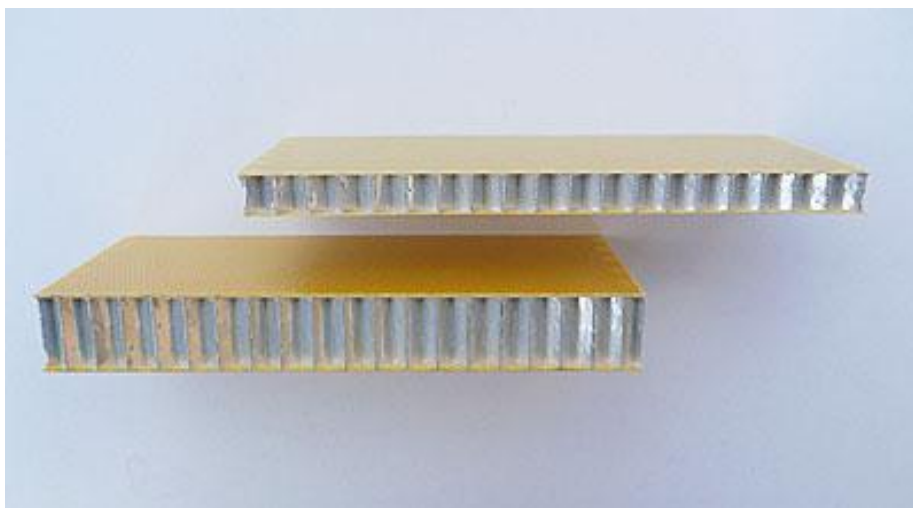


## MANUEL TECHNIQUE PANNEAUX TECHNO LINE AME NID D'ABEILLE ALUMINIUM



### SOMMAIRE

<b>1) Description fonctionnelle, avantages, applications</b>	<b>2</b>
<b>2) Sécurité</b>	<b>2</b>
<b>3) Propriétés et certifications</b>	<b>2</b>
<b>4) Stockage, manutention et nettoyage</b>	<b>3</b>
<b>5) Sciage, perçage, fraisage</b>	<b>3</b>
<b>6) Collage</b>	<b>4</b>
<b>7) Bordurage, traitement des chants</b>	<b>4</b>
<i>a) Profilés</i>	<b>4</b>
<i>b) Bordurage au mastic</i>	<b>5</b>
<i>c) Bordurage au bois</i>	<b>5</b>
<b>8) Fixation</b>	<b>6</b>
<i>a) Boulonnage</i>	<b>6</b>
<i>b) Inserts</i>	<b>6</b>
<i>c) Densification</i>	<b>8</b>
<b>9) Pliage / Cintrage</b>	<b>8</b>
<b>10) Jonction entre panneaux</b>	<b>9</b>
<i>a) Dans un même plan</i>	<b>9</b>
<i>b) En angle droit</i>	<b>9</b>

## **1) Description fonctionnelle, avantages, applications**

---

Ce manuel concerne les panneaux opaques à âme en nid d'abeille FIMEX.

Ces panneaux sont utilisés pour la réalisation d'aménagements ou de mobilier.

Ces panneaux peuvent être livrés bruts ou recouverts d'un matériau de finition tel que bois, pierre ou marbre en couche fine, cuir, etc.

## **2) Sécurité**

---

Le matériau est physiquement et chimiquement inerte.

En usage courant, le seul risque est un risque d'irritation (yeux) provenant de poussières de matière utilisées lors de la fabrication et pouvant résider dans les chants des panneaux (ceux-ci, non fermés sur les bords, comportent des alvéoles pouvant piéger ces particules).

Bien que les particules aient été évacuées par jet d'air pendant le conditionnement des panneaux, il se peut qu'il en reste un peu.

Dans le cas d'irritation, il convient de se laver à l'eau claire. Si les symptômes persistent, consulter un médecin.

Il n'existe pas de risque connu concernant le contact du matériau avec la peau.

