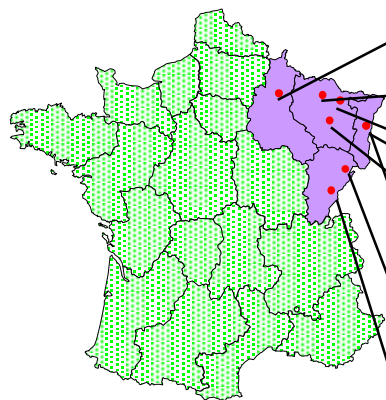


Mesure des COV sur le Grand Est



ATMO CA - Reims

AERFOM - Metz

ESPOL - L'Hôpital

AIRLOR - Nancy

ASPA - Strasbourg

ARPAM - Montbéliard

ASQAB - Besançon



LIC - Strasbourg



Convention de coopération interrégionale (janvier 2001) :

- mesure des COV et autres polluants organiques
- comité de gestion technique et scientifique :
ADEME, AASQA Gd Est, ULP

Mise en place :

- Phase 1 : COV précurseurs de l'ozone
- Phase 2 : aldéhydes
- Phase 3 : COV toxiques par tube actif
- Phase 4 : COV toxiques par tube passif

Mesure de COV précurseurs de l'ozone

Prélèvements par canister
RESTEK TO-CAN 6L
+ timer / veriflo



prélèvements 24h, 3h
ou en mode instantané

Analyse en laboratoire
par désorption thermique Turbomatrix ATD
+ CPG/FID Autosystem XL PerkinElmer



Mesure de COV précurseurs de l'ozone :

Phase expérimentale : mise en œuvre en 2001
suite transfert de compétence par l'EMD

Retours d'expérience :

- Pb d'isolation électrique des programmeurs canisters
→ modification électrique
- Pb régulation du débit sur certains systèmes de prélèvement :
mauvais montages des vériflo, Pb d'étanchéité raccords
- manque de fiabilité des désorbeurs thermiques Turbomatrix ATD
→ Cgt EV et pièces mécaniques par Perkin Elmer

Phase opérationnelle :

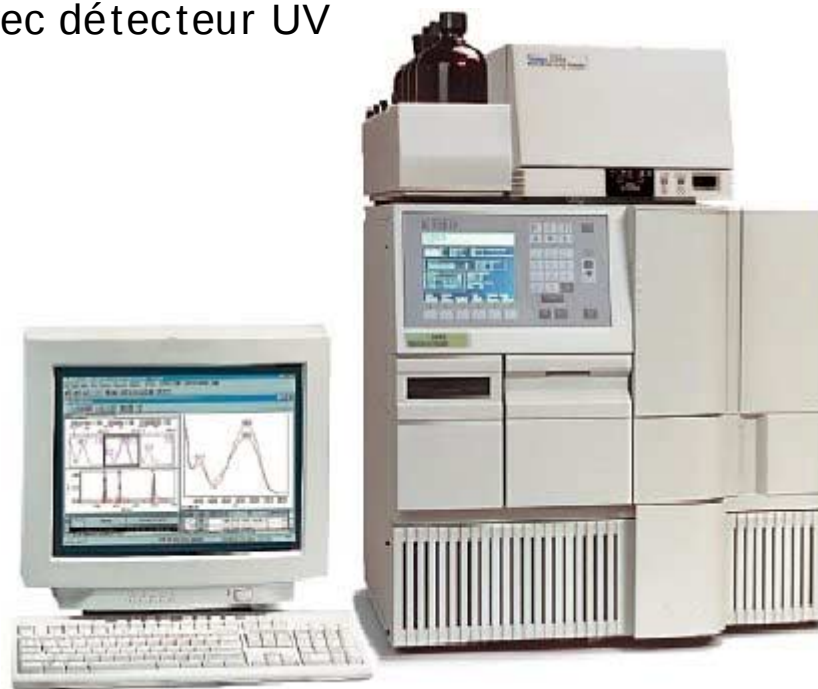
- démarrage prélèvements et analyses en routine
sur le Grand Est depuis fin 2001
- Plus de 1000 analyses de canisters en 2002
(AQ et travaux de thèse compris)
- Intercomparaison nationale organisée par l'EMD
(printemps 2002) → bons résultats
- 850 analyses de canisters lors du 1er semestre 2003
(AQ et travaux de thèse compris)

Prélèvements par échantillonnage
passif sur tube type Radiello 165
(DNPH)



durée d'exposition
de 7 jours en air ambiant
et 4 jours en air intérieur

Analyse en laboratoire :
élution à l'acétonitrile et analyse par HPLC Waters
avec détecteur UV



