

### Compte-rendu

#### REUNION DE LA CS « MESURES AUTOMATIQUES » (REUNION N°7)

16 octobre 2015, 10h-17h – LNE (Paris)

#### INTRODUCTION

La liste des participants/destinataires, l'ordre du jour et l'ensemble des résolutions sont donnés respectivement en annexes 1, 2 et 3.

F. Mathé explique que de nouvelles règles ont été fixées concernant le statut des résolutions prises lors des commissions de suivi (CS) et des groupes de travail (GT). Désormais, il existe 2 types de résolution :

- Résolution interne à la CS

La résolution interne sera utilisée lorsque le périmètre de la décision se limite à celui de la CS (*et aux GT associés le cas échéant*).

Elle n'a donc pas vocation à être transmise au CPS en tant que « proposition de résolution à approuver ».

Elle doit être accompagnée d'une date de mise en application.

En conséquence, elle est formalisée au format approprié, puis est envoyée au CPS et au LCSQA (Directrice) pour diffusion de l'information auprès de l'ensemble des AASQA sans nécessité de validation du CPS.

- Proposition de résolution au CPS

La proposition faite par la CS impacte et/ou modifie les pratiques actuelles des AASQA (pas forcément couvertes par un guide). De plus, elle implique un impact économique potentiel dont l'analyse doit avoir été effectuée par la CS.

Elle doit être accompagnée d'une date de mise en application.

1. En conséquence, elle est formalisée au format approprié, puis est envoyée au CPS pour être soumise à son approbation. Après validation et acceptation du CPS, elle est diffusée par le MEDDE à toutes les AASQA par courrier.

## 1. VALIDATION DU CR DE LA REUNION DU 11 MARS 2015

---

Le compte-rendu de la réunion du 11 Mars 2015 a été examiné en séance et il a été refait un point sur les appareils en réserve.

### 1.1 Rappel du CR de la réunion du 11 Mars 2015 portant sur les appareils en réserve

- **Question au MEDDE via la CS "Stratégie de surveillance"** : Il sera demandé la confirmation que c'est le LCSQA, en tant que Laboratoire National de Référence et en lien avec l'arrêté du 21/10/10 (§ 7.V) et la lettre de cadrage 2013 (§ 1.1.2), qui assure le suivi des équivalences au niveau national, cette action étant trop lourde à mettre en œuvre dans chaque AASQA.
- **Résolution n°2**: Concernant la nécessité d'utilisation d'appareils approuvés par type, il est important d'informer la Commission de suivi "Stratégie de la surveillance" du besoin des AASQA de disposer de plus d'un appareil de réserve par polluant (par exemple : 1 appareil de réserve pour x stations).

**Décision du 26 février 2013** : Points à aborder lors de la prochaine CS "Stratégie de surveillance" du 27/03/13

**Décision du 12 novembre 2013** : Ce point n'a pas pu être abordé en CS "Stratégie de surveillance", car cette commission ne s'est pas réunie en 2013. Il est décidé de faire remonter cette résolution au CPS du 19 décembre 2013 (Comité de Pilotage de la Surveillance de la qualité de l'air). Par ailleurs, il est précisé que les AASQA peuvent demander de s'équiper de ces appareils de réserve lors des demandes annuelles d'investissement. Néanmoins, ces demandes sont traitées par rapport au minimum réglementaire européen.

Cette résolution n'a pas été soumise au CPS du 6 février 2014, car F. Bouvier, le directeur du LCSQA à ce moment, avait estimé qu'il était du ressort de la CS « Mesures automatiques » de faire des propositions argumentées qui pourraient être ensuite discutées au CPS. Ce besoin d'arguments, notamment concernant l'impact financier d'une proposition de résolution, avait été confirmé par le CPS et avait abouti à l'action suivante.

- **Action de la CS "Mesures automatiques"** : Pour pouvoir faire des propositions au CPS en terme de nombre d'appareil de réserve, il est donc décidé que le LCSQA proposera un fichier Excel aux membres de la CS "Mesures automatiques" leur demandant d'indiquer le nombre d'appareils de réserve par polluant dont les AASQA auraient besoin. Dans la mesure du possible, il sera demandé de différencier les stations fixes et les stations mobiles et de tenir compte des spécificités organisationnelles et géographiques des AASQA.

## 1.2 Suite donnée à l'action

Le nombre d'appareils de réserve est défini par chaque AASQA en fonction de ses spécificités et de sa stratégie locale/régionale de mesure. En conséquence, il est difficile de définir des règles générales applicables à l'ensemble des AASQA pour la détermination du nombre d'appareils de réserve.

Par ailleurs, T. Macé indique que ce point est renseigné par les AASQA (par polluant) chaque année dans le logiciel de gestion des investissements actuellement intitulé Gestion'Air.

Au vu de ces différents éléments, la CS « Mesures automatiques » décide de ne pas donner suite aux travaux initiés sur ce point : cette décision est formalisée au point 2 de l'annexe 3 du présent compte-rendu.

## 2. RAPPEL DES REGLES D'AGREGATION DES DONNEES (L. MALHERBE)

---

L. Malherbe rappelle la demande de la CS « Mesure Automatiques » du 11/03/2015 portant sur la clarification de plusieurs points abordés dans les normes, à savoir :

- l'acquisition des données avec un digit de plus que la valeur limite,
- la prise en compte des valeurs brutes  $\geq$  -LD pour l'agrégation des données, les valeurs  $<$  -LD étant à exclure,
- l'arrondissement à la dernière étape avant comparaison avec la valeur limite.

### 2.1 Quel traitement pour les données 10s négatives?

Le guide d'agrégation des données de qualité de l'air pour l'application des Directives 2004/107/CE et 2008/50/CE sur la Qualité de l'Air ambiant ne pourra pas être soumis au prochain CPS du 19 novembre 2015, car il doit être complété suite à la réunion européenne début octobre à laquelle a participé L. Malherbe.

Dans ce contexte, la CS « Mesures automatiques » décide d'émettre une résolution concernant le traitement pour les données 10s négatives.

- **Proposition de résolution n°32 à la CPS :** Pour tous les mesurages, les valeurs de base  $\geq$  -LD (*limite de détection*) doivent être acceptées pour effectuer les agrégations de données et les calculs. Les valeurs  $\geq$  -LD sont donc conservées telles quelles. Par contre, les valeurs  $<$  -LD doivent être exclues. Pour mettre en application ce protocole, il sera utilisé le paramètre LISI dans les postes centraux.

**Date de mise en application :** 1<sup>er</sup> janvier 2016

Conformément aux nouvelles règles sur les statuts des résolutions (cf. introduction), il est décidé de proposer la résolution n°32 au CPS. En conséquence, elle sera formalisée au format approprié et envoyée d'ici la fin du mois d'octobre 2015 au CPS et au LCSQA pour qu'elle soit examinée et validée lors de la prochaine réunion du 19 novembre 2015.

Les AASQA indiquent que le traitement des données 10s négatives est compatible avec leurs systèmes informatiques (Polair et X'air). Néanmoins, L. Malherbe s'en assurera auprès de C. Mantelle.

## **2.2 Quelle précision numérique (nombre de décimales) pour les données ¼ horaires et les données horaires ? Quelle procédure de comparaison avec les valeurs limites?**

L. Malherbe rappelle que les normes relatives au mesurage des gaz parues en 2012 et 2013 présentent certaines règles relatives à la précision et à la manipulation des données :

- Les données quart-heure utilisées pour élaborer les agrégations horaires doivent avoir au moins une décimale.
- Avant la comparaison avec une valeur limite, les données doivent être arrondies à l'entier (même précision que celle définie pour les valeurs limites).
- L'arrondissement doit être la dernière étape des calculs, juste avant la comparaison avec les valeurs limites.

Après discussion, il est décidé de formaliser la précision numérique (nombre de décimales) pour les données ¼ horaires et les données horaires en une résolution interne à la CS « Mesures automatiques » (cf. Introduction).

- **Résolution interne à la CS « Mesures automatiques » n°33** : Il est décidé de fixer l'arrondi des mesures quart-heure et horaires à une décimale dans tous les cas, excepté pour le CO avec trois décimales.  
**Date de mise en application : 1<sup>er</sup> janvier 2016**

Cette résolution sera rédigée au format approprié et sera envoyée d'ici la fin du mois de novembre 2015 au CPS et au LCSQA pour diffusion de l'information auprès de l'ensemble des AASQA.

Le LCSQA-INERIS précisera la configuration des SAM pour l'application de cette procédure.

## **3. POINT SUR LES GUIDES METHODOLOGIQUES POUR LA SURVEILLANCE DES PARTICULES EN SUSPENSION PM<sub>10</sub> ET PM<sub>2,5</sub> DANS L'AIR AMBIANT**

---

### **3.1 Par absorption de rayonnement bêta (S. Crunaire)**

Le guide méthodologique pour la surveillance des particules en suspension PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub> dans l'air ambiant par absorption de rayonnement bêta est composé de 2 parties :

- La première sur la mesure par MP101M,
- La seconde sur la mesure par BAM1020.

La première version V1 du guide avait été envoyée le 6 mars 2015 aux membres de la CS "Mesures automatiques" et examinée lors de la réunion du 11 mars 2015.

S. Crunaire a ensuite pris en compte l'ensemble des points évoqués au cours de la réunion du 11 mars 2015 et une nouvelle version de ce guide méthodologique (V2) a été diffusée à l'ensemble des AASQA en septembre 2015.

S. Crunaire présente la version V3 du guide méthodologique qui tient compte des remarques émises lors des discussions des JTA des 1 et 2 octobre 2015, ainsi que de retours individuels d'AASQA reçus durant les mois de septembre/octobre 2015 (cf. annexe 4).

Au terme de la présentation, la version V3 du guide méthodologique est acceptée par l'ensemble des participants moyennant quelques modifications à apporter suite aux discussions de la présente réunion.

La version finale sera envoyée dans les plus brefs délais au CPS pour qu'il soit examiné et validé au cours de la prochaine réunion du 19 Novembre 2015.

