

Résumé

Les bonnes pratiques cliniques et biologiques en laboratoire AMP imposent de prendre en considération les risques toxiques potentiels liés à l'environnement pour la sécurité des gamètes, des tissus germinaux et des embryons. Pour l'air, seuls des contrôles de biocontamination dans les zones de prélèvement, de préparation, de mise en fécondation, de culture sont préconisés en sus des comptages particulières sous PSM.

Plusieurs publications mettent en évidence, au-delà des contaminants biologiques et particulaires, un effet délétère de la pollution moléculaire aéroportée (COV, Aldéhydes,...) sur la qualité embryonnaire ou les taux de succès. Ces polluants d'intérêt sont difficiles à quantifier. Ainsi des mesures strictement préventives de contrôle sont généralement prises (ventilation mécanique et captation des polluants par Charbons Actifs - systèmes fixes architecturaux [CTA] ou épurateurs mobiles).

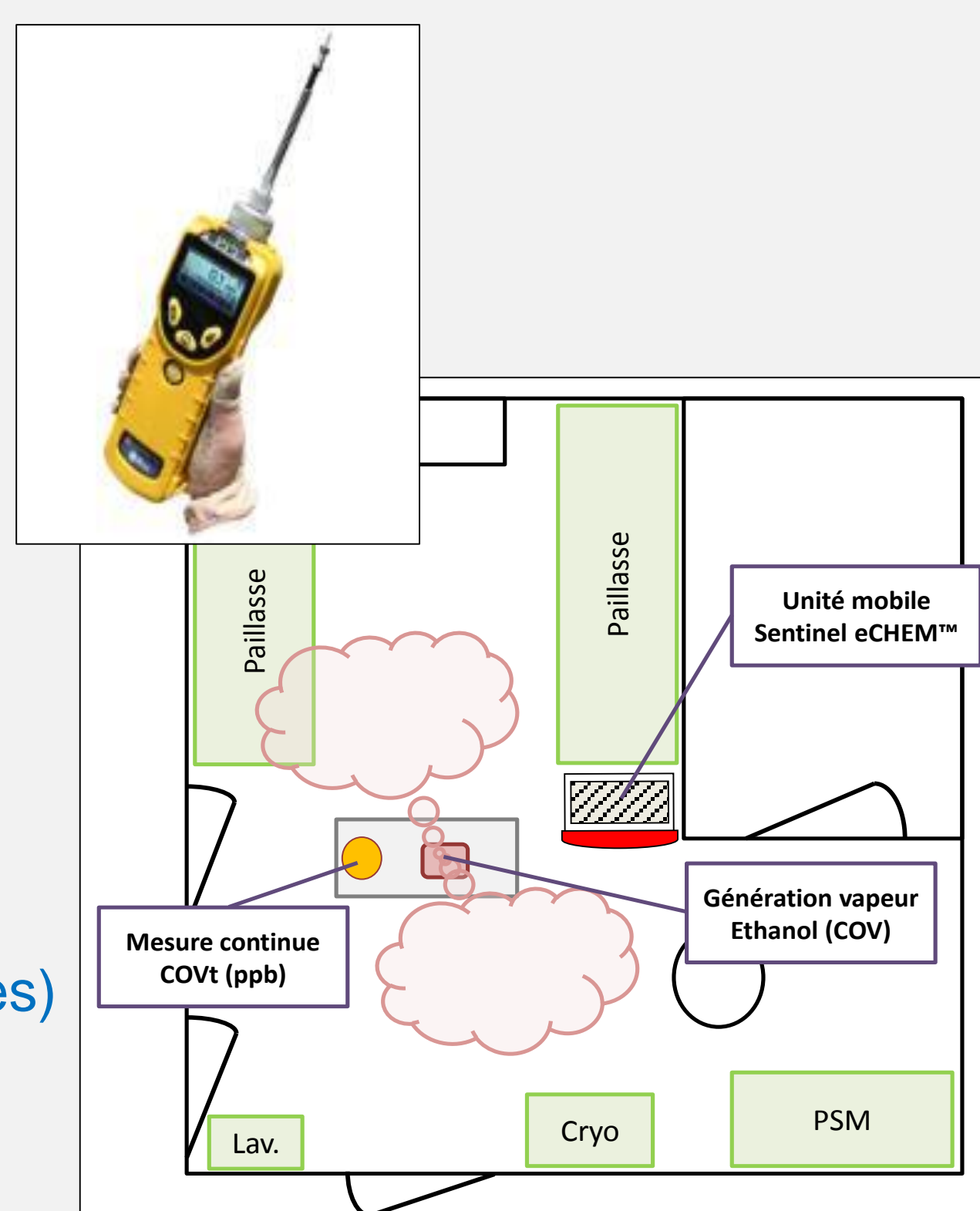
En renfort d'une CTA dédiée assurant la qualité de l'air du laboratoire de FIV, nous avons établi une méthodologie de test pour qualifier une nouvelle unité mobile d'épuration chimique afin de compenser des pics résiduels aléatoires de pollution chimique identifiés dans nos locaux.

