
La filtration des aérosols par des nontissés

Julien Payen, Philippe Vroman, Maryline Lewandowski, Anne Perwuelz

Ecole Nationale Supérieure des Arts et Industries Textiles (ENSAIT)

Laboratoire de Génie et Matériaux Textiles (GEMTEX)

2 allée Louise et Victor Champier, BP 30329, 59056 Roubaix Cedex 01, France

Julien.payen@ensait.fr, philippe.vroman@ensait.fr, maryline.lewandowski@ensait.fr, anne.perwuelz@ensait.fr

Sections de rattachement : 33, 62

Secteur : Secondaire

RÉSUMÉ. La filtration de l'air s'impose à différents niveaux (masques, collectivités etc.) afin de protéger les personnes de polluants de nature particulaire. La filtration au moyen de médias fibreux non-tissés est la technique la plus répandue du fait de ses performances, de son faible coût et de sa versatilité (Thomas 2003). La théorie de la filtration met en évidence 3 mécanismes de capture des particules par les fibres plus ou moins actifs selon la granulométrie : la diffusion, l'interception et l'impaction. Ces effets sont fortement influencés par la structure filtrante notamment en termes de diamètre des fibres, compacité, épaisseur etc. (Bémer et al., 2006). Ils ont pour conséquence une amélioration de l'efficacité de filtration au détriment de la respirabilité.

L'ENSAIT conçoit et réalise des non-tissés par l'intermédiaire du CENT (Centre Européen des Non-Tissés) en sélectionnant des critères de choix pertinents afin de mesurer leurs impacts sur les propriétés de filtration. L'objectif à long terme sera double : développer un filtre avec le meilleur compromis entre efficacité et respirabilité, et modéliser la filtration à partir des paramètres de structure. Ce papier présente un éventail des technologies de fabrication des non-tissés utilisés dans la purification de l'air, ainsi que les bases de la théorie de la filtration. Nos principales actions de recherche sont brièvement exposées ainsi que nos premiers résultats.

MOTS-CLÉS : filtration de l'air, nontissés, médias fibreux, filtres à fibres

Bémer D., Régnier R., Callé S., Thomas D., Simon X., Appert-Collin J.C., *Filtration des aérosols – performances des médias filtrants*, INRS – Hygiène et sécurité du travail - Cahiers de notes documentaires, No. 202, 1er trimestre 2006.

Thomas D., *Filtration des aérosols, de la fibre au filtre*, 19ème congrès français sur les aérosols, 10-11 décembre 2003, Paris, p. 100-110.