

# **CIRCULAIRE DRT n° 99/10 du 13 août 1999 concernant les dispositions réglementaires applicables aux fibres minérales artificielles.**

*(Non parue au Journal officiel)*

*La Ministre de l'Emploi et de la solidarité à Mesdames et Messieurs les Préfets, Mesdames et Messieurs les Directeurs régionaux du Travail, de l'emploi et de la formation professionnelle, Mesdames et Messieurs les Directeurs départementaux du Travail, de l'emploi et de la formation professionnelle, Mesdames et Messieurs les inspecteurs du Travail, Mesdames et Messieurs les contrôleurs du Travail, Mesdames et Messieurs les médecins inspecteurs régionaux du Travail et de la main-d'œuvre.*

## **1. Introduction**

Les fibres minérales artificielles sont utilisées dans diverses applications. L'arrêté du 28 août 1998 modifiant l'arrêté du 20 avril 1994 relatif à la classification, l'emballage et l'étiquetage des substances chimiques précise leur classification en tant que substances dangereuses, en fonction de leurs caractéristiques physico-chimiques et toxicologiques.

La présente circulaire a pour objet d'explicitier le contenu de cet arrêté et les conséquences de la classification en termes d'application et de contrôle de la réglementation relative à la prévention des risques chimiques et cancérogènes sur les lieux de travail.

La réglementation distingue deux types de fibres minérales artificielles :

- les fibres céramiques réfractaires, à haut pouvoir d'isolation thermique, d'utilisation assez restreinte, et essentiellement industrielle (fours, cheminées et autres applications, ...);
- les laines minérales, qui comprennent les fibres (ou « laines ») de verre, de roche et de laitier, fibres très largement utilisées en isolation thermiques, acoustique ou de protection contre le feu.

L'annexe I donne des exemples d'utilisation de ces deux catégories de fibres.

On distingue les fibres en fonction de leur taille (diamètre) et de leurs caractéristiques physico-chimiques, notamment leur composition en oxydes alcalins et alcalino-terreux (oxydes de baryum, de sodium, de potassium, de calcium et de magnésium, cf. ci-dessous).

Ces caractéristiques ont une influence sur la durée de vie des fibres inhalables, notamment dans les voies respiratoires et le poumon profond (« biopersistance »). Par voie de conséquence, elles contribuent à leur toxicité à long terme et à l'apparition, souvent tardive, des affections induites.

## **2. Effets sur la santé**

A la demande du ministère du Travail, un premier éclairage sur « les fibres minérales artificielles et amiante » concernant les risques pour la santé de certains substituts de l'amiante, avait été établi en 1996, par les experts du groupe de surveillance des atmosphères de travail du Conseil supérieur de la prévention des risques professionnels. Sur la base des résultats de tests toxicologiques et de quelques études épidémiologiques disponibles, une première hiérarchisation des effets (selon le type et les caractéristiques physico-chimiques) avait pu être établie.

Afin de préciser les données scientifiques disponibles, une expertise collective a été confiée à l'INSERM (Institut National de la santé et de la Recherche Médicale) par la direction des relations du Travail et de la direction générale de la santé. Elle a dressé, selon une procédure normée, collégiale et associant diverses disciplines, un état des lieux de la question scientifique. L'Institut a analysé l'ensemble des données toxicologiques et épidémiologiques ayant fait l'objet d'une publication fin 1997. (Les résultats détaillés de cette volumineuse étude sont disponibles à l'INSERM et au ministère du Travail, bureau CT4).

Les données essentielles peuvent en être résumées de la façon suivante :

- Les études épidémiologiques actuelles ne permettent pas de caractériser un pouvoir cancérogène des fibres minérales artificielles chez l'homme. En revanche, plusieurs enquêtes sont convergentes en ce qui concerne une relation possible entre l'exposition cumulée - même faible - aux fibres céramiques réfractaires et l'apparition de plaques pleurales.
- Les études expérimentales chez l'animal montrent :
  - . un potentiel cancérogène des fibres céramiques, clairement établi dans plusieurs études, quelque soit le mode d'administration, y compris l'inhalation,
  - . une augmentation significative de la fréquence des tumeurs, par administration intracavitaire, des laines de roche,
  - . une action fibrosante sur les poumons, des laines de roche, pour de fortes expositions,
  - . une action cancérogène suspectée (laines de roche et laines de verre) du fait de quelques résultats positifs qui demandent à être complétés.