### **3.2 Par microbalance (R. Aujay-Plouzeau)**

R. Aujay-Plouzeau indique que le guide méthodologique pour la surveillance des PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub> par TEOM-FDMS dans l'air ambiant est en révision. La version finalisée ne sera publiée qu'en 2016 pour tenir compte des dernières modifications devant être apportée par le CEN/WG15 en janvier 2016 à la future norme EN 16450 - Ambient air - Automated measuring systems for the measurement of the concentration of particulate matter (PM<sub>10</sub>; PM<sub>2,5</sub>).

R. Aujay-Plouzeau présente une première analyse des points communs et des différences entre le guide méthodologique de 2013 et le projet de norme prEN 16450 (cf. annexe 5).

Une première version du guide méthodologique révisé devrait être diffusée à l'ensemble des AASQA au cours du premier trimestre 2016 pour remarques et commentaires.

G. Levigoureux présente un système automatique de réalisation des blancs d'instruments sur les TEOM-FDMS. Le LCSQA contactera Air PL avant la fin de l'année pour l'exploitation des données des tests réalisés par Air PL et envisager la rédaction commune d'un protocole de mise en œuvre annexé au guide méthodologique à paraître en 2016.

## **4. SYNTHÈSE DES RÉPONSES DES AASQA SUR LES MÉTHODES MISES EN ŒUVRE POUR MESURER LA TEMPÉRATURE AMBIANTE DANS LES STATIONS ET LES DÉBITS DES ANALYSEURS DE PARTICULES (T. MACE)**

---

Lors de la réunion de la CS « Mesures automatiques » du 11 mars 2015, il avait été demandé qu'il soit recensé les méthodes mises en œuvre par les AASQA pour mesurer la température ambiante dans les stations et les débits des analyseurs de particules.

Pour répondre à cette demande, T. Macé a envoyé un courrier électronique à l'ensemble des membres de la CS « Mesures automatiques » le 16 mars 2015 et a compilé les réponses reçues. Cette compilation est présentée en séance.

## 4.1 Mesure de la température ambiante en station

La compilation montre que globalement 4 types de capteurs de température sont mis en œuvre par les AASQA :

- Modèle LM35 de la société RS Components,
- Modèle SAP-Temp de la société FDE,
- Modèle TM110-AOB de la société KIMO,
- Pt100.

Cette compilation est utilisée en séance pour définir des bonnes pratiques permettant d'assurer la qualité des mesures de température ambiante réalisées dans les stations de mesure. Elles sont décrites ci-après :

- Il est recommandé de placer la sonde de température dans une zone représentative de la température des analyseurs (plus particulièrement pour les PM).
- La sonde de température est couplée au système d'acquisition avec une fréquence minimale d'un quart d'heure.
- Il est recommandé d'isoler la sonde de température des flux d'air directs et des sources de chaleur (radiateur, pompe analyseur, ...).
- La sonde de température est vérifiée annuellement en un point avec une sonde de référence et est ajustée dans le cas où les résultats de vérification sont en dehors des spécifications fixées par l'AASQA (ex :  $\pm 3^{\circ}\text{C}$ ).

## 4.2 Mesure des débits des analyseurs de particules

T. Macé rappelle la recommandation concernant la mesure des débits des analyseurs de station.

- Il est recommandé qu'en cas de dépassement confirmé du critère du contrôle du débit sur site ( $\pm 5\%$ ) jusqu'à  $\pm 10\%$ , de ramener l'appareil dans ses conditions normales de fonctionnement ( $< 5\%$ ). Les données acquises dans la période entre le dernier contrôle conforme et le contrôle non conforme devront faire l'objet d'une étude statistique documentée permettant de valider ou pas ces données. Lorsque le critère de  $\pm 10\%$  n'est pas respecté, après identification documentée des données impactées par le problème technique, ces dernières sont invalidées et l'appareil est ramené dans ses conditions normales de fonctionnement ( $< 5\%$ ).

La compilation montre que cette recommandation est globalement respectée, excepté pour le TEOM 1405-DF.

Au vu de cette compilation, la CS « Mesures automatiques » convient du fait qu'il n'y a pas assez d'éléments pour en tirer des bonnes pratiques, comme ce qui a été fait pour la mesure de la température ambiante dans les stations de mesure.

De plus, comme des travaux sur la mesure des débits des analyseurs de particules ont été proposés dans le cadre du programme LCSQA de 2016, il conviendra d'attendre les résultats de ces travaux pour définir des bonnes pratiques sur :

- le choix du type de débitmètre,
- l'étalonnage du débitmètre,
- la méthode d'étalonnage/vérification du débit des analyseurs de particules avec le débitmètre...

Cette proposition fait partie des propositions d'études qui seront présentées lors du prochain CPS du 19 novembre 2015 pour l'élaboration du programme de travail du LCSQA en 2016.

## 5. POINT SUR LES SOLLICITATIONS DES AASQA POUR LES TRAVAUX LCSQA DE 2016 (T. MACE)

---

T. Macé présente les sollicitations des AASQA pour les travaux LCSQA de 2016 recueillies via le CPS, les CS/GT et les JTA 2015 (cf. annexe 6).

A la lecture des sollicitations des AASQA, il est débattu des points suivants :

- Concernant les polluants  $H_2S$  et  $NH_3$  et au vu des restrictions budgétaires, le LCSQA indique qu'il a été proposé de réaliser des travaux sur le  $NH_3$  en 2016 et non sur le  $H_2S$ .  
Néanmoins, après discussion, il sera proposé dans le cadre du programme LCSQA de 2016 de faire circuler un mélange gazeux de  $H_2S$  en bouteille entre les AASQA possédant des analyseurs de  $H_2S$  pour disposer d'un premier retour d'expérience sur la cohérence des mesures de  $H_2S$  (action LNE/MD).
- Concernant l'homologation des compteurs de particules, F. Mathé indique qu'il n'y a pas pour l'instant de volonté des fabricants de faire homologuer leurs appareils. Ils souhaitent d'abord acquérir une solide expérience avant de s'engager dans un tel processus.
- S. Verlhac indique qu'il a été demandé de rédiger un guide méthodologique sur le mercure dans le cadre de la CS « HAP, Métaux, Benzène ».
- Le LCSQA n'a pas proposé de travaux sur les sécheurs des analyseurs de  $NO/NO_x$  en 2016.  
G. Guthertz explique que des tests sont effectués sur les sécheurs à AIRPARIF tous les ans. Le retour d'expérience d'AIRPARIF pourrait être mis à profit pour définir une méthodologie.
- S. Verlhac indique que lors de la dernière réunion de la CS « PM » (14/10/2015), il a été conclu que la méthode de mesure du black carbon avec les AE33 n'était pas suffisamment opérationnelle pour pouvoir désormais être traitée en CS « Mesures automatiques ». Par conséquent, pour l'instant, cette problématique continuera à être traitée au sein de la CS « PM ».

- Lors de la prochaine réunion du CPS du 19 novembre 2015, T. Macé informera du lancement d'un appel à candidature pour constituer un groupe de travail dont l'objectif sera de réviser le calcul d'incertitudes pour les PM.

## 6. POINT SUR LES TRAVAUX DE NORMALISATION (F. MATHE)

F. Mathé résume les travaux de normalisation (européenne et française) menés dans le cadre de la qualité de l'air ambiant en :

- rappelant le contexte normatif,
- faisant un bilan des travaux actuels menés aux niveaux européen et français (notamment pour les textes dont la parution à court terme est prévue).

Le besoin de révision du Fascicule de Documentation FD 43-070 partie 6 sur le calcul d'incertitude des mesures de PM par méthode automatique est à nouveau souligné.

La présentation de F. Mathé est donnée en annexe 7.

## 7. POINTS DIVERS

1) G. Clauss fait part du retour d'expérience sur la mise en place de "l'outil de répétabilité" dans les stations de mesure qui a été fait lors des JTA des 1 et 2 octobre 2015. Ce retour d'expérience montre que l'ensemble des résultats de répétabilité obtenus tous les 3 mois satisfait aux critères des normes européennes pour l'ensemble des AASQA et les différents polluants : tous les appareils sont donc répétables et le restent dans le temps. En conséquence, G. Clauss précise que des AASQA ont souhaité lors des JTA qu'une réflexion sur une optimisation de la périodicité soit menée dans le cadre de la CS « Mesures automatiques » (Cf. restitution atelier « normes et guides gaz et PM »). Cet avis est partagé par certaines AASQA telles qu'AIR RA, ATMO PC...

Néanmoins, G. Levigoureux indique que cet outil est intéressant, car le fait d'utiliser systématiquement cet outil tous les 3 mois avant le réglage des appareils permet :

- d'obtenir des mesures stables avant d'effectuer le réglage des analyseurs,
- d'attendre toujours le même temps pour obtenir cette stabilité,
- d'avoir un moyen de visualiser le processus de mesure et de détecter d'éventuels problèmes dans la station de mesure.

S. Lucas indique que cette procédure augmente le temps passé en station, ainsi que la consommation de gaz.

Les avis étant partagés, la CS « Mesures automatiques » recommande de conserver la périodicité de 3 mois pour réaliser le test de répétabilité en station. Cependant, cette périodicité peut être augmentée (au maximum 12 mois) en se basant sur l'expérience acquise (historique des données) et à condition que les objectifs de qualité réglementaires et normatifs soient respectés.

- 2) S. Lucas indique qu'il va être proposé une formation aux AASQA sur le logiciel de calcul des incertitudes Incert'R basé sur la méthodologie décrite dans les fascicules de documentation et développé par AIRPARIF, AIR PL et ATMO PC.

2 sessions vont être proposées au cours de la première quinzaine de décembre 2015 dans les locaux d'AIRPARIF:

- Pour les utilisateurs de X'Air,
- Pour les utilisateurs de Pol'Air.

