



COMPTE-RENDU DE LA REUNION DU 2 AVRIL 2008

REUNION INTERNE « LCSQA » SUR LES CALCULS D'INCERTITUDE POUR LES AASQA

Participants :

C. Raventos (INERIS)
F. Mathé (EMD)
T. Macé, M.C. Schbath (LNE)

Date :

Mercredi 2 avril 2008

Destinataires :

C. Raventos (INERIS)
F. Mathé (EMD)
B. Lalere, M.C. Schbath, T. Macé, S. Vaslin-Reimann (LNE)
R. Stroebe, C. Phillips (ADEME)
M. Rico, N. Herbelot (MEEDDAT)
E. Chambon (LCSQA)

Rédacteur :

T. Macé (LNE)

Ordre du jour :

Dans le cadre du GT "Incertitudes", l'objectif de la réunion interne « LCSQA » du 2 avril 2008 est de:

- ✓ Poursuivre l'élaboration du guide d'estimation des incertitudes sur les concentrations massiques de particules mesurées en automatique en tenant compte des remarques et décisions prises lors des dernières réunions (GT « Incertitudes » du 25/02/08, CS « Particules » du 11/03/08 et CPT LCSQA du 13/03/08);
- ✓ De proposer un programme de formation à l'estimation des incertitudes pour les AASQA en s'appuyant sur les résultats de l'enquête menée auprès des AASQA fin janvier 2008 pour recueillir leurs besoins en termes d'estimation des incertitudes.

Compte-rendu de la réunion :

- ❑ Examen du guide d'estimation des incertitudes sur les concentrations massiques de particules mesurées en automatique

La version V6_032008 du guide d'estimation des incertitudes sur les concentrations massiques de particules mesurées en automatique a été examinée en séance.

Les chapitres suivants modifiés suite aux conclusions de la réunion du GT "Incertitudes" du 25 février 2008 ont été plus particulièrement étudiés lors de la présente réunion :

- ✓ Le chapitre 3 portant sur l'estimation de l'incertitude élargie sur une concentration massique journalière de particules mesurée par microbalance à variation de fréquence avec module pour la fraction volatile de l'aérosol,
 - ✓ Le chapitre 4 portant sur l'estimation de l'incertitude élargie sur l'ajustement des données PM par rapport aux données fournies par les stations de référence.
- ❑ Dépouillement de l'enquête concernant les sessions de formation des AASQA à l'estimation des incertitudes

Une enquête concernant les besoins des AASQA en matière d'estimation des incertitudes a été envoyée aux AASQA le 25 janvier 2008 (cf. fond de l'enquête en annexe 1).

Une synthèse des réponses obtenues est présentée par T. Macé.

- ✓ 25 des 35 AASQA ont répondu à l'enquête, soit 71 % de réponses.

Air LR	AIR APS	ATMOSFAIR
ATMO PC	COPARLY pour toute leur région (AMPASEL, ASCOPARG, ATMO Drôme Ardèche, Sup'air, COPARLY)	QUALITAIR Corse
ATMP NPDC	AIRLOR	AIRAQ
ORA Guyane	LIMAIR	LIGAIR
AIR COM	AIRFOBEP	ASPA pour toute leur région (ATMO Lorraine Nord, ARPAM, ASQAB, ATMO Champagne Ardennes, AIRLOR, ASPA)
AIR PL	-	-

- ✓ Les réponses aux 5 questions posées sont synthétisées dans les 2 tableaux ci-après.