Protocole

Mesure des Composés Organiques Volatile Totaux (COVt)
Système PID modèle ppbRAE 3000, RAE systems®.
Précision au ppb, plage de mesure 0-10ppm

Génération contrôlée de contamination chimique :
Ethanol pour analyse (pur >99.9%), Merck®
Agitateur magnétique chauffant & béccher pyrex 50cl

Méthodologie :
Enregistrement continu (interv. 30 sec) concentration COVt
Chauffage 10 cl Ethanol + distribution par ventilation (5 minutes)
Arrêt génération + fermeture étanche source Ethanol
Démarrage de l'unité d'épuration chimique
Suivi décroissance COVt pendant 20 minutes



Epurateur eCHEM Sentinel

Fabricant :
airinspace S.E. (Montigny, 78)

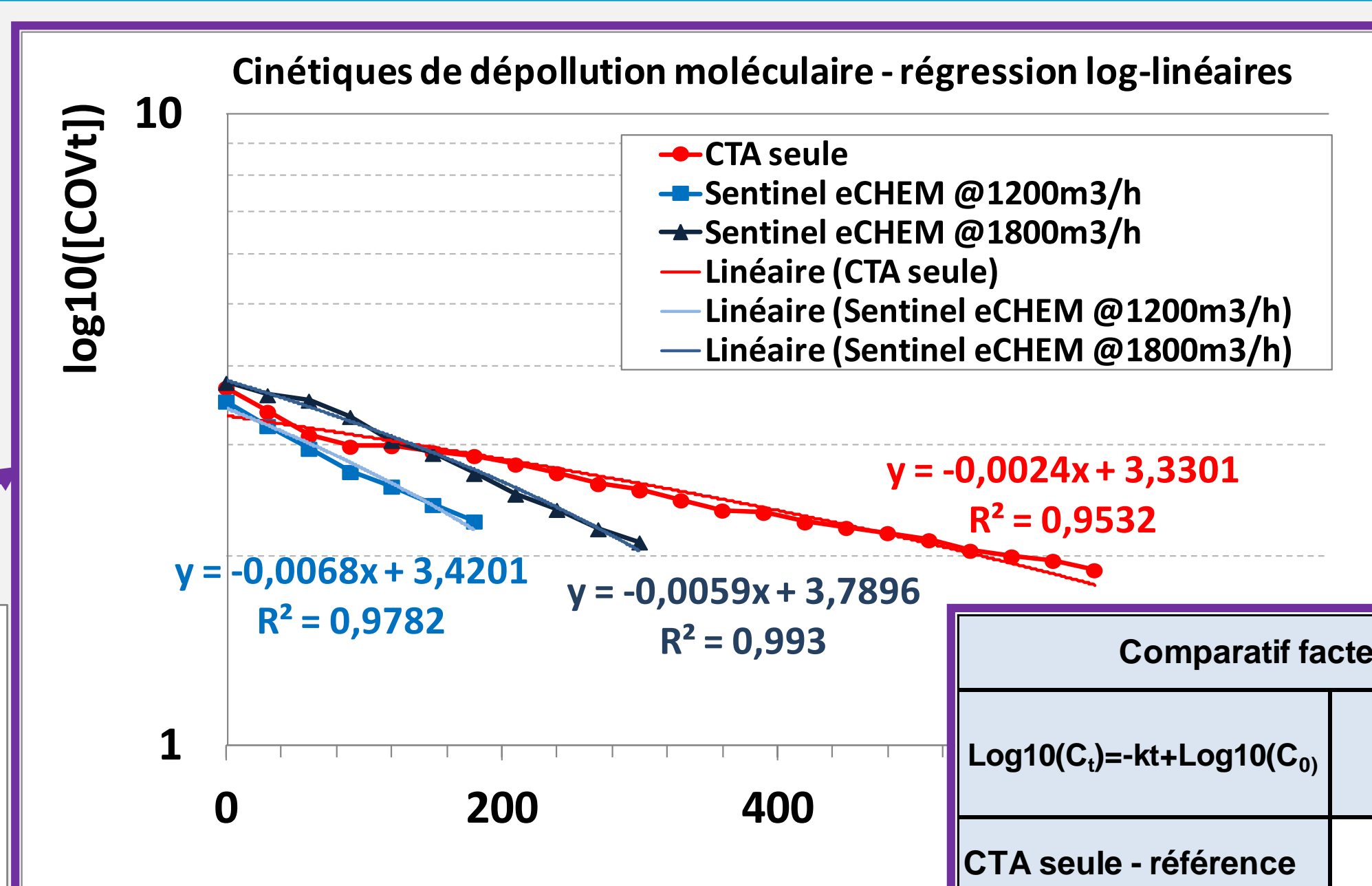
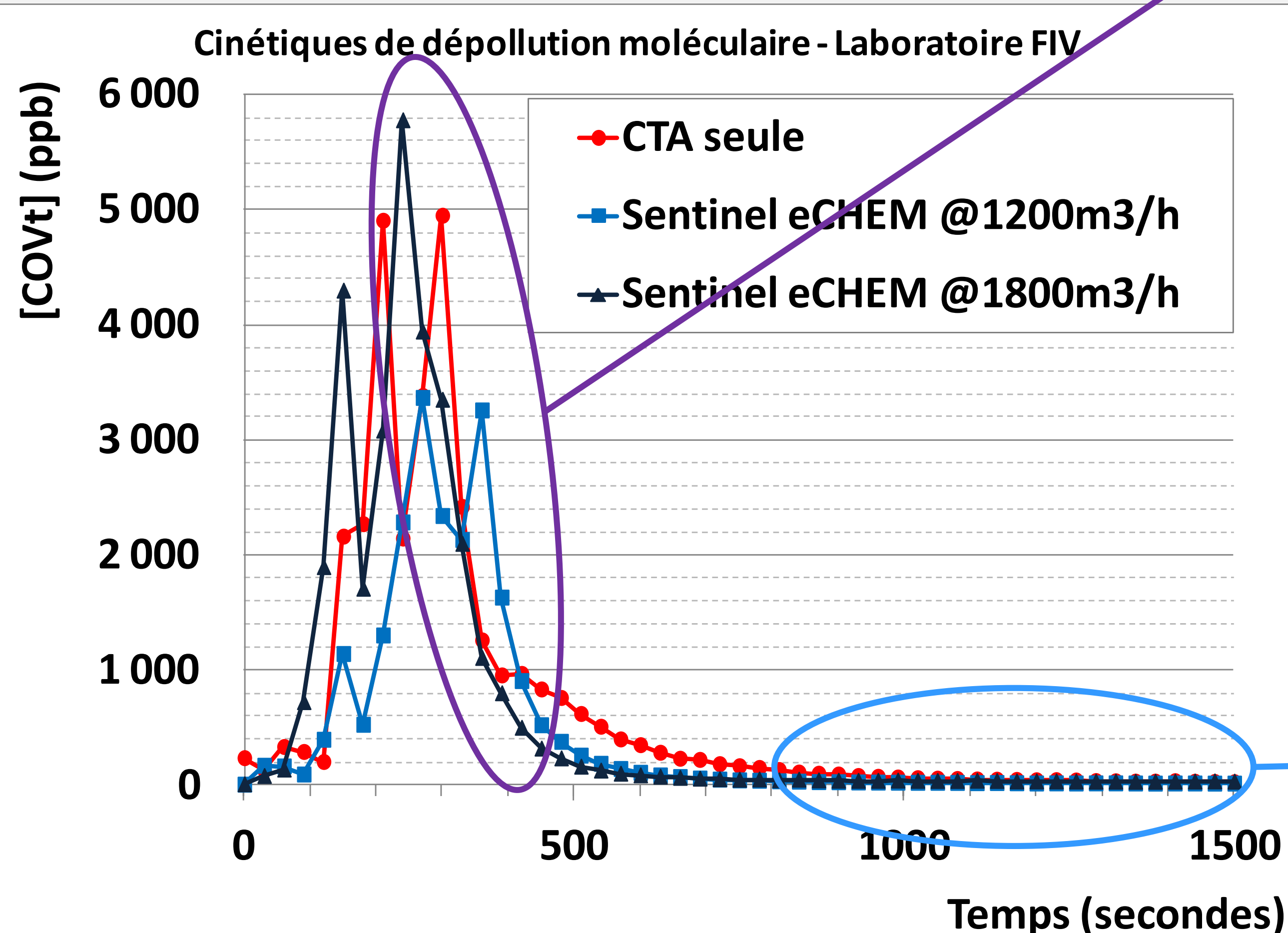
4 débits d'air disponibles :
400 – 800 – 1200 – 1800 m³/h

