

## Compte-rendu

### REUNION DE LA CS « MESURES AUTOMATIQUES » (REUNION N°9)

11 octobre 2016, 10h-17h – AIRPARIF

#### INTRODUCTION

---

La liste des participants/destinataires, l'ordre du jour et l'ensemble des résolutions sont donnés respectivement en annexes 1, 2 et 3. Les documents présentés en séance sont en annexes 4 à 6. Une question du LCSQA-INERIS sur la remontée des mesures NO/NO<sub>x</sub>/NO<sub>2</sub> et sur le calcul des moyennes associées est ajoutée à l'ordre du jour. Cependant par manque de temps, elle n'a pas été abordée en réunion. La présentation associée est cependant mise en Annexe 8.

#### 1. VALIDATION DU CR DE LA REUNION DU 22 MARS 2016

---

Le compte-rendu de la réunion du 22 mars 2016 a été examiné en séance.

Concernant la demande de vérification de la conformité technique sur l'analyseur spécifique de dioxyde d'azote type T500U de Teledyne-API/Envicontrol, S. Crunaire indique qu'elle ne dispose pas à ce jour de l'ensemble des résultats des essais effectués qui permettrait à la CS « Mesures automatiques » de se prononcer sur cette demande. Pour cette raison, ce point n'a pas été mis à l'ordre du jour de la présente réunion.

T. Macé questionne F. Mathé sur l'état d'avancement de la mise à disposition du « Portail d'entraide » présenté lors de la réunion du 22 mars 2016. F. Mathé indique qu'il sera présenté lors des prochaines JTA le 13 octobre 2016 à Marseille. Il est demandé de rendre disponible l'accès de ce portail (Fresh desk) à partir du site LCSQA. De plus, il pourrait être proposé de l'utiliser pendant 1-2 ans puisqu'il est en accès gratuit : au terme de cette période d'essai, il sera réalisé un retour d'expérience sur l'utilisation d'un tel outil.

S. Crunaire informe la CS « Mesures automatiques » que le guide de validation des données à analyse différé présenté en CS « HAP-Métaux Lourds-Benzène » du 10 octobre 2016 est composé d'une partie sur des règles communes de validation pour les polluants à analyse différée et d'une seconde partie comprenant des fiches polluant/polluant basées sur les préconisations des guides méthodologiques (métaux, HAP, benzène) ou sur celles des normes (NO<sub>2</sub>, spéciation PM, dépôts). Une réunion du groupe de travail est prévue pour fin novembre/début décembre. Le guide pourrait être diffusé au cours du 1<sup>er</sup> trimestre 2017.

Au terme des discussions, le compte-rendu de la réunion du 22 mars 2016 est validé en séance.

## 2. EXAMEN DE LA REVISION DU GUIDE METHODOLOGIQUE POUR LA SURVEILLANCE DES PM<sub>10</sub> ET PM<sub>2,5</sub> PAR TEOM-FDMS DANS L'AIR AMBIANT (R. AUJAY-PLOUZEAU)

---

R. Aujay-Plouzeau a fait circuler une nouvelle version du guide méthodologique pour la surveillance des PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub> par TEOM-FDMS dans l'air ambiant au cours de l'été 2016.

Les AASQA ont émis des commentaires/remarques sur le projet de révision (cf. tableau en annexe 4) qui sont examinés et discutés en séance.

R. Aujay-Plouzeau modifiera le projet de révision du guide méthodologique pour la surveillance des PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub> par TEOM-FDMS dans l'air ambiant afin de prendre en compte les corrections décidées en réunion et renverra mi-octobre la version amendée aux AASQA pour une dernière lecture.

La révision du guide sera ensuite soumise au CPS du 15 décembre.

Par ailleurs, F. Mathé indique que la 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>) » devrait entrer en vigueur au cours du 1<sup>er</sup> trimestre 2017 suite au vote formel ayant lieu de mi-octobre à mi-décembre.

## 3. EXAMEN DES DEMANDES DE VERIFICATION DE LA CONFORMITE TECHNIQUE (S. CRUNAIRE)

---

S. Crunaire présente les deux demandes de vérification de la conformité technique pour les gaz déposées par Environnement SA en juillet 2016 (cf. présentation en annexe 5).

La première demande concerne l'analyseur de SO<sub>2</sub> type AF22e d'Environnement SA : le principe est basé sur l'émission de fluorescence collectée à 90° par un PM avec une lampe UV. Le fabricant indique que par rapport à la série M, le nouvel instrument AF22e présente une diminution du bruit, de la limite de détection et de la consommation électrique. Cet appareil remplit les conditions de l'approbation par type (norme EN 14212) selon le TÜV et est homologué en Allemagne, en Espagne et aux USA.

Les essais effectués sur site (Plessis Donges - Station Air Pays de la Loire) montrent que les réponses de l'appareil AF22e sont comparables à celles de l'analyseur de référence (AF22M). Les écarts les plus importants sont observés aux faibles concentrations entre 0 et 5 nmol/mol.

La CS « Mesures automatiques » attire l'attention sur le débit de l'AF22e (350 cm<sup>3</sup>/min) qui est plus faible que celui de l'AF22M (415 cm<sup>3</sup>/min), ce qui peut avoir une influence sur le temps de séjour dans la ligne de prélèvement et conditionnant ainsi l'installation en station.

**Au vu des éléments techniques présentés lors de la présente réunion, la CS « Mesures automatiques » émet un avis technique positif sur la vérification de la conformité technique de l'analyseur AF22e ; cet avis sera donc relayé auprès du MEEM.**

La seconde demande concerne l'analyseur spécifique de monoxyde de carbone type CO12e d'Environnement SA : le principe reste basé sur l'absorption infrarouge non-dispersif avec roue de corrélation comme son prédécesseur l'appareil CO12M. Cet appareil remplit les conditions de l'approbation par type (norme EN 14626) selon le TÜV et est homologué en Allemagne, en Espagne et aux USA.

**Au vu des éléments techniques présentés lors de la présente réunion, la CS « Mesures automatiques » émet un avis technique positif sur la vérification de la conformité technique de l'analyseur CO12e ; cet avis sera donc relayé auprès du MEEM.** La CS « Mesures automatiques » attire toutefois l'attention sur le débit de l'analyseur qui est faible et peut nécessiter la modification de la ligne de prélèvement afin de respecter le temps de résidence.

Néanmoins, le LCSQA conseillera au fabricant de réaliser des essais pour pouvoir comparer les résultats fournis par les analyseurs « ancienne » et « nouvelle » génération.

#### 4. RETOUR D'INFORMATIONS SUR LES DYSFONCTIONNEMENTS DES ANALYSEURS AUTOMATIQUES DE PARTICULES (AMS-PM) (F. MATHE)

##### 4.1 Appareils Thermo distribués par Ecomesure

F. Mathé explique les problèmes rencontrés sur les appareils Thermo distribués par Ecomesure, à savoir :

- Augmentation du prix des pièces détachées, exclusivement sur le reconditionnement des sécheurs (685 € HT sur 1405-F ou FDMS, soit une augmentation d'environ 25%)  
↳ Raison évoquée : « *L'augmentation est liée à une mise en application de la politique générale qualité du groupe Thermo Scientific concernant les opérations, le service client, la fabrication et la supply chain dans le but de produire et maintenir des produits, des services et un support de classe mondiale* ».
- Augmentation des délais de fourniture des sécheurs (délais de livraison supérieurs à 2 mois)

Malgré des demandes d'AASQA et du LCSQA, aucune réponse satisfaisante n'ayant été fournie par le distributeur, la CS « Mesures automatiques » propose donc de mener une enquête auprès de l'ensemble des AASQA sur les points suivants :

- Quel est le taux de rejet des pièces détachées neuves ?
- Quelle est la durée de vie des sécheurs ?
- Quels sont les délais de livraison ?

- Quel est le dernier prix d'achat des derniers sècheurs achetés ? Evolution du prix d'achat sur les 3 dernières années ?

Après compilation des réponses, il sera organisé une réunion conjointe LCSQA/AASQA avec la société Thermo.

