



## I – CONTEXTE

La crèche des Bambins est installée dans une maison en bordure du village de Parignargues – à une quinzaine de kilomètres à l'Ouest de Nîmes – et accueillait, jusqu'à l'été 2007, une vingtaine d'enfants ; elle compte une dizaine de salariés.

De gros travaux y ont été entrepris au début du mois d'août 2007 afin de remédier à des fissures apparues dans le bâtiment. Ces travaux ont consisté à injecter une mousse d'urée-formaldéhyde résine sous le dallage de la maison. Suite à ces travaux, les personnes fréquentant l'établissement (personnel, parents et enfants) se plaignaient de symptômes irritatifs (gênes oculaires et respiratoires). La crèche a été fermée fin septembre 2007.

- Automne 2007 : mesures réalisées par AIR LR mettent en évidence des teneurs en formaldéhyde très élevées dans toute la crèche<sup>1</sup>.
- Automne 2007 à début 2009 : travaux réalisés dans la crèche pour résorber les concentrations en formaldéhyde<sup>2</sup> ; mesures d'aldéhyde effectuées à plusieurs reprises par AIR LR<sup>3</sup> (en mars et juin 2008) et un bureau d'étude.
- Juin 2009 : mesures de formaldéhyde réalisées par un bureau d'étude montrent qu'à l'exception d'une pièce, la valeur guide de l'AFSSET sur 2 heures était respectée dans toute la crèche.
- Été 2009 : la DDASS du Gard demande que de nouvelles mesures soient réalisées par AIR LR pendant l'été pour confirmer ces résultats, afin d'autoriser la réouverture de la crèche.



Une convention de partenariat a été signée le 23 juillet 2009 entre la Mairie de Parignargues et AIR LR, pour réaliser 4 séries de mesures dans la crèche, avec et sans ventilation.

## II – OBJECTIFS DE L'ETUDE

- Ré-itérer des mesures d'aldéhydes<sup>4</sup> dans la crèche de Parignargues, suite aux mesures déjà effectuées par AIR LR et aux travaux entrepris.
- Mettre en relation les teneurs en aldéhydes mesurées sur 2 heures avec les valeurs précédemment mesurées, la réglementation existante (valeur-guide de l'AFSSET : 50 µg/m<sup>3</sup> sur 2 heures) et les concentrations généralement rencontrées en air intérieur.
- Comparer les concentrations mesurées avec et sans système de ventilation.

<sup>1</sup> Plus de 15 fois supérieures à la valeur guide de l'AFSSET de 50 µg/m<sup>3</sup> pour une exposition de 2 heures. Voir le résumé sur [www.air-lr.org](http://www.air-lr.org).

<sup>2</sup> Dont l'installation d'un système de ventilation permettant une "surpression" (injection d'air extérieur dans les locaux).

<sup>3</sup> Voir le résumé sur [www.air-lr.org](http://www.air-lr.org)

<sup>4</sup> Formaldéhyde, acétaldéhyde, propionaldéhyde, butyraldéhyde, benzaldéhyde, isovéraldéhyde et valéraldéhyde.

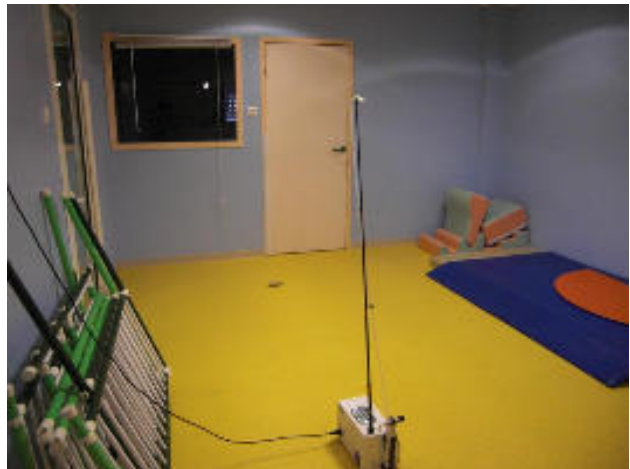
### III – DISPOSITIF MIS EN OEUVRE

**3 . 1 – Echantillonneurs actifs aldéhydes :**  
sur 9 sites, pendant des périodes de 2 heures

→ comparaison à la valeur-guide à **court terme**  
pour le formaldéhyde ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )

**3 . 2 – Deux périodes de mesures :** août et  
décembre 2009

**3 . 3 – Deux conditions de fonctionnement  
de la crèche,** qui n'accueillait pas d'enfant en  
2009 : avec et sans ventilation.



