Caractérisation physico-chimique des émissions du chauffage domestique au bois

Benoît BRANDELET

Directeur de thèse : Yann Rogaume

Co-directrice de thèse : Caroline Rogaume

Ingénieur ADEME référent : Florence Proharam

Médaille d'argent de l'Académie de l'Agriculture, jeudi 28 septembre

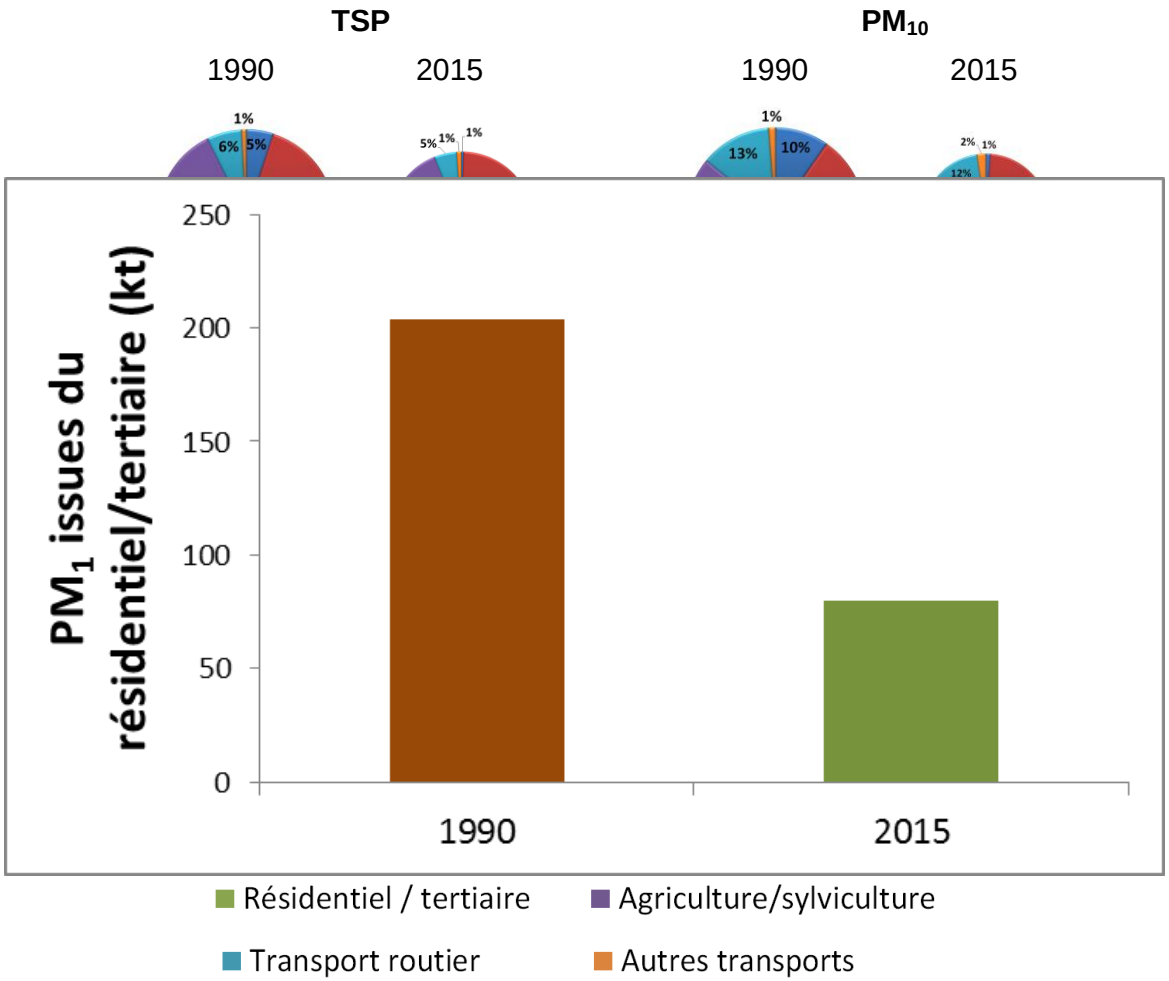
SOMMAIRE

1. Contexte de l’étude
2. L’optimisation de la combustion
3. Evolution des caractéristiques des émissions
4. Conclusions

SOMMAIRE

1. **Contexte de l'étude**
2. L'optimisation de la combustion
3. Evolution des caractéristiques des émissions
4. Conclusions

Inventaire des émissions



CITEPA format SECTEN, avril 2016

Notre réponse

Connaître mieux les particules pour éviter leur formation et / ou optimiser leur traitement :

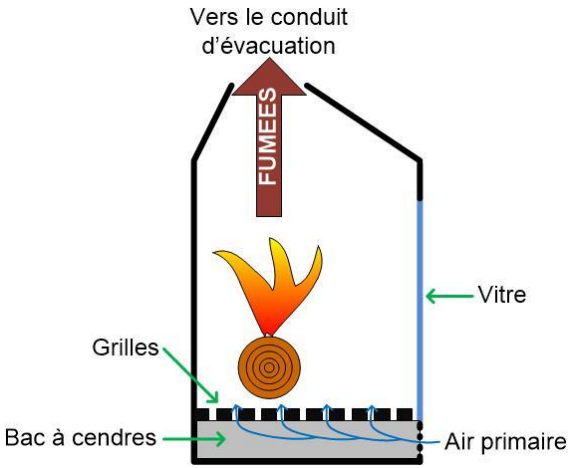
- Mécanismes de formation et de destruction des particules ;
- Définition des facteurs impactant les émissions ;
- Définition de leur évolution dans le conduit.

SOMMAIRE

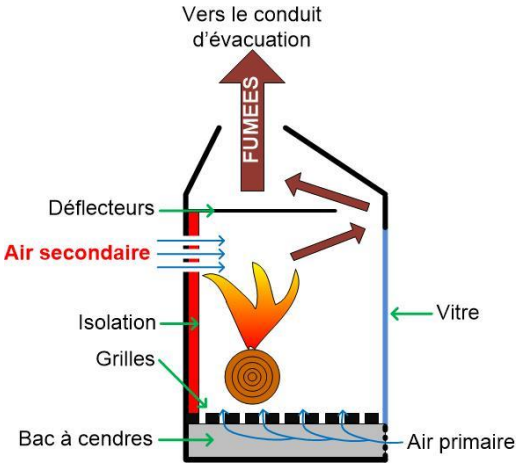
1. Contexte de l’étude
2. **L’optimisation de la combustion**
3. Evolution des caractéristiques des émissions
4. Conclusions

Matériels et méthodes

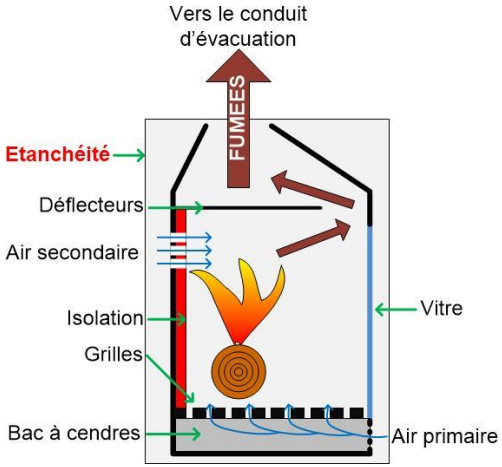
- Foyer fermé 12 kW de 2000 ;
- Foyer fermé de 12 kW de 2006 ;
- Poêle à bûches de 6 kW de 2012.



2000

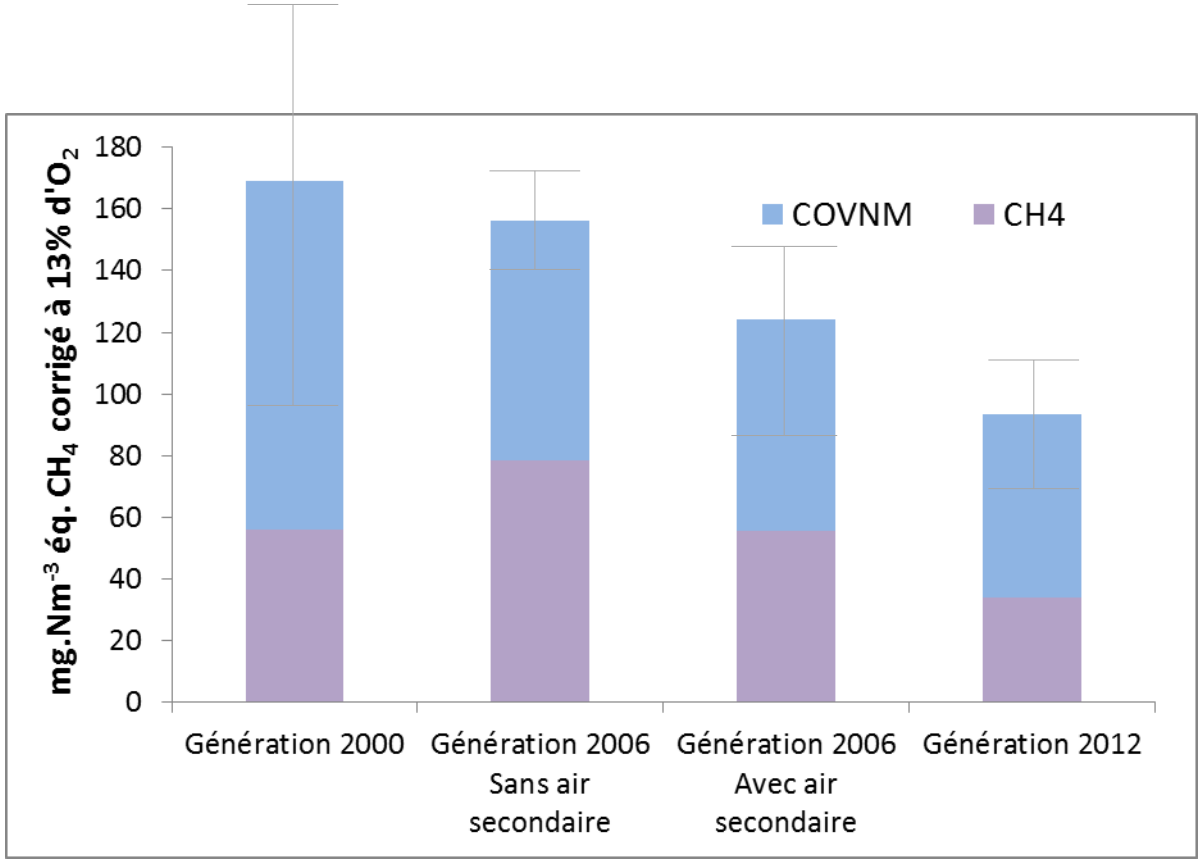


2006

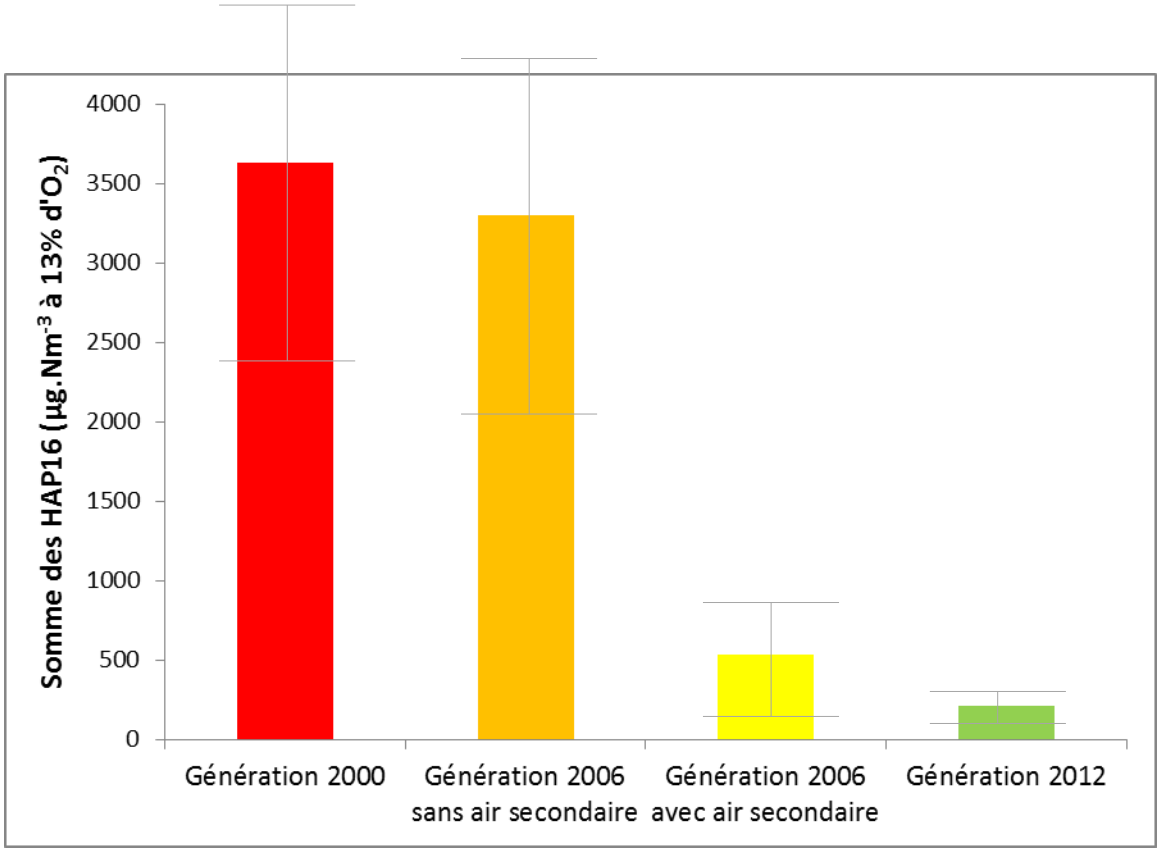


2012

Effet de la génération de l'appareil sur