



Que faire en cas de dépassements ?

Intervenante : Hélène TISSOT – Atmo BFC

0 La campagne réglementaire

Un étape dans le dispositif

Plan d'actions

Evaluation annuelle
des moyens d'aération

Autodiagnostic tous
les 4 ans

Campagne de
mesures COFRAC à
chaque étape clé

Polluant	Valeur d'investigations complémentaires	Valeur d'investigations complémentaires + information du Préfet sous 15 jours
Formaldéhyde	30 µg/m ³	100 µg/m ³
Benzène	10 µg/m ³	
Indice de confinement (CO ₂)	Indice de 5 (confinement extrême)	

1 Processus d'expertise

Déroulé préconisé

- **Guide méthodologique de l'INERIS** (*INERIS-DRC-15-152439-07695A du 09/11/2015*) relatif à la conduite de mesures de second niveau en cas de dépassement des valeurs-limites formaldéhyde et benzène
- **Contacteur un des 23 organismes du listing** <https://reseau-labos.qai-ecoles-creches.fr/>
- Lancement d'une **expertise** pour identifier les causes de ces concentrations élevées dans un délai de 2 mois après réception des résultats
- **3 étapes :**
 1. Consolidation des données obtenues et recherche d'informations complémentaires concernant le site
 2. Réalisation de mesures de confirmation
 3. Recherche de sources à l'origine du dépassement des valeurs-limites afin de pouvoir mettre en place des actions correctives

1 Processus d'expertise

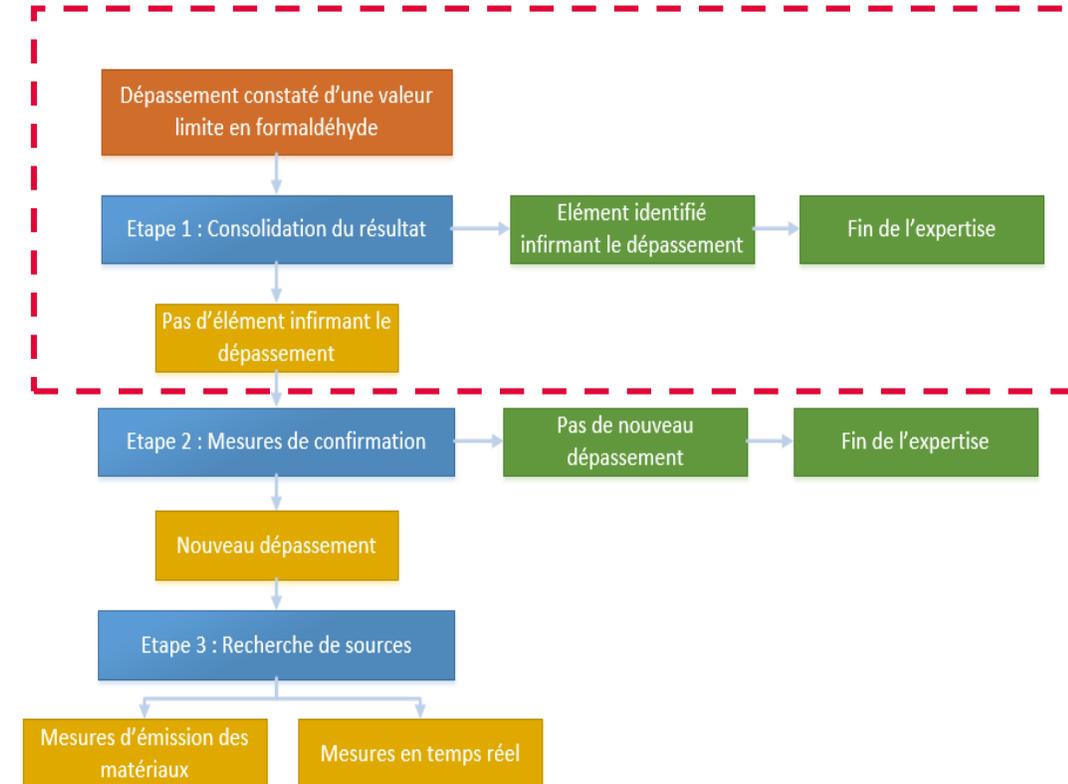
Etape 1 : Consolidation

→ Vérifier la validité des données transmises :

- ✓ La conformité des prélèvements et des paramètres utiles au calcul des concentrations ;
- ✓ Le bon stockage des prélèvements et le respect des délais d'analyses ;
- ✓ La valeur des blancs de site et de lot, etc.

