



Préambule

- Le projet de loi de transition environnementale, dit « **Grenelle 2** », prévoit une disposition visant à rendre obligatoire la surveillance de la qualité de l'air intérieur, dans certains établissements recevant du public lorsque la configuration des locaux le justifie.
- D'ici la mise en œuvre de cette proposition, le deuxième **Plan National Santé Environnement (PNSE) 2009-2013** a proposé une campagne pilote de surveillance de la qualité de l'air intérieur dans les lieux clos ouverts au public, en commençant par les écoles et les crèches.

I – CONTEXTE

1. 1 – Au niveau national

- Le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire et le Ministère de la Santé et des Sports ont initié, avec les Ministères de la Famille et de l'Education Nationale, une **campagne nationale de surveillance de la qualité de l'air sur 300 écoles et crèches**. Les mesures ont été réalisées par les Associations agréées de la surveillance de la qualité de l'air (AASQA).
- **Objectifs** de cette campagne : **tester un protocole** de surveillance, pour, *in fine*, définir les modalités de surveillance obligatoire prévue par la loi Grenelle 2.
- **Deux phases** : une première campagne sur la moitié des établissements en 2009-2010 répartis sur une douzaine de régions, suivie d'une deuxième campagne en 2010-2011.



1. 2 – Au niveau régional

- **13 établissements du Languedoc-Roussillon** ont été volontaires pour participer à la première phase. Ils ont été choisis sur le territoire de collectivités adhérentes d'AIR LR – commune de Salindres, communautés d'agglomération de Nîmes, Béziers et Perpignan –, de telle sorte qu'ils soient représentatifs des différentes catégories voulues par le protocole testé :
 - crèche (4) / école maternelle (4) / école élémentaire (5),
 - milieu industriel (1) / milieu urbain / proximité du trafic (2) / zone rurale (1),
 - avec (2) / sans (11) système de ventilation.
- Un **Comité de pilotage régional**¹ a été mis en place par AIR LR. Ce comité s'est réuni 6 fois entre août 2009 et novembre 2010.

¹ Membres du comité :

- Etat : DREAL ; ARS ; Rectorat ; Inspection Académique Alès 2
- Collectivités : Béziers Méditerranée ; Ville de Béziers ; Nîmes Métropole ; Perpignan Méditerranée
- Etablissements : Crèche L'autre maison ; Crèche Les Racanailles ; Crèche Les Crocos
- AIR LR.

- Des **réunions d'information** ont également été organisées dans les 3 départements concernés : Gard, Hérault et Pyrénées Orientales.

II – DISPOSITIF MIS EN OEUVRE

2.1 – Paramètres surveillés

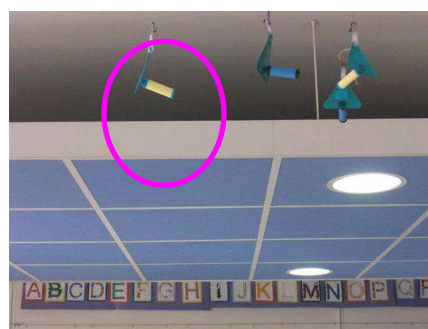
- Indicateurs physico-chimiques** : mesurés par échantillonneurs passifs

Formaldéhyde HCHO	Benzène C ₆ H ₆
Emis par matériaux de construction, mobilier (agglomérés, contreplaqués...), colles, produits d'entretien...	Principalement émis par la combustion (gaz d'échappement)
Irritant pour nez, voies respiratoires, yeux et gorge	Cancérogène certain pour l'homme
Cancérogène certain pour l'homme	
Polluant le plus répandu en air intérieur, car multiplicité des sources	

- Paramètre de **confinement** : CO₂ (expiration humaine, combustion), exprimé sous la forme de l'indice ICONNE qui varie de 0 (pas de confinement) à 5 (confinement extrême).
- Autres paramètres de **confort** : température, humidité

2.2 – Fréquence et localisation des mesures

- Mesures en saison chaude et en saison froide, en présence des enfants, du lundi au vendredi.
- Dans chaque établissement, entre une et huit pièces étaient étudiées (salles de classe ou pièces de vie). Une mesure complémentaire de benzène était réalisée à l'extérieur du bâtiment.



2.3 – Pré-diagnostic des bâtiments

- Diagnostic technique du bâtiment réalisé par des professionnels de ce secteur.
- Description des systèmes de chauffage et de ventilation, des produits d'entretien, etc.

