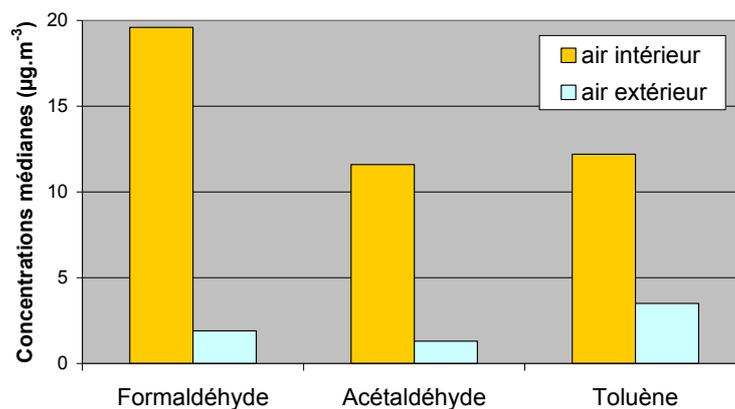


Le contrôle des sources, une stratégie indispensable

François MAUPETIT

L'air intérieur : plus pollué que l'air extérieur



→ Source : OQAI campagne nationale logements 2006 (www.oqai.fr)

→ **Limiter les émissions polluantes à la source :**

- Produits de construction « faibles émissions »
- Autres sources: ameublement, produits d'entretien, désodorisants, etc.

→ **Optimiser les conditions de ventilation :**

- Coût énergétique et confort
- Maintenance et usage

→ **Epurer l'air intérieur :**

- Performances
- Innocuité

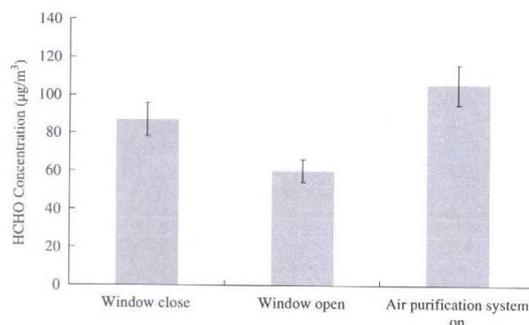


Fig. 7 Effects of window opening and air cleaners on formaldehyde concentration in one room

• Maruo et al.,
Indoor Air, 2010

- Mesures FORM dans logements Japon:

→ Ouverture de fenêtre:
-30% en 1 h

→ Epuration air intérieur
(décharge électrique):
+ 23%

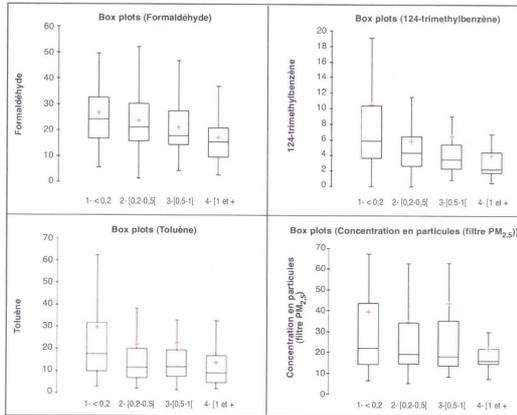
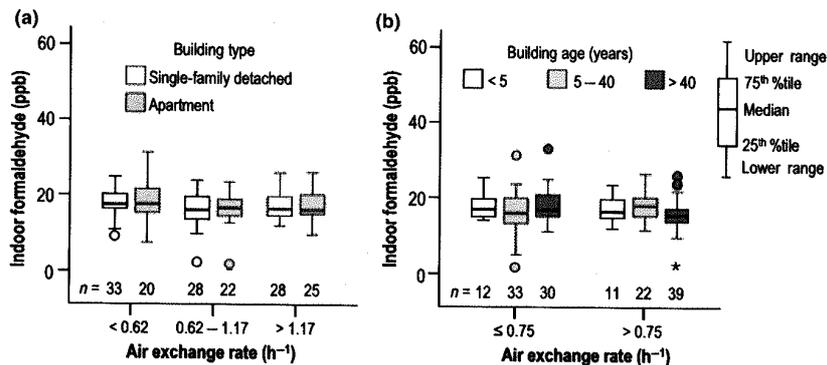


Figure 6. Concentrations intérieures (en µg/m³) selon les niveaux de renouvellement d'air des logements.
Indoor concentrations (µg/m³) according to the level of weekly air change rate of dwellings.

POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE N° 212 - OCTOBRE-DÉCEMBRE 2011

369

- Ribéron et Derbez, *Pollution Atmosphérique*, 2011
 - Enquête nationale dans 567 logements en France
 - Baisse ± marquée des concentrations en polluants / TRA



- Hun et al., *Indoor Air*, 2010
 - Mesures FORM dans 179 logements aux USA

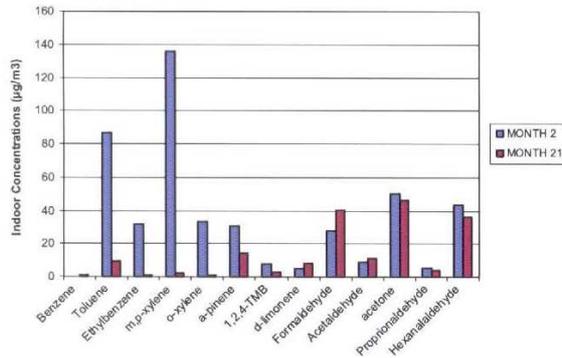


Fig. 5. Building construction time effect: The example of Nicosia Public Building.

- Missia et al., *Atmospheric Environment*, 2010
 - Mesures QAI dans bâtiment public neuf :
 - Inoccupé (2 mois)
 - En service (21 mois)

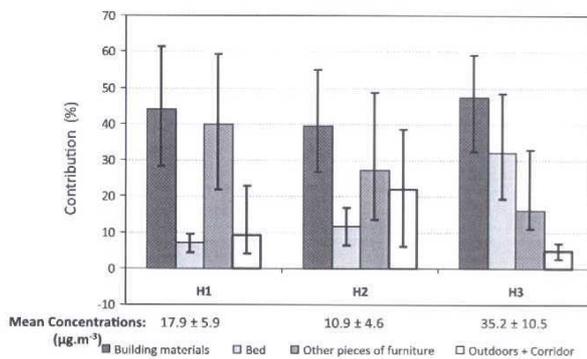


Fig. 8. Source contributions to the FA indoor concentration (%) (±min-max).

- Blondel and Plaisance, *Building and Environment*, 2011
 - Répartition sources FORM dans 24 chambres d'étudiants :
 - Mobilier: 45%
 - Bâtiment: 43%
 - Couloir + extérieur: 12%

Contributions respectives des sources (COV)

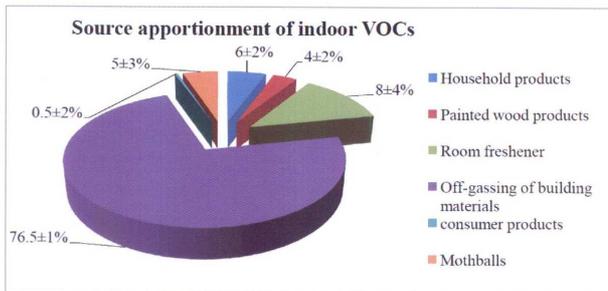
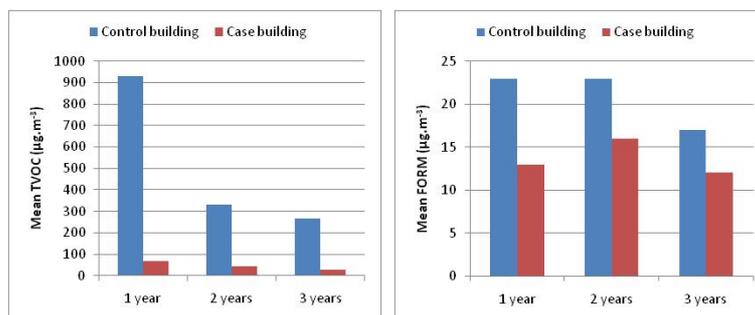