## 4.2 Appareils BAM 1020 de Met One distribués par Envicontrol

F. Mathé explicite les problèmes rencontrés sur les jauges BAM 1020 de Met One distribuées par Envicontrol, à savoir :

- Augmentation du prix des pièces détachées, notamment sur les rouleaux de filtre,
- Problème récurrent du poinçonnage des filtres,
- Problème d'instabilité de la mesure et d'apparition de valeurs négatives,
- Statut du BKGD.

Au vu de ces dysfonctionnements, une réunion « Skype » entre Met One (USA), Envicontrol, Airparif et Airaq a été organisée le 3 octobre 2016 dont les conclusions sont données en annexe 6 du compte-rendu de la présente réunion (version projet de compte-rendu).

***Au vu de ces conclusions, la CS « Mesures automatiques » recommande d'utiliser le filtre « allemand » référencé 460180 et non pas le filtre « japonais » référencé 460130 pour les BAM 1020 (Met One). Il y a possibilité de faire reprendre, sous conditions, le stock de filtre « japonais » pour échange.***

Comme pour Thermo, un état des lieux auprès des AASQA apparaît nécessaire en préalable d'une réunion avec le fabricant et le distributeur (a priori envisageable en janvier prochain).

## 4.3 Appareils MP101M d'Environnement SA

Lors de la précédente réunion du 22 mars 2016, il avait été mis en évidence des problèmes rencontrés sur les lignes de prélèvement des analyseurs MP101M. Le LCSQA devait en informer Environnement SA.

Suite à ces contacts, Environnement SA a rédigé une procédure pour la mise en œuvre des lignes de prélèvement RST des analyseurs MP101M ; celle-ci est fournie en annexe 7 du présent compte-rendu.

***Après discussion, la CS « Mesures automatiques » demande un complément d'information à Environnement SA sur le positionnement spécifique du capteur de température LM35 utilisé pour le déclenchement du chauffage de ligne.***

## 5. BESOINS DES AASQA DANS LE CADRE DU PROGRAMME LCSQA DE 2017 (TOUS)

---

Les AASQA expriment leurs besoins concernant le programme LCSQA pour l'année 2017 :

- Suivi d'équivalence des appareils,
- Etalonnage des analyseurs automatiques de particules,

- Préconisations sur le matériel à mettre en œuvre pour la vérification et l'étalonnage des analyseurs spécifiques de NO<sub>2</sub>, de NH<sub>3</sub>, EC/OC, ACSM,
- Recommandations du LCSQA sur la thématique des micro-capteurs : choix, caractérisation, mise en œuvre, traitement des données, limites d'utilisation, couplage, durée de vie, déploiement des mini-stations, préconisations sur les mesures embarquées (véhicules, drones...)
- Réflexions sur la multiplication des bases de données.

## 6. EVOLUTION DE LA COMITOLOGIE DU DISPOSITIF (F. MATHE)

---

L'objectif est de proposer une comitologie plus adaptée aux besoins actuels et à venir du dispositif (cycle PNSQA/PRSQA/Contrat de performance du LCSQA, nouveaux référentiels...) et de rationaliser les CS et les GT pour en diminuer le nombre.

Après validation de cette nouvelle configuration par le CPS, des feuilles de route claires seront définies pour les CS et GT, avec un calendrier précis et des livrables attendus afin de répondre aux actions du PNSQA.

F. Mathé indique que ce nouveau dispositif devrait prendre effet au 1<sup>er</sup> janvier 2017, sous réserve de validation au CPS du 15 décembre 2016.

Au premier abord, les AASQA trouvent le dispositif proposé un peu compliqué. De plus, au vu du regroupement des thématiques, les AASQA s'inquiètent de devoir faire intervenir plusieurs personnes d'une même AASQA lors d'une même réunion pour pouvoir disposer des différentes compétences (augmentation des coûts de déplacement).

## 7. POINTS DIVERS

---

Le groupe de travail pour la révision du « Fascicule de Documentation FD X43-070-6 - Guide pratique pour l'estimation de l'incertitude de mesure des concentrations en polluants dans l'air ambiant : estimation des incertitudes sur les concentrations massiques de particules mesurées en automatique » est animé par T. Macé (LCSQA) et est constitué de 14 participants (11 AASQA + LCSQA).

T. Macé indique que ce GT s'est réuni les 15 juin et 22 septembre et se réunira à nouveau le 30 novembre 2016. T. Macé explique que la révision développera 2 méthodes d'estimation des incertitudes : l'une basée sur le GUM et l'autre sur le suivi d'équivalence. T. Macé indique que dans la première méthode, la difficulté est de trouver un modèle mathématique valable pour l'ensemble des méthodes de mesure automatiques des particules (actuelles et à venir).

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

### **Liste des participants :**

G. Ampe (AIRPARIF)  
B. Gal (ATMO CA)  
G. Grignon (QUALITAIR CORSE)  
J.-Y. Saison (ATMO NPDC)  
B. Rey du Boissieu (AIR RA)  
A. Bouchain (ATMO FC)  
G. Clauss (ASPA)  
S. Lucas (ATMO PC)  
O. Noteuil (MADININAIR)  
F. Assani-Ali (HAWA Mayotte)  
G. Levigoureux (AIR PL)  
C. Bhugwant (ORA Réunion)  
C. Becquet (Lig'air)  
L. Petit (Atmos'air Bourgogne)  
R. Aujay-Plouzeau (LCSQA-INERIS)  
F. Mathé, S. Crunaire (LCSQA-MD)  
T. Macé (LCSQA-LNE)

### **Liste des destinataires :**

C. Ampe, 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)  
J.-Y. Saison (ATMO NPDC)  
L. Petit (Atmos'air Bourgogne)  
O. Noteuil (MADININAIR)  
C. Bhugwant (ORA Réunion)  
A. Bernabeu, F. Marty (AIR PACA)  
A. Bouchain (ATMO FC)  
C. Becquet (Lig'air)  
F. Assani-Ali (HAWA Mayotte)  
R. Aujay-Plouzeau, S. Verlhac, N. Bocquet (LCSQA-INERIS)  
F. Mathé, S. Crunaire (LCSQA-MD)  
E. Duclay, H. Holin, J. Rude (MEDDE)  
E. Leoz, N. Pla (LCSQA)  
T. Macé, C. Sutour, S. Vaslin-Reimann (LCSQA-LNE)

**ANNEXE 2 : ORDRE DU JOUR DE LA COMMISSION DE SUIVI « MESURES AUTOMATIQUES »  
DU 11 OCTOBRE 2016 (REUNION N°9)**

| SUJET   | INTERVENANT(E)                   | HORAIRE     |
|---|----------------------------------|-------------|
| ACCUEIL DES PARTICIPANTS  | T. MACE (LCSQA/LNE)              | 9H45-10H00  |
| VALIDATION DU CR DE LA REUNION DU 22/03/2016  | Tous                             | 10H00-10H15 |
| EXAMEN DE LA REVISION DU GUIDE METHODOLOGIQUE POUR LA SURVEILLANCE DES PM10 ET PM2,5 PAR TEOM-FDMS DANS L'AIR AMBIANT   | R. AUJAY-PLOUZEAU (LCSQA/INERIS) | 10H15-11H00 |
| EXAMEN DES DEMANDES DE VERIFICATION DE CONFORMITE TECHNIQUE<br>- AF22E D'ENVIRONNEMENT SA<br>- CO12E D'ENVIRONNEMENT SA | S. CRUNAIRE (LCSQA/MD)           | 11H00-12H00 |
| RETOUR D'INFORMATIONS SUR LES DYSFONCTIONNEMENTS DES ANALYSEURS AUTOMATIQUES DE PARTICULES (AMS-PM)                     | F. MATHE (LCSQA/MD)              | 14H00-15H30 |
| BESOINS DES AASQA DANS LE CADRE DU PROGRAMME LCSQA DE 2017  | Tous                             | 15H30-16H00 |
| POINTS DIVERS :<br>- RETOUR D'INFORMATIONS SUR LE GT « INCERTITUDES »   | T. MACE (LCSQA/LNE)              | 16H00-16H30 |

