

# Santé Environnementale

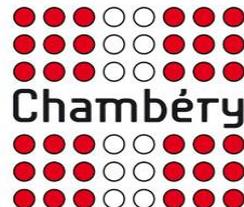
« Naître et grandir  
dans  
un environnement  
sain »

Lundi 26 novembre  
2012  
Chambéry

Soutien financier  
**Rhône-Alpes** Région



**louise+périno**  
ARCHITECTES ASSOCIÉS  
109 rue Yvon Morandat  
73000 CHAMBÉRY  
T. 04 79 33 00 11  
F. 04 79 33 02 95



Ferme Julien

Crèche « Ile aux trésors »

Ville de Chambéry



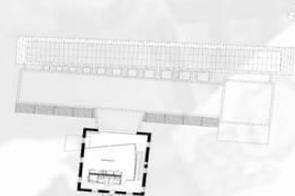


PLAN DE MASSE - ECHELLE 1/500



PLAN DU REZ-DE-CHAUSSEE - ECHELLE 1/200

Le bâtiment principal du XIX<sup>ème</sup> siècle de « la ferme Julien », bien que relativement ordinaire pour son époque, constitue avec l'Ecole de La Croix Rouge un des seuls témoignages de l'architecture antérieure au début de l'urbanisation des Hauts de Chambéry. Sa valeur historique et symbolique, renforcée par une position stratégique au cœur d'une emprise vierge de constructions récentes nous a conduit à articuler notre projet autour d'une recomposition paysagère du site avec comme point central cette construction du XIX<sup>ème</sup> siècle. Profitant de la nécessaire consolidation de cet édifice, qui ne répond plus aux normes actuelles, nous l'avons détourné de sa fonction initiale pour inscrire en son sein les fonctions communes nécessaires à l'accueil du pôle petite enfance. Le travail volumétrique intérieur et l'apport abondant de lumière naturelle par la façade arrière redonne une fonctionnalité spécifique au bâtiment, tout en préservant son écriture architecturale initiale. Seule l'entrée principale est fortement marquée et signale la nouvelle vocation du lieu. Les deux autres entités fonctionnelles, la structure multi accueil et la crèche familiale, se développent sur la partie arrière du terrain tout en étant en continuité avec le bâtiment existant. Cette extension s'inscrit dans une volumétrie simple, compacte, de faible hauteur, dont l'architecture contemporaine vient constituer un « fond d'écran » mettant en scène la construction du XIX<sup>ème</sup> siècle.



