

NOTE DU LCSQA***THEME 5 : Métrologie - Polluants non réglementés*****Etude n° 5/1 : Observation des niveaux de concentration en pesticides dans l'air ambiant**

F. MARLIERE (LCSQA/INERIS)

SYNTHESE

Initiés en 2001, les premiers travaux méthodologiques de validation pour le prélèvement et l'analyse des pesticides reposaient sur une liste d'une trentaine de molécules. Depuis 2006, le LCSQA/INERIS a effectué annuellement des tests visant à valider l'efficacité de piégeage de nouvelles substances par la réalisation de dopages dynamiques selon la procédure décrite dans la norme NF XPX 43058. Les résultats de ces travaux sont compilés dans cette note.

Suite à la mise en évidence de l'inadaptation de la méthodologie de prélèvement décrite dans la norme NF XPX 43058 pour un certain nombre de substances présentant des caractéristiques de volatilité prononcées, des travaux de développement ont montré que l'utilisation de résine XAD2 permettait une nette amélioration de l'efficacité de piégeage pour la plupart de ces substances, sans toutefois se généraliser à l'ensemble. Depuis 2009, les travaux du LCSQA/INERIS se sont poursuivis dans l'optique de finaliser les tests de validation dans ces conditions de piégeage et en se focalisant principalement sur les substances présentant des résultats négatifs sur mousse PUF, non encore testées, ou particulièrement volatiles. Les résultats de ces travaux sont compilés dans cette note.

Au regard de ces résultats, il apparaît que la mise en œuvre d'un support « sandwich » constitué de mousse PUF et de résine XAD2, sans être infaillible, permet une amélioration sensible de l'efficacité de piégeage de la plupart des substances volatiles, parmi lesquelles on retrouve les plus recherchées par les AASQA (lindane, trifluraline, dichlorvos, chlorpyrifos,...), sans en dégrader celles des substances semi-volatile. Il convient donc d'envisager l'évolution de la méthode de prélèvement normalisée actuelle vers ce nouveau dispositif afin d'en élargir le champ d'application.

CONTEXTE

Les multiples campagnes de mesures conduites par les AASQA selon les exigences des normes expérimentales nationales ont permis d'identifier les substances pesticides et leurs concentrations sur l'ensemble du territoire à différentes périodes de l'année. Depuis 2006, les travaux du LCSQA contribuent à la validation de ces données de mesures par la consolidation des normes en vigueur grâce à la réalisation de tests de performance de piégeage des substances et diverses améliorations méthodologiques (composés volatils, composés polaires). L'ensemble de ces informations demande à être compilé et diffusé afin d'harmoniser les pratiques au plus proche des évolutions méthodologiques et de valoriser les données recueillies.

PROCEDURE DE VALIDATION DES SUBSTANCES SELON LA NORME NF XPX 43058

Les essais de migration et perçage de supports de piégeage sont réalisés sur les préleveurs Digital DA80 (haut débit) et Partisol 2000 (bas débit) préconisés dans la norme NF XPX 43058.

Ces essais sont effectués sous air ambiant afin de se placer dans les conditions réelles du terrain.

Ils consistent à simuler le prélèvement des composés phytosanitaires sur filtres en quartz et mousses PUF (polyuréthane).

Les prélèvements réalisés sur Digital DA80 comprennent des essais avec des débits de $30 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ et $15 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ associés aux durées respectives de 24 et 48h (ce qui correspond à un volume d'air équivalent mais à une vitesse d'air variant d'un facteur 2), et des dopages équivalents aux concentrations de $1 \text{ ng} \cdot \text{m}^{-3}$ et $10 \text{ ng} \cdot \text{m}^{-3}$.

Les prélèvements réalisés sur Partisol 2000 sont menés sur une durée de 7 jours. Deux concentrations ont été testées ($1 \text{ ng} \cdot \text{m}^{-3}$ et $10 \text{ ng} \cdot \text{m}^{-3}$).

Chaque essai est triplé afin de bénéficier d'un aperçu de la répétabilité globale (dopage + migration/perçage + extraction/analyse) et du comportement moyen de chaque substance.

Les solutions de dopage nous sont fournies par l'Institut d'Analyses et d'Essais en Chimie de l'Ouest (IANESCO).

Les filtres sont dopés à l'aide de seringues micrométriques. Les solutions sont déposées sur le filtre en plusieurs points répartis sur l'ensemble de la surface. Ces opérations de dopage sont réalisées immédiatement avant la mise en place des supports dans les préleveurs.

Dès que le prélèvement est terminé, les échantillons (filtre + mousse) sont emballés séparément sous film aluminium calciné et sachet plastique puis stockés à une température inférieure à $-18 \text{ }^\circ\text{C}$ en attendant leur expédition groupée au laboratoire d'analyse sous emballage réfrigéré (température inférieure à $4 \text{ }^\circ\text{C}$). Ce laboratoire d'analyse a également maintenu ces échantillons à température inférieure à $-18 \text{ }^\circ\text{C}$ dans l'attente de la mise en œuvre du traitement extraction/concentration/analyse.

Les analyses sont réalisées par chromatographie en phase gazeuse ou liquide couplée à la spectrométrie de masse suivant les molécules afin de déterminer la quantité résiduelle présente pour chaque substance. Le rapport entre la quantité résiduelle et la quantité initiale détermine le rendement de piégeage. La méthode de prélèvement est considérée validée pour une substance donnée lorsque son rendement de piégeage est compris entre 60 et 120 %.

Résultats des tests de validation conduits selon la norme NF XPX 43058 (bilan 2006)

Le tableau 1 résume les conclusions issues de la série d'essais menés sous balayage d'air ambiant quant à l'adaptation de la méthodologie de prélèvement aux différentes molécules testées. Les résultats qui apparaissent en vert correspondent à une bonne efficacité de piégeage (rendement de récupération global compris entre 60 et 120 %) pour le Partisol et le Digital dans les conditions des essais. Apparaissent en rouge les composés pour lesquels la méthodologie de prélèvement (Digital ou Partisol) n'est pas adaptée, et en jaune ceux pour lesquels la prise en compte des résultats de mesure est conditionnée à une gamme de concentration. Dans ces deux derniers cas, on notera que les données de mesure ne présenteront qu'un caractère indicatif en raison de leur sous-estimation.

MOLECULES	Cste de Henry (Pa.m ³ /mol)	Piégeage sur préleveur Haut volume	Piégeage sur préleveur bas volume
ACETOCHLORE	4.2 10 ⁻³	Oui	Oui
ACLONIFEN	3.0 10 ⁻³	Oui	Oui
AZOXYSTROBINE	7.3 10 ⁻⁹	Non	Non
BROMOXYNIL OCTANOATE	NR	Oui	Oui
CARBOFURAN	2.5 10 ⁻⁵	Oui	Oui
CHLORPYRIPHOS METHYL	0.235	Non	Oui
CYPROCONAZOLE	7.3 10 ⁻⁵	Oui	Oui si C>qlq ng/m ³
CYPRODINIL	7.0 10 ⁻³	Oui	Oui
DICLOFOP METHYL	0.15	Oui	Oui
DIMETHENAMIDE	8.6 10 ⁻³	Non	Oui si C>qlq ng/m ³
FENPROPIDINE	8.2 10 ⁻²	Non	Non
FLUZILAZOLE	2.7 10 ⁻⁹	Oui	Oui si C>qlq ng/m ³
HEXACONAZOLE	3.2 10 ⁻⁴	Oui	Oui si C>qlq ng/m ³
LAMBDA CYHALOTHRINE	2 10 ⁻²	Oui	Oui
METAZACLORE	5.7 10 ⁻⁵	Oui	Non
PARATHION ETHYL	NR	Non	Oui si C>qlq ng/m ³
PENDIMETHALINE	2.72	Oui	Oui
PHOSALONE	8 10 ⁻⁴	Oui si C>qlq ng/m ³	Oui si C>qlq ng/m ³
PHOSMET	1 10 ⁻³	Oui si C>qlq ng/m ³	Oui si C>qlq ng/m ³
SIMAZINE	NR	Oui	Non
TEBUTAME	NR	Non	Oui
TOLYLFLUANIDE	7.7 10 ⁻²	Oui	Oui
VINCHLOZOLINE	NR	Non	Oui
HALOXYFOP ETHOXY ETHYL	3.2 10 ⁻²	Oui	Non
LINURON	2 10 ⁻⁴	Oui si C>10 ng/m ³	Oui
DICOFOL	2.4 10 ⁻⁷	Non	Non
ETHOPROPHOS	1.61 10 ⁻²	Non	Non
DIFENOCONAZOLE	8.9 10 ⁻⁷	Oui	Oui si C<10 ng/m ³
ISOPHENPHOS	4 10 ⁻³	Non	Non

Tableau 1 : Résultats des tests de validation (partie 1)

MOLECULES	Cste de Henry (Pa.m ³ /mol)	Piégeage sur préleveur Haut volume	Piégeage sur préleveur bas volume
MERCAPTODIMETHUR	1.2 10 ⁻⁴	Non	Non
2,4-D 2-BUTOXYETHYL ESTER	8.7 E-02	Oui	Oui
CHLORTOLURON	5.3 10 ⁻⁵	Oui	Non
ESFENVALERATE	4.92 10 ⁻⁴	Oui	Non
FIPRONIL	3.8 10 ⁻⁵	Oui	Oui si C<10 ng/m ³
METCONAZOLE	3 10 ⁻⁵	Oui si C<10 ng/m ³	Oui si C<10 ng/m ³
MEVINPHOS	6.3 10 ⁻⁶	Oui si C<10 ng/m ³	Non
NORFLURAZON	3.5 10 ⁻⁵	Oui si C<10 ng/m ³	Non
PROPACHLORE	3.7 10 ⁻³	Non	Non
PROPYZAMIDE	7.6 10 ⁻⁴	Oui	Non
QUILAZOFOP ETHYL	1.1 10 ⁻³	Oui	Oui si C<10 ng/m ³
FLUFENACET	9 10 ⁻⁴	Oui	Non
ALPHAMETHRINE	6.9 10 ⁻²	Oui	Oui si C<10 ng/m ³
BETACYFLUTHRINE	8.1 10 ⁻³	Oui	Non
CLODINAFOF PROPARGYL	2.79 10 ⁻⁴	Oui	Oui
FLUQUINCONAZOLE	2.09 10 ⁻⁶	Oui	Oui si C<10 ng/m ³
2,4-MCPA 2-ETHYLHEXYL ESTER	2.8 E-05	Oui	Oui si C>1ng/m3
BIFENOX	3.0 E-01	Oui	Oui
BIFENTHRINE	1.0 E+02	Oui	Oui
CAPTANE	1.0 E-03	Non	Non
CHLORIDAZONE	3.7	Non extrait	Non extrait
DICHOLOBENIL	6.7 E-01	Non	Non
DICHORPROP-2-ETHYLHEXYL ESTER	2.5 E-05	Oui	Oui
DIMETHOMORPHE	2.1 E-05	Oui	Non
DIPHENYLAMINE	3.4 E-01	Non	Non
DISULFOTON	2.4 E-01	Non	Non
FENHEXAMIDE	5.0 E-06	Non	Oui si c>1 ng/m3
FENOXYCARBE	5.2 E-04	Oui	Oui
FLUROCHLORIDONE	8.9 E+03	Oui	Oui
IPIODIONE	7.0 E-06	Oui	Oui
MECOPROP-2-BUTOXYETHYL ESTER	2.2 E-04	Oui	Oui
OXYFLUORFEN	1.1 E-01	Oui	Oui
PYRIMICARBE	3.6 E-05	Non	Oui si C>1 ng/m3
PROCYMIDONE	1.1	Oui	Oui
PROSULFOCARBE	1.0 E-01	Oui	Non
PYRIMETHANIL	3.6 E-03	Oui	Oui
SULFOTEP	4.5 E-01	Non	Non
TERBUPHOS	2.7	Non	Non
TRIALATE	1.5	Non	Oui si C<1ng/m3
TRIFLUMURON	5.7 E-04	Oui	Oui
TRIFLOXYSTROBINE	2.3 E-03	Oui	Oui

Tableau 1 : Résultats des tests de validation (fin)

EVOLUTION DE LA METHODE DE PIEGEAGE DE LA NORME NF XPX 43058

Engagés en 2006 suite à la mise en évidence de l'inadaptation de la méthodologie de prélèvement décrite dans la norme NF XPX 43058 pour un certain nombre de substances présentant des caractéristiques de volatilité prononcées, les travaux de développement de la méthode de prélèvement ont montré, dès 2007, que l'utilisation de supports de piégeage composés de mousse PUF et de résine XAD2 permettait une amélioration sensible du rendement de piégeage des composés volatils sans entraîner de dégradation du piégeage des autres composés semi-volatils. Les travaux du LCSQA/INERIS se sont poursuivis dans l'optique de finaliser les tests de validation dans ces conditions de piégeage en se focalisant principalement sur des substances présentant des résultats négatifs sur mousse PUF, non encore testées, ou présentant une volatilité prononcée.

Conditions de réalisation des essais

Les conditions des essais ont été limitées aux préleveurs Partisol 2000 et Digital DA80. Les prélèvements réalisés sur Partisol 2000 ont été menés sur une durée de 7 jours. Pour le DA80, les conditions de balayage d'air qui ont été retenues permettent de conserver un débit le plus élevé possible tout en autorisant le fonctionnement sans surcharge de l'appareil durant 24 et 48h. Les débits retenus étaient 18 m³/h (24h) et 10 m³/h (48 h), n'autorisant ainsi que des prélèvements TSP. Deux concentrations ont été testées (1 ng.m⁻³ et 10 ng.m⁻³). La réalisation des essais a suivi le protocole habituel.

Dans le cas du Partisol 2000, le support de piégeage de la phase gaz est constitué de 2,5 cm de mousse PUF+ 10 g de support solide conditionné + 2,5 cm de mousse PUF. Les rondelles de 2,5 cm sont obtenues en coupant en 3 parties égales les cylindres habituellement mis en œuvre.

Sur Digital, le piégeage de la phase gaz s'effectue sur 2,5 cm de mousse PUF+ 20 g de résine XAD2 + 2,5 cm de mousse PUF. Les mousses de 2,5 cm de hauteur sont disponibles auprès des fournisseurs habituels.

Conditionnement des supports

Les supports ont été préalablement conditionnés selon les programmes ASE300 suivants :

Conditionnement des mousses PUF

Pression en bar : 103,4

Température en °C : 100

Durée de chauffe en min : 5

Etape statique en min 6

Volume de rinçage en % : 70

Temps de purge en sec : 150

Nombre de cycles : 3

Solvant : CH₂Cl₂ (100%)

Conditionnement de la résine XAD2

1 cycle d'extraction à l'acétone

Pression en Bar : 103,4

Température en °C : 75

Durée de chauffe en min : 5

Etape statique en min : 5

Volume de rinçage en % : 100

Temps de purge en sec : 120

Nombre de cycles : 1

Solvant : acétone (100%),

suivi d'un cycle d'extraction identique à celui des mousses PUF.

Extraction des échantillons

Les échantillons de mousse + résine sont extraits à l'ASE suivant le programme des mousses PUF légèrement modifié au niveau du temps de purge (300 s au lieu de 150), du nombre de cycle (4 au lieu de 3) et de la température (90°C au lieu de 100°C).

Résultats des tests de validation conduits selon la nouvelle méthode de piégeage

Le tableau 2 ci-dessous regroupe les résultats des essais menés sous balayage d'air ambiant et visant à valider l'adaptation de la nouvelle méthodologie de prélèvement aux différentes molécules testées. Les résultats qui apparaissent en vert correspondent à une bonne efficacité de piégeage (rendement de récupération global compris entre 60 et 120 %) pour le Partisol et le Digitel dans les conditions des essais. Apparaissent en rouge les composés pour lesquels la méthodologie de prélèvement (Digitel ou Partisol) n'est pas adaptée, et en jaune ceux pour lesquels la prise en compte des résultats de mesure est conditionnée à une gamme de concentration. Dans ces deux derniers cas, on notera que les données de mesure ne présenteront qu'un caractère indicatif en raison de leur sous-estimation.

MOLECULES	Cste de Henry (Pa.m ³ /mol)	Piégeage sur préleveur haut volume	Piégeage sur préleveur bas volume
Azoxystrobine	7.3 E-09	Non	Non
Chlorothalonil	3.4 E-02	Oui	Oui
Chlorpyrifos éthyl	1.75	Oui	Oui
Chlorpyrifos méthyl	0.235	Oui	Oui
Cyperméthrine	2.4 E-02	Oui	Oui
Deltaméthrine	3.1 E-02	Oui	Oui
Diazinon	1.15 E-02	Oui	Oui si C > 1 ng/m3
Dichlobénil	0.67	Oui si C > 1ng/m3	Oui si C > 1 ng/m3
Dichlorvos	0.19	Oui	Non
Diflufenicanil	3.3 E-02	Oui	Oui
Diméthénamide	8.6 E-03	Oui	Oui
Ethoprophos	1.61 E-02	Oui	Oui
Fenpropidine	8.2 E-02	Non	Oui
Fenpropimorphe	0.16	Non	Oui si C < 10 ng/m3
Fipronil	3.8 E-05	Oui	Oui si C > 1ng/m3
Haloxyfop éthoxy éthyl	3.2 E-02	Oui	Oui
Isofenphos	4.0 E-03	Non	Non
Lindane	0.98	Oui	Oui
Mercaptodiméthur	1.2 E-04	Non	Non
Métazachlore	5.7 E-05	Oui	Oui
Parathion éthyl	1.3 E-03	Oui	Oui
Pendiméthaline	2.72	Oui	Oui
Propachlore	3.7 E-03	Oui	Oui
Propyzamide	7.6 E-04	Oui	Oui si C > 1ng/m3
Tébutame	1.5 E-02	Oui	Oui
Trifluraline	16.8	Oui	Oui
Vinchlozoline	5.6 E-05	Oui	Oui si C > 1 ng/m3

Tableau 2 (partie 1): Résultats des tests de validation de la nouvelle méthode de piégeage

MOLECULES	Cste de Henry (Pa.m ³ /mol)	Piégeage sur préleveur haut volume	Piégeage sur préleveur bas volume
Azoxystrobine	7.4 E-09	Oui à 10 m ³ /h	non
beta-cyfluthrine	3.2 E-03 - 1.3 E-02	oui	oui
Captane	2 – 3 E-04	oui si C<10 ng/m ³	non
Carbaryl	1.8 E-06	oui	oui
Chlorothalonil	2.5 E-02	oui	oui
Chlortoluron	5.3 E-05	oui	oui
Cymoxanil	3.3 – 3.8 E-05	non	Oui si c>10 ng/m ³
Cyproconazole	5 E-05	oui	oui
Dichlobénil	6.7 E-01	oui	oui
Dicofol	2.4 E-07	oui	oui
Difenoconazole	8.9 E-07	oui	oui
Diméthomorphe	2.1 E-05	oui	oui
Diphénylamine	3.4 E-01	oui	non
Disulfoton	2.4 E-01	non	non
Epoconazole	<4.7 E-04	oui	oui
Esfenvalérate	4.9 E-04	oui	oui
Fenhexamide	5 E-06	non	non
Fenpropidine	10.7	non	Oui si c>10 ng/m ³
Fenpropimorphe	0.16	non	non
Fluzilazole	2.7 E-04	oui	oui
Linuron	2 E-04	oui	oui
Metconazole	2.2 E-07	oui	oui
Mevinphos (=phosdrine)	6.3 E-06	oui	oui
Norflurazon	3.5 E-05	oui	oui
Parathion méthyl	9.6 E-04	oui	oui
Phosalone	8 E-04	oui	Oui si c>10 ng/m ³
Phosmet	1 E-03	oui	Oui si c>10 ng/m ³
Prosulfocarbe	1 E-01	oui	non
Pyrimicarbe	3.6 E-05	Oui si c>10 ng/m ³	non
Simazine	5.6 E-05	oui	oui
Sulfotep	4.5 E-01	oui	Oui si c>10 ng/m ³
Tébuconazole	1.2 E-05	oui	oui
Terbufos	2.7	Oui si c>10 ng/m ³	non
Triallate	1.5	oui	oui
Vinchlozoline	1.3 E-03	oui	oui