S. Lucas indique qu'elle en informera prochainement l'ensemble des AASQA par courrier électronique.

T. Macé explique que lors de la dernière CS « Benzène, HAP, métaux » (13/10/2015), il a été demandé s'il était possible de calculer les incertitudes sur les mesures manuelles avec le logiciel Incert'R. S. Lucas répond que pour l'instant, le logiciel est configuré pour les mesures automatiques, mais que la méthodologie de calcul des incertitudes pour les mesures manuelles pourrait être implémentée dans le logiciel, car il est évolutif.

- 3) Concernant l'homologation des appareils, F. Mathé indique que la liste des appareils homologués a été mise à jour fin juillet 2015 sur le site du LCSQA.

F. Mathé informe que des constructeurs d'analyseurs de mesure pour les gaz ont manifesté leur intérêt pour proposer leurs appareils à l'homologation :

- API/Envicontrol avec l'analyseur T500 (mesure spécifique en NO<sub>2</sub>),
- Environnement SA avec les analyseurs « série e » (O342e dans un premier temps, puis AF22e, CO12e et AC32e) utilisant une technologie innovante d'émission de lumière par LED.

A priori, il ne devrait pas y avoir de nouveauté du côté des analyseurs de mesure de particules en 2016.

Néanmoins, de nouveaux préleveurs PM pourraient être proposés par certains fabricants/distributeurs tels qu'Ecomesure désormais représentant de la marque allemande DERENDA pour des low volume sampler (LVS à 2,3 m<sup>3</sup>/h).

- 4) F. Mathé présente la compilation des retours d'AASQA sur les dysfonctionnements majeurs rencontrés sur les 12 derniers mois.

Après analyse de ces dysfonctionnements et de leur occurrence, la CS « Mesures automatiques » pourrait être amenée à :

- lister des exigences techniques à stipuler lors de la commande de certains appareils,
- réévaluer le statut d'homologation de certains appareils (suspension de l'homologation).

Dans un premier temps, il est décidé que le LCSQA fasse un retour individuel auprès de chaque constructeur afin qu'ils apportent des éléments de réponse voire proposent des actions correctives aux dysfonctionnements rencontrés (comme cela a déjà été fait par le passé).

- 5) F. Mathé fait un point sur l'autorisation ASN concernant l'utilisation des sources radioactives dans les AASQA.

Il indique que l'autorisation nationale est toujours en attente au niveau de l'ASN et fait part des modifications qui lui sera apportée, à savoir :

- l'augmentation du volume d'activité (passage à 750 MBq) qui est acceptée par l'ASN,
- la mention de toutes les AASQA sur l'autorisation (même celles non encore équipées à l'heure actuelle).

Par ailleurs, F. Mathé explique qu'il a réussi à obtenir un accord de principe pour l'utilisation de jauges en moyen mobile pour toutes les AASQA sous réserve de clarification au sujet des « *astreintes* » et de la « *protection des unités mobiles contre l'incendie et le vol* ». Dans l'attente du complément d'informations de la part des AASQA concernées, un engagement formel du LCSQA et des AASQA sur la mise en œuvre des dispositions spécifiques couvrant ces points a d'ores et déjà été formulé : retrait/occultation des roues du moyen mobile, mise en place de sabot ou de cadenas sur la flèche d'attelage, retrait de la flèche d'attelage, mise en place de coupe-batterie, porte à serrure multipoints, consultation périodique (a minima journalière) de l'état des appareils, suivi de la température à l'intérieur du moyen mobile, mise à disposition d'extincteur dans les véhicules d'intervention, mise en place d'une veille permanente en jours ouvrés pour intervention en cas de soucis.

F. Mathé a également renouvelé son habilitation PCR pour 5 ans.

Enfin, des dates de formation pour les Référents Techniques Locaux (RTL) ont été fixées au 23/11/2015 et/ou au 02/12/2015 dans les locaux de la société Envicontrol.

- 6) Concernant le guide de validation des données de mesures automatiques, T. Macé indique que des précisions ont été apportées pour établir une correspondance entre les termes « vérification/expertise » employé dans ce guide et le terme « vérification » au sens du guide IPR à la demande d'AIR PL aux JTA 2015.

Le guide a donc été modifié en conséquence et après modifications, il a été envoyé le 16/10/2015 au LCSQA (E. Leoz et S. Deloraine) pour diffusion au CPS afin qu'il soit examiné et validé lors de la prochaine réunion du 19 novembre 2015.

## **ANNEXE 1 : LISTES DES PARTICIPANTS ET DES DESTINATAIRES**

### **Liste des participants :**

G. Guthertz (AIRPARIF)  
G. Clauss (ASPA)  
B. Gal (ATMO CA)  
J. Grall (AIR BREIZH)  
G. Grignon (QUALITAIR CORSE)  
G. Levigoureux (AIR PL)  
S. Lucas (ATMO PC)  
C. Marzolf (AIR LR)  
P. Nichèle (ORAMIP)  
JY Saison (ATMO NPDC)  
B. Rey du Boissieu (AIR RA)  
T. Carpentier (ATMO Picardie)  
A. Chevalier (AIR LORRAINE)  
C. Becquet (Lig'air)  
N. Bocquet, R. Aujay-Plouzeau, S. Verlhac, L. Malherbe (LCSQA-INERIS)  
F. Mathé, S. Crunaire (LCSQA-MD)  
T. Macé (LCSQA-LNE)

### **Liste des destinataires :**

C. Ampe, G. Guthertz, C. Debert(AIRPARIF)  
C. Soulier (ATMO AUVERGNE)  
A. Chevalier (AIR LORRAINE)  
G. Clauss (ASPA)  
B. Gal (ATMO CA)  
J. Grall (AIR BREIZH)  
R. Grattennoix (AIR COM)  
G. Grignon (QUALITAIR CORSE)  
G. Levigoureux (AIR PL)  
R. Piet, S. Lucas (ATMO PC)  
C. Marzolf (AIR LR)  
P. Nichèle (ORAMIP)  
D. Radiguet (LIMAIR)  
B. Rey du Boissieu (AIR RA)  
T. Carpentier (ATMO PICARDIE)  
JY Saison (ATMO NPDC)  
L. Petit (Atmos'air Bourgogne)  
O. Noteuil (MADININAIR)  
A. Bernabeu, F. Marty (AIR PACA)  
A. Bouchain (ATMO FC)  
C. Becquet (Lig'air)  
N. Bocquet, R. Aujay-Plouzeau, S. Verlhac, C. Mantelle, L. Malherbe (LCSQA-INERIS)  
F. Mathé, S. Crunaire (LCSQA-MD)  
E. Duclay, H. Holin, J. Rude (MEDDE)  
E. Leoz, S. Deloraine (LCSQA)  
T. Macé, C. Sutour, S. Vaslin-Reimann (LCSQA-LNE)

**ANNEXE 2 : ORDRE DU JOUR DE LA COMMISSION DE SUIVI « MESURES AUTOMATIQUES »  
DU 16 OCTOBRE 2015 (REUNION N°7)**

SUJET	INTERVENANT(E)
ACCUEIL DES PARTICIPANTS	T. MACE – LCSQA/LNE
VALIDATION DU CR DE LA REUNION DU 11/03/2015	Tous
RAPPEL DES REGLES D'AGREGATION DES DONNEES	L. MALHERBE – LCSQA/INERIS
GUIDES METHODOLOGIQUES POUR LES MESURES AUTOMATIQUES DE PM (MICROBALANCES ET JAUGES $\beta$ ) : RETOUR DES JTA 2015	R. AUJAY/S. VERLHAC - LCSQA/INERIS S. CRUNAIRE/F. MATHE – LCSQA/MD
SYNTHESE DES REPONSES DES AASQA SUR LES METHODES MISES EN ŒUVRE POUR MESURER : - LA TEMPERATURE AMBIANTE DANS LES STATIONS - LES DEBITS DES ANALYSEURS DE PARTICULES (CAS DU TEOM-FDMS ET 1405-F ET DF)	T. MACÉ – LCSQA/LNE
POINT SUR LES SOLLICITATIONS DES AASQA POUR LES TRAVAUX LCSQA DE 2016	T. MACÉ – LCSQA/LNE
POINT SUR LES TRAVAUX DE NORMALISATION	F. MATHÉ – LCSQA/MD
POINTS DIVERS : - PUBLICATION DU « GUIDE DE VALIDATION DES DONNEES DE MESURES AUTOMATIQUES » - POINT SUR L'HOMOLOGATION ET LES DYSFONCTIONNEMENTS DES APPAREILS	T. MACÉ – LCSQA/LNE F. MATHÉ – LCSQA/MD

**ANNEXE 3 : SUIVI DES RESOLUTIONS DE LA CS « MESURES AUTOMATIQUES » APPLICABLES AU  
15/10/2015**

N° de la résolution	Polluants concernés	Intitulé	Etat d'acceptation de la résolution par rapport à la CPS
1	Polluants gazeux et PM	Il existe actuellement au niveau français une liste socle des matériels homologués pour la mesure réglementaire dans le cadre des Directives 2004/107/CE et 2008/50/CE. La gestion de la liste incombe au LCSQA (cf. arrêté du 21/10/10, article 7-V et lettre de cadrage 2013 § 1.1.2). La CS « Mesures automatiques » apportera dorénavant son aide pour la gestion de cette liste socle pour les analyseurs automatiques. En tant que point focal national, elle pourra servir de levier auprès des fournisseurs en cas de problèmes récurrents sur un appareil défaillant afin d'obtenir du fabricant un plan d'actions visant à résoudre les dysfonctionnements. L'exclusion temporaire de la liste pourrait être un moyen de persuasion. Il est donc primordial que les AASQA informent le LCSQA et la CS « Mesures automatiques » des problèmes techniques rencontrés sur le terrain sur leurs analyseurs automatiques.	<b>Résolution interne à la CS « Mesures automatiques »</b>
2	Polluants gazeux et PM	Concernant la nécessité d'utilisation d'appareils approuvés par type, il est important d'informer la Commission de suivi « Stratégie de la surveillance » du besoin des AASQA de disposer de plus d'un appareil de réserve par polluant (par exemple : 1 appareil de réserve pour x stations).	<b>Ne fera pas l'objet de résolution (décision prise lors de la réunion du 16/10/2015)</b>
3	Polluants gazeux et PM	Dans le cas de sites impliqués dans le Reporting européen donc instrumentés d'appareils approuvés par type, l'appareil défaillant doit être remplacé par un appareil conforme à la méthode de référence ou équivalent.	<b>Adoptée au CPS du 06/02/2014</b>
4	Polluants gazeux	Concernant la mise en œuvre des analyseurs automatiques pour les polluants NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , CO et O <sub>3</sub> , il est décidé de continuer à appliquer la norme XP X43-056, qui recommande de régler systématiquement les analyseurs en cas d'écart	<b>Adoptée au CPS du 06/02/2014</b>

