



# CARE GUIDANCE

RECOMMANDATIONS SUR LES MEILLEURES PRATIQUES

**Niveau 3**

## Fabrication de Modules

# FABRICATION DE MODULES

## INTRODUCTION

Il s'agit d'un document de niveau 3 de la série ECFIA CARE Guidance et doit être lu conjointement avec le document de niveau 1 « Travailler avec les laines d'isolation haute température (LIHT) - Gestion efficace des risques »

## QU'EST-CE QUE LE PROGRAMME CARE ?

Le programme CARE (programme de contrôle et de réduction des expositions) est un élément important du PSP (programme de gestion responsable des produits). Il permet aux employeurs de réduire de manière proactive l'exposition aux poussières fibreuses et de protéger ainsi la santé des travailleurs.

## QUE SONT LES DOCUMENTS CARE GUIDANCE ?

Ces documents constituent une bibliothèque complète d'informations sur la manipulation et l'utilisation en toute sécurité des produits LIHT. Ils ont été rédigés par des experts de l'industrie et sont conçus pour donner aux clients des membres de l'ECFIA des informations utiles pour mettre en place des contrôles efficaces permettant de minimiser l'exposition aux fibres en suspension dans l'air. Cette série de documents s'étoffera au fur et à mesure que de nouveaux documents seront réalisés.

**Document d'orientation de niveau 1 :** « Travailler avec les LIHT – Gestion efficace des risques »

**Document d'orientation de niveau 2 :** Mesures de gestion des risques applicables aux LIHT

**Document d'orientation de niveau 3 :** Exemples d'applications spécifiques

## CONTEXTE

Pour réduire la consommation d'énergie, les modules en LIHT sont le meilleur choix pour l'isolation thermique à haute température des fours industriels et sont la forme de produit la plus fréquemment utilisée dans les gammes de température jusqu'à environ 1650 °C. Selon les exigences particulières et la conception de l'équipement, les modules sont produits en différentes tailles et densités et peuvent facilement être manipulés et adaptés aux exigences de l'application.

Si l'on tient compte des conditions d'utilisation à l'étape de la conception, et avec la bonne sélection des types de modules, il est possible d'éviter des opérations d'entretien ou la réparation ultérieure (retamping / rembourrage), et donc l'exposition potentielle des travailleurs à la poussière fibreuse. La première considération consiste à incorporer des produits LIHT préfabriqués tels que des modules lors de la conception de la construction.

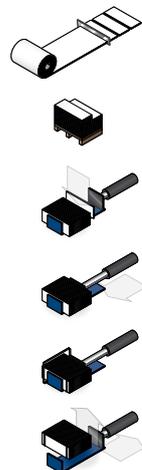
## PROCESSUS DE FABRICATION

Les modules sont fabriqués selon des formes et des plans spécifiés à l'aide d'une gamme de machines, d'équipements et de techniques différentes. En général, les « modules » se composent de bandes de nappes aiguilletées qui sont pressées ensemble pour former des blocs et maintenues ensemble avec divers moyens.

Normalement, la nappe aiguilletée en LIHT est coupée aux dimensions requises pour la fabrication du module, soit directement sur la ligne de fabrication ou, des bandes sont coupées à partir d'un rouleau de nappe aiguilletée standard. Les bandes sont ensuite positionnées par l'opérateur dans une enceinte fermée et compressées mécaniquement avec une presse pneumatique ou hydraulique. Les bandes de nappes aiguilletées peuvent être utilisées telles qu'elles, ou elles peuvent être pliées selon les dimensions requises du module, puis comprimées. Après l'étape de compression, les bandes sont liées ensemble (p. ex. à l'aide de cordes, ou des bandes de cerclage en plastique).

Pendant la coupe et la manipulation des bandes pour la fabrication du module, de la poussière est générée et l'émission doit être, de manière adéquate, contrôlée pour assurer la sécurité de l'opérateur.