PLAN DE L'ETAGE - ECHELLE 1/500



CREATION D'UN EQUIPEMENT PETITE ENFANCE - LES HAUTS DE CHAMBERY - MARS 2007



RHÔNE-ALPES

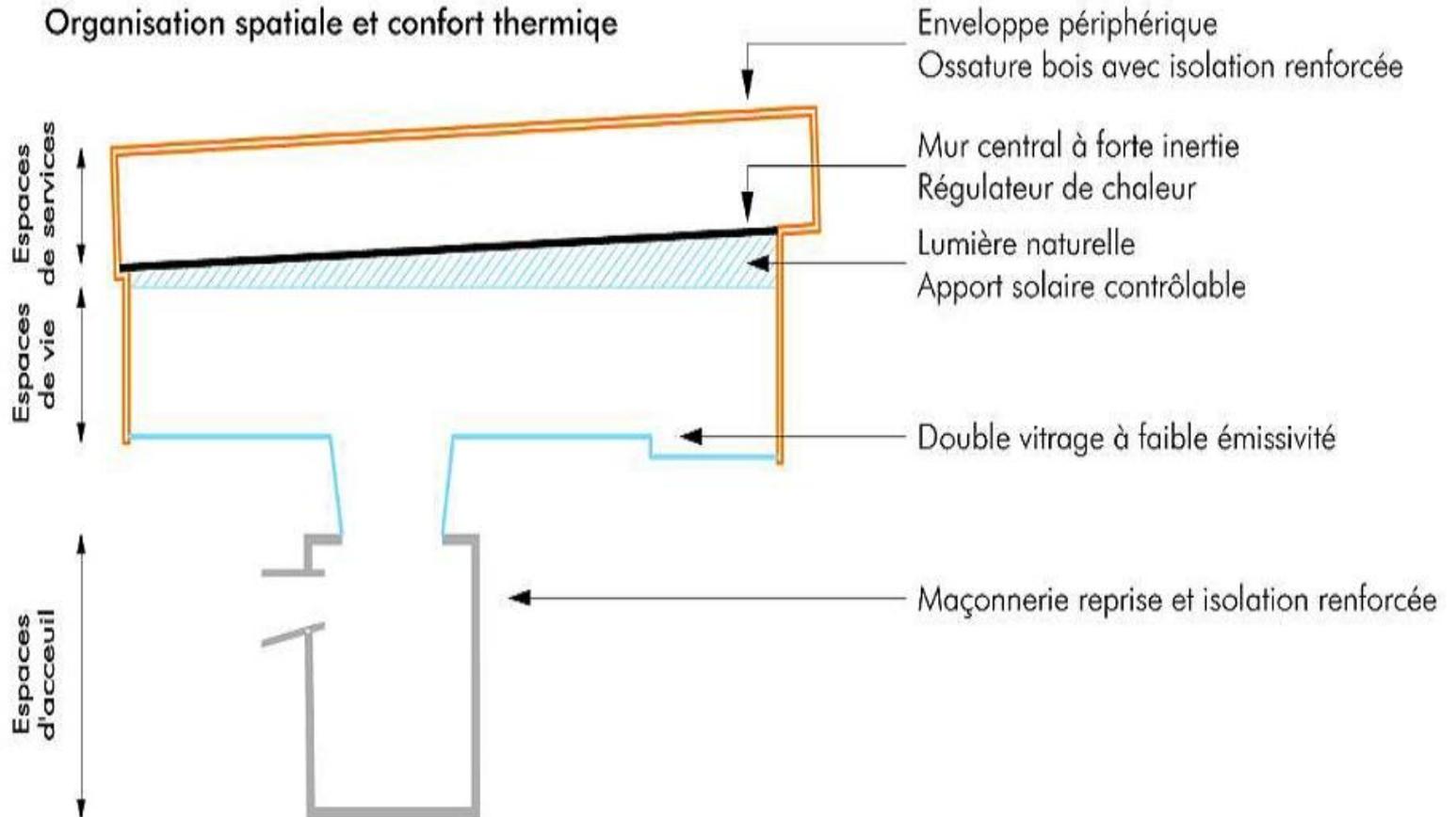
louis+périno

ARCHITECTES ASSOCIÉS  
109 rue Yvon Morandat  
73000 CHAMBERY  
T. 04 79 33 00 11  
F. 04 79 33 02 95





## Organisation spatiale et confort thermique





RHÔNE-ALPES

louis+perino

ARCHITECTES ASSOCIÉS  
109 rue Yvon Morandot  
73000 CHAMBERY  
T. 04 79 33 00 11  
F. 04 79 33 02 95





MUTUALITÉ  
FRANÇAISE

RHÔNE-ALPES

louis+perino

ARCHITECTES ASSOCIÉS  
109 rue Yvon Morandat  
73000 CHAMBERY  
T. 04 79 33 00 11  
F. 04 79 33 02 95





- ▶ **Cibles très performantes :**
  - *Cible 8 : confort hygrothermique*
  - *Cible 10 : Confort Visuel*
  - *Cible 9 : Confort acoustique*
  - *Cible 4 : gestion de l'énergie*
  
- ▶ **Cibles performantes :**
  - *Cible 1 : Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat.*
  - *Cible 7 : Gestion de l'entretien et de la maintenance*
  - *Cible 3 : Chantier à faibles nuisances*
  - *Cible 2 : Choix intégré des procédés et produits de construction*
  
- ▶ **Autres cibles à traitement normal :**
  - *Cible 5 : Gestion de l'eau*
  - *Cible 6 : Gestion des déchets d'activités*
  - *Cible 11 : Confort olfactif*
  - *Cible 12 : Conditions sanitaires*
  - *Cible 13 : Qualité de l'air*
  - *Cible 14 : Qualité de l'eau*