P5 : salle de vie des bébés

### IV – RESULTATS FORMALDEHYDE EN 2009

N°site	Nom de la pièce	Formaldéhyde en $\mu\text{g}/\text{m}^3$			
		3 août (AVEC ventilation)	10 août (SANS ventilation)	4 décembre (SANS ventilation)	17 décembre (AVEC ventilation)
P2	Hall d'entrée	43	<b>85</b>	29	19
P3	Vestiaire adultes	37	<b>78</b>	22	16
P4	Dortoir bébés	34	<b>97</b>	32	12
P5	Salle de vie bébés (bleue)	41	<b>128</b>	43	18
P7	Salle de vie grands (orange)	14	<b>74</b>	27	11
P8	Cuisine	15	<b>81</b>	17	7
P9	Dortoir grands (mauve)	15	<b>60</b>	20	7
P11	Sanitaire enfants	20	<b>74</b>	12	5
P12	Dortoir moyens (verte)	13	22	3	2

#### 4 . 1 – Comparaison à la valeur-guide de l'AFSSET

- Avec le système de ventilation en marche

L'ensemble des concentrations de formaldéhyde respecte la valeur guide de l'AFSSET sur 2 heures de  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

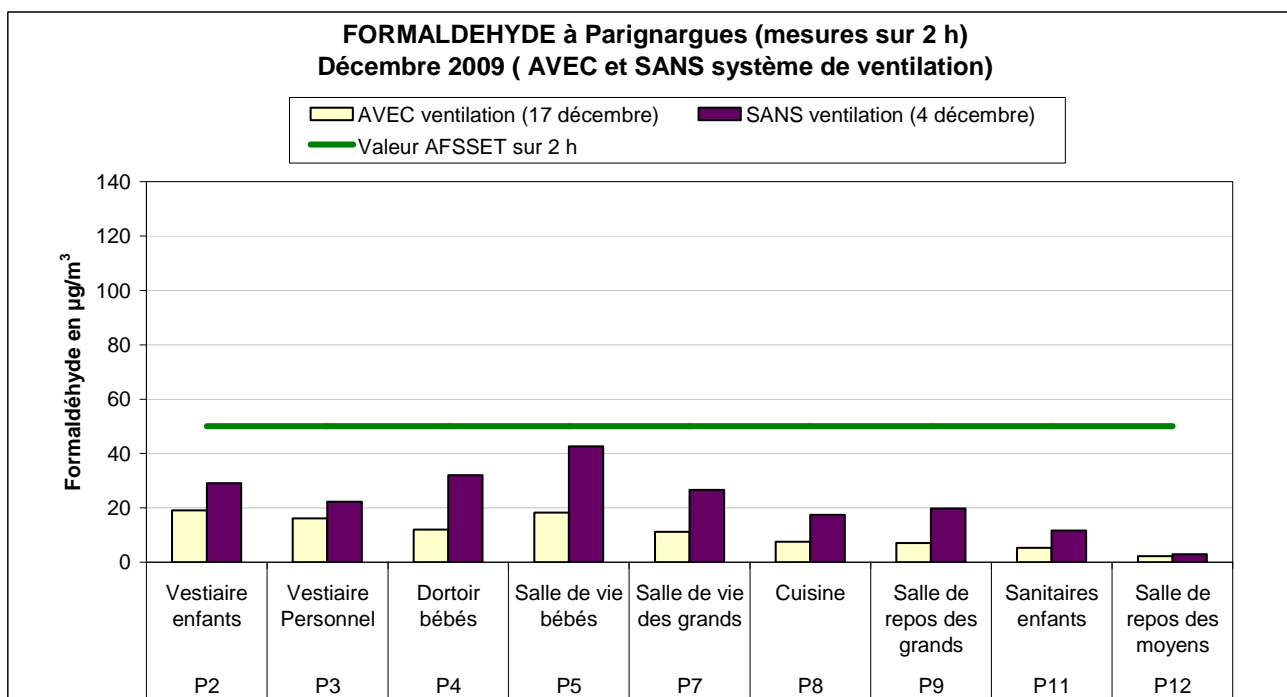
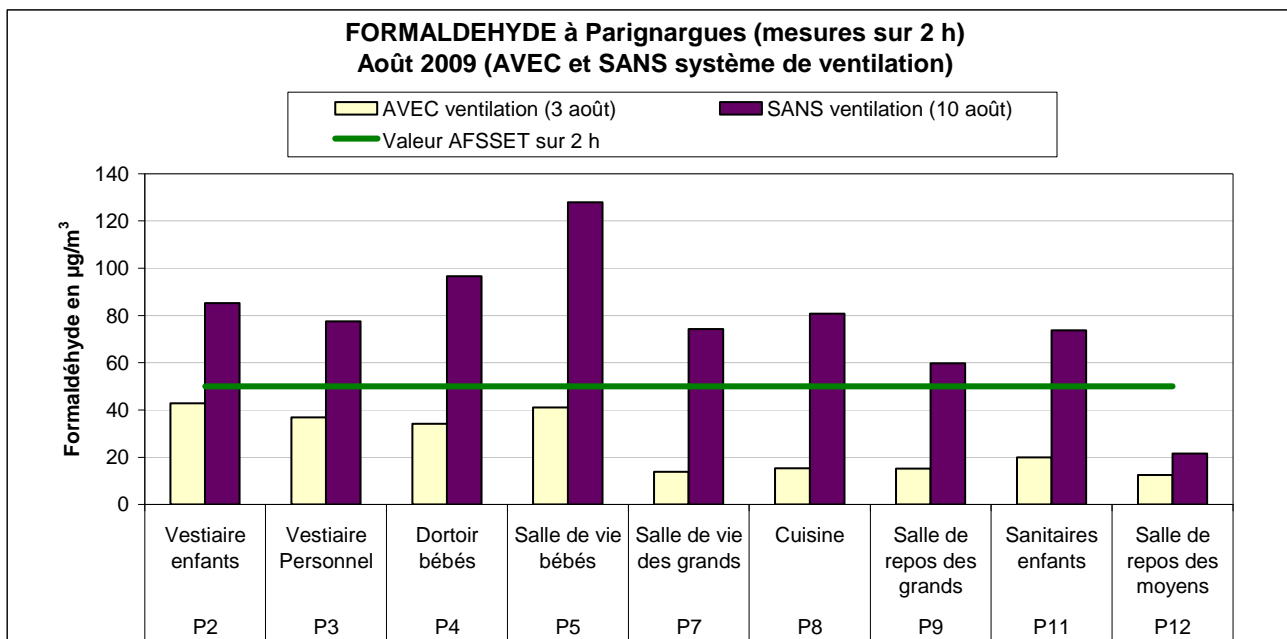
- Sans système de ventilation

