

Séminaire LCSQA

Impact sur la qualité de l'air lié à la combustion du bois

Études en cours à l' INERIS



Évaluation de l'impact des appareils de chauffage domestique à bois sur la qualité de l'air intérieur et extérieur

Convention ADEME n° 0501C0066 (50%)
Programme 181 du MEDAD, DRC 09 (50%)



Rappel des objectifs du projet :

- Caractériser les polluants classiques émis par la combustion du bois ainsi que les composés traceurs dans les conditions réelles de fonctionnement des équipements du parc actuel
- Mesurer des polluants classiques ainsi que des traceurs spécifiques de la source bois, à l'intérieur des habitations et dans l'air ambiant, à l'échelle d'un quartier que l'on suppose chauffé au bois

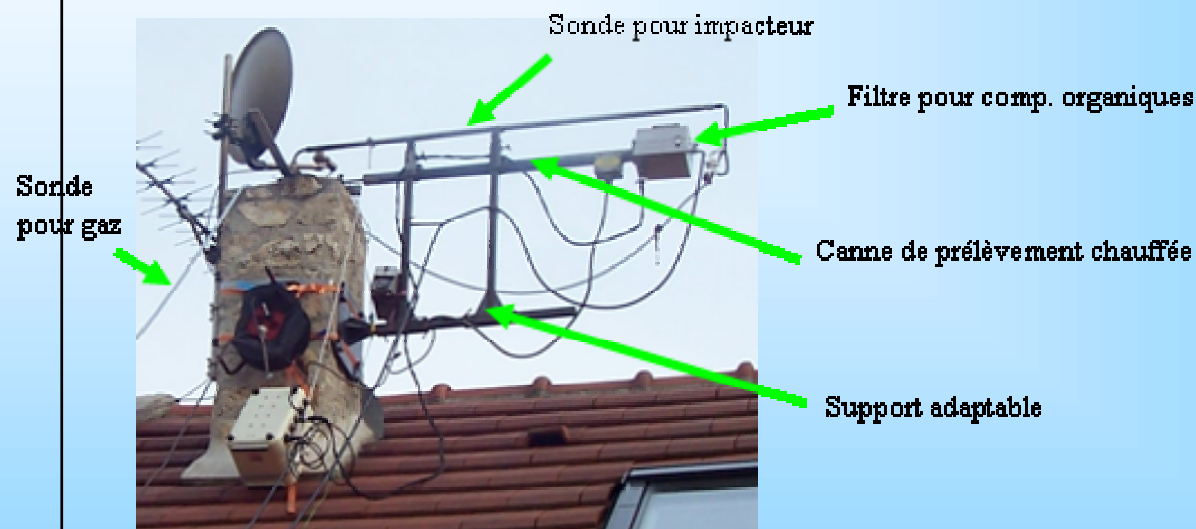
Traceurs mesurés :

- ☞ Classiques (calcul des abondances): COV, HAP et métaux
- ☞ Spécifiques : lévoglucosan, méthoxyphénols

Autres composés mesurés :

- ☞ *CO, PM10, PM2,5, NOx, B(a)P, benzène CO₂, O₂, COVT, aldéhydes, cétones, dioxines, furanes*

Prélèvements à l'émission :



- Deux allures ont été étudiées (nominale et réduite) sur chaque type d'équipement

Du bois de « référence » a été fourni aux propriétaires (LERMAB/LGRE)

Prélèvements dans l'air intérieur :

Têtes de
prélèvement
pour PM10,
PM2,5, HAP et
levoglucosan



Prélèvement
des aldéhydes
et cétones



Prélèvement
des COV par
canister



- Des prélèvements en parallèle ont été réalisés durant la même durée dans deux pièces différentes
- Une mesure du taux de renouvellement d'air a été réalisée par le CSTB



Étude exploratoire sur la présence des traceurs spécifiques de la source « combustion du bois » dans les grandes agglomérations françaises

En collaboration avec: AIRPARIF, ATMO Nord Pas de Calais, ATMO Rhône Alpes, ASPA, le Laboratoire de Chimie Moléculaire et Environnement (LCME), et avec la participation du Laboratoire de Glaciologie de Grenoble (LGGE)

Demande du MEDD (juin 2006)

Objectifs de l'étude exploratoire :

- **Mesurer les concentrations en lévoglucosan dans des grandes villes françaises**

