



Le projet ADOQ. Activités Domestiques et Qualité de l'air intérieur : émissions, réactivité et produits secondaires



Laura CHIAPPINI

*Dr. Ingénieur qualité de l'air
Unité Chimie métrologie et essais
Direction des Risques Chroniques*



Colloque Les Défis Bâtiment & Santé 2013
28 mai 2013 – Cité des Sciences et de l'Industrie de Paris

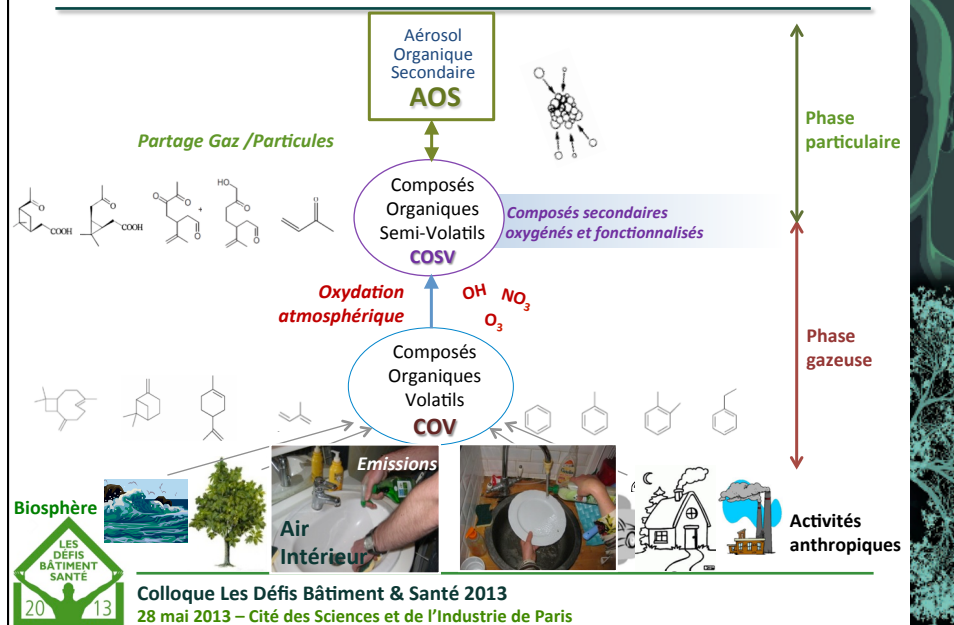
Le projet ADOQ : contexte

- Emissions des produits d'entretien ➡ Peu caractérisées (absence de réglementation)
- Réactivité en air intérieur (produits 2nd, AOS) ➡ Peu connue
- Exposition réelle des populations ➡ Peu évaluée
- Émissions dans milieux confinés (pièce de vie) ➡ peu ventilés
- Sujet proche de la source



Colloque Les Défis Bâtiment & Santé 2013
28 mai 2013 – Cité des Sciences et de l'Industrie de Paris

Les Aérosols Organiques Secondaires: définition



Le projet ADOQ : Objectifs

- Proposer une méthodologie pour l'évaluation des émissions des produits ménagers
- Identifier et quantifier les composés volatils et les AOS émis et formés lors des activités domestiques
- Evaluer l'influence des paramètres environnementaux (température, humidité relative, concentration en ozone, débit...) sur les émissions des produits d'entretien
- Différencier les émissions primaires / secondaires



Colloque Les Défis Bâtiment & Santé 2013
28 mai 2013 – Cité des Sciences et de l'Industrie de Paris

Le projet ADOQ : Méthodologie

- **Phase 1** : Sélection et caractérisation des produits ménagers (en fonction des émissions en COV)
- **Phase 2** : Evaluation des émissions des produits ménagers et de la réactivité : campagnes de mesures en environnement réel.



Exposition réelle des occupants

- **Phase 3** : Etude de l'influence des paramètres environnementaux sur les émissions primaires et secondaires des produits d'entretien : mesures en chambre d'essais d'émission



Compréhension des mécanismes réactionnels et impact des facteurs environnementaux



Colloque Les Défis Bâtiment & Santé 2013
28 mai 2013 – Cité des Sciences et de l'Industrie de Paris