En décembre, l'ensemble des concentrations de formaldéhyde respecte la valeur guide de l'AFSSET sur 2 heures (valeur maximale enregistrée :  $43 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

En revanche, en août 2009, il n'y a que dans la salle de repos des moyens que la valeur guide de l'AFSSET sur 2 heures de  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  était respectée : partout ailleurs, elle était largement dépassée (teneurs entre 60 et  $128 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

#### 4.2 – Impact du système de ventilation

En août comme en décembre 2009, les concentrations de formaldéhyde diminuent significativement dans l'ensemble de la crèche lorsque le système de ventilation fonctionne (voir les graphiques ci-après).



### 4.3 – Différences entre les pièces

Le dortoir des moyens semble à l'écart des "sources" de formaldéhyde encore présentes dans le bâtiment, et moins influencé que les autres pièces par la ventilation.

A l'inverse, les parties de la crèche dédiées aux bébés et aux vestiaires présentent généralement des concentrations de formaldéhyde plus élevées que dans les autres pièces.

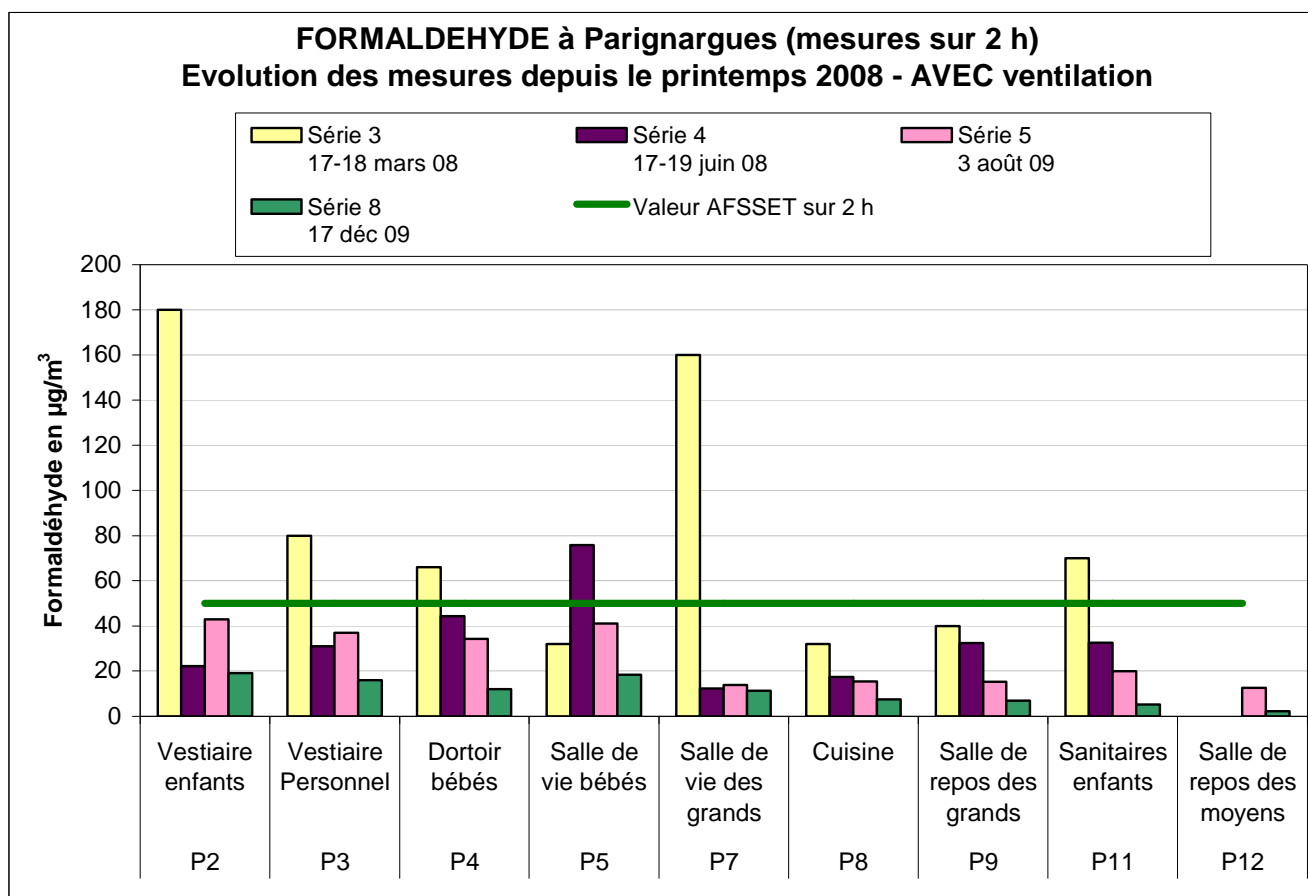
### 4.4 – Comparaison à d'autres études en air intérieur

En décembre 2009, avec ou sans ventilation, les teneurs en formaldéhyde sont typiques des environnements intérieurs français.

## V – HISTORIQUE DEPUIS 2008

*Rappel : entre l'automne 2007 et le printemps 2008, les concentrations de formaldéhyde avaient très fortement diminué, passant de 800 µg/m<sup>3</sup> à moins de 100 µg/m<sup>3</sup>.*

- Entre juin 2008 et août 2009, on a constaté des fluctuations autour de la valeur guide de l'AFSSET, variables d'une pièce à l'autre.
- Entre août et décembre 2009, avec la ventilation, **les concentrations ont formaldéhyde ont fortement diminué dans toutes les pièces et respectent largement la valeur guide de l'AFSSET.**



## VI – BILAN ET PERSPECTIVES

Les mesures d'aldéhydes réalisées en août et décembre 2009 à l'intérieur de la crèche de Parignargues ont mis en évidence que, lorsque le système de ventilation fonctionne, la valeur-guide de l'AFSSET sur 2 heures pour le formaldéhyde est respectée dans toute la crèche. On relève des variations importantes d'une pièce à l'autre.

En décembre 2009 (date des mesures les plus récentes), même quand le système de ventilation est à l'arrêt depuis plusieurs jours, cette valeur-guide est respectée et les concentrations de formaldéhyde sont du même ordre de grandeur que les résultats de la revue bibliographique française.

Quand la crèche sera ré-ouverte, il apparaîtrait pertinent de prévoir une ou deux campagnes de mesure annuelles, afin de vérifier le respect des valeur guides, et des nouvelles "valeurs de gestion" pour le formaldéhyde récemment publiées par le Haut Conseil de Santé Publique.