L'utilisation courante exclut toute émanation de gaz ou vapeur. En revanche, lors de l'usinage du matériau (coupage, fraisage, perçage...), il convient de se protéger:

- **les voies respiratoires, des poussières inhérentes à ce travail. Le port d'un masque est recommandé pour éviter les irritations,**
- **les mains, avec des gants,**
- **les yeux, avec des lunettes de sécurité.**

Pendant les manipulations, il est recommandé de veiller à ne pas se blesser avec les arêtes des panneaux dont les chants n'ont pas été traités. En effet celles-ci peuvent s'avérer assez coupantes.

Le matériau ne conduit pas l'électricité.

En cas d'incendie le matériau peut se désintégrer et brûler dans certaines conditions.

## **3) Propriétés et certifications**

---

Classement feu :

- **Marine (SOLAS IMO A653(16) Faible pouvoir propagateur de flamme)**
- **Bâtiment (NF P 92-507) : M1F1**
- **Aviation d'affaires (FAR 25 (Amendement 61))**

#### **4) Stockage, manutention et nettoyage**

---

Certaines conditions de stockage des panneaux doivent être respectées sous-peine de déformation ou de rayures profondes.

Le stockage des panneaux doit se faire en entrepôt fermé, sans excès de température (entre 15 et 45°C), ni excès d'humidité (pluie, neige). L'absence de poussière est vivement conseillée.

Il faut proscrire une atmosphère chargée de produits solvants ou substances corrosives.

La position de stockage idéale est horizontale sur sol ou support bien plat. Il est possible de stocker verticalement ou avec un angle faible par rapport à la verticale afin de ne pas provoquer une courbure des panneaux. On veillera à ne pas coincer de particules (sable, gravier...) entre chaque panneau lors du stockage.

Pour enlever la poussière des panneaux on peut :

- **les frotter avec un chiffon antistatique,**
- **les passer au jet d'air comprimé. Cette manœuvre est très indiquée pour nettoyer les chants dans lesquels ont pu se loger des impuretés diverses.**

Les souillures légères s'enlèvent aisément avec un chiffon doux humide, à l'eau chaude savonneuse ou avec des produits de nettoyage courants ni abrasifs ni alcalins.

Les tâches rebelles se nettoient avec des solvants organiques appropriés : alcool, acétone...

Ne jamais utiliser de cire d'entretien ou de produit de polissage.

Les tâches de colle vinylique sont retirées à l'eau chaude, celles de colle Néoprène avec le dissolvant approprié.

Enfin il faut veiller à ne pas abîmer le panneau avec un outil dur, coupant ou pointu, susceptible d'endommager sa surface.

#### **5) Sciage, perçage, fraisage**

---

##### **Conseils généraux :**

- le panneau doit être usiné à température ambiante
- l'environnement doit être propre et sans poussière ni sable ou gravier,
- les outils doivent être propres et affûtés et en bon état de fonctionnement,
- le panneau et l'outil doivent être solidement maintenus. L'outil doit être guidé soigneusement de manière à éviter toute vibration susceptible de provoquer un délaminage du panneau ou la formation d'éclats,
- toujours manipuler le panneau avec précaution.
- Protections des yeux et du système respiratoire grâce à un masque pour ne pas inhaler de particules issues de l'usinage,
- bien ventiler l'espace de travail.

##### **Découpe à la scie circulaire :**

- Les paramètres d'usinage recommandés sont les suivants :
- de préférence, machine à lame sur chariot mobile, le panneau étant fixe,
- machine à régulation de la vitesse de rotation,

- épaisseur de lame: 2 à 3 mm, diamètre: 30 cm,
- vitesse linéaire de coupe maxi (à ajuster manuellement): 10 cm / s,
- caractéristique de la lame :
  - Denture fine au carbure de tungstène
  - Lame diamantée

### Perçage :

La vitesse linéaire d'avance idéale est 0,5 cm / s avec une vitesse de rotation élevée.  
Il est conseillé d'utiliser des mèches à métal (carbure de tungstène).  
Nous recommandons le bois comme surface d'appui du panneau.

### Découpe à la fraise :

Pour découper en forme, on utilisera une défonceuse manuelle ou une table de découpe à commande numérique.

## 6) Collage

---

Les colles préconisées sont les suivantes :

- Les colles Epoxy
- Les colles polyuréthane
- Les colles néoprène

La préparation des surfaces à respecter consiste à poncer avec un papier verre fin les zones de collage et à dégraisser à l'alcool pour éliminer tous résidus.  
On rappelle que plus les surfaces de contact sont importantes, meilleur est le collage.

