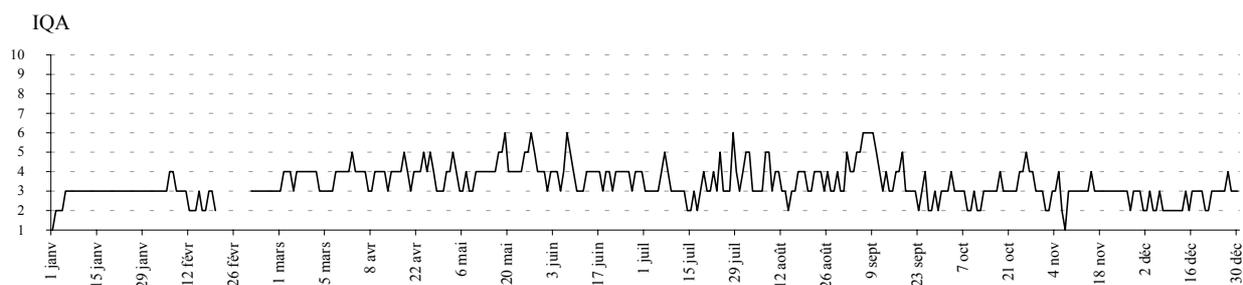


La surveillance de la pollution par les oxydes d'azote est assurée sur le site urbain de l'hôtel de Roscanvec depuis juin 1999. L'ozone y est mesuré depuis le 2 août 2001.

b) Indicateur de la Qualité de l'Air en 2004

En 2004, l'IQA a été **très bon** (indicateurs 1 ou 2) 41 jours et **bon** (indicateurs 3 et 4) 284 jours.

L'ozone est responsable de 23 IQA **moyens** (indicateur 5) entre mars et octobre et de 8 IQA **médiocres** (indicateur 6) entre avril et septembre.



En 2003, l'IQA avait été **moyen** 40 jours, **médiocre** 20 jours et **mauvais** à 4 reprises.

c) Respect des valeurs de référence

• Le dioxyde d'azote	Seuils ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Roscanvec
Objectifs de qualité Moyenne annuelle	40	Moyenne annuelle =	16
Valeurs limites Moyenne annuelle Moyennes horaires sur l'année civile	40 P98 = 200 P99,8 = 200	Moyenne annuelle = P98 = P99,8 =	16 57 88
Seuil de recommandation et d'information du public	200 sur 1 h	Nb de dépassements	0
Seuil d'alerte	400 sur 1 h 200 sur 3 h	Nb de dépassements Nb de dépassements	0 0
Valeurs guides de l'OMS	40 sur 1 an 150 sur 24 h 200 sur 1 h	Moyenne annuelle = Nb de dépassements Nb de dépassements	16 0 0

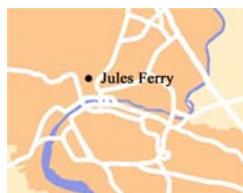
• L'ozone	Seuils ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Roscanvec
Objectifs de qualité Seuil de protection de la santé humaine Seuils de protection de la végétation	110 sur 8 h 200 sur 1 h 65 sur 24 h	Nb de dépassements* Nb de dépassements* Nb de dépassements	12 0 89
Seuil de recommandation et d'information du public	180 sur 1 h	Nb de dépassements*	0
Seuil d'alerte	360 sur 1 h	Nb de dépassements	0