Figure 1 Source contributions to the total indoor VOCs in Hong Kong homes

- Guo, *Building and Environment*, 2011

- Mesures QAI dans 100 logements à Hong Kong
- Sources COV: analyse statistique (ACP) :
 - Prod. construction : 76%
 - Désodorisants: 8%
 - Prod. entretien: 6%

Impact des labels volontaires sur QAI



- Tuomainen et al., *Indoor Air*, 2003

- Suivi QAI de 12 logements dans 2 types de bâtiments :
 - Control building: mode constructif « normal »
 - Case building : Matériaux M1, TRA = 1,7 h⁻¹, instructions occupants gestion QAI

H. Ozawa, M. Hayashi / Building and Environment 44 (2009) 1330-1336

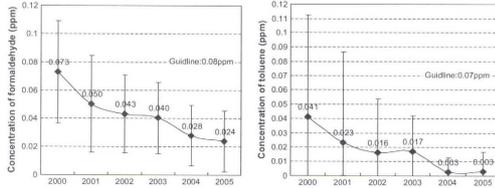


Fig. 8. Concentrations of formaldehyde and toluene.

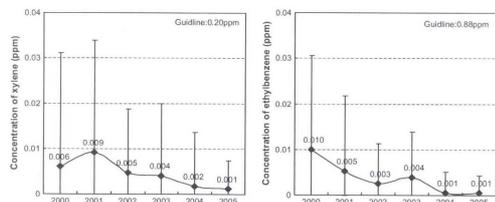
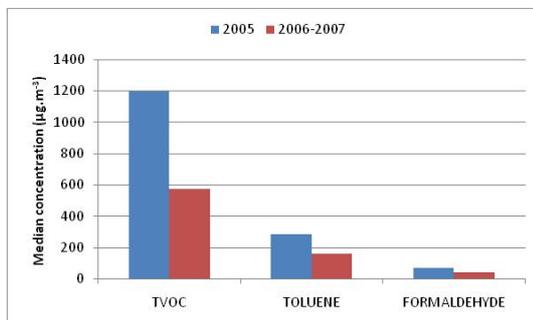


Fig. 9. Concentrations of xylene and ethylbenzene.

- Ozawa and Hayashi, *Building and Environment*, 2009

- Enquête nationale dans + 10000 logements Japon
- Mise en place réglementation (2003):
 - Emissions produits
 - Conditions de ventilation



- Lim et al., *Atmospheric Environment*, 2011

- Enquête dans 228 appartements neufs en Corée
- Mise en place réglementation (2004):
 - Emissions produits (TVOC, FORM)
 - VGAI
 - Mesures QAI à réception

- **La qualité de l'air intérieur, un équilibre (souvent précaire) entre :**
 - Air extérieur
 - Sources de pollution intérieures
 - Conditions d'aération, ventilation
 - Rôle de l'utilisateur ou occupant du bâtiment

- **L'aération /ventilation :**
 - Une condition indispensable, mais pas suffisante !
 - Une grande maîtrise est nécessaire dans des bâtiments avec une meilleure étanchéité à l'air
- **Le contrôle des sources de pollutions intérieures :**
 - Une stratégie indispensable pour améliorer la QAI !

- **Les procédures d'évaluations des émissions des produits de construction contribuent à :**

- Baisse significative des émissions des produits
- Amélioration QAI si bonne conception des bâtiments :
 - Optimisation aération/ventilation
 - Choix de produits faiblement émissifs

