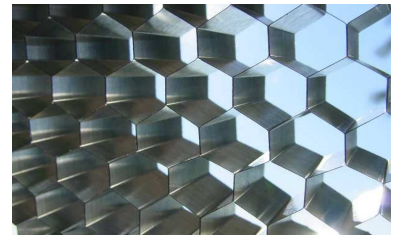


Composites 1 - Nid d'abeille

Le nid d'abeille est un matériau d'âme utilisé pour ses qualités de résistance en compression alliées à une très grande légèreté.

Selon les utilisations les compositions diffèrent. Cellulosique pour l'emballage, thermoplastique : polypropylène et PVC pour des applications bâtiment et de capotage, enfin aluminium, verre et même aramide pour des secteurs très techniques nécessitant résistance au feu et performances mécaniques.



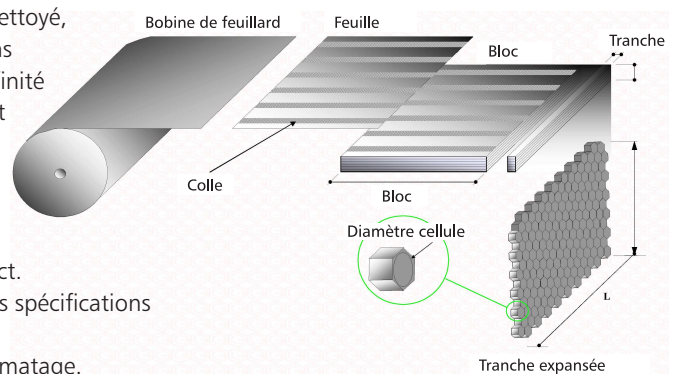
Fabrication du nid d'abeille Alplex

Alcore Brigantine est une entreprise française spécialisée dans la fabrication de nid d'abeille en aluminium et celle de pièces alvéolaires de précision pour des applications aéronautiques et spatiales. Rachetée en 2012 par l'américain Mc Gill, l'entreprise propose un travail à haute valeur ajoutée en produisant les nombreux composants alvéolaires nécessaires à la réalisation des panneaux nacelles de l'A380 - soit un puzzle de 350 pièces différentes - ou encore d'une partie du module SYLDA de la fusée Ariane. Autres marchés, ceux des secteurs naval et ferroviaire pour lesquels elle produit le caisson absorbant d'énergie inséré dans le nez du TGV ainsi que des cloisons et planchers intérieurs. L'entreprise façonne plus de dix mille pièces par mois, un travail « couture » où réactivité et précision sont des atouts majeurs.



Quatre étapes automatisées et une cinquième plus manuelle

- 1 - Une bobine aluminium, le « feuilard » est déroulé sur un axe, nettoyé, dégraissé pour offrir une surface parfaitement lisse. Il passe dans différents bains de traitement de surface pour améliorer son affinité avec le collage, sa résistance à la corrosion et à la tenue du joint nodal.
- 2 - Le feuilard est micro perforé puis reçoit une série de bande de colle. Il est ensuite découpé en feuilles.
- 3 - Les feuilles ainsi traitées sont empilées et pressées à chaud pour la polymérisation de la colle. Elles forment alors un bloc compact.
- 4 - Les blocs sont ensuite sciés en tranche à épaisseur définie par les spécifications de l'application.
- 5 - Chaque tranche peut subir un préformage mécanique : le décolmatage. Puis elle est étirée, les cellules s'ouvrent alors en hexagone. C'est l'expansion, une opération délicate où chaque cellule est contrôlée visuellement par un opérateur et mesurée pour les applications aéronautique.



L'alvéolaire une fois expansé peut aussi subir un préformage sur moule à haute température.

Enfin, le nid d'abeille doit être surfacé pour atteindre ses caractéristiques mécaniques notamment en compression. Des peaux métalliques, stratifiées, bois ou autres permettent d'obtenir au final un panneau sandwich, opération obtenue par collage pour le nid d'abeille aluminium.