(*) Nombre de jours avec au moins un dépassement

III.4.5 Agglomération de Quimper



a) station de mesure

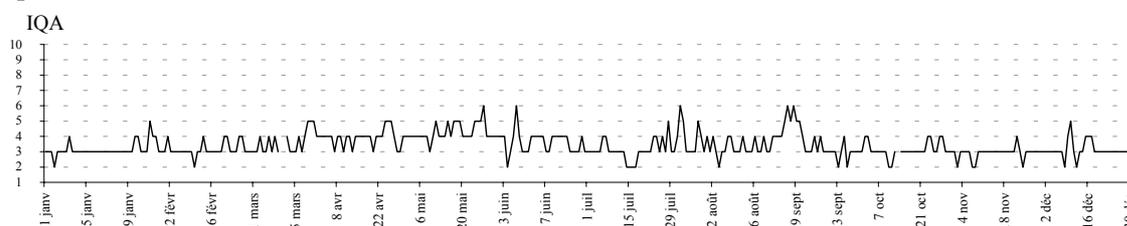


La surveillance de la pollution par les NOx est assurée sur le site urbain de l'école J. Ferry depuis octobre 1999. L'ozone y est mesuré depuis septembre 2001, les poussières depuis le 28 février 2002.

b) Indicateur de la Qualité de l'Air en 2004

L'IQA a été *très bon* (indicateur 2) 18 jours et *bon* (indicateurs 3 et 4) 317 jours.

Il a été *moyen* (indicateur 5) 23 jours dont 21 fois en raison de l'ozone et 2 fois à cause des particules (février et décembre). L'ozone est responsable de 5 IQA *médiocre* (indicateurs 6) entre mai et septembre.



c) Respect des valeurs de référence

• Le dioxyde d'azote	Seuils (µg/m ³)		Jules Ferry
Objectifs de qualité Moyenne annuelle	40	Moyenne annuelle =	17
Valeurs limites Moyenne annuelle Moyennes horaires sur l'année civile	40 P98 = 200 P99,8 = 200	Moyenne annuelle = P98 = P99,8 =	17 58 78
Seuil de recommandation et d'information du public	200 sur 1 h	Nb de dépassements	0
Seuil d'alerte	400 sur 1 h 200 sur 3 h	Nb de dépassements Nb de dépassements	0 0
Valeurs guides de l'OMS	40 sur 1 an 150 sur 24 h 200 sur 1 h	Moyenne annuelle = Nb de dépassements Nb de dépassements	17 0 0

• Les PM 10	Seuil (µg/m ³)		Jules Ferry
Objectif de qualité Moyenne annuelle	30	Moyenne annuelle =	18
Valeurs limites Moyennes journalières sur l'année civile Moyenne annuelle	P90,4 = 50 40	P90,4 = Moyenne annuelle =	26 18

• L'ozone	Seuils (µg/m ³)		Jules Ferry
Objectifs de qualité Seuil de protection de la santé humaine Seuils de protection de la végétation	110 sur 8 h 200 sur 1 h 65 sur 24 h	Nb de dépassements* Nb de dépassements Nb de dépassements	12 0 92
Seuil de recommandation et d'information du public	180 sur 1 h	Nb de dépassements*	0
Seuil d'alerte	360 sur 1 h	Nb de dépassements	0

(*) Nombre de jours avec au moins un dépassement

III.3.6 Agglomération de Saint-Brieuc

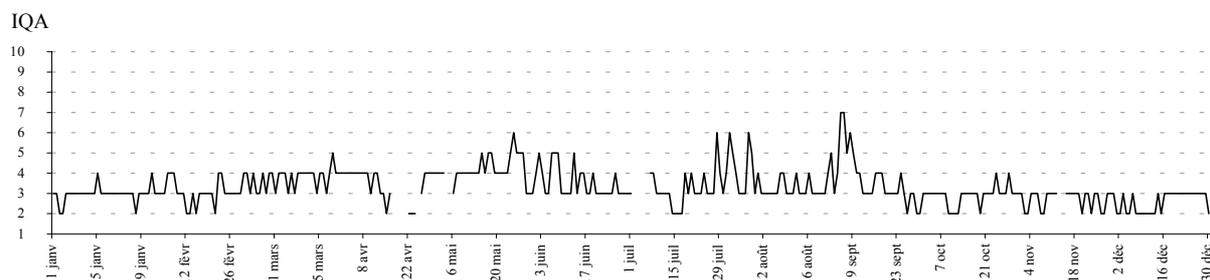
a) Station de mesure



La surveillance de la qualité de l'air est assurée sur le site de fond de l'école Balzac depuis août 2000 pour les NOx, novembre 2000 pour l'ozone et depuis le 9 avril 2004 pour le dioxyde de soufre.