- ☞ avoir une idée de l'utilisation du chauffage domestique au bois dans les grandes villes
- ☞ évaluer l'utilisation de ce composé en tant que traceur spécifique de cette source
- ☞ étudier la possibilité de pérenniser ce type de mesure afin d'étudier les évolutions à long terme (effets politique type flamme verte et/ou autres, etc...)
- ☞ analyse du lévoglucosan et méthoxyphénols et de OC/EC

Méthodologie proposée :

- **Délai d'action très court :**

- ☞ Travailler avec les AASQA et sur des sites existant et instrumentés (ouverts à d'autres propositions : zones pavillonnaires denses)

- **Durée et sites proposés en accord avec les AASQA volontaires:**

- ☞ 4 mois environ : démarrage en oct/nov 06, fin en mars/avril 07
 - ☞ Faire des mesures durant les intersaisons

- **Méthodologie :**

- ☞ Prélèvements 24 heures 1 jour/7 (DA-80)
 - ☞ Interventions sur site par l'AASQA
 - ☞ Filtres (blancs compris) conditionnés et envoyés par l'INERIS
 - ☞ Mesure de la température ambiante sur site

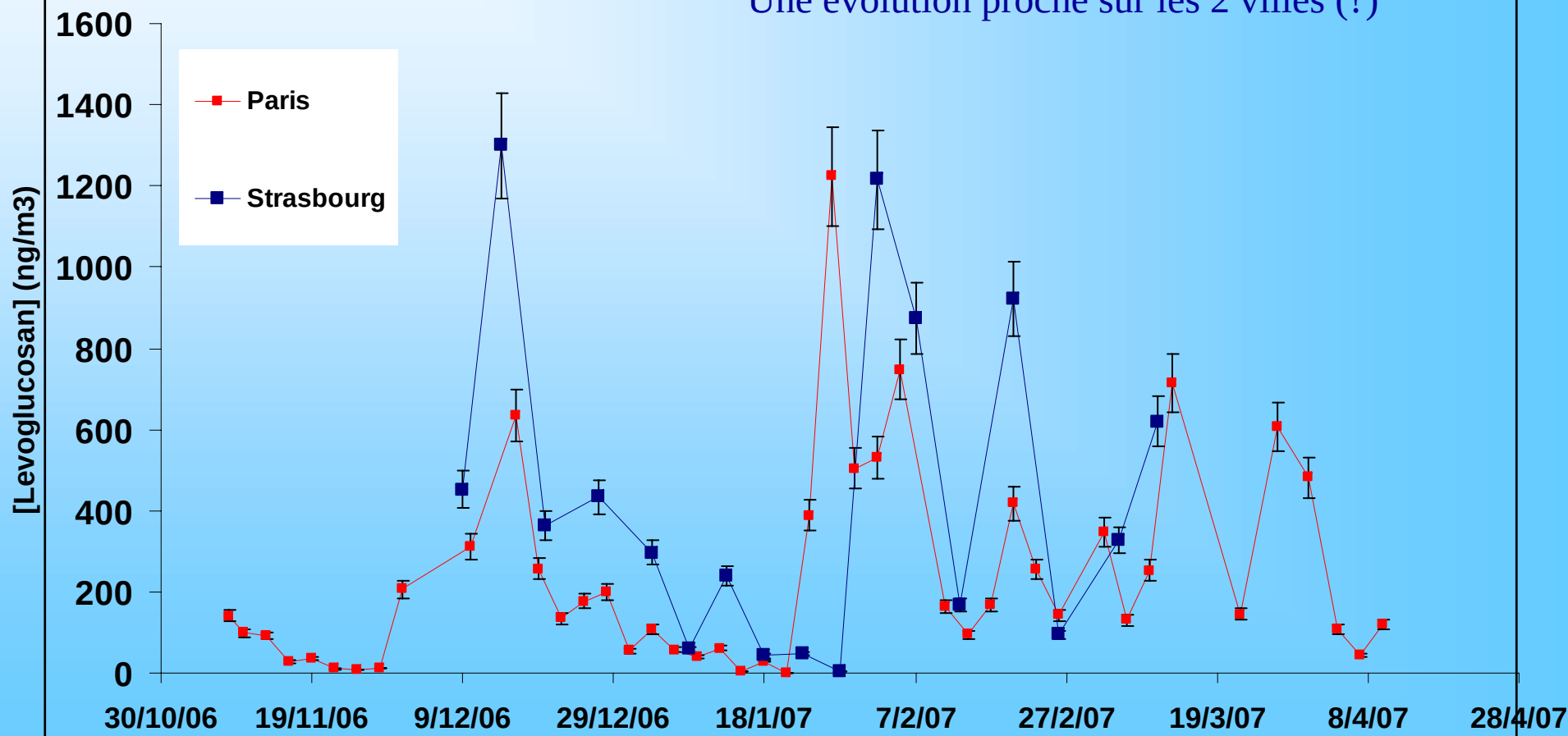
- **Nombre d'échantillons analysés :**

- ☞ AIRPARIF : 48
 - ☞ ATMO NPdC : 14
 - ☞ ASCOPARG : 13
 - ☞ ASPA : 17

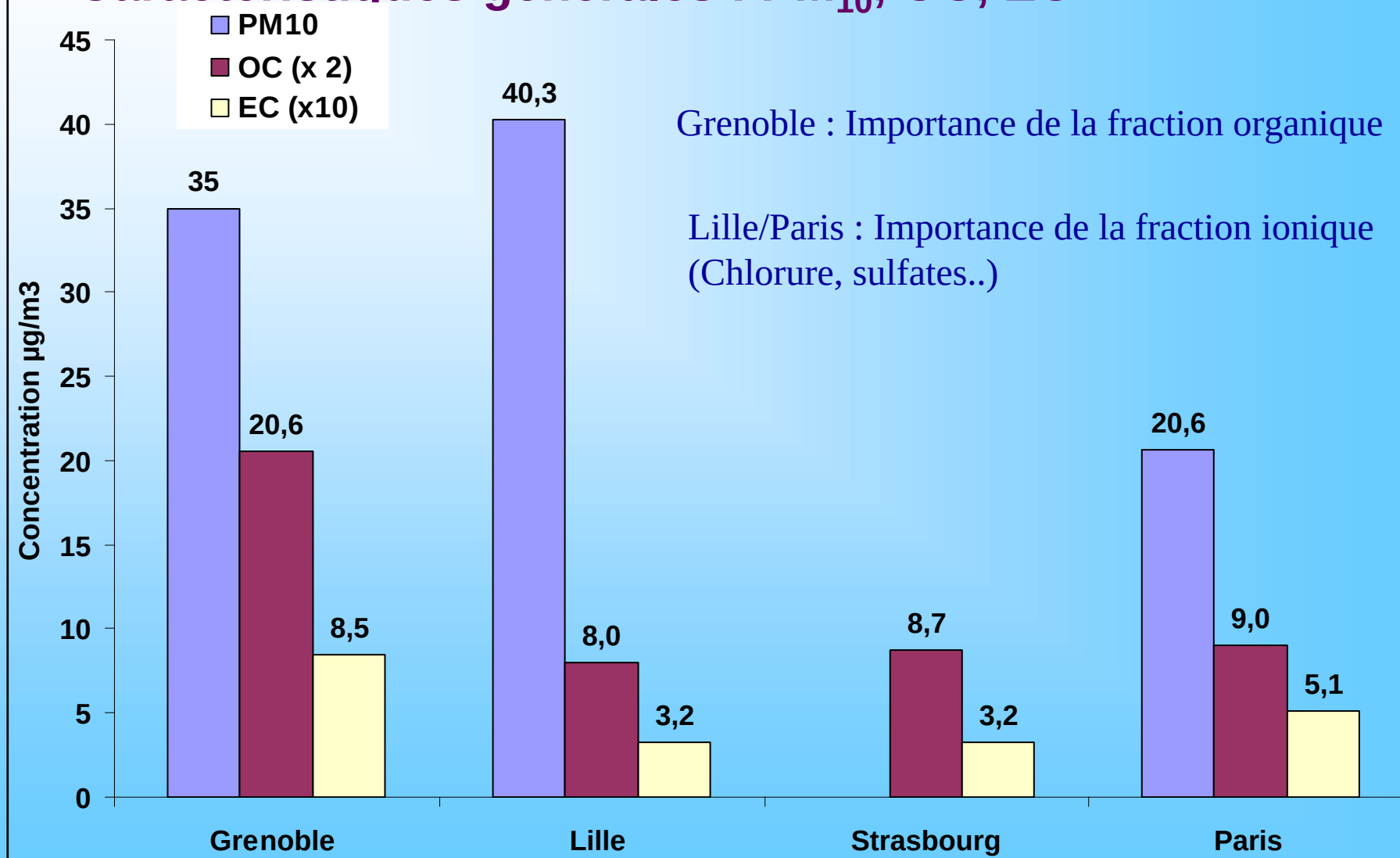
Evolution temporelle :

