



## Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air



Version finale 2005

### Réglementation et normalisation

Novembre 2005  
Convention: 05000051

C. Raventos





Ministère de l'Écologie  
et du Développement Durable

## PREAMBULE

### **Le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air**

**Le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air est constitué de laboratoires de l'Ecole des Mines de Douai, de l'INERIS et du LNE. Il mène depuis 1991 des études et des recherches finalisées à la demande du Ministère chargé de l'environnement, sous la coordination technique de l'ADEME et en concertation avec les Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA). Ces travaux en matière de pollution atmosphérique supportés financièrement par la Direction des Préventions des Pollutions et des Risques du Ministère de l'Écologie et du Développement Durable sont réalisés avec le souci constant d'améliorer le dispositif de surveillance de la qualité de l'air en France en apportant un appui scientifique et technique aux AASQA.**

**L'objectif principal du LCSQA est de participer à l'amélioration de la qualité des mesures effectuées dans l'air ambiant, depuis le prélèvement des échantillons jusqu'au traitement des données issues des mesures. Cette action est menée dans le cadre des réglementations nationales et européennes mais aussi dans un cadre plus prospectif destiné à fournir aux AASQA de nouveaux outils permettant d'anticiper les évolutions futures.**



Ministère de l'Écologie  
et du Développement Durable

## Réglementation et normalisation

Laboratoire Central de Surveillance  
de la Qualité de l'Air

### Missions générales du LCSQA

Convention 05000051

Financée par la Direction des Préventions des Pollutions et des Risques  
(DPPR)

Novembre 2005

Personnes ayant participé à l'étude

E. FREJAFON – Y. GODET – O. LE BIHAN – E. LEOZ – F. MARLIERE –  
J. POULLEAU – C. RAVENTOS

Ce document comporte 32 pages (hors couverture et annexes).

	<b>Rédaction</b>	<b>Vérification</b>	<b>Approbation</b>
<b>NOM</b>	Participants à l'étude	J. POULLEAU	M.RAMEL
<b>Qualité</b>	Unité Qualité de l'Air Direction des Risques Chroniques	Unité Qualité de l'Air Direction des Risques Chroniques	Responsable LCSQA/INERIS Direction des Risques Chroniques
<b>Visa</b>			



## TABLE DES MATIERES

<b>1. RESUMÉ.....</b>	<b>1</b>
<b>2. INTRODUCTION .....</b>	<b>3</b>
<b>3. TRAVAUX EFFECTUES .....</b>	<b>4</b>
3.1 Commission française « générale » (X43 A) .....	4
3.2 Commission française « air ambiant » (X 43 D) .....	4
3.3 Commission française « aspects généraux » (X43E).....	6
3.4 Travaux réalisés au niveau européen .....	7
3.4.1 CEN/TC 264/GT12 – SO <sub>2</sub> ,NOx,O <sub>3</sub> ,CO .....	8
3.4.2 CEN/TC 264/GT13 – Benzène .....	9
3.4.3 CEN/TC 264/GT15 – PM 2,5.....	9
3.4.4 CEN/TC 264/GT18 – Appareils à long trajet optique .....	10
3.4.5 CEN/TC 264/GT 21 – Méthode de mesurage de B(a)P dans l'air ambiant .....	10
3.4.6 CEN/TC 264/GT 22 – Schéma de certification .....	11
3.4.7 CEN/TC 264/GT 25 – Mercure .....	12
<b>4. MARQUE NF INSTRUMENTATION POUR L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>12</b>
<b>5. ASSOCIATION DES LABORATOIRES DE REFERENCE AQUILA.....</b>	<b>21</b>
<b>6. LISTE DES ANNEXES .....</b>	<b>22</b>
<b>ANNEXE 1 COMPTES-RENDUS DES REUNIONS DU CEN TC264 GT21 (HAP)23</b>	
<b>ANNEXE 2 FICHE PROJET .....</b>	<b>30</b>



## **1. RESUME**

En 2005, les participations de l'INERIS aux actions de normalisation, tant au plan français qu'au plan européen, ont concerné essentiellement :

- Des groupes de travail ad-hoc de la commission AFNOR X 43 D « Air Ambiant » :
  - le groupe de travail « Etalonnage », dont le travail a consisté, en 2005, à poursuivre la rédaction de la norme NF X 43-055-2 relative au calibrage des analyseurs et des échantillonneurs de polluants atmosphériques, qui devrait être publiée en 2006 et remplacera les normes XPX 43-053, XPX 43-054, XPX 43-055 ;
  - le groupe de travail « Pesticides » a poursuivi la rédaction des documents pr XPX 43-058 (prélèvement actif) et pr XPX 43-059 (préparation des supports de collecte et analyse des échantillons) ;
- le CEN TC 264 GT 12 dont le travail a abouti à la publication, en juillet 2005, des normes NF EN 14211, NF EN 14212, NF EN 14625 et NF EN 14626 relatives respectivement aux méthodes de référence pour la mesure de NO-NO<sub>2</sub>-NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> et CO ; des corrigenda devront toutefois être préparés pour harmoniser les quatre textes et corriger certaines erreurs détectées lors des traductions ;
- le CEN TC 264 GT 13 dont le travail a conduit en novembre 2005 à la publication des 5 parties de la norme EN 14662 relative à la mesure du benzène.
- le CEN TC 264 GT 15 (PM 2,5) dont le projet de norme prEN 14907 a été soumis au vote formel en octobre 2005
- le CEN TC 264 GT 18 (Méthodes de mesure à long trajet optique) dont le travail a conduit à la rédaction d'un projet de norme relative à la mesure à l'air ambiant de polluants gazeux atmosphériques par spectroscopie infrarouge de type FTIR. Par ailleurs, la construction du projet de norme DOAS vient d'être notifiée au niveau européen et une première réunion CEN a lieu les 6 et 7 décembre 2005 en France.
- le CEN TC 264 GT 21 (HAP), qui a terminé son programme de campagnes d'inter comparaison sur le terrain ; la totalité des résultats sera envoyée au secrétaire du groupe GT 21 début décembre pour traitement statistique. Lors de la prochaine réunion du mois de janvier 2006 les résultats obtenus seront au centre des discussions ;
- le CEN TC 264 GT 22 (Harmonisation de la certification) dont les projets commencent à faire l'objet d'un certain consensus ;
- le CEN TC 264 GT 25 (Mercure) a rédigé le programme de travail prévisionnel dont l'objectif est de valider les méthodes mises en œuvre par les états membres pour la mesure du mercure total dans l'air ambiant et la mesure du mercure dans les précipitations, en assurant la représentativité, la comparabilité, la précision et la justesse des mesures effectuées.

L'INERIS assure également l'animation de la commission X 43 E qui traite de sujets plus larges et transversaux (air ambiant, émissions de sources fixes), comme la notion d'équivalence de méthodes, l'estimation des incertitudes de mesurage, la certification des analyseurs (en lien avec le CEN TC 264 GT 22) et la détermination des caractéristiques de performance des analyseurs de gaz automatiques.

L'INERIS, avec le LNE et l'EMD, représente le LCSQA à l'Association des laboratoires de référence AQUILA, initiée par le JRC d'Ispra, dont l'objectif est de favoriser l'échange d'informations entre les partenaires européens.

Enfin, en 2005, avec la parution des normes du CEN TC 264 GT 12 et l'avancement des travaux du CEN TC 264 GT 22, un point a été fait sur les dispositions à prendre tant au niveau de l'ACIME qu'au niveau des fabricants afin que le règlement de certification de la marque NF Instrumentation pour l'environnement soit en accord avec les nouvelles prescriptions normatives, et afin de permettre aux analyseurs d'air ambiant actuellement certifiés de répondre aux nouvelles exigences, le cas échéant en mettant en œuvre des tests d'évaluation complémentaires.



## **2. INTRODUCTION**

Dans le domaine des mesures à l'air ambiant, l'activité normative soutenue, tant au niveau européen qu'au niveau français, traduit le souci des autorités et des réseaux de surveillance de la qualité de l'air de disposer de méthodes de mesure adaptées pour répondre aux contraintes réglementaires internationales et nationales.

L'application de méthodes de mesure de référence communes aux pays membres de la Communauté européenne a pour objectif d'harmoniser les pratiques, sur la base de méthodes sensibles et fiables ; ceci permettant de comparer de façon objective, les niveaux de qualité de l'air ambiant aux objectifs visés dans les engagements de réduction ou de limitation des émissions de substances dans l'air souscrits par chaque état.

Aujourd'hui il apparaît également indispensable d'être en mesure de qualifier le matériel de mesure, à la fois pour s'appuyer sur du matériel fiable en terme de justesse, de reproductibilité, et de sensibilité, et pour estimer les incertitudes associées aux résultats de mesurage. Le groupe de travail européen CEN TC 264 GT 22 « certification » a été mandaté pour élaborer des normes visant à harmoniser les pratiques des organismes certificateurs et à établir une reconnaissance mutuelle. Une norme internationale relative à l'estimation des incertitudes de mesurage a été examinée en Commission 43E.