► **D'après les constats:**

*l'air intérieur est plus pollué que l'air extérieur!*

*hausse des maladies chroniques (asthme, allergies, rhinites...)*

*enjeux énergétiques ayant un impact sur le confort et la santé des occupants*

*80 à 90 % de notre temps dans des espaces clos!*

- **S'assurer que l'air respiré par les enfants et par le personnel municipal est de bonne qualité!**
- **Etude expérimentale pour les futurs projets de la Ville**

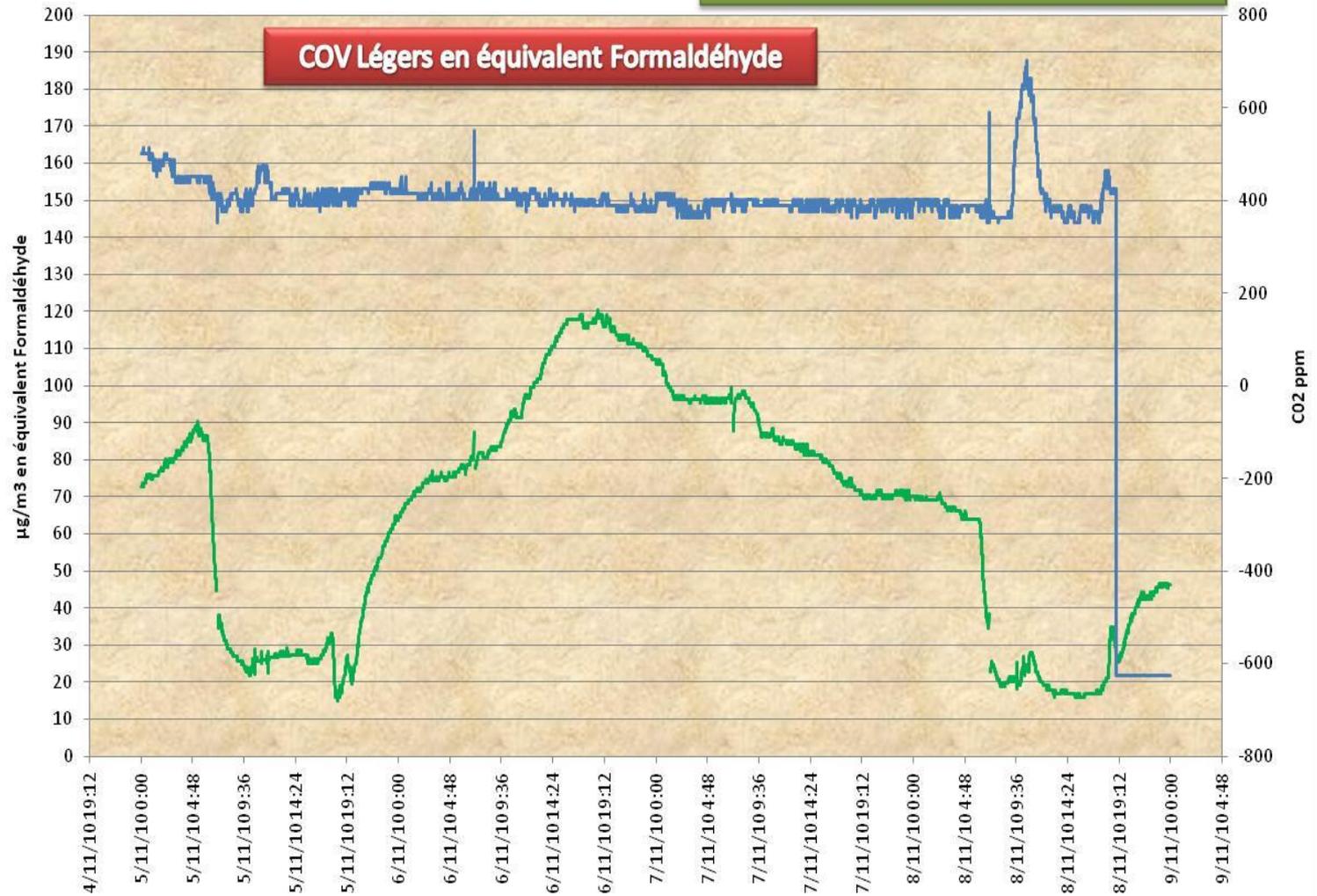
- ▶ Une balise environnementale de la société Azimut Monitoring a été installée pendant 10 mois dans la salle principale de la crèche



