



Travaux du LCSQA dans le domaine de la normalisation française et européenne

Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l’Air

**IMT LILLE DOUAI
DEPARTEMENT SCIENCES DE L’ATMOSPHERE ET GENIE DE
L’ENVIRONNEMENT**

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

2018

TRAVAUX DU LCSQA DANS LE DOMAINE DE LA NORMALISATION FRANÇAISE ET EUROPEENNE

F. MATHE, N. LOCOGE, S. CRUNAIRE, S. SAUVAGE
(IMT LILLE DOUAI - DEPARTEMENT SCIENCES DE L’ATMOSPHERE ET GENIE DE
L’ENVIRONNEMENT)

A.ALBINET, O. FAVEZ, C. MARCHAND, L. MALHERBE
(INERIS – DIRECTION DES RISQUES CHRONIQUES)

T. MACE
(LNE – DEPARTEMENT METROLOGIE DES GAZ ET DES AEROSOLS)



LE LABORATOIRE CENTRAL DE SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L'AIR

Le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air est constitué des laboratoires de l'IMT Lille Douai, de l'INERIS et du LNE. Il mène depuis 1991 des études et des recherches à la demande du Ministère chargé de l'environnement, et en concertation avec les Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA). Ces travaux en matière de pollution atmosphérique ont été financés par la Direction Générale de l'Énergie et du Climat (Bureau de la Qualité de l'Air) du Ministère chargé de l'Environnement. Ils 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 au ministère et 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.

TABLE DES MATIERES

RESUME	7
REMERCIEMENTS ET COLLABORATIONS	10
1. INTRODUCTION	11
2. NORMALISATION FRANÇAISE (AFNOR)	12
2.1 Réorganisation	12
2.2 Groupe de Coordination X43A	14
2.3 Commission X43D.....	15
3. NORMALISATION EUROPEENNE (CEN).....	18
3.1 GT 11 « Echantillonneurs par diffusion pour la détermination de gaz et de vapeurs – exigences et méthodes d’essais »	18
3.2 GT 12 « Méthodes de référence pour la détermination du SO ₂ , NO/NO ₂ , O ₃ , CO et benzène dans l'air ambiant »	19
3.3 GT 15 « Méthode de mesurage de référence pour la détermination des PM ₁₀ et PM _{2.5} »	20
3.4 GT 21 « Méthode de mesurage pour le B[a]P ».....	20
3.5 GT 28 « Mesurage des microorganismes dans l'air ambiant »	21
3.6 GT 32 « Détermination de la concentration du nombre de particules dans l'air ambiant »	22
3.7 GT 34 « Méthode normalisée pour le mesurage de NO ₃ ⁻ , SO ₄ ²⁻ , Cl ⁻ , NH ₄ ⁺ , Na ⁺ , K ⁺ , Mg ²⁺ et Ca ²⁺ recueillis sur filtres »	22
3.8 GT 35 « EC/OC dans les PM ».....	22
3.9 GT 39 « Prélèvement et analyse des grains de pollen et spores fongiques en suspension dans l’air »	23
3.10 GT 42 « Air quality sensors ».....	23
3.11 GT 43 « Model Quality Objectives ».....	24
3.12 GT 44 « Source apportionment »	24
4. NORMALISATION INTERNATIONALE (ISO).....	24
5. ASSOCIATION DES LABORATOIRES NATIONAUX DE REFERENCE DANS LE DOMAINE DE LA QUALITE DE L’AIR (AQUILA)	25
6. PARTICIPATION AU GROUPE DE TRAVAIL FAIRMODE	26
7. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES.....	27

8. GLOSSAIRE	29
9. LISTE DES ANNEXES	31

A ce jour, le cadre de la surveillance de la qualité de l'air en France est basé sur 3 directives européennes¹. Ces textes sont repris et complétés par le Référentiel Technique National¹ géré par le LCSQA. L'arrêté du 19 avril 2017 relatif au dispositif national de surveillance de la qualité de l'air ambiant¹ (dont il est prévu une révision en 2019) fixe les missions confiées par l'Etat aux AASQA, au LCSQA et au consortium PREV'AIR². Il complète également les références normatives prescrites par les textes européens par des prescriptions techniques applicables au contexte français, en conformité avec le 1^{er} Plan National de la Surveillance de la Qualité de l'Air (PNSQA) qui décrit la stratégie nationale de surveillance de la qualité de l'air sur la période 2016-2021³.

2018 a également vu la clôture du processus de « Fitness Check »⁴ lancé par la Commission Européenne. Cette évaluation de la directive 2008/50/CE, visant à déterminer si et jusqu'à quel point la directive a contribué à améliorer la qualité de l'air dans l'union européenne devrait être disponible dans le courant de l'année 2019 et identifier des pistes d'amélioration des textes européens (notamment en matière de polluants couverts et de valeur des seuils réglementaires associés) dans le cas d'une éventuelle révision.

Le LCSQA est le Laboratoire de Référence dans le domaine de la Qualité de l'Air notifié par le Ministère en charge de l'environnement. Ses missions consistent à aider les pouvoirs publics (et par conséquent les organismes agréés) à l'application correcte des textes de référence ainsi que l'assurance de la qualité des mesures dans le respect des exigences des Directives. Une de ses actions en amont consiste à participer active aux travaux de normalisation nationale (AFNOR) et européenne (CEN) dans le domaine de la qualité de l'air ainsi qu'indirectement au niveau international (ISO) dans le domaine de la métrologie des gaz. Outre la valorisation de l'expertise française, la transmission de l'information auprès des acteurs du Dispositif National de Surveillance, notamment au travers des Groupes de Travail et des Commissions de Suivi permet une prise en compte rapide des orientations techniques suivies au niveau international. Il convient de noter qu'une réorganisation de la comitologie gérant les GT et CS est prévue pour 2019.

Sur le plan de la normalisation française concernant la qualité de l'air ambiant extérieur, 2018 a vu la parution mais aussi l'annulation de plusieurs textes :

- parution de 2 documents sur le calcul d'incertitudes
- demande d'annulation de 3 documents anciens compte tenu des nouvelles normes européennes

¹ Téléchargeable sur <https://www.lcsqa.org/fr/referentiel-technique-national>

² <http://www2.prevoir.org/>

³ Téléchargeable sur https://www.ecologique-solaire.gouv.fr/sites/default/files/03_PNSQA_VF.pdf

⁴ https://ec.europa.eu/info/consultations/public-consultation-support-fitness-check-eu-ambient-air-quality-directives_fr

Concernant la normalisation européenne, 2018 a été une phase d'élaboration sur pas moins de 13 documents en vue du lancement d'enquête prévue en 2019 pour une parution à l'horizon 2020. Compte tenu des sujets couverts (polluants gazeux inorganiques et organiques, particules, techniques de mesure, modélisation...), la parution de ces textes impactera le dispositif national sur le plan technique.

Au niveau européen, les travaux sur les sujets porteurs tels que les micro-capteurs pour la mesure réglementaire ou la modélisation (objectifs de qualité des modèles, identification des sources) se poursuivent mais des difficultés d'obtention de consensus au sein du groupe de travail vont repousser la parution sur 2020 (voire 2021) dans certains cas.

Les travaux décrits dans le présent rapport permettent au LCSQA d'apporter au Dispositif National de Surveillance les éléments d'une vision d'ensemble des activités de surveillance de la qualité de l'air sur tout le territoire, et d'assurer leur cohérence avec les contraintes régaliennes et techniques en tenant compte de la réalité du terrain.

En 2018, les travaux du LCSQA ont permis:

- la valorisation de la position française au niveau européen,
- la contribution des experts français aux choix stratégiques & économiques du Dispositif National,
- une application homogène des textes de référence sur le territoire national en vue de leur respect.

L'implication du LCSQA en matière de normalisation (et par conséquent d'application de la réglementation internationale, européenne et nationale) a été la suivante en 2018:

➤ **participation aux travaux de normalisation européenne, nationale et internationale**

↳ normalisation européenne (9 GT du CEN TC 264 sur l'air ambiant extérieur impliquant au total jusqu'à 11 experts du LCSQA). 2018 a été consacré dans la majorité des cas à la finalisation de plusieurs documents en vue du lancement d'enquête avant publication. Cette étape est particulièrement importante pour défendre une position,

↳ normalisation nationale (Commission de normalisation AFNOR X43D « atmosphères ambiantes »). La commission a essentiellement effectué un travail d'examen des textes existants (annulation, maintien ou demande de lancement de révision), tant sur les documents français qu'européens ou internationaux,

↳ normalisation internationale (ISO TC 158 sur l'analyse des gaz, en lien avec la Commission AFNOR E29EG « Préparation et utilisation de mélanges de gaz en analyse » à laquelle participe 1 expert du LCSQA). Les travaux portent spécifiquement sur la préparation et la manipulation des mélanges gazeux de référence,

➤ **participation aux groupes d'expertise européens** (AQUILA sur le plan technique et FAIRMODE sur le plan de la modélisation) mandatés par la Commission Européenne, impliquant 2 experts du LCSQA dans chacune des instances. Ces travaux vont dans la logique de convergence des approches métrologiques et par modélisation souhaitée par la Commission Européenne pour la surveillance de la qualité de l'air, convergence qui devrait être confirmée voire accélérée suite au « Fitness Check ».

Tous ces travaux s'effectuent en collaboration avec les acteurs du dispositif national de surveillance (MTES, LCSQA, AASQA), notamment dans le cadre des études menées par le LCSQA et de ses missions de coordination. L'ensemble des actions d'appui à la surveillance, à la planification et aux politiques territoriales est décrit sur le site du LCSQA (<http://www.lcsqa.org/>) et permettent notamment la mise à jour régulière du Référentiel Technique National, socle technique par les AASQA pour assurer la surveillance réglementaire de la qualité de l'air en France.

REMERCIEMENTS ET COLLABORATIONS

Le LCSQA remercie l'ensemble des membres des Commissions de Suivi mentionnées ci-après, pour leur collaboration et leur contribution via la remontée de leur retour d'expérience sur les normes européennes en vigueur ou en cours d'élaboration.

- Commission de Suivi « Mesures automatiques (NO/NO₂, SO₂, O₃, CO, particules) »
- Commission de Suivi « Particules en suspension »
- Commission de Suivi « HAP, Métaux lourds, Benzène »
- Commission de Suivi « Sites Ruraux Nationaux »
- Commission de Suivi « Caractérisation chimique et études de sources des particules »
- Commission « Emissions, Modélisation et Traitement de Données »

1. INTRODUCTION

Dans le cadre de l'arrêté du 19 avril 2017 relatif au dispositif national de surveillance de la qualité de l'air ambiant (dont une modification est attendue en 2019), le LCSQA apporte dans le cadre de ses missions de Laboratoire National de Référence son aide au dispositif national de surveillance. Cette aide se traduit par des actions de coordination et d'animation technique du dispositif ainsi que d'appui stratégique et technique sur les évolutions de la surveillance, de la gestion des données (production, centralisation, dissémination, valorisation). Il assure également un appui au rapportage européen, au financement des AASQA et participe au développement d'études de connaissances.

En tant que Laboratoire de Référence, le LCSQA se doit de jouer un rôle actif dans les instances normatives et réglementaires nationales et européennes, afin d'assurer une action d'expertise au niveau national concernant l'application des directives et leur évolution future. Sur le plan normatif, dans le cadre du processus d'élaboration de nouvelles normes par le CEN ou l'AFNOR, de révision de normes existantes, et au final de leur application, le LCSQA est acteur à 3 niveaux :

- dans les Groupes de Travail (WG) du Comité Technique CEN/TC 264 « Air Quality », en tant qu'expert technique. Cette action en amont permet d'être une force de proposition lors de l'élaboration de textes,
- en Commission AFNOR X43D « Air ambiant » dont le LCSQA assure la présidence. Cette Commission « miroir » des travaux normatifs européens assure le relais bilatéral d'informations entre les niveaux national/régional et européen. Concernant les travaux normatifs nationaux, le LCSQA peut apporter son expérience,
- dans les Commissions de Suivi (CS) concernées tels que la CS « Particules en Suspension », la CS « Mesures automatiques » ou la CS « Caractérisation chimique et étude des sources de particules ». Ces cellules sont force de proposition pour valider et le cas échéant compléter les exigences normatives, sous l'égide du Comité de Pilotage du dispositif de Surveillance de la qualité de l'air (CPS).

Cette action permet de mettre à jour le plus régulièrement possible le Référentiel Technique National applicable par les AASQA pour surveiller la qualité de l'air en France. De même, une valorisation des travaux du LCSQA et de l'expertise française est effectuée au travers de la participation aux divers workshops et groupes de réflexion (européens, nationaux) en vue de la mise en application de la réglementation européenne sur le territoire. L'objectif est d'assurer une présence active de la France lors de la préparation de textes normatifs et de leur révision, la participation d'experts français aux groupes de travail européens est donc indispensable.

Par ailleurs, l'association des laboratoires de référence (AQUILA - **Air QUALity Laboratories Association**) ainsi que le comité d'experts sur les modèles (FAIRMODE - **Forum for AIR quality MODElling**) se révèlent un bon moyen de défendre la position française auprès de la Commission Européenne, d'anticiper des demandes éventuelles de cette dernière et le LCSQA se doit donc d'y être actif.

La volonté de la Commission Européenne (DG Environnement) de faire converger les aspects « métrologie » et « modélisation » dans les futurs textes réglementaires est un point positif pour le LCSQA qui est un des seuls Laboratoires Nationaux de Référence à disposer des 2 compétences en une seule et même structure.

Cependant, le processus de révision s'avère lent. La première étape (Fitness Check) lancée en 2017 s'est clôturée fin 2018 et ne devrait donner ses conclusions que mi 2019 au mieux, ce qui présume le lancement d'une éventuelle révision des Directives seulement à partir de 2021.