Utilisation des coefficients de diffusion Radiello

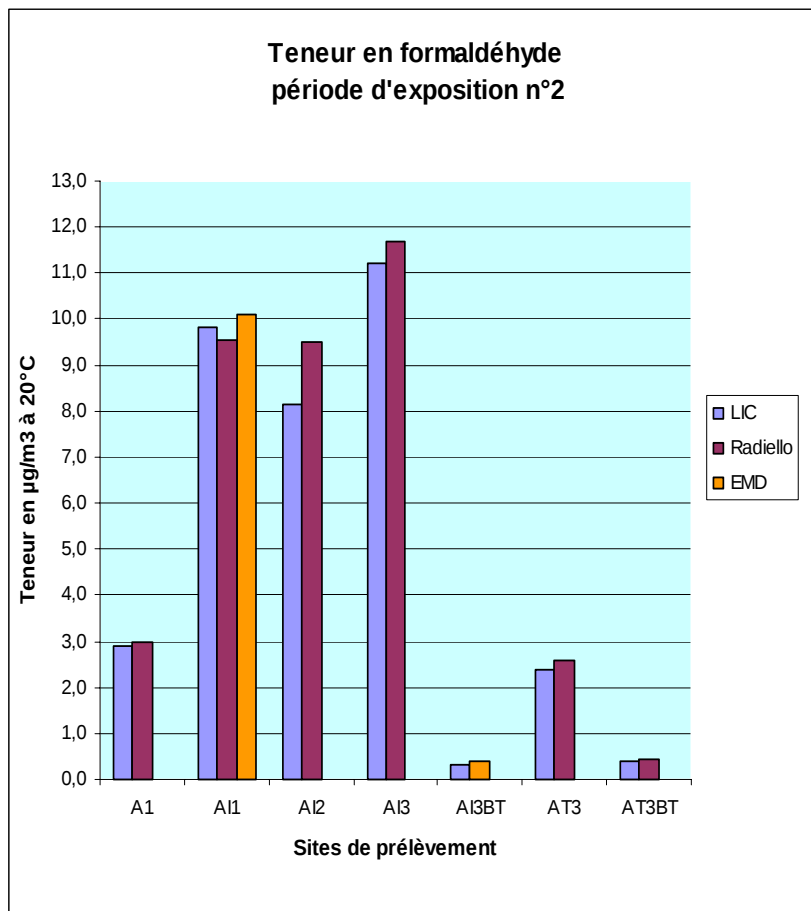
Phase expérimentale : mise en œuvre 1^{er} semestre 2002
en se basant sur la norme NF X 43-264 « prélèvement et dosage d'aldéhydes »

Retours d'expérience :

- pas de difficultés particulières dans la mise en œuvre de la méthode
- nécessité pour les AASQA de retrancher la valeur du blanc
(env. 0,2 à 0,5 µg/m³ pour le formaldéhyde)

Phase opérationnelle :

- démarrage prélèvements et analyses en routine sur le Grand Est
→ depuis le 2^{ème} semestre 2002 pour le formaldéhyde
→ depuis mars 2003 pour l'analyse de 7 aldéhydes supplémentaires :
Acétaldéhyde, Acroléine, Propionaldéhyde, Butyraldéhyde,
Benzaldéhyde, Isovaléraldéhyde, Valéraldéhyde
- plus de 500 analyses (tests et AQ compris) en 2002
- 260 analyses (AQ comprise) lors du 1^{er} semestre 2003



Prélèvement par tubes passifs Radiello
Aldéhydes code 165
lors d'une campagne de mesure ASPA
(air intérieur et extérieur - août 2002)

Durée d'exposition : 1 semaine

Analyse tubes par la Fondazione
Salvatore Maugeri (radiello) et LIC

Analyse 2 éluats du LIC par l'EMD

Laboratoire Interrégional
de Chimie

Prélèvements actifs 1h
sur tube AirToxics PerkinElmer
avec le préleveur UMEG GPS T15



Prélèvements passifs 7 ou 14 jours
sur tube BTEX Radiello 145



Utilisation des coefficients
de diffusion Radiello

Analyse en laboratoire
par désorption thermique Turbomatrix ATD
+ CPG/FID-MS Autosystem XL Perkin Elmer