**ANNEXE 3 : SUIVI DES RESOLUTIONS DE LA CS « MESURES AUTOMATIQUES » APPLICABLES  
AU 11 OCTOBRE 2016**

| 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. | Résolution interne à la CS « Mesures automatiques »                                 |
| 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).   | Ne fera pas l'objet de résolution (décision prise lors de la réunion du 16/10/2015) |
| 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.   | Adoptée au CPS du 06/02/2014  |
| 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  | 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 |
|---------------------|---------------------|--|--|
|                     |                     | 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.<br>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.<br>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 termes 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 : PRESENTATION DES COMMENTAIRES/REMARQUES SUR LE PROJET DE REVISION DU GUIDE METHODOLOGIQUE POUR LA SURVEILLANCE DES PM10 ET PM2,5 PAR TEOM-FDMS DANS L'AIR AMBIANT (R. AUJAY-PLOUZEAU - LCSQA/INERIS)**

**Formulaire pour commentaires**

|                                |                   |  |
|--------------------------------|-------------------|--|
| Organisme : <b>Compilation</b> | Date : 08/10/2016 | Document : <b>Projet de "Guide TEOM"</b> |
|--------------------------------|-------------------|--|

| 1  | 2   | 3  | 4                                    | 5                | 6                                  | 7  |
|----|---|--|--------------------------------------|------------------|------------------------------------|--|
| N° | Article (ex : 3)<br>Paragraphe (ex : 3.1)<br>Annexe (ex : A ou A.1) | Alinéa<br>Figure/<br>Tableau/Note (ex : Alinéa 2<br>Tableau 1) | Type commentaire (ge, te, ed)<br>(1) | Vos commentaires | Votre proposition de texte modifié | Ne rien inscrire dans cette colonne qui sera utilisée pour donner suite à vos commentaires |

Toutes les remarques éditoriales ont été intégrées, toutes AASQA confondues

|              |                        |             |  |   |   |
|--------------|------------------------|-------------|--|---|---|
| 1.1          |                        | Te AIRPARIF | « 8°C »/ à 18°C sur le précédent guide (effectivement cette température mini de travail est indiquée, par le constructeur, dans le document technique du 1405F)                            | Revenir à une température raisonnable de travail<br>15-25°C<br>Min 8°C – Max 27°C   | 8-25°C préconisation constructeur + gamme de température de démonstration d'équivalence 8-25°C.   |
| 1.3          |                        | te AIRPARIF | «une longueur de 2mètres de tuyaux minimum est requise ». Cette longueur est non obligatoire surtout en cas d'utilisation de pompe à palettes (type Becker).                               | « Celles-ci peuvent, entre-autre, provenir de la pompe par propagation à travers les tuyaux assurant la partie fluide, pour lesquels, si tel est le cas, une longueur de 2 m est requise. »<br>En fin du paragraphe : Note : autre solution possible : utilisation d'une pompe à palettes | Intégré.  |
| 1.5<br>1.6.3 | Tableau 1              | te AIRPARIF | « Remplacement filtres des débitmètres massiques » : « minimum tous les 6 mois » : Ce n'est une obligation pour celui de la voie Main Flow. Faire évoluer le paragraphe 2.1.3 en fonction. | « Pour la voie Aux Flow : minimum tous les 6 mois » « Pour la voie Main Flow : au changement de l'appareil, voir jamais si r. a. s. »   | [...] De même, elle peut être allongée pour le filtre de protection « main « flow », si pertinent. Celui-ci subit en effet moins de contraintes en termes d'usure dû à un passage d'un débit plus faible i.e. 3 lpm contre 16,7 lpm pour le « bypass flow » |
| 1.5<br>1.7.1 | Tableau 1<br>Tableau 3 | te AIRPARIF | « Dépression du système » et « pompe » pour 1405F-DF, sur la documentation constructeur il est indiqué 0.33atm.  | ≤ 0.33 atm  | 0,33 atm sur doc constructeur. Mis à 0.34 atm ici par analogie avec le guide de dépannage. Laisse aussi une marge pour les sites en altitude.   |
| 1.5<br>1.7.2 | Tableau 1<br>Tableau 4 | te AIRPARIF | « Bruit d'instrumentation » « Paramètre " noise" ≤ 0.005 » mesure tolérée trop restrictive.  | ≤ 0.010<br>0.005 en moyenne journalière   | A discuter au niveau du moyennage du seuil (horaire, journalier ?)  |

|       |          |                 |   |   |  |
|-------|----------|-----------------|---|---|--|
| 1.6.2 |          | te AIRPARIF     | « il convient de changer ...le filtre de purge... de collection » : Techniquement, il n'est pas nécessaire de respecter cette périodicité.  | « il convient...de collection. Une autre fréquence de changement de ce filtre, cependant, peut être définie par l'utilisateur selon sa propre expérience et expertise. »  | Il s'agit d'une recommandation constructeur. Intégré.<br><br>Paragraphe remanié pour une meilleure compréhension<br><br>Concernant le changement du filtre de purge :<br><br>_ pour les TEOM FDMS type 8500, afin de limiter le risque d'entrée de l'humidité à l'intérieur du circuit d'air et de réduire les temps de redémarrage consécutifs aux changements de filtre de purge, il est recommandé de :<br><br>1. Préparer à l'avance un filtre de purge neuf inséré dans un porte-filtre. Le protéger de la poussière (e.g. papier d'aluminium) s'il n'est pas préparé sur site. Ne pas toucher le filtre de purge avec les doigts ; utiliser une paire de pinces propre et/ou des gants non poudré<br><br>2. Forcer le TEOM-FDMS en mode "BASE" en tapant « Data stop », taper 14 ENTER puis F8.<br><br>3. Ouvrir la trappe du filtre de purge, enlever l'ancien filtre (avec son porte- filtre), mettre le nouveau filtre et refermer la trappe dans un délai le plus rapide possible. |
| 1.6.2 |          | te AIRPARIF     | « Pour les TEOM-FDMS type 8500, il est conseillé de ... » : il manque un appareil.  | « Pour les TEOM-FDMS type 8500 et 1405F-DF, il est conseillé de ... »   |  |
|       | Alinéa 2 | te AIRPARIF     | « 2. Forcer le TEOM-FDMS en mode...F8. Couper aussi l'alim. ... FDMS »: Cet arrêt électrique n'est pas nécessaire, voir ne sert à rien.   | « 2. Forcer le TEOM-FDMS en mode...F8. »  |  |
|       | Alinéa 4 | te AIRPARIF     | « rallumer le module... Run ». En rapport avec la remarque 12 sur l'alinéa 2.   | « Relancer la mesure en tapant sur « RUN ». »   |  |
|       |          | Te AIR LORRAINE | Mode op pour changement filtre purge un peu lourd et il ne faut mieux pas arrêter le FDMS (les points 1 et 4 semblent inutiles)   | Supprimer les points 1 et 4, laisser éventuellement les autres comme recommandation mais enlever le caractère gras de ce paragraphe qui peut faire penser que c'est important.  |  |
|       |          | Te AIRAQ        | « Couper aussi l'alimentation électrique du module FDMS »<br>Nous ne sommes pas convaincus de la pertinence de cette opération.   | « <del>Couper aussi l'alimentation électrique du module FDMS</del> »  |  |
|       |          | Te ATMO-CA      | Je ne comprends pas à quoi ça sert d'éteindre le module FDMS pour changer le filtre. Ce ne sont que des modules passifs donc si on est en mode Base, aucun débit ne passe dedans. | <b>2.Forcer le TEOM-FDMS en mode "BASE" en tapant « Data stop », taper 14 ENTER puis F8. Couper aussi l'alimentation électrique du module FDMS</b><br><b>4. rallumer le module FDMS puis relancer la mesure en tapant sur « RUN »</b> |  |