b) Indicateur de la Qualité de l'Air en 2004

L'IQA a été *très bon* (indicateur 2) 45 jours et *bon* (indicateurs 3 et 4) 282 jours. Il a été *moyen* (indicateur 5) 23 jours et *médiocre* (indicateurs 6 ou 7) 8 jours à cause de l'ozone entre mai et septembre. L'IQA a atteint la valeur 7 deux jours consécutivement, les 5 et 6 septembre.



c) Respect des valeurs de référence

● Le dioxyde de soufre (depuis le 09/04/04)	Seuils ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Balzac
<i>Objectifs de qualité</i> Moyenne annuelle	50	Moyenne =	2
<i>Valeurs limites</i> Moyennes horaires sur l'année civile	P99,7 = 350	P99,7 =	23
Moyennes journalières sur l'année civile	P99,2 = 125	P99,2 =	15
<i>Seuil de recommandation et d'information du public</i>	300 sur 1 h	<i>Nb de dépassements</i>	0
<i>Seuil d'alerte</i>	500 sur 3 h	<i>Nb de dépassements</i>	0
<i>Valeurs guides de l'OMS</i>	125 sur 24 h	<i>Nb de dépassements</i>	0
	350 sur 1 h	<i>Nb de dépassements</i>	0

● Le dioxyde d'azote	Seuils ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Balzac
Objectifs de qualité Moyenne annuelle	40	Moyenne annuelle =	16
Valeurs limites Moyenne annuelle Moyennes horaires sur l'année civile	40 P98 = 200 P99,8 = 200	Moyenne annuelle = P98 = P99,8 =	16 50 76
Seuil de recommandation et d'information du public	200 sur 1 h	<i>Nb de dépassements</i>	0
Seuil d'alerte	400 sur 1 h 200 sur 3 h	<i>Nb de dépassements</i> <i>Nb de dépassements</i>	0 0
Valeurs guides de l'OMS	40 sur 1 an 150 sur 24 h 200 sur 1 h	Moyenne annuelle = <i>Nb de dépassements</i> <i>Nb de dépassements</i>	16 0 0

● L'ozone	Seuils ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Balzac
Objectifs de qualité Seuil de protection de la santé humaine Seuils de protection de la végétation	110 sur 8 h 200 sur 1 h 65 sur 24 h	<i>Nb de dépassements*</i> <i>Nb de dépassements</i> <i>Nb de dépassements</i>	12 0 91
Seuil de recommandation et d'information du public	180 sur 1 h	<i>Nb de dépassements*</i>	0
Seuil d'alerte	360 sur 1 h	<i>Nb de dépassements</i>	0

(*) Nombre de jours avec au moins un dépassement

III.4.7 Agglomération de Morlaix



a) Station de mesure

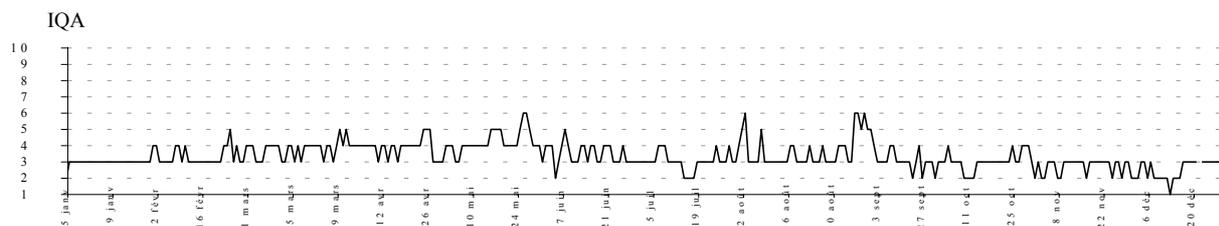


La surveillance de la pollution atmosphérique est assurée sur le site urbain de l'école Poan Ben depuis septembre 2000 pour les NOx et depuis le 11 avril 2003 pour l'ozone.

b) Indicateur de la Qualité de l'Air en 2004

L'IQA a été **très bon** (indicateurs 1 et 2) 36 jours et **bon** (indicateurs 3 et 4) 305 jours.

