



I – CONTEXTE

La crèche intercommunale de Los Drollets est installée sur la commune de Saint-Papoul (à une quinzaine de kilomètres à l'Est de Castelnaudary – Aude), en périphérie du village, entourée par des champs. Inaugurée en janvier 2007, elle accueille une vingtaine d'enfants et compte 9 salariés (6 maximum sont présents simultanément).

Vue d'ensemble de la crèche



Salle centrale de la crèche



Au printemps 2009, la directrice de la crèche a informé la communauté de communes "Lauragais-Montagne Noire", créatrice et gestionnaire de la crèche que, depuis plusieurs mois, *"le personnel se plaignait de maux de tête et avait les mains crevassées"*. AIR LR a visité la crèche une première fois le 19 mai 2009.

Une convention de partenariat et un avenant technique ont été signés en septembre 2009 entre la communauté de communes "Lauragais-Montagne Noire" et AIR LR, afin de réaliser un état des lieux de certains paramètres de qualité d'air à l'intérieur de cette crèche.

II – OBJECTIFS

- Réaliser des mesures de qualité d'air intérieur (aldéhydes, composés organiques volatils...) dans la crèche de Los Drollets où sont actuellement constatées des plaintes d'odeur et/ou de pollution.
- Mettre en relation les teneurs en aldéhydes mesurées avec la réglementation existante et les concentrations généralement rencontrées en air intérieur, notamment en vue d'une évaluation ultérieure des effets sur la santé.
- Proposer, si besoin, un dispositif de surveillance pérenne de certains paramètres dans cette crèche. Les mesures réalisées dans le cadre de cet avenant pourront, alors, servir de "point zéro".
- Intégrer ces résultats dans le programme régional de surveillance de la qualité de l'air.



Limite de l'étude : les mesures n'ayant eu lieu qu'en janvier, elles ne prétendent pas être représentatives de conditions estivales de fonctionnement de la crèche.

III – DISPOSITIF MIS EN OEUVRE

Une dizaine de sites de mesure a été étudiée à l'intérieur de la crèche et un dans un local indépendant de la crèche (salle de réunion de la communauté de communes), afin de disposer de résultats "témoins". Toutes les mesures ont été réalisées dans des conditions habituelles de fonctionnement, avec la présence des enfants et du personnel.

3.1 – Prélèvements d'aldéhydes

Les aldéhydes, composés pour la plupart odorants qui font partie des Composés Organiques Volatils, sont émis par une grande variété de sources (trafic routier, matériaux...). Ils sont parmi les molécules les plus fréquentes et les plus concentrées dans les logements, car ils sont utilisés dans un certain nombre de matériaux (panneaux de particules agglomérées, colles, mousses, traitements de certains papiers..) et contenus dans la fumée de tabac.

	Préleveur actif	Préleveur passif
Durée de prélèvement	2 heures	48 heures
Nombre de sites	11	11
Exemple	 <p>Site n°8 : salle centrale (arrière)</p>	 <p>Site n°3 : salle de change des bébés</p>
Nombre de prélèvements réalisés	1 ou 2 selon le site (2 ^{ème} à 1 semaine d'intervalle)	2 sur chaque site à 1 semaine d'intervalle
Aldéhydes recherchés	formaldéhyde, acétaldéhyde, propionaldéhyde, butyraldéhyde, benzaldéhyde, isovéraldéhyde, valéraldéhyde	

En air intérieur, seul le **formaldéhyde** est réglementé (voir tableau ci-dessous pour l'année 2010).

