

**REUNION DE LA CS « MESURES
AUTOMATIQUES » (REUNION N°5)**

17 novembre 2014, 10h-17h – LNE (Paris)

INTRODUCTION

La liste des participants/destinataires, l'ordre du jour et l'ensemble des résolutions validées en CPS (donc applicables par le Dispositif National de Surveillance de la Qualité de l'Air) sont donnés respectivement en annexes 1, 2 et 3.

En l'absence de F. Mathé, certains points de l'ordre du jour n'ont pas pu être traités (cf. annexe 2).

1. VALIDATION DU CR DE LA REUNION DU 3 AVRIL 2014

Le compte-rendu de la réunion du 3 avril 2014 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 3 avril 2014 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, a 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, a été confirmé par le CPS.

- ***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 Modifications à apporter au fichier excel

Un fichier excel a été réalisé par T. Macé et F. Mathé, puis envoyé aux membres de la CS "Mesures automatiques" le jeudi 6 novembre 2014 pour réponse pour le vendredi 14 novembre 2014.

Ce fichier excel est examiné en séance. Suite aux remarques émises, des modifications seront apportées au fichier excel qui sera ensuite renvoyé aux membres de la CS "Mesures automatiques", à savoir :

- Ajouter une colonne sur le nombre d'appareils actuellement en réserve dans l'AASQA versus le nombre d'appareils que l'AASQA devrait posséder,
- Enlever les colonnes sur les "appareils actuellement en fonctionnement", car ces informations devraient pouvoir être récupérées dans la base Gestion'air,
- Rajouter un espace "commentaire" pour que les AASQA puissent y indiquer leurs spécificités concernant la fréquence de retour des appareils en laboratoire et l'organisation de l'AASQA,
- Préciser qu'il convient de remplir le tableau en excluant les appareils des laboratoires interrégionaux de niveaux 2,
- Rajouter les SAM.

2. POINT SUR LES PROPOSITIONS DE RESOLUTIONS ADOPTEES AU CPS DU 03/06/2014 (T. MACE)

Toutes les résolutions prises au cours de la dernière CS "Mesures automatiques" du 3 avril 2014 ont été présentées au CPS LCSQA du 3 juin 2014. En raison d'une mise en ligne tardive des documents, les AASQA ont sollicité un délai de lecture supplémentaire de 15 jours. Il a été convenu que, sans remarques des AASQA avant fin juin, les différentes résolutions seraient considérées comme approuvées.

En conclusion, comme T. Macé n'a reçu aucune remarque des AASQA, il est considéré que les 6 résolutions soumises par la CS "Mesures automatiques" sont acceptées par le CPS LCSQA.

3. RETOUR D'EXPERIENCE SUR LA MISE EN PLACE DE "L'OUTIL DE REPETABILITE" DANS LES STATIONS DE MESURE (C. MANTELLE)

3.1 Points divers

C. Mantelle indique que dans le cadre de la CSIA, il a été acté la création du GT "Rénovation et homologation de la chaîne d'acquisition". Ce GT réunira le LCSQA, les utilisateurs (AASQA) et les constructeurs (ISEO, CEGELEC et FDE). Une première réunion devrait être organisée au mois de janvier 2015 sans les constructeurs dans un premier temps, pour définir le périmètre de travail et planifier les différentes actions identifiées.

C. Mantelle rappelle qu'il est impossible de communiquer en IP entre l'outil de répétabilité et les stations ISEO. Une démarche d'harmonisation de l'IP va être engagée pour palier ce problème vis-à-vis de l'outil de répétabilité et tendre vers l'interopérabilité des stations d'acquisitions et des postes centraux de constructeurs différents. Les modalités de cette démarche et les délais seront discutés lors de la prochaine réunion du nouveau GT "Rénovation et homologation de la chaîne d'acquisition" en janvier prochain.

C. Ampe indique qu'en amont du nouveau GT "Rénovation et homologation de la chaîne d'acquisition", il serait intéressant de lancer un questionnaire sur les problèmes/points bloquants rencontrés sur les postes centraux et les stations d'acquisition.

G. Grignion propose également d'analyser les demandes qui seront formulées dans le compte-rendu de la dernière réunion "utilisateurs", afin de pouvoir prioriser certaines actions qui pourront être traitées dans le cadre du nouveau GT "Rénovation et homologation de la chaîne d'acquisition".

