

Compte-rendu

GT CARACTERISATION CHIMIQUE ET ETUDES DE SOURCES DES PM (CCES_PM)

Groupe utilisateur AE33

Réunion du 28 Septembre 2015,

INERIS, Paris, 10 h - 16h30

Animation : Olivier Favez (LCSQA-INERIS)

Secrétariat : Alexandre Albinet (LCSQA-INERIS), Pierre-Yves Guernion (AirAq)

1. ADOPTION DE L'ORDRE DU JOUR

✓ Approuvé

2. RETOURS D'EXPERIENCE DES AASQA.

Il est rappelé qu'afin d'élaborer le guide méthodologique AE33, il est essentiel d'avoir, en premier lieu, un retour d'expériences des AASQA qui comprend non seulement un retour sur la validation des données mais aussi le retour sur les problèmes purement techniques.

Aspects techniques

- Installation en cabine (positionnement vis-à-vis de la climatisation). Ne pas mettre l'appareil ou la ligne de prélèvement en face de la clim° (expérience Air Normand). Plus de 20 % de valeurs négatives.

- Tête à utiliser (5 l/min ou 2 l/min, PM_{2.5}, PM₁ suivant la typologie des sites) :

Utilisation recommandée de la tête PM_{2.5} sur les sites de fond. Sur certains sites trafic (en particulier en IDF), le changement de tâche est trop rapide, aussi, il est question pour ces sites de recommander la tête PM₁ en fonctionnant à 2 L/min : permet de couper à « presque » 2.5 µm (2.9 µm en l'occurrence). Tests à faire (NPDC, IDF ? rien de figé).

- Lignes de prélèvement : installation à la verticale dans la mesure du possible, longueur de ligne... Recommander 3m maximum. Des tests seront à réaliser pour des lignes plus longues que 3 m.
- Fréquence de nettoyage des lignes (même procédure que pour les gaz, 1 à 3 mois), des têtes (de 1 à 3 mois), de la chambre (6 mois ou moins). Des distinctions seront à faire selon la typologie des sites (encrassement rapide en site trafic). Définir si les opérations de nettoyage doivent se faire au laboratoire ou sur le terrain.
- Passage de cale optique annuel (faire attention à la dérive en longueur d'onde des LED). Mise en circulation des cales LCSQA pour les AASQA qui en ont besoin (fiche calibration LCSQA LNE/INERIS à partir de 2016). Un circuit de circulation doit être défini. Les AASQA intéressées peuvent se manifester auprès du LCSQA. Dans le cas d'un écart supérieur à 10 %, il faut renvoyer l'analyseur au fournisseur (Ecomesure ou Aerosol, à définir), car la maintenance ne peut être faite soit même.
- Utilisation ou non d'un sécheur notamment sur les sites fortement humides ou lors de période de forte humidité (membrane Nafion). L'utilisation d'un sécheur est une recommandation d'ACTRIS pour les mesures optiques. Il conviendrait de tester les bénéfices/coût pour différentes typologies de sites. A tester en 2016 au niveau LCSQA. A ce jour, cette option n'est pas recommandée, sauf sur les DOM.
- Gestion des maintenances et réparation en associant le LCSQA pour discussion avec Ecomesure et Aerosol.
- Utilisation des sondes CO₂. Problème de communication en lien avec la version du soft ? (Air PACA).
- Utilisation des sondes T° et P.
- Etalonnage du débit. Recommander les débitmètres adaptés dans le guide (Tétracal certainement). Ecart acceptable sur le débit: 5% devra être validé après un retour d'expérience. Fréquence au minimum à chaque changement de rouleau et tous les 3 mois.
- Tests de fuite acceptable à 10 %. Fréquence tous les 6 mois.

Remarque : Ecomesure augmente a priori les prix des consommables et des pièces (rouleaux, têtes...) de façon injustifiée. Il est préconisé d'intégrer ces éléments dans la négociation groupée, voire, de regarder s'il n'est pas possible d'acheter certaines de ces pièces par un autre canal (cas des têtes, qui semblent également commercialisées par ADDAIR à un coût moindre), ou d'en référer directement à Aerosol

Remarque : Airparif précise qu'en cas de valeurs bruitées, ou négatives, il est intéressant de regarder les tâches à l'œil nu :

- Valeurs bruitées peuvent être signe de la présence d'un insecte dans la chambre de mesure
- Valeurs négatives : peut être synonyme de la présence d'humidité, la tâche a alors bavé.