Tableau 2 (fin): Résultats des tests de validation de la nouvelle méthode de piégeage

Au regard de ces résultats, il apparaît que, à quelques exceptions près apparaissant en rouge dans le tableau 2, la mise en place d'un support « sandwich » constitué de mousse PUF et de résine XAD2, sans être infaillible, permet une amélioration très sensible de l'efficacité de piégeage de grande majorité des substances volatiles, parmi lesquelles on retrouve les plus recherchées par les AASQA (Lindane, Trifluraline, Dichlorvos, Chlorpyrifos...). Il convient donc d'envisager l'évolution de la méthode de prélèvement normalisée actuelle vers ce nouveau dispositif afin d'en élargir le champ d'application. Cette évolution sera proposée lors des travaux de révision de la norme NF XPX 43058 prévue pour débiter en fin 2012. La liste actualisée des 85 substances ayant fait l'objet de tests de validation a d'ores et déjà été transmise à la commission « air ambiant » X43D de l'AFNOR.

Liste des annexes

Repère	Désignation	Nombre de pages
Annexe 1	Programme mercure du LCSQA 2011	3

Etude n° 5/1 : Observation des niveaux de concentration en pesticides dans l'air ambiant

Responsable de l'étude : INERIS

Objectif

Les principaux objectifs de cette étude sont :

- de répondre aux attentes des AASQAs en termes de compléments et validations méthodologiques (prélèvements et analyses),
- de favoriser l'harmonisation des campagnes de mesures et leur exploitation au niveau national,
- de participer activement à la réalisation des objectifs du Groupe de travail du CPT "Phyto-sanitaires dans l'air ambiant" via la co-animation du GT, la présentation et le suivi des travaux proposés dans cette étude au sein du GT, et le suivi des besoins émergents.

Contexte et travaux antérieurs

Les multiples campagnes de mesures conduites par les AASQA selon les exigences des normes expérimentales nationales ont permis d'identifier les substances pesticides et leurs concentrations sur l'ensemble du territoire à différentes périodes de l'année. Les travaux du LCSQA contribuent à la validation de ces données de mesures par la consolidation des normes en vigueur grâce à la réalisation de tests de performance de piégeage des substances et diverses améliorations méthodologiques (composés volatils, composés polaires). L'ensemble de ces informations demande à être compilé et diffusé afin d'harmoniser les pratiques au plus proche des évolutions méthodologiques et de valoriser les données recueillies. En cela, la mise en place d'un GT en 2008 a permis de décrire et hiérarchiser les actions à mettre en place.

Les travaux effectués en 2010 ont consisté en :

- **GT « pesticides »**

Le LCSQA/INERIS contribue au pilotage du GT, en collaboration avec Air Pays de la Loire. Il est également activement impliqué dans le fonctionnement ou l'animation des différents sous-groupes chargés de thématiques spécifiques. Cette activité a été maintenue en 2010. Le LCSQA/INERIS a mené à son terme la rédaction du document guide permettant d'harmoniser les pratiques.

- **Développement d'une méthode de prélèvement dédiée au glyphosate et composés polaires**

Une série de tests méthodologiques, statiques et dynamiques, ont été réalisés afin de proposer un protocole de prélèvement, une méthode d'extraction et d'analyse validés en laboratoire. La validation sur le terrain a été effectuée par la réalisation de 2 campagnes de mesures lors de traitements réels. Cette étude est cofinancée par l'ADEME NPDC.

