



## **Tableau de synthèse des projets R&D et de thèses financés par l'ADEME sur l'intensification de la R&D française en matière de métrologie à l'émission entre 2003 et 2010**

Le tableau de synthèse liste tous les projets aidés par l'ADEME sur:

- La mesure de polluants particuliers (PM2.5 et métaux lourds),
- La mesure de polluants organiques (COV, dioxines),
- La qualité de la mesure,
- La métrologie des émissions diffuses.

Le tableau qui suit comporte les informations suivantes, pour chaque projet ou groupe de projet :

- Années de début et fin
- Polluant concerné : poussières (PM), métaux lourds (ML), composés organiques volatils (COV), etc...
- Secteur concerné
- Technologies développées, optimisées ou testées
- Partenaires impliqués
- Type de projet : de la recherche amont à la recherche appliquée
- Référence : celle-ci vous permet d'accéder au rapport final. Les rapports finaux des projets terminés avant 2010 sont disponibles auprès du Centre de Documentation de l'ADEME. La plupart de ces rapports finaux sont également disponibles par téléchargement sur le site Internet [www.ademe.fr](http://www.ademe.fr) selon le chemin suivant : Domaines d'intervention / Air / Recherche / Projets en cours / Emissions des sources fixes : industrie et agriculture / [Intensification de la R et D française en matière de métrologie à l'émission \(2003-2010\)](#) / Rapports à télécharger.

<b>Métrologie de polluants particuliers</b>						
Années	Polluant	Secteur	Technologies	Partenaires	Type de projet	Référence
2002-05	ML (spéciation)	Sidérurgie Incinération	Méthodes alternatives à la XP X43-051 Piégeage cryogénique + GC/ICP-MS Extractions parallèles ou séquentielles Analyse par EXAFS, DRX, MEB	LECES CEREGE Micopolluants Technologies UT2A	Développement de méthode Essais sur site	0274C074 Thèse Magali Sammut-Collet
2003-04	Hg	Incinération	Mesure en continu par CVAAS	CREED	Etude bibliographique Essais sur site	0374032
2003-06	ML	Tous	EN14385	INERIS	Optimisation Essais pilote	0374041
2003-06	PM, Hg, dioxines	Crémation	Méthodes normalisées	CTBA UNIFA OGF DGS	Développement d'un protocole adapté Essais sur site Rédaction d'un guide	0374006 0474C0021
2003-07	PM, ML	Incinération Combustion	Mesure par jauge beta	Environnement SA	Développement d'un prototype Essais sur site	0274112
2004-06	ML (Pb)	Sidérurgie	Autosurveillance par capteurs chimiques	ARCELOR-MITTAL ULCO	Développement de prototype Essais sur site	0474C0001
2004-06	PM	Sidérurgie	Sonde multi-prélèvement Triboélectricité	ACI Environnement LME	Développement de méthode Essais sur site	0474C0070
2004-07	PM (PM10, PM2.5, PM1, PM0.1)	Cimenterie Combustion Incinération	impalmon en cascade ELPI TEOM SMPS	LECES CERTAM INERIS	Intercomparaison sur site	0474C0018

Travaux de R&D soutenus par l'ADEME entre 2003 et 2010 en matière de métrologie à l'émission

2007-08	PM (PM10, PM2.5)	Cimenterie	Impaction en cascade Caractérisation chimique: MEBE-EDS, Raman.	ATILH INERIS LECES USTL	Essais sur site	0774C0007
2008-10	ML	Tous	Prélèvement sur hydroxyapatites	Mines d'Albi SOLVAY	Essais laboratoire Essais pilote	0774C0082
2008-11	PM (PM10, PM2.5, PM1)	Incinération Sidérurgie	TEOM	CREED ARCELOR-MITTAL Ecomesure INERIS	Développement de méthode Essais sur site	0774C0079
2008-11	ML	Tous	Spectrométrie LIBS	INERIS IVEA CTIF Environnement SA Univ. Méditerranée	Développement laboratoire et prototype Essais pilote Essais sur site	0874C0135 Thèse Guillaume Gallou
2008-11	PM (PM10, PM2.5, PM1, PM0.1)	Combustion du bois	Gravimétrie	INERIS Chazelles Axis-Integral Fire Energie 79 Supra Poujoulat APP SA EIFER CITEPA CTIF LERMAB LMSPC LCME	Développement et analyse laboratoire Intercomparaison	0801C0019
2009-12	PM (PM10, PM1, PM0,1) ML (spéciation)	Métallurgie	LIDAR Impacteur aéroporté SEM-DEX TEM-EELS	LPCA (ULCO)	Développement et analyse laboratoire Essais sur site	Thèse Hélène Marris