- ▶ Le système de mesure est constitué de multi capteurs silencieux et de faible consommation pour le suivi des **paramètres de confort** thermo hydrique (température, humidité relative), de **confinement** (dioxyde de carbone), de **composés organiques volatils légers** (exprimés en équivalent formaldéhyde), de **composés organiques volatils totaux** (exprimés en équivalent toluène).
- ▶ Le système ne nécessite aucune maintenance technique particulière après installation.

DU 5 au 8 NOVEMBRE

BALISE 2 CRECHE\_salle ass.Mater

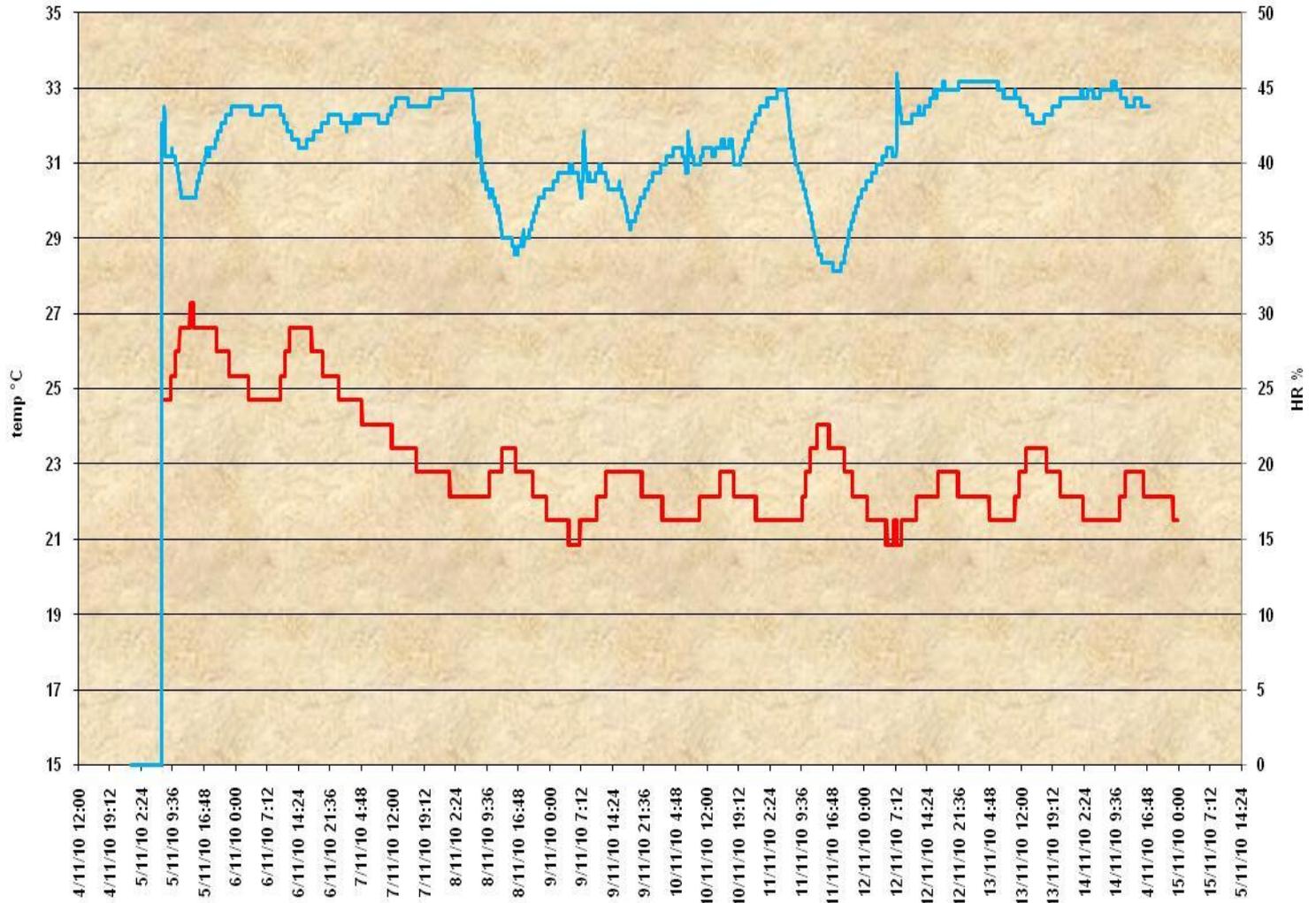


L'arrêt probable de la ventilation le week-end du 6 novembre 2010 a conduit à une accumulation des composés organiques volatils légers qui ont atteint 120 µg/m<sup>3</sup> en équivalent formaldéhyde. Dès la reprise du système, les niveaux redescendent autour de 25 µg/m<sup>3</sup>.