L'INSERM rappelle, par ailleurs, qu'il y a lieu d'être prudent dans les conclusions à tirer de l'absence d'effet cancérogène, en général, des laines minérales (représentativité des fibres utilisées en expérimentation animale par rapport à ce qui est effectivement utilisé dans l'industrie et commercialisé, rôle éventuel des particules non fibreuses associées...).

Enfin, les données scientifiques sont actuellement insuffisantes pour établir la toxicité des laines de laitier. D'autre part, le caractère peu inflammatoire des fibres de cellulose et de para-amide (fibres dites « organiques », non concernées par la classification européenne) a été souligné.

### **3. Réglementation européenne**

#### *3a – Evolution*

Depuis plusieurs années, des discussions sur la classification des fibres minérales artificielles se déroulaient entre Etats membres de l'Union européenne au niveau communautaire. La Commission européenne, répondant, notamment, aux sollicitations de la représentation française, a accéléré ce processus, en vue d'aboutir à une classification des fibres minérales artificielles. Celle-ci a été finalement adoptée à Bruxelles, le 10 novembre 1997. C'est l'objet de la 23<sup>e</sup> adaptation au progrès technique (directive 97/69/CE du 5 décembre 1997) de la directive de référence 67/548/CEE, transposée par l'arrêté du 28 août 1998, modifiant l'arrêté du 20 avril 1994. Elle consiste en une intégration dans l'annexe I de l'arrêté du 20 avril 1994, relative à la liste et la classification des substances dangereuses, des laines minérales et fibres céramiques réfractaires (cf. annexe II).

#### *3b – Champ d'application*

Les fibres concernées sont classées en deux catégories, en fonction :

- de leur composition chimique en oxyde de sodium ( $\text{Na}_2\text{O}$ ), oxyde de potassium ( $\text{K}_2\text{O}$ ), oxyde de calcium ( $\text{CaO}$ ), oxyde de magnésium ( $\text{MgO}$ ) et oxyde de baryum ( $\text{BaO}$ ). La différence entre les deux catégories se fonde sur la somme algébrique des pourcentages en poids de ces oxydes. La valeur de 18 % a été retenue.
  - de leur diamètre : celui-ci est variable selon les variétés de fibres considérées et en fonction des usages auxquels les fibres sont destinées. La note R précise que la classification cancérogène en s'applique qu'aux fibres dont le diamètre moyen géométrique pondéré par la longueur, moins deux erreurs types, est inférieur à 6  $\mu\text{m}$ . La pondération par la longueur du diamètre moyen géométrique permet de rendre celui-ci indépendant de la méthode de préparation de l'échantillon.
- Seront donc distinguées les deux catégories suivantes de fibres, dont le diamètre répond au critère précisé par la note R de la directive :
- les fibres céramiques réfractaires et fibres à usage spécial : il s'agit des « fibres de silicates vitreuses artificielles à orientation aléatoire, dont le pourcentage pondéral d'oxydes alcalins et d'oxydes alcalino-terreux ( $\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O} + \text{CaO} + \text{MgO} + \text{BaO}$ ) est inférieur ou égal à 18 % . »

- Les laines minérales : « fibres de silicates vitreuses artificielles à orientation aléatoire, dont le pourcentage pondéral d'oxydes alcalins et d'oxydes alcalino-terreux ( $\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O} + \text{CaO} + \text{MgO} + \text{BaO}$ ) est supérieur à 18 % . »

### *3c – Classification - Etiquetage*

Les fibres céramiques réfractaires sont classées comme agents cancérigènes de catégorie 2 (pictogramme « tête de mort ») et comme agents irritants pour la peau, avec les phrases de risques suivants :

- R 49 : peut causer le cancer par inhalation.
- R 38 : irritant pour la peau.