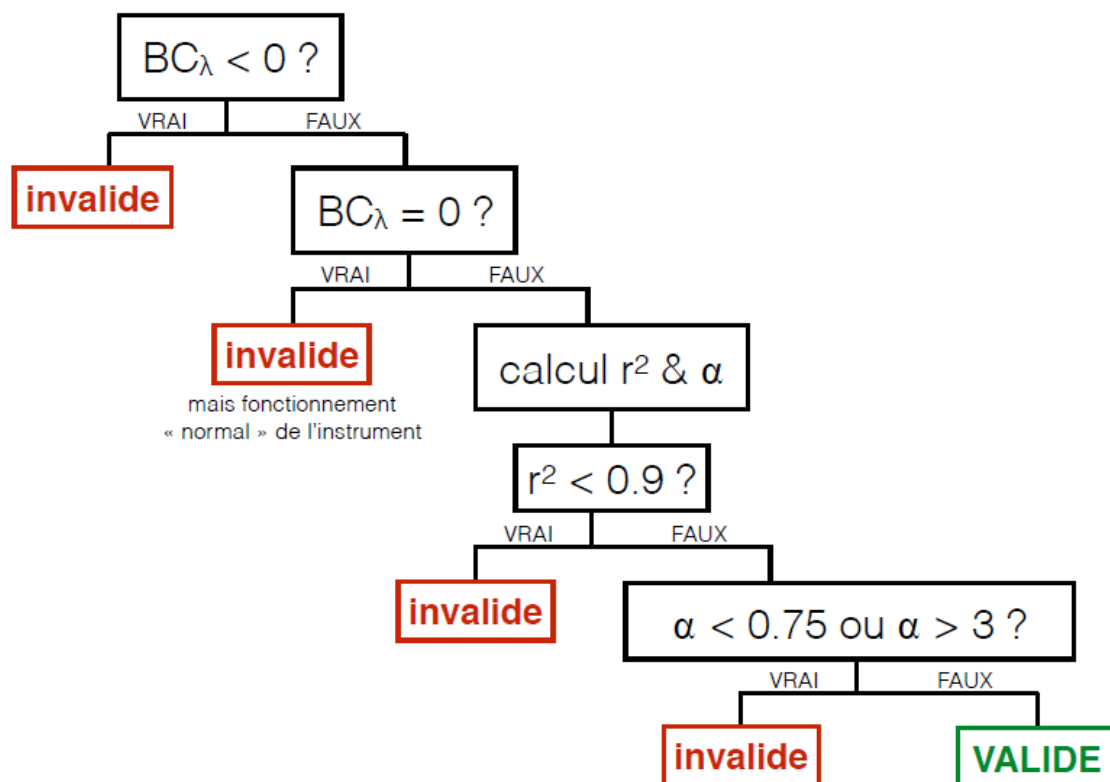
Corrélations BC6 avec NO sur trafic et NO₂ sur site fond urbain.

3. VALIDATION DES DONNEES

Présentation : 3_AIR Lorraine_Validation données AE33 Metz_GT CCES_PM_31 03 2015

Air Lorraine (J.-E. Petit) : Traitement & Validation des mesures AE33 à Metz Borny

Le schéma de validation des données a été discuté (cf, figure ci-dessous).



- OK pour les deux premières étapes
- pour $r^2 < 0,9$, a priori OK pour invalidation
- Selon les sites, alpha ou r^2 est discriminant. Globalement, au niveau quart horaire (QH), il y a moins d'1 % données invalidées avec ces critères.
- pour les règles sur les α , il n'y a pas consensus entre
 - o utiliser des règles strictes, entraînant invalidation (quitte à adapter les limites des α en fonction des sites : cas des vallées alpines où α peut aller jusqu'à 3)

- o utiliser les limites plutôt en warning, et invalidation au cas par cas des données
 - en particulier, sur site rural IDF, il semble que l'application stricte de la règle des α enlève beaucoup de données (Air Paris).
 - les autres régions utilisent plutôt ces règles en règles strictes (Lorraine, Aquitaine...)
- A noter que les règles α et r^2 ne peuvent pas faire l'objet d'un processus de validation automatique car :
 - o Sur Polair, les calculs sont faits en dehors du PC et réimportés
 - o Sur Xair, les α et r^2 sont des mesures composites, qui font appel aux mesures, et donc il y a un risque de « référence circulaire »

Discussion sur les calculs réalisés au niveau des SAM :

- Lors des changements de tâche, l'appareil renvoie une mesure égale à 0, qui serait codée A. Ainsi, dans le cas de changement de tâche à cheval sur 2 QH, il est possible que la moyenne soit faussée par la prise en compte de ces 0
 - o Ceci est à vérifier par les AASQAs en comparant les fichiers analyseurs et les données QH puis retour à faire au GT.
- L'utilisation du BB % n'est finalement pas une bonne idée, car la SAM fait la moyenne des % observés sur le QH, qui ne reflète pas strictement le % moyen sur le QH (ex : si au début du QH des % très forts sur des valeurs de BC très faibles, et l'inverse sur la suite du QH, la moyenne des % sera « moyenne », alors que le % moyen sur le QH doit être faible).
 - o O. Favez a déjà fait la demande à Aerosol pour que ce soit le BCwb (concentration massique) qui sorte directement de l'appareil plutôt que BB %.
 - o En attente d'une réponse sur ce point.
 - o Remarque : il en est de même pour les agrégations horaires et journalières. Il convient de ne pas utiliser BB %, mais de recalculer la part de BCwb à partir des données élémentaires de BCwb et de BC.