→ Identifier des hypothèses sur la source des concentrations mesurées et dimensionner l'expertise à mener pour les confirmer ou les infirmer

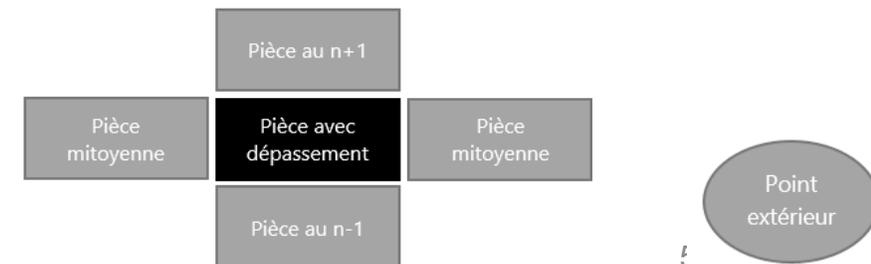
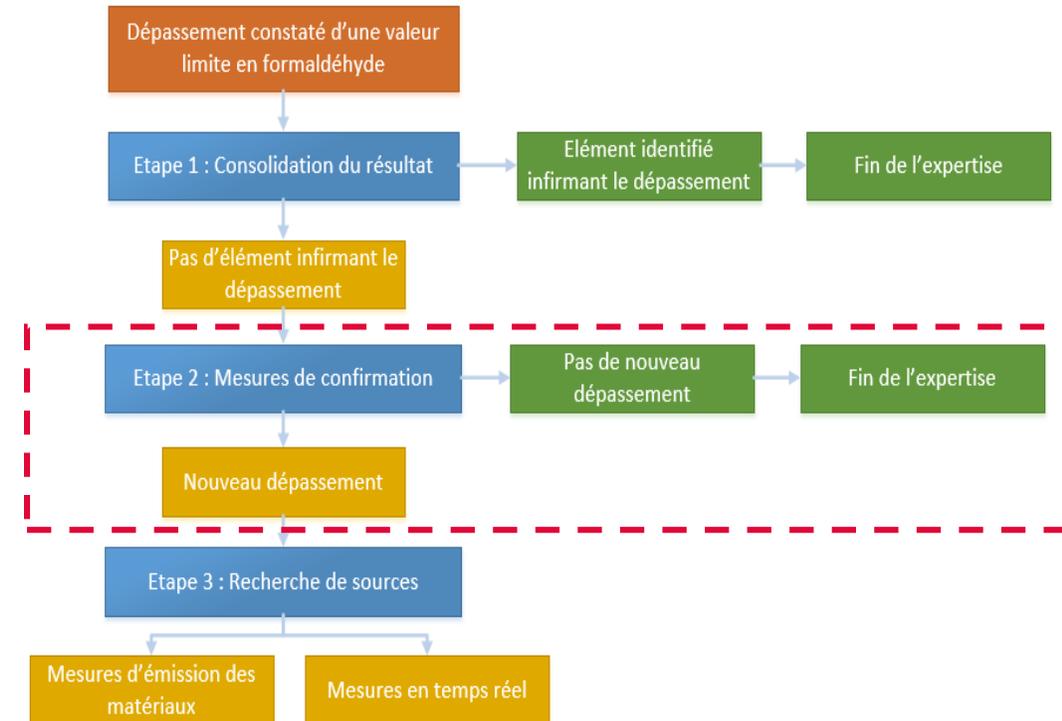
- ✓ Réaliser un étude de l'environnement extérieur (présence d'industries, trafic, évènements particuliers...)
- ✓ Réaliser un étude de l'environnement intérieur (bâtiment, pièce, évènements particuliers...)