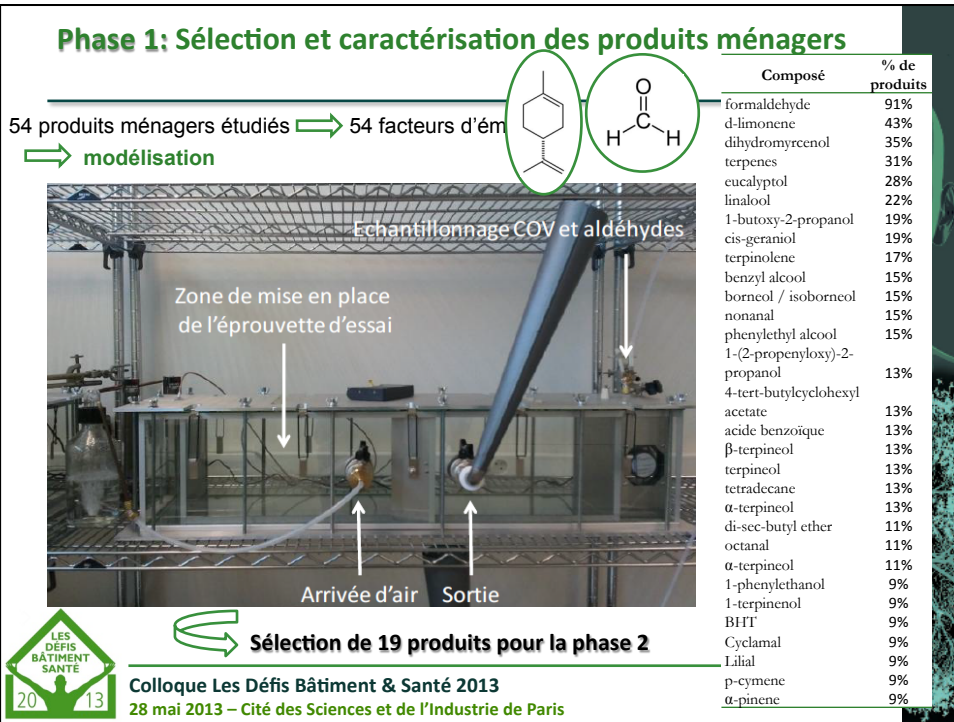
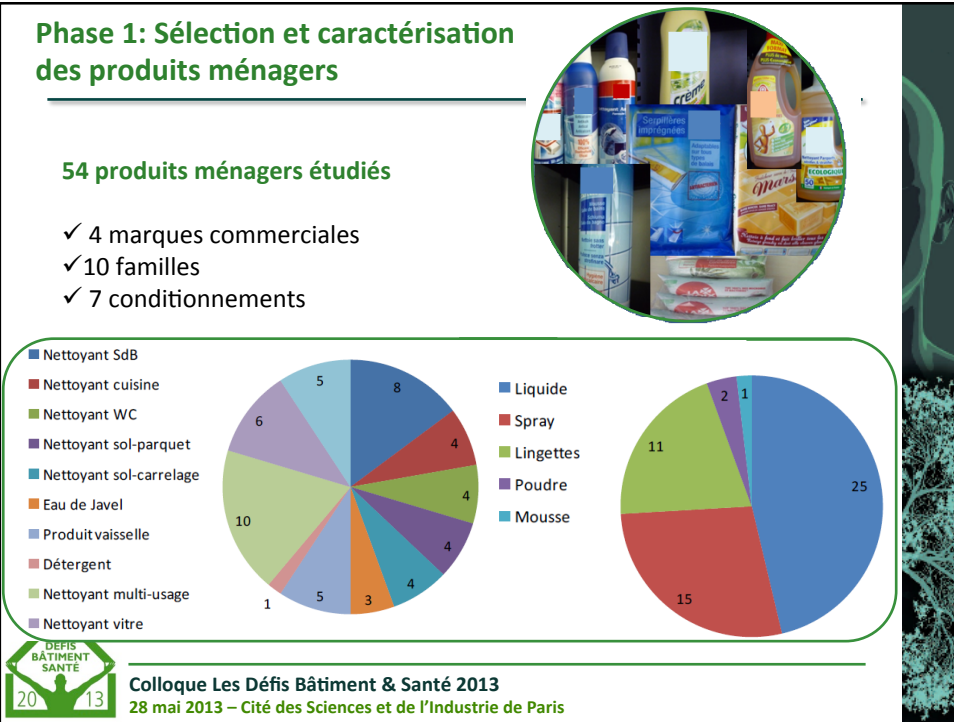
Le projet ADOQ : Méthodologie

Pour les produits ménagers étudiés, quatre approches différentes et complémentaires