Enfin, dans le cas où un organisme souhaite réaliser des mesures avec une méthode différente de la méthode de référence, il convient de qualifier également la méthode de mesure, afin de s'assurer qu'elle a des performances équivalentes à celles de la méthode de référence, notamment en terme d'incertitude. Un guide pour démontrer l'équivalence d'une méthode de mesure de la qualité de l'air ambiant à une méthode de référence a été élaboré par un groupe de travail mis en place par la Commission Européenne. L'INERIS y a participé, et a examiné le texte en Commission 43E.

Au niveau français, outre le suivi des travaux européens et internationaux, l'activité de normalisation permet de répondre au besoin des réseaux sur des sujets non traités au niveau européen (cas du Groupe de Travail « pesticides ») et/ou de réactualiser certains textes en prenant en compte les évolutions techniques.

L'INERIS suit de près les travaux normatifs français et européens dans le domaine de l'air ambiant, et participe de façon active à certains de ces groupes de travail.

L'INERIS a ainsi apporté son concours :

- à la Commission AFNOR X43D "Air ambiant" et aux groupes de travail ad-hoc « GT étalonnage » et « GT Pesticides »
- à la Commission X43E « Aspects généraux »
- à la Commission X 43A « Commission générale Qualité de l'air »
- à certains groupes de travail européens du CEN/TC 264 ; dans le cadre de l'élaboration des normes européennes.

La publication en juillet 2005 des normes du groupe de travail CEN TC264 GT12 « mesures de NO<sub>x</sub> - SO<sub>2</sub> - O<sub>3</sub> – CO) et l'avancement des travaux du groupe de travail CEN TC264 GT 22 (certification) ont conduit l'INERIS et le LNE, acteurs opérationnels de l'ACIME (Association de Certification des Instruments de Mesure pour l'Environnement), à définir les modifications qui doivent être apportées au règlement de certification en début 2006 pour qu'il soit en conformité avec les nouvelles exigences normatives, en particulier en ce qui concerne l'évaluation des appareils et les critères de performance qu'ils doivent désormais respecter.

Enfin, l'INERIS participe avec le LNE et l'EMD à l'association des laboratoires européens de référence dans le domaine de la qualité de l'air AQUILA, dans l'objectif de mieux connaître les modalités de travail des réseaux et des laboratoires des états membres, et d'initier des collaborations.

### **3. TRAVAUX EFFECTUES**

#### **3.1 COMMISSION FRANÇAISE « GENERALE » (X43 A)**

Les principales actions de cette Commission sont :

- de définir la stratégie de normalisation dans le domaine de la qualité de l'air, en coordonnant les programmes de travail des commissions françaises traitant des différents aspects de ce domaine (Commissions X 43B « Emissions de sources fixes », X43D « Qualité de l'air ambiant », X43I « Air intérieur », X43E « Aspects généraux », X43F « Olfactométrie », X43M « Météorologie »),
- de préparer les positions qui seront défendues par les représentants français aux réunions annuelles du Comité Technique CEN TC 264, et des sous-comités du Comité Technique ISO TC 146 (en octobre se sont réunis les sous-comités SC1 (Emissions de sources fixes), SC4 (Aspects généraux) et SC6 (Air intérieur)) ;
- et de définir et approuver les programmes proposés pour l'année suivante par chaque commission lors d'une réunion en décembre.

En 2005, la Commission X43A s'est réunie le 18 mai et le 30 novembre.

Les décisions de la X43 A concernant les travaux suivis par l'INERIS sont reprises ci-après dans les paragraphes relatifs à chaque groupe de travail.

#### **3.2 COMMISSION FRANÇAISE « AIR AMBIANT » (X 43 D)**

La normalisation dans le domaine de l'air ambiant est menée, au niveau français, par la Commission AFNOR X43D.

La Commission X 43D est chargée :

- d'examiner les projets de normes européennes (du CEN/TC 264) et internationales (de l'ISO/TC 146/SC 3 "Atmosphères ambiantes"), et de donner la position de la France vis à vis des différents documents ;

- d'élaborer des normes françaises, par exemple dans le cas de domaines non couverts par la réglementation européenne ou internationale, au sein de sous-groupes de travail ;
- de désigner des experts français mandatés pour participer aux groupes de travail européens ;
- de réexaminer les normes françaises ayant 5 ans ou plus et de décider soit de confirmer l'application des textes en l'état, soit de les réviser, soit de les annuler lorsque la méthode ou le matériel décrit sont obsolètes ou lorsque le champ d'application est couvert par une norme européenne.

En 2005, la Commission X43D s'est réunie le 10 février, dans le cadre d'une réunion commune avec les Commissions X43B et X43E. Au cours de cette réunion, il a notamment été examiné le texte préparé par un groupe de travail mis en place par la Commission européenne et piloté par le Joint Research Centre (ISPRA – Italie) : le guide « Demonstration of equivalence of ambient air monitoring methods ».

Outre cette réunion, les travaux menés par différents experts de la Commission X43D ont permis :

- La traduction des quatre normes élaborées par le GT12 (méthodes de mesure de SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub> et CO). Lors de la traduction il a été détecté quelques erreurs et la nécessité d'harmoniser les textes. La proposition de la France d'organiser une réunion d'un comité de Rédaction a été refusée. Des corrigenda seront donc préparés.
- La traduction des cinq normes élaborées par le GT13 (méthodes de mesure de référence pour le benzène).

Par ailleurs, plusieurs sujets font l'objet de groupes de travail ad-hoc :

- **Groupe ad-hoc "Chaîne d'étalonnage"**

Le groupe ad-hoc a été réactivé en 2003 suite à la finalisation de la mise en place de la chaîne nationale d'étalonnage.

Le premier texte préparé par le groupe de travail, la norme XP X 43-056 « Air ambiant -Métrologie appliquée au mesurage des polluants atmosphériques gazeux – Raccordement des résultats de mesurage aux étalons » a été publiée en avril 2005.

En 2005 le groupe de travail a poursuivi la rédaction de la norme prNF X 43-055-2 « Air ambiant – Métrologie appliquée au mesurage des polluants atmosphériques gazeux – Prescriptions générales de mise en œuvre et d'utilisation des gaz d'étalonnage ».

Cette norme résulte de la fusion de trois normes expérimentales :

- X PX 43-053 " Manuel d'instruction sur le calibrage des analyseurs et des échantillonneurs de polluants atmosphériques – Echantillonnage – Station de mesurage et débit des gaz"

- X PX 43-054 " Manuel d'instruction sur le calibrage des analyseurs et des échantillonneurs de polluants atmosphériques – Gaz de zéro"
- X PX 43-055 " Manuel d'instruction sur le calibrage des analyseurs et des échantillonneurs de polluants atmosphériques – Gaz de calibrage"

Et de la prise en compte des évolutions normatives européennes et de la chaîne nationale d'étalonnage.

#### - **Groupe ad-hoc "GT pesticides"**

Le groupe de travail a été mis en place afin d'élaborer une norme qui puisse servir d'appui aux réseaux dont la validité des mesures, faute de référentiel, est aujourd'hui parfois contestée.

Deux sous-groupes ont été constitués pour traiter respectivement la partie prélèvement (X 43 058) et la partie analyse en laboratoire (X 43 059). Débutée courant 2004, la rédaction des documents s'est poursuivie en 2005 en s'appuyant sur l'expérience du LCSQA, des AASQAs et des laboratoires d'analyse.

### **3.3 COMMISSION FRANÇAISE « ASPECTS GENERAUX » (X43E)**

La Commission X 43E est animée par l'INERIS. Ses missions transversales l'amènent à traiter des sujets applicables à la fois au domaine de la qualité de l'air ambiant et au domaine des émissions de sources fixes (\*).

\* Cette partie des travaux est prise en charge par les programmes « connaissances des émissions » financés par le MEDD indépendamment du LCSQA.

Les documents qui ont plus particulièrement été examinés en 2005 sont les suivants :

- Le projet de norme ISO/CD 20988 " Qualité de l'air – Guide pour estimer l'incertitude de mesure" élaboré par l'ISO/TC 146/SC 4/GT 2.

Le groupe de travail auquel participe l'INERIS, s'est réuni en juin à Munich, avec pour objectif principal l'étude des commentaires faits lors de l'enquête.

Deux pays seulement avaient voté négativement : la France et la Suède pour des raisons similaires : manque de clarté du texte, bon nombre d'insuffisances. La France craignait en outre les incompatibilités avec d'autres normes européennes existantes (le vote parallèle avec le CEN fait potentiellement de ce texte un texte qui s'impose en Europe).

La quasi totalité des commentaires français a été pris en compte et a donné lieu à des amendements substantiels et positifs, parmi lesquels :

- Le caractère non équivalent des approches a été mis en relief, avec un exemple chiffré de chacune des approches en annexe.
- Le fait que les méthodes de mesure aient une incertitude proportionnelle à la concentration est désormais traité dans le texte (on supposait jusqu'alors que l'incertitude était constante en valeur absolue sur tout le domaine de concentration étudié, ce qui n'est jamais dans le cas de la métrologie des polluants).