1 Processus d'expertise

Etape 2 : Mesures de confirmation

- **Evaluer si le dépassement observé est lié à un phénomène ponctuel ou s'il s'inscrit dans le temps**
- **Elargir le champ des mesures** : pièce ayant observé le dépassement + pièces mitoyennes sur le même niveau + pièce sur le niveau inférieur et supérieur + en extérieur
- **Si dépassement non confirmé** : pollution peut-être due à un phénomène ponctuel => **nouvelles mesures 2 ans plus tard**
- **Si dépassement confirmé** : phénomène continu dans le temps => **recherche de la source émettrice**

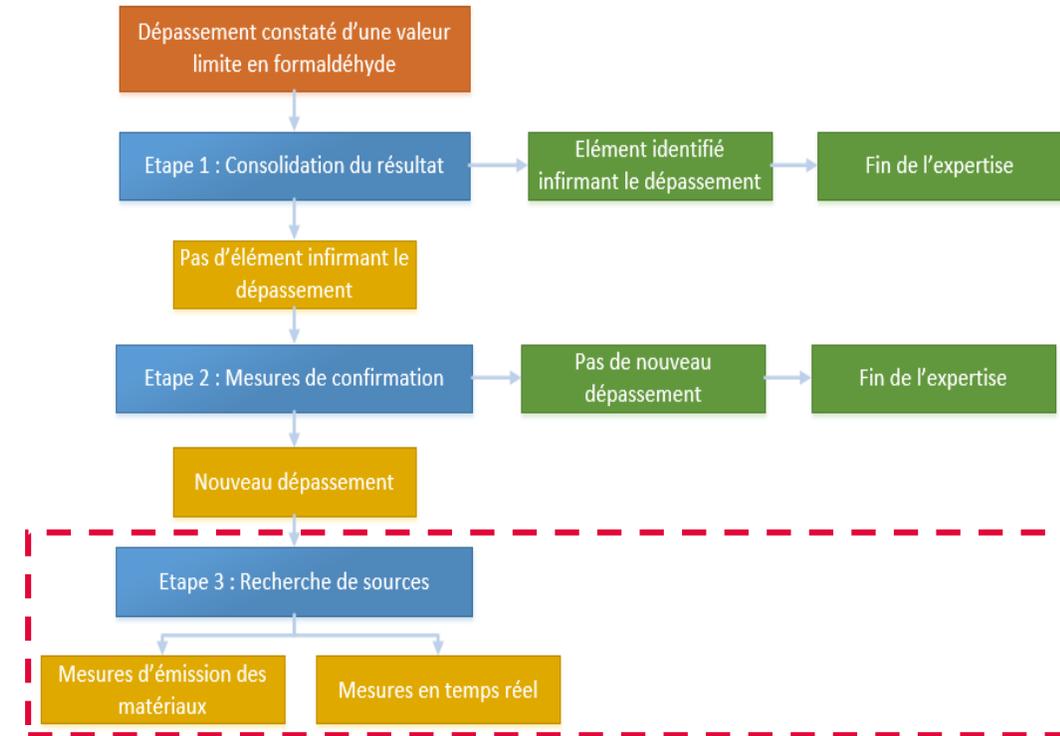


Attention : Les niveaux de formaldéhyde sont très variables en fonction de la saison ; en effet, en saison estivale, les concentrations sont très souvent supérieures à celles réalisées en période de chauffe

