



---

# CARLIER PLASTIQUES

## PRÉCONISATIONS D'UTILISATION DE PANNEAUX EN MATÉRIAUX COMPOSITES

---



15, Chaussée Brunehaut, 62470 CALONNE-RICOUART

**Tél :** +33 (0) 3 21 65 54 54

**Email :** [contacts@carlier-plastiques.com](mailto:contacts@carlier-plastiques.com)

**Web :** [www.carlier-plastiques.com](http://www.carlier-plastiques.com)

## **Avertissement**

*Ce fascicule est une aide aux carrossiers pour trouver une solution aux problèmes que peut poser l'utilisation de panneaux en matériaux composites dans la carrosserie industrielle.*

*Dans le cadre de la garantie contractuelle fournie par Carlier Plastiques sur ses panneaux, il est impératif de respecter les consignes contenues dans ce document.*

*Les panneaux « Carlier Plastiques » sont conformes aux spécifications de la norme NF-T-57-950-1. Carlier Plastiques vous invite également à vous référer à la partie 3 de cette norme « Guide de mise en œuvre des panneaux sandwich avec revêtements en matériaux composites renforcés de fibres à matrice thermodurcissable. »*

## **Sommaire**

1. Aspect général des panneaux
2. Choix des panneaux et domaine d'utilisation, équipements intérieurs
3. Manutention et stockage
4. Identification des panneaux, face intérieure et extérieure
5. Transformation des panneaux : coupe, usinage.
6. Gelcoat couleur et film de protection
7. Peinture des panneaux et pose de décors adhésifs
8. Nettoyage
9. Réparation

## 1. Aspect général des panneaux

En raison des caractéristiques des matières premières et du procédé de fabrication, l'aspect de surface, intérieure comme extérieure, peut refléter des traces des moules et des matériaux d'âmes utilisés. Cela n'altère en rien les caractéristiques mécaniques des panneaux.

Les irrégularités d'aspect des panneaux sont acceptables dans les limites définies dans la dernière version de la norme NFT 57 950-1.

## 2. Choix des panneaux et domaine d'utilisation, équipements intérieurs

Il revient au client de déterminer avec précision le type de panneaux et l'épaisseur dont il aura besoin, en fonction de certains critères tels que l'utilisation finale du véhicule, les dimensions de la caisse...

Dans le cas de véhicules à température dirigée, les types et épaisseurs des panneaux doivent être déterminés en fonction des conditions d'utilisation et de la puissance du groupe frigorifique.

L'utilisation d'épaisseurs inférieures à 12 mm pour les vans à chevaux est déconseillée.

### **Equipements intérieurs :**

Selon les souhaits des clients transporteurs, le carrossier peut équiper les panneaux de divers éléments sur le côté intérieur :

- Lisses de protection, en métal ou en matériaux composites.
- Rails horizontaux pour l'arrimage des charges.
- Rails verticaux pour planchers intermédiaires.
- Systèmes d'accrochage de viande au pavillon.
- Installation d'évaporateurs sur la face avant ou au pavillon.

*(Cette liste n'est pas exhaustive)*

Dans tous les cas de figure, il faut que le carrossier s'assure de l'adéquation entre le type et l'épaisseur des panneaux commandés et l'équipement à installer.

Il faut s'assurer que la fixation par vissage ou rivetage, couplée ou non avec un collage soit effectuée dans les règles de l'art et en accord avec les spécifications des fabricants de vis, de rivets, de colles et d'accessoires.

La longueur de la vis ou du rivet doit être choisie soigneusement afin qu'elle ne provoque pas de défaut ou d'excroissance visible sur la face extérieure.

En cas de fixation avec vis dans des panneaux avec âme en contreplaqué, il faut s'assurer que la longueur de la vis soit parfaitement adaptée. La pointe de la vis ne doit pas pénétrer au-delà de l'avant-dernier pli du côté extérieur.

Dans le cas de fixation de rails d'arrimages sur des panneaux latéraux, un montage et/ou une utilisation défectueuse peut provoquer des ondulations des panneaux.

