

Procédées de mesure en ligne, pour les particules de combustion du bois

Colloque d'experts Combustion du bois et poussières fine
8 et 9 novembre 2011, Ittigen

Ökozentrum Langenbruck
Michael Sattler, Christian Gaegauf

Ökozentrum Langenbruck

Activités de recherche

- **Réduction des particules de la combustion de biomasse solide**
- **Électricité à partir de biomasse**
- **Combustion résiduelle de matière biologique raffinée des gaz à faible puissance calorifique**
- **Concepts d'énergies futurs**



Procédés de mesures actuels pour les particules

- **Méthodes de mesure du nombre et des dimensions**
 - **CPC, OPC, DiSC, DMA, ELPI**
Mesure de masse inexacte à partir de méthodes de mesure
- **Mesure gravimétrique**
 - **TEOM**
Appareil coûteux (100 kCHF) et sensible
- **Determination de la composition chimique**
Coûteuse et sensible

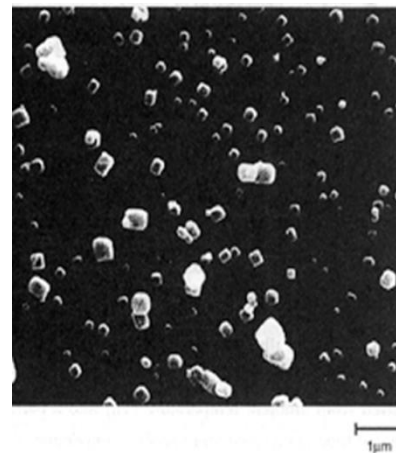
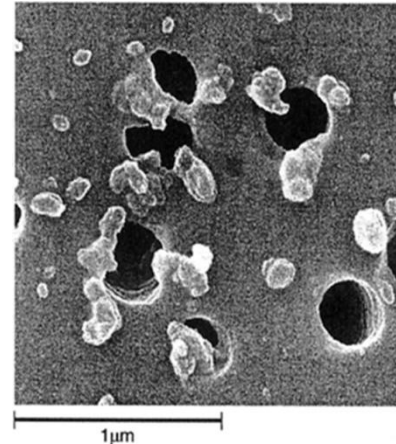


Les grandes différences des caractéristiques des particules du gaz de la combustion du bois, rendent la comparaison des résultats de mesure des différents appareils incertaine.