|       |  |             |  |   |  |
|-------|--|-------------|--|---|--|
| 1.8.1 |  | te AIRPARIF | « (e.g. 6 mois...Becker). »Pour la périodicité des pompes Thomas, tout dépend du modèle et de même pour les pompes à palettes Becker (surtout qu'il y a un modèle qui tient « seulement » 6 mois : le VT4.8). «Les fréquences indiquées sont à appliquer... ». Elles dépendent aussi de l'expérience de l'utilisateur. | « La pompe d'un TEOM-FDMS garantit...selon le type de pompe utilisée. (voir recommandations du fabricant ou selon son propre retour d'expérience) » « Les fréquences indiquées sont à appliquer, pourront évoluer en fonction du retour d'expérience, pour tout le .....fixe. »   | utilisée (e.g. 6 mois en moyenne constatée pour les pompes à piston oscillant type Thomas, un an pour les pompes à palettes Busch ou Becker voire deux ans pour certaines pompes à piston oscillant Gast). Il s'agit là de fréquences de maintenance indicatives selon ce qui a été constaté par les utilisateurs. Il convient donc de les faire évoluer selon son propre retour d'expérience et suivre régulièrement la valeur de la dépression du système. |
|       |  | Te ATMO-PC  | Nous utilisons des pompes GAST modèle 72R655V10C222X avec périodicité de maintenance préconisée en bi-annuelle. Les 3 pompes mise en service en 2013 ont tenu cette période. Les 3 mise en service en 2014 fonctionne encore   | La fréquence de la maintenance préventive est à définir selon le type de pompe utilisée (e.g. 6 mois en moyenne pour les pompes à piston oscillant Thomas, un an pour les pompes à piston oscillant Gast ainsi que pour les pompes à palettes Busch ou Becker, 2 ans pour les pompes à piston oscillant GAST modèle 72R655V10C222X )  |  |
| 1.8.4 |  | Te ATMO-CA  | En CS PM d'octobre 2015, on a fait une résolution interne pour contraindre le fournisseur à avoir des sècheurs neufs donc le SD est < à -15°C. A mon avis, il faudrait en parler là.   | Il revient à chaque utilisateur d'anticiper les dépassements de ces seuils et le remplacement du sècheur en fonction de son propre retour d'expérience sur les conditions environnementales de chaque appareil (typologie, saison, région). Les sècheurs neufs/reconditionnés arrivant du fournisseur doivent avoir un SD<-15°C d'après la résolution interne de la CS PM d'octobre 2015. | Intégré.   |

|     |  |             |   |   |   |
|-----|--|-------------|---|---|---|
| 2.3 |  | te AIRPARIF | <p>« La méthode des 10% » développée par le revendeur est recommandée pour ce test. » : En premier lieu ce test est non applicable est non appliqué par le constructeur pour son modèle 1405F. Ce test présente l'inconvénient qu'il faut ouvrir le circuit fluide et que l'on risque de générer des fuites à la reconnexion des tubes. De plus, la TS16450 préconise de réaliser un test d'étanchéité de l'intégralité de l'appareil, hors pour ce test la partie basse n'est pas contrôlée, elle serait à développer.</p> <p>(Note : retour d'expérience, les joints à lèvres de la vanne 3 voies ne s'abiment pas avec le test d'étanchéité classique à partir du moment où il est bien réalisé)</p>   | <p>« « La méthode des 10% » développée par le revendeur est recommandée, mais non obligatoire pour ce test. » :</p>   | <p>Deux méthodes coexistent : la méthode des « 10% » dite basse pression (recommandation de la future NF EN 16450) développée permet de détecter d'éventuelles micro-fuites. La méthode utilisée jusque lors consiste à mettre le système « sous vide » par obturation de la ligne d'échantillonnage à l'aide de l'adaptateur de débit.</p> |
|     |  | Te AIRAQ    | <p>Nous réalisons les tests de fuite à l'aide d'une pompe à vide manuelle :</p> <p><a href="https://fr.fishersci.com/fr/index.php?option=com_insight2&amp;task=getproduct&amp;productCode=11770009&amp;origin=search">https://fr.fishersci.com/fr/index.php?option=com_insight2&amp;task=getproduct&amp;productCode=11770009&amp;origin=search</a></p> <p>Cet outil nous a permis d'identifier des micro-fuites que nous ne voyions pas avec les autres méthodes.</p> <p>La pompe à vide manuelle est connectée à la place de la pompe, le flow splitter est obturé, et le circuit est mis en dépression (test en position Réf. puis en position Base), le technicien surveille la stabilité de la dépression sur le manomètre.</p> <p>L'avantage est que le circuit peut être testé à plusieurs niveaux de vide. Une légère dépression (~ -5 inHg) évite de "plaquer" les joints (type joint microbalance en particulier).</p> <p>Il conviendrait que cette méthode soit reconnue par le guide comme une méthode utilisable pour les tests de fuite.</p> | <p>« La méthode des 10% », développée par le revendeur est recommandée pour ce test. Une méthode visant à contrôler la stabilité de la dépression du circuit à l'aide d'un manomètre et d'une pompe à vide manuelle est aussi utilisable.</p> | <p>Pas mis en œuvre par le LCSQA.</p>   |

|     |            |             |  |   |  |
|-----|------------|-------------|--|---|--|
|     |            |             | Une périodicité trimestrielle pour le test de fuite semble nécessaire durant toute la vie de l'appareil : des micro-fuites, non décelables à la validation, peuvent apparaître malgré le respect des préconisations sur la maintenance préventive (notamment au niveau de la vanne)  | Ainsi, ce test devrait être réalisé à l'installation d'un nouvel appareil, puis trimestriellement <del>durant la première année d'utilisation. En l'absence de fuite la première année d'utilisation, la périodicité du contrôle pourra être étendue à un an.</del> | <i>Compte tenu des retours d'expérience des AASQA et du LCSQA sur l'occurrence des fuites des TEOM-FDMS, il est recommandé de réduire la périodicité annuelle recommandée par la future norme NF EN 16450. Ainsi, à l'installation d'un nouvel appareil, ce test devrait être réalisé trimestriellement durant la première année d'utilisation. En l'absence de fuite la première année d'utilisation, la périodicité du contrôle pourrait alors être étendue à un an.</i> |
| 2.4 | Tableau 10 | te AIRPARIF | « Contrôle » « TEOM-FDMS 1405F-DF » « Utiliser le menu Service/Vérification/ Flow audit » : Non, ce menu sert à étalonner les débits. Il suffit de vérifier les valeurs de T, P indiquées et de procéder à une lecture des débits en « jouant » sur la position de la vanne 3 voies pour contrôler le débit en réf. et base (utiliser le menu Service/Advnced/Test/FDMS valve) | Vérifier les valeurs de T, P indiquées.<br>Utiliser le menu Service/Advnced/Test/FDMS valve   | Non retenu   |
|     |            |             | « Etalonnage » « TEOM-FDMS 8500 » « Ajuster les...adéquats » : Techniquement, sur le terrain, il est préférable de faire varier les coefficients FADJ Main et FADJ Aux.  | « Ajuster les...adéquats ou les ajuster avec les coefficients FADJ Main et FADJ Aux. »  | Paragraphe réécrit. Les coefficients FADJ Main et FADJ Aux. Etaient utilisés autrefois pour ajuster continuellement. Or au sens de la norme si contrôle pas ok → action de correction dont étalonnage d'ou carte régulation débits ...   |
|     |            |             | « Etalonnage » TEOM-FDMS 1405F-DF » « Ajuster en tapant.../ Flow Calibration » : Procédé à utiliser au cas où l'utilisation du menu Vérification n'aurait pas fonctionné (vu avec le fournisseur).   | « Utiliser le menu Service/ Vérification/ Flow audit. Dans le cas où un ou les deux débits sont, encore, hors seuil il est nécessaire de procéder à une calibration des débits, pour cela, les ajuster à partir du menu Service/Calibration/Flow calibration.»      | Au sens de la norme<br>Flow audit → vérification<br>Calibration audit → étalonnage   |

|     |  |             |  |   |  |
|-----|--|-------------|--|---|--|
|     |  | te/ed AIRAQ | <p>« En pratique, cet étalonnage est à réaliser sur le débit total du TEOM-FDMS et sur le débit principal « Main Flow » à son point de consigne habituel d'utilisation.</p> <p>Une fois l'étalonnage réalisé il conviendra de vérifier à l'aide de l'adaptateur débit le respect du débit total de 16,7 l/min en entrée de « Flow splitter ». »</p> <p>Ce passage mériterait d'être clarifié car, en pratique, l'étalonnage ne peut porter que sur les débits « Main » ou « Bypass ». Et la dernière phrase semble indiquer que le débit total est soumis à un contrôle et non un réglage.</p> |   | Paragraphe remanié   |
| 2.5 |  | te AIRPARIF | <p>« Compte tenu des retours d'expérience...nouvel appareil,...à un an » : techniquement, il n'y a pas de raison qu'il est de soucis sur un nouvel appareil. Est-ce qu'un appareil qui est installé sur le terrain après un nettoyage est considéré comme un nouvel appareil ? : NON.</p>  | <p>Suppression du paragraphe ?</p> <p>Ou suivant le retour d'expérience de chacun pour le test d' étanchéité à 3 mois</p> | Recommandation préconisée/limitée pour un nouvel appareil. |

