

Projet Scol-Air

Amélioration de la qualité de l'air intérieur dans les écoles de la Ville de Lille

COTITA du 14 10 2014

Avec le soutien financier de l'ARS NPDC

Delphine Forestier
Service Risques Urbains et Sanitaires
Direction de l'Habitat



SOMMAIRE

I- Contexte et objectifs du projet SCOL-AIR

II- Présentation des axes du projet

III- Pistes de poursuite du projet



I – Contexte et Objectifs de SCOL-AIR



Contexte

- La population française passe en moyenne de 70 à 90% de son temps dans des bâtiments
- L'air intérieur est pollué par une multitude de sources (chauffage, matériaux, activités, nettoyage, défaut d'aération...)
- Les enfants sont plus sensibles aux effets de la pollution de l'air que les adultes (rhinites, irritations de la peau et des yeux, réactions allergiques, asthme, maux de tête, fatigue...)
- L'agglomération Lilloise enregistre par ailleurs des dépassements réguliers des seuils de qualité d'air
- 84 écoles sur la Ville de Lille (43 groupes scolaires), 8 écoles sur Hellemmes et 18 sur Lomme



Contexte

- Décret n° 2012-14 du 5 janvier 2012 relatif à l'évaluation des moyens d'aération et à la mesure des polluants effectuées au titre de la surveillance de la qualité de l'air intérieur de certains établissements recevant du public
- Plan Régional Santé Environnement 2 : 2011- 2014
Fiche action 5 : Prévenir les pollutions à l'intérieur des ERP
- Appel à projet partagé 2013 ARS/Région : novembre 2012
Subvention ARS pour le lancement du projet
- **Inclusion de ce projet dans le Contrat Local de Santé de la Ville de Lille en 2013**



Objectifs

OBJECTIF Principal : Améliorer la Qualité de l'air des écoles de la Ville pour préserver la santé des enfants

Objectifs intermédiaires :

1) Produire un premier état des lieux de la qualité de l'air intérieur dans les écoles

- Apporter les informations nécessaires pour le **dimensionnement d'une surveillance** élargie des écoles

Action → campagne métrologique base 10 écoles

- Adapter au mieux les **recommandations de bonnes pratiques** pour l'amélioration de la qualité de l'air

Action → étude du lien entre la pollution atmosphérique et la qualité de l'air intérieur pour 2 des écoles du panel



Objectifs

OBJECTIF Principal : Améliorer la Qualité de l'air des écoles de la Ville pour préserver la santé des enfants

