

SURVEILLANCE EN ENVIRONNEMENTS INTERIEURS

atmo Nord – Pas-de-Calais

l'association régionale pour la surveillance et l'évaluation de l'atmosphère, s'appuie sur une expertise de 35 ans pour répondre aux enjeux majeurs tels que la santé, le climat, l'aménagement du territoire, les transports, ...

Agréée par le Ministère en charge de l'Ecologie et du Développement Durable et organisée sur les principes de collégialité et d'impartialité, **atmo** Nord - Pas-de-Calais développe son programme transversal d'évaluation de l'atmosphère, notamment sur les axes « Air, Climat et Energies ».

DANS CETTE SYNTHÈSE

- P02 Sites étudiés
- P02 Polluants et sources
- P02 Méthodologie et techniques utilisées
- P03 Résultats
- P04 Perspectives

LA QUALITE DE L'AIR DANS LES ECOLES ET CRECHES

atmo Nord – Pas-de-Calais a participé à la campagne nationale, organisée dans 300 écoles et crèches par les ministères chargés du Développement Durable et de la Santé en 2010 et 2011. 15 établissements ont été concernés par les mesures en Nord – Pas-de-Calais.



Objectifs

Cette étude s'inscrit dans les engagements des lois Grenelle pour une surveillance de la qualité de l'air intérieur dans les lieux clos ouverts au public mais également du PNSE 2 (plan national santé environnement), dont l'une des mesures phares est de « réduire l'exposition aux substances préoccupantes dans les bâtiments accueillant des enfants ».

Présentation du contexte

La campagne vise à mieux connaître les polluants auxquels les enfants peuvent être exposés et à valider les protocoles de surveillance et les modalités de gestion qui devront être mis en oeuvre.

Elle est organisée en deux phases, une première menée dans 150 écoles et crèches durant l'année scolaire 2009-2010 dans 13 régions françaises et la seconde, dans 150 établissements en 2010-2011 dans les autres régions.

Associées à cette campagne, la fédération Atmo France et les associations agréées de surveillance de la qualité de l'air apportent leur appui technique et opérationnel.

Cette étude a été réalisée avec l'appui des écoles et mairies concernées par l'étude en Nord – Pas-de-Calais, ainsi que du Comité de pilotage national et du Comité de pilotage régional, constitué de la DREAL Nord – Pas-de-Calais, l'académie de Lille, l'ARS Nord – Pas-de-Calais et le CETE Nord Picardie.

SURVEILLANCE EN ENVIRONNEMENTS INTERIEURS – DANS LES ECOLES ET LES CRECHES

SITES ETUDIÉS

Carte de localisation des établissements étudiés



Copyright : francièmes communaux

Le choix des écoles et des crèches s'est basé sur plusieurs critères définis au niveau national. Ainsi, l'étude a concerné différentes typologies (petites écoles, composées d'un ou de plusieurs bâtiments, d'un ou de plusieurs étages) et environnements extérieurs variés (industriel, urbain, rural, trafic).

"15 établissements étudiés : 5 crèches, 5 écoles maternelles et 5 écoles primaires"

CHIFFRES CLES

- 300 écoles et crèches au niveau national
- 15 écoles et crèches en Nord – Pas-de-Calais
- 1 à 2 semaines de mesures par établissement (formaldéhyde, benzène et indice de confinement)
- 1 campagne sur 2 années
- 2 phases : 2009-2010 et 2010-2011

Polluants mesurés

Les mesures ont été réalisées sur 2 périodes : « été » (formaldéhyde et benzène) et « hiver » (formaldéhyde, benzène, mais aussi confinement), dans 30 salles de classes (1, 2, 4 ou 6 par établissement) et 5 salles de vie.

Principales sources de pollution

Les émissions de **Composés Organiques Volatils** : **benzène** (carburant, fumée de tabac, produits de bricolage, ameublement, matériaux de construction, éléments de décoration) et **formaldéhyde** (sources naturelles, activités humaines et très nombreuses sources intérieures : matériaux, habitudes de vie, etc.).

Méthodologie, techniques utilisées

Le **benzène** et le **formaldéhyde** ont été prélevés à l'aide de **tubes passifs**. Les mesures de **dioxyde de carbone** ont été réalisées par un **enregistreur Lum'air**.