## 7) Bordurage, traitement des chants

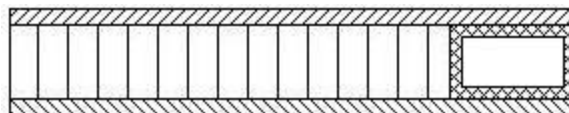
---

Différentes solutions sont proposées.

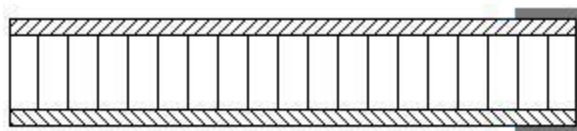
### a) Profilés :

La méthode consiste à insérer un profilé métallique ou une baguette en bois dans le panneau ou bien au contraire, à insérer le bord du panneau dans un profilé.

#### Profilés à l'intérieur du panneau :



#### Profilés à l'extérieur du panneau :

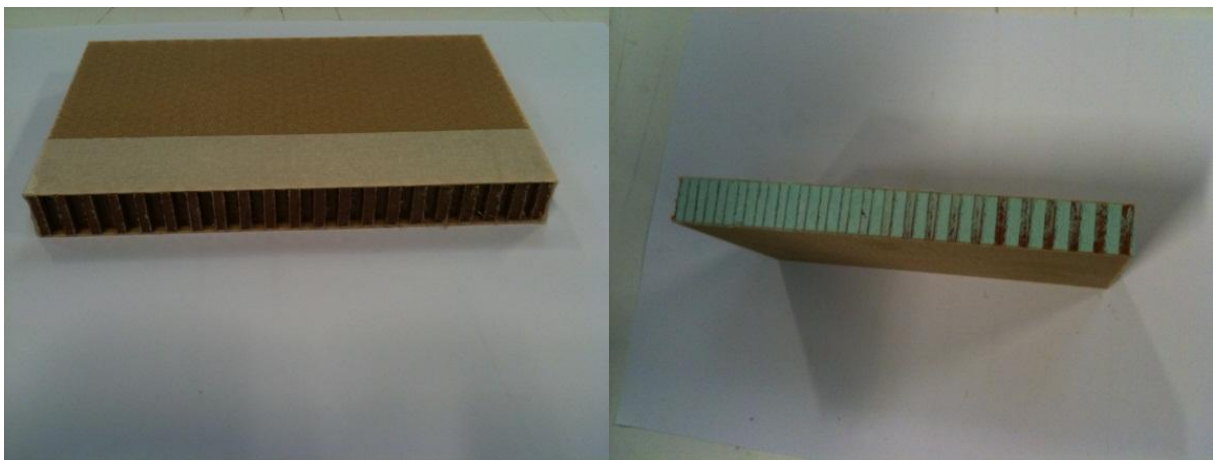


Le profilé doit avoir une largeur correspondant à l'épaisseur du panneau. Il sera soit simplement enfoncé, soit collé, ce qui assurera l'étanchéité requise en atmosphère humide (salle de bain, extérieur...).

**b) Bordurage au mastic :**

Après découpe selon vos cotes, avant assemblage et pose à bord, tous les chants des panneaux doivent être bordurés à l'enduit époxy afin d'assurer une liaison et une étanchéité entre les deux faces des panneaux.

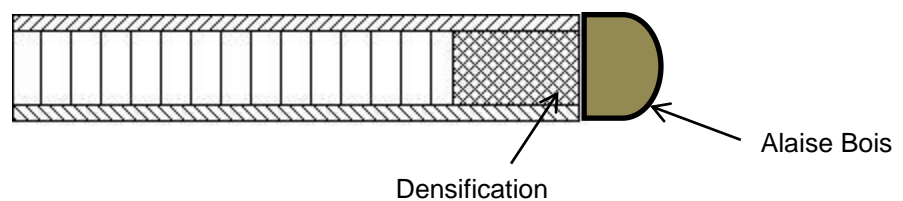
Il faut pour cela protéger les faces du panneau puis poser du mastic époxy à la spatule.



