

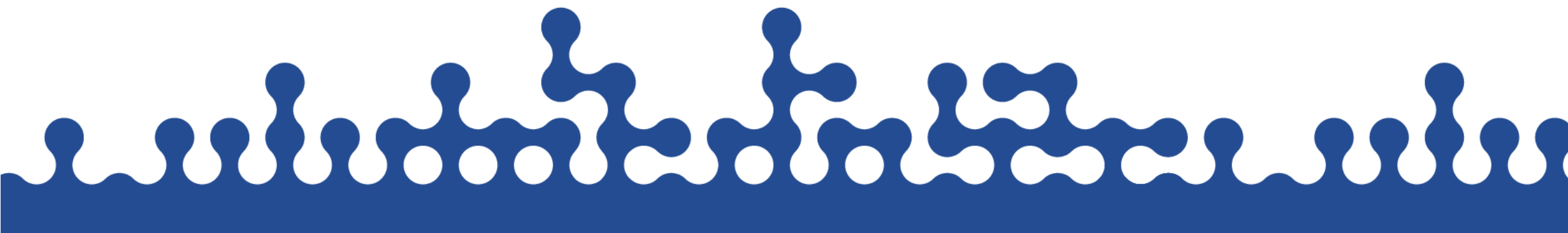


RENCONTRES SCIENTIFIQUES



Recherche sur l'air : sources, effets sanitaires et perspectives

17 octobre 2019 – Cité universitaire de Paris





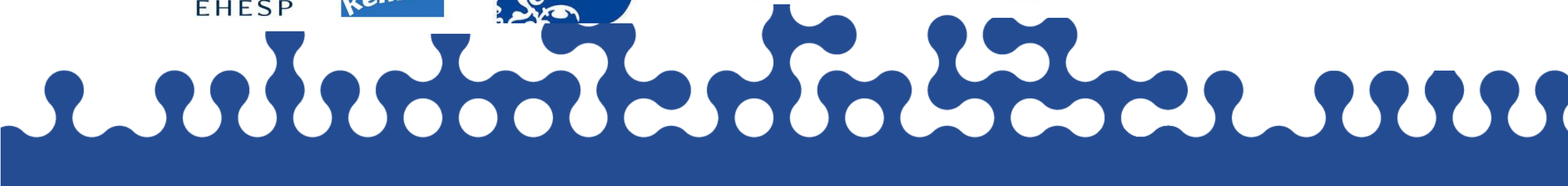
RENCONTRES SCIENTIFIQUES



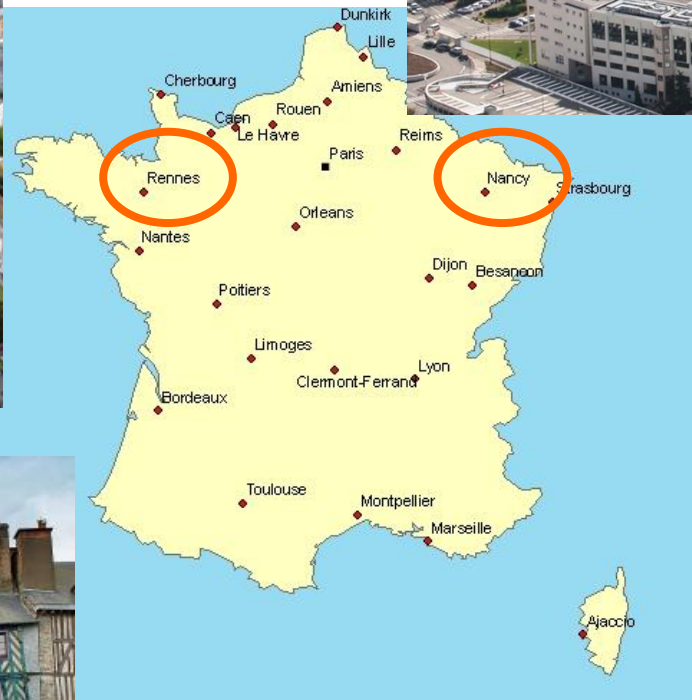
QAIHOSP

Qualité de l'air intérieur dans les établissements hospitaliers

Estelle Baurès, Olivier Blanchard, Jean-Pierre Gangneux,
Pierre le Cann, Arnaud Florentin