|     |  |             |   |   |   |
|-----|--|-------------|---|---|---|
|     |  | te/ed AIRAQ | <p>Il y a une ambiguïté entre les recommandations faites dans le chapitre et les informations renseignées dans le tableau 7 : test recommandé sur site dans le chapitre / test sur site ou en labo dans le tableau.</p> <p>Dans certains cas de figure (démarrage de campagnes, remplacement de l'analyseur suite à une panne), il peut s'avérer utile de pouvoir mettre en service un appareil ayant préalablement réussi le test de blanc dans des conditions terrain, mais au siège de l'AASQA, par exemple dans une station d'essai.</p> <p>Il conviendrait que le guide mentionne cette possibilité.</p> | <p>Il est recommandé de réaliser cette vérification sur site, ou dans des conditions similaires (par exemple dans une station d'essai ou dans un laboratoire mobile avant l'installation sur site).</p> |   |
| 2.5 |  | te AIRPARIF | <p>« Pour ce faire, après changement...dans la ligne). » : Techniquement et d'après les retour terrain, il n'est judicieux de lancer une vérification du blanc d'instrument après un changement des filtres de collection et de purge (voir un contrôle ou un étalonnage des débits) car l'appareil va mettre un certain temps à se stabiliser dans sa phase de redémarrage et même être instable si le filtre de collection n'a pas été « chargé » ce qui aura pour conséquence d'invalider le test.</p>   | <p>« Suivant le retour d'expérience, après ou non changement des filtres de collection et de purge, retirer la tête...dans la ligne). »</p>   | <p>La durée du test 32h avec interprétation des 8 dernières heures permet d'éviter cet écueil</p> |

|     |  |                 |  |  |  |
|-----|--|-----------------|--|--|--|
| 2.6 |  | Te ATMO-CA      | En cas d'écart supérieur à 2,5% lors de la vérification de la constante K0, il est nécessaire d'effectuer également l'étalonnage de la carte électronique de la microbalance. Le critère de 2,5% est celui fixé par le constructeur.   | En cas d'écart supérieur à <u>3</u> % lors de la vérification de la constante K0, il est nécessaire d'effectuer également l'étalonnage de la carte électronique de la microbalance. Le critère de <u>3</u> % est celui fixé par le constructeur. | Le critère de la norme est 3% Celui du constructeur, plus restrictif est de 2,5%.<br>Maintien du 3% ?  |
|     |  | Te ATMO-CA      | Pour moi il faut laisser le paragraphe sur la validation car dans le guide de validation des données automatiques, on renvoie aux guides des appareils. Je dirais même qu'il faudrait l'étoffer avec la T Peltier qui est rapatriable et pratique pour voir si le bloc peltier est gelé (Thermistance HS, pate thermique qui a disparu, ...) | Remettre le paragraphe du guide précédent en ajoutant le suivi de la T Peltier (autour de 4°C).  | La validation repose sur l'expertise des utilisateurs et le guide méthodologique TEOM FDMS décline uniquement les exigences de la future norme NF EN 16450. Item non traité dans ce guide. |
|     |  | ge AIR LORRAINE |  | Le guide validation des données automatiques ne parle pas des règles de validation et fait référence au guide TEOM, il faudrait peut-être prévoir un paragraphe pour la validation dans le guide TEOM  |  |
|     |  | ge              | « Une alternative permettant...est présentée en Annexe 1. » L'annexe 1 n'existe pas dans ce document.  |  | Fera l'objet d'une note conjointe avec AIR-PL si ok  |





## LCSQA Demande de conformité technique de l'AF22e (1)

- Métrologie basée sur une émission de fluorescence collectée à 90° par un PM après une LED UV au lieu d'une lampe UV
- Dossier technique disponible avec les pièces demandées

### ➤ Approbation de type :

- Appareil approuvé par type par le TÜV sous la configuration suivante :

**Polluant :** SO<sub>2</sub> (H<sub>2</sub>S en option) **Gamme :** 0 - 1000 µg.m<sup>-3</sup> **Version de soft :** 1.0.a

- Tests concluants en labo + site "trafic" à Cologne (été 2015)

| SO <sub>2</sub> max (ppb) | Reproductibilité (%) | U <sub>max</sub> (%) | T <sub>min</sub> / T <sub>max</sub> (°C) - jour | P <sub>min</sub> / P <sub>max</sub> (hPa) - jour | HR <sub>min</sub> / HR <sub>max</sub> (%) - jour |
|---------------------------|----------------------|----------------------|---|--|--|
| ≈ 10 (270 par dopage)     | 1,24                 | 10,5                 | 12 / 31   | 994 / 1020                                       | 44 / 87  |

- **Homologation :** appareil homologué en Allemagne, en Espagne et aux USA



Demandes d'homologation

CS « Mesures automatiques » - 11/10/16

3

## LCSQA Demande de conformité technique de l'AF22e (2)

### ➤ Autres REX :

- Tests sur site en France (site industriel)



| Lieu   | Dates            | Type données | Gamme cc (ppb) | Gamme temp. (°C) | Gamme H <sub>x</sub> (%) | Gamme pression (hPa) | Corrélation   | Commentaires                                   |
|--|------------------|--------------|----------------|------------------|--------------------------|----------------------|---|--|
| Plessis, Donges - Station Air Pays de la Loire | 04/07 - 23/08/16 | QH           | 0-45           | 8 / 36           | 50 / 89                  | 1010 / 1030          | [AF22e]=0,996x [AF22M] + 0,107<br>R <sup>2</sup> =0,998 | Données météo récupérées station Saint Nazaire |

### ➤ Différences AF22e :

- Même principe de mesure
- Principales caractéristiques et fonctionnalités conservées
- Différences notables :



| Critère                 | AF22M                          | AF22e                         |
|-------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| Bruit (1σ)              | 0,5 ppb (t <sub>x</sub> =120s) | 0,2 ppb (t <sub>x</sub> =50s) |
| Minimum détectable (2σ) | 1,0 ppb (t <sub>x</sub> =120s) | 0,4 ppb (t <sub>x</sub> =50s) |
| Consommation            | 110W                           | 43W                           |

Demandes d'homologation

CS « Mesures automatiques » - 11/10/16

4

➤ **Autres informations (Coûts et maintenance) :**

↪ Coût d'achat : ≈ 8 à 10 k€ HT (selon options : écran, banc perméation, bloc EV)

↪ Kit maintenance annuelle : ≈ 500 € HT

↪ Lot de pièces recommandées : ≈ 1700 € HT (ex: alim PM ≈ 900 € HT, lampe ≈ 500 € HT )

↪ Maintenance :

- Auto-diagnostic fonctionnement/détection problème
- Guide pas à pas embarqué sur appareil
- Maintenance préventive: ≈ 4 h / an (cumulé, 15j/1mois/6mois)
- Maintenance annuelle: ≈ 1,5 h / appareil

↪ Engagement sur la garantie 2 ans, sur la fourniture de PD, sur le délai d'envoi d'un devis de réparation (maximum 2 semaines), sur le délai de réparation (*"de 48 h à 2 semaines à réception de l'appareil en nos locaux et acceptation du devis de réparation"*), sur la reprise en fin de vie d'appareil, sur la compatibilité avec systèmes d'acquisition (Mod4)

LCSQA Conclusion de la CS MA ?