- Le texte inclut à présent l'incertitude de la méthode de référence ; en effet nous savons en effet que cette incertitude n'est généralement pas négligeable. Le fait de devoir choisir des régressions linéaires orthogonales dès lors que la SRM a une incertitude non négligeable a été très discuté par les spécialistes. Il apparaît qu'il vaut mieux prendre un modèle classique de régression et prendre en compte l'incertitude de la méthode de référence plutôt que de prendre un modèle orthogonal et ne pas prendre en compte les incertitudes de mesure de la SRM.

Le texte a été très largement amélioré et fait environ une centaine de pages à présent. Il est très utile pour savoir comment manier les différentes informations caractérisant une méthode.

- La norme ISO 9169 "Qualité de l'air - Définition et détermination de caractéristiques de fonctionnement d'un système automatique de mesure dans des conditions d'essai spécifiées", révisée par le groupe de travail ISO/TC 146/SC 4/GT 4 "Aspects généraux"
- L'avancement des travaux du CEN/TC 264/GT 22 "Certification". Lors de la réunion du 10 février 2005, les experts ont examiné un document de travail rédigé par la France relatif aux termes et définitions des termes à utiliser dans les textes en cours d'élaboration, afin d'harmoniser le vocabulaire avec celui utilisé dans les domaines de la mesure à l'air ambiant et à l'émission de sources fixes.
- Le guide préparé par un groupe de travail mis en place par la Commission européenne et piloté par le Joint Research Centre (ISPRA – Italie). Les membres de la Commission ont jugé que le guide « Demonstration of equivalence of ambient air monitoring methods », aurait dû être élaboré par un groupe de travail CEN, sur la base du consensus, à l'instar de l'élaboration des normes européennes.

Il est à noter que ce texte est actuellement mis en application dans le cadre d'une étude réalisée par l'INERIS, en collaboration avec l'EMD, AIRPARIF et AIRMARAIX ; ce travail vise à démontrer l'équivalence de la mesure des particules au moyen du TEOM-FDMS (PM10 et PM2,5) ou d'une jauge Beta (MP101 RST). L'EMD anime l'aspect jauge Beta. L'INERIS assure d'une part, la mise œuvre de la méthode gravimétrique et des TEOM/FDMS ; et d'autre part le montage et l'animation d'un groupe européen dédié à ce sujet (« Club PM »).

### **3.4 TRAVAUX REALISES AU NIVEAU EUROPEEN**

L'INERIS participe aux réunions de plusieurs groupes de travail :

- GT 12 « Méthodes de référence pour la mesure de SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> et CO » (travaux terminés, publication des 4 normes en juillet 2005),
- GT 13 « Méthodes de référence pour la mesure du benzène » (travaux terminés, partie 4 publiée en novembre 2005, autres parties en cours de traduction)
- GT 15 « méthodes de mesure des PM 2.5 »

- GT 18 « Méthodes de mesure à long trajet optique »
- GT 21 « Méthode de mesurage de B(a)P dans l'air ambiant »
- GT 22 « Certification des systèmes de mesurage automatiques »
- GT 25 « Mesurage du mercure dans l'air ambiant »
- Association des Laboratoires européens de référence AQUILA,

L'avancement des travaux dans ces commissions est présenté dans les chapitres qui suivent.

### **3.4.1 CEN/TC 264/GT12 – SO<sub>2</sub>,NO<sub>x</sub>,O<sub>3</sub>,CO**

Le GT 12 a finalisé son travail qui a conduit à la publication des quatre normes en juillet 2005 :

- NF EN 14211 « Qualité de l'air ambiant - Méthode normalisée pour le mesurage de la concentration en dioxyde d'azote et monoxyde d'azote par chimiluminescence »
- NF EN 14212 « Qualité de l'air ambiant - Méthode normalisée pour le mesurage de la concentration en dioxyde de soufre par fluorescence UV »
- NF EN 14625 « Qualité de l'air ambiant - Méthode normalisée de mesurage de la concentration d'ozone par photométrie UV »
- NF EN 14626 « Qualité de l'air ambiant - Méthode normalisée de mesurage de la concentration en monoxyde de carbone par la méthode à rayonnement infrarouge non dispersif »

Bon nombre de commentaires avaient été émis par la France lors de la dernière enquête et en réunion du groupe de travail en 2004. Les travaux de traduction des normes ont montré à leur tour que des modifications seraient encore à apporter pour harmoniser les quatre textes et pour corriger quelques erreurs. La proposition de tenue d'une réunion d'un Comité de Rédaction faites par la France n'a pas été retenue. Des corrigenda devront donc être élaborés.

Suite à la parution des normes, un travail de synthèse sur les mesures que doivent prendre les réseaux de surveillance de la qualité de l'air pour se mettre en conformité avec les nouvelles prescriptions normatives a été réalisé par l'INERIS et présenté lors du séminaire LCSQA du 13 octobre 2005 : « Conséquences techniques et financières des normes CEN issues des travaux du GT12 pour les AASQA et pour la politique de la qualité de l'air » (Y. GODET).

Par ailleurs, les normes élaborées par le groupe de travail intègrent les procédures pour la réalisation des essais d'approbation de type visant à déterminer les caractéristiques de performance d'un analyseur, ainsi que les critères de performance à respecter. Le règlement de certification de la marque NF Instrumentation pour l'Environnement doit donc désormais intégrer ces prescriptions.

### 3.4.2 CEN/TC 264/GT13 – BENZENE

Suite au vote final qui a eu lieu en décembre 2004, le travail du groupe GT13 s'est concrétisé par la parution des cinq parties de la norme :

- NF EN 14662-1 « Qualité de l'air ambiant – Méthode normalisée pour le mesurage de la concentration en benzène – Partie 1 : Echantillonnage par pompage suivi d'une désorption thermique et d'une méthode chromatographie en phase gazeuse »
- NF EN 14662-2 « Qualité de l'air ambiant – Méthode normalisée pour le mesurage de la concentration en benzène – Partie 2 : Echantillonnage par pompage suivi d'une désorption au solvant et d'une chromatographie en phase gazeuse »
- NF EN 14662-3 « Qualité de l'air ambiant – Méthode normalisée pour le mesurage de la concentration en benzène – Partie 3 : Echantillonnage par pompage automatique avec analyse chromatographique en phase gazeuse sur site »
- NF EN 14662-4 « Qualité de l'air ambiant – Méthode normalisée pour le mesurage de la concentration en benzène – Partie 4 : Echantillonnage par diffusion suivi d'une désorption thermique et d'une chromatographie en phase gazeuse »
- NF EN 14662-5 « Qualité de l'air ambiant – Méthode normalisée pour le mesurage de la concentration en benzène – Partie 5 : Prélèvement par diffusion suivi d'une désorption au solvant et d'une chromatographie en phase gazeuse »

### 3.4.3 CEN/TC 264/GT15 – PM 2,5

L'état d'avancement des travaux du GT 15 est le suivant :

- Le projet de norme prEN 14907 concernant la mesure des PM 2.5 a été soumis au vote formel en 2005. La France a émis un vote positif. La norme va être publiée sous deux mois.
- Conformément au calendrier initial, l'étape suivante portera sur la révision de la norme EN 12341 (mesure des PM10 à l'aide d'une méthode de référence – gravimétrie). L'objectif initial était de lui faire bénéficier des développements menés depuis sa publication.
- Cette révision se fera de concert avec la révision de la norme EN 14907 : la révision de cette norme, qui comme nous venons de le voir, vient tout juste d'être votée peut sembler surprenante. Cette décision est basée sur des travaux récents qui montrent un problème de **divergence** entre les deux méthodes de référence de proposées dans le texte.

Il est par ailleurs à signaler la contribution française sur le thème des méthodes automatiques :

Le LCSQA (INERIS et EMD) a entamé fin 2004 une mise en œuvre de la procédure d'équivalence visant à obtenir une reconnaissance officielle des techniques automatiques TEOM/FDMS PM10, TEOM/FDMS PM2,5 et Jauge MP101 RST.

La diffusion des premiers résultats a rencontré un écho extrêmement favorable au sein de la communauté européenne.

Le LCSQA/INERIS a créé et anime désormais un groupe de travail sur ce point (« Club PM »), réunissant 6 pays et le JRC Ispra. Ces résultats seront présentés en 2006 au GT 15 car ils ouvrent des perspectives importantes pour ce groupe de normalisation.

#### **3.4.4 CEN/TC 264/GT18 – APPAREILS A LONG TRAJET OPTIQUE**

Le GT18 a organisé deux réunions en 2005, en juillet et en décembre. Les travaux du groupe ont abouti à la finalisation du premier projet de norme relative à la mesure à l'air ambiant de polluants gazeux atmosphériques par spectroscopie infrarouge de type FTIR (cf document CEN/TC 264/GT18 N71).