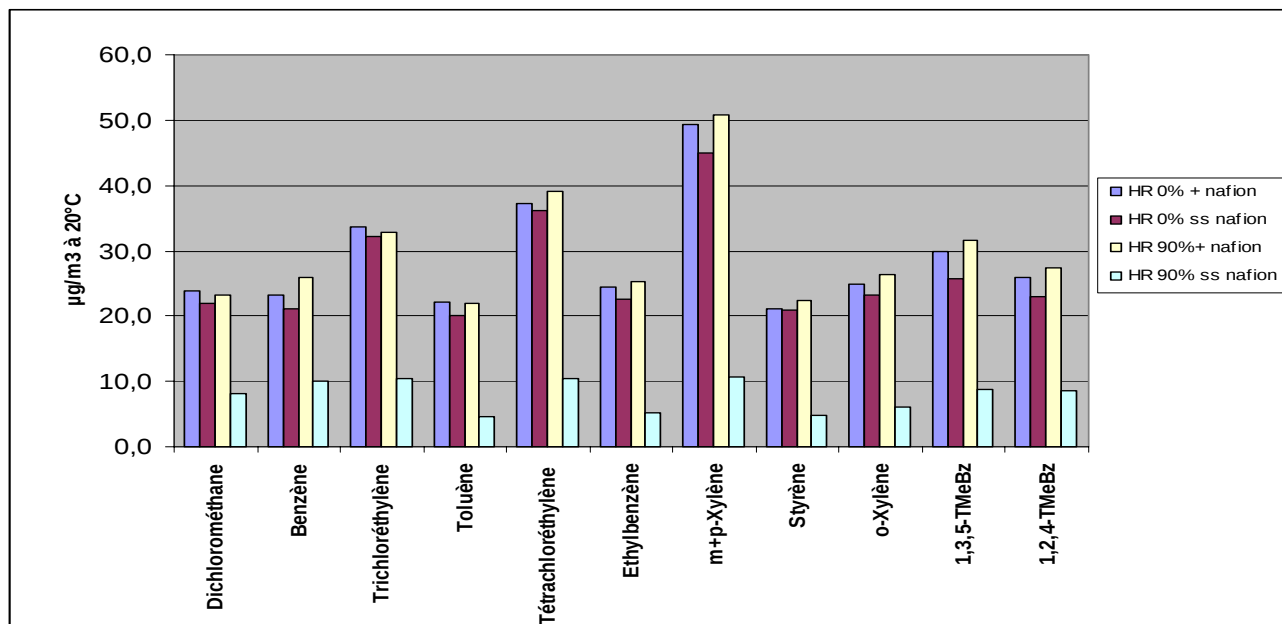
Phase expérimentale : démarrage en 2002

Retours d'expérience 2002 :

- quelques dysfonctionnements sur les préleveurs UMEG
 - quelques régulations de débit (RDM) hors spécifications
 - remise à niveau électronique par UMEG
 - Pb étanchéité des chargeurs
 - remplacement de certaines séries de joints
 - plantages micro
- problématique liée à l'eau piégée sur les tubes actifs de type *air toxics Perkin Elmer (carbosieve S111 – carbopack B)*
 - coupure du FID lors analyse
 - installation du système de séchage automatisé par purge à l'hélium fin 2002 → méthode d'analyse opérationnelle

Tests en laboratoire 2003 :

- Dopage tubes AirToxic Perkin Elmer avec 4 litres de gaz étalon à 90% d'humidité
 - pertes d'environ 60% des COV
- TO-17 : influence constatée à partir de 75% d'humidité relative mais sans indication quantitative et qualitative de l'influence pour les différents composés
 - essais avec tubes *Carbopack B Perkin Elmer* : moins hydrophiles (mais limitent la liste des COV piégés correctement)
- Essais tubes Air Toxics sur les préleveurs UMEG : prél 1l ,2l ,4l à différents débits /gaz étalon à HRE 0% et 90 %
 - prélèvement 1 litre durant 15 min
sans pertes significatives de composés
mais baisse de la limite de détection
 - Essais avec membrane nafion sur préleveur UMEG



Prélèvement de 4 litres de gaz étalon COV en 1 heure avec ajout d'humidité
(sur 2 préleveurs UMEG)

- perte des composés supérieure à 50% sans membrane Nafion à HRE=90%
- pas de pertes significatives de COV avec la membrane nafion à HRE=90%

Phase expérimentale:

Démarrage des prélèvements expérimentaux Grand Est par préleveurs UMEG depuis février 2003 et analyse en laboratoire

→ Pb de contamination des tubes dans les chargeurs UMEG lors du transport

Phase opérationnelle :

Démarrage des prélèvements et analyses en routine sur le Grand Est depuis mai 2003 suite :