Sur 2 heures	Exposition chronique			
Valeur guide	Valeur cible	Valeur repère	Valeur d'informations et de recommandations	Valeur d'action immédiate
50 µg/m ³	10 µg/m ³	28 µg/m ³	46 µg/m ³	100 µg/m ³

3.2 – Prélèvements de composés organiques volatils

Les **Composés Organiques Volatils (COV)** sont des molécules contenant au moins un atome de carbone et un ou plusieurs autres éléments. Certains sont odorants. Ils entrent dans la composition de nombreux produits courants : peintures, encres, colles, détachants, cosmétiques, solvants, nettoyeurs... pour des usages ménagers, professionnels ou industriels ; pour ces raisons, ils peuvent être présents en grande quantité dans certains environnements intérieurs. Il n'existe pas de valeur guide pour les COV en air intérieur, à l'exception du **benzène**

- Canister sous vide, permettant d'aspirer l'air à un débit constant pendant 3 heures, dans un volume de 6 litres.
- 41 COV étaient recherchés dans ces canisters.
- Prélèvements réalisés une seule fois sur deux sites.



Site n°7 : salle centrale (avant)

IV – COMPARAISON AUX NORMES (FORMALDEHYDE)

4.1.1 – Valeurs-guides de l'AFSSET

- Valeur-guide sur 2 heures ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) : **respectée partout, sauf dans la cuisine**¹ "sale", à l'intérieur de laquelle l'unique prélèvement (réalisé le 13 janvier de 10h15 à 12h20, c'est-à-dire en pleine période d'utilisation de cette pièce) conduit à une teneur relativement élevée ($98 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Comme, par ailleurs, les 2 prélèvements de 48 heures réalisés dans cette pièce² n'ont pas mis en évidence de concentration élevée de formaldéhyde, ces hausses de concentrations se produisent uniquement à certaines heures et diminuent ensuite de manière importante (probablement grâce à l'aération de cette pièce).
- Valeur-guide pour une exposition chronique ($10 \mu\text{g}/\text{m}^3$) : comme dans la quasi-totalité des résultats trouvés dans la littérature scientifique, elle n'est **respectée nulle part**, ni dans la crèche ni sur le site témoin (salle de réunion de la communauté de communes).

4.1.2 – Valeurs du HCSP³

- Valeur d'action immédiate ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$) : respectée dans toutes les pièces
- Valeur intermédiaire d'information et de recommandations ($46 \mu\text{g}/\text{m}^3$) : respectée partout, sauf temporairement dans la cuisine "sale". Cependant, la définition de cette valeur est une "valeur maximale admissible pour une exposition de longue durée" : le fait qu'elle ne soit pas respectée sur des périodes de 2 heures et respectée sur des périodes de 48 heures incite à relativiser le non-respect de cette valeur.
- Valeur repère ($28 \mu\text{g}/\text{m}^3$) : respectée pour deux tiers des prélèvements réalisés à l'intérieur de la crèche et sur le site témoin.
- Valeur cible ($10 \mu\text{g}/\text{m}^3$) : comme dans la quasi-totalité des résultats trouvés dans la littérature scientifique, elle n'est **respectée nulle part**, ni dans la crèche ni sur le site témoin (salle de réunion de la communauté de communes).

¹ Dans laquelle les plats sont réchauffés.

² Dont l'un inclut la période de prélèvement sur 2 heures.