2 hôpitaux

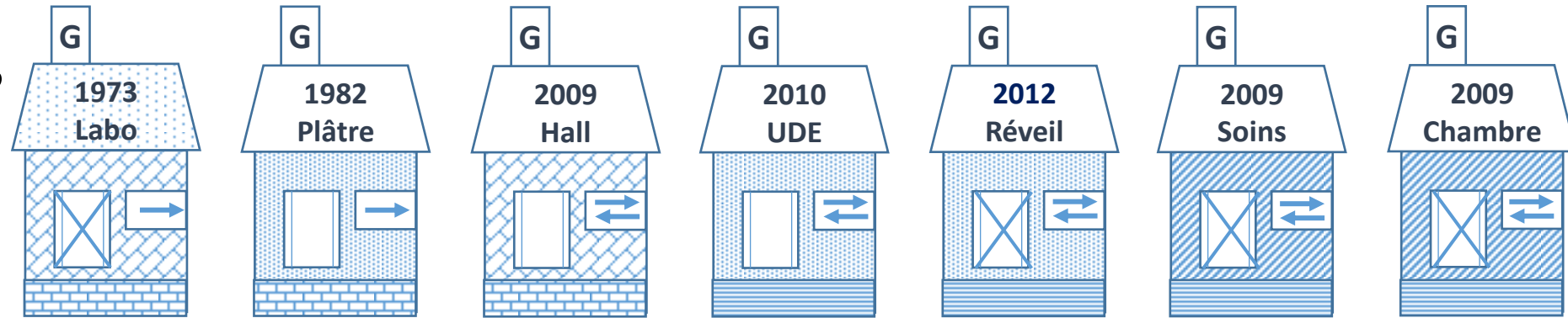


Hôpital	Été - 2014	Hiver - 2015
Rennes	16 – 27 juin	23 février – 6 mars
Nancy	21 juillet – 1 ^e août	26 janvier – 7 février

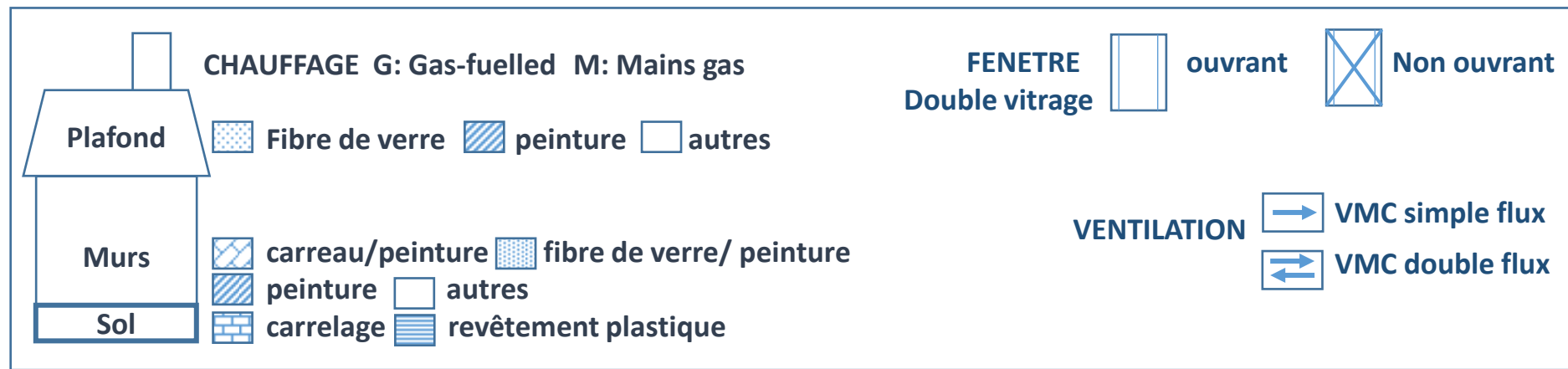
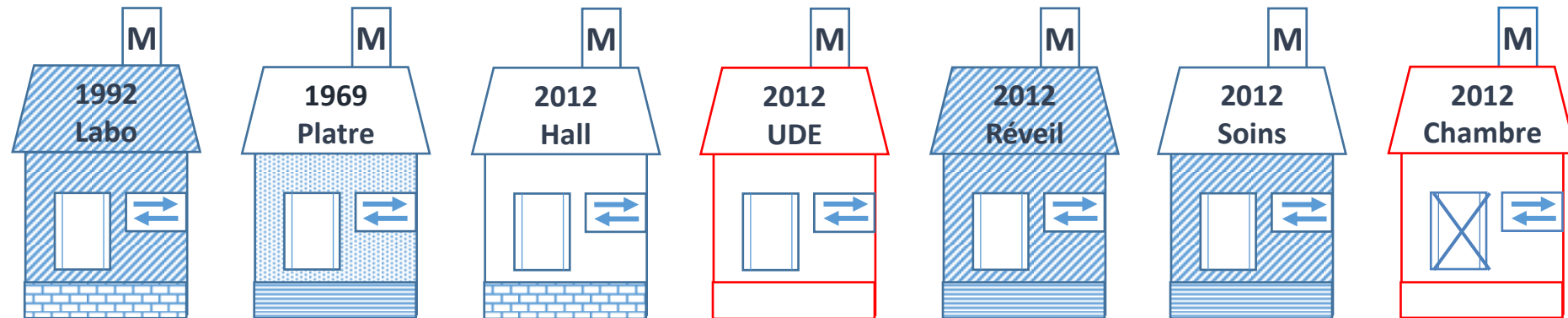