	Air LR	AIRFOBEP	AIR APS	AMPASEL, ASCOPARG, ATMO Drôme Ardèche, Sup'air, COPARLY	Limair	LIGAIR	ATMOSFAIR	ATMP NPDC
1) Avez-vous besoin que vous soit dispensée une rapide présentation sur la traçabilité des mesures dans les AASQA ? Si oui, précisez vos attentes (chaîne d'étalonnage, raccordement...) ?	NON	NON	NON	NON	OUI, très bref	NON	OUI	NON
2a) Avez-vous déjà pu prendre connaissance des guides ?	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	OUI	NON	OUI
2b) Si oui, souhaitez-vous une présentation générale des guides (permettant de répondre aux questions que vous vous posez, le cas échéant) ?	NON	NON	NON	NON	OUI	OUI	OUI	OUI
3) Avez-vous besoin de rappels statistiques ? Si oui, souhaitez-vous une présentation générale des outils statistiques utilisés dans le cadre des guides (évaluation de la répétabilité, de la reproductibilité, de l'écart de linéarité...) ?	NON	NON	OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON
4) Avez-vous besoin d'un rappel des protocoles nécessaires pour l'obtention des données d'entrée du calcul d'incertitude décrit dans les guides ?	OUI	OUI	OUI	NON	OUI	OUI	OUI	OUI
5) Pour la réalisation des calculs pratiques lors des sessions de formation, avez-vous des besoins plus particuliers sur un polluant et pourquoi ?	O3 + NOx	O3 + SO2	Pas de besoin spécifique	Pas de besoin spécifique	Pas de besoin spécifique	NOx	NOx	NOx

	AIRAQ	ATMO PC	AIRLOR	ATMO Lorraine Nord, ARPAM, ASQAB, ATMO Champagne Ardennes, AIRLOR, ASPA	APL	AIR COM	QUALITAIR Corse	ORA Guyane
1) Avez-vous besoin que vous soit dispensée une rapide présentation sur la traçabilité des mesures dans les AASQA ? Si oui, précisez vos attentes (chaîne d'étalonnage, raccordement...) ?	OUI, très bref	OUI, très bref	OUI	OUI	NON	OUI	NON	OUI
2a) Avez-vous déjà pu prendre connaissance des guides ?	OUI	NON		OUI	NON	OUI	OUI	OUI
2b) Si oui, souhaitez-vous une présentation générale des guides (permettant de répondre aux questions que vous vous posez, le cas échéant) ?	OUI	OUI	OUI	OUI		OUI	NON	OUI
3) Avez-vous besoin de rappels statistiques ? Si oui, souhaitez-vous une présentation générale des outils statistiques utilisés dans le cadre des guides (évaluation de la répétabilité, de la reproductibilité, de l'écart de linéarité...) ?	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	OUI
4) Avez-vous besoin d'un rappel des protocoles nécessaires pour l'obtention des données d'entrée du calcul d'incertitude décrit dans les guides ?	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
5) Pour la réalisation des calculs pratiques lors des sessions de formation, avez-vous des besoins plus particuliers sur un polluant et pourquoi ?	Pas de besoin spécifique	Pas de besoin spécifique	Pas de besoin spécifique	Pas de besoin spécifique	O ₃ + NO _x	O ₃ + NO _x	Pas de besoin spécifique	PM10, NO ₂ , O ₃ , SO ₂ et CO

En conclusion, on obtient :

	% OUI	% NON
1) Avez-vous besoin que vous soit dispensée une rapide présentation sur la traçabilité des mesures dans les AASQA ? Si oui, précisez vos attentes (chaîne d'étalonnage, raccordement...) ?	52 (mais brève)	48
2a) Avez-vous déjà pu prendre connaissance des guides ?	83	17
2b) Si oui, souhaitez-vous une présentation générale des guides (permettant de répondre aux questions que vous vous posez, le cas échéant) ?	62	38
3) Avez-vous besoin de rappels statistiques ? Si oui, souhaitez-vous une présentation générale des outils statistiques utilisés dans le cadre des guides (évaluation de la répétabilité, de la reproductibilité, de l'écart de linéarité...) ?	60	40
4) Avez-vous besoin d'un rappel des protocoles nécessaires pour l'obtention des données d'entrée du calcul d'incertitude décrit dans les guides ?	80	20
5) Pour la réalisation des calculs pratiques lors des sessions de formation, avez-vous des besoins plus particuliers sur un polluant et pourquoi ?	Quand les besoins sont exprimés, plutôt, O ₃ et NO _x	

✓ Résumé des commentaires des AASQA

AIR LR

Il sera intéressant de passer en revue les différentes sources d'erreur, en les classant des négligeables aux plus pénalisantes.

