



**HAL**  
open science

## Mesures et contrôles dans les fumées

Rémi Perret

► **To cite this version:**

Rémi Perret. Mesures et contrôles dans les fumées. Séminaire ATEE "Du bon usage des fiouls lourds : qualité de combustion maîtrise des pollutions", Nov 1996, Paris, France. ineris-00971990

**HAL Id: ineris-00971990**

**<https://ineris.hal.science/ineris-00971990>**

Submitted on 3 Apr 2014

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**Mesures et contrôles dans les fumées**

**Rémi Perret**

**Direction d'Activité Normalisation Certification**

**INERIS**

**Exposé au séminaire ATEE "Du bon usage des fiouls lourds :  
qualité de combustion, maîtrise des pollutions"  
6 et 7 novembre 1996**

## 1 - LE CONTEXTE

Les évolutions réglementaires ont conduit ces dernières années à une forte diminution des concentrations en polluants des émissions industrielles. Sous l'impulsion de la Commission Européenne, cette évolution se poursuit actuellement, comme le montrent les discussions concernant la révision de la Directive 88.609 "Grandes installations de combustion".

Ceci entraîne différentes conséquences au plan de la mesure :

- risque d'augmentation de l'incertitude relative des résultats de mesure : les concentrations à mesurer sont plus faibles, et les matrices gazeuses sont rendues plus complexes et/ou réactives par certains traitements d'épuration des fumées,
- une harmonisation des méthodes de mesure au plan européen est nécessaire pour que les résultats obtenus dans différents pays, par différents organismes ou par différents appareils puissent être considérés comme homogènes et comparables. Ceci est indispensable pour limiter les risques de distorsion dans l'application de la réglementation, et les risques de litiges commerciaux (réception d'installation),
- l'obligation de réaliser, dans de nombreuses installations, la mesure en continu de la concentration en polluants des gaz rejetés pose le problème du choix, de l'exploitation et de la validation des indications de la chaîne de mesure.

On indique ci-après les orientations prises, au plan européen et au plan français, pour harmoniser les méthodes de mesure et diminuer l'incertitude des résultats obtenus.

## 2 - ORIENTATIONS ACTUELLES DE LA NORMALISATION EUROPEENNE

La Commission Européenne a confié au Comité Européen de Normalisation (CEN TC 264 "Qualité de l'Air") le soin de rédiger les normes de mesure nécessaires à la mise en application de certaines directives. Les textes de ces Directives se réfèrent explicitement à ces normes, qui seront d'application obligatoire dans les états membres : les travaux du CEN TC 264 "Qualité de l'Air" sont donc suivis avec beaucoup d'attention par la commission "miroir" française (AFNOR X 43B). Les travaux du CEN TC 264 concernent actuellement d'une part les méthodes de référence, et d'autre part la mesure en continu des émissions.

## 2.1. MÉTHODES DE RÉFÉRENCE

Dans l'impossibilité de disposer d'un "gaz résiduaire étalon", le composé à mesurer est en fait défini comme le résultat obtenu par l'application de la méthode de mesure normalisée, qui est donc conventionnellement réputée exempte d'erreurs systématiques.

Cette définition conventionnelle n'a de sens que si les paramètres essentiels susceptibles d'exercer une action sur le résultat sont connus, décrits et fixés dans les protocoles opératoires, de manière à limiter l'incertitude de la mesure.

De plus, il est nécessaire de connaître cette incertitude (intervalle de confiance de répétabilité et surtout de reproductibilité) ; on doit reconnaître que, sur ce plan, les normes de mesure à l'émission ne donnent généralement que très peu d'indications, ce qui s'explique par la difficulté d'organisation d'essais interlaboratoires (nécessité d'intervention simultanée sur un même site de plusieurs équipes, contraintes de place, problèmes de coûts). Mais les travaux du CEN, qui bénéficient de financements communautaires pour la réalisation d'essais interlaboratoires, doivent permettre d'améliorer cette situation. A titre d'exemple, le groupe de travail CEN TC 264 WG5 "Mesure des poussières à faible concentration" réalise différents essais pour préciser le mode opératoire à suivre pour la mesure, et quantifier les caractéristiques de la méthode (limite de détection, répétabilité, reproductibilité).

A la demande de la Commission Européenne, les travaux du CEN concernent en priorité certains polluants visés par la Directive "Incinération de déchets dangereux" qui posent des problèmes de mesure difficiles ; de ce fait, aucun travail n'a encore été engagé pour les polluants comme SO<sub>2</sub> et NO<sub>x</sub>, qui sont réputés plus "faciles".

## 2.2. MESURE EN CONTINU

La définition des éléments nécessaires à l'obtention de "bonnes" mesures en continu est un sujet qui est à la frontière du domaine normatif et réglementaire, et qui est abordé de manière différente selon que l'on privilégie une approche de type assurance qualité (responsabilisation de l'exploitant) ou de type réglementaire (contrôle par des organismes extérieurs).

Les premiers travaux du CEN TC 264 WG9 "Assurance qualité de la mesure en continu" ont confirmé les difficultés liées à cette dualité d'approche. Un consensus semble toutefois possible sur le plan technique, et des textes sont en cours d'élaboration :

- spécifications que devraient respecter les appareils (linéarité, interférences, dérives...) pour que l'incertitude de mesure soit inférieure aux valeurs indiquées dans la Directive,
- description d'un protocole de validation des indications des appareils, par comparaison avec les résultats de la méthode de référence,
- description d'une procédure d'assurance qualité concernant la gestion, la maintenance et les contrôles de bon fonctionnement des analyseurs.

### **3 - ORIENTATIONS ACTUELLES AU PLAN FRANCAIS**

Les réflexions menées par les pouvoirs publics pour promouvoir la qualité dans le domaine des mesures à l'émission se traduisent par deux orientations principales :

- incitation des organismes intervenant pour la réalisation des contrôles périodiques réglementaires à participer à des analyses interlaboratoire : une campagne d'essais a été organisée récemment pour la mesure des poussières, d'autres sont en projet pour la mesure des polluants gazeux (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, HCl...).

Parallèlement, ces organismes sont incités à se mettre en conformité avec les normes d'assurance qualité, et à demander leur accréditation COFRAC dans le cadre du programme 97.

A terme, seuls les organismes accrédités pourraient être agréés pour la réalisation des contrôles réglementaires.

- projet de création d'une procédure d'agrément des chaînes de mesure en continu, qui permettrait de s'assurer que les matériels utilisés ont des qualités métrologiques et une fiabilité suffisantes (essais en laboratoire et sur site industriel).

#### 4 - CONCLUSION

Le domaine des mesures à l'émission a intégré avec un certain retard la "démarche qualité", en raison notamment de la difficulté d'organisation de comparaisons interlaboratoires.

Les efforts consacrés depuis quelques années, aux plans français et européen, pour valider les choix techniques décrits dans les normes et pour mettre en oeuvre les moyens nécessaires à l'estimation des incertitudes ont permis de largement diminuer et de mieux connaître ces incertitudes pour les quelques polluants particuliers étudiés.

Cette évolution, indispensable dans le cadre d'une harmonisation des méthodes utilisées en Europe, doit naturellement se poursuivre.