4. MISE A JOUR DU SOFTWARE

- La dernière version à ce jour 1.1.7.2 est disponible sur le site d'Aerosol. Il faut la demander à Ecomesure et l'installer (possibilité de solliciter le LCSQA aussi si besoin pour en disposer). Si des problèmes sont constatés avec les nouvelles versions de soft, il convient de faire un retour à l'ensemble des utilisateurs. Pour exemple, lors de la mise à jour du soft, l'appareil a tendance à se remettre tout seul en mode 1 seconde : bien vérifier après la mise à jour que l'appareil est en mode 1 minute (Air RA).
- Ecomesure doit renvoyer une version à jour du guide d'utilisation, prenant en compte la nouvelle version du soft (cf. version 1.53 du « user manual » d'Aerosol).
- En lien avec la CS automatique, les versions à utiliser des softwares seront à mettre à disposition sur le site du LCSQA à la page de la CS « mesures automatiques » (voir avec F. Mathé).

Remarque : les codes « D » liés au débit ne sont pas à prendre en compte lorsque l'on fonctionne en conditions réelles de prélèvement. En effet, ce code « D » est normalement à utiliser uniquement en conditions standards de prélèvement. Il s'agit d'un bug logiciel, qui doit normalement être résolu avec la nouvelle version de soft.

- Pour les SAM FDE, il est question de l'installation d'un ralentisseur de débit : il n'y a pas consensus sur le sujet. Semble nécessaire sur certains sites, mais pas tous. Peut également ne pas suffire : à creuser...

5. POINT SUR LES CAMPAGNES D'INTERCOMPARAISON DE L'HIVER 2014-15

Présentation : 5_LCSQA-INERIS_Intercomparaison AE33_hiver 2014-2015_GT CCES_PM_31 03 2015.pdf

LCSQA-INERIS (O. Favez)

1. INTERCOMPARAISON 2 A 2 AE33

Exercice réalisé cet hiver sur une demi-douzaine de sites du dispositif national français. Comparaison de 2 AE33 installés sur un même site pdt 2-3 semaines.

Les résultats montrent que :

- Sur BC6, pentes varient de 0,97 à 1,08, avec des bonnes corrélations ;
- Sur BCwb, les données sont beaucoup moins bien corrélées et des pentes allant jusqu'à 1,2 sont obtenues. Néanmoins, un bon accord général est obtenu.

2. COMPARAISON AE33/FILTRES

Les travaux ont été réalisés en collaboration avec le LGGE pour les mesures chimiques (EC notamment). Ce travail a fait l'objet d'un rapport de stage qui pourra être envoyé aux AASQAs mais en utilisation restreinte.

- Plusieurs tests de sensibilités ont été réalisés sur les α intégrés dans l'appareil (ex : α_{ff} maintenu à 1, et α_{wb} variant entre 1,94 et 2,53). Il est au final préconisé de ne pas toucher aux α dans le soft, et de garder α égal à 1 et 2 respectivement pour ff et wb.
- Bonne corrélations entre BCwb et concentrations de levoglucosan. Cela conforte les hypothèses de calcul pour l'estimation de PMwb.
- Le ratio absorbance (ou MAC / MAE)/ EC a été réalisé. Il varie de 7 à 13 m²/g, avec une moyenne, tous sites confondus, de l'ordre de 9-10. En l'état, il est décidé de ne pas toucher aux coefficients MAE présents dans le soft, et de rester sur l'existant pour les raisons décrites ci-dessous.
- Les résultats sur l'équivalence (ou plutôt la non-équivalence) BC/EC, confirment la tendance observée au niveau européen :

- o La notion, initialement pressentie, de normalisation du EC, et de la démonstration d'équivalent du BC est abandonnée.
- o Chaque paramètre, EC et BC, fera l'objet d'une normalisation spécifique.

⇒ Ainsi, au niveau de l'intégration dans la future révision de la Directive, alors qu'EC était initialement pressenti, il semble que ce soit plutôt BC qui soit désormais pressenti

- o A la fois pour son double impact réchauffement climatique/sanitaire.
- o Pour sa facilité à mettre en œuvre par mesure automatique.

Remarque : Il convient d'être vigilant, car les Allemands ont tendance au niveau du CEN à préconiser plutôt l'utilisation du MAAP que de l'AE33 (lobbying à prévoir).