L'homogénéisation des stations (climatisation, position des têtes, longueur des tubes échantillon) devrait permettre aux AASQA de mettre au point des manipulations communes.

ATMO NPDC

Comment quantifier les incertitudes-types associées au NO_x sachant que les différentes évaluations ont été effectuées pour le NO et le NO₂ ?

Comment choisir le type de donnée le plus pertinent (Ecart max, moyenne des écarts, EMT, moyenne...) pour estimer l'incertitude-type liée à un paramètre d'influence ?

Où se procurer les résultats des différents essais d'approbation de type et comment obtenir les évaluations des analyseurs anciens ?

AIR COM

Ils démarrent les calculs d'incertitudes et cette formation leur paraît indispensable pour la bonne mise en application des guides.

Les connaissances des personnes chargées de ce calcul sont certainement très différentes d'un réseau à l'autre (dans les petits réseaux, il n'y a pas de spécialiste).

AIR APS

Ils sont plus intéressés par les sessions de 2009.

Pour optimiser le temps, ils proposent une démarche de « Questions – Réponses ».

LIMAIR

Ces sessions de formation seront pour eux essentielles pour la prise en compte et la gestion des incertitudes : elles sont donc très attendues.

Ils sollicitent d'être pris en compte dès que possible pour les sessions qui vont s'ouvrir en 2008.

COPARLY

Le laboratoire de métrologie du GIE ATMO-RhôneAlpes met en œuvre le calcul des incertitudes pour 5 des 6 AASQA de Rhône Alpes (AMPASEL, ASCOPARG, ATMO Drôme Ardèche, COPARLY, SUP'AIR) et n'a pas identifié de besoins de formation particuliers sur ce sujet.

Cependant, si la formation demandée par Air APS (niveau 3) est programmée en Rhône Alpes, il pourrait être envisagé qu'une personne du GIE, nouvellement embauchée au laboratoire de métrologie, suive cette formation.

AIRFOBEP

Ils souhaiteraient que ces sessions de formation soient axées sur la validation et/ou l'amélioration des méthodes qu'ils ont mises en œuvre pour la détermination des incertitudes de mesure des polluants.

ATMOSF'AIR

Ils sont très intéressés par ces sessions de formation et souhaitent disposer de toutes les informations utiles à la bonne mise en place de ces calculs.

AIRAQ

Grand intérêt de leur part pour cette formation, pour des participants de niveaux différents (ingénieurs et techniciens) avec, au delà de l'aspect théorique important, un rappel de l'intérêt du calcul des incertitudes et les manières de les mettre en pratique, ou quelques exemple dans des associations avancées.

ASPA

Il ressort de la réunion métrologie Grand Est du 6-7 février 2008 un souhait majoritaire que le LNE fasse une formation d'une journée au LIM, si possible le 4 novembre 2008, jour précédant la session de raccordement Grand Est du 5-6 novembre.

Cette formation s'adresserait moins aux personnes ayant participé directement aux travaux du GT incertitudes et aux travaux Grand Est portant sur l'application du guide, mais plus particulièrement au personnel réseau de terrain afin de leur apporter une sensibilisation sur le calcul d'incertitude et ses finalités et notamment sur le travail réalisé sur le terrain et sur le protocole nécessaire aux données d'entrée.

LIGAIR

Serait-il possible d'échanger sur un éventuel calcul d'incertitude concernant les BTEX ?

AIR PL

Comme évoqué en GT, AIR PL est disposé à accueillir une session de formation si les 2 autres réseaux de Grand Ouest sont demandeurs.