Par ailleurs, la rédaction de la norme DOAS vient d'être notifiée au niveau européen et une première réunion CEN a lieu les 6 et 7 décembre 2005 en France. L'élaboration de cette norme devrait être fondée sur une structure identique à celle adoptée par exemple par le GT12 et ne sera pas une traduction de la norme VDI-DIN jugée trop scientifique et non applicable en tant que norme européenne.

#### **3.4.5 CEN/TC 264/GT 21 – METHODE DE MESURAGE DE B(A)P DANS L'AIR AMBIANT**

Le programme expérimental du groupe a pris fin en septembre 2005 lorsque la France a finalisé sa campagne d'inter comparaison. En effet, 6 campagnes terrain ont eu lieu depuis le deuxième semestre 2004 dans 6 pays différents et durant 20 jours par pays.

Deux types d'appareils ont été mis en parallèle : deux appareils Andersen PM10 et un appareil Partisol Spéciation. Quatre canaux fonctionnaient dans ce dernier, deux avec un « scrubber » à ozone (filtre à ozone) et deux autres sans.

Les résultats obtenus lors de ces six campagnes seront discutées lors de la prochaine réunion du groupe qui aura lieu les 19 et 20 janvier 2006 à Bruxelles.

Par ailleurs, les corrections du texte normatif se sont poursuivies, mais ont été limitées compte tenu du fait que les résultats des campagnes terrain ne sont pas encore disponibles.

En ce qui concerne les dépôts, les pays qui seront amenés à réaliser ce projet devront intégrer le groupe GT 21. Les candidatures seront ouvertes à toute l'Europe et bien entendu aux nouveaux pays membres.

En annexe 1 sont présentés les compte rendus des deux réunions du GT 21 (qui ont lieu les 7 et 8 avril 2005 à Vienne, 20 et 21 octobre 2005 à Londres), envoyés à l'AFNOR.



### 3.4.6 CEN/TC 264/GT 22 – SCHEMA DE CERTIFICATION

Le groupe de travail a pour objectif de définir les minima requis pour harmoniser les pratiques européennes sur la certification des analyseurs mises en œuvre pour la mesure de la qualité de l'air ambiant et des émissions de sources fixes.

Le document produit par le groupe de travail est une norme européenne imposant des exigences en terme d'accréditation tant pour l'instance de certification (EN 45011) que pour le laboratoire réalisant les essais (EN 17025) et l'expert en charge de l'audit du constructeur (EN 45012). Ceci devrait permettre une reconnaissance mutuelle aisée entre les organismes européens.

Le travail du groupe conduira à la rédaction d'une norme en quatre parties :

- Partie 1 : Aspects généraux ; il est prévu de soumettre cette partie à l'enquête CEN d'ici le mois de mars 2006
- Partie 2 : Exigences minimales pour l'assurance-qualité de l'appareil, l'évaluation initiale et la surveillance en continu
- Partie 3 : Spécifications de performance et procédures d'essais pour les systèmes de mesure automatiques destinés aux émissions de sources fixes
- Partie 4 : Spécifications de performance et procédures d'essais pour les systèmes de mesure automatiques destinés à la mesure de la qualité de l'air ambiant

Par ailleurs un document de travail a été élaboré par la France en vue de statuer sur les termes et définitions à utiliser dans les textes du GT 22 et du GT19.

En ce qui concerne la partie 1, qui définit le schéma de certification et la partie 2, plusieurs points ont été discutés :

- Les rôles respectifs de l'autorité compétente et de l'organisme certificateur, les différents Etats Membres n'ayant pas les mêmes « règles » de fonctionnement. Par exemple en Allemagne, les pouvoirs publics sont les seuls juges pour délivrer les certificats, alors que la règle devrait être l'établissement d'un comité où toutes les parties sont représentées, conformément aux prescriptions de la norme EN 45011 « Exigences générales relatives aux organismes procédant à la certification de produits ».
- Les responsabilités du fabricant et les moyens qu'il doit mettre en œuvre pour maîtriser la production et garantir que les matériels commercialisés sont conformes aux modèles testés. Des audits des constructeurs sont prévus, suivant les exigences de l'ISO 9001 auxquelles ont été ajoutées des exigences spécifiques.
- La qualification des organismes en charge des essais et des fabricants souhaitant certifier leurs analyseurs. Les laboratoires de test doivent être accrédités selon l'ISO 17025.
- Les informations nécessaires à mentionner dans le certificat d'approbation de type.
- Le délai de révision de la certification octroyée. Des questions demeurent : comment prend-on en compte la certification accordée au suivi des modifications du modèle initialement certifié ? Qu'entend-t-on par révision de la certification ?

Dans les parties 3 et 4 sont définis les critères de performance que doivent respecter les analyseurs ainsi que les protocoles d'essai à appliquer pour déterminer les caractéristiques de performance. Pour ce qui est des analyseurs à l'air ambiant il a été décidé de suivre les protocoles et spécifications décrits dans les textes de normes préparés par le CEN/TC 264/GT 12 et par le GT13.

### **3.4.7 CEN/TC 264/GT 25 – MERCURE**

Après une première réunion à Bruxelles début 2005, le groupe de travail s'est réuni à Rome en octobre 2005 pour définir le contenu d'un programme de travail prévisionnel visant la comparaison des méthodes de mesures automatiques du mercure gazeux total, et de la mesure du mercure dans les précipitations via différents types de jauges (retombées totales, humides et jauges Bergerhoff).

L'objectif de ce programme est de valider les méthodes mises en œuvre de façon à s'assurer de la représentativité, la comparabilité, la précision et la justesse des mesures réalisées par les états membres.

Le document a été rédigé, validé par les membres du GT, et envoyé pour avis à la commission européenne. Le retour est attendu en début d'année 2006.

## **4. MARQUE NF INSTRUMENTATION POUR L'ENVIRONNEMENT**

La mise en place de la marque NF Instrumentation pour l'Environnement (NF IE) en 2003 a permis à l'ACIME (Association pour la Certification des Instruments de Mesure pour l'Environnement) de certifier 5 analyseurs d'air ambiant appartenant à deux constructeurs. Un des constructeurs a fait une demande pour certifier deux autres analyseurs fin 2005-début 2006.

Ces premières certifications ont été délivrées sur la base du respect du schéma de certification défini dans la Règlement de certification élaboré en 2003 et révisé en décembre 2004. Ce règlement prévoit :

- La réalisation d'essais par le LNE ou l'INERIS, pour évaluer les caractéristiques de performance de l'appareil, et les comparer aux critères de performance fixés dans le règlement de certification. Si l'analyseur a déjà fait l'objet d'une évaluation par un autre organisme (TUV ou MCERTS), il peut être certifié sur la base des résultats d'essais fournis dans le rapport d'évaluation, après examen de celui-ci par l'ACIME ; au besoin des essais complémentaires sont réalisés par le LNE ou l'INERIS.
- Un audit chez le constructeur afin de s'assurer de sa capacité à maîtriser la production des analyseurs.

Après qu'un appareil ait été admis, des audits périodiques permettent de s'assurer que le constructeur maîtrise l'évolution des caractéristiques des produits.

Le schéma de certification adopté par l'ACIME est donc en phase avec les règles qui sont en cours de définition par le groupe de travail GT 22.

Toutefois, la parution des normes du GT12 en juillet 2005 (NF EN 1421, NF EN 14212, NF EN 14625, NF EN 14626) et la publication à venir de la norme de mesure de benzène par analyseur automatique (NF EN 14662-3) doivent conduire à une évolution du règlement. En effet, dans le règlement de certification appliqué jusque là, le nombre de caractéristiques de performances prises en compte est plus limité que ce qui est exigé dans les normes du GT12. Par ailleurs certains critères de performances ont des valeurs différentes de celles des nouvelles normes.

Il a donc été effectué un travail de comparaison entre les critères de performance appliqués jusque là et ceux auxquels les analyseurs doivent désormais répondre. Puis pour chacun des analyseurs actuellement certifiés, un examen des rapports d'évaluation a été effectué afin de déterminer si les résultats étaient conformes aux seuils définis dans les normes et si des essais complémentaires devaient être mis en œuvre.

Le tableau 4.1 qui suit récapitule et permet de comparer les caractéristiques et les critères de performance pris en compte dans le règlement de certification NF IE de décembre 2004 et ceux imposés dans les normes du GT 12 et du GT13.

Il est également précisé les concentrations en mesurande auxquelles doivent être effectués les essais d'évaluation selon les normes européennes, et dans le cas des tests de sensibilité aux interférents, la concentration en interférent à injecter pendant l'essai. En effet, on suppose que les valeurs des caractéristiques de performances sont fonction de la concentration à laquelle elles sont déterminées. Ce point doit être pris en compte lors de la comparaison des valeurs des caractéristiques de performance aux critères, mais aussi lors de l'établissement des budgets d'incertitude : ceux-ci doivent être établis au niveau des valeurs limites imposées dans les Directives européennes, le seuil en incertitude à ne pas dépasser étant fixé au niveau de ces valeurs limites ; il convient donc d'examiner si les caractéristiques de performance ont été déterminées à une concentration proche de la valeur limite considérée ; une règle d'extrapolation a été fixée dans le règlement de certification dans le cas où les caractéristiques de performance ont été évaluées à une concentration différente mais inférieure à 3 fois la valeur limite ; si les tests ont en revanche été effectués à une concentration supérieure à 3 fois la valeur limite, ils doivent être refaits.