- mise en place membranes nafion sur les préleveurs UMEG
- transport et stockage des tubes avec bouchons Swagelok

Mesure de COV toxiques par tube passif

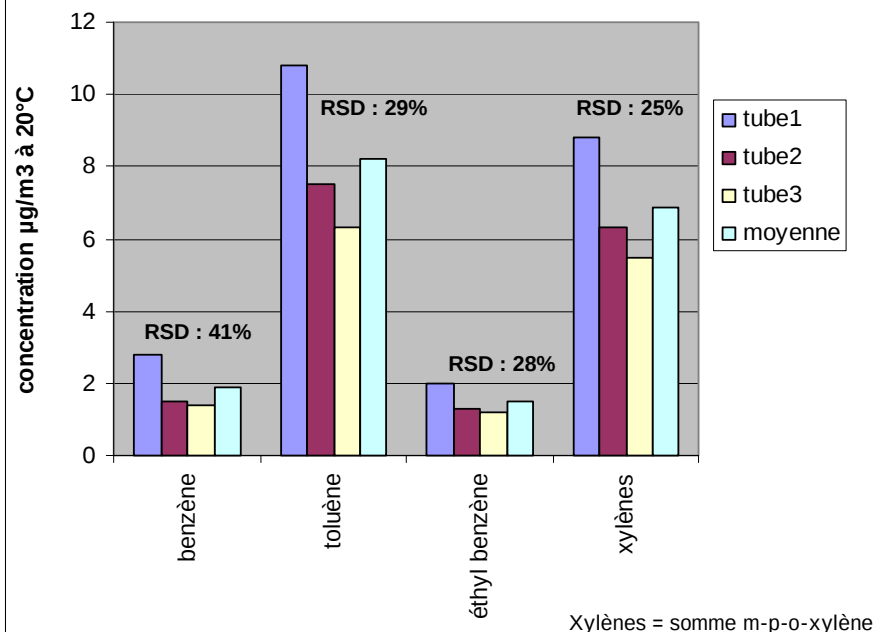
Phase expérimentale de mesure de COV par tube passif :

→ démarrage fin 2002

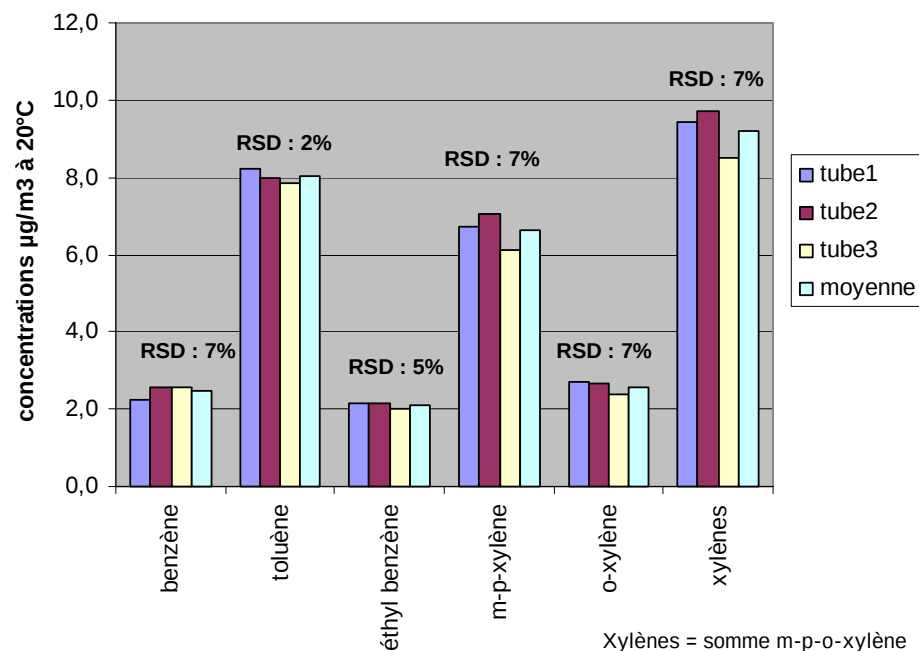
-intercomparaison Fondazione Salvatore Maugeri / LIC en
novembre 2002

-essais air ambiant passif 7jours / passif 14jours en mai 2003

Analyses Radiello



Analyses laboratoire interrégional



Prélèvement par tube passifs Radiello BTEX code 145 (carbograph 4)