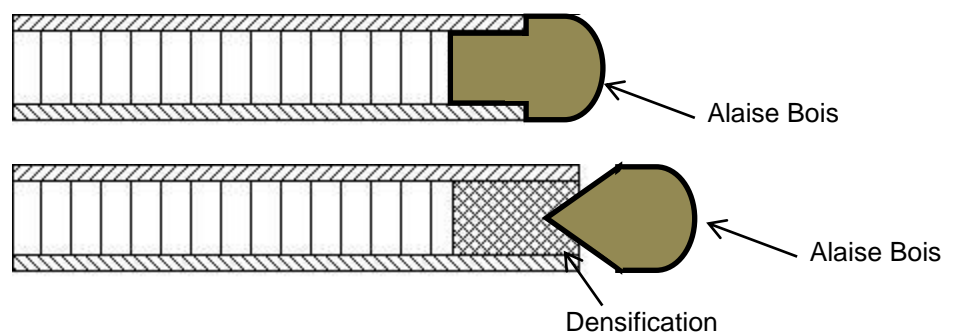
**c) Bordurage au bois :**

Pour les panneaux plaqués bois, il existe différentes façons de bordurer :

**a) Après bordurage au mastic, coller un placage bois par-dessus ou une alaise en bois massif.**



**b) Usiner le nida sur la tranche pour pouvoir insérer et coller une alaise en bois massif.**

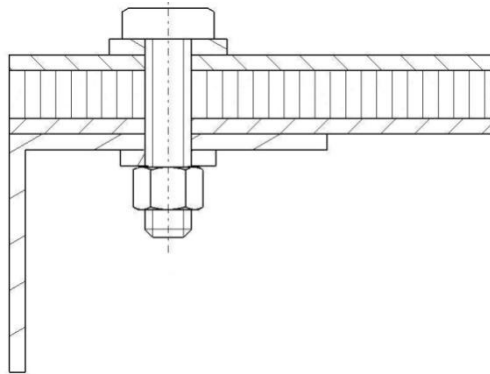


## 8) Fixation

---

### a) Boulonnage :

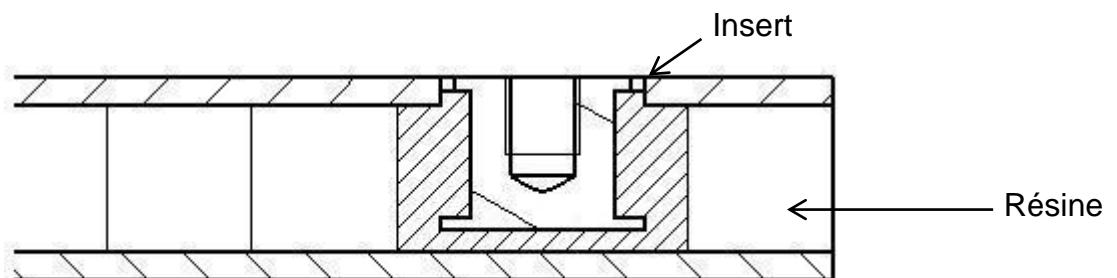
Suite à un perçage, le panneau peut être boulonné (sur un support) en utilisant des rondelles ou platines pour répartir l'effort et éviter l'enfoncement lors du serrage de l'écrou.



### b) Inserts :

- **Inserts filetés**

Dans le cas où un effort plus important est demandé (porte, panneau au vent...), il est recommandé de garnir le trou avec de la résine et de boucher ce dernier avec un insert métallique spécifique. Celui-ci possède un pas de vis qui permettra le vissage.



- **Inserts clipsables de type Fastmount**



Ce système permet de monter très facilement les panneaux pour divers applications :

- Vagrages
- Plafonds et panneaux muraux

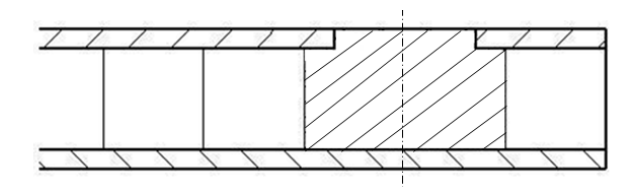
- Panneaux extérieurs
- Réparation et rénovation / Amélioration d'installations existantes