Les laines minérales sont classées comme agents cancérigènes de catégorie 3 (pictogramme croix de Saint-André, Xn), et comme agents irritants pour la peau, avec les phrases de risque suivantes :

- R 40 : possibilité d'effets irréversibles.
- R 38 : irritant pour la peau.

Ces classifications sont assorties de plusieurs notes, A, Q et R, issues de la directive.

- La note Q ne s'applique qu'aux laines minérales. Elle prévoit la possibilité de ne pas appliquer la classification relative à la possibilité d'effets irréversibles (cancérigènes catégorie 3) à la condition impérative de remplir des critères précis fondés sur des données expérimentales obtenues (essais de biopersistance ou de cancérogénicité). Même dans ce cas, les fibres restent classées dangereuses puisqu'elles conservent la classification « irritant pour la peau ».

La directive prévoit de réexaminer cette note avant janvier 2003, pour l'amender éventuellement, en fonction de l'évolution des connaissances scientifiques.

- La note A est relative aux questions de désignation à faire figurer sur l'étiquette, et s'applique à toute substance chimique : le nom de la substance qui figure sur l'étiquette doit correspondre à la dénomination de l'annexe I de l'arrêté du 20 avril 1994.
- La note R précise le type et la taille de fibres concernées (cf. point 3b ci-dessus).

Les notes A et R sont applicables aux deux types de fibres. (cf. annexe II).

#### *Cas des préparations contenant des fibres*

Cette classification et l'étiquetage qui en résultent s'appliquent aux fibres mises sur le marché en tant que telle : fibres de verre, laines minérales.

Les préparations contenant des fibres relèvent de la réglementation relative à la classification, l'emballage et l'étiquetage des préparations dangereuses définies par l'arrêté du 21 février 1990 (cf. tableau point 6 ci-dessous).

Cela implique :

- un étiquetage « cancérigène de catégorie 2 » pour les préparations comprenant plus de 0,1 % en poids de fibres céramiques.
- un étiquetage avec la phrase R 40 (cancérigène de catégorie 3) pour les préparations comprenant plus de 1 % de laines minérales.
- un étiquetage avec la phrase R 38 pour les préparations contenant plus de 20 % de laines minérales et exonérées de classification cancérigène de catégorie 3 (cf. § 5 ci-dessous).

La mise sur le marché des fibres en vrac (assimilées réglementairement à des « substances ») ou des préparations en contenant, doit être accompagnée d'une fiche de données de sécurité adressée à l'utilisateur professionnel, dès lors qu'elles sont classées dangereuses selon les modalités définies ci-dessus.

#### *Cas particulier des produits contenant des fibres (« articles »)*

Il est logique de retenir comme indispensable la fourniture d'une information sur les dangers (notamment sous forme d'un étiquetage ou d'une fiche de données de sécurité) pour tout produit susceptible de générer des

substances dangereuses (par exemple des fibres) lors de son utilisation professionnelle. En effet, une information sur les dangers de ce type de produit est, en tout état de cause, indispensable au chef d'entreprise pour effectuer l'évaluation des risques et pour mettre en œuvre les moyens de protection effective qui s'imposent en conséquence.

La distinction délicate entre une préparation solide, soumise à l'obligation d'étiquetage et de fiche de données de sécurité, et un « article » contenant des fibres fait l'objet de discussions au niveau communautaire européen. La proposition actuellement à l'étude consiste à assimiler à une substance ou à une préparation tout article dont l'utilisation normale peut être source de diffusion de substances dangereuses. L'annexe III donne quelques exemples de produits concernés.

Cette position, d'ores et déjà adoptée ou en cours d'adoption, par certains Etats européens, est discutée, à l'heure actuelle, entre les Etats de l'Union et la Commission européenne : elle devrait faire prochainement l'objet d'un accord.

Dans l'attente d'une décision communautaire harmonisée, cette position de précaution est celle retenue par la France.

#### **4. Mesures de prévention à mettre en œuvre**

Cette classification entraîne l'application des dispositions réglementaires en matière de prévention dans l'entreprise. Dès lors qu'elles sont classées dangereuses, l'utilisation ou la fabrication de ces fibres implique l'application de la réglementation relative au risque chimique (pour l'ensemble des laines minérales). Dès lors qu'elles sont classées cancérigènes de catégorie 1 ou 2, l'utilisation ou la fabrication de ces fibres implique l'application de la réglementation relative au risque cancérigène (pour les fibres céramiques).