N° de la résolution	Polluants concernés	Intitulé	Etat d'acceptation de la résolution par rapport à la CPS
		de justesse. Il est également décidé ne pas appliquer de correction sur les mesures de NO <sub>2</sub> avec effet rétroactif. La procédure suivie doit être la suivante : lorsque le rendement du four de conversion est inférieur à 95 %, les données doivent faire l'objet d'une gestion de non-conformité ; lorsque le rendement du four de conversion est compris entre 95% et 100%, sa valeur est ramenée à 100 % pour les mesures NO <sub>2</sub> suivantes.	
5	Polluants gazeux	La CS « Mesures automatiques » demande au LCSQA de continuer à suivre la méthode OFCEAS, cette technologie étant prometteuse et d'aider à sa normalisation (en vue d'une éventuelle candidature au statut de « méthode de référence »). Cette norme sur la méthode OFCEAS pourrait être rédigée au niveau français au sein de la commission X43D « Air ambiant ». Elle pourrait ensuite être proposée au niveau européen pour pouvoir ensuite être intégrée dans les directives.	Résolution interne à la CS « Mesures automatiques »
6	Polluants gazeux	Concernant les analyseurs automatiques d'ozone, il est démontré que le kit MnO <sub>2</sub> peut être interchangé entre les appareils à condition d'avoir réalisé des tests sur le kit pour en déterminer les performances. Par exemple, le kit MnO <sub>2</sub> vendu par API peut être installé sur l'analyseur O342M.	Adoptée au CPS du 06/02/2014
7	Polluants gazeux	Sur la base des informations transmises par la CSIA, la date prévisionnelle de la mise en service du module pour la détermination de la répétabilité a été fixée en séance au 31 janvier 2014.	Résolution interne à la CS « Mesures automatiques »
8	Polluants gazeux	Pour le polluant SO <sub>2</sub> , il est décidé que l'AASQA utilisera la même séquence de linéarité que celles des autres polluants (à savoir 0%, 60%, 20%, 95% de la plage définie par l'utilisateur).	Est remplacée par la résolution n°17
9	Polluants gazeux	Il est souhaité qu'il y ait une cohérence nationale notamment en terme de date pour l'applicabilité des normes EN (avec révision éventuelle lors de la	Résolution interne à la CS « Mesures automatiques »

N° de la résolution	Polluants concernés	Intitulé	Etat d'acceptation de la résolution par rapport à la CPS
		réunion d'octobre 2013 de la CS « Mesures automatiques » en fonction de l'avancée des travaux). La disponibilité d'outils automatiques de contrôle / acquisition (cf. résolution 7) est une explication du choix de la date prévisionnelle du 31 janvier 2014.	
10	Polluants gazeux	<p>Dans les normes européennes révisées (NF EN 14211, NF EN 14212, NF EN 14625 et NF EN 14626), les valeurs des facteurs de conversion sont légèrement différentes de celles des normes européennes de 2005. Il est décidé d'utiliser les valeurs des facteurs de conversion données dans les normes révisées de 2012/2013, soit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- NO : 1 nmol/mol = 1,247 µg/m<sup>3</sup></li> <li>- NO<sub>2</sub> : 1 nmol/mol = 1,912 µg/m<sup>3</sup></li> <li>- NO<sub>x</sub> : 1 nmol/mol = 1,912 µg/m<sup>3</sup></li> <li>- SO<sub>2</sub> : 1 nmol/mol = 2,66 µg/m<sup>3</sup></li> <li>- O<sub>3</sub> : 1 nmol/mol = 2,00 µg/m<sup>3</sup></li> <li>- CO : 1 µmol/mol = 1,16 mg/m<sup>3</sup></li> </ul>	Adoptée au CPS du 06/02/2014
11	Polluants gazeux et PM	<p>Selon l'article 6 de l'arrêté du 21/10/10, il est demandé que les AASQA établissent une documentation exhaustive qui permet de vérifier que les critères d'implantation sont respectés pour chaque station de mesures dont elles ont la charge. Cette exigence a été complétée par la CS « Mesures automatiques » pour l'installation initiale d'une station. En effet, l'AASQA doit disposer des éléments suivants pour documenter a minima le dossier de l'installation initiale d'une station :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Documentation montrant que les exigences du tableau 5 des normes révisées de 2012/2013 sont respectées,</li> <li>- Eléments montrant la conformité du temps de séjour dans la ligne de prélèvement et l'analyseur,</li> <li>- Conformité du processus de transmission des données.</li> </ul> <p>De plus, il n'est pas nécessaire de renouveler les essais réalisés lors de l'installation initiale</p>	Adoptée au CPS du 06/02/2014

N° de la résolution	Polluants concernés	Intitulé	Etat d'acceptation de la résolution par rapport à la CPS
		(linéarité, répétabilité, durée de vie maximale du filtre, rendement du four de conversion) lors d'un changement de site sous réserve que les paramètres soient en cours de validité par rapport aux périodicités et fréquences spécifiées dans les normes.	
12	Polluants gazeux	Le temps de résidence total (dans le système de prélèvement et dans l'analyseur) avec et sans porte-filtre doit être inférieur à 6 s pour tous les polluants. Un temps de résidence dans l'analyseur a été établi par marque et type d'appareil par la CS « Mesures automatiques » (cf. CR du 12/11/13).	Adoptée au CPS du 06/02/2014
13	Polluants gazeux	Au vu de l'expérience acquise, il est nécessaire de mettre systématiquement en copie les représentants de TEI de tous les courriers envoyés aux distributeurs français de matériel TEI (coordonnées : Thermo Scientific Europe, Mr. Gert-Jan Bakkenes (Commercial Manager) Takkebijsters 1, NL-4817 BL Breda, The Netherlands, phone: +31 765795640 mail: <a href="mailto:gert-jan.bakkenes@thermofisher.com">gert-jan.bakkenes@thermofisher.com</a> )	Adoptée au CPS du 06/02/2014
14	Polluants gazeux et PM	Les AASQA se doivent d'informer le LCSQA et la CS « Mesures automatiques » des problèmes techniques rencontrés sur le terrain sur leurs analyseurs automatiques afin de pouvoir tenir à jour la liste socle des matériels homologués. A ce titre, les AASQA doivent mettre en copie le LCSQA des problèmes rencontrés sur les appareils et également de la réponse des fabricants.	Adoptée au CPS du 06/02/2014
15	PM	Les AASQA doivent changer au plus tôt la ligne de prélèvement « RST modifiée » sur leurs appareils de type MP101M, en prévision des pics printaniers (cf. CR de la CS « Particules » du 11/02/13).	Adoptée au CPS du 06/02/2014
16	Polluants gazeux	Après discussion, il est décidé de convenir de valeurs consensuelles pour les limites de détection, à savoir :	Adoptée au CPS du 06/02/2014

N° de la résolution	Polluants concernés	Intitulé	Etat d'acceptation de la résolution par rapport à la CPS
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- SO<sub>2</sub> : 2 nmol/mol</li> <li>- NO : 2 nmol/mol</li> <li>- NO<sub>2</sub> : 2 nmol/mol</li> <li>- O<sub>3</sub> : 2 nmol/mol</li> <li>- CO : 0,2 μmol/mol</li> </ul>	
17	Polluants gazeux	Il est décidé que pour l'ensemble des polluants gazeux, lors de la détermination de la linéarité, une séquence comprenant a minima les points 0%, 60%, 20%, 95% de la plage définie par l'utilisateur sera réalisée (remplace la résolution n°8).	<b>Adoptée au CPS du 06/02/2014</b>
18	Polluants gazeux	Sur la base des informations transmises par la CSIA, il sera demandé au LCSQA-INERIS de fournir une nouvelle date de mise en service du module pour la détermination de la répétabilité, car l'avancement des travaux montre que la date du 31 janvier 2014 risque de ne pas être respectée. Cette résolution a été remontée au CPS du 19 décembre 2013.	<b>Résolution interne à la CS « Mesures automatiques »</b>
19	Polluants gazeux	Il est décidé que pour l'ensemble des polluants gazeux, le contrôle de l'écart de linéarité sera effectué en suivant les préconisations données dans le tableau 6 de la norme NF EN 14211 qui comprend l'ensemble des informations utiles pour réaliser le test.	<b>Adoptée au CPS du 06/02/2014</b>
20	Polluants gazeux	Concernant le contrôle du rendement de four, dans la mesure où le critère de 1% n'existe plus dans la norme révisée NF EN 14211 de 2012, les étapes d) et f) du paragraphe 8.4.14 ne présentent plus d'intérêt.. Elles sont néanmoins laissées à l'appréciation des AASQA souhaitant tout de même maintenir la vérification du critère de 1% de la norme de 2005.	<b>Adoptée au CPS du 06/02/2014</b>
21	PM	Le test zéro doit être réalisé avec de l'air ambiant extérieur avec une périodicité minimale annuelle (sous réserve d'identification de sites problématiques) et sur site.	<b>Adoptée au CPS du 06/02/2014</b>