1 Processus d'expertise

Etape 3 : Recherche de sources

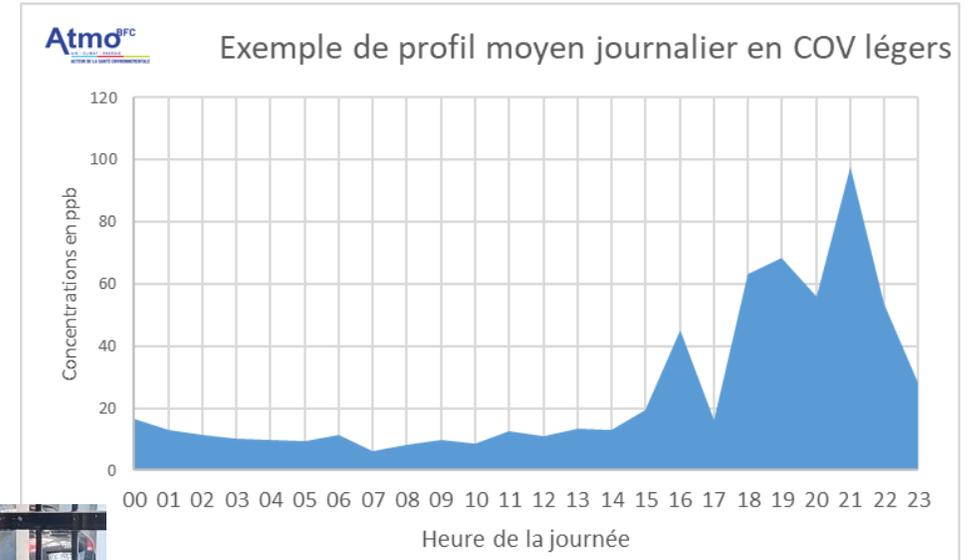
- Mise en œuvre d'autres techniques de mesure :
 1. **des mesures en temps réel** afin de déterminer si les émissions sont continues ou ponctuelles à une période précise de la journée ou de la semaine ;
 2. **des mesures d'émissions des matériaux de la pièce**, afin de déterminer quelles sont les matériaux les plus émetteurs.
- **Exemples de sources ponctuelles** : produits ménagers, activités manuelles de la classe...
- **Exemples de sources continues** : les faux-plafond, les murs, les sols...



1 Processus d'expertise

Etape 3 : Recherche de sources – Mesures instantanées

- **Mesure en continue des composés organiques volatils légers et du formaldéhyde** réalisée sur une semaine de cours (lundi matin et le vendredi après-midi)
- Accompagné d'un **questionnaire à renseigner** par les professeurs de la salle, afin d'avoir un suivi des activités et de l'occupation durant la semaine de mesure.



1 Processus d'expertise

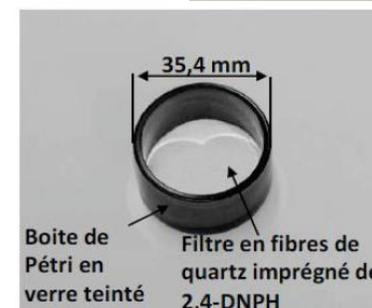
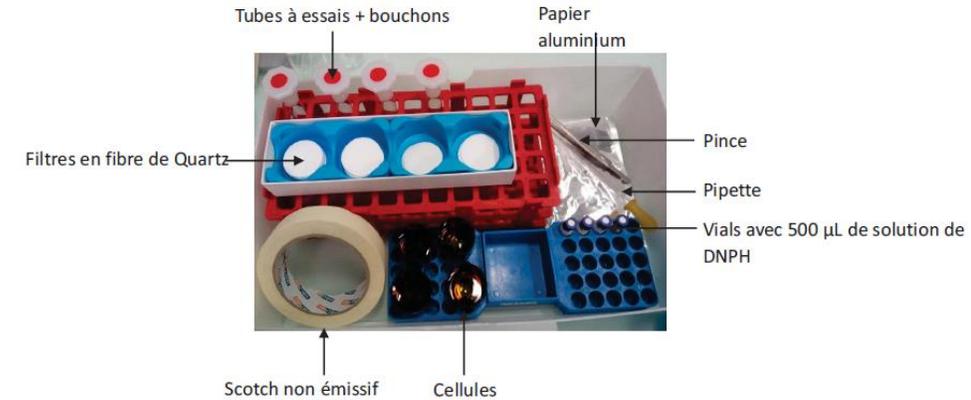
Etape 3 : Recherche de sources – Mesures d'émissions

→ **Mesures d'émissions sur une journée** complète dans la pièce, et donc en période de vacances scolaires ou de fermeture de la salle

✓ Méthode de prélèvement et d'analyse utilisées basées sur une technique développée au cours de thèses à l'Ecole des Mines de Douai (Blondel, 2010 et Poulhet, 2014)