Technologie :
Charbon actif imprégné à large spectre

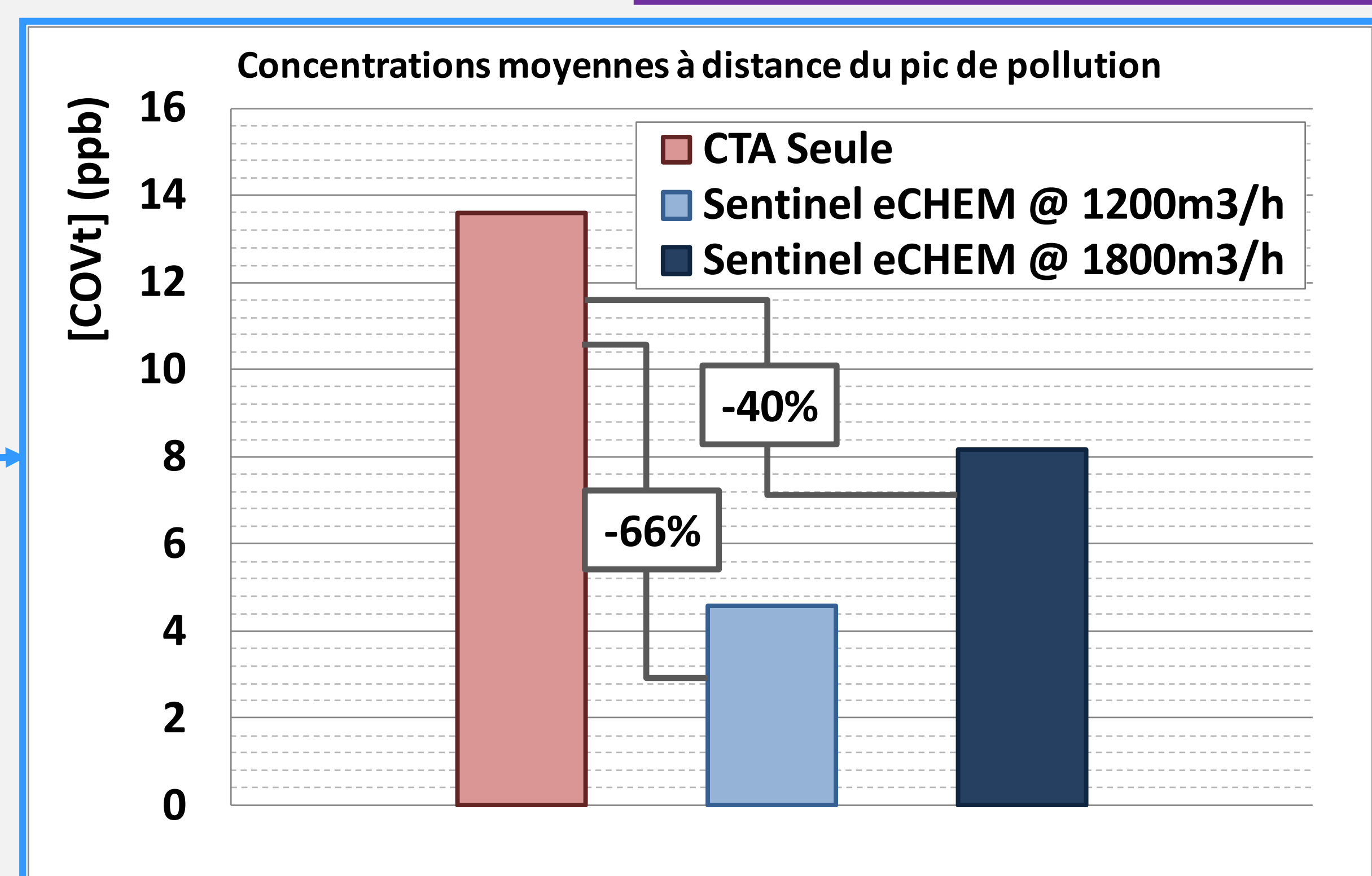
Puissance nominale :
180 W



Résultats



Comparatif facteurs de décroissance logarithmique		
Log10(C _t) = -kt + Log10(C ₀)	Facteur k	Coefficient d'accélération de vitesse épuratoire
CTA seule - référence	0,0024	NA - ref.
Sentinel eCHEM @1200m3/h	0,0059	x 2,5
Sentinel eCHEM @1800m3/h	0,0068	x 2,8



Conclusions

La méthodologie adoptée a permis de simuler des pics contrôlés de contamination chimique et d'évaluer l'apport de l'unité mobile d'épuration chimique eCHEM Sentinel en complément du système CTA.

L'emploi de cette unité a permis de compenser les pics de pollution 2 à 3 fois plus rapidement que notre système CTA seul et a contribué à réduire plus avant les niveaux résiduels de 40 à 70%.

eCHEM Sentinel peut représenter une solution complémentaire aux systèmes CTA pour renforcer le contrôle de la pollution moléculaire environnementale.