III – RESULTATS

3. 1 – Critères et échelles d'évaluation retenus au niveau national

	Moyenne annuelle		Confinement
	Formaldéhyde	Benzène	Indice ICONE
Très bien	< 30 µg/m ³	< 2 µg/m ³	≤ 3
Correct	30 à 50 µg/m ³	2 à 5 µg/m ³	
Médiocre	> 50 µg/m ³	> 5 µg/m ³ Et concentration > air extérieur	4 et 5
Valeur d'action rapide	100 µg/m ³ (valeur saisonnière)	10 µg/m ³ (valeur saisonnière)	-

Remarque : indépendamment de cette campagne pilote, le Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP) a publié pour le formaldéhyde en octobre 2009 des valeurs de référence :

- Valeur d'action rapide : au cours du mois suivant la mesure et sa confirmation, la ou les sources en cause doivent être identifiées et neutralisées dans le but de ramener les teneurs ambiantes en dessous de la valeur repère ;
- Valeur-repère : valeur provisoirement acceptable en-deçà de laquelle il n'y a pas d'action spécifique à engager à court terme ;
- Valeur d'information et de recommandation : valeur maximale admissible pour une exposition de longue durée.

3. 2 – Résultats nationaux phase 1

- **Situation très bonne sur tous les paramètres : 26 %** des établissements.
- **Situation correcte : 47%** des établissements ; la situation s'améliorera progressivement par l'adoption de meilleures pratiques d'aération manuelle des locaux, et des mesures de réduction à la source prévues dans le Plan National Santé Environnement, notamment l'étiquetage des matériaux de construction et des meubles en fonction de leurs émissions en composés organiques volatils.
- **Situation médiocre sur au moins un des 3 paramètres : 31 %** des établissements. Des investigations complémentaires ont été menées dans ces établissements, sachant qu'il est parfois difficile de remonter aux sources de ces polluants. La mise en place de bonnes pratiques d'aération a permis, entretemps, d'abaisser le niveau de pollution constaté.

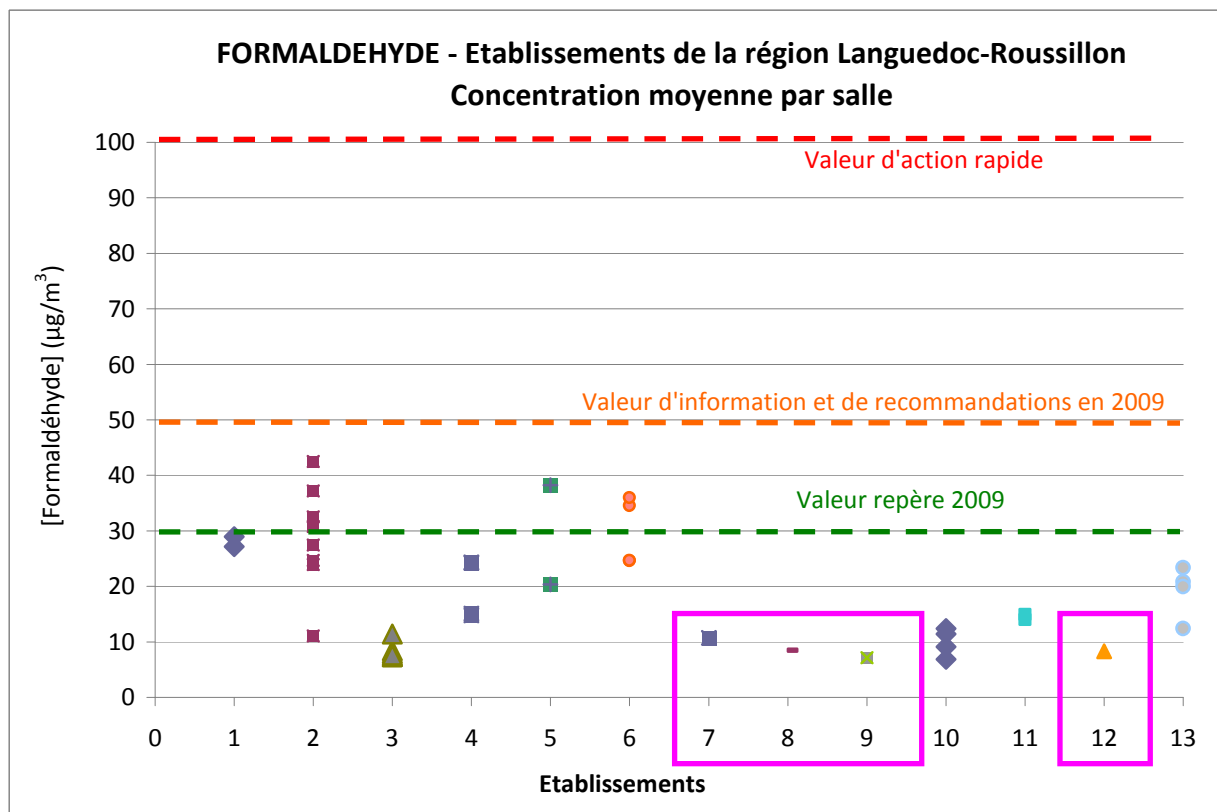
3. 3 – Résultats régionaux

Les résultats régionaux ne présentent pas de différence significative par rapport à ceux nationaux.

