

## LE GROUPE D'EXPERTS AFNOR X43C/GE 1 « BIOAÉROSOLS » : UNE NOUVELLE DYNAMIQUE SUR LE THÈME DES BIOAÉROSOLS AU NIVEAU NATIONAL

P. Duquenne<sup>1</sup>, P. Le Cann<sup>2</sup>, B. Facon<sup>3</sup>, O. Schlosser<sup>4</sup>, E. Dalibert<sup>5</sup>, A. Sachot<sup>6</sup>, P. Arnould<sup>7</sup> et I. Chevalier-Allio<sup>8</sup>

<sup>1</sup>INRS, Laboratoire ASTEC, 1 rue du Morvan CS 60027, 54519 Vandœuvre-lès-Nancy Cedex - France

<sup>2</sup>Ecole des Hautes Etudes en Santé Publique, Avenue du Professeur Léon Bernard, CS74312, 35043 Rennes - France

<sup>3</sup>CRAMIF, Laboratoire des Biocontaminants, 17-19 Avenue De Flandre, 75954 Paris Cedex 19 - France

<sup>4</sup>SUEZ, CIRSEE, 38, rue du Président Wilson, 78230 Le Pecq - France

<sup>5</sup>Laboratoire des microorganismes et allergènes, Service Parisien de Santé Environnementale, 11 rue George Eastman, 75013 Paris - France

<sup>6</sup>DGA Techniques navales, avenue de la Tour Royale, BP 40915, 83050 Toulon Cedex - France

<sup>7</sup>Groupe Kersia, PAE Actiparc, Rue des Acacias, 01190 Boz - France

<sup>8</sup>Laboratoire d'Analyses de Surveillance et d'Expertise de la Marine (LASEM) - Base Navale de Brest, CC 12, 29240 BREST Cedex 09 - France

\*philippe.duquenne@inrs.fr

### TITLE

**The group of experts AFNOR X43C / GE 1 "Bioaerosols": a new dynamic on the theme of bioaerosols at the national level**

### RESUME

L'article propose un état d'avancement des travaux de normalisation au niveau européen et présente les activités et les objectifs du groupe d'experts français « Bioaérosols » nouvellement créé. Le groupe de travail européen CEN/TC 137/WG5 « Mesurage des agents biologiques » a engagé la révision des normes EN 13098, EN 14031 et EN 14583 sur les bioaérosols. Le groupe d'experts AFNOR X43C/GE 1 « Bioaérosols » a été créé en vue de suivre ces travaux européens et de forger une position Française pour la révision des normes. La création de ce groupe français génère une dynamique nouvelle et fédératrice sur le thème des bioaérosols au niveau national.

### ABSTRACT

The article proposes a progress report on standardization work at the European level and presents the activities and objectives of the newly created French group of experts "Bioaerosols". The European Working Group CEN/TC 137/WG 5 "Measurement of biological agents" has initiated the revision of standards EN 13098, EN 14031 and EN 14583 on bioaerosols. The expert group AFNOR X43C / GE 1 "Bioaerosols" was created to follow this European work and to forge a French position for the revision of standards. The creation of this French group generates a new and federative dynamic on the theme of bioaerosols at the national level.

**MOTS-CLÉS:** Bioaérosols, normalisation, groupe d'experts Français, AFNOR / **KEYWORDS:** bioaerosols, standardization, French group of experts, AFNOR

### 1. CONTEXTE ET OBJECTIFS

Les normes EN 13098, EN 14031 et EN 14583 sur les bioaérosols (CEN, 2000, 2003 et 2004) ont été rédigées par le groupe de travail européen CEN/TC 137/WG5 « Mesurage des agents biologiques ». Ce groupe de travail est passé à un statut dormant à partir de 2004 et les normes qu'il a produites n'ont jamais été révisées ni actualisées. Pourtant, ces dernières décennies ont été marquées par des progrès techniques et scientifiques importants concernant la mesure des agents biologiques dans l'air et il devenait nécessaire de réactualiser ces normes (Duquenne *et al.*, 2013 ; Oppliger, 2014 ; Grinshpun *et al.*, 2016). Plusieurs pays européens ont rallié progressivement cette position défendue par la France et l'Allemagne, et un vote en faveur de la révision des normes a été obtenu au niveau du CEN.

Un premier groupe d'experts européens (groupe ad hoc CEN/TC 137/AHG3), constitué d'experts appartenant à 5 pays (Allemagne, France, Danemark, Suisse et Royaume Uni), a été créé en 2016 afin d'engager la révision des normes et la réactivation du groupe CEN/TC 137/WG5. Le groupe ad hoc a d'abord fourni un travail électronique et a conclu à la nécessité de réviser les normes EN 13098, EN 14031 et EN 14583 sur les bioaérosols. Il a formulé les premiers commentaires sur les contenus des normes à réviser et a également évoqué d'autres projets de normes impliquant de nouvelles méthodes. Les recommandations du CEN/TC 137/AHG3 ont été entérinées par le CEN et la révision des normes a démarré en 2017 avec le groupe d'experts

CEN/TC 137/AHG3 (leader initial IFA, secrétariat DIN financé par l'IFA pour 4 ans, animation P. Duquenne/INRS/France). Ce travail a permis de réactiver le groupe CEN/TC 137/WG5 en 2018 qui a poursuivi la révision des normes. Dans le même temps, un groupe d'experts français (GE) Bioaérosols [AFNOR X43C/GE 1 « Bioaérosols »], "miroir" des travaux européens en cours au sein du CEN/TC 137/WG 5 a été mis en place.