Caractéristiques physiques des particules du bois

Paramètre relevant pour la analyse

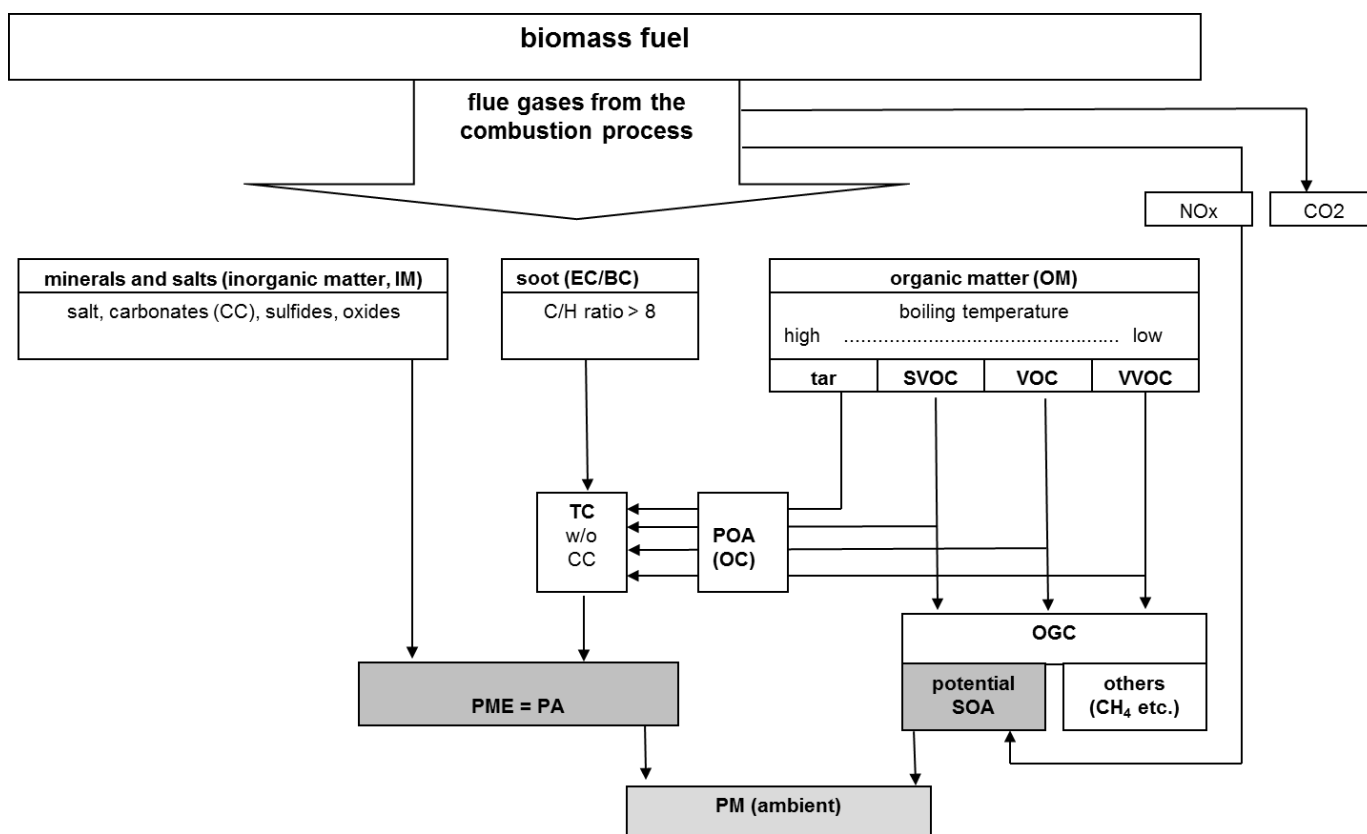
- Dimension, forme, surface
- Densité
- Couleur (spectre absorption et emission)
- État d'agrégation