Du 5 au 14 NOVEMBRE

**CONFORT**

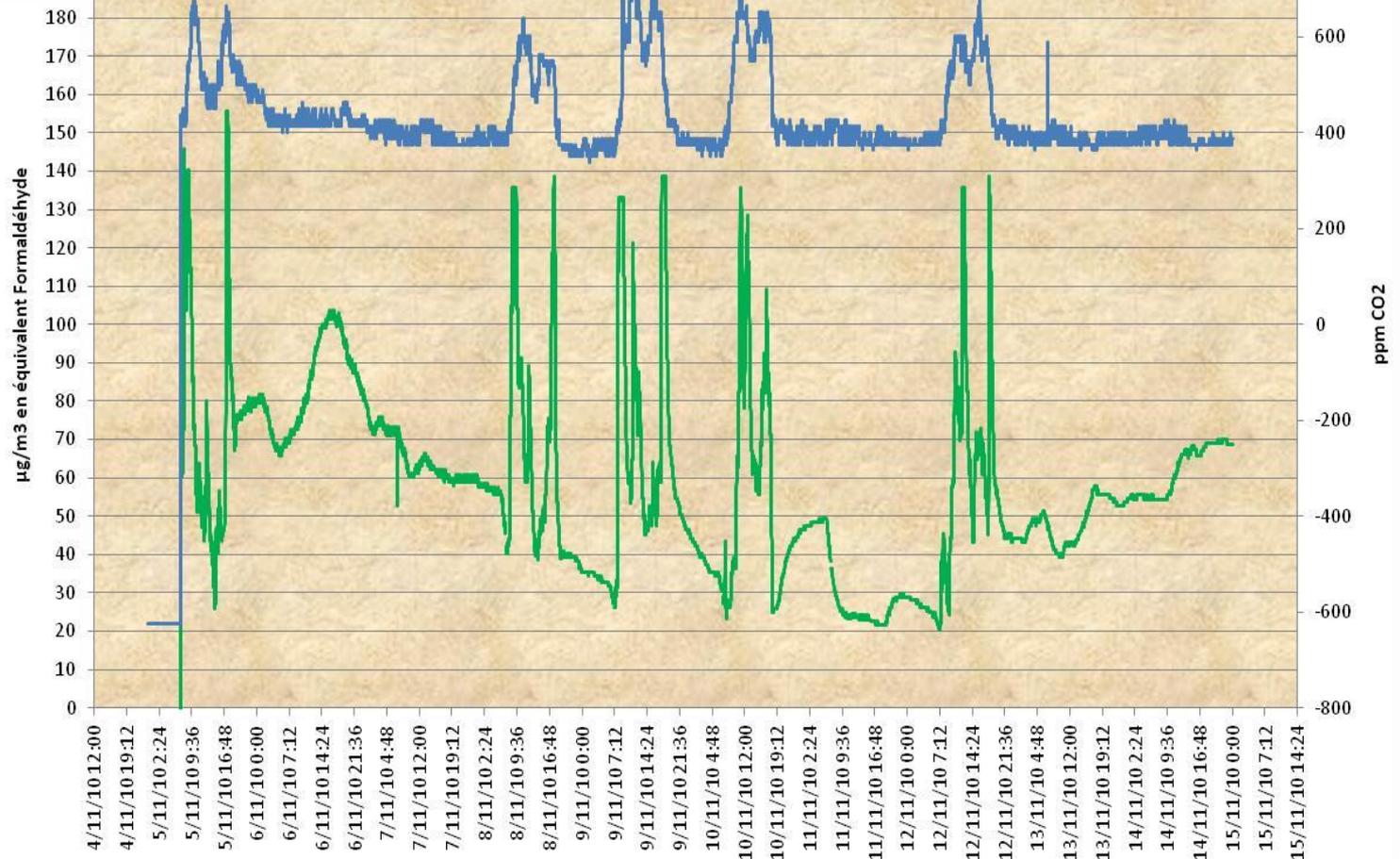
**BALISE 1 CRECHE\_salle Principale**



Du 5 au 14 NOVEMBRE

BAIUSE 1 CRECHE\_salle Principale

### COV Légers en équivalent Formaldéhyde



Nous observons très bien ici l'impact des activités humaines