L'objectif de la présentation est de faire un état d'avancement des travaux de normalisation au niveau européen et de présenter les activités et les objectifs du groupe d'experts français « Bioaérosols ».

## 2. LES NORMES EUROPEENNES SUR LES BIOAEROSOLS PUBLIEES ENTRE 2000 ET 2004

La norme EN 13098 (CEN, 2000) a été publiée en 2000 et traite des lignes directrices générales pour l'évaluation de l'exposition aux microorganismes en suspension dans l'air des lieux de travail, y compris les micro-organismes pouvant être cultivés et totaux, ainsi que les endotoxines. Les virus, agents pathogènes spécifiques et toxines autres que les endotoxines ne sont pas inclus dans le champ d'application de la norme EN 13098 (Figure 1).

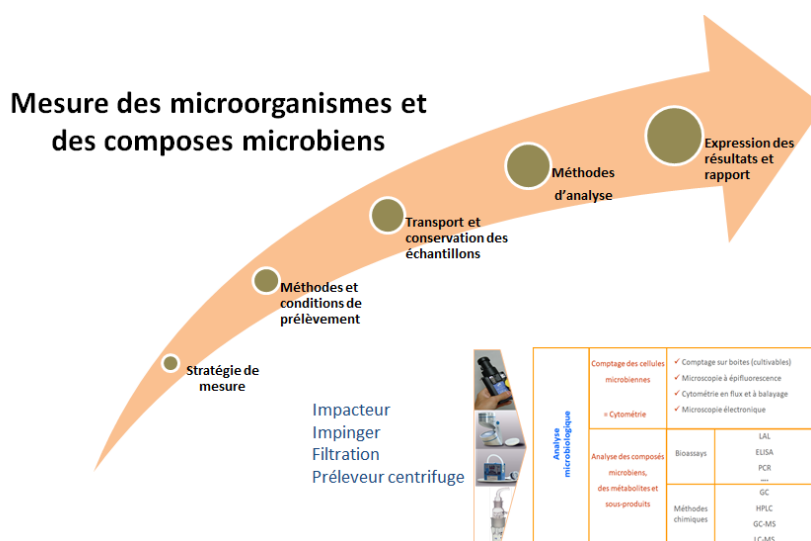


Figure 1 : Détail des éléments de mesure des bioaérosols évoqués dans la norme EN 13098 :2000

La norme EN 14031 (CEN, 2003) a été publiée en 2003 et porte sur l'évaluation de l'exposition aux endotoxines bactériennes en suspension dans l'air des lieux de travail. Elle donne des directives pour les méthodes d'échantillonnage, le transport et le stockage des échantillons, ainsi que pour l'analyse des endotoxines. Le processus de mesure est détaillé dans la Figure 2.

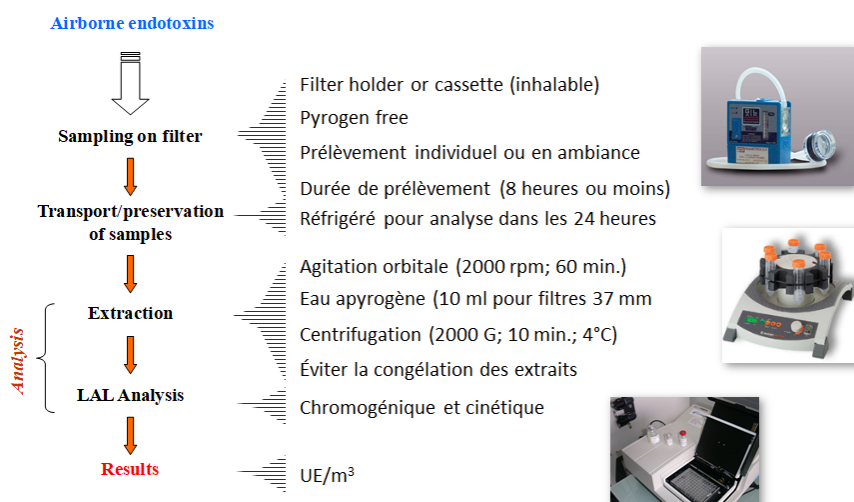


Figure 2 : Détail des éléments de mesure des endotoxines évoqués dans la norme EN 14031: 2003

La norme EN 14583 (CEN, 2004) a été publiée en 2004 et spécifie les exigences permettant de déterminer les performances des dispositifs d'échantillonnage volumétrique utilisés pour mesurer les bioaérosols sur les lieux de travail. La norme traite également des méthodes de test et fournit des informations générales sur les dispositifs pouvant être utilisés, ainsi que sur la fraction d'aérosol à échantillonner, l'efficacité de l'échantillonnage biologique et physique, les paramètres d'échantillonnage, etc.