- Analyse de la composition chimique du produit ménager
- Evaluation des émissions du produit ménager
- Evaluation de la réactivité et des concentrations en condition réelle suite à l'emploi du produit ménager
- Evaluation de la réactivité et des concentrations en atmosphère simulée



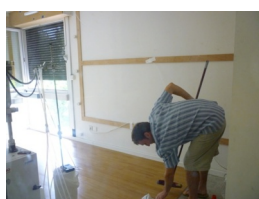
Colloque Les Défis Bâtiment & Santé 2013
28 mai 2013 – Cité des Sciences et de l'Industrie de Paris



Phase 2: campagnes de mesures en environnement réel

- Campagne hivernale et estivale
- Mesures préliminaires: caractérisation des niveaux de fond des pièces d'étude
- Mesures lors d'activités domestiques

Source d’ozone réaliste (air extérieur ou épurateur d’air)
Scénarii mono-activité + multi-activités.



- Moyens métrologiques

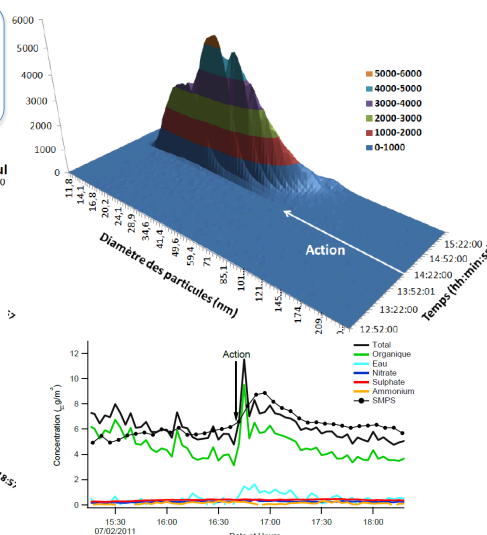
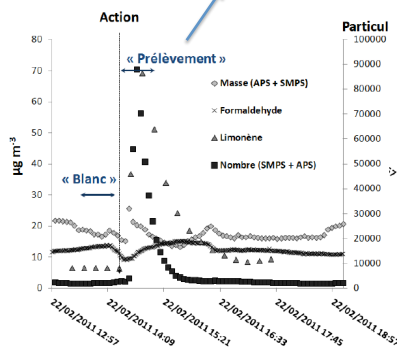
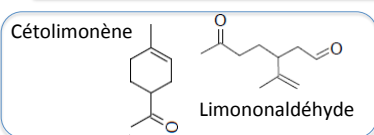
Mesure en continu de: T°C, HR, O₃, PM_{2.5},
granulométrie PM, compo PM, COV,
HCHO

Mesure en différé de COV, aldéhydes, composés oxygénés phase gaz et particulaire



Colloque Les Défis Bâtiment & Santé 2013
28 mai 2013 – Cité des Sciences et de l'Industrie de Paris

Formation d'Aérosols organiques secondaires issus de l'ozonolyse du limonène



Colloque Les Défis Bâtiment & Santé 2013
28 mai 2013 – Cité des Sciences et de l'Industrie de Paris

Les livrables

- Une **méthodologie d'évaluation des émissions** chimiques des produits de grande consommation
- Une **base de données d'émissions de produits ménagers et de concentration en air intérieur** (lien avec le projet européen EPHECT)
- Une **base de données d'émissions de produits ménagers et de concentration en air intérieur** pour **alimenter la modélisation**
- Une **base de données d'émissions de produits ménagers** pour **alimenter les évaluations de risque sanitaire**
- Des éléments de **compréhension de la formation de produits secondaires** en air intérieur
- Des **recommandations pour les fabricants et le consommateur**



Colloque Les Défis Bâtiment & Santé 2013
28 mai 2013 – Cité des Sciences et de l'Industrie de Paris

Merci de votre attention



Mélanie NICOLAS, Céline CANNIER, Marianne FERNANDEZ, Gwendal LOISEL,
Chafika RIOUCH, Romain ROLLET, Priscilla THIRY



Barbara D'ANNA, Jérôme NICOLLE, Aurelie MEME



Laura CHIAPPINI, Claire GREUILLET (INERIS), Stéphanie ROSSIGNOL, Sébastien FABLE,
Caroline Rio, Aurélien USTACHE



*Remerciements: PRIMEQUAL,
Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie
pour le financement de ce projet*

Colloque Les Défis Bâtiment & Santé 2013
28 mai 2013 – Cité des Sciences et de l'Industrie de Paris