Il est conseillé lors du montage de laisser du jeu afin d'absorber la dilation naturelle du contreplaqué.

Il convient de se référer aux préconisations d'utilisation des fournisseurs d'accessoires.

### 3. Manutention et stockage

3.1 Le **déchargement** et la **manutention** doivent être réalisés avec des portiques à sangles ou à ventouses, sangles et ventouses devant être en nombre et en espacement suffisant pour éviter une déformation et/ou un bris de panneaux. Il faut prévoir un minimum de 5 sangles ou 5 ventouses pour un panneau de format semi-remorques. Les sangles ne devront pas être espacées de plus de 2 m. Dans le cas de manutention par sangles, il faut placer des cornières de protection sur les chants, entre les sangles et le ou les panneaux. L'emploi de chaînes métalliques est interdit.

Si vous ne disposez pas de ponts à sangles ou ventouses, nous vous suggérons le montage suivant :



Dans tous les cas de **manutention** et de stockage il faut éviter que les panneaux ne soient griffés lors des manœuvres par des chocs ou des frottements.

Dans le cas de manutention de panneaux de portes ou de faces avant, l'utilisation d'un chariot à fourches est possible, à condition de bien protéger les surfaces inférieures et supérieures des paquets et en munissant les fourches de « chaussettes » de protection. Des fourches non revêtues peuvent en effet abîmer la surface des panneaux.

3.2 Le **stockage** des panneaux doit être effectué dans un bâtiment fermé, ventilé et non humide. Le stockage des panneaux à l'extérieur est à proscrire. Si toutefois vous n'avez pas d'autre alternative, il faut limiter ce stockage à une semaine et il faut dans ce cas prendre toutes les précautions pour éviter les risques de vapeur d'eau ou condensation et donc d'infiltration d'humidité.

Le **stockage** doit être effectué à plat, sur un sol horizontal, les paquets de panneaux étant posés sur des cales en veillant à ce qu'elles n'abîment pas la surface des panneaux et espacées de 1,5 m au plus. De même, lors d'empilage vertical de plusieurs paquets de panneaux, il y a lieu de placer des cales intercalaires dans l'alignement des cales inférieures de manière à ne pas créer de contraintes de porte à faux sur les panneaux les plus bas.

Lors d'un stockage prolongé de panneaux livrés avec un film adhésif de protection, il est recommandé d'ôter le film au plus tard 3 semaines après la livraison, pour éviter toute variation de teinte.

#### 4. Identification des panneaux, face intérieure et extérieure :

Les faces intérieures et extérieures ne sont pas identiques en termes d'aspect, elles peuvent donc ne pas être interchangeables.

Pour reconnaître la face intérieure, les panneaux sont livrés avec une étiquette "face intérieure" comme ci-dessous :



Les panneaux en contreplaqué de hauteur supérieure à **2430** mm sont rallongés et ne sont donc pas symétriques.

Pour avoir la rallonge en haut du panneau, il faudra donc respecter le sens de montage selon **l'étiquette "HAUT"** apposée sur le panneau en question.



Chaque panneau possède une étiquette d'**identification de commande**.

Elle est disposée de façon que le client puisse identifier la commande et le panneau lorsque celui-ci est posé à plat. Cette étiquette se trouve **indifféremment sur la face extérieure ou la face intérieure** et sur un angle quelconque du panneau.



Lorsqu'il s'agit de panneaux réalisés selon des plans fournis par les clients ou par nos soins, ces plans sont posés sur la face extérieure des panneaux.

Lorsqu'il s'agit d'un plan vu de l'intérieur du véhicule, le plan est collé face cachée pour rappeler qu'il s'agit d'une vue intérieure.

En cas de doute, n'hésitez pas à contacter notre service commercial.

## 5. Transformation des panneaux : coupe, usinage.

Il faut utiliser des lames de scie circulaire munies de pastilles à plaquettes de carbure de tungstène correctement affûtées. Une vérification préalable de l'état de la lame est indispensable.