2. NORMALISATION FRANÇAISE (AFNOR)

2 Commissions agissent dans le domaine de la qualité de l'air ambiant (au sens de l'air ambiant extérieur hors mesures à l'émission)

- la Commission X43D « Qualité de l'Air – Atmosphères ambiantes » présidée par le LCSQA (IMT Lille Douai),

- la Commission X43A « Groupe de Coordination Qualité de l'Air » qui coordonne les actions de toutes les Commissions AFNOR. Cette Commission est présidée par la DGEC.

Il convient de rappeler que certains experts du LCSQA participent également aux travaux de normalisation nationale et européenne portant sur les émissions industrielles ou sur des aspects généraux transversaux. Certaines informations peuvent avoir un impact sur Dispositif National de Surveillance de la Qualité de l'Air (ex : avec la Directive révisée sur les Plafonds Nationaux d'Emissions). Les Commissions AFNOR associées sont :

- la Commission X43B « Emissions de sources fixes »

- la Commission X43E « Qualité de l'air – aspects généraux ».

La réorganisation des Commissions de Normalisation est prévue à partir du 01/01/2019, l'objectif étant de créer plus de transversalité entre les Commissions tout en réduisant leur nombre (actuellement de 7 pour le domaine de la qualité de l'air).

2.1 Réorganisation

La réorganisation concerne les 6 Commissions de Normalisation (CN) ci-dessous :

- X43 B sur les émissions de sources fixes,
- X43 D sur l'air ambiant,
- X43 E sur les aspects généraux,
- X43 F sur l'olfactométrie,
- X43 I sur l'air intérieur
- X43 M sur la météorologie

Il convient de noter que la CN X43C « Evaluation de l'exposition aux agents chimiques et biologiques sur le lieu de travail » et le groupe de coordination GC X43A « Qualité de l'air » ne sont pas concernés.

Cette réorganisation découle de l'évolution des modalités de fonctionnement d'AFNOR Normalisation demandant la mise en place du financement individuellement par CN et non plus par domaine (pouvant inclure la participation à plusieurs CN). Cela a impliqué une réorganisation du domaine de la qualité de l'air, induisant un passage de 6 CN à 3 CN, la modification des 3 nouveaux domaines d'application subséquents, ainsi que la réaffectation des normes publiées et du programme de travail. La figure suivante décrit le nouveau système :

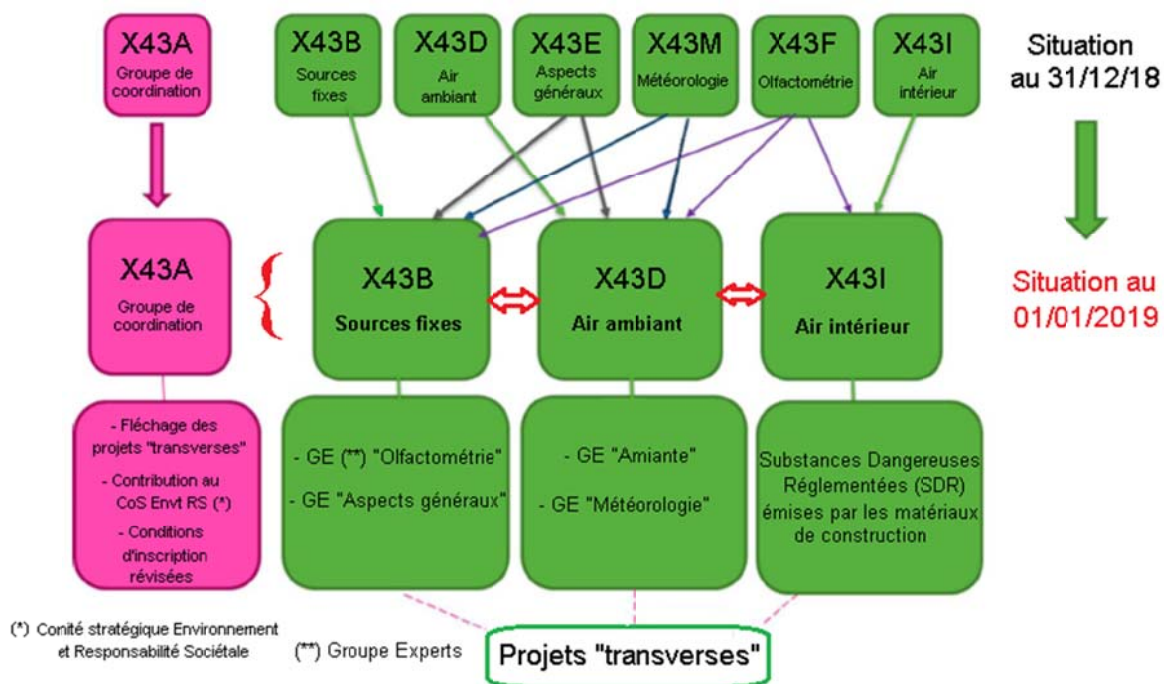


Figure 1 : nouvelle organisation du domaine de la qualité de l'air à l'AFNOR

Concernant la X43D, le détail du programme de travail est consultable sur le site de l'AFNOR⁵. En résumé, cette CN est concernée par le développement de méthodes d'essais (y compris l'olfactométrie et l'analyse sensorielle), s'appliquant aux atmosphères ambiantes extérieures, en y intégrant la météorologie en tant qu'outil de mesure et modélisation. La réorganisation prévoit enfin le renforcement des missions du Groupe de coordination X43A. L'objectif de constituer avec les 3 CN (X43B, X43D, X43I) la clef de voûte du domaine de la qualité de l'air. Tout organisme souhaitant participer aux travaux dans ce domaine devra être inscrit à l'une au moins de ces CN. Certains sujets pouvant être transversaux (ex : relatifs aux aspects généraux, à l'olfactométrie ou à la météorologie), la mise en place de Groupes d'experts (GE) rattachés à une unique CN est proposée, avec une information régulière entre les CN. Dans le cas de la X43D, la coordination des GE associés est assurée respectivement par Mr Stéphane Thomas de Météo France pour le GE « Météorologie » et Mme Marie Annick Billon-Galland du Laboratoire d'Etude des Particules Inhalées (LEPI) de Paris pour la Direction Générale du Travail.

⁵ <https://norminfo.afnor.org/structure/afnorx43d/qualite-de-lair-atmospheres-ambiantes/2276>

2.2 Groupe de Coordination X43A

Le Groupe de Coordination (GC) X43A s'est réunie 2 fois en 2018. Les réunions du 11 janvier et du 13 avril ont été consacrées à la validation de la réorganisation des CN dédiées à la qualité de l'air (cf. 2.1). La réaffectation des projets et des normes a été effectuée.

La X43A a ainsi réaffecté à la X43D les sujets suivants (traités auparavant dans la X43E et 43M) :

- Vocabulaire de la qualité de l'air
- Échange de données
- Lignes directrices pour estimer l'incertitude de mesure / Détermination de l'incertitude de mesure de la moyenne temporelle de mesurages de la qualité de l'air
- Système automatique de mesurage
- Détermination de la présence d'odeurs par mesures de terrain
- les sujets de météorologie de l'environnement (ex : anémomètres/thermomètres soniques, télédétection de la portée visuelle par lidar basée sur le sol, classifications des sites pour les stations terrestres d'observation)

Le 13 avril a également été l'occasion de faire un point d'avancement des travaux des diverses commissions et de préparer la réunion plénière annuelle du CEN TC 264 « Air quality » qui s'est tenue à Séville (Espagne) dans les locaux du Joint Research Centre les 29 & 30 mai 2018. Ce meeting annuel fait le bilan des différents GT (cf. § 3) et propose de nouveaux axes de travail sur le thème de la qualité de l'air (air ambiant et émissions). La composition du Groupe de Coordination X 43A est rappelée en Annexe 1. La présidence est assurée par le MTES. La nouvelle composition suite à la réorganisation du domaine « Qualité de l'air » sera la suivante :

- un Président pour une durée de 3 ans renouvelable (actuellement Mme Claire Rosevègue du MTES),
- un secrétaire AFNOR
- les présidents des CN X43B, X43D et X43I (respectivement Mr Jean Poulleau de l'INERIS, Mr François Mathé de l'IMT-Lille Douai, Mme Véronique Eudes du Laboratoire Central de la Préfecture de Police - LCPP) ;
- Les secrétaires des trois CN ;
- les référents sur les thématiques communes (à désigner par le GC) ;
- à leur demande, les membres d'au moins 2 CN (X43B / X43D / X43I) pourront rejoindre le GC (un expert seul est mandaté) ;
- des experts pourront être invités à participer selon les besoins du GC.

2.3 Commission X43D

Les travaux de normalisation dans le domaine de l'air ambiant sont suivis en France par la commission X43D « Qualité de l'Air – Atmosphères ambiantes » qui s'est réunie le 10 juillet 2018. François Mathé du LCSQA – IMT Lille Douai assure la présidence de cette Commission. La composition de la Commission X43D est rappelée en Annexe 2. Il est à noter le nombre important de membres (58) pas forcément tous présents lors de réunions (taux de présence de l'ordre de 20 à 25 %). Lors de cette réunion, un point sur les travaux des Groupes de Travail du CEN/TC 264 suivis par la Commission X 43 D ainsi que sur les différentes consultations relatives à l'examen systématique des normes françaises a été fait. La cartographie des Groupes de Travail suivis en 2018 par la Commission X43D est donnée par la figure suivante :

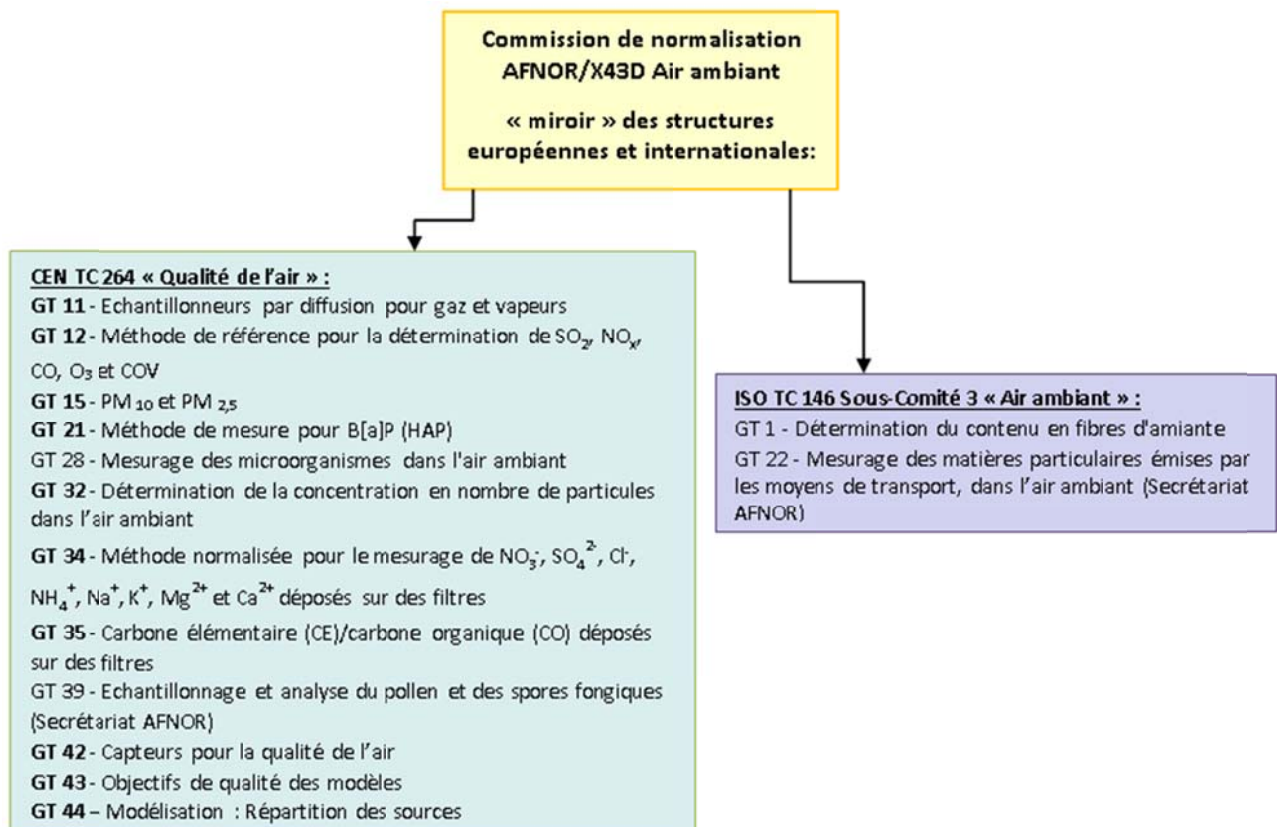


Figure 2 : Cartographie des GT européens et internationaux suivis par la X43D

Le LCSQA intervient dans les GT en gras

Un point sur l'avancement des travaux de ces GT est fait au § 3.

L'autre point abordé en réunion est le résultat des différentes consultations relatives à l'examen systématique des normes françaises. Il convient de rappeler qu'annuellement, afin d'améliorer la qualité et la pertinence de la collection nationale des normes, l'AFNOR organise l'examen systématique des documents français de normalisation issus de la filière française. L'objectif est de confirmer, réviser ou annuler les normes publiées ou confirmées 5 ans auparavant en tenant compte des évolutions du marché, des pratiques actuelles, de la technique et de la réglementation ou en signalant des difficultés d'application.

Le bilan des travaux mené en 2018 est le suivant.

☞ 2 Fascicules de Documentation concernant le calcul d'incertitudes sont parus :

- Fascicule de Documentation FD X43-070-1 « Qualité de l'air - Guide pratique pour l'estimation de l'incertitude de mesure des concentrations en polluants dans l'air ambiant - Partie 1: généralités ».
- Fascicule de Documentation FD X43-070-6 « Qualité de l'air - Guide pratique pour l'estimation de l'incertitude de mesure des concentrations en polluants dans l'air ambiant - Partie 6: estimation des incertitudes sur les concentrations massiques de particules mesurées en automatique ».

Ces documents sont issus de groupes de travail ad hoc dirigés par le LCSQA et impliquant les AASQA.