N° de la résolution	Polluants concernés	Intitulé	Etat d'acceptation de la résolution par rapport à la CPS
22	PM	La codification de l'opération de contrôle de zéro (code M ou code Z) doit être adaptée de façon à pénaliser le moins possible le taux de fonctionnement des appareils.	Adoptée au CPS du 06/02/2014
23	PM	Le LCSQA recommande d'appliquer dès maintenant la partie technique du guide « Guide méthodologique pour la surveillance des PM10 et PM2,5 par TEOM-FDMS dans l'air ambiant (Novembre 2013) » du LCSQA-INERIS. Par contre, la partie sur la validation de données devra faire l'objet d'une validation officielle du CPS.	Adoptée au CPS du 06/02/2014
24	Polluants gazeux et PM	Lors de l'installation initiale d'un point de mesure, il est du ressort de l'AASQA d'évaluer les conditions du site sur lequel sera implanté le point de mesure (interférents, pression, température...); ces conditions pourront être utilisées pour d'autres typologies de site en tenant compte de leurs caractéristiques géographiques et climatologiques.	Adoptée au CPS du 03/06/2014
25	Polluants gazeux	A ce jour, il s'avère que la majorité des AASQA déterminent la durée de vie du filtre « Particules » avec un mélange gazeux de NO. La CS « Mesures automatiques » demande d'utiliser un mélange gazeux de NO <sub>2</sub> pour déterminer la durée de vie du filtre « Particules » afin de respecter les exigences de la norme NF EN 14211.	Adoptée au CPS du 03/06/2014
26	Polluants gazeux et PM	Les différentes contributions prises en compte dans l'estimation des incertitudes sur les concentrations mesurées dans les stations peuvent être ajustées sous réserve de respecter d'une part, l'exigence d'incertitude globale égale par exemple à 15% pour les polluants gazeux sur les concentrations autour des valeurs limites et d'autres part, les exigences normatives (critères de performance).	Adoptée au CPS du 03/06/2014
27	Polluants gazeux	La vérification de l'étalonnage des analyseurs d'ozone doit être réalisée au moins tous les 3	Adoptée au CPS du 03/06/2014

N° de la résolution	Polluants concernés	Intitulé	Etat d'acceptation de la résolution par rapport à la CPS
		mois conformément à la norme NF EN 14625 ; compte-tenu du principe de fonctionnement des appareils, il est possible de ne pas réaliser un réglage systématique à condition que le résultat de la vérification respecte l'erreur maximale tolérée fixée par la norme européenne NF EN 14625 (5% sur l'étalon de contrôle). Il est toutefois recommandé de réaliser une vérification complète de l'analyseur au moins une fois par an.	
28	Polluants gazeux	Au vu des résultats des essais effectués par les AASQA, le retrait des porte-filtres sur l'ensemble des appareils API et Horiba ne modifie pas les performances métrologiques des appareils sous réserve des résultats des tests de qualification. Le nouveau système de filtration devra répondre aux exigences de la norme en terme d'absorption et de temps de résidence (6s globale analyseur + ligne de prélèvement).	<b>Adoptée au CPS du 03/06/2014</b>
29	Polluants gazeux	Pour les analyseurs de marque Thermo modèle 42i, dans des conditions de séchage d'air d'ozoniseur satisfaisantes (selon les préconisations du constructeur), le purificateur servant de protection à l'appareil est facultatif. Dans ce cas, son retrait ne modifie pas les performances métrologiques de l'appareil et ne change pas le statut d'appareil approuvé.	<b>Adoptée au CPS du 03/06/2014</b>
30	Polluants gazeux et PM	Un GT "Validation technique des données" est créé au sein de la CS "Mesures automatiques". Il sera composé des participants cités ci-après : C. Ampe (AIRPARIF), B. Rocq (ATMO Picardie), B. Rey du Boissieu (AIR RA), G. Grignon (QUALIT'AIR Corse)/B. Gal (ATMO CA)(à tour de rôle en fonction de leur disponibilité), R. Piet (ATMO PC), S. Verlhac (LCSQA-INERIS), F. Mathé (LCSQA-MD), T. Macé (LCSQA-LNE). Une première réunion de ce GT sera organisée en janvier 2015.	<b>Résolution interne à la CS « Mesures automatiques »</b>
31	Polluants gazeux et PM	Concernant le reporting des incertitudes de mesure, la CS "Mesures automatiques" décide que les incertitudes de mesure seront rapportées,	<b>Non proposée en CPS</b>

N° de la résolution	Polluants concernés	Intitulé	Etat d'acceptation de la résolution par rapport à la CPS
		si les valeurs agrégées sont au voisinage ou supérieures aux valeurs limites/cibles. Dans le cas contraire, les incertitudes de mesure ne seront pas reportées et il sera indiqué N/C. Ce rapportage ne pourra être effectué par les AASQA que lorsque le programme permettant leur calcul sera validé et disponible.	
32	Polluants gazeux et PM	<p>Pour tous les mesurages, les valeurs de base <math>\geq</math> -LD (<i>limite de détection</i>) doivent être acceptées pour effectuer les agrégations de données et les calculs. Les valeurs <math>\geq</math> -LD sont donc conservées telles quelles. Par contre, les valeurs <math>&lt;</math> -LD doivent être exclues. Pour mettre en application ce protocole, il sera utilisé le paramètre LISI dans les postes centraux.</p> <p>Date de mise en application : 1<sup>er</sup> janvier 2016</p>	<p><b>Proposition de résolution à la CPS</b></p>
33	Polluants gazeux et PM	<p>Il est décidé de fixer l'arrondi des mesures quart-horaire et horaires à une décimale dans tous les cas, excepté pour le CO avec trois décimales.</p> <p>Date de mise en application : 1<sup>er</sup> janvier 2016</p>	<p><b>Résolution interne à la CS « Mesures automatiques »</b></p>

**ANNEXE 4 : POINT SUR LES GUIDES METHODOLOGIQUES POUR LA SURVEILLANCE DES PARTICULES EN SUSPENSION PM<sub>10</sub> ET PM<sub>2.5</sub> DANS L'AIR AMBIANT PAR ABSORPTION DE RAYONNEMENT BETA (S. CRUNAIRE)**



Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air

**LCSQA - MD :  
ACTION 2015  
FICHE BÊTA (THÈME 3 -  
ETUDE 3.1)**

**Guide Méthodologique pour  
la Surveillance des  
Particules en suspension  
PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub> dans l'Air  
Ambiant par absorption de  
rayonnement Bêta**



INERIS LNE

"L'expertise au service de la qualité de l'air"

**LCSQA** Jauges Bêta – Guide méthodologique v2015

**➔ Processus de rédaction/révision :**

- Guide comprend 2 parties
  - MP101M
  - BAM1020
- Guide rédigé à partir des différentes versions de guides pour l'utilisation des jauges radiométriques
- v0 : envoyée aux AASQA (membres CS) en mars
- v1 : révision en CS (points bloquants)
- v2 : envoyée en septembre (RT + atelier guides/normes JTA)
- Actuellement v3 qui prend en compte les retours JTA et individuels

**➔ A venir :**

- **Aujourd'hui : s'accorder sur les nouvelles modifications !**
- Envoi version consolidée pour CPS (19 nov.)
- Date de mise en application : 01/01/2016 ??

- Température station → uniformisation texte MP et BAM
  - Installation dans des **stations ventilées ou climatisées** dont les servitudes de travail sont compatibles avec la température de travail des autres instruments installés dans la station dans le cas des stations multi-instrumentés ou qui respectent les **préconisations du constructeur**. A ce titre, il est conseillé de maintenir une température :
    - inférieure à **26°C** (MP101M) → relancer ESA pour confirmation sur Tmin
    - comprise entre **18 et 25°C** avec des variations horaires ne dépassant pas 2°C (BAM) → à mettre comme point de vigilance dans la validation données
    - Remettre les plages constructeurs (10-40 MP101M) + approbation type (0-40°C) BAM
  - Variations horaires < 2°C : Les BAM continuent de fonctionner même si ce critère est dépassée c'est plus lors de la validation des données que la corrélation avec un saut important de température station peut prendre son intérêt → Si on met ce critère dans le § « validation de données » il sera trop tard si pas d'enregistrement systématique de la température station ?

- Vérification et étalonnage des capteurs T, RH, P → protocoles actuels pas adaptés
  - Objet des travaux LCSQA 2016 (REX sur impact sur la mesure + impact capteurs + retour sur étalonnage)
  - Ajout p.11 (MP101M) « en veillant à ce que le capteur de température soit situé à l'extérieur de la station »
  - En attendant, modification p.21 (MP101M) :
    - Lors de l'étalonnage des capteurs « météo » sur site, il est souhaitable de procéder à un enregistrement sur plusieurs heures pour T et RH (il faut un  $\Delta T_{\max-\min} > 5^\circ\text{C}$  ou  $\Delta RH_{\max-\min} > 20\%$ ) et sur plusieurs jours pour P de sorte d'avoir des couples de points permettant d'obtenir un ajustement le plus fin possible des paramètres A et B.
    - NON / maintenir le contrôle en 1 pt + voir avec constructeur pour avoir les coef d'étalonnage
    - Pour capteur température tête de la RST uniquement vérification du bon fonctionnement en mettant par exemple le conduit RST dans la station et voir si  $T_{\text{tête}} \approx T_{\text{station}}$  ?? → attendre les travaux 2016
    - Préciser dans guide étalonnage avec ajustage systématique pour capteurs T, P, RH ambiant (à partir des données relevées sur l'année lors des contrôles périodiques)

- Tests jauge ?
  - Critères difficiles à tenir : problème ET ou moyenne ?
  - Suivi des blancs test masse suffisants ? : Pour la dérive plus difficile de satisfaire au critère sur le seul suivi du blanc réalisé lors du test masse (< 400 c/s) → ~~passage critère @ ± 400 c/s ?? / A supprimer~~
  - ~~Passage uniquement en test maintenance curative ??~~
- Test masse ?
  - Après un chgt filtre ? → texte supprimé
  - Après un étalonnage ? → analogie avec analyseurs gaz (relecture après étalonnage ??) / Test allégé (3 ou 5 lectures)
- Dérive BKG < 2 µg/m<sup>3</sup> → Problème entre § 2.3.4 et Annexe 17
  - Modification du texte de l'Annexe 17 pour ne laisser apparaître que l'essai sur site et les critères tels qu'indiqués au §2.3.4.
- Autres points modifiés :
  - « Mesures indépendantes » pour test de linéarité (cales étalon) → texte Annexe 9 modifié en indiquant « mesures individuelles » et suivre le protocole fourni avec le jeu de cales envoyé
  - Référence des filtres Pall pour le test de zéro

**ANNEXE 5 : POINT SUR LES GUIDES METHODOLOGIQUES POUR LA SURVEILLANCE DES PARTICULES EN SUSPENSION PM<sub>10</sub> ET PM<sub>2,5</sub> DANS L’AIR AMBIANT PAR MICROBALANCE (R. AUJAY-PLOUZEAU)**



CS MESURES AUTOMATIQUES -  
16 OCTOBRE 2015

Guide TEOM-FDMS 2015  
(R. AUJAY-PLOUZEAU)



"L'expertise au service de la qualité de l'air"

**LCSQA GUIDE TEOM**

- Température de travail entre 8 et 25°C → plage retenue pour l'équivalence de l'instrument + consignes constructeur.
- Variation de température de travail de 2°C max sur une heure (recommandation).