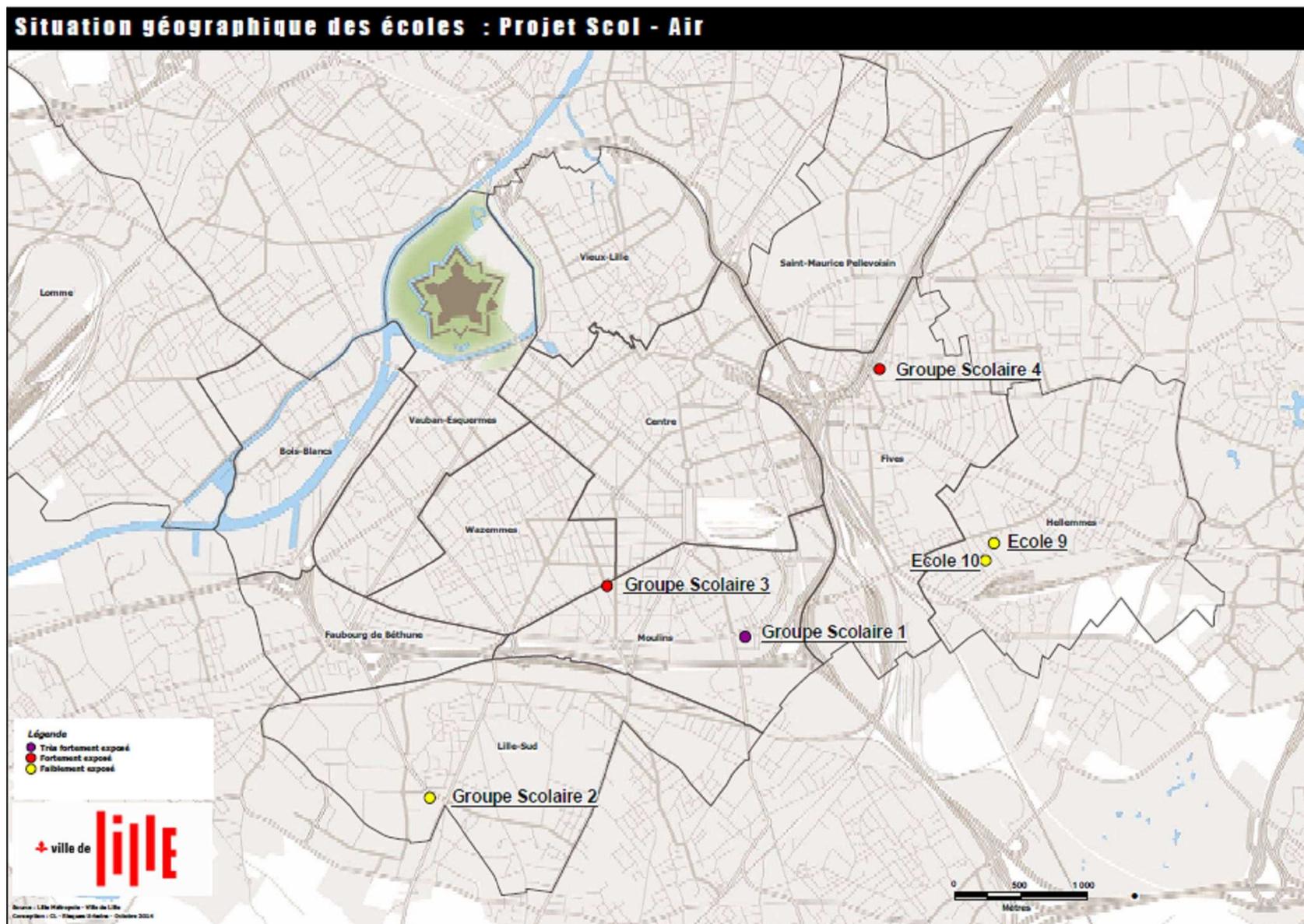
Objectifs intermédiaires :

2) Former les acteurs du secteur scolaire pour pérenniser des actions favorables à une bonne qualité d'air

- Sensibiliser le personnel d'école (animateurs, ATSEM, agents d'entretien, personnel enseignant) aux enjeux de la qualité de l'air intérieur
- Accompagner les élèves dans un projet pédagogique via les animations du péri-scolaire (public cible : élèves et parents d'élèves)
- Former les personnels techniques à la prise en compte des enjeux de QAI dans l'entretien, la rénovation et la construction d'écoles.



Ecoles concernées



II – Axes du projet

2-1 Etat des lieux de la qualité de l'air

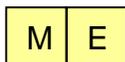
Etat des lieux de la qualité de l'air

1 campagne de mesure période chauffe / 1 campagne de mesure été (mai/juin)
+ diagnostic bâtiment (BE Ville)

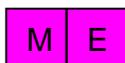
Groupe scolaire 1



Groupe scolaire 2



Groupe scolaire 3



Groupe scolaire 4



Ecole 9



Ecole 10



M= maternelle et E = élémentaire

- Faiblement impacté PA
- Moyennement impacté PA
- Fortement impacté PA
- Très fortement impacté PA

Subst.	Méthode de prélèvement	Nombre de points de prélèvement	Méthode d'analyse	VR
20 COV <i>dont benzène</i>	Tubes passifs (Radiello - carbograph 4)	Application de la méthodologie du décret +	GC-MS	VGAI ou valeurs campagnes écoles/logements
9 Aldéhydes <i>dont formaldéhyde</i>	Tube passif (Radiello - 2,4-DNPH)		HPLC-UV	VGAI ou valeurs campagnes écoles/logements
NO ₂	Tube passif (triéthanolamine)	1 ext pour le NO ₂ / école	Spectrométrie UV visible	VGAI
CO ₂	Analyseur automatique avec mesures T°C et %H	Application de la méthodologie du décret	Guide ADEME Règles et recommandations en matière de validation des données	VR campagnes OQAI