7 pièces de prélèvements

NANCY



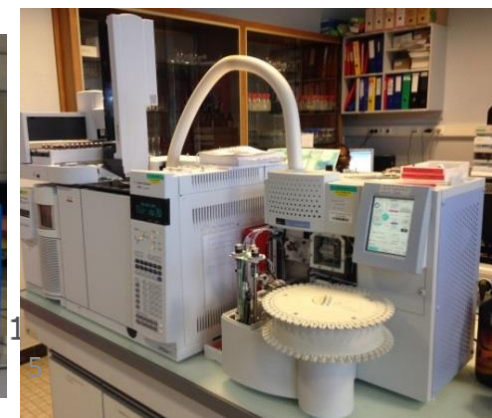
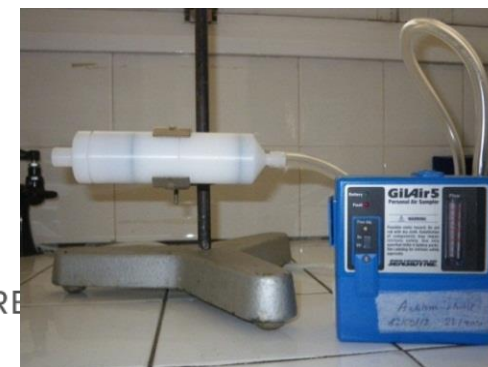
RENNES