Exigence minimale	TEOM-FDMS 8500	TEOM-FDMS 1405F, DF
Dépression de la pompe	≤ -20 inHg	≤ 0,30 atm

Faut-il une tolérance plus importante, sachant que:

- REX: certains systèmes fonctionnent bien jusqu'à 0,34 atm?
- cette valeur peut être affectée selon l'altitude à laquelle est installée le TEOM-FDMS?

une heure (recommandation).

- | Exigence minimale      | TEOM-FDMS 8500 | TEOM-FDMS 1405F, DF |
|------------------------|----------------|---------------------|
| Dépression de la pompe | ≤ -20 inHg     | ≤ 0,30 atm          |

3

- Rappel avant de présenter le tableau des critères pour les contrôles / étalonnages :

la prEN 16450 indique que « la fréquence des contrôles et étalonnages peut être allégée lorsqu'il existe un historique suffisant à démontrer que les écarts des relevés des capteurs et des débits restent conformes aux exigences spécifiées

4

Étalonnage, contrôles et entretien	PR NF EN 16450	GUIDE LCSQA 2013 TEOM-FDMS	GUIDE LCSQA 2015 TEOM-FDMS
Contrôle des capteurs de température, de pression et/ou d'humidité	Tous les 3 mois 2 C 1 kPa 5 % HR	Tous les 3 mois la première année puis 1 an si ok. Étalonnage si $\Delta > 1,5$ C, SAV si $\Delta T > 4$ C Étalonnage si $\Delta > 0,5$ kPa, SAV si $\Delta P > 2$ kPa	Tous les 3 mois 2 C 1 kPa 5 % HR
Étalonnage des capteurs de température, de pression et/ou d'humidité	Annuellement <b>Exigences sur les étalons</b> 1,5 C 0,5 kPa 3 % HR	Annuellement $\leq 1,5$ C $\leq 0,5$ kPa	Annuellement <b>Exigences sur les étalons</b> 1,5 C 0,5 kPa 3 % HR

Étalonnage, contrôles et entretien	PR NF EN 16450	GUIDE LCSQA 2013 TEOM-FDMS	GUIDE LCSQA 2015 TEOM-FDMS
<p>Si capteur de température, pression ou humidité relative essentiel pour la mesure de PM-&gt; contrôle.</p> <p>P fonctionnement</p>			
Contrôle des capteurs de température, de pression et/ou d'humidité	Tous les 3 mois 2 C 1 kPa 5 % HR	Tous les 3 mois la première année puis 1 an si ok. Étalonnage si $\Delta > 1,5$ C, SAV si $\Delta T > 4$ C Étalonnage si $\Delta > 0,5$ kPa, SAV si $\Delta P > 2$ kPa	Tous les 3 mois 2 C 1 kPa 5 % HR
Étalonnage des capteurs de température, de pression et/ou d'humidité	Annuellement <b>Exigences sur les étalons</b> 1,5 C 0,5 kPa 3 % HR	Annuellement $\leq 1,5$ C $\leq 0,5$ kPa	Annuellement <b>Exigences sur les étalons</b> 1,5 C 0,5 kPa 3 % HR

Étalonnage, contrôles et entretien	PR NF EN 16450	GUIDE LCSQA 2013 TEOM-FDMS	GUIDE LCSQA 2015 TEOM-FDMS
<p>Si capteur de température, pression ou humidité relative essentiel pour la mesure de PM-&gt; contrôle.</p>			
Contrôle des capteurs de	Tous les 3 mois 2 C	Tous les 3 mois la première année puis 1 an si ok.	Tous les 3 mois 2 C
<p>Si capteur de température, pression ou humidité relative essentiel au fonctionnement de l'analyseur-&gt; étalonnage une fois par an min.</p>			
<p>Étalonnage des capteurs de température, de pression et/ou d'humidité</p>	Annuellement <b>Exigences sur les étalons</b> 1,5 C 0,5 kPa 3 % HR	Annuellement ≤ 1,5 C ≤ 0,5 kPa	Annuellement <b>Exigences sur les étalons</b> 1,5 C 0,5 kPa 3 % HR

Étalonnage, contrôles et entretien	PR NF EN 16450	GUIDE LCSQA 2013 TEOM-FDMS	GUIDE LCSQA 2015 TEOM-FDMS
<p>Si capteur de température, pression ou humidité relative essentiel pour la mesure de PM-&gt; contrôle.</p>			
Contrôle des capteurs de	Tous les 3 mois 2 C	Tous les 3 mois la première année puis 1 an si ok.	Tous les 3 mois 2 C
<p>Si capteur de température, pression ou humidité relative essentiel au fonctionnement de l'analyseur-&gt; étalonnage une fois par an min.</p>			
<p>Étalonnage des capteurs de</p>	Annuellement <b>Exigences sur les étalons</b> 1,5 C 0,5 kPa 3 % HR	Annuellement ≤ 1,5 C ≤ 0,5 kPa	Annuellement <b>Exigences sur les étalons</b> 1,5 C 0,5 kPa 3 % HR
<p>Accès impossible sur site des capteurs → contrôle annuel dans enceinte de laboratoire à température et humidité constantes, avec comparatif entre relevés des capteurs avec ceux des étalons de référence.</p>			

Étalonnage, contrôles et entretien	PR NF EN 16450	GUIDE LCSQA 2013 TEOM-FDMS	GUIDE LCSQA 2015 TEOM-FDMS
Paramètres de fonctionnement	Quotidien	Quotidien	Quotidien
Contrôle des capteurs de température, de pression et/ou d'humidité	<p><b>travaux 2016 → quels capteurs à contrôler/étalonner systématiquement + comment les réaliser?</b></p>		
Etalonnage des capteurs de température, de pression et/ou d'humidité	<p>les étalons 1,5 C 0,5 kPa 3 % HR</p>	<p>≤ 0,5 kPa</p>	<p>les étalons 1,5 C 0,5 kPa 3 % HR</p>

Étalonnage, contrôles et entretien	PR NF EN 16450	GUIDE LCSQA 2013 TEOM-FDMS	GUIDE LCSQA 2015 TEOM-FDMS
Contrôle des capteurs de température, de pression et/ou d'humidité	<p><b>Attention: critères sur les étalons à utiliser et non sur l'étalonnage. Valeurs des capteurs de référence à appliquer.</b></p>		
		si $\Delta P > 2$ kPa	
Etalonnage des capteurs de température, de pression et/ou d'humidité	<p>Annuellement <b>Exigences sur les étalons</b> 1,5 C 0,5 kPa 3 % HR</p>	<p>Annuellement ≤ 1,5 C ≤ 0,5 kPa</p>	<p>Annuellement <b>Exigences sur les étalons</b> 1,5 C 0,5 kPa 3 % HR</p>

Étalonnage, contrôles et entretien	PR NF EN 16450	GUIDE LCSQA 2013 TEOM-FDMS	GUIDE LCSQA 2015 TEOM-FDMS
Contrôle capteurs température pression d'humidité			Tous les 3 mois
<p>Attention: critères sur les étalons à utiliser et non sur l'étalonnage. Valeurs des capteurs de référence à appliquer.</p>			
		si $\Delta P > 2$ kPa	
Étalonnage des capteurs de température et d'humidité	Annuellement	Annuellement	Annuellement
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Par réglage des potentiomètres dédiés sur les TEOM-FDMS type 8500</li> <li>En saisissant la valeur du capteur de référence dans les menus dédiés dans les TEOM-FDMS 1405F-DF</li> </ul>	<p>Exigences sur les étalons</p> <p>1,5 C 0,5 kPa 3 % HR</p>

Étalonnage, contrôles et entretien	PR NF EN 16450	GUIDE LCSQA 2013 TEOM-FDMS	GUIDE LCSQA 2015 TEOM-FDMS
Contrôle du débit AMS	Tous les 3 mois $\leq 5\%$	Sur Main et Aux flow 3 mois la première année puis tous les 6 mois Étalonnage si $\Delta > 2,5\%$ SAV si $\Delta > 5\%$ Résolution 0,01 lpm U étalon $\leq 1\%$	Tous les 3 mois $\leq 5\%$
Étalonnage du débit AMS	Annuellement	Idem que pour contrôle débit	Annuellement

Étalonnage, contrôles et entretien	PR NF EN		
Contrôle du débit AMS	Tous les 3 mois ≤ 5%	3 mois la première année puis tous les 6 mois Étalonnage si $\Delta > 2,5 \%$ SAV si $\Delta > 5 \%$ Résolution 0,01 lpm U étalon ≤ 1%	≤ 5%
Étalonnage du débit AMS	Annuellement	Idem que pour contrôle débit	Annuellement

**Important:**  
l'incertitude relative élargie du débitmètre doit être ≤ à 2% (contrôle) et ≤ à 1% (étalonnage).

Étalonnage, contrôles et entretien	PR NF EN 16450		
Contrôle du débit AMS	Tous les 3 mois ≤ 5%	Sur main et Aux flow 3 mois la première année puis tous les 6 mois Étalonnage si $\Delta > 2,5 \%$ SAV si $\Delta > 5 \%$ Résolution 0,01 lpm U étalon ≤ 1%	Tous les 3 mois ≤ 5%
Étalonnage du débit AMS	Annuellement	Idem que pour contrôle débit	Annuellement

**Important:**  
l'incertitude relative élargie du débitmètre doit être ≤ à 2% (contrôle) et ≤ à 1% (étalonnage).

A noter que si  $\Delta F$ , entre deux contrôles, comprise entre 5% et 10% → ramener débit analyseur dans conditions normales (≤ 5%). Investigation pour valider ou non données.  
Si  $\Delta F > 10\%$ , invalidation des données.