Ces substances étant classées dangereuses, elles doivent faire l'objet, outre l'étiquetage précisé en 3 c, de fiches de données de sécurité (article R. 231-53 du code du Travail, arrêté du 5 janvier 1993 et circulaire DRT 94/14 du 22 novembre 1994). Ces fiches de données de sécurité permettent, après évaluation des risques par l'employeur, la rédaction d'une notice disponible aux postes de travail concernés, destinée à informer les travailleurs sur les risques liés à l'inhalation de ces fibres (article R. 231-54-5 du code du Travail).

L'employeur doit mettre en œuvre les moyens de protection adéquats, en accordant la priorité aux moyens de protection collective (aspiration à la source) par rapport aux moyens de protection individuelle.

L'autre part, lors de l'évaluation des risques, fonction des modalités d'utilisation de ces fibres – génératrices ou non d'un empoussièrement – le chef d'entreprise peut être amené à déterminer les niveaux d'exposition des salariés, et à vérifier qu'ils respectent bien les valeurs limites d'exposition professionnelle indicatives, fixées par la circulaire du 19 juillet 1982 modifiée (modification du 12 janvier 1995 ; cf. tableau du point 6 ci-dessous).

##### *4a. Pour les fibres céramiques*

Ces fibres étant classées comme cancérigènes de catégorie 2, les articles R. 231-56 et suivants du code du Travail s'appliquent :

- substitution de ces fibres par un produit moins dangereux dès que cela est techniquement possible ;
- utilisation, dans toute la mesure du possible, de système ne générant aucune exposition lors de la mise en œuvre d'un procédé utilisant des fibres céramiques (système clos) ;
- si cela n'est pas possible, mise en œuvre de moyens de protection efficace - en commençant par les dispositifs collectifs – afin d'abaisser les niveaux d'exposition aussi bas que possible, en tenant compte des risques d'inhalation et d'irritation de la peau.

Il est rappelé, en outre, que la valeur limite indicative d'exposition professionnelle pour les fibres céramiques est de 0,6 fibre par cm<sup>3</sup>, calculée en moyenne sur 8 heures dans l'atmosphère inhalée par un travailleur :

- information et formation des travailleurs sur les risques pour la santé ;
- surveillance médicale adaptée.

#### 4b. Pour les laines minérales

Il s'agit des laines de verre, de roche ou de laitier, qui répondent aux critères de composition chimique définis par l'arrêté du 28 août 1998, transposant la directive européenne 97/69/CE du 5 décembre 1997. Il en existe de nombreuses variétés, de compositions chimiques et de tailles différentes.

Ces laines minérales sont classées, de façon globale et sauf exceptions (voir 5 ci-après), comme cancérogènes de catégories 3 (cancérogénicité non prouvée, ce qui est traduit par la phrase R 40 : « risque d'effets irréversibles ») et comme irritantes pour la peau. Elles relèvent de l'application des articles R. 231-54 et suivants du code du Travail relatifs à la prévention du risque chimique. La valeur limite indicative d'exposition professionnelle fixée pour les laines de verre, de roche ou de laitier est de 1 fibre par cm<sup>3</sup>, calculée en moyenne sur 8 heures dans l'atmosphère inhalée par un travailleur.

### 5. Possibilités d'exonération de classification « cancérogène catégorie 3 » des laines minérales en fonction des données expérimentales

La directive européenne prévoit une possibilité d'exonération de classification, en ce qui concerne le danger cancérogène, à la condition expresse que des tests de cancérogénicité ou de biopersistance aient donné des résultats favorables, pour un type de laines minérales donné. Les fabricants et importateurs de ce type de fibre peuvent donc, sous leur responsabilité, appliquer un étiquetage ne comprenant pas la phrase de risque R 40, sous réserve d'établir formellement que l'une des conditions suivantes est remplie :

