

## Fibres de cellulose

### Fiche toxicologique synthétique n° 282 - Edition Janvier 2026

Pour plus d'informations, se référer à la fiche toxicologique complète.

Nom	Famille chimique	Numéro CAS	Numéro CE	Numéro index	Synonymes
Fibres de cellulose	Fibres naturelles organiques	9004-34-6	232-674-9	-	Alpha-cellulose ; (1-4-β-D-glucosyl) <sub>n</sub> ; 1-4-β-D-glucane

### Etiquette

(mise à jour : janvier 2026)

#### CELLULOSE

- Cette substance doit être étiquetée conformément au règlement (CE) n° 1272/2008 dit "règlement CLP".

232-674-9

- Cette substance ne possède pas de classification et d'étiquetage harmonisés (annexe VI du règlement CLP). Elle doit cependant être classée le cas échéant par le metteur sur le marché (autoclassification) et étiquetée en conséquence (se reporter au site de l'ECHA : <https://chem.echa.europa.eu/>).

### Propriétés physiques

(mise à jour : janvier 2026)

Ténacité : le tex est l'unité normalisée pour les filés de fibres. Il définit le poids en grammes de 1000 m de fil.

### Méthodes d'évaluation de l'exposition professionnelle

(mise à jour : janvier 2026)

#### ■ Microscopie optique à contraste de phase (MOCP)

La technique habituellement utilisée pour le mesurage de la concentration en nombre de fibres dans l'air et au poste de travail est la MOCP associée à la technique du filtre à membrane. Les fibres de cellulose en suspension dans l'air sont prélevées sur des membranes filtrantes et des pompes portables sont utilisées pour les prélèvements individuels. La membrane filtrante est ensuite transparisée pour permettre le comptage des fibres en MOCP.

La technique de comptage par MOCP, décrite dans la norme XP X 43-269, prend en compte les fibres de longueur supérieure à 5 µm, de largeur inférieure à 3 µm et de rapport longueur sur largeur supérieur à 3. Le résultat est exprimé en nombre de fibres par cm<sup>3</sup> d'air, calculé à partir du nombre de fibres déposées sur le filtre et du volume d'air échantillonné.

Cette technique ne permet pas de différencier les fibres de cellulose des autres fibres éventuellement présentes dans l'air, ni d'observer celles dont le diamètre est inférieur à quelques dixièmes de micron. En effet, le pouvoir séparateur d'un microscope optique est de 0,2 µm, les fibres de diamètre inférieur à cette valeur ne sont donc pas visibles.

#### ■ Microscopie électronique

La détermination de la nature des fibres peut être effectuée avec les techniques d'analyse en microscopie électronique à transmission analytique (META) ou à balayage analytique (MEBA).

En effet, couplées à des méthodes spectroscopiques de rayon X, elles permettent de déterminer la composition chimique élémentaire des fibres. La META permet, en outre, d'observer les fibres quel que soit leur diamètre et d'accéder à une information de nature structurale par la technique de diffraction électronique.

#### ■ Gravimétrie

Il est également possible d'utiliser une méthode d'analyse gravimétrique pour déterminer la teneur pondérale d'un aérosol de fibres de cellulose. La détermination de la masse d'aérosol prélevée s'effectue par différence entre la masse de la coupelle après prélèvement et sa masse vierge. Les résultats sont exprimés en mg/m<sup>3</sup>.

Suivant la fraction à analyser (inhalable et alvéolaire) ; le prélèvement s'effectuera :

- avec une cassette fermée, décrite dans la norme NF X 43-257. Cette méthode est mieux adaptée lorsque l'aérosol est composé de particules très fines ;
- avec des échantillonneurs de type CIP10, équipés d'une coupelle rotative composée d'une mousse polyuréthane préalablement pesée à vide, et des sélecteurs de fraction correspondants. Cette méthode est décrite dans la norme NF X 43-259. Elle semble mieux adaptée aux aérosols composés de particules de tailles hétérogènes.

Ces méthodes globales ne permettent cependant pas de différencier la nature des fibres prélevées. Elles prennent en compte toutes les poussières échantillonnées sans distinction morphologique ou de nature.

### Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle (VLEP)

(mise à jour : janvier 2026)

Des VLEP dans l'air des lieux de travail ont été établies pour les fibres de cellulose.

Substance	PAYS	VLEP 8h (mg/m <sup>3</sup> )
Fibres de cellulose (fibres à papier)	France (VLEP admise - 1987)	10

Pour rappel, l'article R. 4222-10 du Code du travail établit, dans les locaux à pollution spécifique, des concentrations moyennes en poussières totales (inhalables) et alvéolaires de l'atmosphère inhalée par un travailleur à ne pas dépasser de respectivement 4 et 0,9 mg/m<sup>3</sup> sur 8 heures. Ces dispositions s'appliquent à toutes les poussières inhalables et alvéolaires, y compris celles des fibres de cellulose.

## Incendie - Explosion

(mise à jour : janvier 2026)

Les fibres de cellulose sont inflammables et peuvent former des atmosphères explosives si elles sont mises en suspension. En cas d'incendie, les actions d'extinctions menées ne doivent pas mettre en suspension le produit.

## Pathologie - Toxicologie

### Toxicocinétique - Métabolisme

(mise à jour : janvier 2026)

Les fibres de cellulose microcristalline se déposent dans les voies respiratoires où elles peuvent persister un certain temps avant d'être éliminées dans un second temps dans les fèces. Elles ne sont pas absorbées par les autres voies d'exposition.