Étalonnage, contrôles et entretien	PR NF EN 16450	GUIDE LCSQA 2013 TEOM-FDMS	GUIDE LCSQA 2015 TEOM-FDMS
Blanc d' instrument	Annuellement $\leq 3\mu\text{g}/\text{m}^3$	Annuellement $\leq 3\mu\text{g}/\text{m}^3$	Annuellement $\leq 3\mu\text{g}/\text{m}^3$

Étalonnage, contrôles et entretien	PR NF EN 16450	GUIDE LCSQA 2013 TEOM-FDMS	GUIDE LCSQA 2015 TEOM-FDMS
Blanc d' instrument	Annuellement $\leq 3\mu\text{g}/\text{m}^3$	Annuellement $\leq 3\mu\text{g}/\text{m}^3$	Annuellement $\leq 3\mu\text{g}/\text{m}^3$

**Recommandé/imposé sur site pour tenir compte des conditions environnementales.  
Votre avis?**

Étalonnage, contrôles et entretien	PR NF EN 16450	GUIDE LCSQA 2013 TEOM-FDMS	GUIDE LCSQA 2015 TEOM-FDMS
Blanc d'instrument	Annuellement $\leq 3\mu\text{g}/\text{m}^3$	Annuellement $\leq 3\mu\text{g}/\text{m}^3$	Annuellement $\leq 3\mu\text{g}/\text{m}^3$

Si contrôle sur site compris entre  $3\mu\text{g}/\text{m}^3$  et  $5\mu\text{g}/\text{m}^3 \rightarrow$  ramener l'analyseur dans ses conditions normales ( $3\mu\text{g}/\text{m}^3$ ): Investigation pour valider ou non données.  
 Si  $> 5\mu\text{g}/\text{m}^3$ , invalidation des données.

Étalonnage, contrôles et entretien	PR NF EN 16450	GUIDE LCSQA 2013 TEOM-FDMS	GUIDE LCSQA 2015 TEOM-FDMS
Contrôle de l'étanchéité du système	Annuellement 2%	Tous les 3 mois la première année puis tous les 6 mois ou si maintenance sur circuit fluide. Augmentation du débit $< 0,03$ lpm avec méthode des 10%	Recommandations: 3 mois / 6 mois / 12 mois  2% ou augmentation du débit $< 0,03$ lpm avec méthode des 10%
Contrôle du système de mesure des masses de l'AMS	Selon recommandation du fabricant et après réparation, mais au moins une fois par an. $\leq 3\%$ si nécessaire.	Annuellement. $< 2,5\%$	Annuellement. $< 2,5$ ou 3%

Étalonnage, contrôles et entretien	PR NF EN 16450	GUIDE LCSQA 2013 TEOM-FDMS	GUIDE LCSQA 2015 TEOM-FDMS
Contrôle de l'étanchéité du système	Annuellement 2%	Tous les 3 mois la première année puis tous les 6 mois ou si maintenance sur circuit fluide. Augmentation du débit < 0,03 lpm avec méthode des 10%	Recommandations: 3 mois / 6 mois / 12 mois 2% ou augmentation du débit < 0,03 lpm avec méthode des 10%
Co sys me ma l'A	<p>S'assurer que le système est exempt de fuites. Si suivi renforcé ok → 1an</p>		

Étalonnage, contrôles et entretien	PR NF EN 16450	GUIDE LCSQA 2013 TEOM-FDMS	GUIDE LCSQA 2015 TEOM-FDMS
Contrôle de l'étanchéité du système		Augmentation du débit < 0,03 lpm avec méthode des 10%	Recommandations: 3 mois / 12 mois ou augmentation du débit < 0,03 lpm avec méthode des 10%
Contrôle du système de mesure des masses de l'AMS	Selon recommandation du fabricant et après réparation, mais au moins une fois par an. ≤ 3% si nécessaire.	Annuellement. < 2,5%	Annuellement. < 2,5 ou 3%

Points importants:

- **T° de rosée échantillon** du sécheur → altère la mesure si critères non respectés.
- Cartes électroniques à étalonner tous les ans.
- Étalonnage température, pression et/ou humidité relative avant celui du débit.
- T ° de travail entre 8°C et 25°C ( $\Delta T \leq 2^\circ\text{C/h}$ ) → efficacité du sécheur.
- Isoler ligne prélèvement + hors flux d'air
- Vibrations à limiter au maximum.

21

Prochaines échéances sur la thématique des PM:

- Programme LCSQA 2016:
  - Rédaction d'un protocole de vérification des capteurs températures/pression/humidité
  - Calcul d'incertitudes des AMS PM

Merci de votre attention!

[Robin.aujay-plouzeau@ineris.fr](mailto:Robin.aujay-plouzeau@ineris.fr) (TEOM-FDMS)

22

## ANNEXE 6 : POINT SUR LES SOLlicitATIONS DES AASQA POUR LES TRAVAUX LCSQA DE 2016

### LCSQA Programme LCSQA 2016 – Retours CS

CS	AASQA	Demande	Réponse LCSQA
MA	ATMO NPdC	<b>Etalonnage des capteurs P, T et HR des analyseurs de particules</b> comme demandé dans la TS 16450. Il faudrait avoir une méthode permettant cet étalonnage sur site si possible.	<b>Travail proposé en 2016.</b> Elaboration de protocoles de raccordement T, P, RH des appareils sur site selon la future norme EN 16450
	Air Rhône Alpes	Les mesures de <b>NH3</b> , en particulier sur l'aspect suivi et calibration des appareils.	<b>Travail proposé en 2016</b> (sous réserve des types "d'appareils" envisagés)
		<b>L'homologation de compteurs PM</b> dans le but d'avoir une alternative aux µbalances et aux jauges bêta pour la mesure de PM	Le LCSQA travaille dessus, ce n'est pas qu'une question de volonté, il faut que les compteurs prouvent leur <b>efficacité</b> ... ce qui n'est pas le cas pour l'instant mais le sujet est suivi de près + sous réserve des types de "Compteurs PM" envisagés et de la volonté des constructeurs concernés à <b>déposer une demande d'homologation</b>
	Air Breizh	J'amplifie la demande sur le polluant <b>H2S</b> , rédaction d'un guide des bonnes pratiques : réglage, chaîne étalonnage, intercomparaison, validation	<b>Rien de prévu sur H2S à ce stade.</b> Priorité sur le NH3, pour lequel il y a plus de demandes et une fiche "mesure" MD.
	Air Lorraine	En complément des différents points déjà cités dans les mails précédents, je vous proposerais également : Pour les analyseurs <b>Hg</b> et <b>NH3</b> la réalisation d'un guide des bonnes pratiques : réglage, chaîne étalonnage, intercomparaison, validation	Pour <b>NH3</b> et <b>Hg</b> , <b>travail proposé en 2016</b>
	Madininair	appui de la demande <b>H2S</b> et <b>NH3</b> ... rédaction d'un guide des bonnes pratiques : réglage, chaîne étalonnage, intercomparaison, validation...	Pour <b>NH3</b> , <b>travail proposé en 2016</b>

### LCSQA Programme LCSQA 2016 – Retours CS

CS	AASQA	Demande	Réponse LCSQA
MA	ASPA	1) Etude de l'efficacité des <b>sécheurs échantillon d'analyseurs NOx</b> dans le temps 2) Etude de la <b>reproductibilité des tests de zéro des analyseurs de PM automatiques</b> (BAM, TEOM...) suite des retours d'expérience montrent des résultats par moment supérieurs à 3 microgr/m3	A aborder en <b>CS MA</b> pour décider de la meilleure marche à suivre (étude sur <b>sécheurs NOx en cours</b> )
		3) Organisation de <b>formation</b> aux pré-requis en matière de connaissances nécessaires pour l'utilisation du logiciel <b>incert'R</b> pour le calcul d'incertitudes	Point à discuter avec les <b>AASQA</b> . Le LCSQA pourrait également participer
		4) Poursuite des travaux sur la procédure <b>d'étalonnage des analyseurs Hg</b> avec un étalon portatif mis à disposition 5) Poursuite des travaux sur la <b>chaîne d'étalonnage pour les PM</b> (étalon PM portatif...) 6) Finalisation de la mise à <b>jour des guides LCSQA sur les mesureurs automatiques de PM (absorption rayonnement bêta, TEOM)</b> en lien notamment avec la <b>Pr EN 16450</b> 7) <b>Equivalence sur les sites PM à poursuivre</b> 8) Poursuite des <b>travaux d'homologation</b> sur les mesureurs de PM automatiques (notamment / méthodes optiques FIDAS, ...) 9) <b>Mise à jour du calcul d'incertitudes PM</b>	Travaux en cours ou proposés/continués en 2016 (cf. réponses plus haut)
	Airparif	Intégration des <b>BC</b> dans la liste des appareils automatique gérés par le CS auto	Point à discuter lors de la prochaine réunion de la <b>CS</b> du 16/10

CS	AASQA	Demande	Réponse LCSQA
MA	Air Pays de la Loire	Définir une méthodologie de <b>raccordement des capteurs P, T, HR</b> à un coût économiquement supportable pour les AASQA	<b>travail proposé en 2016</b> (cf. plus haut)
		<p><b>Faire évoluer le modèle de calcul d'incertitude</b> aujourd'hui utilisé (FD X43-070-6) pour qu'il soit représentatif de toutes les sources d'incertitudes relevées depuis, en exploitant/valorisant les résultats de tests métrologiques réalisés sur ces équipements :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o L'influence des tests zéro (aujourd'hui non pris en compte dans le calcul d'incertitude)</li> <li>o L'influence HR (aujourd'hui non pris en compte dans le calcul d'incertitude)</li> <li>o L'influence T° (sauf si il est admis qu'elle est entièrement prise en compte dans la mesure du débit)</li> <li>o L'influence P (sauf si il est admis qu'elle est entièrement prise en compte dans la mesure du débit)</li> <li>o Les évolutions de la chaîne d'étalonnage PM (nouvelle méthode d'étalonnage avec générateur de particules ?)</li> <li>o L'arrivée de nouveaux modèles d'analyseur</li> </ul>	<p><b>Travail proposé en 2016</b> (lancement révision du FD X43-070-6). Les AASQA seront impliquées via la <b>CS Mesure Auto</b>.</p>
		Par ailleurs, nous souhaiterions que soit engagé une réflexion sur l'opportunité d'une <b>chaîne d'étalonnage H2S</b>	<b>Rien de prévu sur H2S à ce stade</b> . Priorité sur le NH3, pour lequel il y a plus de demandes et une fiche "mesure" MD.