Site de prélèvement : STG OUEST

Durée du prélèvement : 2 semaines 19/11/02 -> 03/12/02

6 tubes en parallèle : 3 tubes analysés par la Fondazione Salvatore Maugeri (Radiello)

3 tubes analysés par le LIC

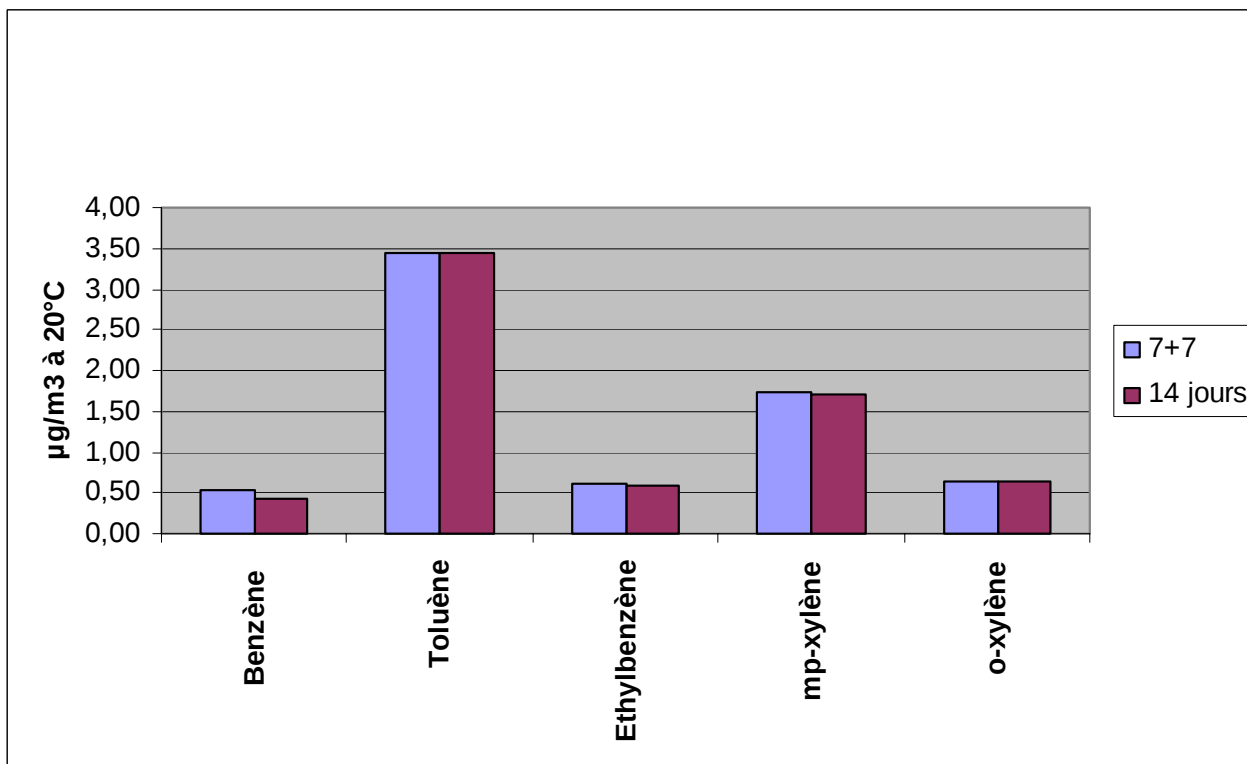
Site : STG OUEST

Type de tubes : Radiello code 145

Durée d'exposition : 7 ou 14 jours

Analyses par le LIC

	Série 1-7jours	Série 2-7jours	Série 3-14 jours
Nb de tubes (+1 blc terrain)	5	5	7
Période d'exposition	20/05/03 au 27/05/03	27/05/03 au 03/06/03	20/05/03 au 03/06/03



- Analyses planifiées sur le Grand Est :
 - 31 COV par canisters : 2 canisters / 14 jours / réseau
 - aldéhydes : 4 tubes + 1 blanc terrain / mois / réseau
 - COV par tubes actifs : 7 tubes actifs + 1 blanc terrain / 14 jours / réseau
- Poursuite travaux sur la méthode de prélèvement et d'analyse tubes actifs:
 - reproductibilité, limites...
 - comparaison sur site trafic (teneurs plus significatives)
 - étude extension liste COV mesurés
- Poursuite travaux d'analyse de tubes passifs BTEX puis démarrage des analyses pour le Grand Est
- Finalisation travaux de thèse sur les méthodes de prélèvement et d'analyse
- Stratégie d'échantillonnage dans le cadre de la collaboration interrégionale