Etat des lieux de la qualité de l'air – Campagnes complémentaires

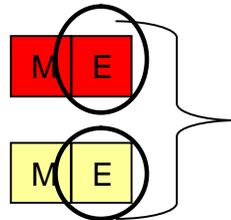
1 campagne de mesure hiver (février)

1 campagne de mesure été (mai)

volet Intérieur/extérieur

Groupe scolaire 1

Groupe scolaire 2



M= maternelle et E = élémentaire

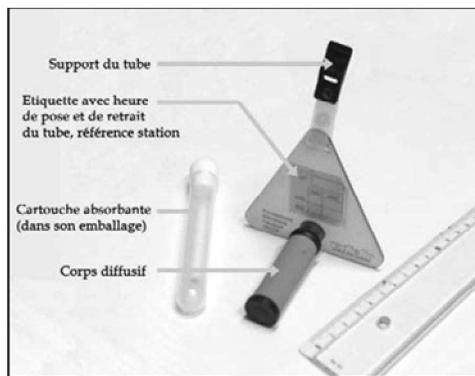
- Faiblement impacté PA
- Moyennement impacté PA
- Fortement impacté PA
- Très fortement impacté PA

Subst.	Méthode de prélèvement	Nombre de points de prélèvement	Méthode d'analyse	Mise en oeuvre
20 COV dont benzène	Tubes passifs (carbograph 4)	3 classes / école + doublon + blanc + 1ext/ école	GC-MS	ATMO
9 Aldéhydes dont formaldéhyde	Tube passif (2,4-DNPH)		HPLC-UV	
NO2	Tube passif (triéthanolamine)		Spéctrométrie UV visible	
O3	Tube passif (gel silice imprégné de solution)		Méthode colorimétrique	
CO2	Analyseur automatique avec mesures T°C et %H	1 int (1 seule classe) +	Guide ADEME	ATMO / CEREM A
PM 10 et PM 2.5	Analyseur automatique (masse)	1 Ext/ école	Règles et recommandations en matière de validation des données	
O3	Mesures en continu,	1 int (1 seule classe) + 1 Ext/ école	ISO 7996, EN14211 : 2005	CEREM A
NO2				

Déroulement des campagnes

- Mise en oeuvre des campagnes sur les 10 écoles : BURGEAP
- Campagnes complémentaires étude air extérieur/intérieur : ATMO NPDC et CEREMA
- Prélèvements en **conditions normales d'occupation des locaux**, hors congés scolaires
 - Durée des campagnes : **4,5 jours - 2 séries de mesures/établissement** :
 - 1 série de mesures en période de chauffe (24 /03 au 18/04)
 - 1 série de mesures hors période de chauffe (12/05 au 20/06)
 - pour les campagnes complémentaires : 1 série de mesures en février et 1 série en mai

- 2 à 5 salles instrumentées (selon taille établissement) + les dortoirs pour les écoles maternelles + point extérieur
- Diagnostic moyens d'aération/ventilation : VISION-AIR



Tubes passifs pour mesures de **NO₂**, **COV** (20 composés dont **benzène**), **Aldéhydes** (9 composés dont **formaldéhyde**)



Capteur « Class'Air »
Analyse en continu du **CO₂** + relevé T°C, %H et P



Ex: Plan échantillonnage

Déroulement des campagnes

- Suivi des activités dans les salles de classe et des activités de ménage

⚠ Merci de ne pas toucher les capteurs !

	Lundi		Mardi		Mercredi		Jeudi		Vendredi	
	Matin	Après-midi	Matin	Après-midi	Matin	Après-midi	Matin	Après-midi	Matin	Après-midi
Ouverture des fenêtres (ou portes communicantes avec l'extérieur)										
Ouverture des fenêtres	O/N	O/N	O/N	O/N	O/N	O/N	O/N	O/N	O/N	O/N
Nombre										
Durée en mn										
Ouverture des portes communicantes avec une autre pièce ou le couloir										
Ouverture des fenêtres	O/N	O/N	O/N	O/N	O/N	O/N	O/N	O/N	O/N	O/N
Nombre										
Durée en mn										
Effectif présent (en moyenne sur la demi-journée)										
Adultes										
Enfants										
Type d'activité										
Calme										
Physique										
Activités (estimer la durée par jour en mn)										
Peintures / Vernis										
Collage										
Feutres										
Pâte à modeler										
Sortie										
Autres (préciser)										
Au cours de la semaine, vous avez utilisé dans votre salle de classe :										
Des anti-poux ou autres insecticides										
Des produits de nettoyage pour une cage contenant des animaux domestiques ou pour un aquarium										
Des produits antiparasitaires sur des animaux domestiques (lapins, rongeurs...)										
Des pesticides										
Des désodorisants d'intérieur										
Durant la semaine, le chauffage a-t-il fonctionné ?										
	O/N	O/N	O/N	O/N	O/N	O/N	O/N	O/N	O/N	O/N
Durant la semaine, les élèves et/ou vous-même avez-vous senti une gêne ? (préciser le nombre de personnes concernées)										
maux de tête										
gorge sèche										
frottement des yeux										
nausée										