A la suite du tableau 4.1 sont rappelées les valeurs limites auxquelles doivent être établis les budgets d'incertitude.



**Tableau 4.1 : critères de performances pour les analyseurs air ambiant**

NA : non applicable

$C_{test}$  : concentration en mesurande appliquée pour le test

$C_{int}$  : concentration en interférent

	COVM/NM		BTX		SO2		O3		CO		NO/NO2	
Caractéristiques de performance	Règlement ACIME 2004	Règlement ACIME 2004	Norme CEN	Règlement ACIME 2004	Norme CEN	Règlement ACIME 2004	Norme CEN	Règlement ACIME 2004	Norme CEN	Règlement ACIME 2004	Norme CEN	
<b>ESSAIS EN LABORATOIRE</b>												
Gamme	0-10 ppm	0-60 ppb	0-15 ppb (0-50 µg/m <sup>3</sup> )	0-1000 ppb	0-376 ppb (0-1000 µg/m <sup>3</sup> )	0-1000 ppb	0-250 ppb (0-500 µg/m <sup>3</sup> )	0-100 ppm	0-86 ppm (0-100 mg/m <sup>3</sup> )	0-1000 ppb	NO <sub>2</sub> : 0-261 ppb (0-500 µg/m <sup>3</sup> ) NO : 0-962 ppb (0-1200 µg/m <sup>3</sup> )	
Temps de réponse à la montée	220 s	NA		220 s	180 s	220 s	180 s	220 s	180 s	220 s	180 s	
Temps de réponse à la descente	220 s	NA		220 s	180 s	220 s	180 s	220 s	180 s	220 s	180 s	
Différence relative entre temps de réponse montée / descente					<10% ou 10 s selon la valeur max		<10% ou 10 s selon la valeur max		<10% ou 10 s selon la valeur max		<10% ou 10 s selon la valeur max	
Limite de détection	0,1 ppm	0,25 ppb		2,5 ppb		1 ppb		0,1 ppm	0.1ppm	2,5 ppb		
Ecart type de répétabilité au zéro			0,1 ppb=0,3 µg/m <sup>3</sup> (à 0,5 µg/m <sup>3</sup> )		1ppb		1ppb		1 ppm		1ppb	
Ecart type de répétabilité en concentration			2,21% de la valeur mesurée		3 ppb		3 ppb		3 ppm		3 ppb	
Ecart de linéarité	5%/10% $C_{test}$ voie M/NM	5% de $C_{test}$	5% de $C_{test}$	5% $C_{test}$	A zéro : 5 ppb ; En sensibilité : 4% de $C_{test}$	5% de $C_{test}$	A zéro : 5 ppb ; En sensibilité : 4% de $C_{test}$	5% de $C_{test}$	A zéro : 0.1ppm En sensibilité : 4% de $C_{test}$	5% de $C_{test}$	A zéro : 5 ppb ; En sensibilité : 4% de $C_{test}$	

	COV	BTX		SO2		O3		CO		NO/NO2	
Caractéristiques de performance	Règlement ACIME 2004	Règlement ACIME 2004	Norme CEN	Règlement ACIME 2004	Norme CEN	Règlement ACIME 2004	Norme CEN	Règlement ACIME 2004	Norme CEN	Règlement ACIME 2004	Norme CEN
Dérive à court terme au zéro	0,2 ppm/24 h	NA		2 ppb/24 h	2 ppb/12 h	2 ppb/24 h	2 ppb/12 h	0,2 ppm/24 h	0.1ppm/12 h	2 ppb/24 h	2 ppb/12 h
Dérive à court terme en concentration	1% PE/24 h	1% PE/24 h	5% de $C_{test}$ /24 h	1% PE/24 h	6 ppb sur 12h	1% PE/24 h	6 ppb sur 12h	1% PE/24 h	6 ppm sur 12h	1% PE/24 h	6 ppb sur 12h
Sensibilité à la pression du gaz			1% de $C_{test}$ /kPa		3 ppb/kPa		2 ppb/kPa		0,7 ppm/kPa		8 ppb/kPa
Sensibilité à la température de l'air environnant	0,3% PE/K	0,3% PE/K	0,2% de $C_{test}$ /K	0,3% PE/K	1 ppb/K	0,3% PE/K	1 ppb/K	0,3% PE/K	0,3ppm/K	0,3% PE/K	3 ppb/K
Sensibilité à la température de l'échantillon					1 ppb/K		1 ppb/K		1 ppm/K		3 ppb/K
Sensibilité à la tension électrique			0.2% de $C_{test}$ /V		0,3 ppb/V		0,3 ppb/V		0,3 ppm/V		0,3 ppb/V
Interfèrent H <sub>2</sub> O, ( $C_{test}$ : 19 ppm = 80% Hr)	x		4% de $C_{test}$		10 ppb		10 ppb		1 ppm		5 ppb
Interfèrent O <sub>3</sub> ,			5% de $C_{test}$								2 ppb ( $C_{int}$ 500 ppb)
Interfèrent CO <sub>2</sub>									0,5 ppm ( $C_{int}$ : 500 ppm)		5 ppb ( $C_{int}$ : 500 ppm)
Interfèrent NO					5 ppb ( $C_{int}$ : 500 ppb)				0.5 ppm ( $C_{int}$ : 1 ppm)		
Interfèrent NO <sub>2</sub>					5 ppb ( $C_{int}$ : 200 ppb)						

	COV		BTX		SO2		O3		CO		NO/NO2	
Caractéristiques de performance	Règlement ACIME 2004	Règlement ACIME 2004	Norme CEN	Règlement ACIME 2004	Norme CEN	Règlement ACIME 2004	Norme CEN	Règlement ACIME 2004	Norme CEN	Règlement ACIME 2004	Norme CEN	
Interfèrent NH <sub>3</sub>					5 ppb (C <sub>int</sub> : 200 ppb)						5 ppb (C <sub>int</sub> : 200 ppb)	
Interfèrent N <sub>2</sub> O									0,5 ppm (C <sub>int</sub> : 50 ppb)			
Interfèrent H <sub>2</sub> S					5 ppb (C <sub>int</sub> : 200 ppb)							
Interfèrent Toluène							5 ppb (C <sub>int</sub> : 0,5 ppm)					
Interfèrent Xylène							5 ppb (C <sub>int</sub> : 0,5 ppm)					
Interfèrent m-Xlène					10 ppb (C <sub>int</sub> : 1 ppm)							
Erreur de moyennage					7% de C <sub>test</sub>		7% de C <sub>test</sub>		7% de C <sub>test</sub>		7% de C <sub>test</sub>	
Différence entre ports prélèvement / calibrage (si 2 ports)					1% de C <sub>test</sub>		1% de C <sub>test</sub>		1% de C <sub>test</sub>		1% de C <sub>test</sub>	
Rendement convertisseur pour NOx	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	> 98%	
Effet mémoire	NA		<10% de la lim détection (0,5µg/m3)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	

	COV	BTX		SO2		O3		CO		NO/NO2	
Caractéristiques de performance	Règlement ACIME 2004	Règlement ACIME 2004	Norme CEN	Règlement ACIME 2004	Norme CEN	Règlement ACIME 2004	Norme CEN	Règlement ACIME 2004	Norme CEN	Règlement ACIME 2004	Norme CEN
<b>ESSAIS SUR SITE</b>											
Ecart-type de reproductibilité dans les conditions sur site			0,25 µg/m <sup>3</sup> =0,08 ppb		5% de la moyenne sur 3 mois		5% de la moyenne sur 3 mois		5% de la moyenne sur 3 mois		5% de la moyenne sur 3 mois
Dérive à long terme au zéro					5 ppb		5 ppb		5 ppm		5 ppb
Dérive à long terme au point d'échelle			10% de la moyenne mesurée sur 14 jrs		5% PE sur 3 mois		5% PE sur 3 mois		5% PE sur 3 mois		5% PE sur 3 mois
Période de fonctionnement sans intervention			> 14 jours		3 mois, ou moins sur indication du fabricant mais > 2 semaines		3 mois, ou moins sur indication du fabricant mais > 2 semaines		3 mois, ou moins sur indication du fabricant mais > 2 semaines		3 mois, ou moins si le fabricant indique une période plus courte
Disponibilité de l'analyseur			> 90%		> 90%		> 90%		> 90%		> 90%
Incertitude élargie	NA	0,77 ppb 25% VLa (1)		20 ppb 15% VLH (2)		18 ppb 15% seuil d'alerte horaire (3)		1,3 ppm 15% VL 8h (4)		16 ppb NO2 15% VLH (5)	



## Valeurs limites

(1) Tableau 4.2 : valeurs limites pour le benzène fixées dans la directive 2000/69/CE

Echéance	Valeur limite pour la protection de la santé humaine <b>Valeur limite annuelle</b>	Seuil d'incertitude pour les mesures fixes (25% de la Valeur limite)
13/12/2000	10 µg/m <sup>3</sup> = 3,1 ppb	0,77 ppb
01/01/2006	9 µg/m <sup>3</sup> = 2,78 ppb	<b>0,69 ppb</b>
01/01/2007	8 µg/m <sup>3</sup> = 2,47 ppb	0,62 ppb
01/01/2008	7 µg/m <sup>3</sup> = 2,16 ppb	0,54 ppb
01/01/2009	6 µg/m <sup>3</sup> = 1,85 ppb	0,46 ppb
01/01/2010	5 µg/m <sup>3</sup> = 1,54 ppb	0,39 ppb

Dans le règlement NF IE qui était en vigueur jusque là, la valeur limite qui était prise en compte était la valeur fixée pour la période 2000-2005, c'est-à-dire 0,77 ppb. Lors de la révision du règlement ce seuil devra passer à 0,69 ppb et évoluer chaque année jusqu'à 2010 ou être fixé à la valeur prévue pour 2010 directement.