### Toxicité expérimentale

(mise à jour : janvier 2026)

**Les fibres de cellulose ont donné lieu à très peu d'études expérimentales malgré des applications diverses et variées. Une fibrose pulmonaire est induite par l'instillation intratrachéale de fortes concentrations de cellulose. Un effet tumorigène est observé lors d'études réalisées par des voies non extrapolables à l'Homme ; seule une étude à long terme par inhalation de fibres alvéolaires permettrait de confirmer ou non cet effet. Aucun effet sur la reproduction n'a été mis en évidence dans les quelques études disponibles.**

### Toxicité sur l'Homme

(mise à jour : janvier 2026)

Les données sur la toxicité des fibres de cellulose chez l'Homme sont peu nombreuses et il existe souvent des limites à l'interprétation des données disponibles (puissance et caractérisation des expositions insuffisantes, coexposition, facteurs de confusion). En milieu professionnel (fabrication de papier, isolation), des symptômes d'irritation (des yeux et des voies respiratoires supérieures), des atteintes respiratoires (altération de la fonction respiratoire, bronchite, asthme) ainsi que quelques cas d'allergies cutanées ont été décrits chez des travailleurs exposés à des poussières contenant des fibres de cellulose. Les données identifiées à la date de mise à jour de cette partie ne permettent pas de conclure quant à la cancérogénicité des fibres de cellulose chez l'Homme. Aucune donnée sur la génotoxicité ou la reprotoxicité n'est disponible chez l'Homme à la date de mise à jour de cette partie.

## Recommandations

L'évaluation des risques est notamment basée sur la nature des fibres concernées, la forme sous laquelle elles vont être produites, transformées ou utilisées (humides, additionnées de liant, sèches, etc.), sur le procédé industriel mis en œuvre, sur les niveaux d'exposition attendus ainsi que sur les méthodes envisagées pour réduire leur émission. La mise en œuvre des mesures de prévention collective est prioritaire sur les mesures de protection individuelle, et de manière générale, il convient de rechercher le niveau d'exposition le plus bas possible.

### Au point de vue technique

(mise à jour : janvier 2026)

L'intégralité des recommandations techniques figurent dans la fiche complète. On prendra tout particulièrement soin à respecter les points suivants :

- Observer une **hygiène corporelle et vestimentaire** très stricte : lavage soigneux des mains (savon et eau) après manipulation et changement de vêtements de travail. Ces vêtements de travail sont fournis gratuitement, nettoyés et remplacés si besoin par l'entreprise. Ceux-ci sont rangés séparément des vêtements de ville. En aucun cas les salariés ne doivent quitter l'établissement avec leurs vêtements et leurs chaussures de travail.
- **Éviter tout contact** de produit avec **la peau et les yeux. Éviter l'inhalation** de poussières. Effectuer en **système clos** toute opération industrielle qui s'y prête. Dans tous les cas, prévoir une **aspiration** des poussières à leur source d'émission, ainsi qu'une **ventilation** des lieux de travail conformément à la réglementation en vigueur.
- Le choix des équipements de protection individuelle (EPI) dépend des conditions de travail et de l'évaluation des risques professionnels. Les EPI ne doivent pas être source d'**électricité statique** (chaussures antistatiques, vêtements de protection et de travail dissipateurs de charges). Une attention particulière sera apportée lors du **retrait des équipements** afin d'éviter toute contamination involontaire. Ces équipements seront éliminés en tant que déchets dangereux.
- Stocker les fibres de cellulose dans des locaux **frais et sous ventilation mécanique permanente**. Tenir à l'écart de la chaleur, des surfaces chaudes et de toute autre source d'inflammation (étincelles, flammes nues, rayons solaires...) ainsi que des produits combustibles.
- Les fibres de cellulose doivent être conditionnées de manière totalement étanche dans des emballages doubles en matière plastique soigneusement fermés.
- Conserver les déchets et les produits souillés dans des récipients spécialement prévus à cet effet, **clos et étanches**. Les éliminer dans les conditions autorisées par la réglementation en vigueur.

#### En cas d'urgence

- En cas de déversement accidentel de poussières, **le balayage et l'utilisation de la soufflette sont à proscrire**. Récupérer la substance en l'aspirant avec un **aspirateur équipé de filtre à très haute efficacité, et adapté** à l'aspiration de poussières combustibles.
- Des appareils de protection respiratoire isolants autonomes sont à prévoir **à proximité et à l'extérieur** des locaux pour les interventions d'urgence.
- Si ces mesures ne peuvent pas être réalisées sans risque de sur-accident ou si elles ne sont pas suffisantes, contacter les équipes de secours interne ou externe au site.

### Au point de vue médical

(mise à jour : janvier 2026)

Des recommandations médicales spécifiques existent concernant certains organes cibles. Pour plus d'information, voir la fiche toxicologique complète.

#### Conduites à tenir en cas d'urgence

- En cas de **contact cutané ou oculaire** : retirer les vêtements souillés et rincer la peau et/ou les yeux immédiatement et abondamment à l'eau courante pendant au moins 15 minutes. En cas de port de lentilles de contact, les retirer pendant le rinçage. Si une irritation oculaire et/ou cutanée apparaît ou si la contamination cutanée est étendue ou prolongée, consulter un médecin et/ou ophtalmologiste.

- En cas d' **inhalation massive** : appeler rapidement un centre antipoison. Transporter la victime en dehors de la zone polluée en prenant les précautions nécessaires pour les sauveteurs. Si la victime est inconsciente, sans notion de traumatisme, et respire, la placer en position latérale de sécurité. Si notion de traumatisme, la laisser sur le dos. Si elle ne respire pas, mettre en œuvre les manœuvres de réanimation. Si la victime est consciente, la maintenir au maximum au repos. Si nécessaire, retirer les vêtements souillés (avec des gants adaptés) et commencer une décontamination cutanée et oculaire (laver immédiatement et abondamment à grande eau pendant au moins 15 minutes). En cas de symptômes, consulter rapidement un médecin.