Il est indiqué qu'ISEO et CEGELEC regrettent qu'il ne soit plus possible de discuter d'évolutions possibles des postes centraux, comme c'était le cas par le passé au sein des "clubs utilisateurs" auxquels participait l'ADEME. En effet, comme aucune enveloppe budgétaire n'est prévue pour ce type de travaux, il est difficile de définir et de mener des actions. Par conséquent, P. Nichele et B. Rocq proposent que les constructeurs soient également invités à la CSIA et au GT « Rénovation et homologation de la chaîne d'acquisition » pour pouvoir renouer le dialogue et ainsi réinitier des travaux communs et des collaborations.

- **Action de la CS "Mesures automatiques"** : B. Rocq propose d'écrire un projet de courrier des AASQA aux constructeurs de postes centraux pour leur signifier la volonté de collaboration du dispositif de surveillance de la qualité de l'air. Le MEDDE pourrait appuyer ce courrier en diffusant un courrier complémentaire ou en appuyant le courrier des AASQA... (en discuter avec le directeur du LCSQA - F. Bouvier).

P. Nichele attire l'attention des participants sur la planification des réunions du nouveau GT "Rénovation et homologation de la chaîne d'acquisition", par rapport à celles de la CSIA.

- **Recommandation de la CS "Mesures automatiques"** : La CS "Mesures automatiques" recommande d'organiser la première réunion du GT "Rénovation et homologation de la chaîne d'acquisition" avant la prochaine réunion de la CSIA.

C. Ampe fait toutefois remarquer qu'il existe des contrats de maintenance qui permettent de demander des évolutions (à titre informatif, ISEO accorde 30 jours de développement par an aux AASQA ; par contre, CEGELEC ne prévoit que des modifications mineures dans le cadre des contrats de maintenance). Il est néanmoins nécessaire de recadrer ces contrats de maintenance (action du nouveau GT "Rénovation et homologation de la chaîne d'acquisition"), car comme l'indique T. Macé, l'objectif des Commissions de Suivi et des Groupes de Travail est également de fédérer les demandes des AASQA afin de les homogénéiser.

C. Ampe signale que la société ISEO pense que le LCSQA pourrait développer un poste central national.

- **Action de la CS "Mesures automatiques"** : Il serait utile que le LCSQA indique aux constructeurs de postes centraux qu'il n'est pas prévu de concevoir un poste central national.

3.2 Outil de répétabilité

L'outil de répétabilité a été déployé en juillet 2014 (version 1.98).

L'essentiel des problèmes remontés par les AASQA portait sur la connexion (paramétrage, câble, versions des stations) et les droits "administrateur" (surtout sous Windows 7 et 8).

Néanmoins, un problème majeur signalé par ATMO NPDC et l'ASPA a été mis en évidence. En effet, concernant les analyseurs de CO, les coefficients A et B qui sont décimaux étaient convertis en entier (0 en général). Des modifications ont été apportées pour corriger cette anomalie ainsi que pour résoudre deux problèmes mineurs :

- Affectation des bons coefficients par la dll,
- Correction sur la lecture de configuration des mesures analogiques,
- Correction d'une valeur affichée dans les traces.

Une nouvelle version de dll a été créée (passage en 4.6.b) et a été validée par ATMO NPDC et l'ASPA. Cependant, il subsiste deux problèmes :

- Si une acquisition a lieu exactement en même temps que la valeur élémentaire est calculée, la mesure est alors utilisée deux fois.

- Lorsque des rapports PDF sont créés après les tests à partir des rapports csv, il est constaté une absence des résultats dans les rapports PDF ; il est donc conseillé de créer les rapports PDF en même temps que les rapports csv.

C. Mantelle indique qu'il est prévu des évolutions sur cet outil de répétabilité.

- Mise en place d'une maintenance corrective pour l'année 2015,
- Développement d'une nouvelle version par Cap Gémini (prévu pour mi fév. 2015)
 - Correction d'un bug portant sur l'utilisation en double des acquisitions,
 - Améliorations au niveau des acquisitions et de la communication,
 - Nouvelle IHM pour le suivi de la procédure de connexion (échec, erreur, ...),
 - Informations supplémentaires pour suivre le déroulement du test,
 - Paramétrage du test de stabilité dans les rapports csv.

C. Marzolf explique un autre problème rencontré. En effet, en cas de perte de connexion, le logiciel se bloque, ce qui nécessite de le relancer et de le reparamétrer. De plus, C. Marzolf indique qu'à la fin des essais, les moyennes élémentaires ne sont pas données (à zéro et au point échelle) alors que ce sont ces valeurs qui sont utilisées pour régler l'appareil.