Prélèvements, mesures et analyses

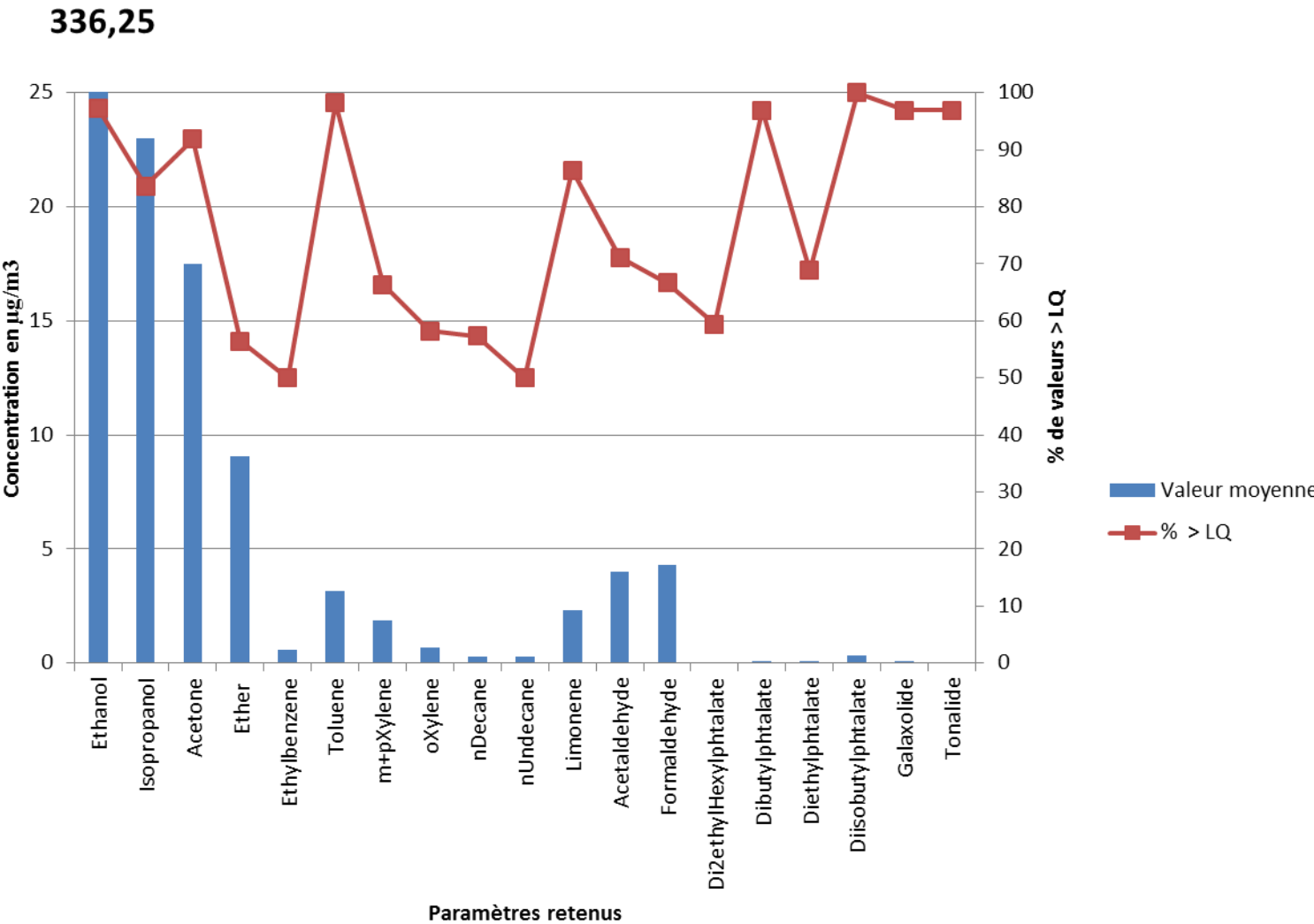


Paramètres	Matériel
Paramètres d'ambiance (T, RH, P, CO2)	Sonde QAI
Nombre de particules	Compteur de particules



Composés	Echantillonnage actif	Méthode analytique
Aldéhydes (7)	Cartouches DNPH	Chemical desorption and HPLC/DAD
Autres COV(34)	Tube Carbopack/Carboxen	Thermal desorption and GC/MS
COSV (13)	Mousse de Polyuréthane & filtre en quartz	Pressurized liquid extraction (PLE) and GC/MS/MS
PM 2.5 - 10	Filtre Teflon	Gravimétrie
Contaminants microbiologiques	Coriolis	Culture + PCR