↪ **Besoin d'infos / de tests complémentaires ?**

↪ **Feu vert pour le LCSQA d'émettre un avis technique ?**



## CO12E



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

## LCSQA Demande de conformité technique du CO12e (1)

- Métrologie basée sur l'absorption infrarouge non-dispersive avec roue de corrélation
- Dossier technique disponible avec les pièces demandées
- Approbation de type :
  - Appareil approuvé par type par le TÜV sous la configuration suivante :
    - Polluant : CO (CO<sub>2</sub> en option)    Gamme : 0 - 100 mg.m<sup>-3</sup>    Version de soft : 1.0.d**
  - Tests concluants en labo + site "trafic" à Cologne (été 2015)

| CO max (ppm)         | Reproductibilité (%) | U <sub>max</sub> (%) | T <sub>min</sub> / T <sub>max</sub> (°C) - jour | P <sub>min</sub> / P <sub>max</sub> (hPa) - jour | HR <sub>min</sub> / HR <sub>max</sub> (%) - jour |
|----------------------|----------------------|----------------------|---|--|--|
| ≈ 2 (100 par dopage) | 1,79                 | 9,2                  | 12 / 31   | 994 / 1020                                       | 44 / 87  |

- Homologation : appareil homologué en Allemagne, en Espagne et aux USA



➤ **Autres REX :**

- Pas d'autres essais / Difficulté à trouver des sites en France équipés mesure CO avec des niveaux "conséquents"

➤ **Différences CO12M :**

- Même principe de mesure
- Principales caractéristiques et fonctionnalités conservées
- Différences notables :

| Critère             | CO12M       | CO12e                  |
|---------------------|-------------|------------------------|
| Gamme de mesure     | 0 - 200 ppm | 0 - 300 ppm            |
| Temps de réponse    | 40 s        | Programmable 20 - 90 s |
| Dérive d'étalonnage | ± 1%        | < 0,5%                 |
| Poids               | 8 kg        | 7,1 kg                 |



➤ **Autres informations (Coûts et maintenance) :**

- ↪ Coût d'achat : ≈ 7 à 8 k€ HT (selon options : écran, mesure CO<sub>2</sub>)
- ↪ Kit maintenance annuelle : ≈ 400 € HT
- ↪ Lot de pièces recommandées : ≈ 800 € HT (ex: source IR ≈ 550 € HT)
- ↪ Maintenance :
  - Auto-diagnostic fonctionnement/détection problème
  - Guide pas à pas embarqué sur appareil
  - Maintenance préventive: ≈ 3 h / an (cumulé, 15j/6mois)
  - Maintenance annuelle: ≈ 2 h / appareil
- ↪ Engagement sur la garantie 2 ans, sur la fourniture de PD, sur le délai d'envoi d'un devis de réparation (maximum 2 semaines), sur le délai de réparation ("*de 48 h à 2 semaines à réception de l'appareil en nos locaux et acceptation du devis de réparation*"), sur la reprise en fin de vie d'appareil, sur la compatibilité avec systèmes d'acquisition (Mod4)

- ↳ **Besoin d'infos / de tests complémentaires ?**
- ↳ **Feu vert pour le LCSQA d'émettre un avis technique pour le MEEM ?**



## **ANNEXE 6 : COMPTE-RENDU DE LA REUNION TELEPHONIQUE ENVICONTROL/MET ONE/AIRPARIF/AIRAQ DU 3 OCTOBRE 2016 (VERSION PROJET)**



Lyon, le 10 octobre 2016

Chers Clients, Chers utilisateurs de BAM,

Voici le compte-rendu de la réunion téléphonique :

**Objet :** Discussion téléphonique entre des représentants des AASQA et Metone

**Date :** 3 septembre 2016 à 17h00, durée de 50 minutes

**Présents :** Christophe Ampe (AirParif), Floran Pin (Air Aq), David Gobelli (MetOne), Stéphane Loyen (Envicontrol), Ahmed Dhifaoui (Envicontrol), Michel Derock (Envicontrol), Olivier Véber (Envicontrol)

**Contenu :**

1) Statut :

Depuis presque 5 ans, le principe de fonctionnement des BAM 1020 a satisfait les AASQA utilisatrices. Toutefois il a été observé dernièrement des valeurs négatives ainsi qu'une instabilité dans la réalisation des mesures. Jusqu'à présent les filtertapes de type Sibata (460130) ont rempli leur fonction. Suite au problème récent et suite à la proposition d'Envicontrol, le client a essayé une autre référence, des filtertapes de type Whatman (460180).

2) Suivi :

a) Valeurs négatives et stabilité de la mesure

Suivant les observations terrain des AASQA, le comportement de ce dernier filtre est différent et il apporte une solution au problème rencontré. Lors de la réalisation du zéro, les valeurs se rapprochent plus de la valeur de base et l'écart-type est meilleur.

Selon MetOne, les 2 références sont utilisées aux USA, ce sont les clients qui choisissent la référence qu'ils préfèrent selon l'environnement d'installation. MetOne n'a pas observé de différences entre le fonctionnement des 2 références.

Les 2 références répondent à la norme standard de fabrication, mais vu qu'il s'agit de 2 producteurs distincts (usine Allemagne & usine Japon), les processus sont différents (source matière première, procédés). Ceci explique les différences de comportement des 2 Filtertapes dans ce cas précis.

an **Envitec** company | Envitec NV/SA 54, Route de Sartrouville F-78230 Le Pecq | Tel. +33 (0)139.760.419 | Fax +33(0)139.760.744

[fr.info@envicontrol.com](mailto:fr.info@envicontrol.com)

[www.envicontrol.com](http://www.envicontrol.com)

R.C.S. HAZEBROUCK 491 458 121

TVA FR 80 491 458 121

IBAN FR76 27800-40001-06051150301-66 BIC/SWIFT KREDFRPP

Envicontrol® est une marque commerciale enregistrée sous laquelle opère en France la société de droit belge Envitec NV/SA, par le biais d'un établissement stable.



b) TUV

Dans la norme TUV, il est mentionné que le BAM 1020 utilise des filtertapes en fibre de verre. Les 2 références répondant à la norme standard de fabrication, l'utilisation de l'une ou de l'autre répond à la norme TUV.

c) Background

Par rapport au Background, si l'on change de référence de filtertape, il est conseillé de préalablement réaliser un test du Zéro. Il en est de même en cours d'utilisation si de grands changements climatiques sont observés (David Gobelli insiste sur des différences importantes de températures entre intérieur et extérieur). MetOne marque son accord sur la façon actuelle de procéder des AASQA quant au background lors de la première installation sur site, donc de maintenir les facteurs d'usine. Si la valeur du background est et reste correcte en cours d'utilisation, ceci signifie que la mise en station du Bam s'est bien déroulée et que le fonctionnement du Bam est correct.

d) Valeur journalière

Le fait de mesurer des concentrations très faibles, peut expliquer que l'on puisse observer durant quelques heures des valeurs négatives. Ce comportement peut se produire et ne correspond nullement à un problème de fonctionnement. Par contre la valeur journalière ne peut jamais être négative.

e) BAM Vs Gravimétrie

Une remarque a été faite par les AASQA par rapport à la comparaison entre les valeurs mesurées par les BAM's et les mesures gravimétriques. Les valeurs mesurées par les Bam sont inférieures aux secondes, ce qui est anormal vu les principes de mesure qui sous entendent des valeurs supérieures des Bam. Par contre, l'écart est constant et peut être aisément corrigé par un offset.

f) Smartheater

Un impact du smartheater est observé sur les mesures réalisées sur le terrain. MetOne demande s'il arrive que le Smart heater puisse fonctionner durant un jour entier. La réponse donnée est non et MetOne signal dans ce cas que l'impact est alors limité et ne pose pas de problèmes réels pour la mesure.

g) Poinçonnage

Les AASQA signalent qu'ils ont observé sur certains appareils la formation de trous dans la filtertape. Les raisons peuvent être multiples :

- Un mauvais entretien du nez
- Un problème d'accumulation avec les filtertapes
- Un problème d'usage du block contenant la source

Si des problèmes sont rencontrés à ce niveau et que l'utilisation de la référence Whatman (460180) n'apporte de solution, notre service technique se rendra sur site pour analyser la cause du problème et si un problème de block est identifié, il sera remplacé sous garantie.