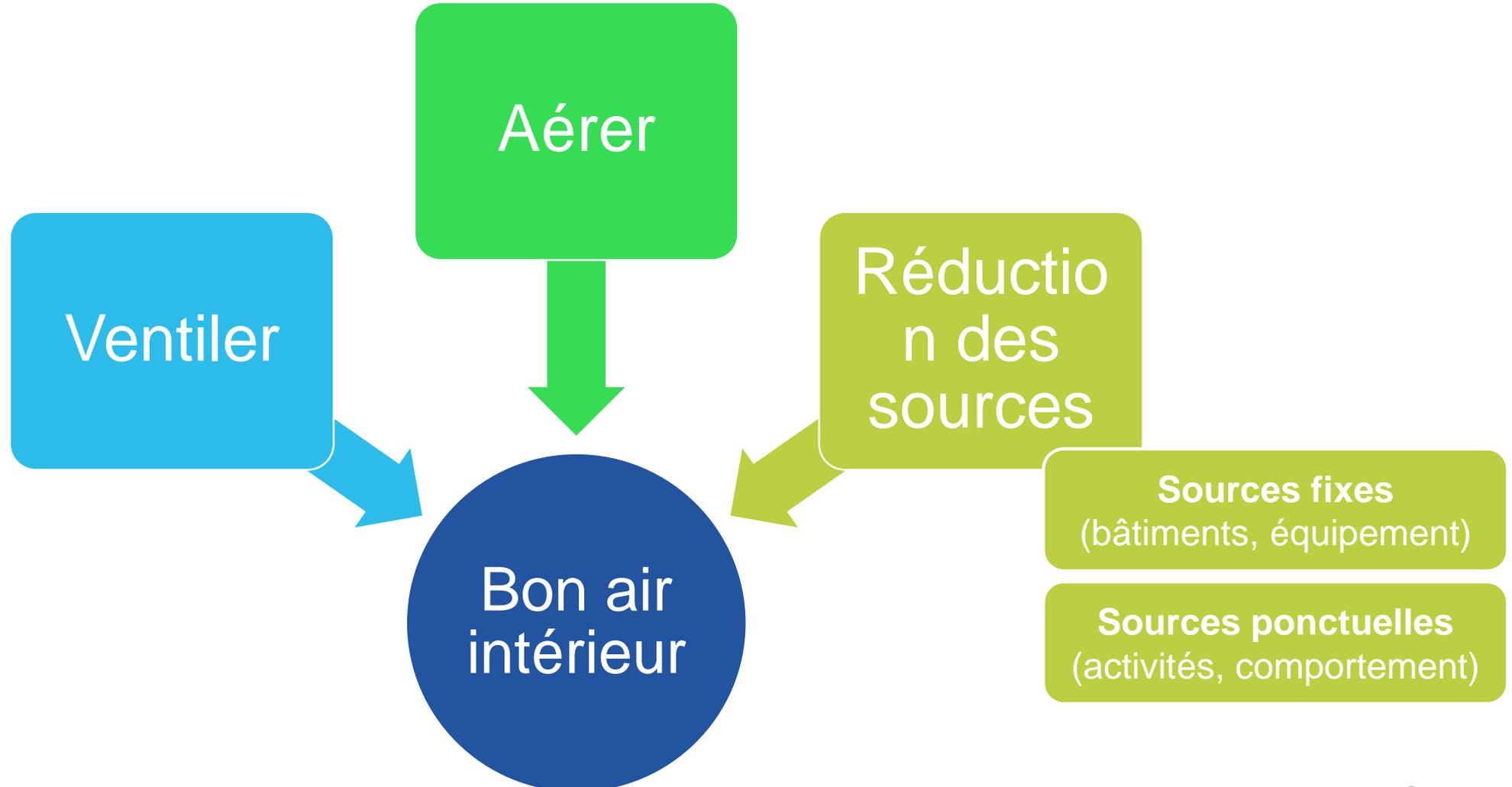
→ Une **dizaine de matériaux** testée

- ✓ Taux d'émission par mètre carré du matériau
- ✓ Emissions du matériaux au regard de la surface du matériau
- ✓ Contribution totale aux émissions totales



2 Déterminer les pistes d'amélioration

3 catégories d'actions



3 Cas d'études

Etape 1 - Consolidation

→ ERP neuf, avec label BBC Effinergie et certification HQE

→ Ventilation :

- ✓ Une zone de pièce côté « nature » en ventilation naturelle
- ✓ Une zone de pièce côté « trafic » en ventilation double flux
- ✓ Les principales grandes pièces équipés de centrales de traitement de l'air avec modulation en fonction du taux de CO₂ (consigne à 900 ppm)