- **Situation très bonne sur tous les paramètres : 38 %** des établissements (5 établissements sur 13).
- **Situation correcte : 38%** des établissements (5 établissements sur 13).
- **Situation médiocre sur au moins un des 3 paramètres : 24 %** des établissements ; le paramètre "médiocre" est le **confinement** pour les 3 établissements concernés.
- **Valeurs d'action rapide** : jamais dépassées.

3.3.1 – Formaldéhyde et benzène

- De manière générale, les **concentrations les plus faibles** de formaldéhyde et de benzène sont mesurées **dans les 4 crèches** (apparaissant dans les rectangles **mauves** sur le graphique suivant pour le formaldéhyde).

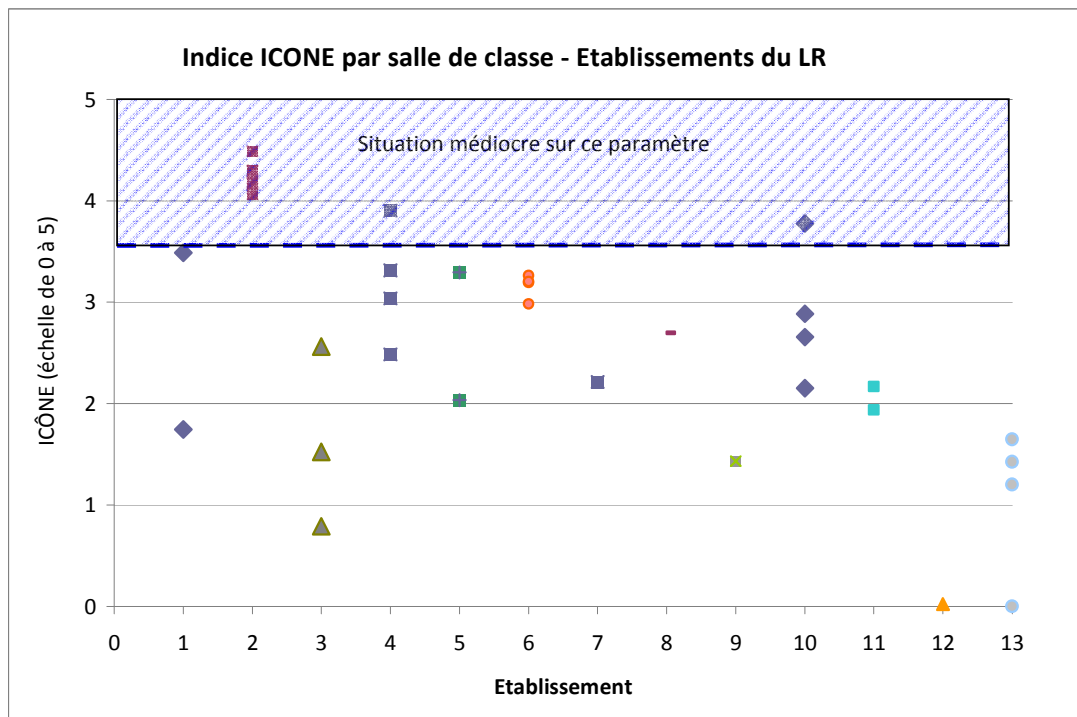


- Les teneurs relativement les plus élevées de **benzène** (3 à 4 µg/m³) sont mesurées dans les salles de classe d'une école située **le long d'un boulevard de centre-ville** sur lequel roulent, chaque jour, plusieurs dizaines de milliers de véhicules. Les concentrations demeurent cependant inférieures à celles mesurées simultanément à l'extérieur le long de ce boulevard (4.9 µg/m³), d'une part, et à la valeur repère en air intérieur, d'autre part (5 µg/m³).



3.3.2 – Confinement

3 établissements sur 13 présentent un indice ICONE de 4 (correspondant à un confinement "très élevé") dans au moins une pièce. Les teneurs en formaldéhyde et benzène y restent cependant inférieures aux valeurs d'action retenues dans le cadre de cette campagne pilote ; il s'agit de pièces dans lesquelles il n'y a pas de système de ventilation spécifique et que les occupants aèrent peu.