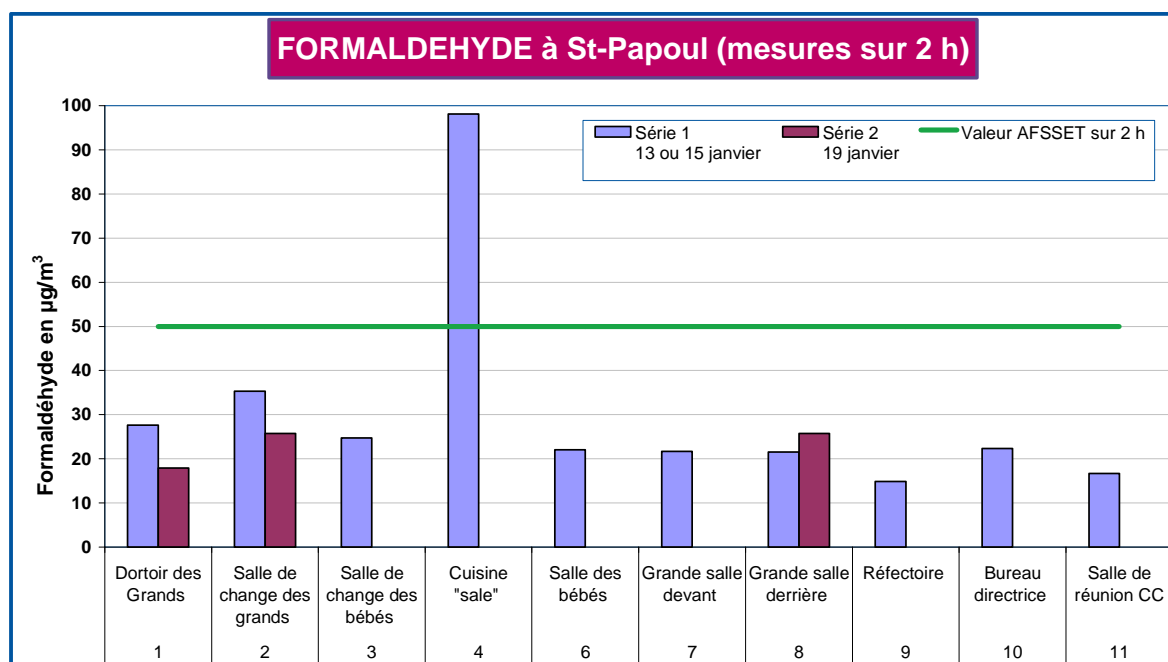
³ Haut Conseil de Santé Publique.

V – UN AIR TYPIQUE DES ENVIRONNEMENTS INTERIEURS

- L'ensemble des paramètres mesurés à l'intérieur de la crèche des Drollets en janvier 2010 (aldéhydes et composés organiques volatils) a mis en évidence des **concentrations typiques de celles habituellement retrouvées en air intérieur**, respectant la plupart des valeurs de référence actuellement en vigueur.
- Pour le **formaldéhyde** cependant, comme dans la quasi-totalité des résultats trouvés dans la littérature, la valeur-cible du HCSP n'est respectée ni dans la crèche, ni dans la salle de réunion de la communauté de communes. Dans la classification des bâtiments proposée par le HCSP, la crèche apparaîtrait en catégorie A à B.

VI – DE FAIBLES VARIATIONS A L'INTERIEUR DE LA CRECHE

Les concentrations des différents composés sont **homogènes d'une pièce à l'autre, à l'exception de la "cuisine sale"** – non fréquentée par les enfants –, à l'intérieur de laquelle les niveaux de formaldéhyde semblent présenter une forte variabilité temporelle (augmentation lors de la préparation des repas ?) et ne respectent pas la valeur-guide de l'AFSSET sur 2 heures. Cependant, le faible nombre de prélèvements ne permet pas d'être certain des origines locales du formaldéhyde. **Il apparaîtrait pertinent que le personnel de la crèche procède à une bonne ventilation de la "cuisine sale" pendant les périodes d'occupation de cette pièce.**



VII – VERS UNE SURVEILLANCE REGULIERE

Le projet de loi portant engagement national pour l'environnement, dit "Grenelle 2", prévoit l'obligation d'une surveillance périodique de la qualité de l'air dans certains établissements recevant du public (notamment les écoles et les crèches), à la charge des gestionnaires des établissements. Cette obligation pourrait entrer en vigueur d'ici 2 à 3 ans.

Les mesures réalisées aux Drollets en janvier 2010 pourraient alors servir d'état de référence.

Par ailleurs, la qualité de l'air à l'intérieur de la crèche dépendant non seulement des sources éventuelles de pollution à l'intérieur des locaux, mais également de la pénétration de l'air extérieur, il apparaît pertinent que le personnel de la crèche tienne compte des éventuelles sources de pollution extérieures lors des ouvertures de portes et fenêtres ventilation (exemple : application de produits phytosanitaires sur les champs proches).