Il a été **moyen** (indicateur 5) 18 jours et **médiocre** (indicateurs 6) 6 jours à cause de l'ozone de mai à septembre.



c) Respect des valeurs de référence

● Le dioxyde d'azote	Seuils (µg/m ³)		Poan Ben
Objectifs de qualité Moyenne annuelle	40	Moyenne annuelle =	14
Valeurs limites Moyenne annuelle Moyennes horaires sur l'année civile	40 P98 = 200 P99,8 = 200	Moyenne annuelle = P98 = P99,8 =	14 50 75
Seuil de recommandation et d'information du public	200 sur 1 h	Nb de dépassements	0
Seuil d'alerte	400 sur 1 h 200 sur 1 h	Nb de dépassements Nb de dépassements	0 0
Valeurs guides de l'OMS	40 sur 1 an 150 sur 24 h 200 sur 1 h	Moyenne annuelle = Nb de dépassements Nb de dépassements	14 0 0
● L'ozone	Seuils (µg/m ³)		Poan Ben
Objectifs de qualité Seuil de protection de la santé humaine Seuils de protection de la végétation	110 sur 8 h 200 sur 1 h 65 sur 24 h	Nb de dépassements* Nb de dépassements Nb de dépassements	12 0 66
Seuil de recommandation et d'information du public	180 sur 1 h	Nb de dépassements*	0
Seuil d'alerte	360 sur 1 h	Nb de dépassements	0

(*) Nombre de jours avec au moins un dépassement

III.4.8 Agglomération de Saint-Malo



a) Station de mesure



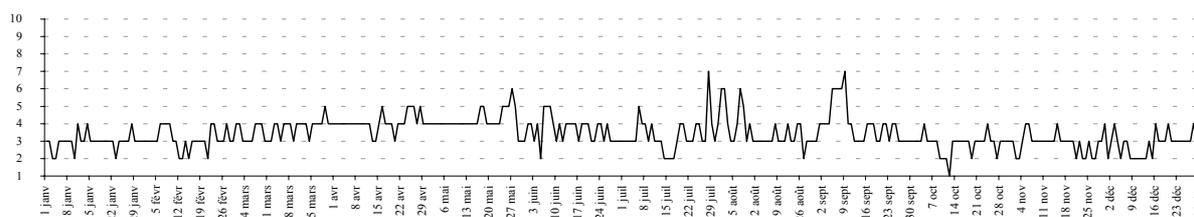
La surveillance de la pollution par les NOx et l'ozone est assurée sur le site urbain de l'école Courtoisville depuis septembre 2001.

b) Indicateur de la Qualité de l'air en 2004

L'IQA a été **très bon** (indicateur 2) 36 jours et **bon** (indicateurs 3 et 4) 305 jours.

Il a été **moyen** (indicateur 5) 18 jours et **médiocre** (indicateurs 6 ou 7) 6 jours à cause de l'ozone entre mai et septembre.

IQA



c) Respect des valeurs de référence

• Le dioxyde d'azote	Seuils (µg/m ³)		Courtoisville
Objectifs de qualité Moyenne annuelle	40	Moyenne annuelle =	12
Valeurs limites Moyenne annuelle Moyennes horaires sur l'année civile	40 P98 = 200 P99,8 = 200	Moyenne annuelle = P98 = P99,8 =	12 48 75
Seuil de recommandation et d'information du public	200 sur 1 h	Nb de dépassements	0
Seuil d'alerte	400 sur 1 h 200 sur 3 h	Nb de dépassements Nb de dépassements	0 0
Valeurs guides de l'OMS	40 sur 1 an 150 sur 24 h 200 sur 1 h	Moyenne annuelle = Nb de dépassements Nb de dépassements	12 0 0