(2) Valeur limite pour le SO<sub>2</sub> fixée dans la Directive 1999/30/CE

Valeur limite horaire pour la protection de la santé humaine : 350 µg/m<sup>3</sup> = 131 ppb à partir du 01/01/2005

Seuil d'incertitude : **19,7 ppb** (15% de la VLH, pour les mesures en continu)

(3) Valeur limite pour l'O<sub>3</sub> fixée dans la Directive 2002/3/CE

Seuil d'alerte horaire : 240 µg/m<sup>3</sup> = 120 ppb

Seuil d'incertitude : **18 ppb** (15% du seuil d'alerte horaire, pour les mesures en continu)

(4) Valeur limite pour le CO fixée dans la directive 2000/69/CE

Echéance	Valeur limite pour la protection de la santé humaine <b>Max journalier de la moyenne sur 8 h</b>	Seuil d'incertitude pour les mesures fixes (25% de la Valeur Limite)
13/12/2000	16 mg/m <sup>3</sup> = 13,7 ppm	2,06 ppm
01/01/2003	14 mg/m <sup>3</sup> = 12,0 ppm	1,80 ppm
01/01/2004	12 mg/m <sup>3</sup> = 10,3 ppm	1,55 ppm
01/01/2005	10 mg/m <sup>3</sup> = 8,6 ppm	<b>1,29 ppm</b>

(5) Valeur limite pour les NO<sub>x</sub> fixée dans la Directive 1999/30/CE

Echéance	Valeur limite <b>horaire</b> pour la protection de la santé humaine	Seuil d'incertitude pour les mesures fixes (15% de la Valeur limite)
13/12/2000	300 µg/m <sup>3</sup> = 157 ppb	23,5 ppb
01/01/2001	290 µg/m <sup>3</sup> = 152 ppb	22,7 ppb
01/01/2002	280 µg/m <sup>3</sup> = 146 ppb	22,0 ppb
01/01/2003	270 µg/m <sup>3</sup> = 141 ppb	21,2 ppb
01/01/2004	260 µg/m <sup>3</sup> = 136 ppb	20,4 ppb
01/01/2005	250 µg/m <sup>3</sup> = 131 ppb	19,6 ppb
01/01/2006	240 µg/m <sup>3</sup> = 125 ppb	18,8 ppb
01/01/2007	230 µg/m <sup>3</sup> = 120 ppb	18,0 ppb
01/01/2008	220 µg/m <sup>3</sup> = 115 ppb	17,3 ppb
01/01/2009	210 µg/m <sup>3</sup> = 110 ppb	16,5 ppb
01/01/2010	<b>200 µg/m<sup>3</sup> = 104 ppb</b>	<b>15,7 ppb</b>

### Note :

Limite de détection / répétabilité : dans le règlement NFIE de décembre 2004, le paramètre pris en compte est la limite de détection ; dans les normes CEN la caractéristique de performance prise en compte est l'écart-type de répétabilité ; la limite de détection est considérée comme égale à 2 fois l'écart-type de répétabilité.

### **Planification de l'évolution du règlement de certification et de la mise à jour des certificats pour les appareils déjà certifiés**

Le règlement de certification sera modifié au cours du premier trimestre 2006.

Parallèlement, les constructeurs seront informés du bilan établi pour chacun de ses analyseurs, et le cas échéant des essais complémentaires à prévoir. Pour les analyseurs évalués antérieurement à 2002, il sera au moins nécessaire de réaliser l'essai sur site pendant 3 mois.

Une période transitoire sera définie pour mettre « à niveau » les analyseurs qui devront faire l'objet d'essais, en prenant en compte les contraintes des fabricants mais aussi celles des essais, le test sur site par exemple, nécessitant une période d'essai de 3 mois.

### **Rappel : analyseurs air ambiant certifiés**

Aujourd'hui, les analyseurs air ambiant certifiés sont les suivants :

- Mesure de CO  
CO 2000G - SERES
- Mesure de COV  
HC 51M - ENVIRONNEMENT SA
- Mesure de C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>  
VOC 71 M version FID - ENVIRONNEMENT SA  
VOC 71 M version PID - ENVIRONNEMENT SA
- Mesure de NO<sub>x</sub>  
AC 32M - ENVIRONNEMENT SA
- Mesure d'O<sub>3</sub>  
O3 42 M - ENVIRONNEMENT SA  
OZ 2000G – SERES

## **5. ASSOCIATION DES LABORATOIRES DE REFERENCE AQUILA**

AQUILA regroupe les laboratoires européens de référence dans le domaine de la qualité de l'air.

AQUILA a été créée à l'instigation du JRC Ispra, et tire sa légitimité de la directive 96/62/CE du 27/09/96 qui prévoit dans son article 3 que chaque Etat membre doit désigner les organismes chargés de la mise en œuvre de la directive ; le LCSQA a été nommé à ce titre par le MEDD.

On retrouve dans les membres, outre l'INERIS, le LNE et l'EMD, des laboratoires comme le NERI, IVL, RIVM, NPL, AEA, LUA etc... auxquels il convient de rajouter les organismes des nouveaux pays membres (une quarantaine de personnes présentes aux réunions en 2005).

AQUILA a notamment pour objectif de:

- fournir des avis d'expert en matière de stratégie de mesure,
- promouvoir l'harmonisation des modalités de mesure en Europe,
- coordonner les activités QA/QC et validation de mesure,
- s'impliquer dans la normalisation,
- développer une R et D en commun,
- organiser des formations, workshops etc...,
- favoriser les échanges entre la Commission et les réseaux de mesure (plans national et régional).

Dans cette instance, le LCSQA a déjà exposé les travaux concernant l'assurance qualité des mesures (chaîne d'étalonnage, intercomparaisons, etc.), la certification NF Instrumentation pour l'Environnement, et les résultats de la campagne d'intercomparaison des systèmes de mesure de particules en vue de montrer leur équivalence avec la méthode de référence (Campagne de Bobigny). Un groupe de travail permettant la mise en commun des résultats des travaux d'intercomparaison européens sur les particules a été créé à l'initiative des experts Français et permettra une mutualisation des informations et d'élargir le champ de l'étude sur l'équivalence des FDMS et Jauges  $\beta$ . Afin d'améliorer son efficacité AQUILA devrait s'appuyer sur les travaux de différents groupes de réflexion traitant de la conception des systèmes qualité, de l'approbation des appareils, de l'assurance qualité et les contrôles dans les réseaux de la Qualité de l'Air, des matériaux de référence, des essais interlaboratoires à l'échelle nationale, des exercices d'intercomparaison européens...

Il se confirme donc qu'AQUILA est un excellent vecteur d'échanges techniques avec la Commission, qui peut utilement compléter les canaux d'information officiels (MEDD, ADEME). AQUILA est également un bon moyen d'échange d'informations en vue de futures collaborations avec les homologues du LCSQA dans les états membres.