☞ Les textes suivants sont confirmés :

- norme NF X43-007 « Qualité de l'air - Air ambiant - Détermination de la masse des retombées atmosphériques sèches - Prélèvement sur plaquettes de dépôts - Préparation et traitement ». Le texte décrivant une méthode relativement simple de mesure des particules sédimentables, il est encore utilisé par quelques AASQA et vraisemblablement par des organismes privés. En l'absence de seuils réglementaires, les seules pistes d'évolutions concernent les procédures opératoires (ex: référence de produit d'enduction) ou la validation des données.
- Fascicule de Documentation FD X43-070-5 « Qualité de l'air - Guide pratique pour l'estimation de l'incertitude de mesure des concentrations en polluants dans l'air ambiant - Partie 5 : estimation des incertitudes sur les mesurages de benzène réalisés sur site par pompage suivis d'une désorption thermique et d'une analyse chromatographique en phase gazeuse ». Dans la mesure où la norme NF EN 14662-1 « Qualité de l'air ambiant - Méthode normalisée pour le mesurage des concentrations en benzène - Partie 1 : échantillonnage par pompage suivi d'une désorption thermique et d'une méthode chromatographie en phase gazeuse » sur laquelle se base ce FD est en cours de révision par le GT 12 (cf. § 3.2), le texte est confirmé jusqu'à nouvel ordre.
- NF X43-027 « Qualité de l'air - Air ambiant - Détermination du plomb dans les aérosols - Spectrométrie de fluorescence X ». Cette norme date de 1993 et il y a désormais une norme EN plus récente traitant du sujet et couvrant des métaux lourds supplémentaires avec des techniques plus sensibles (NF EN 14902 (Décembre 2005) "Qualité de l'air ambiant - Méthode normalisée pour la mesure du plomb, cadmium, de l'arsenic et du nickel dans la fraction PM₁₀ de la matière particulaire en suspension"). Cependant la Fluorescence X peut s'avérer une alternative intéressante (technique non destructive par rapport à celles de la norme EN) et depuis 1993, des progrès ont sûrement été faits concernant la sensibilité de la technique. De plus, le texte de 1993 ne couvre que la Fluorescence X dispersive en longueur d'onde. La Fluorescence X dispersive en énergie peut être suffisamment performante au regard des niveaux de métaux lourds présents dans l'air ambiant.

Enfin, il convient de noter que les coûts d'analyse seront vraisemblablement plus faibles (par rapport aux techniques de la norme EN). Une mise à jour du texte tenant compte des avancées technologiques et étendue aux autres métaux lourds (Ni, Cd, As, voire d'autres) reste donc à envisager.

☞ La X43D a ensuite décidé l'annulation des normes suivantes :

- NF X43-025 « Qualité de l'air - Air ambiant - Détermination des hydrocarbures aromatiques polycycliques - Dosage par chromatographie liquide haute performance et par chromatographie gazeuse ». Cette norme datant de 1998 n'est plus vraiment utile compte tenu des normes européennes récentes NF EN 15549 (Juillet 2008) "Qualité de l'air - Méthode normalisée pour le mesurage de la concentration du benzo[a]pyrène dans l'air ambiant" - NF EN 15980 (Juillet 2011) "Qualité de l'air - Détermination du benzo(a)anthracène, benzo(b)fluoranthène, benzo(j)fluoranthène, benzo(k)fluoranthène, benzo(a)pyrène, dibenzo(a,h)anthracène et indéno(1,2,3-cd)pyrène dans les dépôts atmosphériques" - XP CEN/TS 16645 (Mai 2014) "Air ambiant - Mesurage pour la mesure de benz(a)anthracène, benzo(b)fluoranthène, benzo(j)fluoranthène, benzo(k)fluoranthène, dibenz(a,h)anthracène, indéno(1,2,3-cd)pyrène et benzo(ghi)pérylène.
- NF X43-019 « Air ambiant - Dosage du dioxyde de soufre dans l'air ambiant - Méthode par fluorescence UV ». Ce texte datant de 1983 peut raisonnablement être considéré comme obsolète en comparaison avec la norme européenne (NF EN 14212 de Janvier 2013 "Qualité de l'air ambiant - Air ambiant - Méthode normalisée pour le mesurage de la concentration en dioxyde de soufre par fluorescence UV", elle-même en cours de révision par le GT12, cf. § 3.2).
- NF X43-018 « Air ambiant - Dosage des oxydes d'azote par chimiluminescence ». Comme la norme précédentes, ce texte datant de 1983 peut raisonnablement être considéré comme obsolète en comparaison avec la norme européenne (NF EN 14211 d'Octobre 2012 "Qualité de l'air ambiant - Air ambiant - Méthode normalisée pour le mesurage de la concentration en dioxyde d'azote et monoxyde d'azote par chimiluminescence", elle-même en cours de révision par le GT12, cf. § 3.2).

La X43D émet cependant une réserve à ces annulations dans la mesure où ces textes peuvent être encore mentionnés dans un texte réglementaire encore en vigueur. La question a été posée au Ministère en charge de l'environnement.

Enfin, le lancement de révision des textes suivants a été reporté, notamment par manque de disponibilité des experts concernés :

- norme XP X43-022 « Air ambiant - Concepts relatifs à l'échantillonnage des matières particulaires ». Le lancement des travaux est reporté à une date ultérieure dans la mesure où des textes normatifs européens ont été publiés récemment (NF EN 16909 (2017) « Mesurage du carbone élémentaire (EC) et du carbone organique (OC) prélevés sur filtre », NF EN 16913 (2017) « Méthode normalisée pour le mesurage de NO_3^- , SO_4^{2-} , Cl^- , NH_4^+ , Na^+ , K^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+} dans la fraction $\text{PM}_{2,5}$ telle que déposée sur des filtres »), ou sont en cours de révision (NF EN 12341 (2014) « Méthode normalisée de mesurage gravimétrique pour la détermination de la concentration massique MP_{10} ou $\text{MP}_{2,5}$ de matière particulaire en suspension »), et dont le contenu (pour la partie prélèvement) concerne la norme XP X43-022.

Une fois l'ensemble de ces 3 normes publiées et après retour d'expérience de leur mise en place au sein du dispositif, il sera possible d'évaluer la réelle valeur ajoutée de la XP X43-022 et si une révision est toujours nécessaire.

- normes expérimentales XP X43-058 « Air ambiant - Dosage des substances phytosanitaires (pesticides) dans l'air ambiant - Prélèvement actif » et XP X43-059 « Air ambiant - Dosage de substances phytosanitaires (pesticides) dans l'air ambiant - Préparation des supports de collecte - Analyse par méthodes chromatographiques ». En octobre 2017, l'ANSES publiait les résultats de travaux d'expertise collective visant à proposer les modalités de mise en œuvre d'une surveillance nationale des pesticides dans l'air ambiant en France métropolitaine et dans les départements et régions d'outre-mer (DROM). Fondée sur une liste de 90 substances prioritaires (identifiées en fonction de leur potentiel de présence dans l'air et de leur potentiel de danger), cette surveillance nationale doit permettre d'évaluer l'exposition chronique de la population générale et les risques sanitaires associés. Au 1er juillet 2018 a commencé la campagne pilote sur une cinquantaine de sites devant durer 1 an. Une évaluation de nouveaux pesticides peut s'avérer par ailleurs complexe, et en particulier sur la partie prélèvement (certaines substances telles que le glyphosate nécessitant des prélèvements spécifiques). L'ensemble de ces données orientera significativement la révision prochaine des documents normatifs prévue pas avant 2020.

3. NORMALISATION EUROPEENNE (CEN)

Les nouvelles procédures d'adoption d'une norme européenne induisent un timing de production désormais plus serré (idéalement moins de 3 ans après lancement), induisant une charge de travail accrue pour les experts (actions au sein du GT, examen des propositions de textes avant enquête, commentaires lors de l'enquête, validation des commentaires français, validation de la traduction après adoption du texte).

Les thèmes relatifs à l'air ambiant sont traités par le Comité Technique CEN TC 264 « Air Quality » et impliquent les Groupes de Travail indiqués aux § 3.1 à 3.12.

La liste des différents experts français (dont ceux du LCSQA) participant aux travaux du CEN TC 264 est donnée en annexe 3.

3.1 GT 11 « Echantillonneurs par diffusion pour la détermination de gaz et de vapeurs - exigences et méthodes d'essais »

Le GT 11 a travaillé en 2018 sur le projet de norme prEN 17346 « Qualité de l'air ambiant - Méthode de détermination de la concentration d'ammoniac par échantillonnage diffusif » en vue de sa finalisation pour être soumis à l'enquête CEN. Le WG 11 s'est donné pour objectif de répondre dans un premier temps au besoin métrologique en matière d'ammoniac, notamment au niveau de la traçabilité des mesures pour les concentrations très faibles dans l'air ambiant. Le document devrait pouvoir être soumis en 2019 pour une parution en 2020. La proposition de constituer un nouveau groupe de travail pour la mesure on-line de l'ammoniac a été faite (le texte actuel ne couvre que la mesure de l'ammoniac par échantillonnage passif). Cependant, dans la mesure où il s'agirait de produire une Spécification Technique, des tests de validation seront nécessaires pour évoluer vers une norme, posant la question récurrente du financement.

Enfin, la décision de réviser de la norme EN 16339 « Méthode pour la détermination de la concentration du NO₂ au moyen d'échantillonneurs par diffusion » devrait être prise en 2019 pour une parution fin 2020 au plus tôt.

3.2 GT 12 « Méthodes de référence pour la détermination du SO₂, NO/NO₂, O₃, CO et benzène dans l'air ambiant »

Ce GT est l'un des plus anciens dans le domaine de la qualité de l'air et a été à l'origine des normes portant sur les polluants gazeux inorganiques réglementés (SO₂, NO/NO₂/NO_x, O₃, CO). Depuis 2017, il intègre également le benzène. L'année 2018 a été consacrée au lancement de la révision des 4 textes sur les inorganiques ainsi que d'une des normes de référence pour le benzène :

- NF EN 14211 « Air ambiant - Méthode standard pour le mesurage de la concentration en dioxyde d'azote et monoxyde d'azote par chimiluminescence »
- NF EN 14212 « Air ambiant - Méthode standard pour le mesurage de la concentration en dioxyde de soufre par fluorescence UV »
- NF EN 14625 « Air ambiant - Méthode standard de mesurage de la concentration en ozone par photométrie UV »
- NF EN 14626 « Air ambiant – Méthode normalisée de mesurage de la concentration en monoxyde de carbone par spectroscopie à rayonnement infrarouge non dispersif »
- EN 14662-1 « Qualité de l'air ambiant — Méthode normalisée pour le mesurage de la concentration en benzène — Partie 1 : Echantillonnage par pompage suivi d'une désorption thermique et d'une méthode chromatographie en phase gazeuse »

Les documents sur les polluants inorganiques devraient être mis en enquête à partir de 2020, pour une parution en fin d'année. Le composé le plus « emblématique » étant le NO₂, le GT 12 envisage de proposer un nouveau sujet de travail sur la mesure directe de ce composé compte tenu du développement actuel de technologies pouvant directement mesurer ce composé réglementé. Le sujet est cependant sensible car cela peut être pris pour une possibilité de changer la méthode de référence par Chimiluminescence.

Pour le benzène, il convient de rappeler que c'est à l'initiative de la France que la révision a été lancée, compte tenu du retour d'expérience des AASQA sur la conception et l'utilisation de préleveurs actifs et du Guide méthodologique associé inscrit dans le Référentiel Technique National. Le document devrait être disponible au plus tôt courant 2020.

Il est à noter que les audits des AASQA par le LCSQA permettent d'identifier des propositions de modifications des textes, allant vers un allègement des exigences normatives.

Le GT 12 travaille également sur l'élaboration d'une méthode normalisée de mesurage des COV précurseurs d'ozone mentionnés dans la Directive 2008/50/CE. La procédure d'attribution au CEN par la Commission Européenne des financements pour l'élaboration de document normatif étant en cours de modification, les travaux ne devraient réellement s'engager qu'à partir de 2020. La complexité du sujet vient notamment du nombre et de la variété de ces composés organiques, laissant augurer qu'une seule méthode ou technique de mesure ne sera pas possible et orientant alors le GT12 vers plusieurs techniques et donc plusieurs documents associés :

- la GC/FID ou GC/MS automatique sur site,
- le prélèvement sur canisters avec une analyse en différé (GC/FID ou GC/MS),

- le prélèvement actif sur cartouches d'adsorbant avec une analyse en différé (GC/FID ou GC/MS),
- le prélèvement sur tube passif avec une analyse en différé (GC/FID ou GC/MS),
- spécifiquement pour le formaldéhyde, le prélèvement actif ou passif sur cartouche de dinitrophénylhydrazine (DNPH) avec analyse en différé par HPLC avec détection UV.

La question de la capacité d'expertise du GT12 dans les domaines techniques associés se posera alors.

3.3 GT 15 « Méthode de mesurage de référence pour la détermination des PM₁₀ et PM_{2,5} »

Deux sujets sont traités par le GT 15 : la révision de l'EN 12341 « Air ambiant - Méthode normalisée de mesurage gravimétrique pour la détermination de la concentration massique MP₁₀ ou MP_{2,5} de matière particulaire en suspension - 2014 » et la révision de l'EN 16450 « Air ambiant - Systèmes automatisés de mesurage de la concentration de matière particulaire (PM₁₀; PM_{2,5}) – 2017 »

Le premier texte constitue la méthode de référence citée dans les Directives (mesure pour les PM₁₀ et PM_{2,5}, prélèvement pour les métaux lourds et les HAP dans les PM₁₀). Le second texte constitue une alternative à la méthode de référence mais n'est pas à ce jour mentionné dans un texte européen. Il est cependant repris dans des référentiels nationaux (tel que le Référentiel Technique National en France).

Les constructeurs (têtes de prélèvement, filtres, préleveurs, analyseurs) souhaitent que les documents évoluent davantage vers le contrôle et la certification de produits. Le GT est donc confronté à la question du niveau des exigences à mettre dans le document.