☐ Organisation des sessions de formation

☒ Organisation spatiale des sessions

Au vu des réponses, 5 sessions de formation seront proposées. Elles regrouperont:

- Les niveaux 3 d'AIR PL + le réseau ATMO NPDC
- Les niveaux 3 d'ORAMIP
- Les niveaux 3 d'AIRFOBEP + le réseau AIR APS + 1 personne du GIE COPARLY
- Les niveaux 3 d'ASPA
- Les niveaux 3 d'AIRPARIF

✓ Programme des sessions

Il est proposé le programme suivant pour les sessions de formation.

1 – Traçabilité des mesures effectuées dans le cadre de la surveillance de la Qualité de l'Air	30 min	François Mathé
2 – Présentation générale des guides d'estimation d'incertitude	15 min	Tatiana Macé
3 – Evaluation de l'ensemble des sources d'incertitude dans le cas des mesures automatiques (CO, SO ₂ ...) - Diagramme des 5M - Détermination des contributions à l'incertitude finale	3 h	Tatiana Macé (*) Cécile Raventos (*)
4 – Application de la loi de propagation des incertitudes et expression du résultat de mesure	1 h	François Mathé
5 – Mise en application dans le cas de l'ozone Renseigner un tableur avec des données des participants (Faire des petits groupes de travail qui travailleront sur les différentes caractéristiques)	2h30	Tatiana Macé Cécile Raventos François Mathé
6 – Mise en application dans le cas des NO/NOx/NO ₂ Renseigner un tableur avec des données des participants (Faire des petits groupes de travail qui travailleront sur les différentes caractéristiques)	2h30	Tatiana Macé Cécile Raventos François Mathé
7 – Clôture de la formation	30 min	Tous

(*) Points à traiter :

- Par Tatiana Macé : Diagramme des 5M; gaz pour étalonnage; lecture des étalons; écart de linéarité; dérive sur site à long terme; reproductibilité sur site.
- Par Cécile Raventos : Ecart entre entrée "mesure" et entrée "gaz pour étalonnage"; erreur de moyennage; ligne de prélèvement; système d'acquisition; sensibilité à la température environnante, à la tension électrique d'alimentation, à la pression du gaz, à la température du gaz et aux interférents; facteur de conversion.

❑ Conclusion

Les remarques émises sur la partie 5 lors de la présente réunion seront intégrées dans une nouvelle version.

Concernant les dates des sessions de formation (cf. CR du 16 janvier 2008), T. Macé contactera d'une part, les niveaux 3 d'AIR PL et le réseau ATMO NPDC et d'autre part, les niveaux 3 d'ORAMIP pour la session de formation prévue les 7 et 8 octobre 2008.

Par contre, il est décidé d'annuler la session de formation prévue les 12 et 13 novembre 2008 et de la remplacer par le 4 novembre 2008, de façon à pouvoir répondre à la demande de l'ASPA.

L'ordre du jour ayant été traité dans sa totalité, la séance est levée.

ANNEXE 1

ENQUETE

CONCERNANT LES SESSIONS DE FORMATION DES AASQA

A L'ESTIMATION DES INCERTITUDES

MERCI DE REPONDRE A CETTE ENQUETE POUR LE 11 FEVRIER 2008

Contexte :

Les directives européennes relatives à la surveillance de la qualité de l'air fixent des seuils d'incertitude sur les concentrations mesurées par les réseaux de surveillance de la qualité de l'air « au voisinage de la valeur limite appropriée ».

Pour répondre aux exigences des directives, le LCSQA a créé un groupe de travail « Incertitudes » qui a commencé à rédiger en 2005, un guide pratique en plusieurs parties pour l'estimation des incertitudes sur les mesures effectuées à l'air ambiant. Ce guide est basé sur les normes et documents existants, et en particulier sur les méthodes de calcul proposées dans les normes européennes rédigées par les groupes de normalisation CEN TC 264/WG12 et CEN TC 264/WG13.

