



Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air



Missions générales du LCSQA

(Missions diverses et travaux de synthèse)

Retour d'expériences sur les moyens techniques itinérants

Décembre 2009

Programme 2009

O. FAVEZ, N. BOCQUET





PREAMBULE

Le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air

Le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air est constitué de laboratoires de l'École des Mines de Douai, de l'INERIS et du LNE. Il mène depuis 1991 des études et des recherches finalisées à la demande du Ministère chargé de l'environnement, sous la coordination technique de l'ADEME et en concertation avec les Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA). Ces travaux en matière de pollution atmosphérique supportés financièrement par la Direction Générale de l'Énergie et du Climat du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer sont réalisés avec le souci constant d'améliorer le dispositif de surveillance de la qualité de l'air en France en apportant un appui scientifique et technique aux AASQA.

L'objectif principal du LCSQA est de participer à l'amélioration de la qualité des mesures effectuées dans l'air ambiant, depuis le prélèvement des échantillons jusqu'au traitement des données issues des mesures. Cette action est menée dans le cadre des réglementations nationales et européennes mais aussi dans un cadre plus prospectif destiné à fournir aux AASQA de nouveaux outils permettant d'anticiper les évolutions futures.



Retour d'expériences sur les moyens techniques itinérants

Laboratoire Central de Surveillance
de la Qualité de l'Air

Missions générales du LCSQA (Missions diverses et travaux de synthèse)

Programme financé par la
Direction Générale de l'Énergie et du Climat (DGEC)

2009

O. FAVEZ, N. BOCQUET

Ce document comporte 16 pages (hors couverture et annexes)


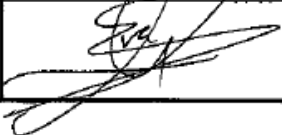

	Rédaction	Vérification	Approbation
NOM	O. FAVEZ	E. LEOZ-GARZIANDIA	M. RAMEL
Qualité	Ingénieur Unité CIME Direction des risques chroniques	Responsable Unité CIME Direction des risques chroniques	Responsable LCSQA/INERIS Direction de risques chroniques
Visa			

TABLE DES MATIÈRES

RESUME.....	7
REMERCIEMENTS.....	8
1. INTRODUCTION	9
2. MODALITES DE L'ENQUETE	9
3. ARMOIRES.....	12
4. REMORQUES	13
5. VEHICULES	14
6. CONCLUSION.....	15
7. LISTE DES ANNEXES	16

RESUME

Les Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) sont amenées de plus en plus fréquemment à réaliser des campagnes de mesures relativement ponctuelles à l'aide de moyens mobiles ou itinérants. Afin de faciliter les prises de décisions ultérieures des AASQA quant à l'achat et à la mise en œuvre de ce type de moyen, une enquête a été lancée au cours de l'année 2009 par le LCSQA/INERIS auprès de l'ensemble des associations, sur la base suivante :

- Le type de moyens mis en œuvre
- Les avantages/inconvénients de chaque outil
- Les moyens de communications utilisés pour la collecte des données

Ce rapport vise à synthétiser les résultats de cette enquête, en reprenant le plus fidèlement possible les réponses apportées par les AASQA.

Ce retour d'expériences met en lumière la diversité des moyens techniques itinérants mis en œuvre, regroupés ici par grands types de moyens: les armoires, les remorques et les véhicules.

Pour chacun de ces moyens, la récupération des données obtenues par mesures automatiques est généralement réalisée en temps réel (GSM le plus souvent).

Les armoires, assez peu coûteuses, peuvent être utilisées sur des emplacements de taille réduite (en site trafic notamment). En revanche, leur ergonomie ne permet pas la mise en œuvre simultanée d'un grand nombre d'instruments de mesure, et l'installation de TEOM-FDMS y est relativement difficile. Les opérations de maintenance instrumentale doivent être effectuées en extérieur, ce qui peut être inconfortable voire impossible.

Une grande diversité de remorques et de véhicules-laboratoires est utilisée par les AASQA. Ceux présentant une petite surface au sol permettent la mise en œuvre d'un plus grand nombre d'instruments (et notamment de TEOM-FDMS) que dans les armoires, tout en restant assez faciles à déployer. Néanmoins, la place disponible au sein de ces moyens mobiles est encore trop limitée pour pouvoir faciliter les interventions de maintenance.

Les remorques et camions de grand volume, beaucoup plus coûteux, permettent la mise en œuvre d'un grand nombre d'instruments de mesure et de prélèvement, mais nécessitent un dispositif particulier lors de leur mise en place.

Enfin, il est à noter qu'un nombre croissant d'AASQA optent pour l'achat séparé du moyen en lui-même et des instruments de mesure. Ce type d'investissement leur permet de s'équiper en analyseurs de leur choix selon le type de polluant mesuré, et généralement de diminuer le coût de revient de l'ensemble du moyen technique itinérant.

L'intégralité des réponses (anonymes) à cette enquête est disponible sous format électronique sur demande au LCSQA/INERIS (contact: olivier.favez@ineris.fr).

REMERCIEMENTS

Le LCSQA/INERIS remercie l'ensemble des AASQA ayant répondu à l'enquête dont les résultats sont présentés ici.

1. INTRODUCTION

Les AASQA sont amenées de plus en plus fréquemment à réaliser des campagnes de mesures relativement ponctuelles. Un grand nombre de moyens mobiles ou itinérants sont ainsi utilisés. Ces moyens (cabines, analyseurs, préleveurs...) sont, par nature, amenés à être fréquemment déplacés et leur mise en œuvre nécessite des soins particuliers. Dans le cadre des travaux du LCSQA/INERIS 2009 et à la demande des AASQA, il était proposé de réaliser un bilan sur la base suivante :

- Le type de moyens mis en œuvre (cabines itinérantes et moyens mobiles, et pour chaque polluant visé le type d'analyseurs et préleveurs utilisé)
- Les avantages/inconvénients de chaque outil mis en œuvre (robustesse, limites d'utilisation...)
- Les moyens de communications utilisés pour la collecte des données (pour les analyseurs automatiques).

Dans ce but, une enquête a été lancée au cours de l'année 2009 auprès de l'ensemble des AASQA. Ce rapport permet de synthétiser les résultats de cette enquête. Des contacts ont également été pris avec certains fournisseurs dans le but de fournir un prix indicatif pour chacun des outils.

Il s'agit donc ici de documenter les différents moyens techniques itinérants utilisés jusqu'à présent, afin de faciliter les prises de décisions ultérieures des AASQA quant à la mise en œuvre de ce type de moyen. L'intégralité des réponses à cette enquête est disponible sous format électronique sur demande au LCSQA/INERIS.

2. MODALITES DE L'ENQUETE

L'enquête réalisée par le LCSQA/INERIS sur les moyens techniques itinérants correspond au formulaire présenté en page 10 (tableau 1). Ce formulaire a été envoyé fin mars 2009 à l'ensemble des AASQA. A la fin de l'année 2009, plus de 75% des AASQA ont répondu à cette enquête. Ce taux de réponses élevé permet de dresser un état des lieux relativement complet des moyens techniques itinérants utilisés en France. Il permet également de disposer d'un grand nombre d'informations sur chacun de ces moyens et de détailler leurs avantages et inconvénients dans le cadre de leur utilisation par les AASQA.

Pour l'ensemble des 27 AASQA ayant répondu à l'enquête, environ 80 moyens techniques itinérants au total ont été décrits. Ces moyens peuvent être divisés en trois grands types :

- les armoires (environ 30)
- les remorques (35)
- les véhicules (15 camions/camionnettes)

Une synthèse des réponses obtenues en fonction de chacun de ces trois types de moyens est présentée en pages 11 et 12 (tableau 2). Un bilan plus détaillé est ensuite proposé pour chacun de ces moyens.

Moyen mobile 1	Réponse	Commentaires
Description générale		
Type	Armoire / Remorque / Voiture / Camion / Autre (préciser)	
Dimension extérieure	Longueur x Largeur x Hauteur (préciser l'unité)	
Dimension intérieure	Longueur x Largeur x Hauteur (préciser l'unité)	
Appareils de confort		
Climatisation d'origine	Oui / non	
Passages de toit adapté d'origine	Oui / non	
Accès au toit sécurisé	Oui / non	
<i>si oui : Accès au toit sécurisé d'origine ?</i>	Oui / non	
Moyen d'alimentation électrique (campagne zone rurale...)		
PTAC		
Nombre de personnes nécessaires pour l'installation		
Cadre d'utilisation		
Type de site sur lequel ce moyen mobile est utilisé	Rural / Indis. / Urbain / Trafic / Autre (préciser)	
<i>facilement utilisable en site trafic ?</i>	Oui / non	
Polluants visés :		
Gaz classiques	Oui / non	
Mesure directe des PM	Oui / non	
<i>si oui, possibilité d'installer un FDMS ?</i>	Oui / non	
Prélèvement sur filtre des PM (HAP, métaux...)	Oui / non	
Autres		
Aménagement intérieur :		
Nombre de baies pour analyseur classiques / OU mètre linéaire de paillasse		
Nombre d'analyseurs pouvant être installé simultanément		
Possibilité d'installer un TEOM-FDMS	Oui / non	
Autres outils couramment installés dans le moyen mobile	Lister	
Acquisition de données en temps réel	Oui / non	
<i>Si oui : Moyens de communication utilisés</i>		
Stockage gaz étalon	Oui / non	
Si oui, nombre de bouteilles		
Générateur de gaz: zéro, hydrogène...		
Autres renseignements :		
Remarques générales sur l'utilisation : Avantages / Inconvénients, robustesse, facilité d'utilisation...		
Protection (Alarme, ...)		
Dégradations constatées		
Taux d'utilisation du moyen sur 1 année (%)		
Prix indicatif		

Tableau 1 : formulaire utilisé pour l'enquête

	Armoire	Remorque	Camion(nette)
DESCRIPTION GENERALE			
Dimensions moyennes (long., larg., hauteur)	1,2 x 1 x 1,7 mètres	3,5 x 2 x 2,6 mètres	5,5 x 2 x 2,5 mètres
Climatisation d'origine	+	+	+
Chauffage	-	+	+
Ventilation	-	-	-
Passage toit d'origine	+	+	~50% des cas
Accès toit sécurisé	pas besoin	-	-
Alimentation électrique	coffret chantier / prise 16A	coffret chantier + disjoncteur	coffret chantier + disjoncteur
Poids Total à Charge	50 < <200 kg	1 < <3,5 t	2 < <8,5 t
Nombre de personnes pour installation	2	1 peut suffire	2
CADRE D'UTILISATION			
Type de site	tous	tous	tous
Adapté pour site trafic	oui	plutôt	pas vraiment
Analyseurs gaz	+	+	+
TEOM / jauge bêta	+	+	+
TEOM-FDMS	-	+	~ 50% des cas
Prélèvements filtre	-	~ 50% des cas	-
Station météo. / BTX	-	+	+
AMENAGEMENT INTERIEUR			
Nombre de baies	1	1 ou 2	1 ou 2
Paillasse	-	1,5 m	-
Nombre d'instruments moyen	3	7 (3 à 12)	6 (4 à 8)
Acquisition temps réel	+	+	+
Moyen communication le plus utilisé	GSM	GSM	GSM
Stockage gaz étalon (nombre de bouteilles)	- (0)	- (2)	~ 50% des cas (0 à 5)
Générateur de gaz	-	-	~ 50% des cas

	Armoire	Remorque	Camion(nette)
AUTRES RENSEIGNEMENTS			
Alarme	-	~ 50% des cas	~ 50% des cas
Dégradations (type)	assez peu (tags)	~ 50% des cas (tags, vols)	assez peu (tags, casse)
Utilisation moyenne	75%	80%	75%
Principal avantage	faible encombrement	grande place disponible	rapidité d'installation
Principal inconvénient	Maintenance des instruments en extérieur	taille, nécessité du permis E	2 véhicules pour (dés-) installation
Prix indicatif moyen	~ 8 k€	~ 50 k€	~ 100 k€

+ : réponses majoritairement positives. - : réponses majoritairement négatives

Tableau 2 : synthèse des réponses obtenues par grand type de moyens

3. ARMOIRES

Plusieurs types d'armoires sont actuellement utilisés par les AASQA. On retrouve notamment un grand nombre d'armoires de type GROLLEAU (simple ou double). Ce type d'armoire, classiquement utilisé pour l'installation de 3 analyseurs de gaz et/ou d'un TEOM, présente l'avantage de pouvoir être utilisé sans adaptation au préalable et d'être relativement peu coûteux (environ 5 k€ hors taxe pour les derniers modèles avec climatisation). Cependant, en raison de leur taille, ces armoires ne sont pas adaptées à la mesure par TEOM-FDMS. Pour ce type de mesure, certaines associations ont opté pour la commande de matériel fabriqué sur mesure (notamment par la société IPM-MONDIA), bien entendu plus onéreux.

D'une façon générale, les armoires utilisées par les ASSQA sont équipées de système de climatisation mais ne permettent pas une protection optimale des instruments en cas de fortes variations de températures.

Outre leur coût relativement peu élevé, le principal avantage des armoires réside dans leur faible encombrement. Elles représentent donc le moyen technique itinérant le mieux adapté à la mesure sur des espaces restreints, notamment en site trafic. Néanmoins, il en découle une place relativement limitée à l'intérieur du moyen itinérant, ne permettant pas l'utilisation d'un nombre élevé d'instruments. Le caractère compact des armoires implique également que la maintenance des instruments soit réalisée en extérieur, ce qui est peu pratique (voire parfois impossible) et impose que les étalonnages soient réalisés dans des conditions de température différentes de celles de fonctionnement.

Par ailleurs, malgré leur faible taille, les armoires sont relativement lourdes (souvent plus de 100 kg). Leur déplacement ainsi que leur installation sur site nécessite donc l'utilisation de moyens adaptés (camions avec hayon, treuil, grue, ...) et la présence de deux personnes minimum. Enfin, il est souvent

nécessaire de désinstaller les instruments de mesures, afin de les protéger, lors du déplacement des armoires.

Pour pallier certains de ces problèmes, quelques associations ont opté pour l'utilisation d'armoire montée sur plateau à roulette ou remorque, permettant un déplacement plus facile une fois sur site. Par ailleurs, certaines AASQA sont déjà équipées d'armoires de mesure de type Airpointer (commercialisées en France par la société ECOMESURE), très compactes et équipées à l'achat d'instruments permettant la mesure simultanée de 4 polluants gazeux (coût moyen de 50k€). En raison notamment de sa petite taille et de l'obtention d'une approbation de type en Allemagne, cet outil est vraisemblablement amené à être largement utilisé par les AASQA dans les années à venir. Néanmoins, à l'heure actuelle, la réalisation de mesures réglementaires de PM n'est pas possible avec ce type d'armoire.

4. REMORQUES

Il existe une grande diversité de remorques utilisées par les AASQA pour la mesure de polluants atmosphériques. On trouve par exemples de petites remorques (d'environ 3 m de longueur sur 2 m de largeur et d'une hauteur de 2 m) relativement légères et maniables, mais également des remorques double essieu (d'environ 6 m de longueur sur 2,5 m de largeur et d'une hauteur supérieure à 3 m) bien plus lourdes (jusqu'à 3,5 t).

Le choix du type de remorque est bien entendu dicté par l'utilisation souhaitée et par le budget disponible. Les principaux avantages et inconvénients de l'utilisation d'une remorque dépendent de la taille de ce moyen mobile. Les remorques de petites dimensions peuvent être installées relativement facilement sur des espaces réduits, mais ne permettent en général que la mesure automatique de certains polluants (O₃, NO_x, CO, SO₂ et PM notamment) et disposent de volumes relativement restreints pour la maintenance de ces instruments (réparations et étalonnages). Les remorques les plus volumineuses permettent la réalisation de prélèvements sur filtres (pour mesures des métaux et HAP notamment) et l'utilisation de bouteilles de gaz, mais leur déplacement nécessite l'utilisation d'un véhicule puissant et la présence d'un **conducteur titulaire du permis E**.

Il est à noter que les remorques semblent être les moyens techniques itinérants les mieux adaptés à la mesure des PM par TEOM-FDMS, en raison de la hauteur disponible. Ils sont également assez bien adaptés aux mesures en site trafic. Par ailleurs, leur utilisation ne nécessite pas l'immobilisation d'un véhicule au cours de la période de mesure et leur installation peut éventuellement être réalisée par une seule personne.

Certaines remorques (et également certains véhicules) utilisés par les AASQA ont été acquis auprès de constructeurs d'instruments de mesure. Ce type d'investissement permet d'obtenir la livraison « clé en main » d'un moyen mobile prêt à l'emploi. La société ENVIRONNEMENT SA commercialise par exemple une petite remorque équipée à l'achat d'un rack de 3-4 analyseurs gaz et d'un analyseur de PM de type jauge Beta (pour un prix d'environ 150 K€). Néanmoins, depuis quelques années, de nombreuses AASQA optent plutôt pour l'achat séparé de la remorque et des instruments de mesure. Ce type d'investissement leur permet de s'équiper en analyseurs de leur choix selon le type de polluant mesuré,

et généralement de diminuer le coût de revient du moyen mobile. Un nombre croissant d'AASQA se tourne par exemple vers la société IPM-MONDIA, qui propose des remorques sur mesure. A titre indicatif, le prix d'une petite remorque (non équipée d'analyseurs) achetée auprès de ce fournisseur est de l'ordre de 15-20 k€.

5. VEHICULES

Comme pour les remorques, il existe une grande diversité de véhicules utilisés par les AASQA pour la mesure de polluants atmosphériques. L'éventail de ces véhicules s'étend des fourgonnettes (de 3 m de long) aux camions de poids total à charge de plus de 6 t (6 à 9 m de long).

Les types d'utilisation et les avantages/inconvénients des véhicules selon leur taille sont globalement les mêmes que ceux des remorques. Il est néanmoins à noter que, par rapport aux remorques, l'utilisation d'un fourgon ou camion permet une plus grande mobilité ainsi qu'une plus grande facilité d'installation, mais nécessite l'utilisation d'un véhicule d'accompagnement et donc la présence d'au moins deux personnes lors de l'installation et de la désinstallation.

Par ailleurs, en raison de la hauteur généralement assez limitée des camionnettes, l'utilisation d'un TEOM-FDMS dans ce type de véhicules est souvent impossible. Ce dernier point explique en partie que les AASQA optent plutôt pour l'utilisation de remorques en site trafic.

Le coût à l'achat d'un véhicule-laboratoire est bien entendu plus élevé que celui d'une remorque de même taille. La société ENVIRONNEMENT SA propose par exemple des véhicules de poids total à charge de 3,5 t (**pouvant être conduit par un titulaire du permis B**), équipés d'analyseurs de gaz (O₃, NO_x, CO, SO₂, BTX), d'un analyseur de particule (de type jauge Beta), d'une station météo, d'une station d'acquisition des données, et du matériel nécessaire aux calibrations/étalonnages aux alentours de 250 k€. Comme pour les remorques, un nombre croissant d'AASQA optent pour l'achat séparé du véhicule et des analyseurs. Un camion-laboratoire de gros volume (de l'ordre de 30 m³) adapté pour la mesure de polluants atmosphériques (isolation, climatisation, installation électrique, passages toits, paillasse, ...) peut par exemple être obtenu pour un prix d'environ 100 k€.

6. CONCLUSION

Le retour d'expériences réalisé ici met en lumière la diversité des moyens techniques itinérants (armoires, remorques et véhicules) mis en œuvre par les AASQA.

Pour chacun de ces moyens, la récupération des données obtenues par mesures automatiques est généralement réalisée en temps réel (GSM le plus souvent).

Il apparaît, sans surprise, que plus le moyen technique est volumineux, plus il est onéreux mais plus il peut fournir d'information sur la qualité de l'air.

Les particules représentent un paramètre clé de la pollution atmosphérique en France. Depuis quelques années, l'accent est porté sur la surveillance des particules à l'aide de mesures par TEOM-FDMS. La mise en œuvre de ces instruments en armoire est assez délicate, en raison principalement de leur taille. Néanmoins, l'arrivée sur le marché de nouvelles versions de ces instruments (TEOM-FDMS 1405f et 1405df), de plus petite taille (~1,3 m), devrait permettre leur utilisation au sein de ce type de moyens itinérants.

La surveillance de la qualité de l'air sur les sites de proximité (trafic) est également un paramètre important du dispositif national actuel. L'utilisation d'armoires (à condition de pouvoir les équiper d'instruments de mesure de PM), voire de remorques, semble représenter un moyen adéquat sur ce type de site.

La mesure des métaux et HAP, réalisée à partir de prélèvements sur filtres, est encore généralement associée à l'utilisation de préleveurs en extérieur, ou au sein de moyens mobiles de très gros volume. De même, la mesure de BTX au sein de moyens techniques itinérants est à ce jour assez limitée.

L'un des points clés de cette enquête est également le constat qu'un nombre croissant d'AASQA s'orientent vers l'achat séparé du moyen en lui-même et des instruments de mesure. Ce type d'investissement leur permet de s'équiper en analyseurs de leur choix selon le type de polluant mesuré, et généralement de diminuer le coût de revient de l'ensemble du moyen technique itinérant.

Enfin, il est à noter que les différents constructeurs/fournisseurs d'analyseurs de polluants atmosphériques sont en train de développer et de commercialiser un certain nombre d'armoires miniaturisées, de faible poids, permettant la mesure des polluants réglementaires sur un emplacement très réduit. Le LCSQA sera particulièrement attentif dans les années à venir à l'évolution de ces moyens techniques ainsi qu'à leur adéquation aux dispositifs de surveillance de la qualité de l'air mis en place au sein des AASQA.

7. LISTE DES ANNEXES

Repère	Désignation	Nombre de pages
Annexe 1	Fiche LCSQA 2009 relative à l'étude	4

Annexe 1

Fiche LCSQA 2009 relative à l'étude

THEME 7 : Missions générales du LCSQA

ETUDE N° 7/2 : MISSIONS DIVERSES ET TRAVAUX DE SYNTHÈSE

Responsable de l'étude : INERIS

Objectif

En parallèle des études spécifiques du LCSQA, des actions à caractère général ou particulier, mais relativement ponctuelles dans le temps doivent être menées de façon permanente. Il s'agit, par exemple :

- d'apporter des réponses ponctuelles à des demandes des pouvoirs publics ou des AASQA, sur des sujets qui ne font pas l'objet d'études spécifiques
- de proposer des formations ou des transferts de compétences sur des sujets ciblés
- de rédiger des notes de synthèse
- de réaliser des actions ponctuelles d'expertise
- de mener des travaux de veille scientifique ou technologique...

Travaux proposés pour 2009

En 2009, nous proposons, au sein de ce programme général les travaux d'appui, de veille et de synthèse suivants :

Etude du comportement du FDMS en site de proximité

Les résultats de l'étude réalisée par AIRPARIF sur le site de proximité du trafic d'Auteuil et présentés en Commission de Suivi "Surveillance des particules en suspension" (oct. 2008) confirment et mettent en évidence de très fortes hétérogénéités des concentrations en particules sur ce type de site par rapport aux sites de fond urbain.

Une meilleure connaissance de cette hétérogénéité et de la façon dont est traité ce sujet, dans les autres pays est importante pour deux raisons :

- vérifier le bien-fondé des critères de comparaisons intra-méthode du guide de démonstration d'équivalence pour ce type de site,
- éventuellement, permettre d'optimiser les recommandations pour une implantation des prélèvements en site de proximité, pour réaliser des mesures représentatives du site, et comparables entre sites de proximité du trafic.

Il est donc proposé en 2009 :

- une collaboration avec AIRPARIF pour l'exploitation et la valorisation de l'ensemble des résultats l'étude réalisée sur le site d'Auteuil (les essais sur le site d'Auteuil devraient se poursuivre pendant le premier trimestre 2009),
- une étude bibliographique afin d'apporter des éléments qui alimenteront la discussion quant à la pertinence d'études supplémentaires sur ce sujet.

Microcapteurs

Un certain nombre de mesures réglementaire, dans des cas de faibles teneurs en polluants, ou non réglementaires (cartographie, études dans divers environnements etc...) peuvent être réalisées avec des méthodes moins onéreuses et plus souples de mise en œuvre que les méthodes de référence inscrites dans les directives européennes. Les microcapteurs représentent une alternative potentiellement intéressante pour répondre à ces besoins.

Le LCSQA a déjà mené un certain nombre de travaux sur les microcapteurs, notamment pour l'ozone. Toutefois, l'évolution des modèles est actuellement très rapide, ce qui montre que ces outils sont peut-être encore en phase de mise au point.

Une étude très récente et non encore publiée à ce jour du JRC, sur les microcapteurs ozone montre que ce type de mesure manque encore de fiabilité (communication personnelle de M. Gerboles, JRC).

Nous proposons, en 2009, d'organiser une rencontre avec les AASQA intéressées, afin de mettre à jour le bilan réalisé par le LCSQA en 2006. Les objectifs seront notamment de réaliser une synthèse des différentes pratiques pour la réalisation d'étude à partir de ces outils, et de présenter une synthèse de l'étude du JRC.

Contribution du LCSQA au programme EMEP

Dans le cadre du programme EMEP, il est prévu une nouvelle campagne de mesure de particules à l'échelle européenne au printemps 2009, suite à celle réalisée à l'automne 2008.

L'objectif général sera d'acquérir de nouvelles données sur la composition chimique des aérosols en milieu rural avec un objectif final d'amélioration des modèles. Ainsi une phase de concertation avec les experts modélisateurs (animés en France par l'INERIS) et métrologues (animés en France par l'ADEME) des différents pays impliqués par l'EMEP va être ouverte pendant l'année 2008.

Il paraît important que le LCSQA et l'ADEME puisse s'associer dans cette réflexion pour éventuellement contribuer à la campagne de mesure aux côtés des laboratoires de recherche.

Les travaux organisés par l'ADEME autour des réseaux MERA et PAES devront servir de fil conducteur à ces discussions. L'idée est de contribuer à élaborer une stratégie de participation à la campagne EMEP, « optimisée » en fonction des besoins des modélisateurs.

Par ailleurs, ces campagnes sont une opportunité de comparer les différentes méthodes de mesure, en particulier pour les PM_{2,5}. La participation du LCSQA à cette campagne de terrain permettra notamment de :

- tester in-situ les méthodologies de prélèvement et d'analyse des PM_{2,5} développées dans le cadre de la fiche « caractérisation chimique des particules » en vue de la spéciation chimique nécessaire dans le cadre de la nouvelle directive et devant être mise en œuvre au 1^{er} janvier 2010. En particulier, la mise en œuvre simultanée de prélèvements bas débits et hauts débit permettra de donner des recommandations sur le type de matériel nécessaire pour cette mesure
- confronter les résultats obtenus avec les protocoles type EMEP, répondant à des contraintes différentes en termes de prise en compte des artefacts de mesure.

Besoins des DOM-TOM

L'éloignement des DOM-TOM peut représenter une difficulté pratique pour la diffusion des savoir-faire. Bénéficier du retour d'expérience "direct" du LCSQA et des autres AASQA est pourtant un atout précieux pour développer et optimiser l'ensemble du fonctionnement de la chaîne de surveillance des polluants (installation sur site, assurance qualité et contrôles métrologiques, acquisition et validation des données...).

Ainsi, la nécessité de mieux intégrer dans les démarches nationales et en prendre compte les besoins spécifiques des DOM-TOM a été clairement exprimée par l'ensemble des acteurs de la surveillance de la qualité de l'air. Il est proposé d'organiser en 2009 une visite technique approfondie de représentants des AASQA des DOM-TOM en métropole, pour répondre à leurs principales préoccupations opérationnelles.

Un programme précis sera mis au point en accord avec chacun, à partir d'un bilan des sujets d'intérêt et des difficultés spécifiquement rencontrées auxquelles le LCSQA peut répondre, sur l'ensemble de la chaîne de mesure. Le format adapté est une visite d'une semaine environ.

Un bilan sera réalisé suite à cette visite, et la nécessité de réaliser des visites dans les DOM-TOM pourra être étudiée pour les années suivantes.

Retour d'expériences sur les limites d'utilisation de moyens techniques itinérants

Les AASQA sont amenées de plus en plus fréquemment à réaliser des campagnes de mesures relativement ponctuelles. Un grand nombre de moyens mobiles ou itinérants sont ainsi utilisés.

Ces moyens (cabines, analyseurs, préleveurs...) sont, par nature, amenés à être fréquemment déplacés, et il est proposé ici de réaliser un bilan auprès des AASQA sur la base suivante :

- Le type de moyens mis en œuvre (cabines itinérantes et moyens mobiles, et pour chaque polluant visé le type d'analyseurs et préleveurs)
- Les avantages/inconvénients de chaque outil mis en œuvre (robustesse, limites d'utilisation...)
- Les moyens de communications utilisés pour la collecte des données (pour les analyseurs automatiques).

Ce bilan permettra notamment à chaque AASQA d'optimiser ses choix d'investissements sur les outils destinés à ce type d'utilisation.

Renseignements synthétiques

Titre de l'étude		Missions diverses et travaux de synthèse	
Personne responsable de l'étude		M. RAMEL	
Travaux	pérennes		
Durée des travaux pluriannuels			
Collaboration AASQA			
Heures d'ingénieur	EMD :	INERIS : 500	LNE :
Heures de technicien	EMD :	INERIS : 400	LNE :
Document de sortie attendu	1 rapport		
Lien avec le tableau de suivi CPT			
Lien avec un groupe de travail	non		
Matériel acquis pour l'étude	régulateur de température échantillons partisols +		