3.3.3 – Pré-diagnostics

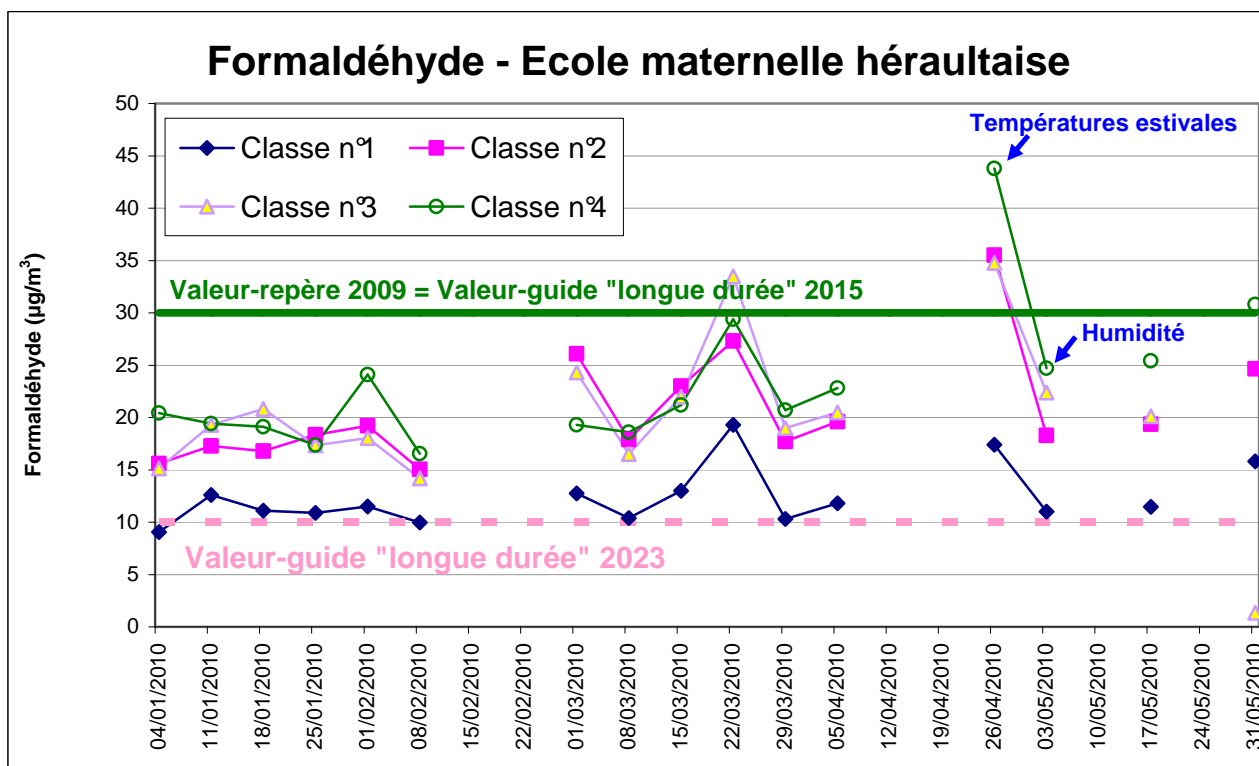
Les **pré-diagnostics** des bâtiments ont mis en évidence :

- la présence de chauffages d'appoint (pourtant interdits dans les ERP²) dans 3 écoles de la région sur les 9 étudiées ; elle est à mettre en relation avec des difficultés de régulation de température (tant en été qu'en hiver) rapportées par les équipes enseignantes ;
- l'obturation de bouches d'entrée d'air dans un établissement ;
- des pratiques d'aération à améliorer, notamment en l'absence de système de ventilation spécifique.

3.3.4 – Variations temporelles

D'une semaine à l'autre, les concentrations de formaldéhyde et le confinement peuvent varier de manière très significative, notamment en fonction des conditions météorologiques extérieures et des pratiques d'aération de chaque pièce (voir en page suivante l'exemple d'un établissement héraultais, dans lequel seule la classe n°1 est équipée d'un système de ventilation, qui prouve son efficacité).

² Etablissements recevant du public.



IV – PERSPECTIVES

4. 1 / Communication et sensibilisation : la mallette ECOLAIR, disponible sur www.air-lr.org, a été développée au niveau national par l'ADEME³, la Fédération Atmo France, Atmo PACA, Air Normand et des bureaux d'étude pour mettre à disposition des gestionnaires de crèches et d'école des outils de gestion et de sensibilisation sur la qualité de l'air intérieur (guide de diagnostic simplifié des installations de ventilation dans les écoles, choix des produits d'entretien pour une meilleure qualité de l'air intérieur...)

4. 2 / Réglementation : les différents partenaires attendent la parution des décrets d'application relatifs à la surveillance de la qualité de l'air intérieur dans certains établissements recevant du public.

³ Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie.