



○	<b>PRESENTATION</b>
○	<b>COMMUNICATION</b>
	<i>Réactivité</i>
	<i>Adaptabilité</i>
	<i>Ecoute client</i>
	<i>Accompagnement</i>
	<i>Développement de solution</i>

# TERA Environnement



*Laboratoire d'expertise disposant d'outils visant à valider des propriétés épuratives et étudier le dégazage de matériaux*

Pascal KALUZNY – 9 Mars 2010



## TERA Environnement en bref

- ▶ Analyses de contaminants chimiques
- ▶ Conception et fabrication de matériels relatifs aux prélèvements d'air et de gaz
- ▶ Support et R&D



### ▶ Nos travaux autour de la Qualité de l'Air Intérieur (QAI)

- La caractérisation chimique des atmosphères
- La caractérisation des matériaux / le dégazage de matériaux
- L'épuration





# I- Le dégazage des matériaux :

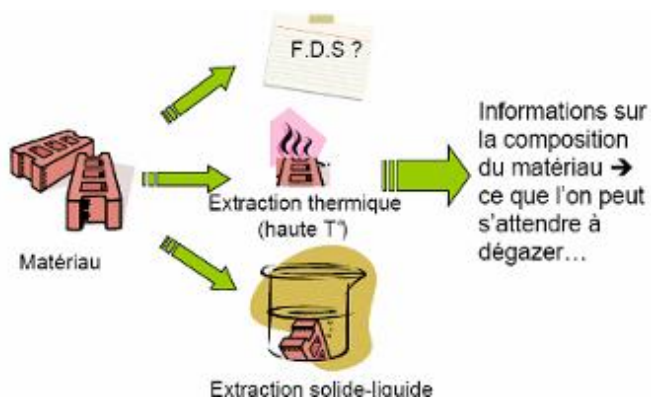
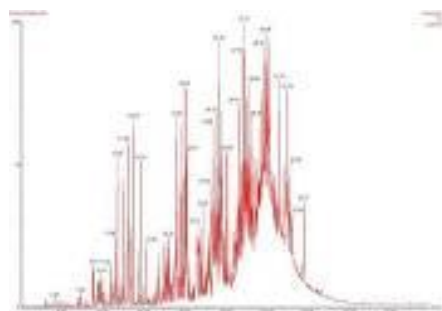
## A - Mesures en laboratoire

### Contexte :

- ▶ Intérêt croissant pour la problématique de la contamination organique.
- ▶ Les matériaux peuvent être des sources de contamination.
- ▶ Potentiel de dégazage des matériaux.
- ▶ Caractérisation de la nature chimique des composés dégazés

### Objectifs :

- ▶ Quantifier le dégazage de matériaux
- ▶ Identifier les principaux composés
- ▶ Estimer un potentiel de dégazage



# I- Le dégazage des matériaux :

## B - Le réacteur



### ► Caractéristiques

- Inox 304L, inertage chimique
- Volume : 4.7L
- Puissance de chauffe: 1 820 W
- Température max. : > 300°C

### ► Fonctionnement sous atmosphère contrôlée :

- Nature du gaz : air, N<sub>2</sub>, He...
- Pression : +1bar à -0.7 bar
- Température

### ► Le réacteur développé par TERA Environnement :

- Permet l'étude du dégazage des matériaux
- Fonctionne avec différents gaz vecteurs (inerte, oxydant...)

### ► Le protocole de mesure proposé permet :

- De quantifier le dégazage global de matériaux divers
- D'identifier les principaux composés dégazés
- De quantifier le dégazage par famille de composés, par gamme de volatilité...
- D'estimer le potentiel de dégazage d'un matériau

### ► Analyses :

- ATD/CPG/SM
- Online/CPG/SM

## I- Le dégazage des matériaux : C- R&D expertise



### Développement d'un capteur pour étudier le dégazage en formaldéhyde des matériaux:

- 4 à 8 h d'exposition sur site
- Analyse en laboratoire
- Limite de détection voisine du  $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{h}$
- Identification des principales sources
- Possibilité de suivre les émissions dans le temps
- Travaux pour développer le capteur pour d'autres espèces

**Les objectifs du projet : déterminer les profils et les taux d'émission en COV de matériaux et produits à usage domestique présents dans des logements.**



**Application réalisée** : Quantification du formaldéhyde dégazé par des éléments de lits pour bébé



## II- L'épuration :

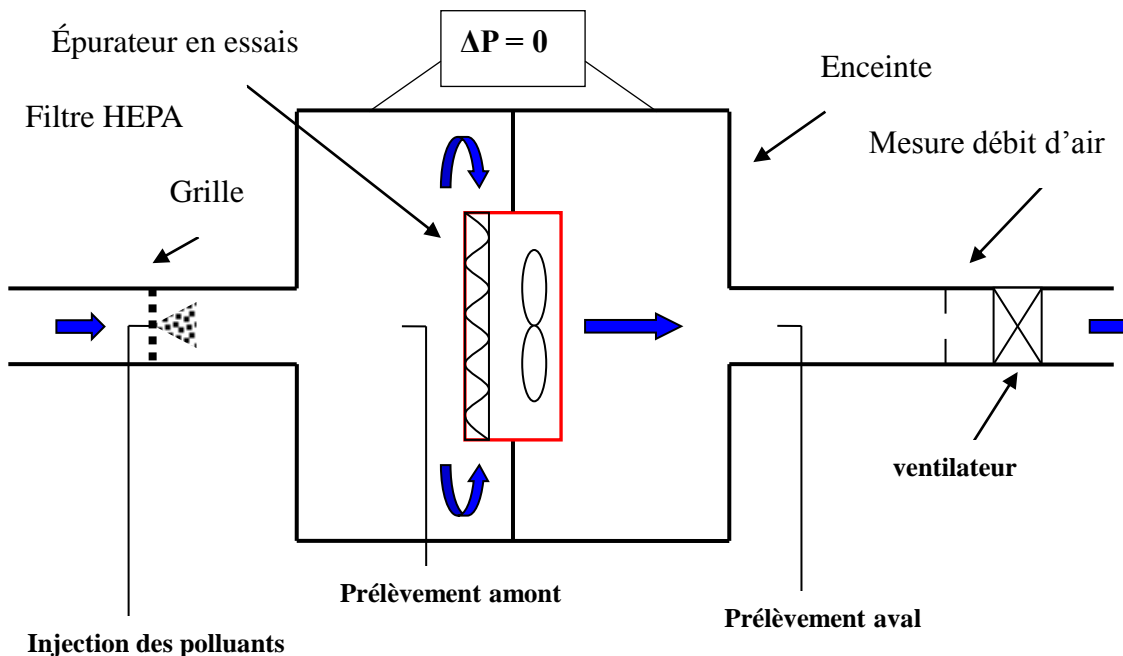
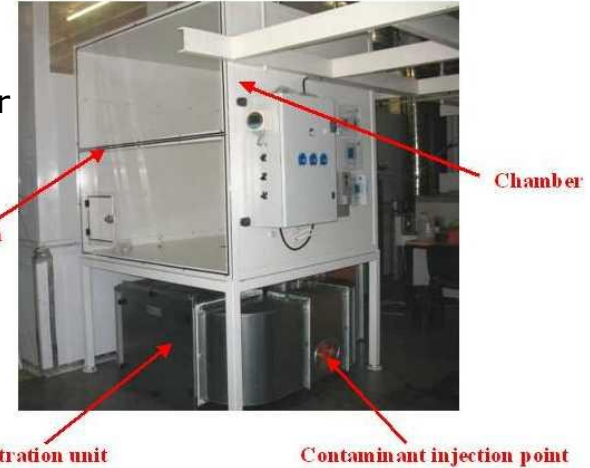
### A - Les épurateurs d'air : essai – mesure protocole



► Projet de norme : Méthode d'essais des épurateurs d'air autonomes

- Développer une nouvelle méthode de test qui informe le consommateur sur les performances intrinsèques des épurateurs d'air disponibles sur le marché.

► 4 types de contamination : particulaire, chimique, allergènes, micro-organismes.