## ANNEXE 7 : POINT SUR LES TRAVAUX DE NORMALISATION

LCSQA

Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air

### POINT D'INFORMATION SUR LA NORMALISATION



- 1) Rappel du contexte normatif
- 2) Bilan des travaux actuels au niveau européen
- 3) Bilan des travaux actuels au niveau français



"L'expertise au service de la qualité de l'air"

### LCSQA Comment ça marche au niveau européen ?

Le CEN (TC264) est mandaté par le Commission Européenne pour l'élaboration (conception + évaluation) de méthodes permettant de répondre aux exigences réglementaires ou répondant à un besoin des Etats Membres:

↳ Méthodes de « référence » ou « seulement normalisées » [\(x\)](#)

↳ conception au sein de Groupes de Travail:

- GT 11: "Echantillonneurs par diffusion"
- GT 12: "Mesure automatique de SO<sub>2</sub>/NO-NO<sub>2</sub>/O<sub>3</sub>/CO/Benzène"
- GT 15: "Mesure des PM"      • GT 21: "Mesure du Benzo(a)Pyrène"
- GT 28: " Mesure des μorganismes "      • GT 29: " Biosurveillance des OGM "
- GT 32: "Concentration en nombre + taille des particules"
- GT 34: "Anions & cations dans les PM"      • GT 35: "EC- OC dans les PM"
- GT 39: " Echantillonnage & analyse du pollen "
- **GT 42: " Capteurs pour la qualité de l'air "**

⇒ Participation active du dispositif national (11 experts LCSQA/NRL) aux GT européens (rédaction des « drafts », commentaires lors de l'enquête, essais de validation sur le terrain) avec prise en compte du REX français

## LCSQA Comment ça marche au niveau français ?

La Commission AFNOR X43D suit les travaux européens sur l'air ambiant et élabore des documents de référence (reprise norme EN ou doc « franco-français »):

❶ Validation de traduction

❷ conception de guides d'application (Fascicules de Documentation) des normes EN

- Les FD X43-070 (Guides pratiques pour l'estimation de l'incertitude de mesure des concentrations en polluants dans l'air ambiant)

❸ travaux spécifiques répondant aux besoins français

- Norme NF X43-007 (Prélèvement sur plaquettes de dépôts)
- Normes XP X43-058 & 59 (Prélèvement & analyse de pesticides)
- Normes NF X 43-055 & 56 (gaz étalon - raccordement)

⇒ Participation active du dispositif national (LCSQA et AASQA en tant qu'acteurs opérationnels)

## LCSQA Bilan des travaux européens (1)

### 1) WG11 « échantillonneurs passifs »

- *Elaboration en cours d'une Spécification Technique sur NH<sub>3</sub> (mise en enquête avant fin 2015?)*

- *Sera reprise en tant que Norme Expérimentale par l'AFNOR*

### 2) WG12 « mesure automatique de SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, O<sub>3</sub>, Benzène »

- *Révision de la norme EN 14662-3 (parution avant fin 2015)*

- *Lancement de l'élaboration d'une norme sur la mesure des précurseurs O<sub>3</sub> en automatique (cf. benzène)*

↳ *Attente du financement pour les essais de validation*

- *Proposition d'un nouveau sujet de travail sur l'évaluation des performances de "capteurs" ("sensors") gaz/PM en air ambiant (WG42)*

**3) WG15 « méthode de référence pour les PM »**

- Révision de la EN 12341 couvrant  $PM_{10}$  et  $PM_{2,5}$  (de juin 2014...)
- Evolution de la TS 16450 (mesure automatique des PM) en norme avec échéance fin 2016/début 2017 – enquête CEN clôturée le 14/10)

**4) WG21 « mesure du BaP »**

- Proposition de fusionner la EN 15549 (BaP) avec la TS 16645 (les 6 autres HAP) mais refus de la Commission Européenne d'allouer les fonds pour les essais de validation
- Travail préliminaire sur les nitro- & oxy-HAP: élaboration d'un rapport technique (Origine, concentrations, toxicité et méthodes de mesurage) en vue d'une norme)

**5) WG32 « Concentration en nombre + taille des particules de l'aérosol atmosphérique »**

2 Spécifications Techniques en préparation

- concentration en nombre :  $\leq 10^7 \text{ cm}^{-3} / 1 \text{ min}$ , 7 nm  $\rightarrow$  qqes  $\mu\text{m}$ , CPC
- distribution en taille : 15 nm  $\rightarrow$  800 nm,  $\leq 10^7 \text{ cm}^{-3}$ , SMPS

**6) WG34 « Anions & Cations dans les  $PM_{2,5}$  »**

Evolution du TR 16269 ( $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{NO}_3^-$  et  $\text{SO}_4^{2-}$  dans  $PM_{2,5}$ ) en norme, essais de validation en lien avec travaux WG35, enquête en cours

**7) WG35 « EC/OC dans la matière particulaire sur filtres »**

Evolution du TR 16243 (EC-OC déposés sur filtre) en norme, enquête en cours

**8) WG39 « Echantillonnage & analyse du pollen – Méthode volumétrique Hirst »**

*Spécification Technique basée sur la méthode du RNSA (prélèvement + analyse différée – identification + comptage – par microscopie optique  
Parution prévue avant été 2015*

**NB: Demande de la Commission Européenne au CEN une réduction du temps moyen d'élaboration des normes de 50 % !**

→ *Conséquences ? :*

- *Enquête CEN réduite à 3 mois*

- *Nouvelles modalités de vote*

- *Possibilité au CEN de se passer du vote formel*

⇒ *Vigilance accrue nécessaire sur les projets de textes !!!*

**Lancement de révision de normes françaises**

**1) XP X 43-058 (Prélèvement) + XP X 43-059 (Analyse) pour pesticides**  
*GT animé par le LCSQA-INNERIS (F. Marlière) avec AASQA + labos OK*

**2) X 43-014 (retombées atmosphériques totales - Échantillonnage - Préparation des échantillons avant analyses)**  
*GT animé par le LCSQA-MD (L. Alleman) avec AASQA OK*

**3) XP X 43-022 (Concepts relatifs à l'échantillonnage des matières particulaires)**  
*GT animé par le LCSQA-INNERIS(A définir) avec AASQA pas prioritaire*

**4) X 43-055 (gaz étalon) + X 43-056 (raccordement)**  
*GT animé par le LCSQA-MD (F. Mathé) avec AASQA OK*

**5) X 43-017 (concentration PM par absorption de rayons bêta)**

Révision actée, lancement prochain de l'appel à candidature

**6) FD X 43-070 (1, 3 à 8)**

Parution prochaine de la partie 2 révisée

→ **Action CS: définir une priorité de révision sur les 7 autres FD (→)**

**NB: Nouvelle secrétaire de la X43D depuis mi-2015**

Planification en cours des révisions pour 2016 (fin 1<sup>er</sup> trimestre à fin année)

- **Partie 1** – Généralités **Px**
- **Partie 3** – Estimation des incertitudes sur les mesurages de benzène réalisés sur site par tube à diffusion suivis d'une désorption thermique et d'une analyse chromatographique en phase gazeuse **Px**
- **Partie 4** – Estimation des incertitudes sur les mesurages de dioxyde d'azote réalisés sur site par tube à diffusion suivis d'une analyse spectrophotométrique en laboratoire **Px**
- **Partie 5** – Estimation des incertitudes sur les mesurages de benzène réalisés sur site par pompage suivis d'une désorption thermique et d'une analyse chromatographique en phase gazeuse **Px**
- **Partie 6** – Estimation des incertitudes sur les concentrations massiques de particules mesurées en automatique **P1 !!!!**
- **Partie 7** – Estimation des incertitudes sur les mesurages de B[a]P réalisés sur site dans la fraction PM<sub>10</sub> **Px**
- **Partie 8** – Estimation des incertitudes sur les mesurages de plomb, cadmium, arsenic et nickel réalisés sur site dans la fraction PM<sub>10</sub> **Px**

- ↪ **Continuer à collaborer au niveau européen (pour défendre la position française) et au niveau national (pour maintenir la capacité d'expertise)**
- ↪ **Garder la logique des « Guides d'application » en gardant le souci du pragmatisme et du maintien de la qualité des mesures**

La diversité de la France est un atout

- en terme de nombre d'appareils
- en terme de diversité de situations et de cas (rural/urbain/proximité/climats...)
- ⇒ Retour d'expériences sur des outils « usuels »
- ⇒ champs d'expérimentations sur des nouvelles méthodes
- ↪ capacité d'expertise + force de proposition pour les évolutions de textes de référence (directives & normes)