les émissions de COV

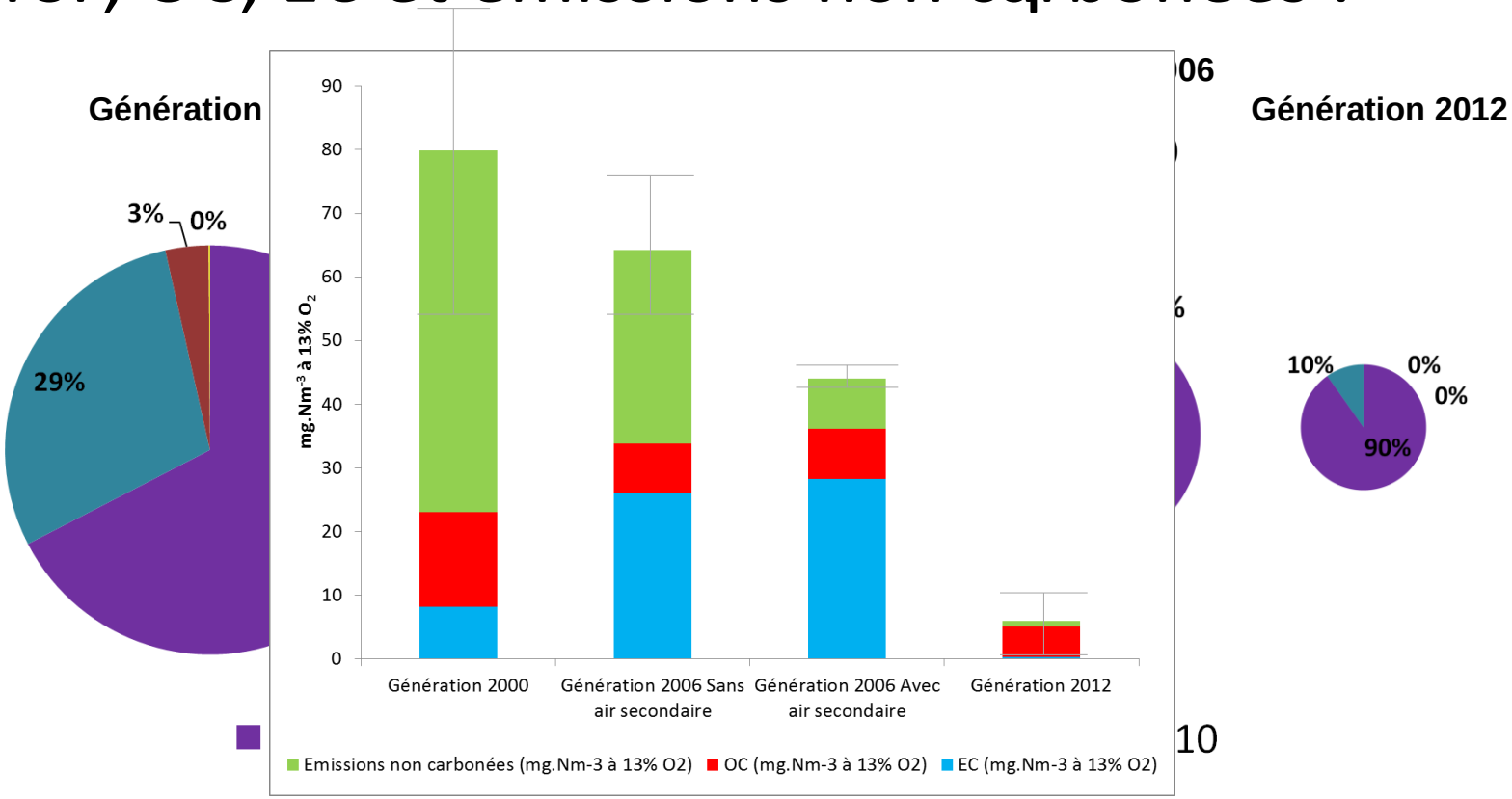


Effet de la génération de l'appareil sur les émissions de HAP



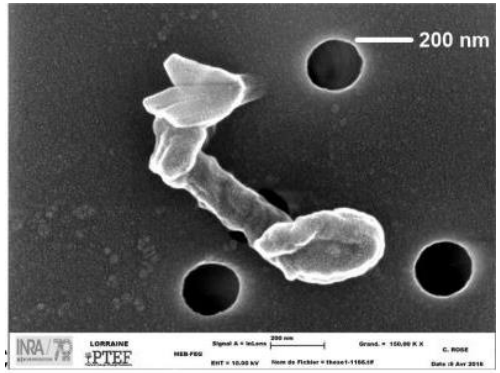
Effet de la génération de l'appareil sur les émissions de particules

- Tsp, OC, EC et émissions non carbonées :