### Partenaires



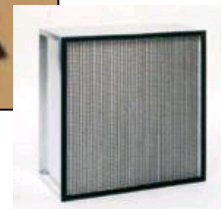
## II- L'Épuration :

### A - Les épurateurs d'air : essai – mesure en sortie - protocole



#### ► Polluants d'essais

- **Particules :**
  - Latex (0,2 à 5 µm)
- **Gaz :**
  - Toluène, heptane
  - Acétone, acétaldéhyde...
- **Microorganismes :**
  - Bactéries
  - Champignons
- **Allergènes de chat**



#### ► Paramètres mesurés

- Débit d'air
- Concentrations en polluants à l'amont et à l'aval
- Produits de réaction

#### ► Performances calculées

- Efficacité de filtration
- Débit d'air épuré

#### ► Mise en œuvre pour la contamination organique volatile

- Génération des contaminants par perméation.
- Mesures en ligne par GC-FID.
- Blancs aux différents point de prélèvements avant installation de l'épurateur.
- Alternance de mesure amont et aval.

## II- L'Épuration : B - Projet en cours



### ► Projet Normacat

L'objectif de ce projet est double, il s'agit de développer:

- de nouveaux matériaux et systèmes photocatalytiques pour le traitement de l'air (COV et odeurs)

- en y associant les outils et les méthodes standardisées et impartiales nécessaires pour mesurer leurs performances et valider leur innocuité.

- Durée 36 mois (début 1<sup>er</sup> septembre 2009)

- Budget global de 2 M€

- Labellisée par AXELERA

- 11 partenaires

**TERA** Environment Laboratory  
www.tera-environnement.com

**AXELERA**  
Conjuguons chimie et environnement

### NORMA-CAT PROJECT

Development of new materials and systems for photocatalytic air treatment :  
standardization of methods for characterization and performance tests.

**Project leader:** Pascal KALUZNY Chairman of CEN TC 386 Photocatalysis (TERA Environnement).

**Term:** 3 years **Budget:** 2 million Euros funded by the FUII

**Keywords:** photocatalysis materials, standard, air treatment, VOC, odours

#### THE OBJECTIVES OF THE PROJECT

- Develop **new photocatalytic materials**
- Develop **test to assess**:
  - » intrinsic efficiencies of the active phase of materials
  - » efficiencies of photocatalytic systems under conditions close to the applications.
- **Validate** the protocols developed with the AFNOR on various photocatalytic media and systems
- **Publish** AFNOR standards at national level.
- **Submit** AFNOR standards as papers at the European level and facilitate future technical committee.

#### SUMMARY OF TASKS

Task 1: Development of means testing

Task 2: Preparation of materials and systems photocatalytic

Task 3: Development / validation of test protocols

Task 4: Publication of standards (France and Europe)

Task 5: Establishment of a marking

#### CHALLENGES

**SCIENTIFIC**

- New products
- Intrinsic activity of the material
- Control of the performance in the visible
- Analytical methods (detection of CO and CO<sub>2</sub> in trace)

**ECONOMIC**

- Recovery process
- Emerging market, generating employment

**ENVIRONMENTAL**

- Destruction of pollutants without a transfer of pollution
- Possible air pollution impact
- Improved security
- Reduction of discharges of pollutants

**HEALTH**

- Decrease in concentrations of pollutants in indoor environments
- Validation of the safety of products placed on the market.

#### PARTNERS

Logos of partners: TERA, CERTECH, AFNOR, AXELERA, TITANIUM CORPORATION, IRCELVON, CIAT, isère CONSULTING, etc.

## Contact



### ► Ingénieur R&D :

**Mlle Laurence PEPIN**

**Tél :** +33 (0)4.76.92.10.11



### ► Expert analyse :

**M. Christophe GALVEZ**

**Tél :** +33 (0)4.27.19.48.10



### ► Responsable Commercial :

**M. Laurent DEBARD**

**Tél :** +33 (0)4.27.19.48.10

**E-Mail :** [laurent.debard@tera-environnement.com](mailto:laurent.debard@tera-environnement.com)



Merci de votre attention