3) Perspectives :

a) Filtertapes

Envicontrol répète que pour ceux qui le souhaitent, nous procéderons à un échange standard des filtertapes inutilisés et emballés.

b) Tests gravimétriques

Les AASQA poursuivent leurs contrôles sur l'utilisation de la nouvelle référence de filtertape qui apporte jusqu'à présent la solution aux différents problèmes rencontrés. Des tests gravimétriques ont été initiés ce début de mois, les résultats seront disponibles début du mois prochain.

c) Conférence call

Une autre conférence call pourra avoir lieu dans 6 mois, lorsque l'on aura plus de recul sur l'utilisation des derniers filtertapes.

d) Evènement BAM-ENVICONTROL

Courant du mois de janvier, Envicontrol reçoit le responsable technique de MetOne en France. A cette occasion, Envicontrol organisera un évènement pour les AASQA qui souhaitent échanger techniquement et rencontrer le fabricant.

Compte rendu réalisé par Stéphane Loyen, Envicontrol SA.



Stéphane Loyen  
Business Unit Manager

## ANNEXE 7 : PROCEDURE DE MISE EN ŒUVRE DES LIGNES RST REDIGEE PAR ENVIRONNEMENT SA

### INSTALLATION DU CONDUIT D'ASPIRATION RST

#### NOTIONS PRELIMINAIRES

Le MP101M peut être associé à un ensemble de prélèvement composé :

- d'un conduit d'aspiration (RST) en acier inoxydable comportant :
  - un ruban chauffant enroulé autour du conduit d'aspiration,
  - un tube en acier inoxydable de 60 mm de diamètre protégeant le conduit d'aspiration,
  - deux brides et d'un joint pour assurer l'étanchéité vis-à-vis de l'extérieur,
  - d'un capteur météo composé d'une sonde de température et d'une sonde d'humidité.

Le conduit RST est disponible en plusieurs longueurs : de 1 m, 1,50 m, 2 m, 2,75 m ou plus sur étude spéciale.

- d'une tête de prélèvement standard interchangeable selon l'application :
  - TSP,
  - PM10 USEPA ou EN12341
  - PM2,5 USEPA ou EN14907
  - PM1

#### INSTALLATION ET MISE EN PLACE DE LA LIGNE RST

##### 1 - Perçage du plafond

Lorsque le MP101M est placé à l'intérieur d'un shelter ou d'un local immobile, un trou devra être percé par une personne compétente, dans le plafond du shelter ou la toiture de l'immeuble, à la verticale de l'orifice d'entrée de l'analyseur. Cette opération permet le passage du conduit d'aspiration RST.

**NOTE :** LETANCHEITE AU NIVEAU DE LA TOITURE, AUTOUR DE L'ORIFICE DEVRA FAIRE L'OBJET D'UN SOIN TOUT PARTICULIER.

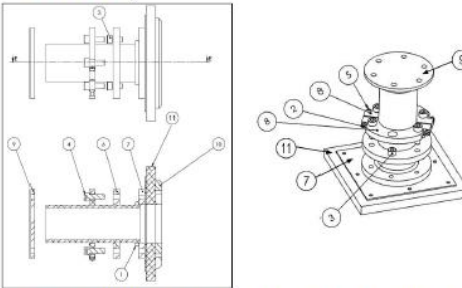
**DES FUITES POUVANT ENGENDRER DES DEGATS SUR L'ANALYSEUR.**  
Pour éviter cela, il est impératif d'utiliser les deux brides et le joint d'étanchéité fournis.

##### 2 - Pose de la ligne de prélèvement et raccordements électriques

A) Positionner la ligne de prélèvement (1) dans son logement (2). Régler la hauteur de la ligne afin de respecter l'étanchéité entre la ligne (1) et le MP101M (3).

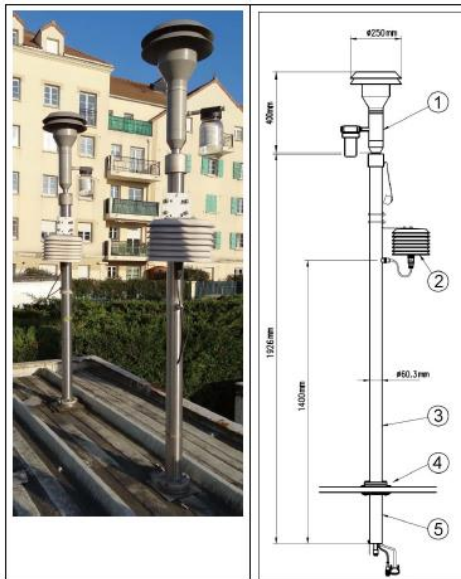


C) Bloquer ensuite la ligne de prélèvement grâce aux brides prévues à cet effet (bride externe + bride interne).



(1) joint torique, (2) (3) (4) vis, (5) écrou, (6) contre bride de toit, (7) bride de toit, (8) demi bague de serrage, (9) bouchon obturateur pour bride tête poussière, (10) enjoliveur de tête gaz/poussière, (11) toit (montré à titre indicatif).

Figure 1-11 – Ensemble de montage pour ligne de prélèvement gaz/poussière.



(1) Tête de prélèvement de poussière PM10, (2) capteur de température et d'humidité, (3) canne de prélèvement RST, (4) voir Figure 1-11, (5) partie de la ligne à l'intérieur du local ou de l'annexe.

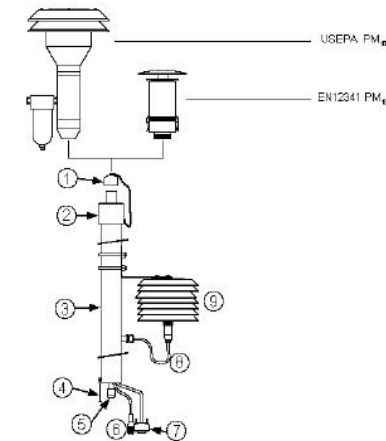
Figure 1-12 – Photo et schéma de lignes de prélèvement

D) Fixer l'abri des capteurs météo sur la partie extérieure du tube de prélèvement et le connecter à la ligne RST avec le câble (8). Connecter le chauffage de la tête (6) sur la prise repérée « chauffage tube » du panneau arrière de l'analyseur. Connecter le connecteur 15 points (7) sur la prise repérée « capteur TMR » sur le panneau arrière.

**ATTENTION :** une étiquette de numéro de série est collée sur l'abri des capteurs météo. Ce numéro de série est identique à celui collé sur le rapport de calibration du capteur d'humidité. IL FAUT respecter cet appairage entre le capteur et son rapport de calibration pour réaliser correctement l'étape 2 de la mise en fonctionnement de la ligne RST.

Mettre la ligne de prélèvement à la masse à l'aide du fil de masse (4).

E) Retirer le bouchon (1), puis installer la tête de prélèvement sur la ligne RST. Pour les têtes de prélèvement de type européen, il est nécessaire d'appliquer une fine couche de graisse sur la coupelle intérieure. Voir chapitre 4 du manuel du MP101M, Maintenance préventive.



(1) bouchon de protection pour le stockage, (2) adaptateur pour tête de prélèvement standard, (3) tube externe - diam. 60 mm, (4) fil de masse, (5) tube de prélèvement, (6) câble de chauffage de la tête, (7) câble des capteurs de température et humidité, (8) câble vers l'abri des capteurs météo, (9) abri des capteurs météo (température, humidité).

Figure 1-13 – Ligne RST

B) La ligne de prélèvement ne doit pas écraser l'embout rétractable (4) vissé sur l'entrée échantillon du MP101M. La souplesse (5) de l'embout rétractable doit être maintenue afin de pouvoir dégager le MP101M (5) de la ligne sans devoir désinstaller la ligne. Dans le seul cas où (6) est livré avec le MP101M, faire glisser (6) vers le bas et le bloquer sur (4) à l'aide des deux vis (7) sans tête.



Si (6) n'est pas présent, l'étanchéité entre la ligne et le MP101M est assurée par le joint marron livré avec la ligne RST.

**MISE EN FONCTIONNEMENT DU CONDUIT D'ASPIRATION RST**

Vérifier que la version du logiciel installée sur le MP101M est bien postérieure ou égale à la 3.7 a. Si tel n'est pas le cas, il est recommandé, mais non obligatoire, de contacter [ls@environnement-sa.com](mailto:ls@environnement-sa.com) pour mettre à jour l'analyseur.