Dans le cas de découpe de passage d'évaporateurs de groupe frigorifique dans des faces avant, il est préférable d'utiliser des lames de scies alternatives à plaquettes de carbure.

Dans tous les cas, il faut respecter les consignes d'utilisation des fabricants d'outils de coupe, notamment au niveau du nombre et de l'espacement des dents et des vitesses de rotation.

En cas de découpes de portes, fenêtres ou tout autre type d'ouvrants, il faudra soigneusement veiller à l'étanchéité afin que l'humidité ne pénètre pas à l'intérieur du panneau.

### Panneaux isolés :

Dans le cas de panneaux de la gamme ISOLIT (ISS ou ISP), il existe un risque de délaminage en cas de découpe du panneau. Ce risque est fortement atténué si la coupe est faite en maintenant le panneau au contact d'un martyr en bois.

Si la coupe doit être faite en dehors d'une cale bois, faire attention à la qualité de la lame et à la vitesse d'avancement de la scie.

Après la coupe, bien inspecter le chant du panneau et en cas de décollement, réparer immédiatement avec de la résine ou de la colle polyuréthane.

## 6. Gelcoat couleur et film de protection



Sur demande les panneaux peuvent être fabriqués avec un gelcoat de couleur sur la face extérieure. Carlier Plastiques attire l'attention sur le fait qu'un gelcoat couleur n'est pas équivalent à une peinture en termes d'aspect visuel et de vieillissement dans le temps. Carlier Plastiques et les fournisseurs de gelcoat ne garantissent pas la durabilité de la teinte, en particulier les teintes foncées.

Le gelcoat de couleur nécessite aussi de prendre les précautions adaptées pendant le déchargement, le stockage et la mise en œuvre des panneaux.

Nous pouvons vous proposer l'application d'un film de protection sur la face extérieure en option. Ce film permet d'éviter d'abîmer la surface extérieure du panneau pendant le montage. Néanmoins, nous recommandons les précautions suivantes :

- L'utilisation de transbordeurs à ventouses ou à sangles est préconisée (Confère paragraphe 3 ci-dessus *Manutention et stockage*). Pour des panneaux avec film de protection face extérieure, il est recommandé de ventouser du côté opposé au film (Soit face intérieure).
- En cas de stockage prolongé (supérieur à 3 semaines), il conviendra d'ôter ce film de protection afin d'éviter tout risque de moirage/décoloration du panneau.
- Si toutefois, cela devait arriver, l'utilisation modérée d'un solvant de type acétone permet souvent de nettoyer le panneau.

Malgré tout le soin apporté à la fabrication de panneaux avec gelcoat extérieur couleur, l'aspect final n'atteindra pas le niveau ni la qualité esthétique de celui des panneaux peints.

## 7. Peinture des panneaux et pose de décors adhésifs :

- Mise en peinture :

Les panneaux peuvent être peints avec des peintures polyuréthanes après nettoyage et dégraissage soignés. Il est recommandé de ne pas poncer la surface du gelcoat, un léger égrainage suffit. Nous préconisons de casser le brillant avec un Scotch-Brite™ rouge exclusivement à la main.

Pour un résultat final de qualité élevée, il est impératif de respecter les spécifications éditées par les fabricants de peintures.

Les fournisseurs de peinture connaissent généralement bien les précautions à prendre pour la mise en peinture des panneaux en composites et peuvent utilement vous conseiller. A défaut, la procédure suivante donne de bons résultats.

Il est recommandé d'effectuer les opérations suivantes pour la mise en peinture des panneaux neufs :

- démonter ou protéger tous les accessoires gênants ;
- poncer légèrement la cellule avec un abrasif du type Scotch-Brite®, l'objectif étant de casser le brillant, sans retirer le gelcoat, et d'améliorer l'accrochage des sous-couches ;
- dépoussiérer soigneusement avec un tampon d'essuyage en microfibres et dégraisser avec un dégraissant compatible avec le système de peinture retenu.