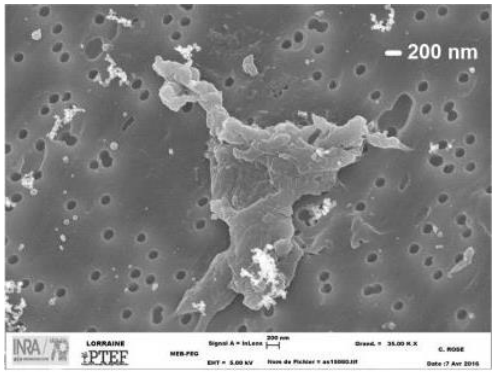


Imagerie des particules

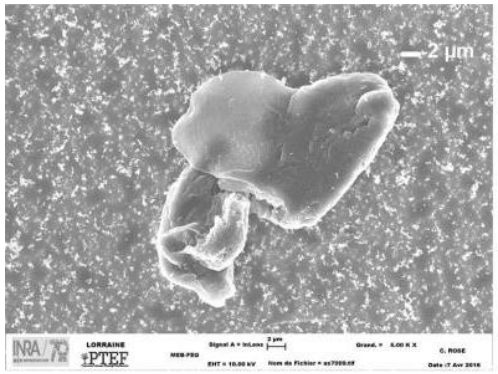
- 2000



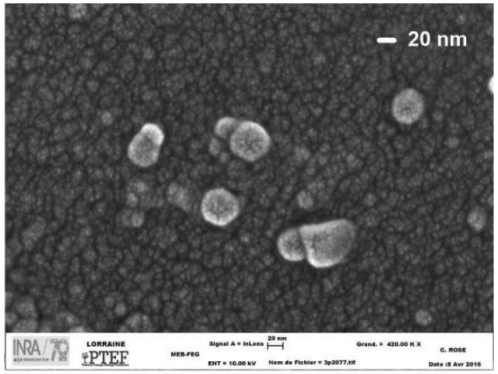
- 2006 a



- 2006 b



- 2012



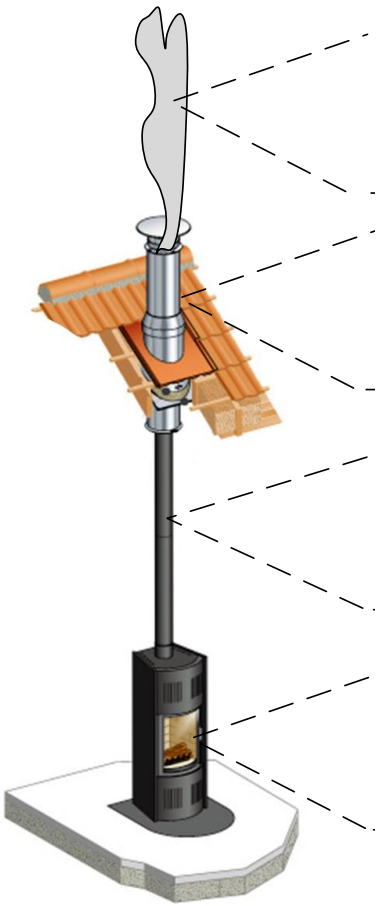
Bilan de l'optimisation de la combustion :

- L'optimisation de la combustion réduit les émissions d'imbrûlés gazeux et de particules ;
- Les émissions particulaires d'un appareil performant sont majoritairement composées de nanoparticules.

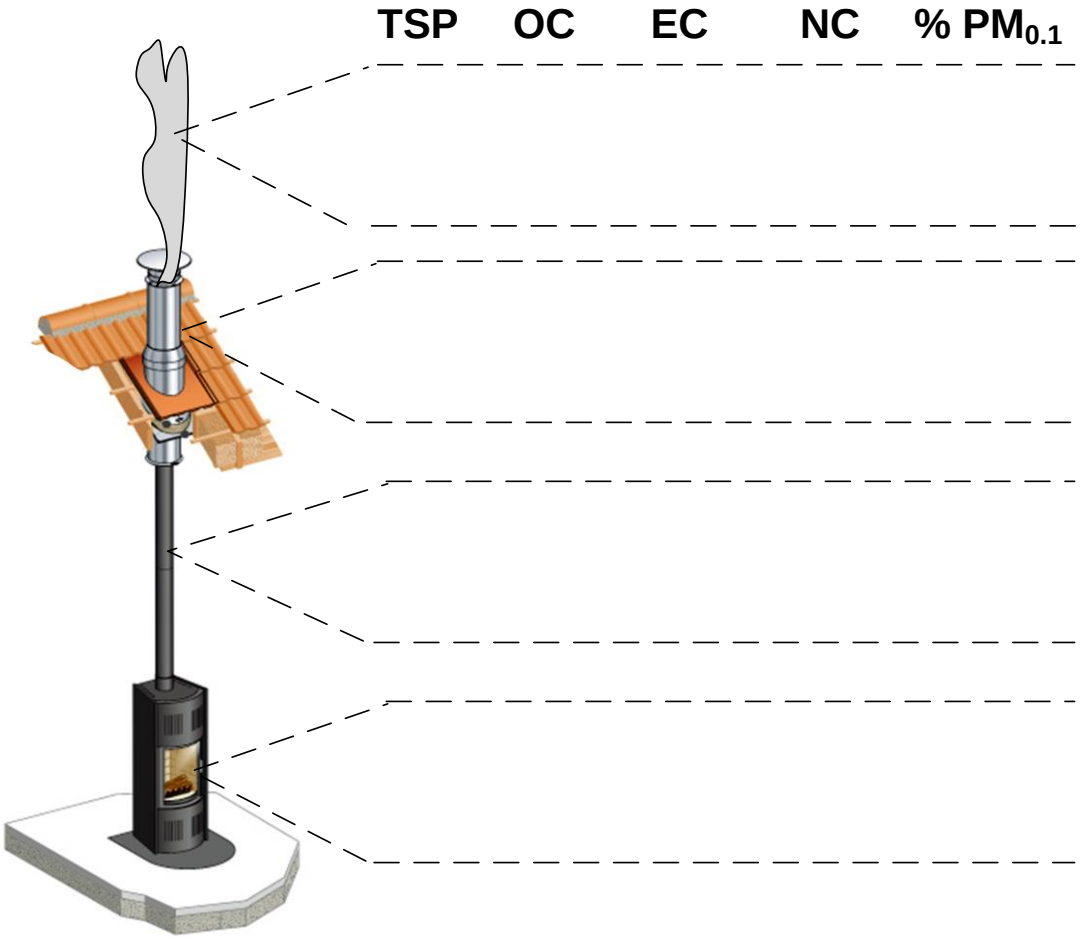
SOMMAIRE

1. Contexte de l’étude
2. L’optimisation de la combustion
3. **Evolution des caractéristiques des émissions**
4. Conclusions

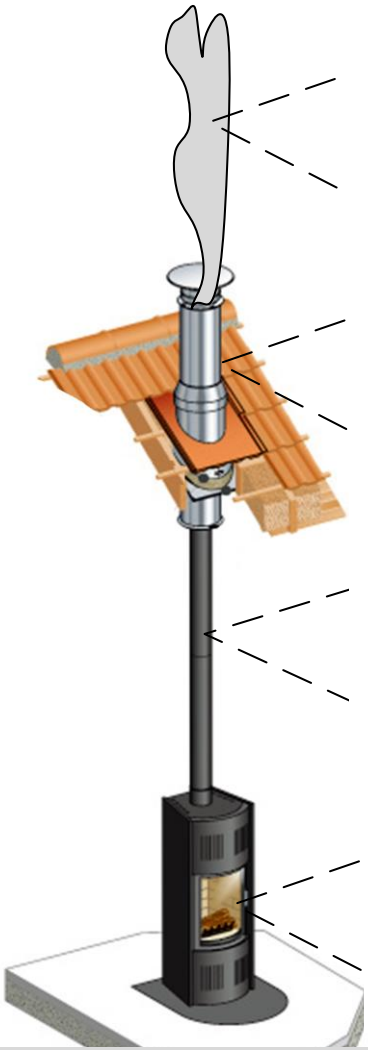
Evolution des concentrations des polluants gazeux



Evolution des concentrations en particules



Résumé schématique



SOMMAIRE

1. Contexte de l’étude
2. L’optimisation de la combustion
3. Evolution des caractéristiques des émissions
4. **Conclusions**

Conclusions

- L'influence de l'optimisation de la combustion a été mise en évidence ;
- Les mécanismes de formation, destruction et évolution des particules ont été décrits ;
- La filtration des particules sera plus efficace si elle est réalisée loin du foyer (agglomération) ;
- L'utilisateur ayant un fort impact sur les émissions, celui-ci doit être formé aux bonnes pratiques.

1er prix journées
CAZAC 2016
MERCI DE VOTRE
ATTENTION
LORRAINE
PTEF
MEB-FEG
Signal A = InLens
200 nm
Grand. = 40.00 K X
C. ROSE
EHT = 10.00 kV
Nom de Fichier = td6092.tif
Date :8 Avr 2016