En 2007, les représentants de l'ADER ont fait part au LCSQA, d'une demande des AASQA pour le programme de travail LCSQA 2008, d'organisation de sessions de formation à l'estimation des incertitudes pour :

- ✓ Une aide à la mise en application des différentes parties du guide ;
- ✓ Une harmonisation des pratiques d'estimation des incertitudes au sein des AASQA.

Cette demande est programmée dans l'étude n°3 « Rédaction de guides pratiques de calcul d'incertitude » du programme LCSQA pour 2008.

Objectif :

L'objectif de cette enquête est de préciser vos besoins en matière d'estimation des incertitudes, la démarche d'estimation des incertitudes de mesures pouvant être plus ou moins avancée selon les AASQA. Cela permettra d'adapter et d'optimiser les sessions de formation afin de répondre au mieux à vos attentes.

Construction du programme des sessions de formation :

Les résultats de cette enquête feront l'objet d'une synthèse réalisée par le LCSQA, et seront présentés au GT « Incertitudes » lors de la réunion du 15 mai 2008, à la suite de laquelle sera défini le programme de ces sessions de formation.

Il sera communiqué aux AASQA fin mai 2008.

Premiers éléments de déroulement des sessions de formation :

Ces sessions de formation porteront sur les 2 premières parties du guide à savoir :

- ✓ 1^{ère} partie : Généralités sur les incertitudes,
- ✓ 2^{ème} partie : Estimation des incertitudes sur les mesurages automatiques de SO₂, NO, NO_x, NO₂, O₃ et CO réalisés sur site.

Il est envisagé d'organiser une session de formation dans chaque niveau 2 en présence des niveaux 3 respectifs. Le cas échéant si les besoins dans différents niveaux 2(+3) sont identiques, les formations pourraient être effectuées avec 2 niveaux 2(+3) simultanément.

Les sessions de formation se dérouleront sur 1 ou 2 jours selon les besoins.

Dans le programme LCSQA de 2008, il a été prévu de répartir ces sessions de formation sur 2 ans. Deux sessions de formation sont prévues en 2008 (les 7 et 8 octobre 2008 ainsi que les 12 et 13 novembre 2008) et les autres en 2009.

ENQUETE

CONCERNANT LES SESSIONS DE FORMATION DES AASQA

A L'ESTIMATION DES INCERTITUDES (SUITE)

MERCI DE REpondre A CETTE ENQUETE POUR LE 11 FEVRIER 2008

Questions :

1) Avez-vous besoin que vous soit dispensée une rapide présentation sur la traçabilité des mesures dans les AASQA ?
Si oui, précisez vos attentes (chaîne d'étalonnage, raccordement...) ?

2) Avez-vous déjà pu prendre connaissance des guides ? Si oui, souhaitez-vous une présentation générale des guides (permettant de répondre aux questions que vous vous posez, le cas échéant) ?

3) Avez-vous besoin de rappels statistiques ? Si oui, souhaitez-vous une présentation générale des outils statistiques utilisés dans le cadre des guides (évaluation de la répétabilité, de la reproductibilité, de l'écart de linéarité...) ?

4) Avez-vous besoin d'un rappel des protocoles nécessaires pour l'obtention des données d'entrée du calcul d'incertitude décrit dans les guides ?

ENQUETE

CONCERNANT LES SESSIONS DE FORMATION DES AASQA

A L'ESTIMATION DES INCERTITUDES (SUITE)

MERCI DE REPONDRE A CETTE ENQUETE POUR LE 11 FEVRIER 2008

5) Pour la réalisation des calculs pratiques lors des sessions de formation, avez-vous des besoins plus particuliers sur un polluant et pourquoi ?

Commentaires :

Nous vous remercions d'avoir pris le temps de répondre à cette enquête.

Bien cordialement,

Le LCSQA