<b>Métrologie de polluants organiques</b>						
Années	Polluant	Secteur	Technologies	Partenaires	Type de projet	Référence
2002-06	Dioxines, PCB, HAP	Incinération	Mesure en semi-continu	Cabinet Merlin SODAE ENS Chimie Rennes	Développement de méthode Essais laboratoire Essais sur site	0274078 Thèse Christophe Mattioda
2002-07	HAP	Combustion de bois	Mesure en continu par analyse photo-électrique	INERIS	Développement de méthode Essai sur pilote	0274077
2003-05	COV spécifiques	Tous	Chromatographie portable	TERA Environnement	Essais sur site et validation	0374C0086
2003-05	PCB	Tous	Barbotage dans l'heptane Piégeage sur XAD2 et PUF	INERIS	Essais laboratoire	0374030
2003-06	COV spécifiques	Tous	Capteurs chimiques à base de micropoutres résonantes	Labo. IXL (ENSEIRB et Univ. Bordeaux 1)	Développement laboratoire	Thèse Frédéric Lochon
2005-06	dioxines	Incinération de boues de STEP	Mesure en semi-continu	SIAAP	Essais sur site	0474C0039
2005-07	COV spécifiques	Incinération et combustion	Prélèvement Tenax + CPG/FID ou MS Prélèvement Carbotrap + CPG/FID Prélèvement canister + CPG/FID	INERIS	Essais pilote	0574C0021
2006-10	COV spécifiques	Tous	CG/PID CG/SM FTIR	INERIS TERA Technologie COVAIR	Essais pilote Essais sur site	0674C0010
2006-11	dioxines	Incinération	Mesure en continu par FTQIT/MS	Univ. de Provence Univ. de Hte Alsace SERES CETIAT CARSO Novergie	Développement laboratoire et prototype Essais sur site	0674C0015 Thèse Maud Mercury

2007-09	Analogues bromés des dioxines	Incinération	Analyse par HRGC/HRMS	Dioxlab CAE	Développement de méthode Essais sur site	0674C0014
2007-10	COV	Tous	Spectroscopie THz	LPCA (ULCO)	Développement laboratoire	Thèse Chun Yang
2008-11	COV	Tous	Spectroscopie d'absorption par diodes lasers dans le moyen IR	Institut d'Electronique du Sud	Développement laboratoire	Thèse Mohammad Jahjah
2010-11	dioxines	Cimenterie	Mesure en semi-continu	ATILH	Essais sur site	1081C0003
<b>Qualité de la mesure</b>						
Années	Polluant	Secteur	Technologies	Partenaires	Type de projet	Référence
2004-06	CO, SO2, NO2, PM, COT, HCl, HF	Incinération	SRM selon méthodes normalisées AMS: IR à corrélation de filtre et FTIR	FNADE	Essais sur site : QAL1, QAL2, QAL3 et AST (EN14181)	0474C0065
2006-08	SO2, HCl, NOx, CO, COVT	Incinération Combustion	SRM selon méthodes normalisées AMS: IR à corrélation de filtre, FTIR, FID.	INERIS Environnement SA Veritas LECES CETIAT ANECO	Essais pilote QAL2/EN14181 Calculs d'incertitude	0674C0011
2006-08	débit	Tous	Tubes de Pitot de types L et S	CETIAT INERIS ANECO EUROFINS	Essais pilote Intercomparaison sur site	0674C0013
2007-09	PM	Incinération Combustion	Opacimètre Jauge beta	LNE APAVE Environnement SA	Choix matériau de référence QAL2/EN14181	0674C0016
2007-11	HCl, HF, CO, COVT, PM (et O2)	Incinération de déchets dangereux	Analyseur FTIR GC/MS Sonde triboélectrique Sonde zircon	ARKEMA Veritas SISTEC	Optimisation QAL2/EN14181 sur site	0774C0036