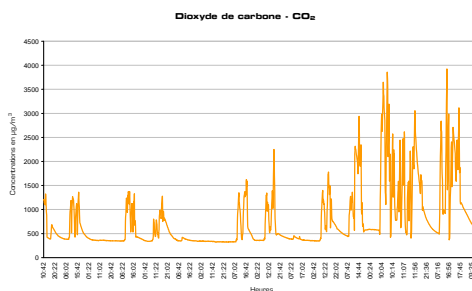
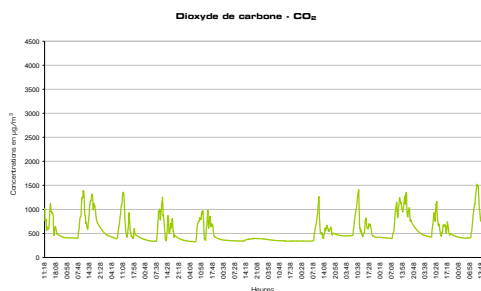
1 à 6 points de mesures pendant 4,5 jours dans chaque établissement (renouvelés sur une seconde période). Le suivi pendant 4 mois d'une crèche avec des investigations poussées pour le formaldéhyde et le confinement. Le **confinement** était évalué à l'aide d'un indicateur de confinement de l'air appelé « indice Icône ». Il permet, à partir de mesures de dioxyde de carbone (**CO₂**), dans une pièce en période d'occupation, d'attribuer un niveau de confinement sur une échelle de 0 (confinement nul) à 5 (confinement extrême).



SURVEILLANCE EN ENVIRONNEMENTS INTERIEURS – DANS LES ECOLES ET LES CRECHES

RÉSULTATS

"A ce jour, il n'existe aucune valeur réglementaire pour l'air intérieur des établissements fréquentés par les enfants"



Les graphes illustrent la situation d'une salle présentant un confinement faible (vert), en comparaison d'un confinement très élevé (orange).

Le confinement

Les établissements du Nord – Pas de Calais présentent un **confinement généralement élevé pour 9 sites sur 15 (indice 3)**.

1 établissement se caractérise par un confinement faible et 2 établissements, par un confinement très élevé.

Un écart entre les valeurs des pièces d'un même établissement est remarqué pour l'ensemble des sites. Cet écart s'explique par une différence dans l'aération et dans le niveau d'occupation de chaque salle.

Les résultats obtenus à l'échelle régionale donnent des indices **plus faibles en comparaison du national** (renouvellement d'air suffisant).

Le formaldéhyde

Les concentrations mesurées par établissement se situent **entre 7,7 et 38,4 µg/m³**. Les résultats montrent des différences au sein d'un même établissement, en fonction des pièces étudiées et selon les périodes de mesures (hivernale et estivale). Les **concentrations** sont, pour la plupart, **plus élevées en été qu'en hiver**. 80% des établissements affichent une concentration moyenne inférieure à la valeur repère (30 µg/m³) ; aucune teneur n'est supérieure à la Valeur d'Information et de Recommandation (50 µg/m³), ni à la Valeur d'Action Rapide (100 µg/m³).

Les moyennes régionales sont similaires aux premières valeurs nationales. Les **résultats nationaux** affichent des **moyennes plus hautes qu'en région**.

Le benzène

Les moyennes en région sont comprises **entre 1,5 et 4,5 µg/m³**, avec une valeur maximale à 12,5 µg/m³. La valeur régionale est légèrement supérieure à 2 µg/m³.

Les résultats affichent, **tout comme pour le formaldéhyde, une variabilité selon les pièces et la période de mesures**. Les moyennes par établissement sont **plus élevées en hiver**.

La majorité des établissements (53.3%) présentent des moyennes annuelles comprises **entre 2 et 5 µg/m³**.

Ces moyennes régionales sont similaires aux premières valeurs nationales, mais les **résultats nationaux** affichent plus de **moyennes dans les fourchettes plus hautes (valeurs moyennes entre 5 et 10 µg/m³ ou > 10 µg/m³)**.

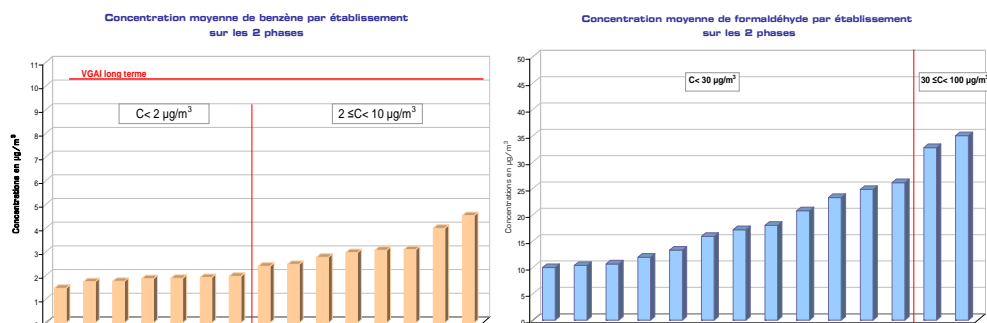
VALEURS GUIDES EN AIR INTERIEUR (VGAI) DE L'ANSES* ET VALEURS REPERES DU HCSP **