3.3 Teom 1405

C. Mantelle souligne que dans le cas du TEOM 1405-F, le LCSQA-INERIS a été informé d'un problème de communication sur la version 1.70 (cf. mail de la société Ecomesure). Le LCSQA-INERIS a mené des tests qui confirment le problème sur le V1.7 et valide le bon fonctionnement de la communication, pour les deux types de station (FDE et ISEO), avec les versions V1.56 et V1.57. Pour l'instant, il ne semble pas que ce problème ait été identifié par les AASQA. Une nouvelle version 1.71, parue le 11/11/14, sera testée par le LCSQA dès qu'un appareil sera disponible. Un mail sera envoyé aux utilisateurs pour savoir si des appareils de réserve sont disponibles pour la réalisation des tests.

P. Nichele rappelle qu'il est important d'intégrer le protocole de communication des analyseurs dans le schéma d'homologation.

4. RETOUR D'EXPERIENCE SUR LA MISE EN APPLICATION DES GUIDES METHODOLOGIQUES POUR LES MESURES AUTOMATIQUES DE PM (MICRO-BALANCE) (R. AUJAY)

La nouvelle version du guide diffusée en 2013 intègre les spécifications de la XP CEN/TS 16450 (juillet 2013), le retour d'expérience des AASQA, ainsi que les spécificités sur le TEOM 1405F.

Deux réunions techniques initiées par les AASQAs ont été organisées entre les AASQA et la société ECOMESURE sur le TEOM FDMS 1405F:

- La première à ATMO-PICARDIE le 13 février 2014,
- La seconde à ATMO-AUVERGNE le 12 juin 2014.

Le LCSQA a été invité et a participé à ces deux réunions

Lors de ces réunions, les participants ont échangé sur les différents points du « Guide méthodologique pour la surveillance des PM₁₀ et PM_{2,5} par TEOM-FDMS dans l'air ambiant ». Les discussions montrent que la mise en pratique du guide est globalement satisfaisante.

Des points d'améliorations ont toutefois été identifiés :

- AASQA
 - Quelques points techniques à mettre en œuvre / à améliorer (e.g. bonne stabilité en température du local de la station de mesures; blanc de l'instrument comprenant l'intégralité de la ligne de prélèvement; périodicité des contrôles métrologiques).
- LCSQA
 - Demande d'homogénéisation des unités de pression (e.g. inHg pour 8500C et atm pour 1405),
 - Préciser les critères d'acceptabilité pour le 1405 (e.g. seuils en atm de surveillance, action concernant la dépression de la pompe).

Les réunions techniques sur le TEOM-FDMS et/ou le guide seront poursuivies entre le LCSQA et les AASQA, selon le format actuel. Les AASQAs demandent la présence d'ECOMESURE.

Le guide de dépannage est en cours de révision ; le guide révisé devrait pouvoir être diffusé pour la fin de l'année 2014 (possibilité d'évolution vers un outil en ligne en 2015). Des réunions sur le "guide de dépannage" pourraient être organisées avec le même format que celles sur le "guide méthodologique".

R. Aujay explique que l'on est en attente des résultats des travaux du CEN (janvier 2015) en ce qui concerne l'évolution de la XP CEN/TS 16450 (horizon 2017). Le guide TEOM sera révisé suite aux travaux du CEN et en fonction du retour d'expérience des AASQA.

C. Ampe fait remarquer que les guides méthodologiques ne sont pas des documents normatifs et souhaite que soient précisées les modalités qui permettent de déroger à une exigence.

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• <u>Recommandation de la CS "Mesures automatiques"</u> : Les guides méthodologiques rédigés dans le cadre du dispositif de surveillance de la qualité de l'air ne sont pas normatifs. Ils doivent être considérés comme une aide à l'application des documents normatifs. Ils peuvent également apporter des éléments, décidés de façon consensuelle dans les CS et les GT, en cas de manquement dans les référentiels ou de non-compréhension de certains points normatifs ou réglementaires. Dès lors qu'un guide méthodologique a été transmis officiellement aux AASQA par le ministère en charge de l'environnement (après passage en CPS), il devient applicable obligatoirement et dans son ensemble (conformément à l'article 3 de l'arrêté du 21 octobre 2010). Comme pour tout référentiel, une AASQA peut déroger à une exigence dans la mesure où elle est en capacité de fournir des éléments justificatifs. |
|---|

5. RETOUR D'EXPERIENCE SUR LA MISE EN APPLICATION DES GUIDES METHODOLOGIQUES POUR LES MESURES AUTOMATIQUES DE PM (Jauges β) (S. CRUNAIRE)

Le guide méthodologique pour la surveillance dans l'air ambiant des PM₁₀ et PM_{2,5} par jauge radiométrique est composé de 2 parties :

- La première sur la mesure par MP101M (MAJ guide v.2012),
- La seconde sur la mesure par BAM1020.