#### Avantages :

- Installation/alignement des panneaux réalisés par vous-même
- Alignement parfait des panneaux et montage sécurisé à chaque fois
- Possibilité de démontage et réparation des panneaux

#### Pour utiliser ces inserts dans les panneaux en nid d'abeille :

- Commencer par percer le panneau
- Creuser l'intérieur du nida pour offrir une plus grande zone de densification :

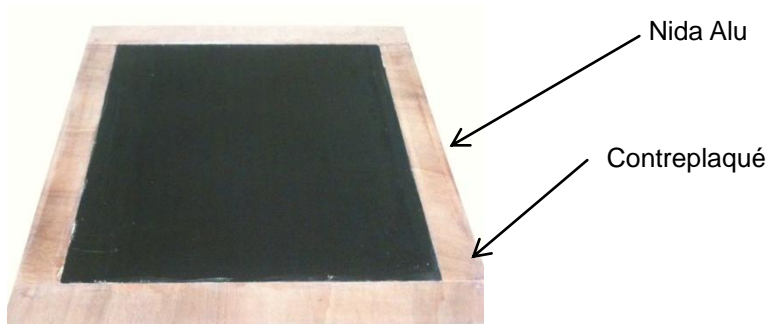


- Garnir l'intérieur de mastic
- Poser l'insert
- Nettoyer l'excédent et laisser polymériser



#### Variante :

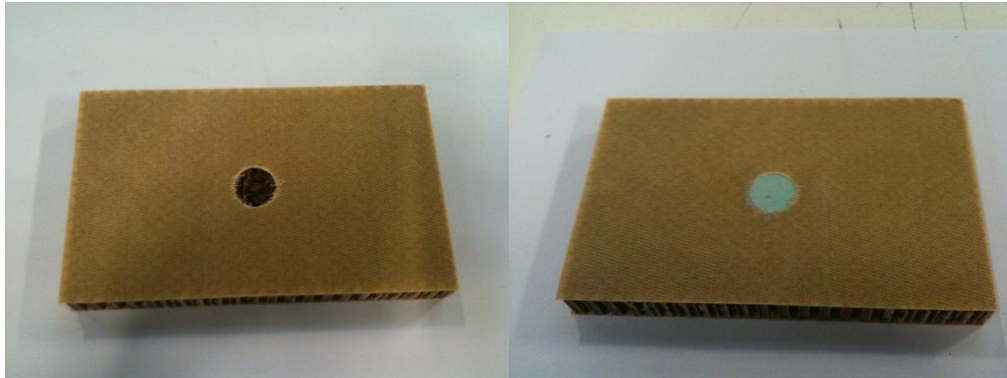
CP Concept propose une finition avec un bordurage en bois; les inserts sont posés en périphérie dans le bois.





**c) Densification :**

Il est possible de densifier une zone localisée pour pouvoir faire tenir une vis ou pour éviter un enfoncement. Il faudra pour cela percer un trou dans le panneau jusqu'à la peau extérieure, puis le remplir de mastic de densification.



**9) Pliage / Cintrage**

Les panneaux peuvent être cintrés pour leur donner une courbure. Pour cela il faut réaliser des entailles sur la face intérieure du panneau d'une profondeur de 1/3 de l'épaisseur.

Plus les entailles seront proches plus l'angle sera vif. On peut obtenir ainsi un rayon de 20mm (si on essaye de réaliser un rayon plus petit, la peau extérieure peut se fendre).

Une fois les entailles réalisées ; déposer de la colle époxy épaisse dans les rainures puis donner la courbure voulue au panneau.

Nettoyer l'excédent de colle à la spatule puis laisser polymériser en maintenant le panneau en place.



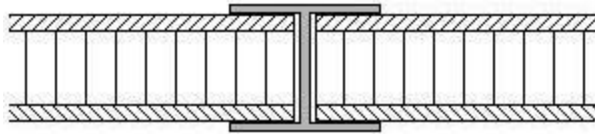


## 10) Jonction entre panneaux

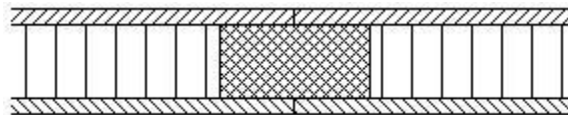
### a) Dans un même plan :