- mastiquer, le cas échéant, les zones déformées avec un enduit polyester à l'aide d'une spatule ou d'un produit pulvérisable, et poncer avec un abrasif grain 320 ; Dépoussiérer soigneusement.
- pulvériser un apprêt compatible avec le système de peinture retenu pour limiter les risques de microporosités en respectant les préconisations du fournisseur d'apprêt ;
- poncer légèrement l'apprêt avec un abrasif grain 320 ;
- dépoussiérer soigneusement.
- peindre la cellule à la couleur désirée avec une laque polyuréthane (PU). Respecter les recommandations de la gamme de peinture préconisée par le fournisseur.

Nous attirons votre attention sur la mise en peinture des **panneaux en nid d'abeille** : compte tenu de la nature de l'âme de ces panneaux, la mise en peinture peut accentuer l'effet « balle de golf ». Carlier Plastiques décline par avance toute responsabilité pour des aspects non satisfaisants pour le client.

**Les peintures foncées ou métallisées** sont fortement déconseillées car elles favorisent un échauffement accru à la surface du panneau. Carlier Plastiques attire l'attention sur le fait qu'il peut y avoir un risque éventuel de fissures ou cloques causées par l'échauffement du panneau dans certaines circonstances climatiques ou d'exposition à la chaleur. Nous déclinons toute responsabilité pour l'apparition de tels défauts.

- Pose de décors adhésifs :

Il faut toujours s'assurer auprès du fournisseur de décors de l'adéquation entre ces décors adhésifs et les panneaux composites fournis par Carlier Plastiques. Il est souhaitable de se conformer à ses prescriptions pour la pose et la tenue dans le temps.

La teinte sombre de décors adhésifs peut conduire aux mêmes désordres que cités précédemment pour les peintures foncées.

## 8. Nettoyage des panneaux

Les acides, les bases et les solvants peuvent décolorer les gelcoats selon les pigments utilisés, la température et la durée d'exposition.

Le client doit indiquer aux utilisateurs des véhicules montés avec nos panneaux, de veiller au pH du liquide dilué utilisé pour le lavage des véhicules. Un pH non adapté conduira à une dégradation rapide de la surface du panneau. En cas de lavage avec des nettoyeurs haute pression, une pression excessive ou une distance trop faible conduiront aussi à une dégradation de la surface du panneau.

D'une façon générale, il faut respecter les consignes suivantes :

Pression maxi : 80 bars

Distance mini entre buse et panneau : 30 cm

Savons ou détergents basiques doux :

- pH inférieur à 10 avec eau froide (soit une température inférieure à 30°),
- pH en-dessous de 9 si utilisation d'eau chaude (soit une température supérieure à 30°).

Solutions acides : pH supérieur à 2 et eau froide.



Dans tous les cas la température à laquelle sont soumis les panneaux doit rester en dessous de 70°C pour éviter tout risque de fissures.

## 9. Réparation des panneaux

En cas d'incident ou d'accident sur nos panneaux en matériaux composites, il est souvent possible d'effectuer une réparation. Celle-ci doit être réalisée dans les plus brefs délais, car une blessure de la surface du panneau entraîne la pénétration d'humidité dans l'intérieur du panneau, ce qui peut altérer les caractéristiques dimensionnelles et mécaniques.

Les rayures ou fissures de petite importance peuvent être aisément réparées.

Pour la procédure de réparation, nous vous invitons à vous référer à notre guide de réparation disponible sur notre site internet dans l'onglet « FAQ/Téléchargements » et sur demande ainsi dans la norme NF T 57-950-3 (partie 3) Panneaux sandwich pour carrosseries industrielles et cellules fixe ; guide de mise en œuvre.

Nous pouvons également vous fournir un kit de réparation sur simple demande.

En cas de doute, Carlier Plastiques est à votre disposition pour vous conseiller sur la méthode de réparation.

Juillet 2019



Juillet 2020