La version v.2013 du guide a été envoyée en juillet 2014 aux responsables techniques pour avis et commentaires (également disponible sur base documentaire LCSQA). Cette version a été de nouveau diffusée aux AASQA en septembre 2014 suite aux JTA. Il a été demandé aux AASQA des retours pour début novembre 2014.

Le document est examiné en séance. Les commentaires recueillis au sein de la CS "Mesures automatiques" sont explicités ci-après.

- Jauge bêta
 - Ajout de la température minimale pour la station de mesure (cf. résultats de l'équivalence TUV).
 - Fréquence de vérification des sondes : laisser comme indiqué tous les 3 mois la 1^{ère} année, puis tous les ans ; s'il est constaté des dérives à des pas de temps inférieurs à l'année (semestrielles), il sera considéré que cette dérive est due à un dysfonctionnement qu'il conviendra de remonter au LCSQA et aux constructeurs.
 - Pour les blancs : ajouter dans les exemples de référence de filtre, le filtre mentionné dans le guide TEOM.
 - Il serait intéressant de disposer d'une liste du matériel qui permette d'effectuer les contrôles demandés dans les guides sur les particules (température, débit, pression, humidité) et qui soit si possible compatible avec les préleveurs pour éviter de multiplier les instruments.
 - Ajouter dans le guide des procédures pour le contrôle des différentes sondes T, P et RH présentes sur les appareils et à différents niveaux (extérieure, dans le conduit, au niveau du filtre).
- MP101M
 - La péri-phrase "ou si déchirure du papier fréquente" sera rajoutée.
 - Il sera indiqué qu'un test de contamination en auto-test avec retour code erreur si problème sera effectué.
 - La péri-phrase "inspecter la grille sous le GM et retrait des débris le cas échéant" sera ajoutée.
 - A noter que l'étalonnage des sondes sur site, ne se fait qu'en un point ; par conséquent, seul le paramètre A est ajustable (B reste constant).

Remarque : JY Saison indique qu'un saut du niveau mesuré est constaté au cours des tests de blancs lors du changement de tache (00h00).

- BAM1020

- La différence maximale de 2°C par période de 2h, doit être un objectif à atteindre mais pas un critère en soit (pas d'invalidation technique des données sur ce point).
- Le nettoyage de la buse est bien le point critique de ces appareils. S'il est effectué correctement, il ne doit pas être constaté de poinçonnage papier sur une période de 2 mois. Dans le cas contraire, il conviendra d'insister davantage avec le coton tige lors du nettoyage.
A noter, qu'un retour sera fait par G. Grignion sur l'utilité d'ajouter un soufflage intermédiaire (après un mois) à l'air comprimé.
- Le point sur le démontage des silencieux de pompe doit être modifié, car il est impossible de les démonter sur les pompes Gast sans casser la connectique.
- La périodicité pour le contrôle d'étanchéité sera modifiée : il doit être effectué "à chaque changement de filtre".
- La périodicité d'étalonnage des capteurs sera modifiée pour l'harmoniser avec celle des MP101M (1 an).
- Le paragraphe sur le contrôle de zéro doit être modifié. Il conviendra de réaliser un premier test de zéro à réception en laboratoire, ce qui permettra de vérifier la valeur BKGD. Il conviendra également de vérifier que ce test est réalisé avec la porte du BAM fermée. D'après le retour d'expérience des AASQA, si l'appareil est conforme, la valeur BKGD trouvée ne doit pas être très différente de celle fixée lors du réglage en usine. Pour les essais sur site, 48h sont suffisantes ; la périodicité annuelle et les essais à l'installation permettent également d'assurer un QA/QC suffisant.
- Il est noté que pour le test de contrôle du débit, avec le BAM, les périodes de fluctuations périodiques du débit ne seront pas prises en compte ; il conviendra de relever les valeurs pendant les périodes de stabilité.