- « - un essai de « biopersistance » à court terme par inhalation a montré que les fibres d'une longueur supérieure à 20 µm ont une demi-vie pondérée inférieure à dix jours
- ou
- un essai de biopersistance » à court terme par instillation intratrachéale a montré que les fibres d'une longueur supérieure à 20 µm ont une demi-vie pondérée inférieure à quarante jours
- ou
- un essai approprié par injection intrapéritonéale n'a montré aucune évidence de cancérogénicité
- ou
- un essai à long terme par inhalation approprié a conduit à une absence d'effets pathogènes significatifs ou de modification néoplasiques. »

Trois méthodes d'introduction des fibres dans l'organisme sont donc possibles, par inhalation ou par instillation dans la trachée ou par injection intrapéritonéale. Elles peuvent avoir une influence sur l'interprétation des résultats obtenus.

Les deux premiers tests permettent de mesurer la durée de demi-vie de la fibre dans les voies respiratoires du mammifère testé (rat). Celle-ci ne doit pas dépasser 10 jours dans le premier cas, 40 dans le deuxième, pour que la fibre soit exonérée de la classification impliquant la phrase R 40.

Les deux suivants sont des études de cancérogénicité en tant que telles, beaucoup plus longues de mise en œuvre, mais dont les résultats sont plus probants.

Les protocoles de ces tests sont décrits dans un document européen référencé EUR 18748 EN. Par ailleurs, le test de biopersistance par inhalation fait l'objet d'une norme AFNOR non encore homologuée (Pr NF T 03-410).

Seuls des résultats favorables à ces tests permettent une exonération de classification cancérogène pour les laines minérales (fibres de verre, de roche ou de laitier).

Par ailleurs et en tout état de cause, l'étiquetage doit toujours comporter la croix de Saint-André Xi relative au caractère irritant pour la peau.

### 6. Surveillance de la procédure d'exonération de classification

Si les industriels concernés entendent utiliser cette faculté, il leur est demandé de fournir au ministère chargé du Travail les éléments sur lesquels ils se fondent pour appliquer l'exonération de classification.

Ces éléments permettront :

- de vérifier l'application par les industriels d'une prescription essentielle de la direction ;
- de réunir des informations permettant d'évaluer à terme les méthodes expérimentales prévues par la note Q et de fournir des informations à la Commission européenne permettant de réviser si nécessaire la note Q, ainsi que le prévoir l'article 2 de la directive 97/69/CE ;
- de demander à la Commission européenne le classement spécifique d'une fibre en cas de difficultés.

Dans ce but, les industriels, fabricants, importateurs ou vendeurs de fibres minérales artificielles communiqueront au ministère chargé du Travail un dossier comprenant :

- la dénomination commerciale et les caractéristiques physico-chimiques des laines minérales mises sur le marché ;
- l'étiquetage appliqué ;
- les conditions et les résultats des essais qui ont permis de conclure à une absence de risque d'effets à long terme, en application des prescriptions de l'arrêté du 28 août 1998.

Si le dossier comprend des informations confidentielles, celles-ci seront signalées.

Toute mise sur le marché de laines minérales sans l'étiquetage « cancérigène de catégorie 3 » (avec le seul étiquetage Xi « irritant pour la peau ») suppose que les résultats d'au moins un des 4 tests définis ci-dessus ont été probants et transmis au ministère chargé du Travail.

Afin de contrôler les données fournis par les responsables de la mise sur le marché de laines minérales, l'inspecteur du Travail confronté à l'utilisation d'une laine minérale dont l'étiquetage signifierait le seul risque d'irritation pour la peau pourra transmettre au ministère du Travail, bureau CT4, les références du produit concerné :

- nom commercial ;
- nom et coordonnées du fabricant (ou, si cette donnée n'est pas disponible, du fournisseur).

L'administration centrale a constitué spécifiquement un groupe d'experts scientifiques et techniques, à la lumière de l'avis desquels les données des fabricants seront examinées. Dans l'attente d'un système de surveillance européen, les résultats de cet examen seront transmis à la Commission européenne avec le cas échéant, une demande de classification et inscription dans la liste des substances de l'annexe I de la directive 67/548/CEE relative à la classification, l'emballage et l'étiquetage des substances dangereuses.