La jonction entre panneaux d'un même plan peut être réalisée :

- Soit en utilisant un profilé en H :



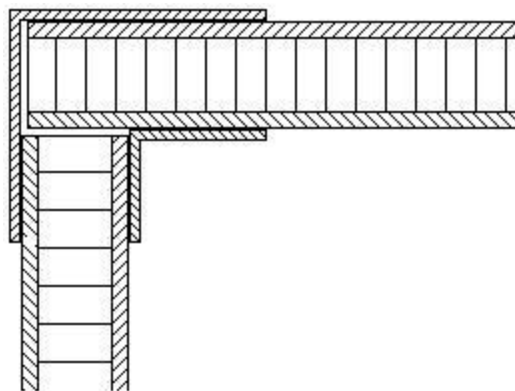
- Soit en utilisant une baguette insérée. Dans ce cas, il faut usiner le panneau et enlever une certaine quantité de nid d'abeille dans chaque chant à joindre, pour permettre l'insertion et le collage de la baguette.



### a) En angle droit :

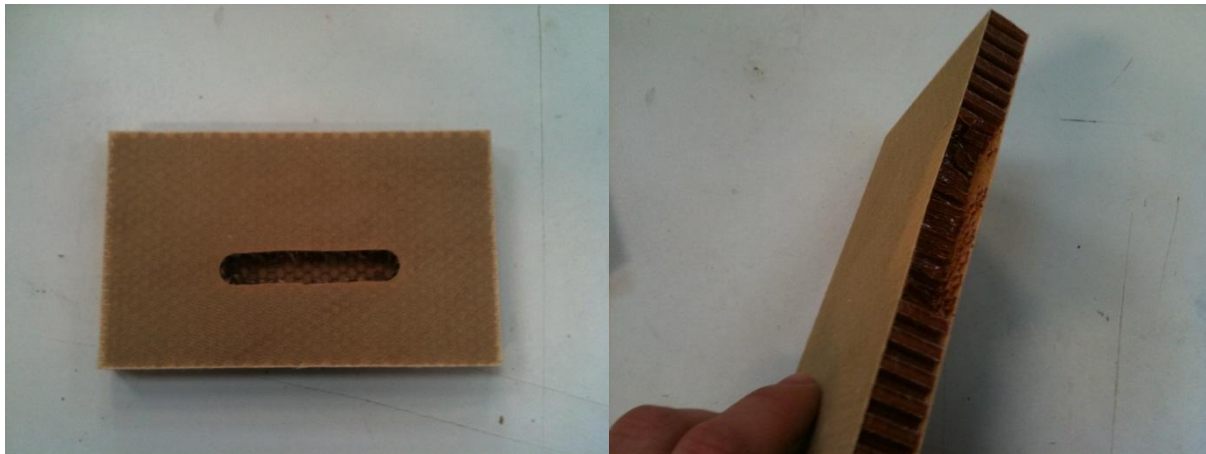
La jonction de panneaux à angle droit peut être réalisée :

- Soit en utilisant des cornières ou un profilé d'angle :

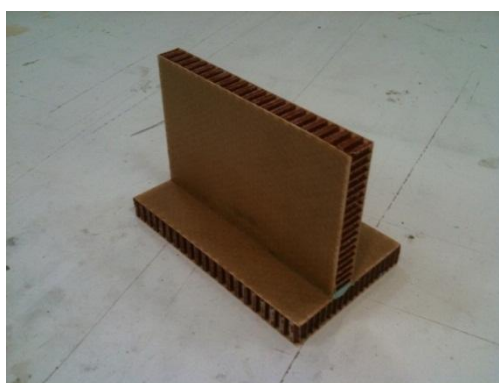
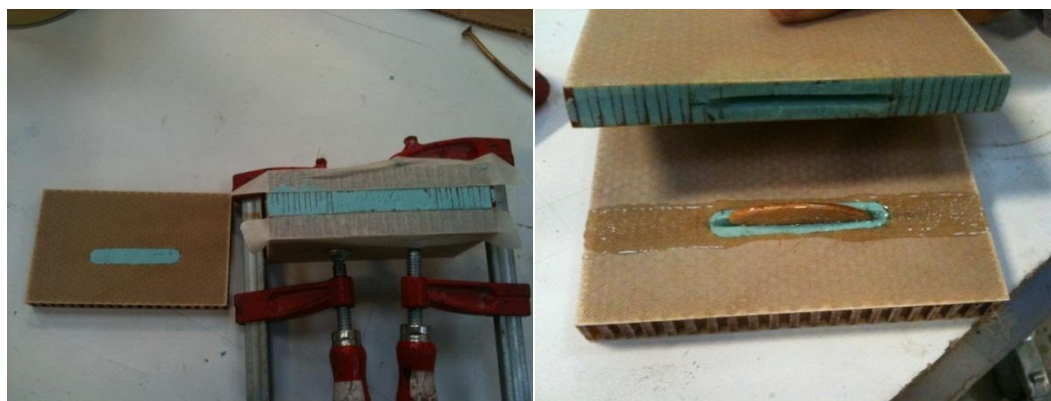