S. Crunaire prendra en compte l'ensemble des points décrits ci-dessus et une nouvelle version du "guide méthodologique pour la surveillance dans l'air ambiant des PM₁₀ et PM_{2,5} par jauge radiométrique" sera diffusée auprès des membres de la CS "Mesures automatiques".

6. HARMONISATION DES PRATIQUES DE VALIDATION DES DONNEES ISSUES DES ANALYSEURS AUTOMATIQUES DE PM (CF. POINT 5 DU CR DE LA CS « PM » DU 09/04/2014) (T. MACE)

Lors du CPS LCSQA du 3 juin 2014, il a été décidé de créer un GT "Validation de Données". Cette décision se traduira par la constitution de GTs au sein de la CS "Mesures automatiques" et au sein de la CS « Benzène, HAP, benzène ».

Il est rappelé que la validation des données est composée de 2 étapes :

- La validation technique des données (température, pression, débit...) intervenant dans les mesures de concentration,
- La validation environnementale des données.

La partie "Validation technique des données" est en général effectuée par des techniciens/ingénieurs dont le profil est celui des membres de la CS "Mesures automatiques". Par conséquent, un appel à participation est lancé en séance, ce qui a permis d'identifier 4/5 personnes : C. Ampe, B. Rocq, B. Rey du Boissieu et G. Grignion/B. Gal (en fonction de leur disponibilité). Après la CS "Mesures automatiques", d'autres personnes ont souhaité participer à ce GT : à savoir R. Piet (ATMO PC) et S. Verlhac (LCSQA-INERIS).

Ce GT sera entre autre chargé de déterminer la procédure de gestion des données acquises durant des périodes pour lesquelles des paramètres sont en dehors des tolérances données dans les normes/guides méthodologiques. Pour atteindre cet objectif, il pourrait être demandé à l'ensemble des AASQA de faire remonter une liste des problèmes qui selon elles ont un impact sur la mesure en fournissant si possible des exemples de jeux de données qui serviront de base de travail au GT.

Il est noté qu'un important travail devra être fourni sur la partie "Validation des données PM", car le guide ADEME de 2003 ne donne que très peu de recommandations sur le sujet. De plus, les pratiques sont très variables dans les différentes AASQA et une gestion au cas par cas est très souvent mise en place (cf. fichier de synthèse des questionnaires JTA 2013).

Concernant la partie "Validation environnementale des données", elle est généralement traitée par le personnel des services "Etudes" des AASQA ; les techniciens/ingénieurs "Etudes" ne participant pas à la CS "Mesures automatiques", il est décidé de ne traiter que la validation technique des données dans un premier temps, et de demander au prochain CPS LCSQA de lancer un appel à candidature pour la "Validation environnementale des données".

- ***Proposition de Résolution n°30 : 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. Grignion (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.***

- ***Action de la CS "Mesures automatiques" : Il sera demandé au prochain CPS LCSQA de lancer un appel à candidature pour la "Validation environnementale des données".***

7. ESTIMATION DES INCERTITUDES DE MESURE SUR LES DONNEES AGREGÉES (M. CHARUEL, C. DEBERT, S. LUCAS)

AIR PL, AIRPARIF et ATMO PC ont créé un groupe de travail pour calculer les incertitudes sur les mesures pour différents pas de temps réglementaires (horaire, journalier, annuel, 8h) à partir des concentrations et incertitudes sur les mesures individuelles, en distinguant les contributions systématiques ou aléatoires selon le niveau d'agrégation souhaité et en intégrant les règles de calcul liées à la couverture incomplète des données (taux de représentativité), selon la méthodologie décrite dans le guide LCSQA : « Assistance aux AASQA pour les calculs d'incertitude (rapport 2/2) de novembre 2012).

Un programme a été développé sous le logiciel de statistique R (licence « libre » GNU) par Vladislav Navel d'ATMO PC, selon un cahier des charges établi par les 3 AASQA qui en assurent la recette et la validation.

Le groupe de travail se réunira de nouveau le 26 novembre 2014 avec comme objectifs :

- La finalisation de la validation du logiciel,
- La définition des modalités de diffusion du logiciel au sein du dispositif de surveillance de la qualité de l'air,
- L'identification de travaux complémentaires ou de pistes d'améliorations possibles.

La CS « Mesures automatiques » remercie AIR PL, AIRPARIF et ATMO PC pour le travail effectué.