→ Validation des résultats effectués

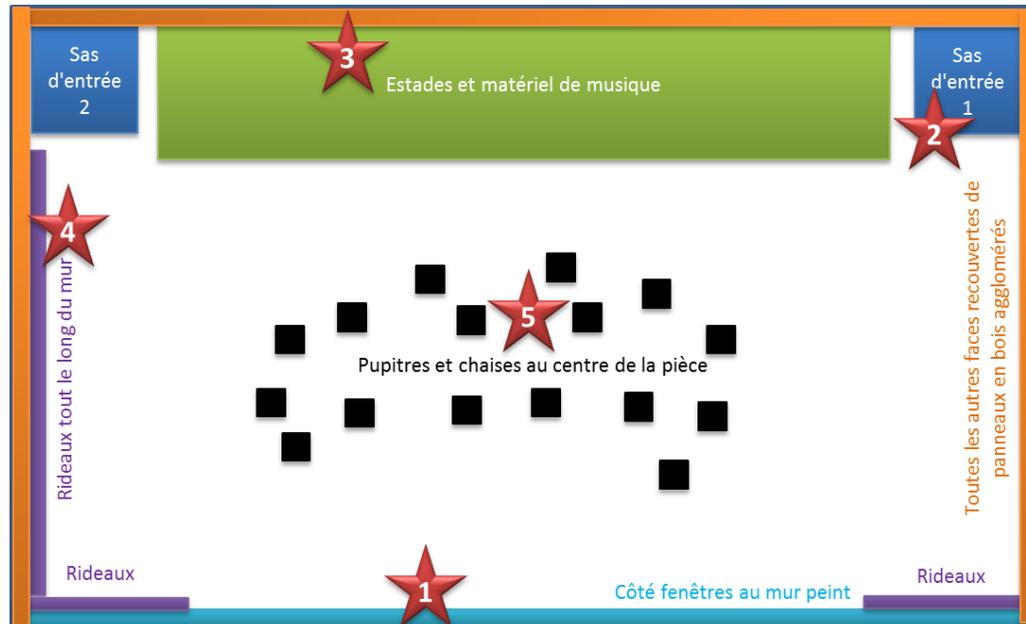
Pièce	Série estivale	Série en période de chauffe
1	107	57
2	6	9
3	16	17
4	7	6
5	16	13
6	7	8
7	Résultats en formaldéhyde (en µg/m ³)	

3 Cas d'études

Etape 2 - Confirmation

→ Renouvellement des mesures

- ✓ 5 points de mesures réalisés dans la même pièce (surface 170 m² et hauteur sous plafond 7 m)
- ✓ 2 investigations avec 2 réglages différents de la centrale de traitement de l'air
 - Investigation 1 : réglage CTA avec consigne 900 ppm
 - Investigation 2 : réglage CTA avec consigne 300 ppm