sur les émissions en formaldéhyde (pics qui atteignent  $140 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

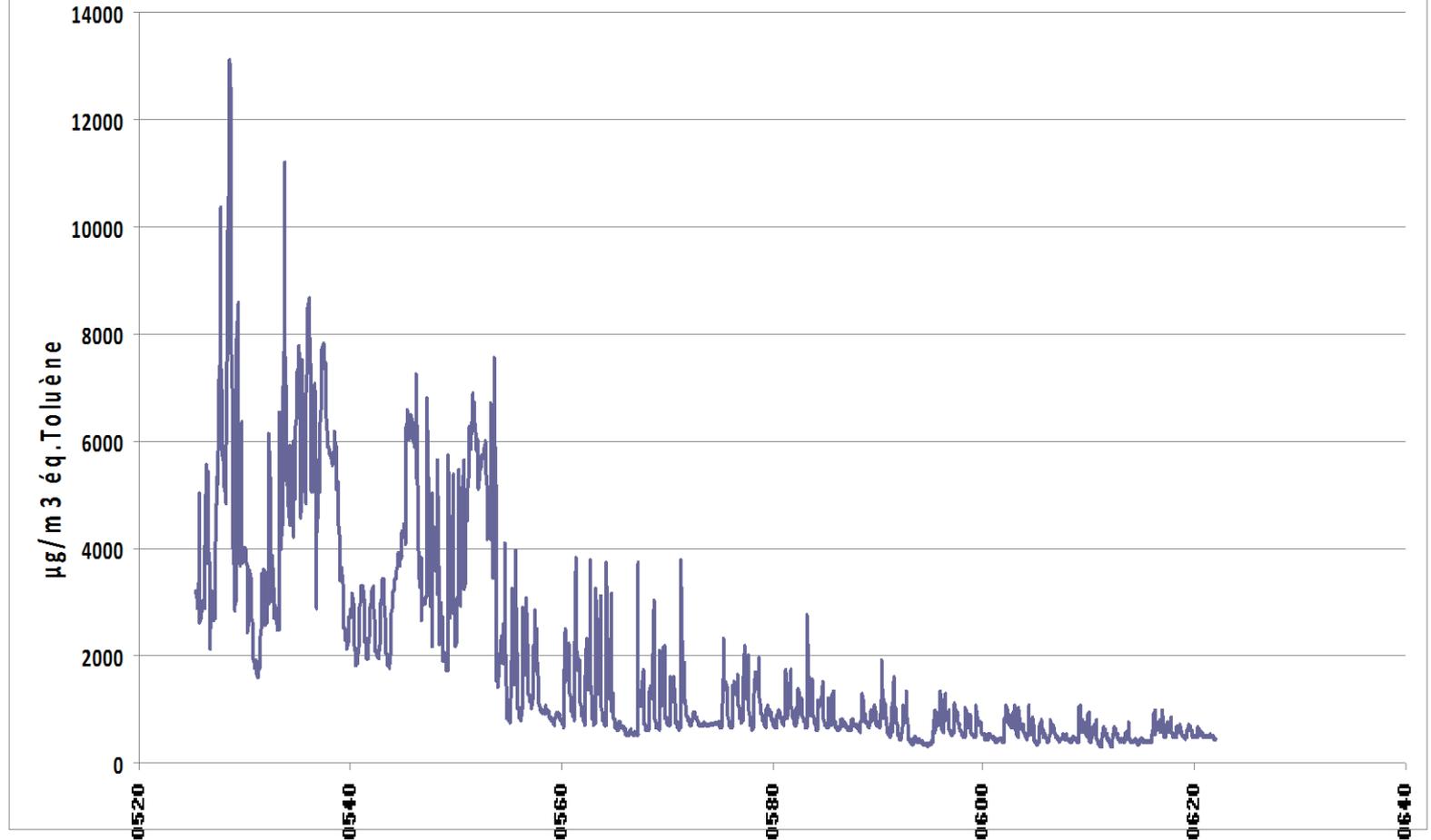
Une des sources d'émission possible est **le ménage** réalisé tous les jours vers 7H00 du matin et en fin d'après midi .

Pendant la nuit, l'arrêt probable de la ventilation conduit à l'accumulation des polluants.

Le jeudi 11 novembre 2010, en journée, en l'absence d'activité et en présence probable de la ventilation,

nous obtenons une diminution des concentrations qui atteignent  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , la température de la pièce est alors de  $22^\circ\text{C}$ .

## Evolution des composés organiques volatils totaux- Crèche Ile aux Trésors



## Bilan de la campagne



RHÔNE-ALPES

- ▶ Présence de sources de pollution de l'air intérieur liées au bâtiment et aux activités anthropogéniques
- ▶ Dysfonctionnement de la ventilation
- ▶ Ventilation diurne suffisante pour l'évacuation des effluents humains, mais insuffisante pour l'évacuation des émissions liées aux activités humaines
- ▶ Forte utilisation de gel hydro-alcoolisé pour les mains
- ▶ Paramètres de confort non optimum pour un bâtiment de la petite enfance avec un taux d'hygrométrie très faible pouvant nuire au confort des occupants



▶ **Ventilation**

- Augmentation débit d'extraction jour et nuit
- Puis retour aux paramètres initiaux (bâtiment BC) dès amélioration des concentrations

▶ **Sensibilisation du personnel**

- Intervention d'un éco-infirmier  
    > *5 demi-journées pour 60 agents*

▶ **Remplacement des produits d'entretien**

- Nouveau marché public privilégiant les produits écolabellisés

▶ **remplacement en cours du gel hydro-alcoolisé par un gel sans phtalate**

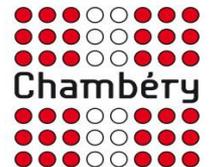
- *Usage réservé uniquement lors d'épidémies*

## Conclusion



RHÔNE-ALPES

- ▶ À ce jour, les valeurs en polluants chimiques sont correctes (10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  de formaldéhyde)
- ▶ Personnel satisfait par l'information (Eco-infirmier) et le confort acoustique
- ▶ Cependant, les paramètres de confort ne sont pas encore satisfaisants:  
→ Maitriser l'inertie du sol chauffant





- ▶ **Pistes à améliorer:**
  - Bien former le personnel technique en charge du fonctionnement du BBC
  
  - En interne, expliquer aux agents:
    - > Le « mode d'emploi » d'un BBC
    - > Les enjeux énergétiques et sanitaires
    - > Leur rôle (inertie du chauffage, ouverture des fenêtres, ménage,...)
  
- ▶ **Polluants biologiques?**
  
  
- ▶ **Fixer des objectifs « santé environnementale »** pour les prochains projets (référentiel en cours d'élaboration)



RHÔNE-ALPES

▶ Mallette Ecol'air

<http://www.atmo-france.org/fr/index.php?/20110126295/la-mallette-ecol-air/id-menu-120.html>

▶ Guide de la gestion de l'air intérieur dans les ERP

<http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/quid0910.pdf>



RHÔNE-ALPES

# Merci de votre attention!

