

La MOUSSE Polyuréthane

Le polyuréthane est un matériau compressible qui est employé dans la fabrication d'assises et de dossiers de canapés pour des notions de confort (souplesse agréable, fermeté) ET pour protéger les bordures des meubles à des fins de sécurité comme de longévité

C'est un **matériau compressible qui évolue dans le temps**, et contrairement à l'idée souvent répandue, une mousse étant un produit issu d'un mélange chimique très contrôlé, il est très rarement de « mauvaise qualité »

C'est un matériau souvent décrié, à mauvais escient

Le choix subjectif

La fermeté ou la souplesse d'un confort d'assise est une question de choix personnel.

C'est un choix subjectif :

souplesse ou fermeté n'ont rien à voir avec la qualité du confort.

Le choix objectif

Etre bien assis, c'est être bien soutenu dans son siège, durablement.

Attention à ne pas confondre fermeté et soutien : on peut apprécier un bon soutien ferme tout comme un bon soutien souple.

C'est un choix objectif.

1. LA MOUSSE : NOTIONS ELEMENTAIRES

Un siège en général, fauteuil ou canapé, doit avant tout procurer une sensation de bien être. Ce bien être est déterminé par une interaction correcte entre :

1/ la capacité d'aération de la mousse grâce à sa porosité :

La mousse est composée de minuscules alvéoles d'air en communication les unes avec les autres qui permettent une circulation de l'air.

Cette circulation d'air au travers de la mousse, cette ventilation, se fait aussi au travers du revêtement (d'où l'importance d'un cuir pleine fleur) comme au travers de vos vêtements ou de votre corps.

C'est ainsi que s'établit une ventilation qui forme un « micro climat » produit par le contact direct entre le corps humain, le revêtement et le rembourrage, courant essentiel au sentiment de confort.

2/ La répartition du poids du corps sur le rembourrage :

Pour bien comprendre l'importance de la répartition du poids du corps, quelques notions d'ergonomie sont nécessaires :

L'assise d'un fauteuil supporte environ 75% du poids du corps, le dossier absorbe 8%, tandis que 17% est déchargé sur le sol par l'intermédiaire des pieds. L'accoudoir doit supporter le poids du corps à 40%.

Deux notions extrêmement importantes pour bien comprendre la mousse et surtout bien comprendre QUELLE mousse vous con vient.

ii. LA MOUSSE : TECHNIQUES DE FABRICATION

Chaque fabricant de mousse garde jalousement sa « recette » de composants principaux, dérivés du pétrole (polymères) comme le polyol et le Isocyanate (catalyseur).

Pour simplifier nous pouvons comparer le procédé de fabrication de mousses (dites aussi résines expansées), à celui de la fabrication du pain.

En effet :

Le mélange des composants polymères, du catalyseur et de l'eau, sont d'abord émulsionnés et étendus en épaisse couche sur un tapis roulant.

Cette couche liquide commence immédiatement à lever comme une pâte à pain.

La réaction chimique produit du dioxyde de carbone avec un fort dégagement de chaleur qui transforme l'eau en vapeur.

Cette vapeur d'eau s'élève par sa légèreté et sa pression augmente l'effet expansif ou gonflement de la pâte qui devient ainsi de plus en plus spongieuse. Les polymères ou résines jouent le rôle de la farine, le catalyseur et l'eau celui du levain.

Il existe bien entendu plusieurs recettes et donc plusieurs types de mousse. Nous connaissons les mousses POLYESTER et POLYURETHANNE.

Le procédé de fabrication est le même, seules les caractéristiques souhaitées par le fabricant (densité, élasticité, résistance) détermine le dosage de la mixture.

→ La mousse polyester se distingue par une structure alvéolaire très fine à circulation d'air médiocre.

→ La mousse polyuréthane est plus spongieuse avec des alvéoles plus grandes permettant une meilleure circulation d'air.

3. LA MOUSSE : CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Trois unités de mesure principales sont importantes : la densité, la portance et la résilience.

LA DENSITE

Cette mesure est exprimée en kg/m³, cela représente le poids d'un bloc de mousse de 1m³. Par exemple une mousse de 35 kg veut dire qu'elle est issue d'un bloc de mousse d'un m³ qui pèse 35 kg. Cette notion exprime la *quantité de matière*.

Plus la densité est élevée, plus la matière conservera ses propriétés initiales, plus il y a de matière et plus le prix est élevé. La densité sera le plus souvent synonyme de durabilité pour la mousse.

LA PORTANCE

Cette mesure est exprimée en kPa (kilo Pascal), elle donne la mesure de la compression. Elle s'obtient en calculant le poids nécessaire pour compresser la mousse de 40% de sa hauteur initiale.

Plus le poids de compression nécessaire est élevé, plus la mousse est dite « portante ». La portance correspond à la dureté de la mousse. La portance est liée à la densité, car pour une densité donnée il existe un plafond de portance possible.

Par exemple, une mousse de 35kg par exemple peut avoir plusieurs portances différentes allant pour une assise de 2.5 kpa à 4 kpa.

Une troisième notion importante à la fois pour le confort et pour l'esthétique est la RESILIENCE.

LA RESILIENCE

C'est une mesure d'élasticité, elle s'obtient en projetant sur un bloc de mousse une bille d'acier calibrée depuis une hauteur donnée. La bille rebondit sur la mousse.

La mesure de la hauteur du rebondissement est donnée en pourcentage de la hauteur de projection de la bille.

Plus le pourcentage est élevé, plus la mousse est dite « haute résilience HR ». Cette notion correspond à la capacité de la mousse à reprendre sa forme initiale.

La résilience, c'est donc la capacité de la mousse à renvoyer la pression exercée par le poids du corps pour revenir à sa position initiale.

Plus un coussin retrouve sa position initiale, meilleure est la mousse. Il faut tenir compte tout de même du poids et de l'élasticité du revêtement entourant la mousse, une assise en cuir aura par exemple plus de mal à se remettre en position initiale

4. SECURITE ET TOXICITE

INTOXICATION

Comme la plupart des plastiques, les polyuréthanes ont une toxicité très faible par rapport à de nombreux autres matériaux utilisés pour l'isolation ou pour le rembourrage des meubles. On peut cependant citer certains risques liés aux polyuréthanes et aux additifs qu'ils peuvent contenir :

- Les additifs Poly Bromo Diphenyl Ethers (PBDE) - en l'occurrence le PentaBDE pour les polyuréthanes - réputés toxiques qui étaient incorporés à ces mousses jusqu'en 2001 pour leurs propriétés ignifuges en cas d'incendie ne sont plus sur le marché. Parmi les PBDEs, seul le DécaBDE est une substance reconnue comme sûre, mais elle ne peut pas être incorporée aux mousses de polyuréthane. D'autres retardateurs de flammes bromés, évalués comme sûrs, ont été développés et sont disponibles sur le marché pour les applications polyuréthanes.

INCENDIE

Le polyuréthane est un matériau inflammable. Au Royaume-Uni, en Irlande, et dans certains Etats des USA, la réglementation oblige les fabricants de meubles rembourrés (canapés, matelas) à traiter les produits à l'aide d'additifs chimiques ignifugeants afin de réduire ce risque. En France, et dans d'autres pays d'Europe continentale, les fabricants de meubles soutiennent les actions d'associations de protection de l'environnement contre les "retardateurs de flammes" et en font un argument pour ne pas utiliser d'additifs ignifugeants. De nombreux domaines d'utilisation des mousses de polyuréthane exigent des propriétés non-feu