L'autre point de discussion concerne la validation statistique des résultats d'essai (concept d'équivalence permis par la Directive). Ce projet est inscrit en tant que projet préliminaire, il n'est donc pas tenu par un calendrier précis à ce stade. Une mise en enquête en 2020 est cependant évoquée.

Ce n'est qu'après la mise en enquête que le GT 15 engagera les travaux sur la norme EN 16450.

L'apport de l'expertise française est indéniable compte tenu des guides techniques nationaux (jauges radiométriques, microbalance, compteur optique) du Référentiel Technique National et des actions du LCSQA sur le suivi national de l'équivalence des analyseurs automatiques pour la mesure réglementaires des PM₁₀ et PM_{2,5}.

3.4 GT 21 « Méthode de mesurage pour le B[a]P »

Ce GT ne se réunit plus en présentiel et n'est intervenu en 2018 que dans le processus de révision systématique. Ainsi, cette année, les 3 textes normatifs « socle » pour la mesure des HAP ont été confirmés :

- NF EN 15980 (2011) « Qualité de l'air - Détermination des dépôts de benz[a]anthracène, de benzo[b]fluoranthène, de benzo[j]fluoranthène, de benzo[k]fluoranthène, de benzo[a]pyrène, de dibenz[a, h]anthracène et d'indéno[1, 2,3-cd]pyrène »

- XP/CEN TS 16645 (2014) « Air ambiant - Méthode pour la mesure de benz[a]anthracène, benzo[b]fluoranthène, benzo[j]fluoranthène, benzo[k]fluoranthène, dibenz[a,h]anthracène, indeno[1,2,3-cd]pyrène et benzo[ghi]perylène »
- NF EN 15549 (2008) « Qualité de l'air - Méthode normalisée pour le mesurage de la concentration du benzo[a]pyrène dans l'air ambiant ».

Le groupe est en attente d'un mandat de la part de la Commission Européenne pour travailler sur la fusion de la NF EN 15549 et de la XP/CEN TS 16645. Le besoin de ce travail (soutenu par la France) s'appuie sur les raisons suivantes :

- la norme EN 15549 datant de 2008 s'appuie sur la norme NF EN 12341 (pour le prélèvement) qui date de 2014 et est en cours de révision;
- un retour d'expérience des utilisateurs de plus de 10 ans est disponible;
- de nouvelles procédures d'extraction existent désormais (la thermodésorption ou La technique QuEChERS - Quick, Easy, Cheap, Efficient, Rugged and Safe - développée initialement pour les pesticides dans les aliments).

Un point clé pouvant avoir une influence sur les résultats de mesure demeure : l'utilisation des dénudeurs (pour piéger les composés oxydants avant récupération des PM₁₀ sur le filtre) sur les préleveurs et leur absence de disponibilité commerciale.

3.5 GT 28 « Mesurage des microorganismes dans l'air ambiant »

Même si le sujet des bio-aérosols et des agents biologiques ne concerne pas directement le dispositif national de surveillance, il pourrait devenir une thématique d'intérêt pour l'air ambiant extérieur dans les années futures. Le Réseau National de Surveillance Aérobiologique (RNSA) est l'expert français participant aux travaux qui se basent principalement sur l'expérience allemande issue des mesures à l'émission. Il convient de noter que les travaux du GT intègrent entre autre la question des légionnelles. 2 thèmes de travail sont couverts :

- le prélèvement avec le projet de norme EN 17359 « Émissions de sources fixes – Bio aérosols et agents biologiques - Prélèvement des bio aérosols et collecte dans les liquides
- Méthode d'impaction par bullage » dont la mise en enquête devrait être effective fin 2019 pour une parution en 2020,
- l'évaluation des risques liés à la source dans le cadre de la santé environnementale et les effets de la pollution par les bio-aérosols sur la santé humaine.

3.6 GT 32 « Détermination de la concentration du nombre de particules dans l'air ambiant »

En 2018, le GT 32 a élaboré la spécification technique XP CEN/TS 17434 « Air ambiant - Détermination de la distribution granulométrique de particules d'un aérosol atmosphérique à l'aide d'un spectromètre de granulométrie à mobilité électrique (SMPS) » dont la parution est prévue pour 2020. La technique retenue est le spectromètre de mobilité électrique (SMPS, Scanning Mobility Particle Sizer). La concentration maximale est de 10^7 particules.cm⁻³. La gamme de taille visée va de 15 nm à 800 nm et le temps moyen des mesures est supérieur ou égal à 1 minute. Ce texte complète l'autre spécification technique sur le sujet, la XP CEN/TS 16976 « Air ambiant - Détermination de la concentration en nombre de particules de l'aérosol atmosphérique » parue en 2016. L'appareillage utilisé est le Compteur à noyaux de condensation (CPC) avec une concentration maximale de 10^7 particules.cm⁻³.

Si le temps moyen des mesures est également supérieur ou égal à 1 minute, la gamme de taille visée est par contre de 7 nm à quelques μ m.

La conversion de cette TS en norme a été demandée, avec cependant la question du financement des travaux de validation. La mention des Particules Ultra Fines (PUF) dans la liste des Polluants d'Intérêt National⁶ donne aux 2 textes européens un statut de document de référence de base.

3.7 GT 34 « Méthode normalisée pour le mesurage de NO₃⁻, SO₄²⁻, Cl⁻, NH₄⁺, Na⁺, K⁺, Mg²⁺ et Ca²⁺ recueillis sur filtres »

Suite à la parution mi 2017 de la norme EN 16913 « Air ambiant — Méthode standardisée pour le mesurage de NO₃⁻, SO₄²⁻, Cl⁻, NH₄⁺, Na⁺, K⁺, Mg²⁺, Ca²⁺ dans la fraction PM_{2,5} telle que déposée sur des filtres », le GT avait proposé de travailler sur l'équivalence de méthodes automatiques, telles que le MARGA (Monitor for AeRosols and Gases in ambient Air permettant la mesure en continu d'espères gazeuses - HCl, HNO₃, HNO₂, SO₂, NH₃ - et particulaires – ions de la norme -) ou l'ACSM (Aerosol Chemical Speciation Monitor permettant de mesurer en temps réel la masse et la composition chimique des particules PM₁ donc submicroniques non réfractaires – inorganiques et organiques -). L'impossibilité de trouver des fonds de la part de la Commission ou des pays membres du GT a amené le CEN TC 264 à désactiver ce GT en mai 2018.

3.8 GT 35 « EC/OC dans les PM »

Suite à la parution de la norme EN 16909 « Air ambiant - Mesurage du carbone élémentaire (EC) et du carbone organique (OC) prélevés sur filtre » mi 2017, le GT s'est consacré à 2 sujets spécifiques :

- l'équivalence des méthodes de mesure automatique du EC/OC dans les PM
- l'utilisation de la EN 16909 pour la mesure du EC/OC dans les PM₁₀ et les particules « grossières » (PM_{coarse})

⁶ <https://www.lcsqa.org/fr/rapport/liste-des-polluants-dinteret-national>

Ces 2 sujets doivent à minima faire l'objet d'un Rapport Technique à l'horizon 2020 susceptible d'évoluer en Spécification Technique en fonction des résultats expérimentaux d'essais au sein du GT.

3.9 GT 39 « Prélèvement et analyse des grains de pollen et spores fongiques en suspension dans l'air »

Suite à la conversion en norme de la Spécification Technique CEN TS 16868 « Air ambiant - Échantillonnage et analyse des grains de pollen dans l'air et des spores fongiques pour les réseaux d'allergie - Méthode volumétrique Hirst », la mise en enquête a été lancée fin 2018 et devrait aboutir à une parution de texte courant 2019. Ce texte décrit la méthode de prélèvement et d'analyse des pollens utile aux réseaux allergeo-biologiques. L'animation du GT est assurée par Mr Michel Thibaudon du RNSA (Réseau National de Surveillance Aérobiologique).

Ce texte sera un document de référence pour les AASQA souhaitant développer la mesure des pollens. Le groupe sera vraisemblablement désactivé par le CEN TC 264 en 2019.

3.10 GT 42 « Air quality sensors »

En 2018, le GT a travaillé en parallèle sur 2 Spécifications Technique : 1 pour les gaz (les polluants réglementés O₃, NO₂, NO, CO, SO₂, CO₂ comme paramètre indirect d'activités de combustion) et 1 pour PM₁₀ et PM_{2.5}). Il convient de noter le LCSQA (avec 3 experts) ainsi que des constructeurs/distributeurs (ex : Alphasense ou Vaisala en tant que fabricant, Air Monitors en tant que distributeur du système capteur AQMesh) participent activement au GT participant au GT.

Le document sur les gaz est plus avancé et comporte désormais:

- une partie sur le déploiement et la gestion d'un réseau de capteurs
- un calcul d'incertitude plus détaillé
- des recommandations sur la conception d'une chambre d'exposition ainsi que sur les tests à mener sur les capteurs de CO₂

Les échanges sont nombreux au sein du groupe et il est difficile d'obtenir un consensus sur des points tels que le nombre minimum de sites et la durée (voire saisonnalité) des essais ou la valeur à associer aux critères à tester. Compte tenu du retard par rapport aux échéances fixées par le CEN, le GT évoque la possibilité de demander une prolongation d'au plus 9 mois par rapport à l'objectif initial d'un document disponible pour la fin de l'année 2019. Afin de gagner du temps, une demande anticipée de fonds pour les travaux de validation (permettant de convertir la TS en norme EN) a été faite. De même, dans le cadre d'EMPIR 2019 (European Metrology Programme for Innovation and Research), des membres du GT (dont le LCSQA) ont proposé un sujet de recherche potentiel qui permettrait de trouver des fonds pour les travaux de validation. Les réponses sont attendues pour fin 2019 début 2020.

3.11 GT 43 « Model Quality Objectives »

Le LCSQA-INERIS est membre de ce groupe de normalisation (représentants : Frédéric Tognet et Laure Malherbe).

En 2018, ce groupe a poursuivi la rédaction de la spécification technique TS. Lors de la réunion d'avril 2018, les experts français ont demandé d'étendre le champ de cette spécification, aujourd'hui restreint à la définition de métriques d'évaluation, à l'assurance qualité pour la modélisation. Cette demande n'a pas été retenue par le groupe qui souhaite s'en tenir à l'objectif initial de la TS. Les membres du groupe ont proposé que l'assurance qualité pour la modélisation soit d'abord inscrite dans les thématiques de FAIRMODE (cf. § 6) pour faire ensuite l'objet de proposition de nouveaux travaux normatifs.

La transformation de la TS en une norme, comme le WG43 l'envisage, nécessite d'approfondir un certain nombre de questions. En vue de solliciter des financements auprès de la Commission européenne et pouvoir conduire des travaux de validation complémentaires, le WG43 a ainsi travaillé sur l'élaboration d'un projet, constitué de Work Packages. Les experts français ont plus spécialement contribué à la définition du Work Package sur l'évaluation des modélisations en cas de fusion ou d'assimilation de données.

Ces travaux sont en cours et se poursuivront en 2019.

3.12 GT 44 « Source apportionment »

En complément du GT 43, le GT 44 a pour objectif d'établir une méthodologie pour évaluer les résultats de systèmes de modélisation de répartition des sources. Cette méthodologie s'appuie sur le principe de la Comparaison Inter Laboratoire (CIL) utilisant des jeux de données de référence. Le LCSQA participe activement au GT, soit directement, soit dans le cadre de l'association FAIRMODE (cf. §6). L'animation du GT est assurée par le Joint Research Center (JRC) et le DIN (Allemagne) assure le secrétariat.

Le projet de TS EN 17458 «Air ambiant — Méthode d'évaluation de la performance d'applications d'un système de modélisation de la répartition des sources » devrait mis en enquête fin 2019 pour une parution en 2020.

4. NORMALISATION INTERNATIONALE (ISO)

La commission AFNOR E29EG - Analyse des gaz a pour objectif de réaliser des travaux normatifs dans le domaine de l'analyse des gaz au niveau national et international.

Cette commission est celle miroir de l'ISO TC158 « Analyse des gaz concernant la fabrication des mélanges gazeux de référence (gravimétriques et dynamiques) » et est présidée par Martine Carré (Air Liquide). Elle comprend 4 industriels (les fabricants de mélangeurs/diluteurs de gaz LNI SCHMIDLIN SA et ALYTECH, les fabricants gaziers MESSER et AIR LIQUIDE), le LNE et le MTES – DGPR (cf. Annexe 3).

En 2018, 3 réunions ont été organisées (10 janvier 2018, 30 mai 2018 et 25 septembre 2018). L'ISO TC158 s'est réuni les 5 et 6 juin 2018 (Berlin - Allemagne) et les 27 et 28 novembre 2018 (Delft - Hollande).

En 2018, les travaux impliquant 1 expert du LCSQA-LNE ont porté sur la finalisation de la révision de la norme NF EN ISO 6145-7 « Analyse des gaz - Préparation des mélanges de gaz pour étalonnage à l'aide de méthodes dynamiques - Partie 7: Régulateurs thermiques de débit massique » qui a été publiée en décembre 2018.

De plus, la révision/rédaction des 3 normes suivantes a été poursuivie :

- ❑ Révision : ISO/NP 6145-1 « Analyse des gaz - Préparation des mélanges de gaz pour étalonnage à l'aide de méthodes volumétriques dynamiques - Partie 1 : Méthodes d'étalonnage »
- ❑ Révision : ISO/CD 19229 « Analyse des gaz - Analyse de pureté et traitement des données de pureté »
- ❑ Nouvelle norme : ISO/DIS 14167 « Analyse des gaz - Aspects généraux de l'assurance qualité dans l'utilisation de mélanges de gaz pour étalonnage – Lignes directrices »

Ces travaux de révision/rédaction seront poursuivis en 2019.

5. ASSOCIATION DES LABORATOIRES NATIONAUX DE REFERENCE DANS LE DOMAINE DE LA QUALITE DE L'AIR (AQUILA)

1 réunion s'est tenue du 28/02 au 01/03/2018 à ISPRA (Italie). Il est rappelé qu'AQUILA⁷ sert de point d'expertise à la Commission Européenne et son avis est reconnu, notamment via une participation active de ses membres dans les Groupes de Travail européens du CEN. AQUILA comporte à ce jour 45 membres (cf. liste en Annexe 5). L'ordre du jour est généralement composé :

- d'un point d'information (de la part du représentant de la Commission Européenne) sur la réglementation européenne en cours ou à venir ;
- de la communication d'informations techniques (travaux normatifs CEN ou autre);
- de la planification des exercices de comparaison inter laboratoires organisés par le JRC/IES ;
- le cas échéant, de sujets proposés par les membres d'AQUILA.

La réunion de 2018 a été principalement consacrée à la réorganisation du fonctionnement d'AQUILA, avec une volonté de renforcer les liens avec FAIRMODE (autre instance d'expertise utilisée par la Commission Européenne, cf. § 6). La figure suivante indique le nouveau schéma de fonctionnement souhaité par la Commission Européenne, qui demande aux experts plus d'informations susceptibles de l'aider à la mise en œuvre de sa politique d'amélioration de la qualité de l'air en Europe via l'Ambient Air Quality Expert Group

⁷ <https://ec.europa.eu/jrc/en/aquila>

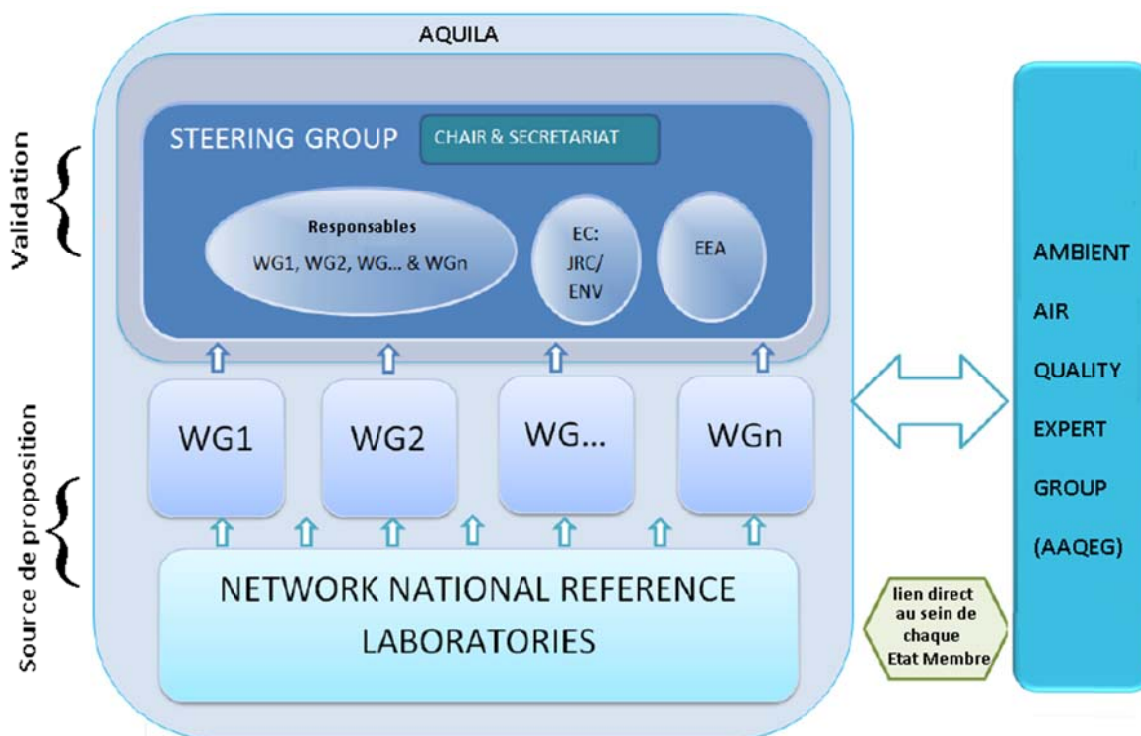


Figure 3 : Schéma de gouvernance d'AQUILA à partir de 2019

Lors de la réunion de 2018, plusieurs thématiques de groupes de travail ont été proposées, telles que le Fitness Check, les Comparaisons Inter Laboratoires, l'estimation objective, l'accréditation ISO 17025 et ISO 17043, la sélection et la représentativité des stations de mesure...

La thématique « micro-capteurs » est devenue une thématique récurrente à AQUILA. A partir de 2019, un workshop dédié à ce thème sera systématiquement organisé conjointement avec la réunion d'AQUILA.

La composition du directoire (Steering Group) d'AQUILA est la suivante :

- la Commission Européenne (Directorate General – DG – Environment)
- le JRC
- Le président et le vice-président d'AQUILA élus (actuellement, respectivement Klaus Wirtz de l'Umwelt Bundes Amt et Damiano Centoli de l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale)

6. PARTICIPATION AU GROUPE DE TRAVAIL FAIRMODE

En 2018, l'INERIS a participé à plusieurs réunions de l'association FAIRMODE⁸ au titre du LCSQA :

- Participation de Laurence Rouil et Augustin Colette à la conférence plénière en février 2018 à Baveno (Italie), avec notamment une prise de position sur le besoin de démarches d'assurance qualité pour les modélisations.

⁸ <https://fairmode.jrc.ec.europa.eu/>

- Participation d'Olivier Favez, Frédéric Meleux et Augustin Colette à la réunion technique à Tallin (Estonie, 26-28 Juin 2018), avec notamment des travaux sur le traçage de source (y compris la présentation de l'Air Control Toolbox de Copernicus⁹, outil de scénarisation d'effets des stratégies de réduction des émissions) la conception d'un nouvel exercice d'intercomparaison de modèles, la présentation d'activités de QA/QC et la réflexion autour d'indicateurs de qualité pour les prévisions de qualité de l'air. Cette dernière réflexion a été approfondie lors d'un « hackathon » qui s'est tenu à Anvers en septembre 2018 et auquel Frédéric Meleux a participé.

La liste des membres de FAIRMODE est rappelée en annexe 6.

La composition du directoire (Steering Committee) de FAIRMODE est la suivante :

- le JRC (qui assure la présidence)
- la Commission Européenne (Directorate General – DG – Environment)
- l'Agence Européenne de l'Environnement

7. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

En tant que Laboratoire National de Référence dans le domaine de la Qualité de l'Air notifié par le Ministère en charge de l'environnement, le LCSQA se doit de jouer un rôle actif dans les instances normatives et réglementaires nationales et européennes afin :

- d'assurer la bonne application des directives (garantie des méthodes et des données associées) et de suivre leur évolution,
- d'utiliser le retour d'expérience du Dispositif National de Surveillance de la Qualité de l'Air dans le cadre de la révision de normes EN existantes et de l'élaboration de nouvelles normes par le CEN,
- de valoriser la capacité d'expertise au travers de la participation aux divers workshops et groupes de travail européens et nationaux en vue de l'application de la réglementation européenne sur le territoire et de sa possible évolution à moyen terme.

Au niveau européen, les Groupes de Travail et différentes instances techniques (AQUILA, FAIRMODE) ont impliqué jusqu'à 14 experts membres du LCSQA en 2018.

Les principales informations à retenir des actions du LCSQA sont les suivantes :

- sur le plan de la réglementation européenne, le processus de Fitness Check s'est terminé et ses conclusions sont attendues pour 2019,
- concernant la réglementation nationale, l'arrêté du 19 avril 2017 qui précise les rôles et responsabilités des différents acteurs (AASQA, LCSQA) et qui structure désormais le Référentiel Technique National devrait être révisé en 2019. Il convient de noter que ce référentiel mentionne des textes normatifs européens qui ne sont pas inscrits dans les directives européennes (par exemple la norme EN 16450 sur les analyseurs automatiques de PM, la norme EN 16339 sur la mesure du NO₂ par tube à diffusion, la Spécification Technique TS 16976 sur la détermination de la concentration en nombre de particules de l'aérosol atmosphérique),

⁹ https://policy.atmosphere.copernicus.eu/CAMS_ACT.php

➤ s'agissant de la normalisation, tant européenne que (inter)nationale, 2018 est une année de transition et de préparation à la sortie de textes (soit nouveaux, soit révisés) sur la période 2019-2020 :

- ☞ EN 17346 « Qualité de l'air ambiant - Méthode de détermination de la concentration d'ammoniac par échantillonnage diffusif »
- ☞ NF EN 14211 « Air ambiant - Méthode standard pour le mesurage de la concentration en dioxyde d'azote et monoxyde d'azote par chimiluminescence »
- ☞ NF EN 14212 « Air ambiant - Méthode standard pour le mesurage de la concentration en dioxyde de soufre par fluorescence UV »
- ☞ NF EN 14625 « Air ambiant - Méthode standard de mesurage de la concentration en ozone par photométrie UV »
- ☞ NF EN 14626 « Air ambiant – Méthode normalisée de mesurage de la concentration en monoxyde de carbone par spectroscopie à rayonnement infrarouge non dispersif »
- ☞ EN 14662-1 « Qualité de l'air ambiant — Méthode normalisée pour le mesurage de la concentration en benzène — Partie 1 : Echantillonnage par pompage suivi d'une désorption thermique et d'une méthode chromatographie en phase gazeuse »
- ☞ EN 12341 « Air ambiant - Méthode normalisée de mesurage gravimétrique pour la détermination de la concentration massique MP_{10} ou $MP_{2,5}$ de matière particulaire en suspension »
- ☞ EN 16450 « Air ambiant - Systèmes automatisés de mesurage de la concentration de matière particulaire (PM_{10} ; $PM_{2,5}$) »
- ☞ TS 17434 « Air ambiant - Détermination de la distribution granulométrique de particules d'un aérosol atmosphérique à l'aide d'un spectromètre de granulométrie à mobilité électrique (SMPS) »
- ☞ TS 16868 « Air ambiant - Échantillonnage et analyse des grains de pollen dans l'air et des spores fongiques pour les réseaux d'allergie - Méthode volumétrique Hirst »
- ☞ TS (*référence non encore attribuée*) sur l'évaluation des performances de capteurs pour la détermination de la concentration de polluants gazeux dans l'air ambiant
- ☞ TS 17458 « Air ambiant — Méthode d'évaluation de la performance d'applications d'un système de modélisation de la répartition des sources »
- ☞ TS (*référence non encore attribuée*) sur la définition et l'utilisation d'objectifs de qualité d'un système de modélisation pour l'évaluation de la qualité de l'air ambiant

Ces textes (dont certains sont déjà mentionnés dans le Référentiel Technique National) impacteront vraisemblablement le fonctionnement du dispositif national de surveillance.

La « mise sous normalisation » des nouveaux outils d'évaluation de la qualité de l'air (micro-capteurs, outils numériques) est un enjeu majeur pour le dispositif, notamment en ce qui concerne les exigences stipulées dans ces textes susceptibles de devenir des documents de référence.

L'ensemble des actions menées par le LCSQA dans le cadre de la normalisation permet d'assurer une mise à jour régulière du Référentiel Technique National applicable par les AASQA pour la surveillance réglementaire de la qualité de l'air en France. Ce référentiel regroupe l'ensemble des textes applicables, qu'ils relèvent du domaine réglementaire (ex : directives européennes, arrêtés nationaux) ou du domaine technique (ex : normes européennes et françaises, complétées par le retour d'expérience des acteurs du dispositif français). Ce référentiel régulièrement mis à jour contribue à garantir la qualité de la surveillance mise en œuvre sur l'ensemble du territoire national.

8. GLOSSAIRE

Abréviation	Libellé
AFNOR	Association Française de NORmalisation
CEN	Comité Européen de Normalisation
ISO	International Organization for Standardization
AQUILA	Air QUality Laboratories Association
FAIRMODE	Forum for AIR quality MODElling

9. LISTE DES ANNEXES

Annexe	titre
Annexe 1	Liste des membres de la Commission AFNOR X43A
Annexe 2	Liste des membres de la Commission AFNOR X43D
Annexe 3	Liste des membres de la Commission AFNOR E29EG
Annexe 4	Liste des experts français participant aux travaux du CEN TC 264
Annexe 5	Liste des organismes membres d'AQUILA
Annexe 6	Liste des organismes membres de FAIRMODE

ANNEXES

ANNEXE 1 : LISTE DES MEMBRES DE LA COMMISSION AFNOR X43A

Nom	Organisme représenté	Rôle
Mme Claire Rosevègue	MTES - DGEC	Présidente Porteur de politique publique
Mme Caroline Lhuillery	AFNOR	Secrétaire
Mr Sébastien Louis Rose		
Mme Corinne Del Cerro		
Mme Laurence Thomas		
Mme Nadia Kheladi		Assistante secrétariat
Mr Jean Poulleau	INERIS	Porteur de politique publique
Mme Cécile Raventos		
Mr William Bertrand	EUROFINS	Evaluateur
Mr Pascal Kaluzny	TERA ENVIRONNEMENT	
Mme Tatiana Macé	LNE	
Mme Véronique Eudes	LCPP	
Mme Sylvie Uzzan	BUREAU VERITAS	
Mr Didier Freyburger	APAVE SUDEUROPE SAS	Fabricant / prestataire
Mr Jean-Michel Guillot	IMT- ALES	
Mr Rémi Bussac	EDF	
Mme Morgane Rivière	AIR LIQUIDE SA	Fournisseur (amont)
Mr Thierry Tonnelier	ENVEA	
Mme Martine Carré	AIR LIQUIDE SA	
Mr Stéphane Thomas	METEO France	Support technique
Mr François Mathé	IMT LILLE DOUAI	
Mme Catherine Juery	TOTAL	Utilisateur / destinataire