Pas de corrélation visible avec la température

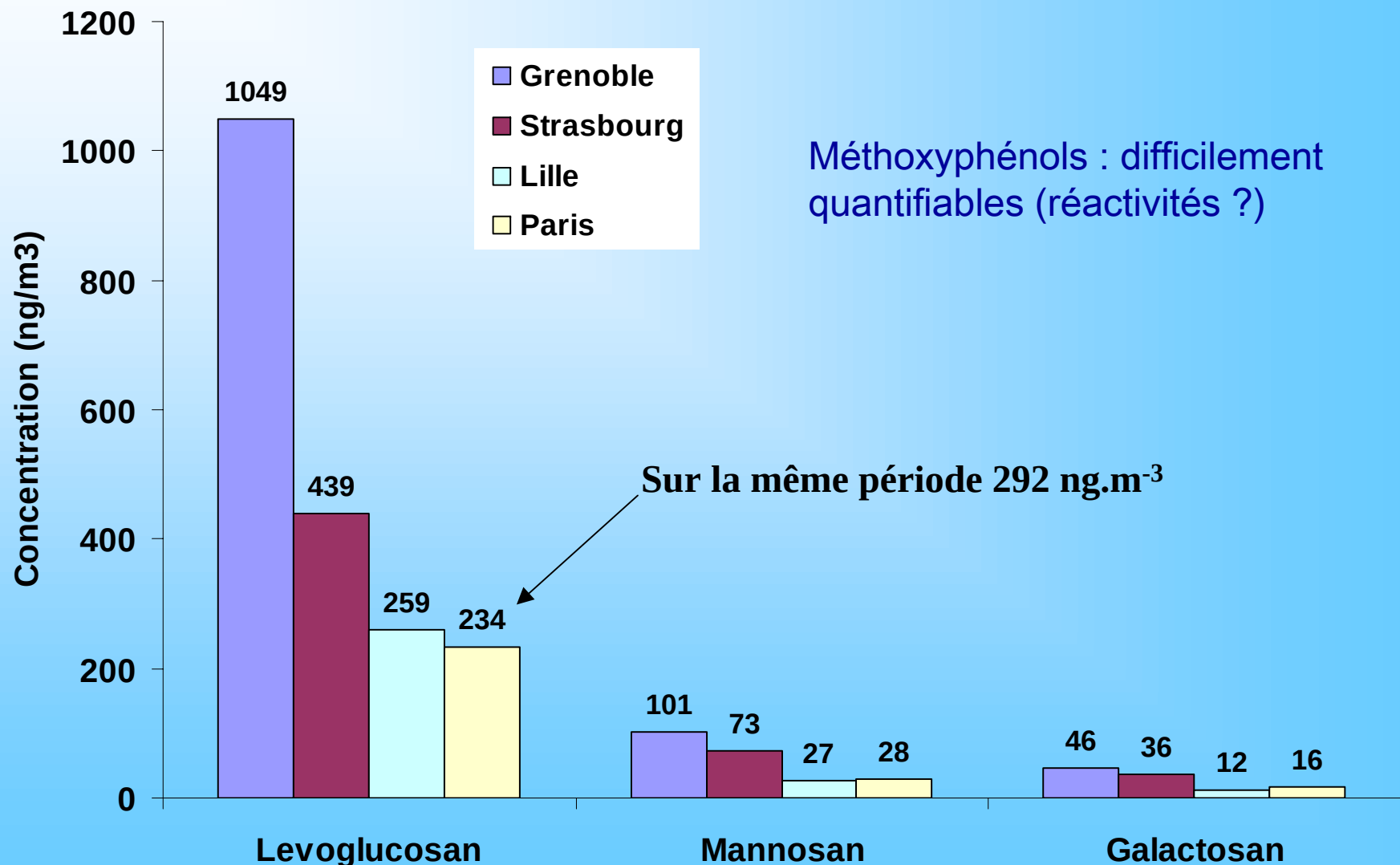
Une évolution proche sur les 2 villes (?)