Effectuer, dans l'ordre, les étapes décrites ci-dessous :

**3 – Configuration de la fonction RST dans le menu « CALIBRATION » Fonction RST »**

- Choix du mode de régulation

Sur le premier écran du menu, choisir un mode régulation du chauffage de la ligne de prélèvement ainsi que les valeurs des paramètres H et T associés. Se reporter au chapitre 2 du manuel du MP101M daté de février 2016 expliquant le principe de fonctionnement de chacun de ces modes.

- Vérification des paramètres de calibration des capteurs °C

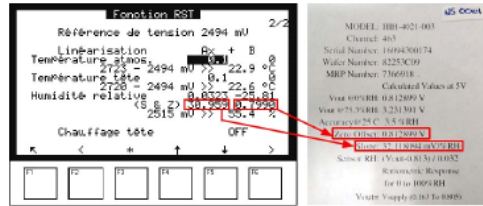
Sur le deuxième écran du menu, vérifier que les paramètres de calibration des deux capteurs de température (« Température atmos. » et « Température tête ») sont bien les suivant :  
**A = 0.1 et B = 0.**

- Vérification des paramètres de calibration du capteur HR%

Sur le deuxième écran du menu, rentrer sur la ligne « (S & Z) » les valeurs des deux coefficients de calibration S et Z du capteur « Humidité relative ».

Ces coefficients sont donnés sur le rapport de calibration fournis avec le capteur météo de la ligne RST (deux chiffres après la virgule suffisent) :

- S correspond à « Slope » sur le rapport de calibration.
- Z correspond à « Zero Offset » sur le rapport de calibration.



**NOTE : 1 – Pour les capteurs météo livrés avant 2016 avec le document CAPTHUMI-MON « Fiche de renseignement des capteurs humidité » : les valeurs de S et Z sont indiquées sur les deux dernières lignes du tableau. Il est également possible de renseigner les valeurs de A et B comme indiqué dans ce document.**

**NOTE : 2 – Pour les lignes RST livrées depuis 2016, le même numéro de série est indiqué sur l'étiquette collée sur le rapport de calibration du capteur d'humidité, et sur celle collée sur l'abri météo livré avec la ligne. Cet appariage permet de renseigner les bons coefficients S et Z dans le MP101M.**

**4 – Faire une vérification du débit instantané dans le menu « CALIBRATION » Débit »**

Cette vérification doit être réalisée à l'aide d'un débitmètre de référence.

La ligne RST est localisée à l'extérieur. Elle est connectée et l'option RST est activée (quel que soit le mode, sauf « OFF »). Le débitmètre doit être connecté sur la ligne RST, en lieu et place de la tête de prélèvement.

L'écart entre la consigne et le débit lu sur le débitmètre doit être inférieur à 5% en valeur absolue (débit instantané).

**NOTE : Si le test échoue, une nouvelle calibration du débit doit être réalisée.**

Tableau 3-2 – Liste des canaux de mesure

| Voie | Intitulé    | Intitulé long             | N°série MP101 M | Option | Unité | Détails  |
|------|-------------|---------------------------|-----------------|--------|-------|--|
| 3    | Débit       | Débit                     | Tous            |        | L/min | Débit nominal = 1 m³/h = 16.67 L/min.  |
| 8    | Ch. tête    | Chauffage tête            | Tous            | RST    | %     | Indicateur de la commande de chauffe de la ligne RST. Permet de vérifier son fonctionnement. |
| 9    | P. Ros Ex   | Point de Rosée Extérieur  | Tous            | RST    | °C    | Point de rosée de l'air ambiant. Indicateur de la formation de condensation.                 |
| 31   | Hyg. Rel.   | Hygrométrie relative      | Tous            | RST    | %     | Hygrométrie relative mesurée par le capteur météo de la ligne RST.                           |
| 32   | T* Atmosph. | Température atmosphérique | Tous            | RST    | °C    | Température atmosphérique mesurée par le capteur météo de la ligne RST.                      |
| 33   | T* Tête     | Température tête          | Tous            | RST    | °C    | Température mesurée sur le conduit interne de la ligne RST.                                  |

**CONSIGNES DE SECURITE**

Le personnel doit à chaque instant observer toutes les mesures de sécurité.

Couper autant que possible, les sources d'alimentation pour effectuer une intervention quelconque à l'intérieur de l'appareil.

Prendre les précautions nécessaires pour la manipulation des produits dangereux (ex. gants, masque de protection, ...).

Seul le personnel compétent peut intervenir sur l'appareil.

En matière de sécurité, le constructeur dégage sa responsabilité en cas :

- d'utilisation de l'appareil par du personnel non qualifié,
- d'utilisation de l'appareil dans des conditions autres que celles précisées dans le présent document,
- de modification de l'appareil par l'utilisateur,
- de non entretien de l'appareil.

Une visite de contrôle systématique périodique est indispensable.

**QUICK START (QSG)**

— A LIRE AVANT MISE SOUS TENSION ET UTILISATION DU MATÉRIEL —



FEVRIER 2016



**Environnement SA**  
L'Instrumentation de l'Environnement

111 bd Robespierre, 78300 POISSY - TEL. 33(0)-1.39.22.38.00 – FAX 33(0)-1.39.65.38.06  
<http://www.environnement-sa.com>

**- Avertissement -**

Environnement SA se réserve le droit de faire évoluer les informations contenues dans ce document, de même que le matériel et le manuel technique associés, sans obligation d'en informer quel organisme ou personne physique que ce soit.

Environnement SA ne peut être tenu pour responsable des dommages directs, indirects et collatéraux dus à une utilisation du matériel non conforme, aux prescriptions de fonctionnement décrites dans ce document et son manuel technique associé, et/ou causés par une utilisation non appropriée.

Ce document n'est pas constitutif de garantie expresse ou tacite de la part d'Environnement SA.

**- Accéder à l'espace de téléchargement du manuel technique -**

Si vous êtes déjà inscrits sur le site internet <http://www.environnement-sa.com/>, cliquez sur [VOTRE ESPACE CLIENT](#) en haut à droite de la page d'accueil du site, puis saisissez vos identifiants, « Nom d'utilisateur » et « Mot de passe », et cliquez sur [Connexion](#)

Si vous n'êtes pas inscrits sur le site internet <http://www.environnement-sa.com/>, vous devez d'abord vous inscrire : cliquez sur [VOTRE ESPACE CLIENT](#) en haut à droite de la page d'accueil, puis sur le lien [Inscrivez-vous](#), au bas de la page « Connexion » et suivez la procédure. Le code 123-m45A255 est à saisir dans le champ « Code Client » de la page « Votre profil ».



Pour contribuer à préserver l'environnement, les manuels complets en version papier ne seront plus imprimés par Environnement S.A.



**ANNEXE 8 : QUESTION DU LCSQA-INERIS SUR LA REMONTEE DES MESURES NO/NO<sub>x</sub>/NO<sub>2</sub> ET SUR LE CALCUL DES MOYENNES ASSOCIEES (NON ABORDEE EN REUNION)**



## Mesures de NO<sub>x</sub>

Ce qui est demandé pour les mesures de NO<sub>x</sub> utilisées dans le bilan annuel de la QA et remontées au niveau européen :

- le code constituant « 12 »,
- exprimées dans l'unité « microg/m<sup>3</sup> » (avec ce libellé d'unité exactement)

Les normes CEN demandent d'utiliser le facteur de conversion du NO<sub>2</sub>. Ces mesures sont stockées sous Geodair et transmises à l'Europe sous la dénomination européenne « **NO<sub>x</sub> as NO<sub>2</sub>** ».



## Mesures de NO<sub>x</sub>

Problématique :

Besoin de distinguer :

- les mesures de NO<sub>x</sub> directement issues des appareils de mesures
- les mesures de NO<sub>x</sub> recalculées à partir du NO et du NO<sub>2</sub>

→ Y-a-t-il besoin d'un code constituant distinct pour ces mesures ? (Ou bien utiliser une méthode différente ? )

→ Quelles mesures doivent remonter et être utilisées au niveau national (bilan QA et reporting européen) ?