<b>Métrologie des émissions diffuses</b>						
Années	Polluant	Secteur	Technologies	Partenaires	Type de projet	Référence
2003-06	odeurs	IAA	Nez électronique	ENSIACET Anjou Recherche	Développement laboratoire Essais sur site	Thèse Ph. Galarneau- Micone
2003-07	PM	Sidérurgie	Simulation numérique, facteurs d'émission	Mines de Douai ARCELOR-MITTAL	Développement logiciel Essais sur site	0374011 Thèse Thérèse Badr
2004-06	odeurs	Compostage STEP Pétrochimie IAA Equarrissage	Nez électronique Olfactométrie (EN 13725)	Alpha Mos EOG	Développement de méthode Essais sur site	0474C0003
2005-07	odeurs	Compostage STEP	Nez électronique	AIRFOBEP	Développement de méthode	0574C0032
2006-08	PM (PM10, PM2.5, PM1), ML COV (BTEX, phenol) SO2	Fonderie	Roof monitor sampling (RMS) Reverse dispersion modelling (RDM) DOAS Facteurs d'émission US-EPA	CTIF INERIS	Intercomparaison sur site	0674C0012
2006-08	COV, odeurs	Tous	Prélèvement sur cartouche Analyse : TD/GC/MS Olfactométrie (EN 13725)	SODAE ENS Chimie Rennes	Développement de méthode Essais sur site	0674C0024
2006-09	Odeurs	Equarrissage	Nez électronique Olfactométrie (EN 13725)	INERIS Alpha Mos IRSN	Développement de méthode	0674C0025
2006-09	Odeurs	Agro-industrie	Prélèvement par SMPE Analyse par GC/FID, GC/MS	Mines d'Alès Cristal Union ARD	Développement de méthode Essais sur site	0674C0026

Travaux de R&D soutenus par l'ADEME entre 2003 et 2010 en matière de métrologie à l'émission

2006-11	NH3, CH4, N2O, CO2	Elevages	Prélèvements par chambre à flux, cartouches, barbotage. Analyse par CPG DOAS FTIR Analyse photo-acoustique IR	INRA Rennes INRA Grignon CEMAGREF INERIS IFIP ITAVI Institut de l'Elevage Ch. Agri. Bretagne KU Louvain Univ. Liège DIAS Iowa State Univ. EMBRAPA.	Comparaison de méthodes. Essais sur site Rédaction de procédures	0674C0018
2007-08	CH4	Stockage de déchets non dangereux	Radial plume mapping (RPM) Gaz traceur (N2O) Modélisation inverse DiAL (LIDAR différentiel) Diodes laser aéroportées	CREED	Intercomparaison sur site	0774C0034
2007-10	PM	Métallurgie	Mesure de débit et de concentration en continu	ACI Environnement Ascometal	Développement méthodologique Essais sur site	0674C0017
2007-10	COV, odeurs	Compostage	Prélèvement par cartouche Analyse par TD/GC/MS et TD/FastGC/MS Olfactométrie (EN 13725)	Ahlstrom Explorair	Essais sur site	0774C0011
2007-10	NH3, composés soufrés, odeurs	Compostage	Prélèvement par sac tedlar Analyse par photo-acoustique IR, fluorescence UV, spectroscopie UV Olfactométrie (EN 13725)	Suez Environnement INERIS IRSN Numtech	Essais sur site Modélisation	0674C0116
2008-10	COV	Raffinage	LIDAR Caméra IR (smart LDAR) SOF	INERIS TOTAL Univ. Chalmers	Essais sur site	0774C0031

Travaux de R&D soutenus par l'ADEME entre 2003 et 2010 en matière de métrologie à l'émission

2008-10	PM	Sidérurgie Combustion	Simulation numérique, facteurs d'émission	Mines de Douai ARCELOR-MITTAL LECES EDF	Développement méthodologique Essais sur site	0874C0128
2009-11	Odeurs	Compostage STEP Equarrissage Chimie	Chambre à flux GC/FID, GC/PFPD Olfactométrie (EN 13725)	Mines d'Alès IRSN INERIS	Intercomparaison sur site	0874C0022
2009-11	Odeurs	Equarrissage	Nez électronique GC/MS Olfactométrie (EN 13725)	FERSOBIO	Développement de méthode	0874C0018
2009-12	NH3, CH4, N2O, CO2	Elevages	Analyse photo-acoustique IR	IFIP ITAVI Institut de l'Elevage INRA Rennes	Développement de méthodes simplifiées Essais sur site	0974C0061 0974C0062 0974C0218