• L'ozone	Seuils (µg/m ³)		Courtoisville
Objectifs de qualité Seuil de protection de la santé humaine Seuils de protection de la végétation	110 sur 8 h 200 sur 1 h 65 sur 24 h	Nb de dépassements* Nb de dépassements Nb de dépassements	13 0 125
Seuil de recommandation et d'information du public	180 sur 1 h	Nb de dépassements	0
Seuil d'alerte	360 sur 1 h	Nb de dépassements	0

(*) Nombre de jours avec au moins un dépassement

III.4.9 Agglomération de Fougères

La station a été installée courant décembre 2004, par conséquent aucune donnée statistique n'est disponible pour cette année.

III.4.10 Sites ruraux de Brennilis et Guipry

a) Implantation des sites



b) Respect des valeurs de référence

● L'ozone	Seuils (µg/m ³)		Brennilis	Guipry
Objectifs de qualité				
Seuil de protection de la santé humaine	110 sur 8 h	Nb de dépassements*	14	8
Seuils de protection de la végétation	200 sur 1 h	Nb de dépassements	0	0
	65 sur 24 h	Nb de dépassements	124	49
Seuil de recommandation et d'information du public	180 sur 1 h	Nb de dépassements	0	0
Seuil d'alerte	360 sur 1 h	Nb de dépassements	0	0

(*) Nombre de jours avec au moins un dépassement

CONCLUSION

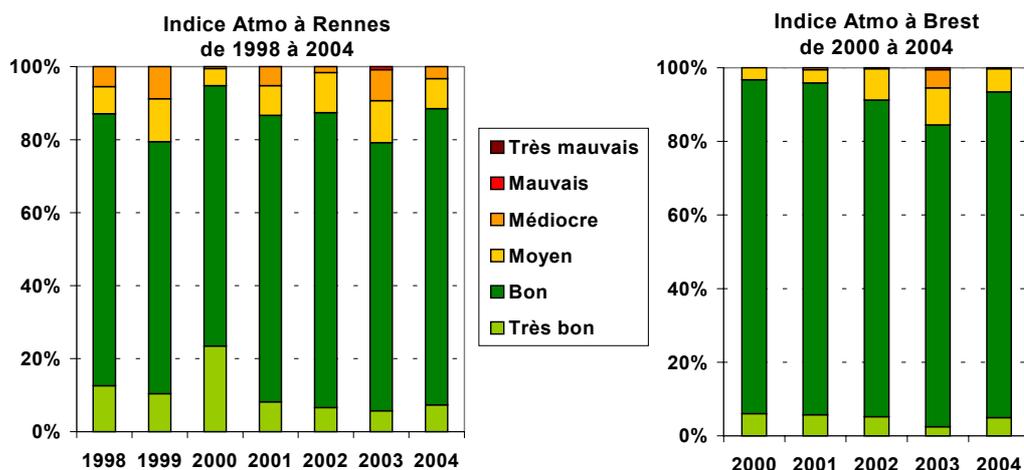
La qualité de l'air breton

- ❖ En 2004, l'indice ATMO a été très bon ou bon (1 à 4) 326 jours à Lorient, 324 à Rennes, 342 à Brest.

Les indices 6 et 7 ont été observés :

- 13 jours à Lorient dus à l'ozone,
- 12 jours à Rennes : 11 dus à l'ozone, 1 aux PM10,
- 1 jour à Brest, dû à l'ozone.

Contrairement à l'année 2003, les indices 8 et 9 n'ont pas été observés cette année.



L'année 2004 apparaît comme une bonne année au niveau de la qualité de l'air.

- ❖ A Quimper, l'Indicateur de la Qualité de l'Air, calculé à partir du dioxyde d'azote, de l'ozone et des poussières, a été médiocre 5 jours.

A Saint-Brieuc, l'IQA, calculé sur la base du dioxyde d'azote et de l'ozone, a été médiocre 8 jours.