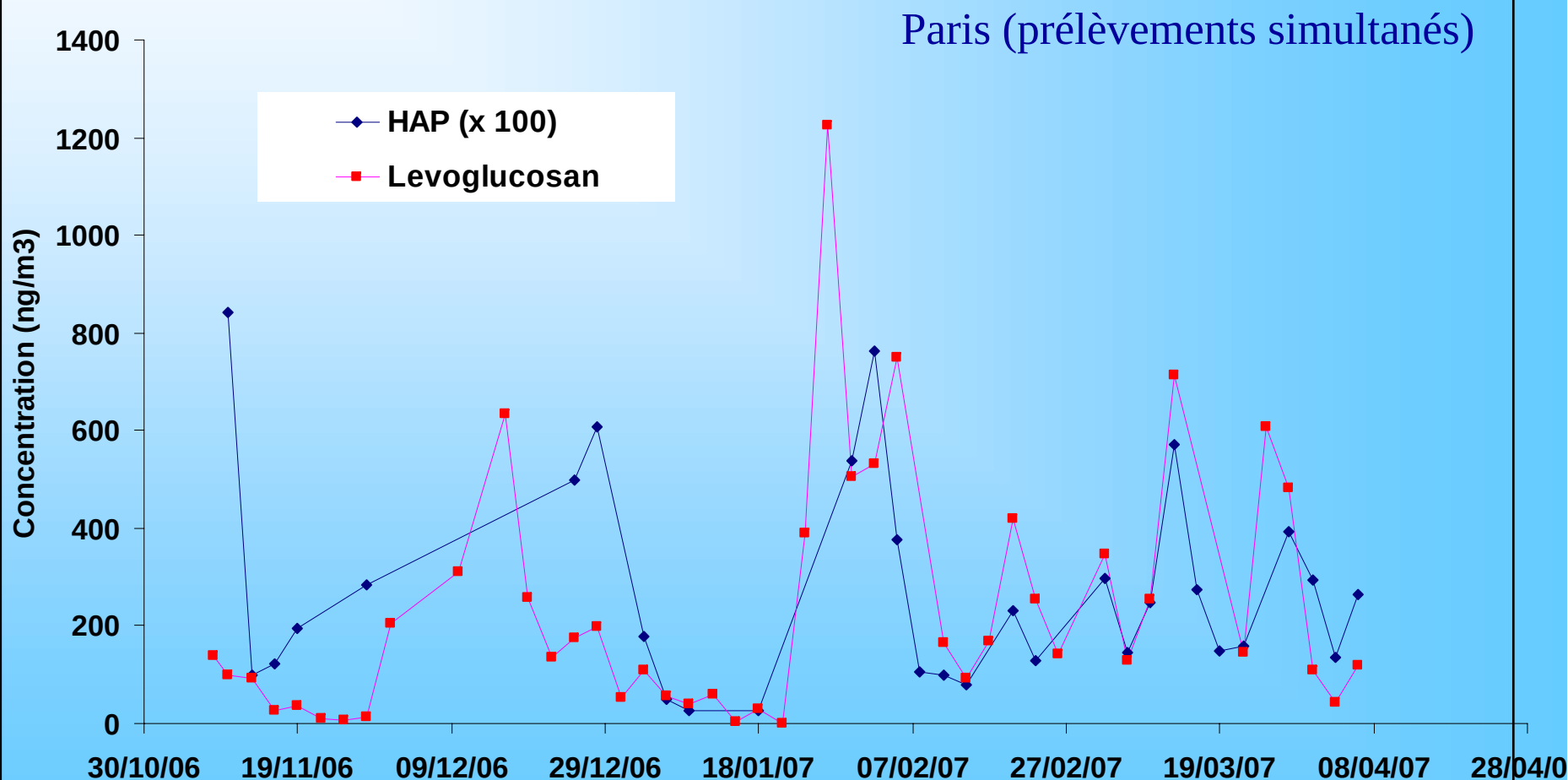
Caractéristiques générales : PM₁₀, OC, EC



Concentrations en traceurs :



Confrontation avec les HAP :



Conclusions et perspectives

- **Utilisation du lévoglucosan comme traceur**

- ☞ Concentrations dans l'ordre de grandeur des données de la littérature pour des sites urbains
- ☞ Fortes concentrations associées à des fractions organiques importantes
- ☞ Approche par le lévoglucosan complémentaire aux données d'autres indicateurs (Potassium, certains HAP)

- **Des informations sur la contribution du chauffage au bois**

- ☞ Influence forte de la combustion de biomasse sur la composition en PM_{10} pour Grenoble et Strasbourg
- ☞ Quantification : Première approche à prendre avec précaution (faible nombre de données sur certaines villes, données à l'émission issues de la littérature)