ANNEXE 2 : LISTE DES MEMBRES DE LA COMMISSION AFNOR X43D

Nom	Organisme représenté	Rôle	
Mr François Mathé	IMT Lille Douai	Président / Support technique	
Mme Caroline Lhuillery	AFNOR	Secrétaire	
Mme Nadia Kheladi		Assistante secrétariat	
Mme Claire Rosevègue	MTES - DGEC	Autorité réglementaire	
Mme Céline Eypert-Blaison	EUROGIP	Porteur de politique publique	
Mr Philippe Duquenne			
Mr Matthieu Lassus	Ministère du Travail -DGT		
Mr Fantaha Ouattara			
Mme Sylvie Lesterpt			
Mme Marie-Annick Billon-Galland	Ministère Solidarité & Santé - DGS		
Mr Cédric Messier	MTES - DGPR		
Mr Laurent Gauvin	AIRPARIF		Support technique
Mr Christophe Ampe			
Mr Guy Clauss	Atmo Grand Est		
Mr Hervé Plaisance	IMT - C2MA		
Mme Sabine Crunaire	IMT Lille Douai		
Mr Stéphane Sauvage			
Mr Laurent Alleman			
Mr Patrice Coddeville			
Mme Thérèse Salameh			
Mme Nadine Locoge			
Mr Laurent Spinelle	INERIS		
Mr Frédéric Tognet			
Mme Laure Malherbe			
Mr Alexandre Albinet			
Mr Olivier Favez			
Mr Fabrice Marlière			
Mme Nathalie Bocquet			
Mr Tanguy Amodeo			

Nom	Organisme représenté	Rôle
Mr Jean-Jacques Godon	INRA	Support technique
Mr Alexandre Bescond	LNE	
Mr François Gaie-Levrel		
Mme Tatiana Macé		
Mr Olivier Traulle	Météo France	
Mr Bernard Urban		
Mr Alain Dabas		
Mme Laura Discazeaux		
Mr Gaétan Leches		
Mr Stéphane Thomas		
Mr Laurent Martinon	SPSE (Service Parisien de Santé Environnementale)	
Mr Alec Rose		
Mme Maria Aqallal	Ministère Solidarité & Santé - DGS	
Mme Marie Fiori		
Mme Ghislaine Palix-Cantone		
Mme Nolwenn Masson		
Mr Maxime Misseri	AD-LAB	Evalueur
Mr Patrick Thomas	AFNOR Experts	
Mr Michel Sloim		
Mme Sana Bourguiba	ALM Environnement	
Mr Jérôme Laleau	APAVE	
Mme Anais Detournay	Atmo Bourgogne Franche Comté	
Mme Aline Bouchain		
Mr François Cleton	BJL Laboratoires	
Mr Benoît Sarraçanie		
Mme Sylvie Uzzan	Bureau Véritas	
Mr David Masson	EDP	
Mr François Braet	EUROFINS	
Mr Mathieu Hubner		
Mr Paul-Eric Lafargue	Holding L.H.P	
Mme Marie-Jeanne Gourmaud	IANESCO Chimie	
Mr Ronan Tartivel	ITGA (Institut Technique Gaz & Air)	
Mr Olivier Gaulay		

Nom	Organisme représenté	Rôle	
Mr William Bertrand	KALI AIR	Evalueur	
Mme Aude Herbez			
Mr Mohamed Senouci			
Mr Soufian Berhil	Laboratoire CEAPIC		
Mr Jamel Berhil			
Mr Guenael Thiault	LCPP		
Mr Tayeb Mimouni	LEPBI		
Mr Mohammed Bey			
Mr Erwan Duedal	LOCKER Invests & Consulting		
Mr Samuel Monnier	RNSA		
Mr Michel Thibaudon			
Mr Denis Maze	SDEC France		
Mme Sihame Bkhach			
Mr Pascal Kaluzny	TERA Environnement		
Mme Marie Rimlinger	AC-SPERHI	Fabricant / prestataire	
Mr Guy Hervé	Deltanova		
Mme Eva Soulacroup	Ecomesure		
Mr Martin Mammet			
Mr Damien Pelletier			
Mr Alexandre Prentignac	Fédération Française du Bâtiment		
Mr Olivier Surdives	M2AM		
Mr Jean-Clair Ballot			
Mr Vincent Sapereira	ULSB (Union des labos de santé du bâtiment)		
Mme Nathalie Guiomar			
Mr Patrick Bontemps			
Mme Virginie Charlier			
Mr Alexandre Marpillat	ADDAIR		Fournisseur (amont)
Mr Michel Robert	Airmotec AG		
Mr Grégoire Lebrun	CDL - Carrefour du Laboratoire		
Mr Stéphane Victori	CIMEL Electronique		
Mr Julien Marmain	Degréane Horizon		
Mr Fabien Taupenas			

Nom	Organisme représenté	Rôle
Mr Jacques Dubost	ENGIE	Fournisseur (amont)
Mr Thierry Tonnelier	ENVEA	
Mr Luigi Tondato		
Mr Alexandre Caron		
Mme Claire Thaury		
Mr Laurent Sauvage	Léosphère	
Mr Daniel Calabrese	LNI SwissGas	
Mr Serge Reynaud	SISTEC	
Mr Lionel Charpentier	SYNLAB Analytics & Services	
Mme Bénédicte Abily		
Mr Stéphane Verlhac	Aéroports de Paris (laboratoire Antenne de Roissy)	Utilisateur / destinataire
Mr Cédric Demanet		
Mme Morgane Rivière	Air Liquide	
Mme Valérie Bossoutrot		
Mme Martine Carré		
Mr Fabrice Losbar	HORIBA France	
Mme Valérie Paret		
Mme Anne-Marie Gibon	MFP Michelin	
Mr Francis Peters		
Mme Tiffany Charbouillot		
Mr Kevin Gérard	RATP	
Mme Claire Kaiser		
Mr Vincent Arrigoni	SNCF	
Mr Florent Pineau	Total Raffinage Chimie	
Mme Catherine Juery		

ANNEXE 3 : LISTE DES ORGANISMES MEMBRES DE LA COMMISSION AFNOR E29EG

Fournisseur (amont)

ALYTECH
LNI SWISSGAS

Fabricant ou prestataire

AIR LIQUIDE SA ETU EXPLOIT PROCEDES GC
AIR LIQUIDE ADVANCED BUSINESS

Porteur de politique publique

MIN ECOLOGIE ET TERRITOIRE - DGPR - DION GENERALE PREVENTION RISQUES

Support technique

LNE - LABO NAL DE METROLOGIE ET D ESSAIS

ANNEXE 4 : LISTE DES EXPERTS FRANÇAIS PARTICIPANT AUX TRAVAUX DU CEN TC 264

**Représentation des experts français
dans les groupes de travail du CEN/TC 264 « Qualité de l'air »**

CEN/TC 264	Animateur	Titre	Noms	Sociétés – adresses	Téléphone Fax mail	Commission française
GT 1	France	Dioxines – Emissions	M. DIEU	INERIS Parc Technologique ALATA - BP 2 60550 VERNEUIL EN HALATTE	T : 03 44 55 66 77 F : 03 44 55 63 02 Sebastien.dieu@ineris.fr	X 43 B
			M. POULLEAU	INERIS Parc Technologique ALATA - BP 2 60550 VERNEUIL EN HALATTE	T : 03 44 55 65 35 F : 03 44 55 63 02 jean.poulleau@ineris.fr	
			M. FAROT	GIE des laboratoires 1, place de Turenne Immeuble Le Dufy 94117 SAINT MAURICE CEDEX	T : 01 49 76 52 69 F : 01 49 76 52 42 olivier.farot@veoliaeau.fr	
GT2	Pays-Bas	Odeurs	M. RIBEIRO	IRSN Site CEA Saclay - BP 68 91129 GIF SUR YVETTE	T : 01.69.08.44.82 F : 01.69.08.71.18 nicolas.ribeiro@irsn.fr	X 43 F
GT 3	France	HCl – Emissions – Méthode manuelle <i>Groupe ad hoc</i>	M. POULLEAU	INERIS Parc Technologique ALATA - BP 2 60550 VERNEUIL EN HALATTE	T : 03 44 55 65 35 F : 03 44 55 63 02 jean.poulleau@ineris.fr	X 43 B
			M. TONNELIER	ENVIRONNEMENT SA 111, Bd Robespierre – BP 4513 78304 POISSY CEDEX	T : 01 36 22 38 00 F : 01 39 65 38 08 t.tonnelier@environnement-sa.com	

Les cases bleutées signalent les groupes de travail qui ont été dissous mais pouvant être réactivés le cas échéant.

Pour rappel :

X 43 B : Commission « Qualité de l'air – Emissions de sources fixes »

X 43 D : Commission « Qualité de l'air – Atmosphères ambiantes »

X 43 E : Commission « Qualité de l'air – Aspects généraux »

X 43 F : Commission « Qualité de l'air – Mesures olfactométriques »

X 43 I : Commission « Qualité de l'air – air intérieur »

T 95 Air : Commission « Biosurveillance de la qualité de l'air »

CEN/TC 264	Animateur	Titre	Noms	Sociétés – adresses	Téléphone Fax email	Commission française
GT 4	Royaume- Uni	Carbone Organique Total	MME RAVENTOS	INERIS Parc Technologique ALATA - BP 2 60550 VERNEUIL EN HALATTE	T : 03 44 5565 225 F : 03 44 55 63 02 Cecile.raventos@ineris.fr	X 43 B
			Mme DEL GRATTA	INERIS Parc Technologique ALATA - BP 2 60550 VERNEUIL EN HALATTE	T : 03 44 55 66 77 F : 03 44 55 63 02 Florence.del-gratta@ineris.fr	
			M. FIANI	ADEME BP 90406 49004 ANGERS CEDEX 01	T : 02 41 20 41 20 F : 02 41 87 23 50 Emmanuel.fiani@ademe.fr	
GT 5	France	Emissions de poussières à basse concentration	Mme KNOCHE	STRATENE Tour Crédit Lyonnais 129, rue Servient 69431 LYON Cedex 03	T : 04 78 38 44 35 F : 04 78 38 44 36 knochem@stratene.fr	X 43 B
			M. PERRET	INERIS Parc Technologique ALATA - BP 2 60550 VERNEUIL EN HALATTE	T : 03 44 55 65 54 F : 03 44 55 63 02 remi.perret@ineris.fr	
			Mme RAVENTOS	INERIS Parc Technologique ALATA - BP 2 60550 VERNEUIL EN HALATTE	T : 03 44 65 68 22 cecile.raventos@ineris.fr	
GT 6	Allemagne	Matières particulaires < 10 µm	M. HOUDRET	Ecole des Mines de Douai 941 rue Charles Bourseul - BP 383 59508 DOUAI CEDEX	T : 03 27 71 26 13 F : 03 27 71 25 25 houdret@ensm-douai.fr	X 43 D
GT 7	Suède	Air intérieur remplacé par le GT 26	M. COCHET	CSTB 84 avenue Jean Jaurès BP 02 - CHAMPS SUR MARNE 77421 MARNE LA VALLEE CEDEX 02	T :01 64 68 82 66 F :01 60 05 70 37	X 43 I
			M. MAUPETIT	CSTB 84 avenue Jean Jaurès BP 02 - CHAMPS SUR MARNE 77421 MARNE LA VALLEE CEDEX 02	T : 01 64 68 82 66 F :01 60 05 89 05 f.maupetit@ctsb.fr	
			M MASSE	TARKETT SOMMER SA 2 avenue François Sommer - BP 40333 08203 SEDAN CEDEX	T : 03 21 29 83 87 03 24 29 84 82 pascal.masse@tarsom.com	
			Mme FAVAT	CTBA 10 avenue de Saint Mandé 75012 PARIS	T :01 40 19 49 19 01 44 74 65 22	

Les cases bleutées signalent les groupes de travail qui ont été dissous mais pouvant être réactivés le cas échéant.

CEN/TC 264	Animateur	Titre	Noms	Sociétés – adresses	Téléphone Fax email	Commission française
GT 8	Pays-Bas	Mesurage du mercure total	M. POULLEAU	INERIS Parc Technologique ALATA - BP 2 60550 VERNEUIL EN HALATTE	T : 03 44 55 65 35 F : 03 44 55 63 02 jean.poulleau@ineris.fr	X 43 B
GT 9	Danemark	Assurance qualité des systèmes de mesure automatique	M. MARTINIERE	ENVIRONNEMENT SA 111, Bd Robespierre – BP 4513 78304 POISSY CEDEX	T : 01 36 22 38 00 F : 01 39 65 38 08 f.martinier@environnement-sa.com	X 43 B
			M. POULLEAU	INERIS Parc Technologique ALATA - BP 2 60550 VERNEUIL EN HALATTE	T : 03 44 55 65 35 03 44 55 63 02 jean.poulleau@ineris.fr	
			M. FAYOLLE	ENVIRONNEMENT SA 111, Bd Robespierre – BP 4513 78304 POISSY CEDEX	T : 01 36 22 38 00 F : 01 39 65 38 08 p.fayolle@environnement-sa.com	
GT 10	Allemagne	Eléments spécifiques	M. POULLEAU	INERIS Parc Technologique ALATA - BP 2 60550 VERNEUIL EN HALATTE	T : 03 44 55 65 35 F : 03 44 55 63 02 jean.poulleau@ineris.fr	X 43 B
GT 11	Pays-Bas	Echantillonneurs par diffusion Prescriptions et méthodes d'essais	Mme Sabine CRUNAIRE	IMT Lille Douai 941, rue Charles Bourseul - BP 838 59508 DOUAI Cédex	T : 03 27 71 26 01 F : 03 27 71 29 14 sabine.crunaire@imt-lille-douai.fr	X 43 D

Les cases bleutées signalent les groupes de travail qui ont été dissous mais pouvant être réactivés le cas échéant.