A Saint-Malo, l'IQA, calculé sur la base du dioxyde d'azote et de l'ozone, a été médiocre 6 jours.

A Vannes, l'IQA, calculé sur la base du dioxyde d'azote et de l'ozone, a été médiocre 8 jours.

A Morlaix, l'IQA, calculé sur la base du dioxyde d'azote et de l'ozone, a été médiocre 6 jours.

Le nombre de jours qualifié de médiocre a été divisé par 3 par rapport à 2003.

- ❖ Sur l'ensemble des stations de mesure, les maxima horaires en ozone sont plus faibles qu'en 2003 et les concentrations moyennes annuelles sont en baisse sur la plupart des stations. Cette observation s'explique par les conditions météorologiques qui, après avoir été exceptionnelles durant l'été 2003, sont redevenues conformes aux normales cette année.

Les concentrations en NO₂ sont en légère baisse par rapport à 2003 (-13% en moyenne annuelle sur l'ensemble du réseau de mesure).

A l'instar des années précédentes, les concentrations en SO₂ sont très faibles en 2004.

- ❖ A Rennes, la procédure de mise en vigilance des services techniques applicable à l'agglomération rennaise a été déclenchée à 2 reprises : les 2 août et 8 septembre pour l'ozone.

Le seuil de recommandation et d'information du public pour l'ozone n'a pas été dépassé cette année.

Les objectifs de qualité et les valeurs limites ont été respectés, hormis pour l'ozone sur l'ensemble des sites et pour le dioxyde d'azote sur les sites trafic (à Rennes et Brest).

PERSPECTIVES 2005

Extension du parc des analyseurs

Un analyseur de BTEX sera implanté à la station urbaine Triangle à Rennes.

Un analyseur de PM_{2,5} sera implanté à la station urbaine de l'ENSP à Rennes

Etudes

EOLIA : Etude de l'Ozone sur le Littoral Atlantique

Dans le cadre d'une étude Interrégionale portant sur les phénomènes de pollution photochimique sur le littoral atlantique, Air Breizh s'associe aux trois autres AASQA de l'arc atlantique : Air Pays de la Loire, Atmo Poitou-Charentes, Airaq (Aquitaine).

En effet, une étude menée en octobre et novembre 2004 par Air Pays de la Loire démontre que, sous un régime de vents de mer, les niveaux d'ozone mesurés sur l'île d'Yeu présentent une faible amplitude journalière et sont globalement supérieurs à ceux enregistrés à l'intérieur des terres (station Tardière - Sud Est Vendée). Cette singularité disparaît quand les conditions météorologiques changent passant sous un flux de Nord-Est (vent de terre). Ces premiers résultats confirment l'importance de l'origine des flux de masses d'air sur les niveaux d'ozone en période hivernale.

Suite à ce constat, des investigations plus approfondies sont nécessaires afin d'étudier l'évolution spatiale et temporelle des niveaux d'ozone de l'océan vers l'intérieur des terres. Aussi, Air Breizh se propose de suivre de mai à septembre les concentrations de ce polluant le long des 2 transects suivants :



Afin de valoriser ce projet au niveau national, il est prévu la réalisation d'un document de synthèse qui sera envoyé aux instances nationales (MEDD, ADEME) et aux autres AASQA. Ce dernier regroupera les conclusions de chacun des réseaux de mesure de la qualité de l'air de l'arc atlantique et présentera une cartographie commune.

Etude Ammoniac en zone périurbaine (Brest)

Une campagne de mesure d'ammoniac sera menée dans le Finistère au printemps 2005 afin d'accroître nos connaissances sur les niveaux d'exposition de la population en milieu périurbain.