## **6. LISTE DES ANNEXES**

<b>Repère</b>	<b>Désignation</b>	<b>Nombre de pages</b>
Annexe 1	Comptes-rendus des réunions du CEN TC264 GT21 (HAP)	7
Annexe 2	Fiche projet	3

# ANNEXE 1

## COMPTES-RENDUS DES REUNIONS DU CEN TC264 GT21 (HAP)

### RELEVÉ DE DECISIONS

#### CEN/TC 264 "QUALITE DE L'AIR"

<b>Groupe de travail</b>	21	<b>Titre</b>	HAP
--------------------------	----	--------------	-----

**Réunion du 7 et 8 avril 2005 à VIENNE**

#### PROGRAMME DE TRAVAIL

THÈME	Documents de référence	Date
Measurement method for PAH (B(a)P)		

Secrétariat	NOM : Norbert HOFERT	Société : VDI-DIN
	Commission on air pollution prevention of VDI and DIN P.O. Box 10 11 39 40002 Duesseldorf	
E-mail	Hoefert@vdi.de	

Animateur	NOM : Dieter GLADTKE	Société : NRW
	ADRESSE : Landesumweltamt NRW Wallneyer str. 6 45133 Essen	
E-mail	Dieter.gladtke@lua.nrw.de	

#### PARTICIPATION

<b>Rapporteur français</b>	LEOZ-GARZIANDIA Eva	INERIS
<b>Participants</b>	BONBOI MINGARRO Teresa	Instituto de Salud Carlos III
	PEREZ BALLESTA Pascual	JRC Ispra
	COLEMAN Peter	AEA Technology
	CREUTZNACHER Harald	UMEG
	DULSON Wilfried	Allemagne
	REMESCH Thomas	UBAVIE
	HAHNE Frank	Allemagne
	MENICHINI Edoardo	Instituto de sanita
	SAUNDERS Kevin	NPL

#### PROCHAINES REUNIONS

DATE	LIEU
20 et 21 octobre	NPL (Angleterre)

## **FAITS MARQUANTS/DECISIONS**

Le compte rendu de la réunion de Cologne a été présenté et accepté par le groupe.

Du fait que la France n'a pas eu de représentant pour la réunion de Cologne du 28 et 29 octobre 2004, je rappelle ici dessous les résolutions les plus importantes prises lors de cette réunion :

- Le rapport de l'UMEG sur les denuders à Ozone est accepté
- L'animateur du groupe prendra contact avec la commission et présentera les informations préliminaires concernant la réactivité des HAP avec ozone
- La structure de la norme (en prenant comme exemple la norme du groupe 14) sera la suivante :
- 2 méthodes (normatifs)
- des taux des récupération minimums requis (normatif)
- méthodes d'extraction, etc (informatif)
- Un draft sur la mesure des dépôts et sur les coûts à envisager sera présenté à la commission en accord avec le groupe 20

Dans la réunion de Vienne la discussion s'est orientée sur deux différents points :

- Les campagnes d'inter comparaison sur le terrain
- Discussions et corrections autour du premier document normatif (doc 105, GT 21)

### **Campagnes terrain :**

Des problèmes lors de la réception des résultats de la campagne du Pays Bas ont été soulevés. Seuls deux pays sur six ont envoyé ses résultats à Theo Hafkenschied (France et Pays Bas). Une résolution a été acceptée afin de prévoir un délai de 8 semaines entre la réception des échantillons et le rendu des résultats.

Des problèmes lors du transport des appareils ont également été reportés, certains appareils ont été reçus abîmés. Le transport en palettes paraît le plus approprié et devrait être appliqué.

Kevin Saunders met en évidence le fait de ne pas avoir reçu tous les SOP et le besoin d'être corrigés pour d'autres. Les SOP manquants ainsi que les nouvelles versions devront être envoyées pour la prochaine réunion.

Les filtres de la campagne réalisée en Angleterre ont été distribués dans la réunion. La campagne Allemande est sur le point de finir. La campagne Autrichienne a pris du retard et les appareils ne pourront pas être envoyés à la France avant la fin avril (toujours pas d'appareils à la date d'aujourd'hui...). La campagne Espagnole n'a pas démarré par cause de mauvais état des appareils dû au transport.

Compte tenu de ces retards la campagne de prélèvement en France ne pourra pas démarrer avant le début du mois de juin. Pas d'info sur la date de début de la campagne en Espagne.

**Document normatif :**

Les premières corrections du texte normatif ont été réalisées. Elles sont restées limitées compte tenu du fait que les résultats des campagnes terrain ne sont pas encore disponibles.

**Autres :**

En ce qui concerne les dépôts, on attend la décision du TC qui aura lieu fin mai 2005.

La France doit envoyer les articles de l'université de Bordeaux I relatifs à la réactivité des HAP avec ozone et autres composés atmosphériques (fait).

Au cours de la réunion les résolutions suivantes ont été prises :

**Résolution 1.**

Marc Houtzager doit discuter avec Theo Hafkenschied sur le format des tableaux pour le rendu des résultats et doivent informer et envoyer aux autres membres du groupe le format finalement retenu.

**Résolution 2.**

Les laboratoires participant à la campagne d'inter comparaison sur le terrain doivent envoyer les résultats à Théo, au secrétaire et à l'animateur, dans les 8 semaines après avoir reçu les filtres.

**RELEVÉ DE DECISIONS**  
**CEN/TC 264 "QUALITE DE L'AIR"**

<b>Groupe de travail</b>	21	<b>Titre</b>	HAP
--------------------------	----	--------------	-----

**Réunion du 20 et 21 octobre 2005 à TEDDINGTON**

**PROGRAMME DE TRAVAIL**

<b>THÈME</b>	<b>Documents de référence</b>	<b>Date</b>
Measurement method for PAH (B(a)P)		

<b>Secrétariat</b>	<b>NOM : Norbert HOFERT</b>	<b>Société : VDI-DIN</b>
	Commission on air pollution prevention of VDI and DIN P.O. Box 10 11 39 40002 Duesseldorf	
<b>E-mail</b>	Hoefert@vdi.de	

<b>Animateur</b>	<b>NOM : Dieter GLADTKE</b>	<b>Société : NRW</b>
	<b>ADRESSE :</b> Landesumweltamt NRW Wallneyer str. 6 45133 Essen	
<b>E-mail</b>	Dieter.gladtke@lua.nrw.de	

**PARTICIPATION**

<b>Rapporteur français</b>	LEOZ-GARZIANDIA Eva	INERIS
<b>Participants</b>	BONBOI MINGARRO Teresa	Instituto de Salud Carlos III
	GARCIA DOS SANTOS-ALVES Saul	Instituto de Salud Carlos III
	COLEMAN Peter	AEA Technology
	CREUTZNACHER Harald	UMEG
	REMESCH Thomas	UBAVIE
	MANO Stein	Norwegian Inst. for air research
	MENICHINI Edoardo	Instituto de sanita
	BAKKER F.P.	Netherlands Energy Research Foundation
	VAN HOEK Carolina	NEN, The Netherlands
	HOUTZAGER Marc	TNO
	BROWN Richard J.C.	NPL
	HAFKENSCHIED Theo	NMI
	SAUNDERS Kevin	NPL

**PROCHAINES REUNIONS**

<b>DATE</b>	<b>LIEU</b>
19 et 20 janvier 2006	CEN (Bruxelles)



## **FAITS MARQUANTS/DECISIONS**

Le compte rendu de la réunion de Vienne a été présenté et accepté par le groupe sans aucun changement.

Les points de l'ordre du jour étaient les suivants :

- Etat d'avancement des campagnes d'inter comparaison sur le terrain
- Discussions et corrections autour du second document normatif (doc 112, GT 21)
- Information sur le projet « dépôts des HAP »

### **Campagnes terrain :**

La France a été le dernier pays à réaliser la campagne d'inter comparaison sur le terrain. Elle a commencé début juillet pour finir fin septembre. Ce retard s'explique pour plusieurs raisons :

- Problème lors de l'étalonnage des appareils en début de la campagne : nos collègues espagnols sont venus effectuer cet étalonnage comme prévu par le groupe 21, mais ils n'ont pas pu le faire. En effet quelques problèmes techniques sont survenus et l'étalonnage a dû être effectué par nos soins une semaine plus tard.
- Problèmes d'emplacement des appareils : AIRPARIF avait mis à disposition du CEN son site de Gennevilliers, mais des plaintes du voisinage à cause du bruit (2 jours après la mise en route) nous ont obligé à déménager les appareils sur le site de l'INERIS où s'est déroulé le restant de la campagne.
- Problèmes techniques : en effet plusieurs pannes à répétition sur les appareils de prélèvement ont empêché le bon déroulement de la campagne (chaque fois qu'un appareil tombait en panne toute la journée de prélèvement était ratée). Ceci a remis en évidence la difficulté à transporter dans des bonnes conditions des appareils dans différents pays.

Les filtres de la campagne de la France ont été distribués aux différents pays le 3 octobre.

Une fois de plus, plusieurs problèmes sont survenus :

- Suite à un problème de manipulation au laboratoire, tous les filtres envoyés en Allemagne ont été abîmés. Nous leur avons fait parvenir un nouveau jeu de filtres.
- L'Autriche nous a contacté à cause du même problème et un nouveau jeu de filtres a également été envoyé.

On pourrait presque dire que les étoiles étaient contre nous pour la réalisation de cette campagne...

Kevin Saunder a posé une question quant à la confidentialité des SOP (Standard Operating Procedure) envoyés par les différents pays. Il voudrait connaître la réponse afin de savoir si les SOP pourraient être publiés dans un des annexes de la norme. Cette question sera également posé à l'INERIS.