### **3. AVANCEES DES TRAVAUX DE REVISION AU NIVEAU EUROPEEN (CEN TC/137 WG5)**

Le groupe CEN/TC 137/WG5 s'est réuni à plusieurs reprises depuis sa réactivation en 2018. Par ailleurs, son effectif a été augmenté suite à l'adhésion d'experts venant d'autres pays (Pays-Bas, Norvège, Autriche, Portugal), ce qui lui confère une meilleure représentativité européenne. Les travaux du groupe WG5 du CEN/TC 137 ont permis de finaliser la révision de la norme EN 13098 qui avait été engagée par le groupe d'experts CEN/TC 137/AHG 3. La norme EN 13098 révisée devrait être publiée dans le courant de l'année 2019. De même, les travaux de révisions relatifs à l'EN 14031 ont également été engagés en 2018 et devraient être finalisés en 2019. Enfin, la révision de la norme EN 14583 a été engagée en 2019 et devrait s'étendre sur l'année 2020. Une fois ces trois normes révisées, le groupe CEN/TC 137/ WG 5 s'efforcera de donner les orientations pour de nouveaux projets de normes et pour des recherches normatives.

### **4. MISE EN PLACE DU GROUPE D'EXPERTS FRANÇAIS AFNOR X43C/GE 1 « BIOAEROSOLS »**

Le groupe d'experts AFNOR X43C/GE 1 « Bioaérosols » a été créé en 2018 sous l'égide de la commission française de normalisation AFNOR/X43C – « Évaluation de l'exposition aux agents chimiques et biologiques sur le lieu de travail ». Il comprend à ce jour une dizaine d'experts français de tous horizons et fonctionne comme un groupe miroir au CEN/TC 137/WG5, sans secrétariat AFNOR. Il est animé par un expert de l'INRS et s'est donné pour mission principale d'apporter un soutien à la normalisation européenne et notamment :

- d'assurer le suivi des travaux de normalisation européens effectués par le CEN/TC 137/WG 5,
- d'émettre des avis sur le contenu des normes EN 13098, EN 14031 et EN 14583 en cours de révision,
- de coordonner les positions françaises lors des différents stades de révision des normes européennes sur les bioaérosols.

Au-delà des travaux de normalisation européenne, les experts du groupe AFNOR X43C/GE 1 « Bioaérosols » constituent également un groupe de réflexion français en vue de travailler sur d'autres thèmes concernant les bioaérosols et les risques biologiques. Les thèmes évoqués concernent une réflexion sur des valeurs guides/limites, la création de documents techniques ou de normes sur la qPCR ou la stratégie de mesure, etc. Il constitue un lieu favorable aux discussions relatives aux différentes problématiques liées à l'exposition professionnelles aux bioaérosols (méthodes et stratégies de mesure, effet sur la santé, réalité de l'exposition, moyens de prévention etc.) et aux coopérations. Il est favorable à l'adhésion d'autres experts français.

### **5. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES**

La création du groupe d'experts AFNOR X43C/GE 1 « Bioaérosols » génère une dynamique nouvelle et fédératrice sur le thème des bioaérosols (méthodes et stratégies de mesure, effet sur la santé, réalité de l'exposition, moyens de prévention etc.) au niveau national. Le groupe « Bioaérosols » suit les travaux de normalisation du CEN/TC 137/WG 5 et constitue une véritable force de proposition française qui est relayée au niveau européen. Il souhaite également travailler sur d'autres thèmes concernant les bioaérosols et les risques biologiques et favoriser les actions en vue de susciter l'adhésion d'autres experts français à son travail.

### **6. REFERENCES**

- CEN (European Committee for Standardization) (2000). EN 13098 - Workplace atmosphere - Guidelines for measurement of airborne micro-organisms and endotoxin.
- CEN (European committee for Standardization) (2003). EN 14031 - Workplace atmospheres - Determination of airborne endotoxins.
- CEN (European Committee for Standardization) (2004). EN 14583 - Workplace atmospheres - Volumetric bioaerosol sampling devices - Requirements and test methods.
- Duquenne, P., G. Marchand and C. Duchaine (2013). The Annals of Occupational Hygiene 57(2): 137-172.
- Grinshpun, S. A., M. P. Buttner, G. Mainelis and K. Willeke (2016). Sampling for Airborne Microorganisms. Manual of Environmental Microbiology, Fourth Edition. Washington, DC, American Society of Microbiology: 3.2.2-1-3.2.2-17.
- Oppliger, A. (2014). The Annals of Occupational Hygiene 58(6): 661-663.