Campagne de mesure de produits phytosanitaires

Le groupe de travail « Pesticides et santé » animé par la Direction Régionale des Affaires Sanitaires et Sociales (auquel participent notamment la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales d'Ille et Vilaine, la Cellule Inter-Régionale d'Epidémiologie Ouest, l'institut National de la Santé et de la Recherche Médicale, la Chambre Régionale de l'Agriculture, la Direction Régionale de

l'Environnement, Rennes Métropole et Air Breizh), poursuit l'étude de produits phytosanitaires au printemps 2005 avec une campagne de mesure sur deux sites, afin d'évaluer l'exposition de la population vivant à proximité de zones agricoles (Mordelles dans l'Ille et Vilaine et Pontivy dans le Morbihan).

Surveillance des dioxines à Brest Métropole Océane.

Air Breizh mesurera les dioxines à partir de 2005, sur Brest Métropole Océane. Cette campagne, menée sur deux ans, en été et en hiver, sera réalisée avec des jauges OWEN, récipients permettant la collecte des retombées.

Mesure des métaux lourds à Rennes Métropole

Une première campagne de mesure des métaux lourds sera réalisée en 2005 sur l'agglomération rennaise, avec la mesure de 4 métaux lourds (arsenic, cadmium, nickel, plomb).

Assurance qualité

La mise en place du système qualité se poursuivra en 2005 principalement par l'élaboration de la procédure de métrologie, qui formalisera les actions déjà engagées dans ce domaine. Le projet de norme ISO 17025, sorti au premier semestre 2004, n'est pas encore approuvé. Les modifications qui devraient être apportées au système qualité en cas d'approbation du projet concernent principalement la revue des objectifs qualités et les preuves à fournir de la mise en place d'une amélioration continue.

VALEURS DE REFERENCE EN VIGUEUR					Arrêtés Préfectoraux	RECOMMANDATIONS DE L'OMS	
Décret n° 2003-1085 du 12 novembre 2003 (modifiant le décret n° 98-360 du 6 mai 1998) et Arrêté Ministériel du 17 août 1998							
Polluant	Objectifs de qualité	Seuils de recommandation et d'information	Seuils d'alerte	Valeurs limites	Brest, Morlaix, Quimper, Rennes, Morbihan	Procédure de mise en vigilance des services techniques à Rennes	Valeurs guides 1999
NO ₂	Moyenne annuelle : 40 µg/m ³	Moyenne horaire : 200 µg/m ³	Moyenne horaire : 400 µg/m ³ ou 200 µg/m ³ si la procédure d'information a été déclenchée la veille et le jour même et que les prévisions font craindre un nouveau risque de déclenchement pour le lendemain	Protection de la santé centile 98 des concentrations horaires (175 heures de dépassement autorisées sur l'année) = 200 µg/m ³ centile 99,8 des concentrations horaires (18 heures de dépassement autorisées sur l'année) = 250 µg/m ³ en 2005 Moyenne annuelle : 50 µg/m ³ en 2005 Protection de la végétation Moyenne annuelle : 30 µg/m ³ d'oxydes d'azote	Seuil de recommandation et d'information 200 µg/m ³ en moyenne horaire Seuil d'alerte 400 µg/m ³ en moyenne horaire ou 200 µg/m ³ si la procédure d'information et de recommandation a été déclenchée la veille et le jour même et que les prévisions font craindre un nouveau risque de déclenchement pour le lendemain	Seuil de mise en vigilance des services techniques 120 µg/m ³ en moyenne horaire	200 µg/m ³ sur 1 h 40 µg/m ³ sur 1 an
PM10	Moyenne annuelle : 30 µg/m ³			Protection de la santé (Applicable à la part des concentrations non liées à des événements naturels) centile 90,4 des concentrations moyennes journalières (35 jours de dépassement autorisés sur l'année) = 50 µg/m ³ à partir du 1 ^{er} janvier 2005 Moyenne annuelle : 40 µg/m ³ à partir du 1 ^{er} janvier 2005			
SO ₂	Moyenne annuelle : 50 µg/m ³	Moyenne horaire : 300 µg/m ³	Moyenne horaire : 500 µg/m ³ , dépassés pendant 3 heures consécutives	Protection de la santé centile 99,7 des concentrations horaires (24 heures de dépassement autorisées sur l'année) = 350 µg/m ³ à partir du 1 ^{er} janvier 2005 centile 99,2 des concentrations moyennes journalières (3 jours de dépassement autorisés sur l'année) = 125 µg/m ³ Protection des écosystèmes Moyenne annuelle : 20 µg/m ³ Moyenne sur la période du 1 ^{er} octobre au 31 mars : 20 µg/m ³	Seuil de recommandation et d'information du public 300 µg/m ³ en moyenne horaire Seuil d'alerte : 500 µg/m ³ , dépassés pendant 3 heures consécutives	Seuil de mise en vigilance des services techniques 200 µg/m ³ en moyenne horaire	500 µg/m ³ sur 10 min 125 µg/m ³ sur 24 h 50 µg/m ³ sur 1 an
Ozone	Protection de la santé 110 µg/m ³ sur 8 h Protection de la végétation 200 µg/m ³ sur 1 h 65 µg/m ³ sur 24 h	Moyenne horaire : 180 µg/m ³	1 ^{er} seuil : 240 µg/m ³ dépassé pendant 3 h consécutives 2 ^e seuil : 300 µg/m ³ dépassé pendant 3 h consécutives 3 ^e seuil : 360 µg/m ³		Seuil de recommandation et d'information du public 180 µg/m ³ en moyenne horaire Seuils d'alerte Morbihan : 240 µg/m ³ dépassé pendant 3 h consécutives Brest, Morlaix, Quimper, Rennes : 360 µg/m ³ en moyenne horaire	Seuil de mise en vigilance des services techniques 150 µg/m ³ en moyenne horaire	120 µg/m ³ sur 8 h
CO				Protection de la santé 10 mg/m ³ sur 8 h			100 mg/m ³ sur 15 min 60 mg/m ³ sur 30 min 30 mg/m ³ sur 1 h 10 mg/m ³ sur 8 h
Plomb	Moyenne annuelle : 0,25 µg/m ³			Moyenne annuelle : 0,5 µg/m ³			0,5 µg/m ³ sur 1 an
Benzène	Moyenne annuelle : 2 µg/m ³			Protection de la santé Moyenne annuelle : 10 µg/m ³ en 2005			Incrément de risque : 6x10 ⁻⁶ pour 1 exposition de 1 µg/m ³