Il est également souligné l'importance de ce travail indispensable pour garantir la qualité des mesures : en effet, grâce à cet outil, au-delà de l'aspect strictement réglementaire lié au reporting européen, les contributions handicapantes ou au contraire peu significatives et leur impact sur les valeurs d'incertitude peuvent être rapidement identifiées, ce qui permet de mettre en évidence des problèmes liés aux mesures effectuées et d'identifier les marges de manœuvre et d'améliorations possibles (aide à la décision : définition de limites acceptables, choix de matériel...).

8. POINT SUR LE REPORTING DES INCERTITUDES DE MESURE (T. MACE)

Comme les données de pollution atmosphérique (polluants gazeux et particulaires) doivent être reportées avec leurs incertitudes de mesure et que certains points des directives européennes 2004/107/EC et 2008/50/EC ne sont pas suffisamment clairs pour pouvoir répondre à cette exigence, la commission européenne a demandé à AQUILA de rédiger un guide fournissant des informations techniques et des clarifications sur la démarche à suivre pour déterminer les incertitudes de mesure conformément aux exigences des directives.

AQUILA a donc rédigé un guide intitulé "The Reporting of Measurement Uncertainties for Regulated Gaseous Air Pollutants and for Particulate Matter and its Constituents in Ambient Air, in Conformance with Directives 2008/50/EC and 2004/107/EC" qui a été publié en juillet 2014.

Ce document indique principalement :

- Ce que sont les valeurs individuelles (moyenne horaire pour les gaz, moyenne 24h pour les PM, les métaux lourds et les HAP),
- Que les incertitudes de mesure doivent être fournies sur chaque valeur rapportée à savoir sur chaque valeur limite ou valeur cible, et par conséquent, pour chaque pas de temps (d'où l'intérêt du logiciel développé par ATMO PC, AIRPARIF et AIR PL).

Cependant, dans les fichiers excel à remplir pour la commission européenne, il est demandé de rapporter les valeurs moyennées sur les différents pas de temps, ainsi que les incertitudes de mesures, mais uniquement aux valeurs cibles ou aux valeurs limites.

Les concentrations mesurées sont généralement inférieures aux valeurs limites/cibles. Par conséquent, pour pouvoir estimer les incertitudes de mesure aux valeurs limites/cibles, il faudrait extrapoler l'incertitude aux valeurs limites/cibles, ce qui implique de faire un certain nombre d'hypothèses. La CS "Mesures automatiques" conclut donc qu'en l'état actuel, il

n'est pas possible d'estimer les incertitudes de mesure aux valeurs limites/cibles lorsque les moyennes temporelles des concentrations mesurées par l'AASQA sur le site ne sont pas au voisinage de ces valeurs limites/cibles.

- ***Proposition de Résolution n°31 : Concernant le reporting des incertitudes de mesure, la CS "Mesures automatiques" décide que les incertitudes de mesure seront rapportées, si les valeurs agrégées sont au voisinage ou supérieures aux valeurs limites/cibles. Dans le cas contraire, les incertitudes de mesure ne seront pas rapportées 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.***

9. PRESENTATION DU MODE OPERATOIRE ELABORE PAR LE GT « METROLOGIE NORD OUEST » POUR L'APPLICATION DES NORMES CEN 2012 ET 2013 (B. ROCQ)

B. Rocq explique qu'un GT Métrologie Nord Ouest impliquant 9 AASQAs (AIR BREIZH, AIR PL, AIR COM, AIR Normand, LIGAIR, Atmos'air, AIRPARIF, ATMO NPDC et ATMO Picardie) a été créé pour répondre aux objectifs suivants :

- Mise en place d'un mode opératoire commun pour l'application des normes européennes versions 2012 et 2013,
- Disposer pour chaque AASQA de son calcul d'incertitude (application des fascicules de documentation FD-X 43-070).

Les travaux ont débuté en mars 2013 ; depuis mars 2013, 11 réunions ont été organisées et les objectifs ont été atteints le 15 novembre 2014 avec la finalisation d'un mode opératoire commun pour l'application des normes européennes versions 2012 et 2013 qui sera mis en application au 1^{er} janvier 2015 par tous les membres du groupe. Ce document contient 22 pages et un logigramme pour chaque point des normes (ex. : installation sur site, contrôle de l'acquisition à l'installation puis en cours de vie, contrôle de la transmission à l'installation puis en cours de vie, répétabilité, étalonnage...).

