

## Tableau de densités

### Insuffler en compartiments fermés

Version: 04/07/2025

|   |   | Densités et suppléments   |   |
|---|---|---|---|
|   |   | Inclinaison du compartiment $\leq 30^\circ$   | Inclinaison du compartiment $> 30^\circ$ jusqu'à vertical |
| <b>Souffler en compartiments fermés</b> | <b>Epaisseur d'isolation</b>  |   |   |
|   | $\leq 15\text{cm}$  | <b>41kg/m<sup>3</sup></b>   | <b>41kg/m<sup>3</sup></b>                                 |
|   | $> 15 \text{ et } \leq 30\text{cm}$   | <b>41kg/m<sup>3</sup></b>   | <b>45kg/m<sup>3</sup></b>                                 |
|   | $> 30 \text{ et } \leq 45\text{cm}$   | <b>43kg/m<sup>3</sup></b>   | <b>46kg/m<sup>3</sup></b>                                 |
|   | Supplément pour des compartiments dont le recouvrement avant et/ou arrière a été réalisé en matériaux très lisses (ex. panneaux dérivés du bois avec une couche vernissée comme panneau bakélinisé). Pour les autres panneaux dérivés du bois (OSB, MDF, multiplex, panneaux isolants en fibres de bois comme Celit, ...) : pas de supplément requis. | <b>0</b>  | <b>2kg/m<sup>3</sup></b><br>(par face concernée)          |
|   | Supplément pour usage de membranes ( <b>voir également instructions au verso</b> ).   | Compenser le bombement prévisible des membranes en augmentant l'épaisseur nominale de 2 cm (pour chaque face délimitée par une membrane) pour le calcul de la densité et de la quantité de matériau isolant nécessaire. |   |
|   | Supplément pour les compartiments d'une largeur nette $> 60\text{cm}$ .   | <b>2kg/m<sup>3</sup></b>  |   |

Pour le soufflage en compartiments fermés avec une inclinaison de  $> 60^\circ$ , la hauteur nette maximale des compartiments est la suivante :

- épaisseur  $\leq 10\text{cm}$ : pas de limitation;
- épaisseur  $\leq 20\text{cm}$ : 4m; 6m avec un supplément de 3kg/m<sup>3</sup>;
- épaisseur  $> 20\text{cm}$ : 3m; 4m avec un supplément de 3kg/m<sup>3</sup>.

Pour un bon décompactage du matériau :

- toujours utiliser au moins 30m de tuyau d'insufflation;
- toujours utiliser suffisamment d'air (voir au verso pour plus d'informations);
- utiliser de préférence la trappe coulissante pour régler l'apport de matériau plutôt que réduire le régime de la roue à aubes.

**Des questions ? Contactez CELLEXO : +33 6 64 53 23 78**

**Remarques additionnelles : voir au verso.**

[www.iQ3-tech.eu](http://www.iQ3-tech.eu)

Pour toutes les infos concernant la mise en œuvre, les certificats et les caractéristiques techniques

**ISOPROC**

Boterstraat 23a  
 B-2811 Hombeek (Belgique)  
**+32 15 62 39 35**  
[info@isoproc.be](mailto:info@isoproc.be)

**CELLEXO**

8 Place du Général de Gaulle  
 59000 LILLE (France)  
**+33 6 64 53 23 78**  
[aymeric.delannoy@rossel.fr](mailto:aymeric.delannoy@rossel.fr)

## ■ GENERALITES

Etant donné la grande diversité de machines, accessoires, techniques et compartiments, il n'est pas possible de couvrir toutes les situations dans ce document. Ça reste la responsabilité de l'entrepreneur, en autres sur base de son expérience et de la formation suivie, de faire les bons choix. N'hésitez pas à nous contacter pour tout conseil.

## ■ DECOMPACTAGE DES FLOCONS

Il est important de décompacter suffisamment les flocons pour obtenir une bonne résistance au tassement et une valeur  $\lambda$  optimale. Les flocons insufflés ne peuvent plus contenir de grumeaux visibles ou palpables. A cet effet, il faut tenir compte des règles suivantes :

- Toujours travailler avec minimum 30m de tuyau d'insufflation (rugueux à l'intérieur).
- Veiller à maintenir la fluidité du flux de l'isolant à grande vitesse dans le tuyau d'insufflation, d'une part en raison de l'effet de décompactage de l'impact avec les tuyaux d'insufflation rugueux, d'autre part pour une bonne répartition des flocons dans les compartiments. En cas de congestionnement dans le tuyau, le matériau se compacte à nouveau, ce qui est négatif. Pour éviter cela, retirer le tuyau ou l'aiguille à insuffler avant que le flux de matériau ne s'arrête, ou retirer le tuyau ou l'aiguille suffisamment loin après l'arrêt du flux de matériau de sorte que le matériau puisse de nouveau circuler à grande vitesse.
- Veiller constamment à un approvisionnement d'air suffisant : utilisez les ventilateurs nécessaires, envisager éventuellement un station de renforcement, positionner le réglage d'air suffisamment haut, ....
- La densité peut être réglée à l'aide de la configuration d'apport de matériau, en premier lieu avec la trappe coulissante. Pour les machines où la vitesse de la roue à aubes peut être réglée entre 1 et 10, le réglage minimum est de 7. Une vitesse inférieure peut entraîner un flux de matériau irrégulier.