CEN/TC 264	Animateur	Titres	Noms	Sociétés – adresses	Téléphone Fax email	Commission française
GT 12	Pays-Bas	Méthode de référence SO ₂ /NO _x /O ₃ /CO/C ₆ H ₆	Mme Sabine CRUNAIRE	IMT Lille Douai 941, rue Charles Bourseul - BP 838 59508 DOUAI Cédex	T : 03 27 71 26 01 F : 03 27 71 29 14 sabine.crunaire@imt-lille-douai.fr	X 43 D
			Mme Nadine LOCOGE	IMT Lille Douai 941, rue Charles Bourseul - BP 838 59508 DOUAI Cédex	T : 03 27 71 26 19 F : 03 27 71 29 14 nadine.locoge@imt-lille-douai.fr	
			M. François MATHE	IMT Lille Douai 941 rue Charles Bourseul - BP 838 59508 DOUAI Cedex	T : 03 27 71 26 10 F : 03 27 71 29 14 francois.mathe@imt-lille-douai.fr	
			Mr Michel ROBERT	CHROMATOTEC 15 rue d'Artiguelongue St Antoine 33240 Val de Virvée	T : 05 57 94 04 75 F : 05 57 94 06 20 michel.robert@chromatotec.com	
GT 13 (GT définitivemen t dissous, thème de travail repris par le GT 12)	Danemark	Méthode de référence – Benzène	M. GODET	INERIS Parc Technologique ALATA - BP 2 60550 VERNEUIL EN HALATTE	T : 03 44 55 66 77 F : 03 44 55 63 02 yves.godet@ineris.fr	X 43 D
			M. GONZALEZ	INERIS Parc Technologique ALATA - BP 2 60550 VERNEUIL EN HALATTE	T : 03 44 55 65 57 F : 03 44 55 63 02 norbert.gonzalez-flesca@ineris.fr	
			M. MOULENE	ENVIRONNEMENT SA 111 Bd Robespierre 78300 POISSY	T : 01 39 22 38 02 F : 01 30 65 88 70 d.moulene@environnement-sa.com	
			M. THOMAS	Institut Pasteur de Lille 1, rue du Pr Albert Calmette - BP 245 59019 LILLE CEDEX	T : 03 20 87 72 33 F : 03 20 87 73 83 patrick.thomas@pasteur-lille.fr	
GT 14	Allemagne	Méthode de référence – Pb/Cd/As/Ni	Mme. COURSIMAUULT ou Mme EUDES	Préfecture de Police Labo Central 39 Bis Rue de Dantzig 75015 PARIS	T : 01 55 76 22 59 F : 01 55 76 27 17 annie.coursimault@interieur.gouv.fr veronique.eudes@interieur.gouv.fr	X 43 D
			M. ALLEMAN	IMT Lille Douai 941, rue Charles Bourseul - BP 838 59508 DOUAI Cédex	T : 03 27 71 26 24 F : 03 27 71 29 14 laurent.alleman@imt-lille-douai.fr	

Les cases bleutées signalent les groupes de travail qui ont été dissous mais pouvant être réactivés le cas échéant.

CEN/TC 264	Animateur	Titres	Noms	Sociétés – adresses	Téléphone Fax email	Commission française
GT 15	Pays-Bas	PM10 & PM2,5	M. François MATHE	IMT Lille Douai 941 rue Charles Bourseul - BP 838 59508 DOUAI Cedex	T : 03 27 71 26 10 F : 03 27 71 29 14 francois.mathe@imt-lille-douai.fr	X 43 D
			M. Tanguy AMODEO	INERIS Parc Technologique ALATA - BP 2 60550 VERNEUIL EN HALATTE	T : 03 44 55 66 77 F : 03 44 55 62 02 tanguy.amodeo@ineris.fr	
GT 16	France	SO ₂ /NO _x /CO/O ₂ /H ₂ O à l'émission	M. POULLEAU	INERIS Parc Technologique ALATA - BP 2 60550 VERNEUIL EN HALATTE	T : 03 44 55 65 35 F : 03 44 55 63 02 jean.poulleau@ineris.fr	X 43 B
			Mme RAVENTOS	INERIS Parc Technologique ALATA - BP 2 60550 VERNEUIL EN HALATTE	T : 03 44 55 68 22 F : 03 44 55 63 02 cecile.raventos@ineris.fr	
			M. MOULENE	ENVIRONNEMENT SA 111 Bd Robespierre 78300 POISSY	T : 01 39 22 38 02 F : 01 30 65 88 70 d.moulene@environnement-sa.com	
			M. REYNAUD	CETIAT 25 avenue des Arts Domaine scientifique de la Douai - BP 2042 69603 VILLEURBANNE CEDEX	T : 04 72 44 49 52 serge.reynaud@cetiat.fr	
GT 17	Belgique	Emissions fugitives	M. DURIF	INERIS Parc Technologique Alata - BP 2 60550 VERNEUIL EN HALATTE	T : 03 44 55 65 54 F : 03 44 55 63 02 Marc.durif@ineris.fr	X 43 B
			Mme BENASSY	TOTAL FINA ELF FRANCE – CRES CH DU CANAL - BP 22 SOLAIZE 69360 ST SYMPHORIEN D OZON	marie- france@benassy@totalfinaelf.com	
			M SOWA	SECHAUD ENVIRONNEMENT DOMAINE DE L IRSID VOIE ROMAINE BP 40223 57282 MAIZIERES LES METZ CEDEX	T : 03 87 70 42 09 F : 03 87 70 41 07 lucien.sowa@sechaud.fr	
			M. LEYGUE	ECS RN 96 – 90 avenue des Logissons 13770 VENELLES	T : 04 42 54 21 96 F : 04 42 54 20 15 direction.ecs@wanadoo.fr	
			Mme COUZINIE	ALUMINIUM PECHINEY Rue Sainte Claire Deville - BP 114 73303 ST JEAN MAURIENNE CEDEX	T : 04 79 20 12 50 F : 04 79 20 12 34 elisabeth.couzinie@pechiney.com	

Les cases bleutées signalent les groupes de travail qui ont été dissous mais pouvant être réactivés le cas échéant.

CEN/TC 264	Animateur	Titres	Noms	Sociétés – adresses	Téléphone Fax email	Commission française
GT 18	Allemagne	Mesure à long trajet optique	M. FREJAFON	INERIS Parc Technologique Alata - BP 2 60550 VERNEUIL EN HALATTE	Emeric.frejafon@ineris.fr	X 43 D
			M. AFLALO	Environnement SA 111 Bd Robespierre 78300 POISSY	T : 01 36 22 38 00 F : 01 39 65 38 08 s.aflalo@environnement-sa.com	
			M. NICOLAS	Environnement SA 111 Bd Robespierre 78300 POISSY	T : 01 36 22 38 00 F : 01 39 65 38 08 Jc.nicolas@environnement-sa.com	
GT 19	Royaume Uni et Allemagne	Stratégie de surveillance	M. VICARD	STRATENE 129, rue Servent 69326 LYON	T : 04 78 38 44 35 F : 04 78 38 44 36 vicardjf@stratene.fr	X 43 B
			M. POULLEAU	INERIS Parc Technologique Alata - BP 2 60550 VERNEUIL EN HALATTE	T : 03 44 55 65 54 F : 03 44 55 63 02 jean.poulleau@ineris.fr	
			Mme BENASSY	TOTAL FINA ELF FRANCE – CRES CH DU CANAL - BP 22 SOLAIZE 69360 ST SYMPHORIEN D OZON	marie- france@benassy@totalfinaelf.com	
GT 20	Norvège	Métaux lourds dans les particules sédimentables	M. MATHE	IMT Lille Douai 941 rue Charles Bourseul - BP 838 59508 DOUAI Cédex	T : 03 27 71 26 10 F : 03 27 71 29 14 francois.mathe@imt-lille-douai.fr	X 43 D
			M. ALLEMAN	IMT Lille Douai 941 rue Charles Bourseul - BP 838 59508 DOUAI Cédex	T : 03 27 71 26 24 F : 03 27 71 29 14 laurent.alleman@imt-lille-douai.fr	
GT 21	Allemagne	Mesurage HAP	Mr Alexandre ALBINET	INERIS Parc Technologique Alata - BP 2 60550 VERNEUIL EN HALATTE	T : 03 44 55 64 85 F : 03 44 55 63 02 alexandre.albinet@ineris.fr	X 43 D
GT 22	Royaume Uni	Certification des instruments de surveillance	M. POULLEAU	INERIS Parc Technologique Alata - BP 2 60550 VERNEUIL EN HALATTE	T : 03 44 55 65 54 F : 03 44 55 63 02 jean.poulleau@ineris.fr	X 43 B – D - E

Les cases bleutées signalent les groupes de travail qui ont été dissous mais pouvant être réactivés le cas échéant.

CEN/TC 264	Animateur	Titres	Noms	Sociétés – adresses	Téléphone Fax email	Commission française
GT 22 (suite)			M. TONDATEO	ENVIRONNEMENT SA 111, Bd Robespierre – BP 4513 78304 POISSY CEDEX	T :01 39 22 38 00 F :01 30 65 88 70 l.tondato@environnement-sa.com	
			M. LACHENAL	LNE 1, rue Gaston Boissier 75724 PARIS CEDEX 15	T :01 40 43 38 31 F :01 40 43 37 37 jacques.lachenal@lne.fr	
			M. MATHE	IMT Lille Douai 941 rue Charles Bourseul - BP 838 59508 DOUAI Cédex	T :03 27 71 26 10 F :03 27 71 29 14 francois.mathe@imt-lille-douai.fr	
GT 23	Danemark	Débit volumétrique	M REYNAUD	CETIAT 25 avenue des Arts – BP 2042 69603 VILLEURBANNE CEDEX		X 43 B
			M. POULLEAU	INERIS Parc Technologique Alata - BP 2 60550 VERNEUIL EN HALATTE	T : 03 44 55 65 35 F : 03 44 55 63 02 Jean.poulleau@ineris.fr	
			Mme RAVENTOS	INERIS Parc Technologique Alata - BP 2 60550 VERNEUIL EN HALATTE	T : 03 44 55 68 22 F : 03 44 55 63 02 cecile.raventos@ineris.fr	
GT 24	Royaume-Uni	Quantification des gaz à effet de serre	M. VICARD	STRATENE 129, rue Servent 69326 LYON	T :04 78 38 44 35 F :04 78 38 44 36 vicardjf@stratene.fr	X 43 B
			M. FONTELLE	CITEPA 10 RUE DU FAUBOURG POISSONNIERE 75010 PARIS	T :01 44 83 68 83 F :01 40 22 04 83 jean-pierre.fontelle@citepa.org	
GT 25	Italie	Mercure	M. MARLIERE	INERIS Parc Technologique Alata - BP 2 60550 VERNEUIL EN HALATTE	T : 03 44 55 65 75 F : 03 44 55 63 02 fabrice.marliere@ineris.fr	X 43 D
GT 26	France	Emissions des substances dangereuses dans l'air intérieur	M. MAUPETIT	CSTB 84 av Jean Jaurès Champs sur Marne 77447 MARNE LA VALLEE CEDEX 2	T:01 64 68 82 58 F: 01 64 68 88 23 f.maupetit@cstb.fr	X 43 I

Les cases bleutées signalent les groupes de travail qui ont été dissous mais pouvant être réactivés le cas échéant.

CEN/TC 264	Animateur	Titres	Noms	Sociétés – adresses	Téléphone Fax email	Commission française
GT 27	Allemagne	Measurement of odour impact by field inspection	M. GUILLOT	Mines Alès 6 avenue de Clavières 30319 ALES CEDEX	T : 04 66 78 50 00 F : 04 66 78 50 34 Jean-michel@ema.fr	X 43 F
			M. KUNZ	KTT IMA SARL 20, impasse des Fauvettes 57460 BEHREN LES FORBACH		
GT 28	Allemagne	Measurement of airborne microorganisms in ambient air	Mme DELABRE	GIE des laboratoires 1, place de Turenne - Immeuble Le Dufy 94117 SAINT MAURICE CEDEX	T : 01 49 76 58 40 F : 01 49 76 58 75 Karine.delabre@veoliaeau.fr	X 43 D
GT 29	Allemagne	Monitoring of genetically modified organisms – Pollen monitoring – Technical pollen sampling using pollen mass filter and Sigma-2 sampler	M. FAURE	LABORATOIRE CENTRAL DE LA PREFECTURE DE POLICE 39 bis rue de Dantzig 75015 PARIS	T : 01 55 76 21 53 F : 01 55 76 27 05 eddie.faure@interieur.gouv.fr	X 43 D
GT 30	Allemagne	Biomonitoring methods with flowering plants	M. CLAVERI	BIOMONITOR 27, rue de Verdun 54800 JARNY	T : 03 82 33 81 56 biomonitor@wanadoo.fr	T 95 AIR
			M. CASTELL	INAPG Centre de Grignon 78850 THIVERVAL GRIGNON	T : 01 30 81 55 48 castell@grignon.inra.fr	
			M. CUNY	UFR de Pharmacie 3, rue du Professeur Laguesse 59006 LILLE CEDEX	T : 03 20 96 43 69 Damien.cuny@univ-lille2.fr	
GT 31	France	Biomonitoring methods with mosses and lichens	M. DENAYER	Institut lillois d'ingénierie de la santé Université Lille 2 Droit et santé 42, rue Ambroise Paré 59120 LOOS	T : 03 20 62 37 43 Franck-olivier.denayer@univ-lille2.fr	T 95 AIR
			Mme COMBERT	Université Michel de Montaigne Domaine universitaire 33607 PESSAC CEDEX	T : 05 57 12 10 28 Sandrine.gombert@egid.u-bordeaux.fr	
			M. LEBLOND	Muséum National d'Histoire Naturelle 12, rue Buffon 75005 PARIS	sleblond@mnhn.fr	

Les cases bleutées signalent les groupes de travail qui ont été dissous mais pouvant être réactivés le cas échéant.