Résultats

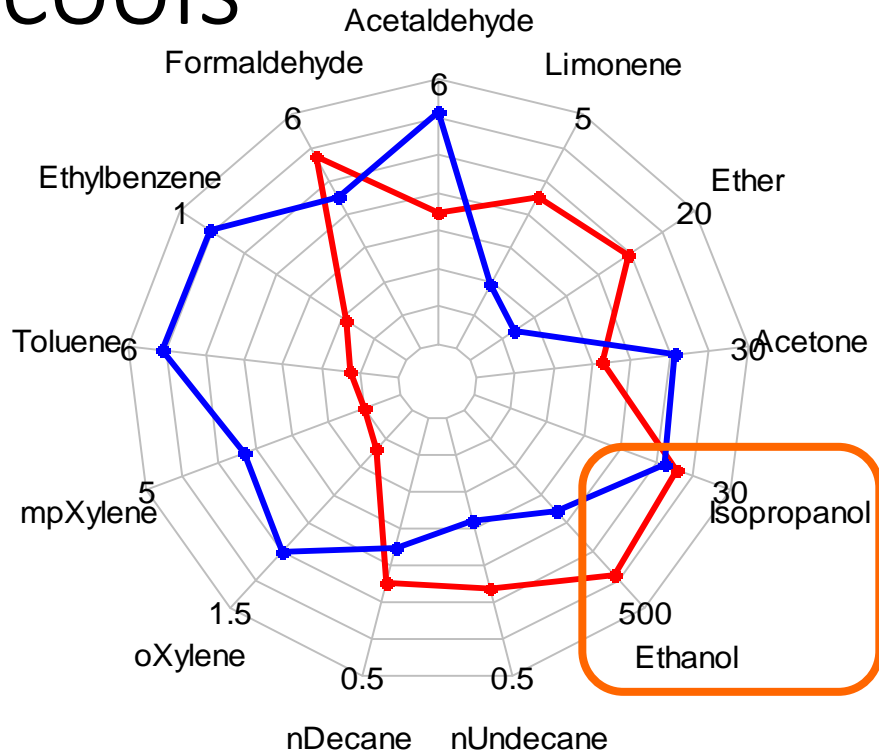


Qualité de l'air intérieur

- Un mélange complexe de composés organiques
- Du même ordre de grandeur dans les 2 hôpitaux
- Moins que dans les logements

Dallongeville et al., 2015

Alcools



Recommandation

Implantation des distributeurs de SHA dans des endroits bien ventilés et facilement accessibles

→ diminuer la présence dans l'air de l'éthanol tout en maintenant la prise en compte du risque des infections nosocomiales

→ **Éthanol** : composé le plus quantifié (mediane 245.7)

→ Utilisation intensive des SHA / TAR + Nb de personnes (Hall Rennes)

→ **Isopropanol** (médiane 13.6) : solvant (laboratoire)+ résine (salle de plâtre)

Autres composés



→ **Limonène** utilisé pour son odeur rafraîchissante et son action dissolvante dans les produits nettoyants

→ faibles concentrations : médiane 1.1 – max = 52

→ En 2011-13 : médiane 4.2 – max 113

Recommandation

Démarche « Développement durable »
Réduction à la source au moment de l'élaboration du cahier des charges de l'entretien des locaux et la réalisation des politiques d'achats du matériel, du mobilier, des équipements et des revêtements.