Particules de la combustion du bois, photographiées au microscope électronique

Méthodes futurs de mesure en ligne pour les particules I

- Question du paramètre relevant à mesurer

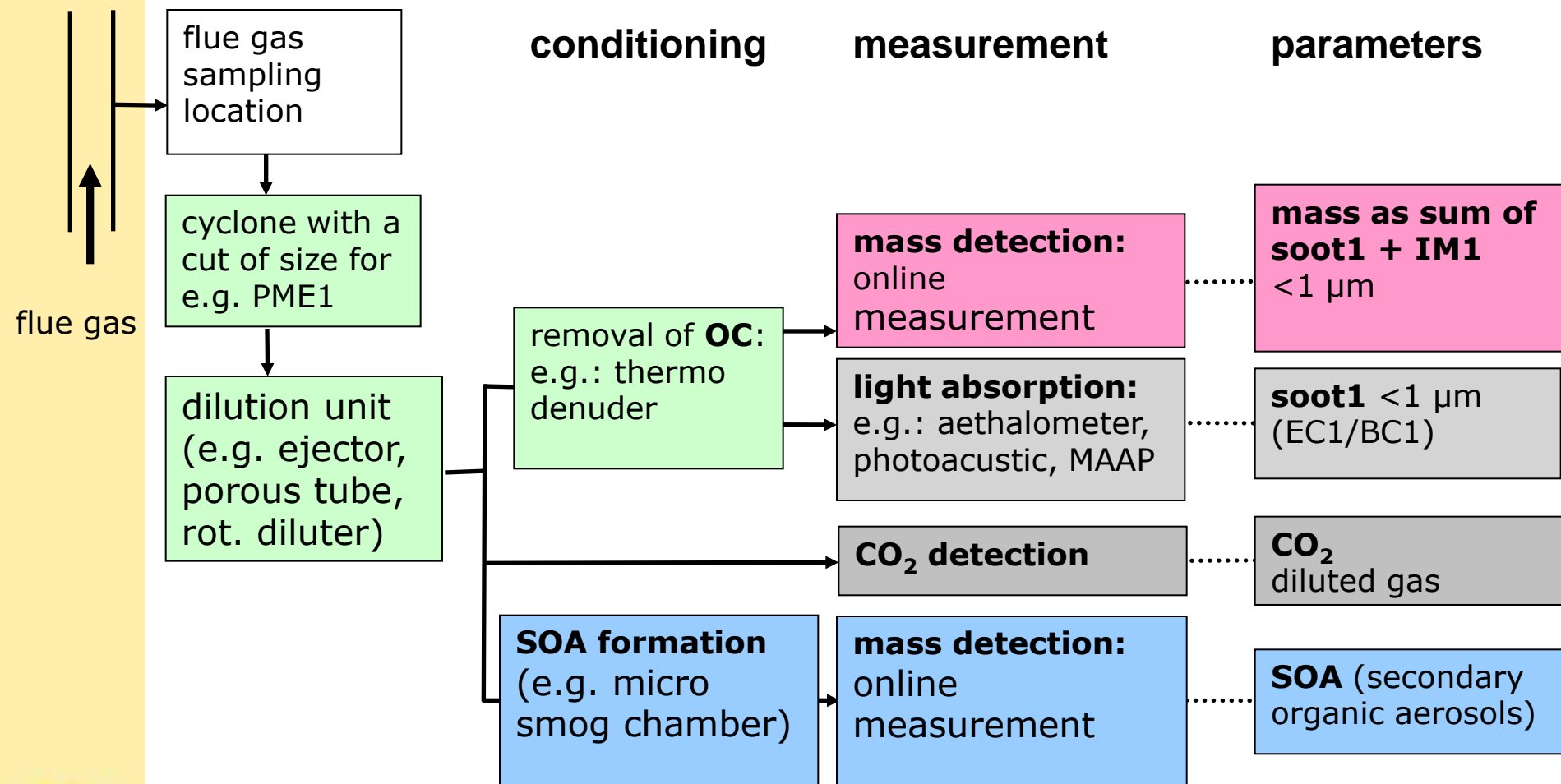


Le paramètre de mesure doit projeter la formation de particule sous les conditions de l'environnement et correspondant au mesures d'immissions.