Le tableau ci-dessous résume les réglementations applicables aux fibres en vrac et aux préparations en contenant dans les concentrations définies par l'arrêté du 21 février 1990 modifié définissant les critères de classification et les conditions d'étiquetage et d'emballage des préparations dangereuses (cf. point 3c ci-dessus) :

En résumé	Etiquetage des substances		Règles de prévention	Valeur moyenne d'exposition sur 8 heures
	pictogramme	phrases de risques		
Fibres céramiques	classification : cancérogène cat. 2 tête de mort	R 49 : peut causer le cancer par inhalation R 38 : irritant pour la peau	Fiches de données de sécurité (FDS) Risques chimiques R. 231-54 et s. du code du Travail Risques cancérigènes R. 231-56 et s.	0,6 fibre/cm <sup>3</sup>
Laines minérales	classification : cancérogène cat. 3 et irritant croix de Saint-André	R 40 : possibilité d'effets irréversibles R 38 : irritant pour la peau	FDS Risques chimiques R. 231-54 et s. du code du Travail	1 fibre/cm <sup>3</sup>
Laines minérales exonérées de la classification cancérigène cat. 3	irritant croix de Saint-André	R 38 : irritant pour la peau	FDS Risques chimiques R. 231-54 et s. du code du Travail	1 fibre/cm <sup>3</sup>

Les étiquetages peuvent comprendre par ailleurs des conseils de prudence (phrases « S »).

Pour les fibres céramiques :

S 53 : « Eviter l'exposition, se procurer des instructions spéciales avant l'utilisation » ;

S 45 : « En cas d'accident ou de malaise, consulter immédiatement un médecin (si possible lui montrer l'étiquette).

Pour les laines minérales :

S 36/37 : « Porter un vêtement de protection et des gants appropriés ».

### **7. Actions complémentaires dans le domaine de la prévention du risque « fibres »**

Conformément aux recommandations de l'INSERM, le ministère du Travail s'est engagé dans deux voies complémentaires au suivi de l'application de la réglementation :

- celle de l'amélioration des connaissances épidémiologiques et toxicologiques, avec la mise en place et le suivi de cohortes dans le secteur de la production et dans celui de l'utilisation (bâtiment) des fibres minérales artificielles.
- Celle de l'amélioration des connaissances des niveaux d'exposition des travailleurs, avec le lancement de campagnes de mesures, qui permettront par la suite de décider si les valeurs limites existantes doivent ou non devenir réglementaires.

Vous voudrez bien me rendre compte, sous le timbre de la direction du Travail – bureau CT4 – des difficultés que vous pourriez rencontrer dans l'application de la présente réglementation.

*Le directeur des relations du Travail,*  
JEAN MARIMBERT

## ANNEXE I

### Principales utilisations

#### A – Quelques données sur l'utilisation des fibres céramiques

**Températures d'utilisation :** de 1000 à 1460°C. (A des températures inférieures, d'autres isolants – de surcroît beaucoup moins coûteux – peuvent, la plupart du temps, être utilisés).

**Types d'utilisations, avec leur % de répartition :**

- fours d'incinération, radiateurs, garnissage de fours à céramiques, chaudières industrielles et équipements .....	50 %
- machines .....	20 %
- transformation de métal (hors garnissage des fours).....	10 %
- usages dans l'automobile .....	5 %
- protection contre le feu .....	5 %
- isolation dans l'industrie en général .....	10 %

**Secteurs industriels utilisateurs :**

pétrole	traitements à chaud	ciment
pétrochimie	métaux non ferreux	forges
chimie	verre	construction
fertilisants	céramique	automobile
acier	fonderies	aérospatiale
		défense

#### B – Quelques données sur l'utilisation des laines minérales

Le tableau ci-dessous donne la liste des principales utilisations, qui sont pour la plupart orientées vers l'isolation thermique et acoustique et vers la protection incendie :

1. Bâtiments :
  - toitures (isolation)
  - sols (isolation)
  - gaines, conduites (isolation thermique)
  - cloisons, portes coupe-feu, plafonds
2. Transports (tous types) :
  - matériaux de friction
  - pots d'échappement (isolation acoustique)
  - parois, cloison et porte coupe-feu
  - pavillon automobile (capot moteur)
3. Agriculture :
  - cultures hors sol (substrat)
4. Divers :
  - textiles ignifugés
  - matériel médical (pansements)
  - isolation de fours industriels et de cuisine (isolation des parois)

## ANNEXE II

### Classification des fibres céramiques et des laines minérales

Cas n° ?