- **Evaluation de méthodes de mesures alternatives**

Les résultats de la campagne exploratoire réalisée en 2009 ont été exploités et fait l'objet d'un rapport.

- **Evolution de la méthode de prélèvement**

Les tests de prélèvement (effectués sur DA80 et Partisol à l'aide d'un piégeage filtre + résine XAD2/mousse) débutés fin 2009 ont été finalisés début 2010. Les conclusions de l'exploitation des résultats d'analyse conduisent à une amélioration sensible du rendement de piégeage pour une majorité de substances volatiles, sans dégrader celui des substances semi-volatiles. Ces conclusions nous amènent à proposer une évolution de la méthode actuelle (piégeage sur filtre + mousse).

- **Evolution de Sph'Air / Poursuite du recueil des données des AASQA**

Les travaux ont essentiellement consisté à mener la réflexion, avec les AASQA, sur la constitution d'un critère « toxicité ». / Le recueil de données auprès des AASQA a été poursuivi.

Travaux proposés pour 2011

L'ensemble des travaux proposés seront réalisés en lien avec le GT "Phyto-sanitaires dans l'air ambiant" créé fin 2008.

- **GT « pesticides »**

Le LCSQA/INERIS contribue au pilotage du GT, en collaboration avec Air Pays de la Loire. Il est également activement impliqué dans le fonctionnement ou l'animation des différents sous-groupes chargés de thématiques spécifiques. Cette activité sera maintenue en 2011. Il contribuera également de manière importante à la mise en place des règles établissant le nouveau mode de fonctionnement de la base de données. Les actions proposées consistent en :

- la fusion des bases existantes (LCSQA/INERIS et AASQA) avec les opérations de validation/vérification qui s'imposent.
- la mise à jour de la base de données utilisée dans Sph'Air par des données de tonnage récentes (source UIPP)
- la constitution de la liste socle nationale
- une réflexion sur les métadonnées à inclure dans la future base unifiée.

Elles seront effectuées en collaboration avec les AASQA.

- **Bilan des tests méthodologiques et de validation**

Dans la perspective de la révision de la norme NF XP 43 058, il est proposé de participer aux travaux normatifs et d'examiner les avancées méthodologiques qui seront destinées à être versées dans une prochaine version de cette norme.

- **Finalisation du développement d'une méthode de prélèvement dédiée au glyphosate et composés polaires.**

Afin de finaliser la méthodologie proposée, des tests complémentaires aux travaux engagés en 2010 seront effectués en laboratoire afin de préciser les conditions et la durée de stockage des échantillons non extraits. Par ailleurs, le LCSQA accompagnera Atmo NPDC dans la réalisation de ses campagnes de mesures au travers de réunions de suivi. Une demande de prolongation de co-financement ADEME sera faite dans ce sens.

De plus une note de synthèse sera rédigée concernant les possibilités de mise en application de cette étude au niveau des AASQA.

- **Evaluation de méthodes de mesures alternatives**

Le bilan des travaux réalisés en 2009 sera poursuivi. Il consistera en une consolidation du jeu de données d'analyse (identification de résultats douteux et ré-examen des chromatogrammes, ...), et l'étude des relations (ou tendances) pouvant être dégagées entre les mesures actives et passives, substance par substance ou regroupée par famille chimique. En outre, il nécessitera l'accès aux données météorologiques locales (notamment la pluviométrie), aux informations disponibles des traitements urbains ou micro-locaux, de la pression parasite locale, ainsi que du retour d'expérience d'Atmo Champagne Ardennes sur les mesures effectuées lors de campagnes antérieures sur ce site spécifique (Reims centre). Ces travaux seront complétés et confrontés aux informations disponibles dans la bibliographie concernant les coefficients de diffusion (théoriques ou expérimentaux) des substances étudiées.

L'ensemble des éléments d'informations recueillis par ces différentes actions sera mis à profit dans la définition d'une éventuelle campagne comparative prolongée qui pourrait être programmée au printemps/été 2012.