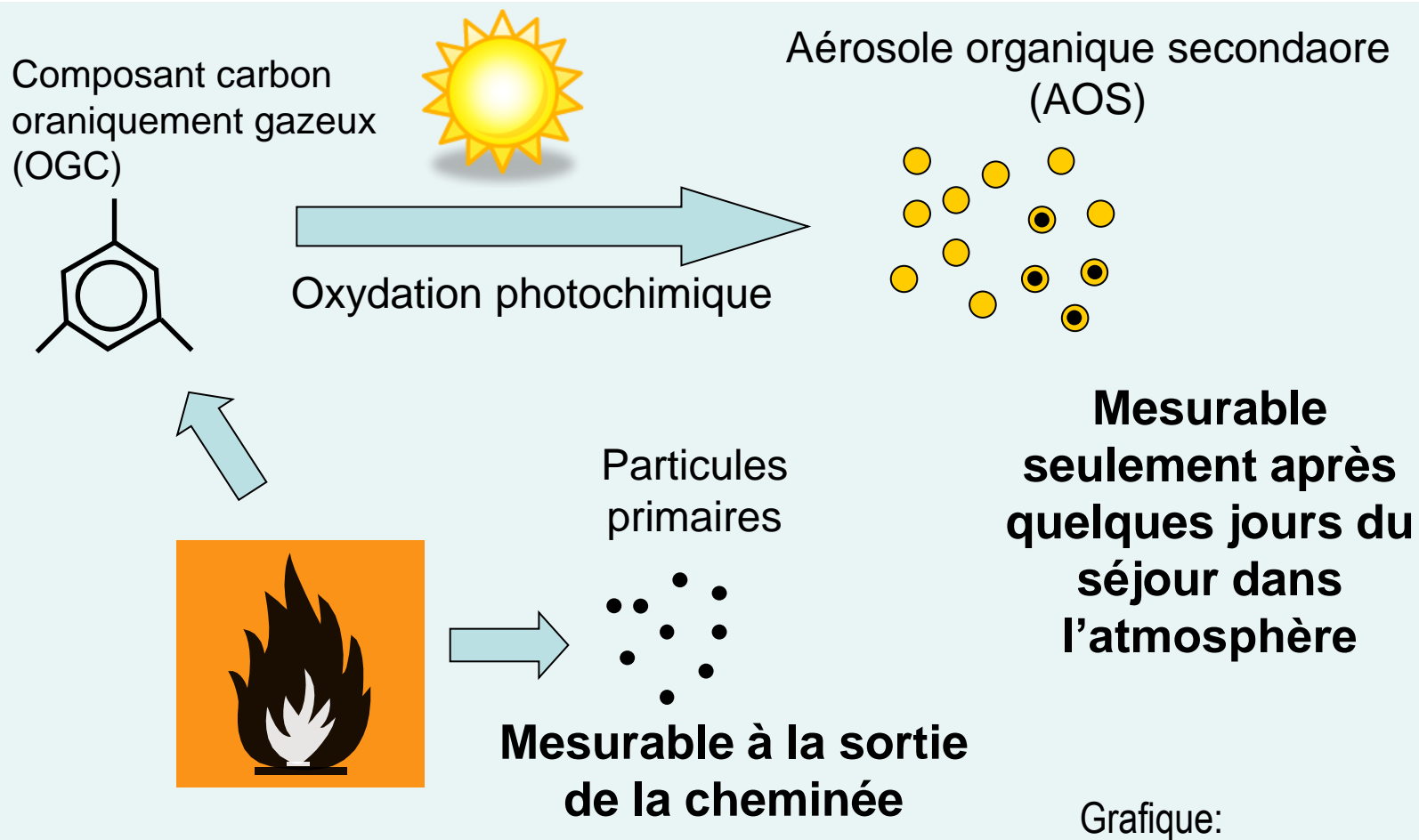
Méthode futur de mesure en ligne pour les particules II

- **Méthode de mesure à court terme**
 - **doit satisfaire les règlements actuels**
 - *mesure gravimétrique (en ligne) éventuellement combinée avec une mesure du gaz (filtre avec FID/NM-FID)*
- **Méthode de mesure à long terme**
 - **mesure gravimétrique en ligne de particules importantes au niveau de l'environnement et de la santé**
 - *Détermination de la part des composants minéraux, ainsi que la part de suie*
 - *Détermination du potentiel pour la formation des aérosols organique secondaire*

Proposition d'une méthode à long terme



Aérosol organique secondaire



Grafique:
FHNW/IAST

Appareil de mesure gravimétrique en ligne

3 sociétés se trouvent juste avant l'entrée sur le marché

- **Vereta GmbH**

testé par TÜV
en attente de la décision



- **Wöhler GmbH**

*admis pour le test TÜV
en attente des résultats*



- **Testo AG**

*appareil en développement
actuellement aucune information
supplémentaire*



Merci de votre attention et bon appétit

Partenaire du consortium

FHNW: Institut für Thermo- und Fluid-Engineering

Josef Wüest, Timothy Griffin, Martin Büchel

FHNW: Institut für Aerosol und Sensortechnik

Heinz Burtscher, Alejandro Keller

www.oekozentrum.ch

Soutenu par:



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt
Bundesamt für Energie