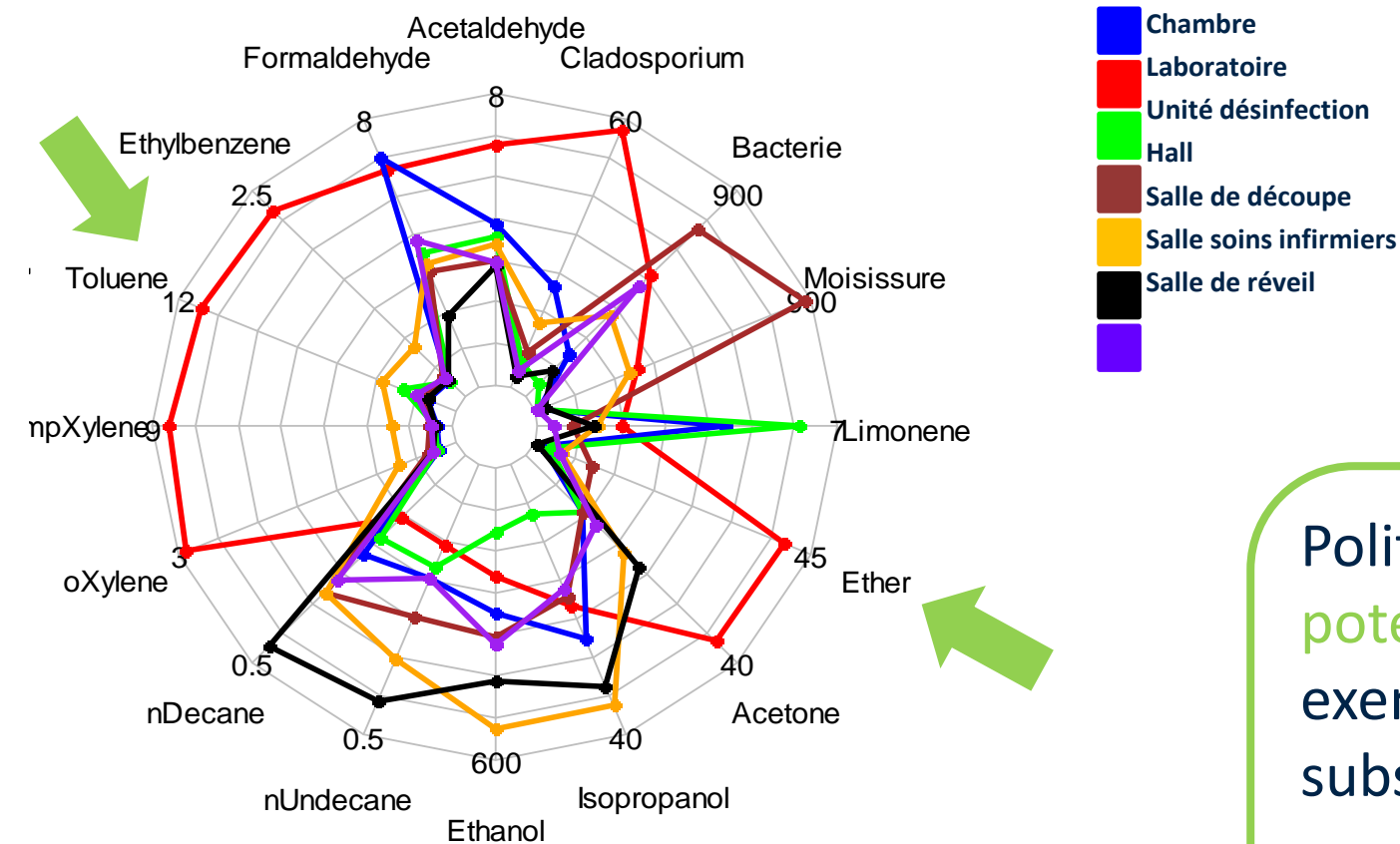
→ **Aldéhydes** matériaux de construction et d'ameublement et aux produits d'entretien

→ Faibles concentrations : médiane 3.2 et 3.6 (campagne été)

Solvants au laboratoire

→ **Toluène** à Nancy (médiane 21,4 µg/m³)

→ **Ether** à Rennes (médiane 53,4 µg/m³)

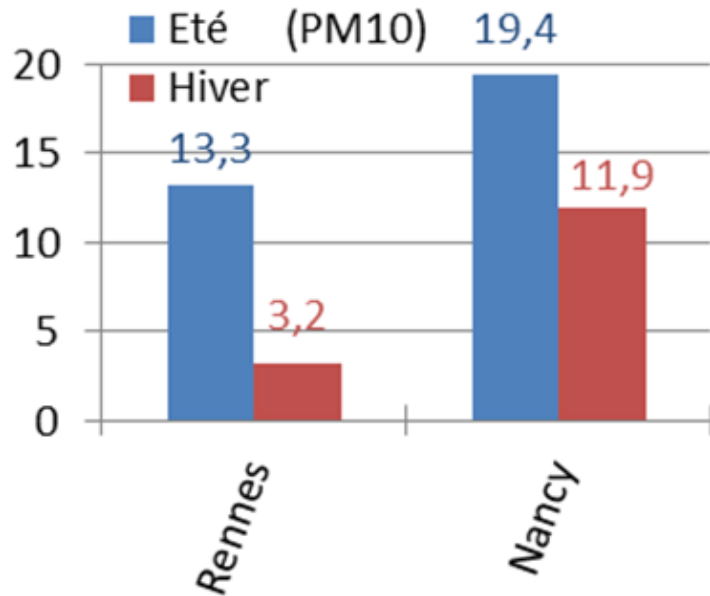


Recommandation

Politique de remplacement des composés potentiellement dangereux comme par exemple le toluène et l'éther, par des substances alternatives moins dangereuses

→ Réduire leur concentration dans l'air et l'exposition des travailleurs et usagers

Particules



Recommandation

Mise en place d'équipements spécifiques comme l'utilisation d'une scie à aspiration pour la découpe de plâtre

Accompagnée d'une **organisation de l'espace de travail** (ventilation efficace du local) et en dernier recours l'usage de **protection individuelle** (masques).