CEN/TC 264	Animateur	Titre	Noms	Sociétés – adresses	Téléphone Fax email	Commission française
GT 31 (suite)			M. LALLEMANT	AAIR LICHENS 17, rue des Chevrettes 44470 CARQUEFOU	T : 02 40 43 61 84 rlallemant@9online.fr	
			M. SIGNORET	Atmo Grand Est 20, rue Pierre-Simon de Laplace 57070 Metz	T : 03 87 74 56 04 Jonathan.signoret@atmo-grandest.eu	
GT 32	Allemagne	Determination of the particle number concentration and particle size distribution	M. Tanguy AMODEO	INERIS Parc Technologique ALATA - BP 2 60550 VERNEUIL EN HALATTE	T : 03 44 55 66 77 F : 03 44 55 62 02 tanguy.amodeo@ineris.fr	X 43 D
			M. Olivier LE BIHAN	INERIS Parc Technologique ALATA - BP 2 60550 VERNEUIL EN HALATTE	T : 03 44 55 65 88 F : 03 44 55 62 02 olivier.le-bihan@ineris.fr	
GT 33	Allemagne	Green House Gases	M. BUSSAC	EDF – DPI 1, place Pleyel (Site Cap Ampère) 93282 SAINT DENIS CEDEX	T : 01 43 69 35 49 F : 01 43 69 34 87 Remi.bussac@edf.fr	X 43 D (relais assuré par Commission de Normalisation GES - Gaz à effet de serre)
			M. DELORT	ATILH 7, place de la Défense 92974 PARIS LA DEFENSE CEDEX	T : 01 55 23 01 37 F : 01 49 67 10 46 m.delort@atilh.fr	
			M. FIANI	ADEME BP 90406 49004 ANGERS CEDEX 01	T : 02 41 20 41 20 F : 02 41 87 23 50 Emmanuel.fiani@ademe.fr	
			M. BOISSE	BN ACIER 5, rue Luigi Cherubini 93212 SAINT DENIS LA PLAINE CEDEX	T : 01 71 92 20 02 Frederic.boisse@bnacier.fr	
GT 34	Pays-Bas	NO ₃ ⁻ , SO ₄ ²⁻ , Cl ⁻ , NH ₄ ⁺ , Na ⁺ , K ⁺ , Mg ²⁺ , Ca ²⁺ dans les PM _{2.5}	M. Stéphane SAUVAGE	IMT Lille Douai 941 rue Charles Bourseul - BP 838 59508 DOUAI Cédex	T : 03 27 71 26 16 F : 03 27 71 29 14 stephane.sauvage@imt-lille-douai.fr	X 43 D
			M. Olivier FAVEZ	INERIS Parc Technologique ALATA - BP 2 60550 VERNEUIL EN HALATTE	T : 03 44 55 66 77 Olivier.favez@ineris.fr	
GT 35	Allemagne	EC/OC déposé sur filtre	M. Olivier FAVEZ	INERIS Parc Technologique ALATA - BP 2 60550 VERNEUIL EN HALATTE	T : 03 44 55 66 77 Olivier.favez@ineris.fr	X 43 D

Les cases bleutées signalent les groupes de travail qui ont été dissous mais pouvant être réactivés le cas échéant.

CEN/TC 264	Animateur	Titres	Noms	Sociétés – adresses	Téléphone Fax email	Commission française
GT 39	France	Prélèvement & analyse des pollens	M. Michel THIBAUDON	RNSA 11 Chemin de la Creuzille - Le Plat du Pin 69690 BRUSSIEU	Tél : 06 80 02 48 33 michel.thibaudon@wanadoo.fr	X 43 D
GT 42	Joint Research Center	Air Quality sensors	M. François MATHE	IMT Lille Douai 941 rue Charles Bourseul - BP 838 59508 DOUAI Cédex	T : 03 27 71 26 10 F : 03 27 71 29 14 francois.mathe@imt-lille-douai.fr	X 43 D
			Mme Tatiana MACE	LNE Département Métrologie des gaz et des aérosols - Direction Métrologie Scientifique et Industrielle	Tél. : 01 40 43 38 53 Tatiana.Mace@lne.fr	
			M. Laurent SPINELLE	INERIS Parc Technologique ALATA - BP 2 60550 VERNEUIL EN HALATTE	T : 03 44 55 69 86 F : 03 44 55 62 02 laurent.spinelle@ineris.fr	
GT 43	Norvège (NILU)	Model Quality Objectives	M. Olivier FAVEZ	INERIS Parc Technologique ALATA - BP 2 60550 VERNEUIL EN HALATTE	T : 03 44 55 66 77 Olivier.favez@ineris.fr	X 43 D
			Mme Laure MALHERBE	INERIS Parc Technologique ALATA - BP 2 60550 VERNEUIL EN HALATTE	T : 03 44 55 66 77 Laure.malherbe@ineris.fr	
GT 44	Joint Research Center	Source apportionment	M. Olivier FAVEZ	INERIS Parc Technologique ALATA - BP 2 60550 VERNEUIL EN HALATTE	T : 03 44 55 66 77 Olivier.favez@ineris.fr	X 43 D
			M. Laurent ALLEMAN	IMT Lille Douai 941 rue Charles Bourseul BP 838 59508 DOUAI Cédex	T : 03 27 71 26 24 F : 03 27 71 29 14 laurent.alleman@imt-lille-douai.fr	

ANNEXE 5 : LISTE DES MEMBRES D'AQUILA (AU 31/12/18)

Pays	Organisme
Allemagne	LANUV NRW (https://www.lanuv.nrw.de/) LandesAmtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nord Rhein Westfalen
	UBA (https://www.umweltbundesamt.de/) Umweltbundesamt
Autriche	UBA (https://www.umweltbundesamt.at/) Umweltbundesamt
	Oberösterreichische Landesregierung (https://www.land-oberoesterreich.gv.at/)
Belgique	IRCEL/CELINE (https://www.irceline.be/fr) Cellule Interrégionale de l'Environnement
Bulgarie	ExEA (http://eea.government.bg/en) Executive Environmental Agency
Chypre	MLSI (http://www.airquality.dli.mlsi.gov.cy/) Ministry of Labour and Social Insurance
Croatie	EKONERG (http://www.ekonerg.hr/ekonerg/index.html) Energy and Environmental Protection Institute
	IMI (https://www.imi.hr/en/) Institute for Medical Research
	DHZ (https://meteo.hr/index_en.php) Croatian Hydrological and Meteorological Service
Danemark	NERI (https://www2.dmu.dk/neri.htm) National Environmental Research Institute
Espagne	ISCIII (https://repisalud.isciii.es/) Instituto de Salud Carlos III
Estonie	EERC (http://www.klab.ee/en/) Estonian Environmental Research Centre
Finlande	FMI (https://en.ilmatieteenlaitos.fi/) Finnish Meteorological Institute
France	LCSQA (https://www.lcsqa.org/fr) Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air
Grèce	MEGR (http://www.minenv.gr/#) Ministry of the Environment, Energy and Climate Change
Hongrie	OMSZ (https://www.met.hu/) Hungarian Meteorological Service
Irlande (sud)	EPA (http://www.epa.ie/) Environmental Protection Agency
Islande	EAI (http://www.umhverfisstofnun.is/) Environment Agency Iceland

Pays	Organisme
Italie	CNR (http://www.iaa.cnr.it/en/) Consiglio Nazionale delle Ricerche
	ISPRA (http://www.isprambiente.gov.it) Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
Lettonie	LHMA (https://www.meteo.lv/en/) Latvian Hydro Meteorological Agency
Lithuanie	AAA (https://www.meteo.lv/en/) Environmental Protection Agency
Luxembourg	EMWELT (https://environnement.public.lu/fr.html) Administration de l'Environnement
Malte	MEPA (https://www.pa.org.mt/) Malta Environment & Planning Authority
Norvège	NILU (https://www.nilu.no/en/) Norsk Institutt for Luftforskning
Pays-Bas	RIVM (https://www.rivm.nl/) Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
Poland	GIOS (http://www.gios.gov.pl/pl/) Chief Inspectorate for Environmental Protection
Portugal	APA (https://apambiente.pt/) Portuguese Environment Agency
République Tchèque	CHMI (http://portal.chmi.cz/) Czech Hydro Meteorological Institute
Roumanie	INCDPM (https://www.incdpm.ro/production/en/) National Institute for Research and Development in Environmental Protection
Royaume Uni	RICARDO AEA (https://ee.ricardo.com/)
	NPL (https://www.npl.co.uk/environment) National Physical Laboratory
Slovaquie	SHMU (http://www.shmu.sk) Slovak Hydro Meteorological Institute
Slovénie	ARSO (http://www.arso.gov.si/en/) Slovenian Environmental Agency
Suède	IVL (https://www.ivl.se/) Swedish Environmental Research Institute
	ITM (https://www.aces.su.se/) Department of Environmental Science - Stockholm University
Suisse	EMPA (https://www.empa.ch/) Laboratoire Fédéral pour la Science des Matériaux et de la Technologie
	BAFU (https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home.html) Bundesamt Für Umwelt

ANNEXE 6 : LISTE DES ORGANISMES MEMBRES DE FAIRMODE

(AU 31/12/18)

Pays	Organisme & contact
Autriche	Central Institute for Meteorology and Geodynamics (ZAMG), Austria Section Environmental Meteorology Mrs. Kathrin Baumann-Stanzer (kathrin.baumann-stanzer@zamg.ac.at)
Belgique	Intergewestelijke Cel voor het Leefmilieu (IRCEL) Kunstlaan 10-11, 1210 Brussel Mr. Frans Fierens (fierens@irceline.be)
Bulgarie	Air Protection Directorate Ministry of Environment and Water Mr. Yumit Hyuseinova (yuhyuseinova@moew.government.bg) Mrs. Galya Yordanova (gyordanova@moew.government.bg)
Croatie	Croatian Meteorological and Hydrological Service Gric 3, 10000 Zagreb, Croatia Mrs. Sonja Vidic (vidic@cirus.dhz.hr)
Chypre	Ministry of Labour, Welfare and Social Insurance (MLSI) Department of Labour Inspection (DLI) Mr. Chrysanthi Sofokleous csfokleous@dl.mlsi.gov.cy
République Tchèque	Czech Hydrometeorological Institute Air Quality Protection Division Mrs. Nina Benešová (nina.benesova@chmi.cz)
Danemark	Aarhus University, Denmark Department of Environmental Science Mr. Ulas Im (ulas@envs.au.dk) Mr. Matthias Ketzel (mke@envs.au.dk)
Estonie	Estonian Environmental Research Institute Air Quality Management Mr. Erik Teinemaa (erik.teinemaa@klab.ee) Mr. Marek Maasikmets (marek.maasikmets@klab.ee)
France	INERIS Mrs. Laurence Rouil (Laurence.ROUIL@ineris.fr)
Finlande	Finnish Meteorological Institute Mr. Ari Karppinen (Ari.karpinnen@fmi.fi)
Italie	National Agency for New Technologies, Energy and Sustainable Economic Development (ENEA) Ms. Gabriele Zanini (gabriele.zanini@enea.it) Mrs. Mihaela Mircea (mihaela.mircea@enea.it)
Allemagne	Umweltbundesamt (UBA) Abteilungsleiterin Luft Mrs. Marion Wichmann-Fiebig (marion.wichmann-fiebig@uba.de) Mr. Stephan Nordmann (Stephan.Nordmann@uba.de)
Grèce	Hellenic Ministry of Environment, Energy and Climate Change 17, Amaliados St., GR-115 23 Athens, Greece Dr. Anastasios Adamopoulos (a.adamopoulos@prv.ypeka.gr ou air_quality@prv.ypeka.gr) Mrs. Maria Peppa (m.peppa@prv.ypeka.gr)

Pays	Organisme & contact
Hongrie	Hungarian Meteorological Service (OMSz) Mrs Zita Ferenczi (ferenczi.z@met.hu) Mr. Gyorgyi Baranka (baranka.gy@met.hu)
Irlande du Sud	EPA Ireland Mr. Kevin Delaney (k.delaney@epa.ie)
Lettonie	Latvian Environment, Geology and Meteorology Centre Mrs. Aiva Eindorfa (aiva.eindorfa@lvgmc.lv)
Lithuanie	Environment Status Assessment Department, Environmental Protection Agency, Ministry of Environment Air Quality Assessment Division - Vilnius Mr. Mindaugas Bernatonis (m.bernatonis@aaa.am.lt)
Luxembourg	Ministère du Développement durable et des Infrastructures Administration de l'environnement Esch-sur-Alzette, Luxembourg Mrs. Claudine Schiltz (claudine.schiltz@aev.etat.lu)
Malte	Environment and Resources Authority, Malta Mrs. Ariana Schembri (ariana.schembri@era.org.mt)
Pays-Bas	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) Mr. Ado Van Pul (addo.van.pul@rivm.nl) Mr Joost Wesseling (Joost.wesseling@rivm.nl)
Norvège	Norwegian Institute for Air Research - NILU Ms. Leonor Tarrason (leonor.tarrason@nilu.no)
Pologne	Warsaw University of Technology Environmental Protection Faculty of Building Services, Hydro and Environmental Engineering Mrs. Joanna Struzewska (joanna.struzewska@is.pw.edu.pl)
Portugal	Department of Environment and Planning University of Aveiro, Aveiro, Portugal Ms. Ana Isabel Miranda (Member of the Steering Committee FAIRMODE) miranda@ua.pt
Espagne	• Environmental Department, Research Center for Energy, Environment and Technology – CIEMAT Atmospheric Pollution Division, Madrid Mr. Fernando Martín (fernando.martin@ciemat.es) • Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) Mrs. Marta Muñoz Cuesta (mmcuesta@miteco.es) Mr. Alberto Campos (acampos@miteco.es)
Suède	• Swedish Environmental Protection Agency Mr. Matthew Ross-Jones (Matthew.Ross-Jones@Naturvardsverket.se) • Swedish Meteorological and Hydrological Institute Mrs. Helen Alpfjord (helene.alpfjord@smhi.se)
Roumanie	National Environmental Protection Agency (NEPA) General Monitoring Directorate Air Quality Assessment Centre Mr. Alexandru Brusten (alexandru.brusten@anpm.ro)
Slovénie	Environment and Climate Change Division Ministry of Agriculture and Environment Mrs. Alenka Fritz (alenka.fritz@gov.si)



direction et secrétariat du LCSQA

INERIS - parc technologique Alata - BP 2 - F60550 Verneuil-en-Halatte
tél. 03 44 55 64 04 - www.lcsqa.org