Point	Investigation 1	Investigation 2
1	106	13
2	98	12
3	107	13
4	99	23
5	109	12

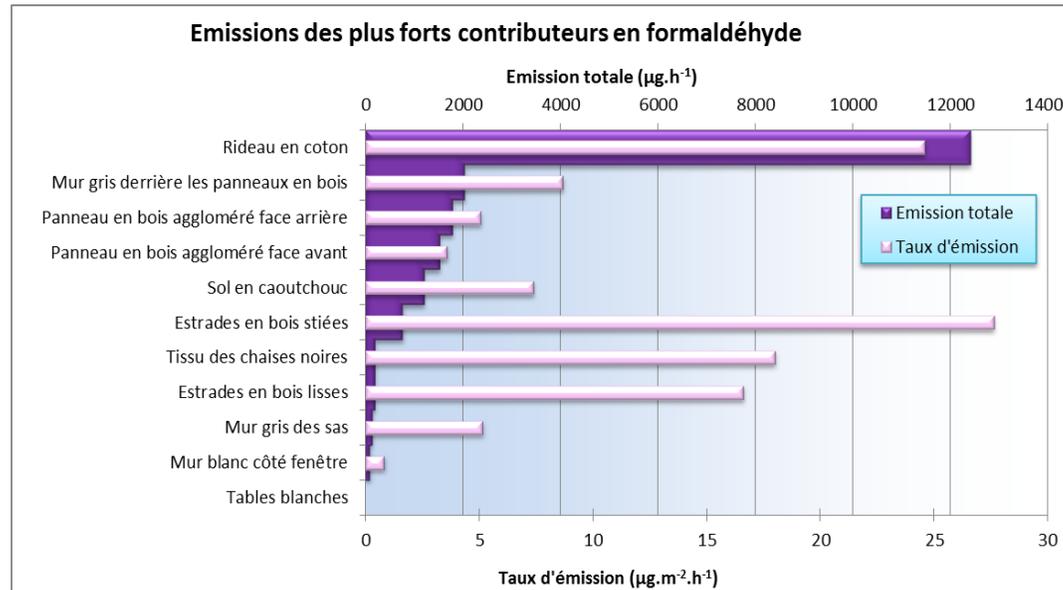
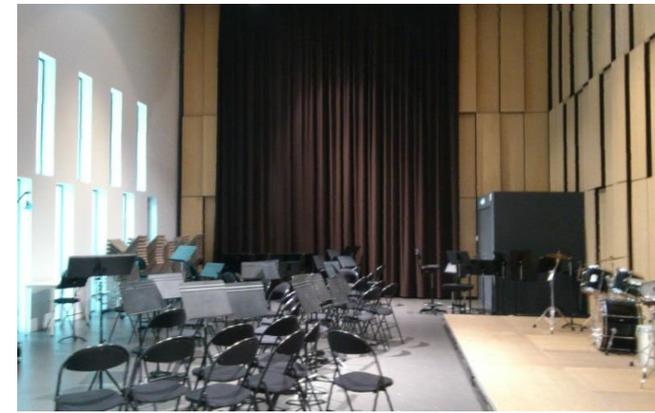
3 Cas d'études

Etape 3 – Recherches de sources

→ 10 matériaux testés

→ Résultats :

- ✓ 33% le bâtiment et 67% l'aménagement
- ✓ 3 contributeurs notables : les rideaux, les murs, et les panneaux en bois aggloméré décoratifs



	Emplacement - Désignation	Taux d'émission µg/(m ² .h)	Emission totale de la surface (µg/h)	Contribution de la surface (%)
AUTRES SURFACES	Rideau en coton	24,6	12412,0	61%
	Mur gris derrière les panneaux en bois	8,7	2043,0	10%
	Panneau en bois aggloméré face arrière	5,1	1790,4	9%
	Panneau en bois aggloméré face avant	3,6	1530,0	7%
	Sol en caoutchouc	7,4	1210,0	6%
PLUS FORTS CONTRIBUTEURS	Estrades en bois stiiées	27,6	773,8	4%
	Tissu des chaises noires	18,0	202,6	1%
	Estrades en bois lisses	16,6	199,6	1%
	Mur gris des sas	5,2	142,3	1%
	Mur blanc côté fenêtre	0,9	98,7	0%
	Tables blanches			0%

Total des émissions = **20402,4**

Recommandations

→ Retirer la source principale identifiée dans la salle.

- ✓ Le cas échéant, il est indispensable de ne pas substituer cette source à une autre : une vigilance particulière doit ainsi être menée à l'achat. A noter qu'en la matière, un étiquetage concernant les émissions de composés organiques (COV) en air intérieur est en vigueur

=> Solution peu envisageable par le propriétaire

→ Augmenter le fonctionnement de la centrale de traitement de l'air, c'est-à-dire d'abaisser son seuil de consigne de qualité de l'air.

- ✓ Les mesures de confirmation (investigation 2) ont en effet permis de démontrer l'efficacité de ce mode de fonctionnement. Le cas échéant, l'entretien de la CTA est également indispensable pour la qualité de l'air intérieur de la salle.

=> Solution retenue par le propriétaire

Atmo^{BFC}

AIR - CLIMAT - ÉNERGIE

ACTEUR DE LA SANTÉ ENVIRONNEMENTALE

Merci de votre attention



Hélène TISSOT

03 81 25 06 58

helene.tissot@atmo-bfc.org



Tél. 03 81 25 06 60
contact@atmo-bfc.org

www.atmo-bfc.org   