- **Particules PM10** mesurées par méthode gravimétrique dans la salle de découpe de plâtres
- Concentration moyenne $12,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- Présence de système d'aération permettant de limiter la présence de particules dans l'air

Conclusion

- Ethanol + forte concentration retrouvée \ll VLEP
- Concentrations QAIHOSP \ll VLEP
- Concentrations QAIHOSP $<$ VGAI
 - *Attention vigilance formaldéhyde (salle de plâtre)*
- Interrogation sur les expositions à court terme et ponctuelles
- Nécessité d'investigations complémentaires
 - Autres polluants identifiés
 - Dans des locaux à autres activités



MEDIQAI

Qualité de l'air intérieur des structures médicosociales et libérales

n°2017/1/216

2017 – 2020



RENCONTRES SCIENTIFIQUES - 17 OCTOBRE 2019

5 sites de prélèvements par ville (2 pièces / site)

2 structures médico-sociales pour séniors (EHPAD, maison de retraite)

- chambre + lieu de vie

1 cabinet médical généraliste

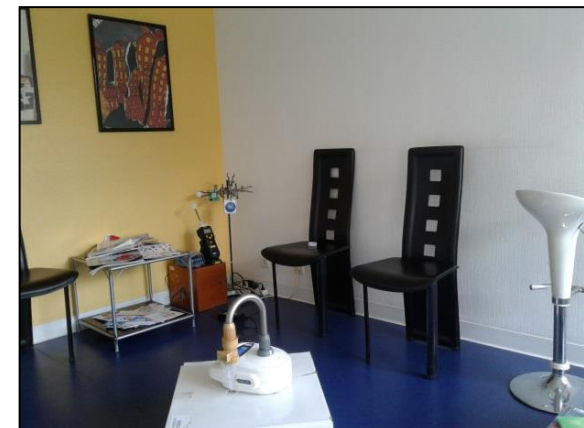
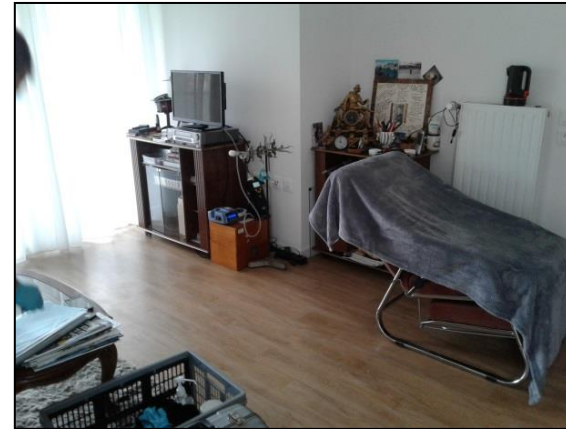
- salle de consultation + salle d'attente