GLOSSAIRE

ADEME	Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
Année civile	du 1 ^{er} janvier au 31 décembre
CETE	Centre d'Etudes Techniques de l'Equipement
CITEPA	Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique
Clé	Conseil Local à l'Energie
CO	Monoxyde de carbone
COV	Composé organique volatil
DRIRE	Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement
Heures TU	Les heures sont exprimées en Temps Universel (TU)
Heure locale	Heure (TU) + 1 heure en hiver
Heure locale	Heure (TU) + 2 heures en été
hPa	HectoPascal
ng/m ³	Nanogramme par mètre cube = 10 ⁻⁹ g/m ³
NOx	Oxydes d'azotes : NOx = NO + NO ₂ avec NO : Monoxyde d'azote NO ₂ : Dioxyde d'azote
O ₃	Ozone
Objectif de qualité	Niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement, à atteindre dans une période donnée.
OMS	Organisation Mondiale pour la Santé
Percentile x	Valeur respectée par x% des données de la série statistique considérée
PM10	Particules de diamètre aérodynamique inférieur ou égal à 10 µm
PPA	Plan de Protection de l'Atmosphère
PRQA	Plan Régional pour la Qualité de l'Air
SO ₂	Dioxyde de soufre
UIOM	Usine d'Incinération des Ordures Ménagères
UVE	Unité de valorisation énergétique
Valeur guide	Objectif de concentration pour la prévention à long terme en matière de santé et de protection de l'environnement.
Valeur limite	Valeur à ne pas dépasser sur l'ensemble du territoire des Etats membres de l'Union Européenne
µg/m ³	Microgramme par mètre cube = 10 ⁻⁶ g/m ³