B. Rocq indique que ce mode opératoire commun sera mis à disposition de l'ensemble des AASQA.

B. Rocq indique que le GT « Métrologie Nord Ouest » souhaite que ce mode opératoire puisse être validé par la CS « Mesures automatiques » pour aboutir au statut de « Guide » recommandé par la CS « Mesures automatiques » pour l'application des normes CEN 2012 et 2013.

10. POINTS DIVERS

C. Ampe souhaite que lors de la CS "Mesures automatiques", il soit abordé les points bloquants pour la mise en application des normes.

De plus, il souhaiterait qu'un point soit fait sur les différents travaux de normalisation menés au niveau national et européen.

- **Action de la CS "Mesures automatiques"** : Il sera demandé à F. Mathé en tant que président de la commission de normalisation AFNOR X43D de faire un point sur les travaux de normalisation lors de la prochaine CS "Mesures automatiques" afin d'avoir une vision sur les évolutions à venir et de pouvoir identifier éventuellement des difficultés liées à leur mise en application (ex : critères de performance, coûts associés à la mise en œuvre de ces évolutions...).

ANNEXE 1 : LISTES DES PARTICIPANTS ET DES DESTINATAIRES

Liste des participants :

C. Ampe, C. Debert (AIRPARIF)
A. Chevalier (AIR LORRAINE)
G. Fiegel (ASPA)
B. Gal (ATMO CA)
J. Grall (AIR BREIZH)
R. Grattennoix (AIR COM)
G. Grignion (QUALITAIR CORSE)
M. Charuel (AIR PL)
S. Lucas (ATMO PC)
C. Marzolf (AIR LR)
P. Nichele (ORAMIP)
L. Petit (Atmos'air Bourgogne)
D. Radiguet (LIMAIR)
B. Rey du Boissieu (AIR RA)
B. Rocq, T. Carpentier (ATMO PICARDIE)
JY Saison (ATMO NPDC)
C. Becquet (Lig'air)
C. Mantelle, R. Aujay, N. Bocquet (LCSQA-INERIS)
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, G. Fiegel (ASPA)
B. Gal (ATMO CA)
J. Grall (AIR BREIZH)
R. Grattennoix (AIR COM)
G. Grignion (QUALITAIR CORSE)
G. Levigoureux, M. Charuel (AIR PL)
S. Lucas (ATMO PC)
C. Marzolf (AIR LR)
P. Nichele (ORAMIP)
D. Radiguet (LIMAIR)
B. Rey du Boissieu (AIR RA)
B. Rocq, 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)
O. Favez, N. Bocquet, R. Aujay, S. Verlhac, C. Mantelle (LCSQA-INERIS)
F. Mathé, S. Crunaire (LCSQA-MD)
F. Bouvier (LCSQA)
E. Duclay, H. Holin, J. Rude (MEDDE)
T. Macé, C. Sutour, J. Couette, S. Vaslin-Reimann (LCSQA-LNE)

**ANNEXE 2 : ORDRE DU JOUR DE LA COMMISSION DE SUIVI « MESURES AUTOMATIQUES » DU 17
NOVEMBRE 2014 (REUNION N°5)**

SUJET	INTERVENANT(E)
ACCUEIL DES PARTICIPANTS ET TOUR DE TABLE	T. MACE – LCSQA/LNE
VALIDATION DU CR DE LA REUNION DU 03/04/2014	TOUS
POINT SUR LES PROPOSITIONS DE RESOLUTIONS ADOPTEES AU CPS DU 03/06/2014	T. MACE – LCSQA/LNE
RETOUR D'EXPERIENCE SUR LA MISE EN PLACE DE « L'OUTIL DE REPETABILITE » DANS LES STATIONS DE MESURE	C. MANTELLE – LCSQA/INERIS
HARMONISATION DES PRATIQUES DE VALIDATION DES DONNEES ISSUES DES ANALYSEURS AUTOMATIQUES DE PM (CF. POINT 5 DU CR DE LA CS « PM » DU 09/04/2014)	F. MATHÉ - LCSQA-MD
RETOUR D'EXPERIENCE SUR LA MISE EN APPLICATION DES GUIDES METHODOLOGIQUES POUR LES MESURES AUTOMATIQUES DE PM (MICRO-BALANCE ET JAUGES β)	R.AUJAY- LCSQA-INERIS S. CRUNAIRE - LCSQA-MD
POINT SUR LES RETOURS/ECHANGES AVEC LES CONSTRUCTEURS – NON TRAITÉ EN SEANCE	F. MATHÉ - LCSQA-MD
CALCUL DES INCERTITUDES SUR LES DONNEES	
- ESTIMATION DES INCERTITUDES DE MESURE SUR LES DONNEES AGREGÉES	M. CHARUEL (AIR PL), C. DEBERT (AIRPARIF), S. LUCAS (ATMO PC)
- POINT SUR LE REPORTING DES INCERTITUDES DE MESURE	T. MACE – LCSQA/LNE
PRESENTATION DU MODE OPERATOIRE ELABORE PAR LE GT « METROLOGIE NORD OUEST » POUR L'APPLICATION DES NORMES CEN 2012 ET 2013	B. ROCQ (ATMO PICARDIE)