- **VGAI « court terme »**
 - formaldéhyde : 50 µg/m³ (2 h)
 - benzène : 30 µg/m³ (moy / 14j)
- **VGAI « long terme »**
 - formaldéhyde : 10 µg/m³
 - benzène : 10 µg/m³ (> 1 an)
- **Valeurs repères (HCSP)**
 - formaldéhyde : 30 µg/m³
 - benzène : 5 µg/m³
- **Valeurs cibles (HCSP)**
 - formaldéhyde : 10 µg/m³
 - benzène : 2 µg/m³
- **Valeur d'Information et de Recommandation (HCSP)**
 - formaldéhyde : 50 µg/m³
- **Valeur d'Action Rapide (HCSP)**
 - formaldéhyde : 100 µg/m³
 - benzène : 10 µg/m³

* Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail
 ** Haut Conseil de Santé Publique
 1 µg/m³ = 1 microgramme par mètre cube d'air = 10⁻⁶ g

SURVEILLANCE EN ENVIRONNEMENTS INTERIEURS – DANS LES ECOLES ET LES CRECHES

PERSPECTIVES



47 % des établissements présentent une concentration < 2 µg/m³ en benzène (valeur cible) et 87% respectent la valeur repère de 30 µg/m³ pour le formaldéhyde.

Respect des valeurs et axes d'amélioration

En cas de dépassement de la valeur repère annuelle pour le formaldéhyde, le Haut Conseil de Santé Publique (HCSP) n'impose aucune action corrective mais encourage lors de travaux de rénovation ou de changement d'ameublement de privilégier les matériaux les moins émissifs pour évoluer progressivement vers la valeur cible.

Lors de dépassement de la valeur repère, il convient d'agir dans un premier temps sur la ventilation de la pièce et/ou sur les comportements des occupants. Pour l'ensemble des polluants, les différences de concentrations entre établissements sont liées aux taux d'occupation de chaque salle, à leur volume, aux émissions des bâtiments, aux activités, à la ventilation, aux habitudes d'aération,... ou encore à la saisonnalité des polluants.

Des axes d'amélioration peuvent être envisagés sur la ventilation, l'aération et le stockage et l'utilisation des produits ménagers. 2 outils d'aide ont d'ores et déjà vu le jour : le site internet <http://www.cartable-sain-durable.fr> permettant d'acquérir des fournitures plus saines, et la mallette « écol'air », pour adopter les bons gestes et attitudes pour une bonne gestion de la qualité de l'air dans les écoles (disponible sur demande auprès de contact@atmo-npdc.fr).

L'amélioration des connaissances en air intérieur permettra à atmo Nord – Pas-de-Calais d'orienter son programme de surveillance vers d'autres environnements intérieurs notamment au sein d'Etablissements Recevant du Public (ERP), tels que les établissements collectifs accueillant des enfants (écoles et crèches), les collèges, les lycées,... et ce afin d'accompagner efficacement les autorités responsables de cette surveillance à l'horizon 2015.

"Globalement, les valeurs sont plutôt satisfaisantes sur l'ensemble des établissements évalués"

LE RAPPORT INTEGRAL EST DISPONIBLE SUR www.atmo-npdc.fr



Conditions de diffusion :

Synthèse extraite des rapports d'étude n°05-2010 IC

Résultats analysés selon les objectifs de l'étude, le contexte et le cadre réglementaire des différentes phases de mesures et les connaissances météorologiques disponibles. atmo Nord - Pas de Calais ne peut en aucun cas être tenue responsable des interprétations et travaux intellectuels, des publications diverses ou de toute œuvre utilisant ses mesures pour lesquels elle n'aura pas donné d'accord préalable.

Le respect des droits d'auteur s'applique à l'utilisation et la diffusion de ce document, Les données présentées restent la propriété d'atmo Nord - Pas de Calais et peuvent être diffusées à d'autres destinataires. Toute utilisation partielle ou totale de ce document doit être signalée par « source : atmo Nord - Pas de Calais ». L'association vous fournira sur demande de plus amples précisions ou informations complémentaires dans la mesure de ses possibilités.