Ec n° ?

N° 650-017-00-8

Nota A


Nota R

R : Fibres céramiques réfractaires ; fibres à usage spécial, à l'exception de celles nommément désignées dans cette annexe ; [Fibres (de silicates) vitreuses artificielles à orientation aléatoire, dont le pourcentage pondéral d'oxydes alcalins et d'oxydes alcalino-terreux ( $\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O} + \text{CaO} + \text{MgO} + \text{BaO}$ ) est inférieur ou égal à 18 %].

*Clasificaci?n, Klassificering, Einstufung, Τα??δμ?s ?, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica??o, Luokitus, Klassificering*

Carc. Cat. 2 ; R 49	Xi ; R 38
---------------------	-----------

*Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Εps ?μα?s ?, Labelling, Etiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Mekinn?t, M?rkning*

<p><b>T</b></p> 	<p>R : 49-38 S : 53-45</p>
---	--------------------------------

*Limites de concentraci?n, Konzentrationsgraenser, Konzentrationsgrenzwerte, O??a s?????t?? s??, Concentration Limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra??o, Pitoisuusrajat, Kocentrationsgr?nser*


Cas n° ?

Ec n° ?

N° 650-016-00-2

Nota A

Nota Q


Nota R

R : Laines minérales, à l'exception de celles nommément désignées dans cette annexe ; [Fibres (de silicates) vitreuses artificielles à orientation aléatoire, dont le pourcentage pondéral d'oxydes alcalins et d'oxydes alcalino-terreux (Na<sub>2</sub>O + K<sub>2</sub>O + CaO + MgO + BaO) est supérieur à 18 %].

*Clasificaci?n, Klassificering, Einstufung, Τα??δμ?s ?, Classification, Classification, Classificazione, Indeling, Classifica??o, Luokitus, Klassificering*

Carc. Cat. 3 ; R 40	Xi ; R 38
---------------------	-----------

*Etiquetado, Etikettering, Kennzeichnung, Εps ?μa?s ?, Labelling, Etiquetage, Etichettatura, Kenmerken, Rotulagem, Mekinn?t, M?rkning*

<b>Xn</b> 	R : 38-40 S : (2-)36/37
--	----------------------------

*Limites de concentraci?n, Konzentrationsgraenser, Konzentrationsgrenzwerte, O??a s???é?t??s ??, Concentration Limits, Limites de concentration, Limiti di concentrazione, Concentratiegrenzen, Limites de concentra??o, Pitoisuusrajat, Kocentrationsgr?nser*


### ANNEXE III

Les r?gles d'?tiquetage s'appliquent aux produits, assimil?s ? des pr?parations, d?s lors qu'il existe un risque de lib?ration de fibres lors de leur utilisation, pouvant g?n?rer un risque pour la sant? des utilisateurs (cf. ci-dessus paragraphe 3c).

Exemples de cat?gories de produits (substances et pr?parations ou assimil?s) susceptibles de lib?rer des fibres c?ramiques lors de leur utilisation, et n?cessitant une information de l'utilisateur sur le risque de cancer :

- fibres c?ramiques en vrac (r?glementation « substances dangereuses ») ;
- nappes non ensim?es et/ou non pr?d?coup?es (r?glementation « pr?parations dangereuses ») ;
- produits non pr?d?coup?s ou pr?d?coup?s mais pouvant faire l'objet de d?coupes ou d'ajustement (r?glementation « pr?parations dangereuses ») ;
- ciments pulv?rulents (r?glementation « pr?parations dangereuses »).

Les r?gles d'?tiquetage s'appliquent de la m?me fa??on aux produits appartenant aux cat?gories d?finies ci-dessus contenant des laines de verre, roche ou laitier.