- Soit en utilisant des lamellos :

La première étape consiste à densifier les zones où seront posés les lamellos. Pour cela le premier panneau est rainuré à l'aide d'une défonceuse jusqu'à la peau inférieure. Pour le second, il faudra écraser le nida sur la zone à densifier.

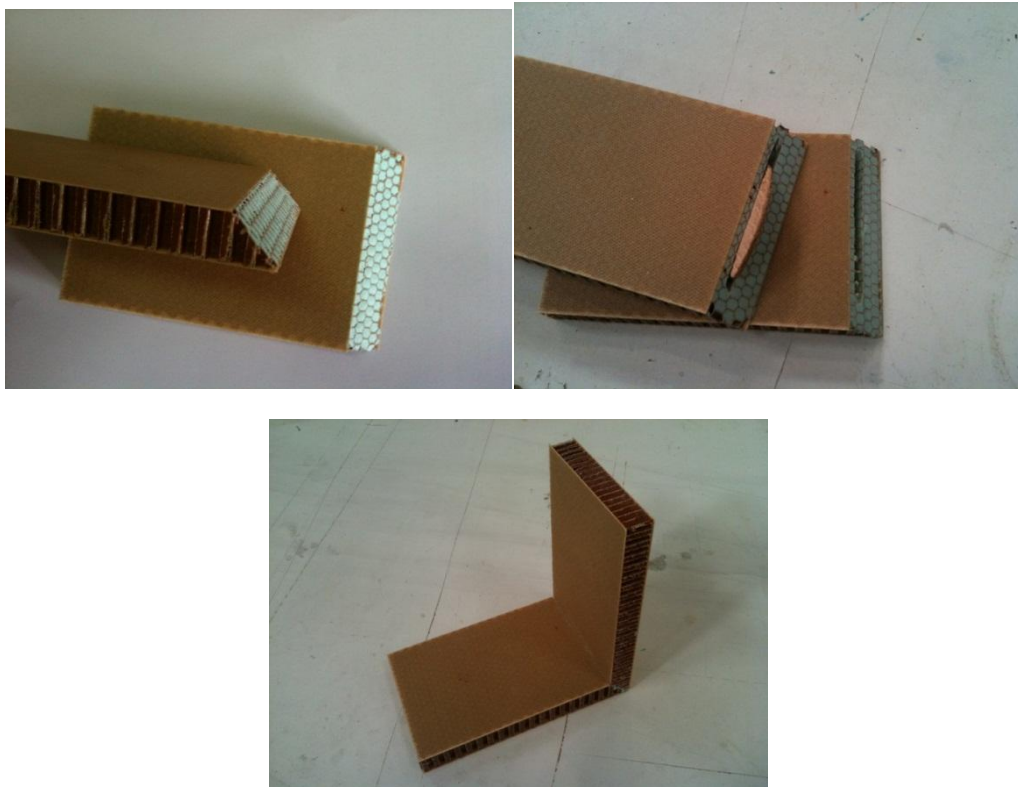


Une fois les panneaux densifiés, posez les lamellos puis collez l'ensemble en tenant bien serré. Nettoyer les traces de colle à l'aide d'un chiffon imbibé d'alcool.



- Coupe à 45° avec utilisation de lamellos

Après densification des panneaux, placer les lamellos puis coller



- Coupe à 90° avec utilisation de lamellos