1 cabinet dentaire

- salle de soins + salle d'attente/stérilisation

1 pharmacie

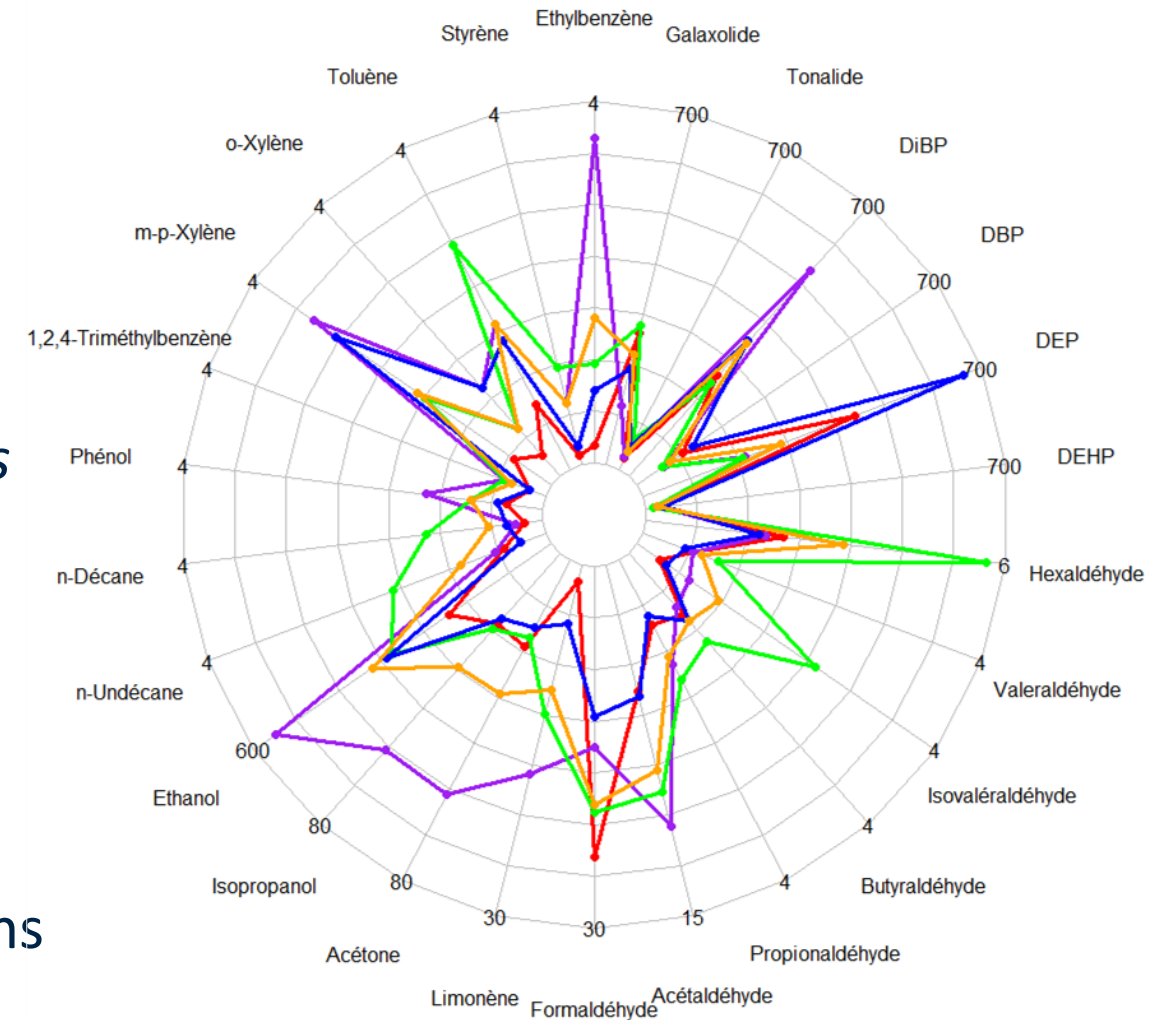
- zone client + zone de préparation



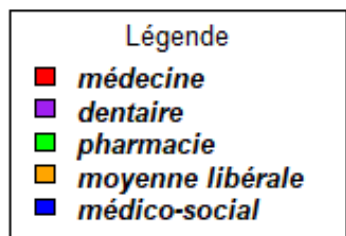
RENCONTRES SCIENTIFIQUES - 17 OCTOBRE 2019

Premiers résultats

- Mélange complexe de nombreux polluants
 - principalement : alcools (éthanol et isopropanol), cétones (acétone), aldéhydes formaldéhyde et acétaldéhyde), terpènes (limonène), microorganismes (*Staphylococcus sp*, *Micrococcus sp*, *Bacillus sp*, *Cladosporium sp* et *Penicillium sp*), particules fines
- QAI des structures
 - similaire à celle des bureaux - plus élevée que dans les hôpitaux - bien inférieure à celle des logements



RENCONTRES SCIENTIFIQUES - 17 OCTOBRE 2019



Merci !

L'étude Qaihosp a été réalisée avec le soutien
de l'ADEME dans le cadre du programme
PNREST 2013 de l'ANSES



RENCONTRES SCIENTIFIQUES - 17 OCTOBRE 2019