En ce qui concerne l'envoi des résultats à Theo Hafkenscheid pour l'analyse statistique, il a été décidé que tous les résultats (concentration en B(a)P, concentration en B(e)P si disponible, concentration en O<sub>3</sub>, conditions météorologiques...) devront être envoyés pour la fin novembre et que Theo devra rendre son rapport pour la fin décembre.

Theo Hafkenscheid a montré en réunion l'analyse statistique des premiers résultats, sachant que tous les pays n'avaient pas rendu la totalité des résultats. On constate :

- Que les concentrations en B(a)P données par la France et l'Espagne sont très en dessous des valeurs données par les autres pays, alors qu'il s'agissait d'analyser des morceaux d'un même filtre. Lors du débat « très animé » qui a suivi, il faudrait juste regretter l'évidence avec laquelle certains pays doutent sur la qualité des résultats des français et des espagnols et pas des autres (Allemands et Hollandais). L'Europe unie est-elle une réalité ?
- Que les premiers résultats obtenus pour la comparaison entre des prélèvements effectués avec et sans filtre à ozone, ne montrent pas de différence significative. Pas des pertes dues à la réactivité vis à vis de l'ozone ?

Afin de mieux répondre à ces deux questions deux actions ont été décidées :

- Echange des échantillons entre la France et les Pays Bas, puisque les techniques analytiques utilisées sont les mêmes (HPLC/fluor). Et échange des échantillons entre l'Espagne et l'Autriche (GC/MS)
- Les résultats sur la réactivité vis à vis de l'ozone seront regardés plus en détails pour les journées où la concentration en ozone dépasse les 40 µg/m<sup>3</sup>.

Un problème se pose si la réactivité vis à vis de l'ozone est démontrée : le seul préleveur commercial qui propose un filtre à ozone est un bas débit qui ne répond pas à la norme EN 12341, ce qui veut dire, qu'il ne prélève pas les PM<sub>10</sub> !!!

La discussion est close jusqu'à la prochaine fois où tous les résultats seront disponibles.

### **Document normatif :**

Les corrections du texte normatif se sont poursuivies toujours limitées compte tenu du fait que les résultats des campagnes terrain ne sont pas encore disponibles.

Beaucoup de corrections de forme avec néanmoins quelques corrections ou décisions plus techniques comme par exemple : seulement l'étalonnage interne sera possible pour la GC/MS alors qu'il y aura la possibilité d'un étalonnage externe ou interne pour la HPLC/Fluo.

### **Projet « dépôts pour les HAP »**

Les pays qui seront emmenés à réaliser ce projet devront intégrer le groupe CEN 21. Les candidatures seront ouvertes à toute l'Europe et bien entendu aux nouveaux pays membres. J'ai quand même ressenti la peur de l'analyste polonais

... Certains pays ont des doutes quant à la définition et la pertinence des critères donnés par la Commission pour choisir les laboratoires qui réaliseront le projet.

La question reste donc entière. Il a été demandé aux membres du groupe d'envoyer toute l'information qu'ils possèdent sur la mesure des dépôts des HAP dans leurs pays.

Au cours de la réunion les résolutions les plus importantes qui ont été prises sont les suivantes :

### **Résolution 1.**

Toutes les données des campagnes terrain doivent être envoyées à Theo Hafkenschied pour la fin novembre.

### **Résolution 2.**

Theo Hafkenschied doit re-évaluer les résultats concernant la réactivité vis à vis de l'ozone pour les journées avec des concentrations de ce dernier dépassant les  $40\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### **Résolution 3**

Le draft de la norme sera corrigé et envoyé au membres du groupe pour avis et commentaires afin d'avoir un vrai document de travail pour la prochaine réunion.

## **ANNEXE 2 FICHE PROJET**

### **THEME : MISSIONS GENERALES DU LCSQA REGLEMENTATION ET NORMALISATION**

#### **CONTEXTE ET OBJECTIFS**

Dans le domaine de la qualité de l'air, les exigences des Directives européennes s'appuient, sur le plan technique, sur les normes CEN qui, de facto, sont, de plus en plus, d'application obligatoire. Ceci montre la nécessité d'une présence active du LCSQA lors de la préparation de ces normes, qui peuvent avoir un impact important sur les modalités de réalisation des mesures, voire sur les budgets nécessaires au fonctionnement des AASQA.

Le fonctionnement des instances européennes montre par ailleurs la nécessité de filières multiples et complémentaires pour faire passer l'information et pour défendre les positions françaises. A ce titre, l'association des laboratoires de référence AQUILA, se révèle un bon moyen de défendre la position française auprès de la DG Environnement, et le LCSQA doit y être actif.

Enfin, en 2005, le LCSQA s'impliquera, dans l'expertise des Programmes de Surveillance de la Qualité de l'Air, élaborés par les AASQA, en lien avec le MEDD et l'ADEME.

#### **TRAVAUX PROPOSES POUR 2005**

##### **Au plan de la normalisation :**

##### **Suivi des travaux du CEN TC 264 Qualité de l'air :**

- Représentation française au Comité Technique (3 experts)
- Participation au Groupes de travail : WG 15 (PM 2.5, WG 18 (méthodes à long trajets optiques), WG 20 HAP, WG 21 (retombées) et WG 22 (certification). Ces WG concernent 6 experts au plan LCSQA. Ils ont un caractère stratégique, notamment le WG22, qui a pour objectif d'établir les règles du futur système européen de certification des analyseurs de la qualité de l'air ainsi qu'à l'émission.

Dans le cadre du WG sur les HAP, le LCSQA continuera à participer aux essais organisés par le WG. En 2005, la campagne d'essai « été » d'intercomparaison des systèmes de prélèvements, comprenant l'étude de l'interférence de l'ozone, sera organisée par la France (LCSQA/INERIS), sur un site en région parisienne (accueil prévu à AIRPARIF). Les travaux vont également s'intéresser au dépôts, dont la mesure est demandée par la 4<sup>ème</sup> Directive fille.

Un nouveau WG concernant le mercure (cf 4<sup>ème</sup> Directive fille) doit également commencer ces travaux en 2005. Il sera suivi par un expert.

**Suivi des travaux de l'ISO TC 146**, et notamment des sous comités SC 3 (air ambiant) et SC4 (aspects généraux).

### **Animation et suivi des travaux au plan français :**

- Présidences des commissions françaises X43D - Air Ambient (+3 experts) et X43E - Aspects Généraux (+3 experts).
- Participation à la commission X43A - Commission générale (3 experts)
- Animation du GT Ad Hoc AFNOR « Etalonnage » (1 animateur + 3 experts)
- Animation des GT Ad Hoc AFNOR « Retombées sèches » & « Pesticides » (1 animateur + 1 expert)

Les normes CEN concernant les méthodes de référence pour la mesure du SO<sub>2</sub>, de NO/NO<sub>2</sub>, de l'ozone et du CO ont suscité beaucoup de travail et de discussions au plan AFNOR en 2004. L'essentiel du travail est maintenant terminé et il reste à valider les traductions et à mettre en cohérence les applications au niveau des AASQA. On actualisera début 2005 l'estimation de l'impact financier de la mise en application de ces textes (cf note rédigée en 2002).

### **Participation à AQUILA**

Comme indiqué plus haut, cette participation (trois experts LCSQA) à l'association des laboratoires de référence est politiquement importante. Rappelons qu'AQUILA a été créée à l'instigation du JRC Ispra, et que le MEDD a désigné le LCSQA comme participant. AQUILA permet des échanges d'informations et se propose de fournir un appui technique à la Commission. En dehors des réunions (1 à 2 par an), les contacts se poursuivent par correspondance.

### **Animation de l'ACIME**

La marque NF Instrumentation pour l'Environnement, créée fin 2003 à l'instigation de l'INERIS, du LNE et bien entendu d'Afnor Certification, doit continuer à se développer et évoluer : certification de constructeurs étrangers, extension aux appareils de mesure de poussières et aux générateurs étalons d'ozone, recherche de partenariat avec d'autres systèmes (TÜV, Mcerts).

### **Expertise des PSQA**

Les Programmes de Surveillance de Qualité de l'Air (PSQA) établissant les modalités de surveillance et de rapportage d'une information normalisée relative à l'évolution spatiale et temporelle des concentrations des polluants atmosphériques réglementés sont élaborés par chaque AASQA. Ils sont basés sur la mise en oeuvre de différentes méthodes d'analyse, métrologiques et numériques, dont l'usage doit être correctement justifié sur les zones géographiques considérées.

Le LCSQA propose de mener, en 2006, une évaluation de ces travaux, à partir d'une grille de lecture définie au préalable, à partir :

- des objectifs des PSQA (par exemple par rapport aux modalités de surveillance et de reportage de l'information, ou aux contraintes sur l'incertitude...)

- du document de cadrage de l'ADEME
- des outils disponibles pour l'évaluation de la qualité de l'air : inventaires d'émissions, mesures fixes, campagnes, modélisation...
- des synergies possibles entre ces méthodes

## **COLLABORATIONS**

AASQA, ADEME, JRC Ispra

## **DUREE DES TRAVAUX**

Programme permanent du LCSQA