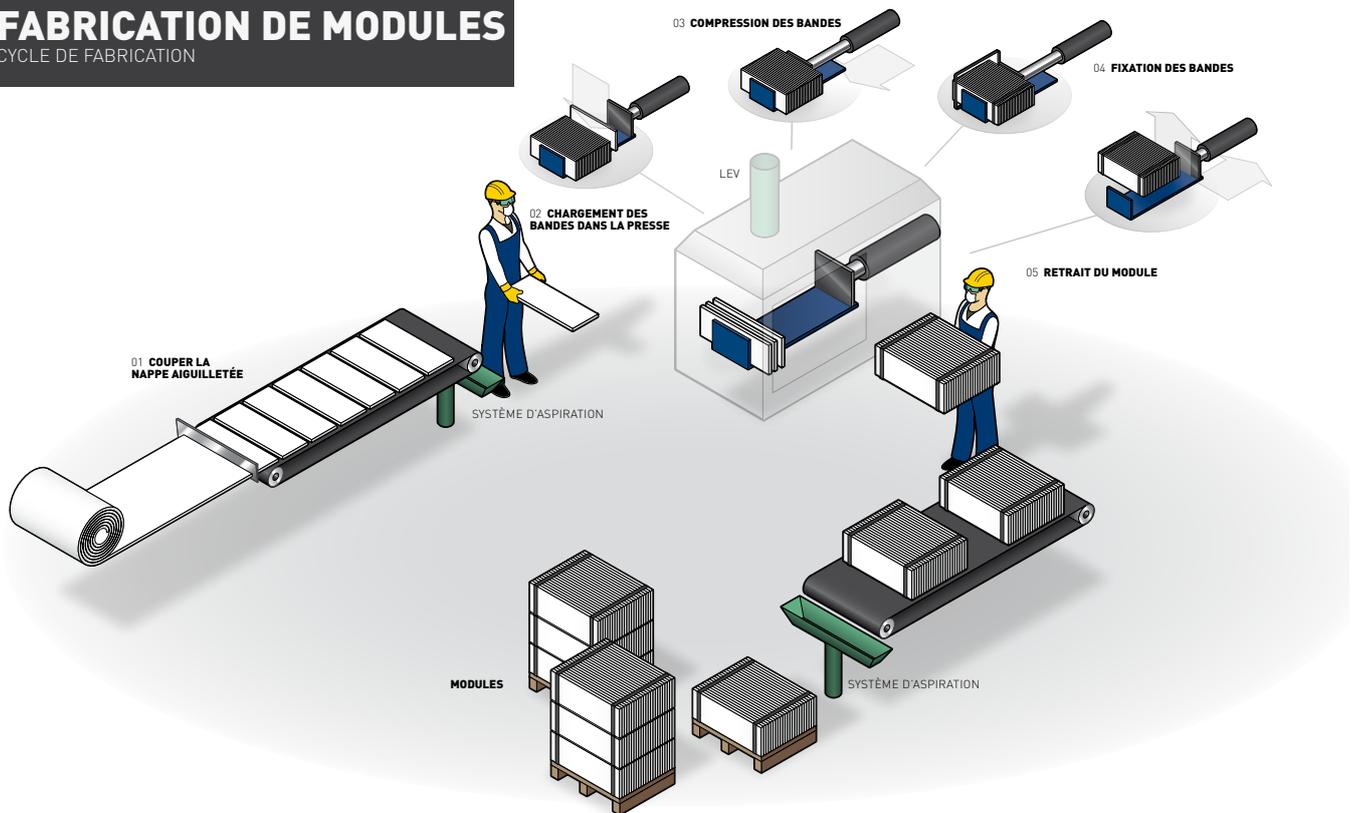
Il existe plusieurs sources d'émissions de poussière qui devraient être prises en considération lors de la conception de l'équipement de contrôle de ces émissions :



- Couper manuellement ou à l'emporte-pièce la nappe aiguilletée
- Mettre des bandes sur la palette
- Charger les bandes de nappes aiguilletées dans la machine de fabrication des modules
- Activités lors de la compression
- Fixation des bandes
- Retrait du module de la presse
- Sciage aux dimensions finales du module
- Charger les modules sur la palette

## FABRICATION DE MODULES

CYCLE DE FABRICATION



Généralement, la presse principale dispose des moyens d'aspiration de la poussière, mais c'est aussi la partie de l'opération dans laquelle le travailleur interagit le moins. Selon la nature du processus, des équipements de contrôle supplémentaires peuvent être nécessaires pour réduire les émissions de poussière pendant les étapes de manipulation de production et celles de l'emballage.

Voici quelques exemples de mesures de contrôle de la poussière qui peuvent aider à réduire les niveaux de poussière en milieu de travail :

### Encoffrements

Les encoffrements construits autour de la zone de production du module peuvent réduire considérablement l'exposition de l'opérateur.

### Extraction

L'extraction (aspiration locale des émissions) se trouve généralement dans la zone de la presse, ce qui aide à minimiser les émissions de poussière en aspirant la poussière créée par le processus de compactage. L'extraction devrait également être envisagée par un encoffrement afin de réduire davantage les émissions de poussière.

### Automatisation

L'automatisation n'est envisageable que si un grand nombre de modules standard sont produits régulièrement : ceci, en raison du coût d'investissement élevé et des coûts d'exploitation beaucoup plus élevés si la configuration de l'équipement doit être modifiée lorsque une faible quantité de modules est produite. Des machines de production de module qui ont un certain degré d'automatisation en termes d'alimentation ont été construites pour minimiser l'exposition des travailleurs à la poussière fibreuse, car elles réduisent le nombre de manipulations que le travailleur doit faire. Par conséquent, le processus d'alimentation en matériaux doit être automatisé dans la mesure du possible. Idéalement, le retrait du produit de la machine devrait également être automatisé, mais ce n'est pas toujours possible en raison de la variation de la forme du module, la taille et la complexité générée sur des machines individuelles.

### RÉSUMÉ

Les émissions de poussière fibreuse de LIHT et d'autres sources peuvent être évitées par :

- l'utilisation de processus automatisés dans la mesure du possible
- l'étude du flux de matériaux pour réduire les manipulations
- intégration d'un système d'aspiration à chaque étape de production
- Former des travailleurs sur des techniques de manipulation sûres et appropriées.

### INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

#### Documents CARE Guidance

**Niveau 2** : « Systèmes de ventilation par captage à la source (VCS) pour LIHT »

**Niveau 3** : « Pratiques de travail pour la découpe avec emporte-pièce »

**Niveau 3** : « Scies »

**Niveau 3** : « Bonnes pratiques dans les entrepôts de stockage de produits LIHT »

**Niveau 3** : « Outillages électriques et pneumatiques portatifs »