## ■ DENSITES MINIMALES: 4 CRITERES

1. Les valeurs au recto du tableau sont toujours les densités moyennes minimales à réaliser dans chaque compartiment, avec des flocons bien décompactés.
2. Dans les compartiments inclinés et verticaux (31 – 90°), il doit y avoir à chaque hauteur, une zone où cette densité minimale est atteinte. A gauche et à droite de cette zone, la densité peut être plus basse mais jamais en-dessous de 35 kg/m<sup>3</sup>.
3. Dans les compartiments horizontaux (0-30°), il doit y avoir tout au long du compartiment une zone où la densité minimale est atteinte, et ce sur la hauteur totale. A gauche et à droite de cette zone, la densité peut être plus basse mais jamais en-dessous de 35 kg/m<sup>3</sup>.
4. Pour des compartiments de plus de 60cm de large, ceci est valable pour chaque "colonne" aléatoire d'une largeur <60cm.

Afin d'atteindre ces objectifs, les techniques d'insufflation suivantes sont conseillées :

- Pour les compartiments volumineux (par exemple plus larges que 60cm et/ou plus épais que 30cm) il est souvent plus facile de remplir correctement le compartiment avec une aiguille d'insufflation. Il est aussi conseillé d'utiliser une machine suffisamment puissante (par exemple X-Floc EM320) ;
- Pour les compartiments qui communiquent, il est conseillé d'utiliser plusieurs tuyaux ou une aiguille d'insufflation. Par compartiments qui communiquent, on

entend qu'en remplissant un compartiment, la cellulose se propage dans les compartiments attenants.

Le remplissage correct des compartiments doit être contrôlé. Les méthodes suivantes sont conseillées.

- Exécuter si possible un **contrôle visuel**. Être surtout attentif aux coins des compartiments.
- **Contrôle de la densité moyenne** : comptabiliser le nombre de sacs utilisés par partie de bâtiment et comparer avec la quantité théorique nécessaire. Attention : bien que le poids moyen des sacs s'élève au moins à 12,5kg, le poids réel par sac peut varier.
- **Contrôle ponctuel de la densité** : exécuter des carottages à l'aide d'un cylindre en métal approprié. Cette méthode permet de vérifier localement la densité.

## ■ COMPARTIMENTS DELIMITES SUR UN OU PLUSIEURS COTES PAR DES FILMS SOUPLES

Pour les compartiments dont une ou plusieurs faces sont formées par un lé qui pourrait bomber, les règles complémentaires suivantes sont d'application :

- Utiliser uniquement les lés autorisés par le fabricant pour cette application et qui ne se dilatent pas après l'insufflation de l'isolation. Force de traction  $\geq 250N/5cm$ , résistance à la déchirure  $\geq 200N$  et allongement en traction  $\leq 20\%$  (suivant EN 13859-1 ; toutes ces valeurs aussi bien dans le sens longitudinal que transversal). Toutes les membranes armées de pro clima telles que INTELLO PLUS ou SOLITEX MENTO PLUS conviennent.
- La membrane doit être tendue et soutenu de façon à limiter le bombement : pas plus de 4 cm pendant et après l'insufflation.
- Augmenter l'épaisseur nominale du compartiment de 2cm (par face formée d'un film souple) tant pour déterminer la densité à atteindre que pour calculer la quantité de matériau isolant nécessaire. Cette épaisseur supplémentaire est indépendante du calcul de la valeur R ou U de la partie de l'enveloppe.
- Avant l'insufflation d'isolation, placer des lattes suffisamment robustes comme soutien des films souples.
  - **Méthode recommandée** : des lattes horizontales avec un intervalle net de  $\leq 50cm$ . Entre le lé et les lattes, il peut y avoir un espace de  $\leq 5mm$ , par exemple lors de l'utilisation de bandes de panneaux d'agglomérés comme fixation du lé.
  - **Variante autorisée** : des lattes avec un intervalle net de  $\leq 30cm$ . Uns exemple de cette application réside dans la pose de contrelattes flottantes dans les toitures en inclinaison où l'on utilise une membrane de sous-toiture.

**Pour toutes les infos concernant la mise en œuvre, les certificats et les caractéristiques techniques : [www.iQ3-tech.eu](http://www.iQ3-tech.eu)**