Entourer la bonne réponse En cas de problème (chute des préleveurs, bruits anormaux, ...) merci de contacter CYRIL BESSEYRE au 06.76.75.11.96



Campagnes SCOL-AIR, quelques chiffres

En quelques chiffres, les 2 campagnes de mesures SCOL-AIR représentent :

- 10 établissements étudiés
- 43 salles investiguées
- 11 semaines de mesures avec :
 - 108 échantillons NO₂
 - 126 échantillons d'aldéhydes (9 molécules recherchées)
 - 146 échantillons de COV (20 molécules recherchées)
 - 43 mesures en continu de CO₂ avec calcul des indices de confinement
 - 86 suivis hebdomadaires des paramètres de confort (température et humidité relative)
 - 10 suivis météorologiques



Prélèvement salle de classe



Prélèvement point extérieur



Station météorologique

2-2 – Former les acteurs du secteur scolaire

Former les acteurs du secteur scolaire



- **Sessions de formation des animateurs** afin de leur donner les outils pour développer un projet sur la QAI avec les enfants : 3 sessions janvier/février 2014

- Lancement des **actions d'animation et projets pédagogiques** sur le thème de la QAI septembre 2014

- Sensibilisation du personnel enseignant au cours d'interventions en Conseil d'Ecole – année scolaire 2013-2014



Former les acteurs du secteur scolaire

- Sessions de formation des **ATSEM/agents d'entretien/agents logés** sur les bonnes pratiques d'entretien des locaux pour assurer une bonne QAI : 3 sessions mars/avril 2014



- Session de formation du **personnel technique** à l'issue du rendu des campagnes sur les écoles (2ème semestre 2014-1^{er} semestre 2015)



III – Pistes de poursuite du projet



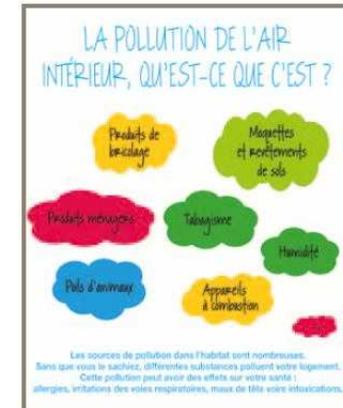
Pistes de poursuite - Axe 1 Etat des lieux de la qualité de l'air

- Suivi des actions correctives et campagnes de mesures d'évaluation de l'efficacité des actions
- Achat de boîtiers indicateurs de confinement pour les 10 écoles du projet Scol-Air
- Mise en place de fiches techniques pour l'entretien des bâtiments (à destination services techniques)
- Contribution Guide interne pour la conception des nouvelles écoles
- Compléter le travail en lien avec la Direction Développement Durable et le service Marchés de la Ville pour les marchés de fournitures, travaux et services concernant les écoles



Pistes de poursuite - Axe 2 Former les acteurs du secteur scolaire

- Déploiement des formations pour les :
 - ATSEM
 - Agents d'entretien / Agents logés / prestataires
 - animateurs
 - Agents services techniquesÀ l'échelle de la Ville
- Réfléchir à l'intégration de produits simples/écologiques dans les procédures de nettoyage des écoles
→ Expérimentation sur une école choisie



- Réflexion sur les modalités de sensibilisation des parents d'élèves (diffusion documentation, invitation ateliers MHD...)

Merci de votre attention
A votre disposition pour toute question

Contact :

dforestier@mairie-lille.fr

03.20.49.54.74

Service risques urbains et sanitaires