**ANNEXE 3 : SUIVI DES RESOLUTIONS DE LA CS « MESURES AUTOMATIQUES » APPLICABLES AU
17/11/2014**

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).	Non proposée en CPS (en cours de traitement au sein de la CS « Mesures automatiques »)
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 _x , SO ₂ , CO et O ₃ , il est décidé de continuer à appliquer la norme XP X43-056, qui recommande de régler systématiquement les analyseurs en cas d'écart de justesse. Il est également décidé ne pas	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
		appliquer de correction sur les mesures de NO ₂ 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 ₂ 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 ₂ 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 ₂ 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 ₂ , 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 réunion d'octobre 2013 de la CS « Mesures automatiques » en fonction de l'avancée des	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
10	Polluants gazeux	<p>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.</p> <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"> - NO : 1 nmol/mol = 1,247 µg/m³ - NO₂ : 1 nmol/mol = 1,912 µg/m³ - NO_x : 1 nmol/mol = 1,912 µg/m³ - SO₂ : 1 nmol/mol = 2,66 µg/m³ - O₃ : 1 nmol/mol = 2,00 µg/m³ - CO : 1 µmol/mol = 1,16 mg/m³ 	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"> - Documentation montrant que les exigences du tableau 5 des normes révisées de 2012/2013 sont respectées, - Eléments montrant la conformité du temps de séjour dans la ligne de prélèvement et l'analyseur, - Conformité du processus de transmission des données. <p>De plus, il n'est pas nécessaire de renouveler les essais réalisés lors de l'installation initiale (linéarité, répétabilité, durée de vie maximale du filtre, rendement du four de conversion) lors d'un</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
		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	<p>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.</p> <p>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).</p>	Adoptée au CPS du 06/02/2014
13	Polluants gazeux	<p>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: gert-jan.bakkenes@thermofisher.com)</p>	Adoptée au CPS du 06/02/2014
14	Polluants gazeux et PM	<p>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.</p>	Adoptée au CPS du 06/02/2014
15	PM	<p>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).</p>	Adoptée au CPS du 06/02/2014
16	Polluants gazeux	<p>Après discussion, il est décidé de convenir de valeurs consensuelles pour les limites de détection, à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - SO₂ : 2 nmol/mol - NO : 2 nmol/mol 	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"> - NO₂ : 2 nmol/mol - O₃ : 2 nmol/mol - CO : 0,2 μmol/mol 	
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).	Adoptée au CPS du 06/02/2014
18	Polluants gazeux	<p>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.</p> <p>Cette résolution a été remontée au CPS du 19 décembre 2013.</p>	Résolution interne à la CS « Mesures automatiques »
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.	Adoptée au CPS du 06/02/2014
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.	Adoptée au CPS du 06/02/2014
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.	Adoptée au CPS du 06/02/2014
22	PM	La codification de l'opération de contrôle de zéro (code M ou code Z) doit être adaptée de façon à	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
		pénaliser le moins possible le taux de fonctionnement des appareils.	
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 ₂ 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 mois conformément à la norme NF EN 14625 ; compte-tenu du principe de fonctionnement des appareils, il est possible de ne pas réaliser un	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
		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).	Adoptée au CPS du 03/06/2014
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.	Adoptée au CPS du 03/06/2014
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.	Non proposée en CPS
31	Polluants gazeux et PM	Concernant le reporting des incertitudes de mesure, la CS "Mesures automatiques" décide que les incertitudes de mesure seront rapportées, 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	Non proposée en CPS

N° de la résolution	Polluants concernés	Intitulé	Etat d'acceptation de la résolution par rapport à la CPS
		<p>rapportage ne pourra être effectué par les AASQA que lorsque le programme permettant leur calcul sera validé et disponible.</p>	