

MOUSSE DE LATEX

Remarques préliminaires

La mousse de latex décrite dans ce mode opératoire, est une mousse mécanique obtenue par battage. La densité de mousse sèche que l'on peut obtenir avec ces produits est généralement comprise entre 0,16 et 0,25. La densité à l'état humide lors de la mise en oeuvre est alors comprise entre 0,3 et 0,45. Compte tenu de la présence d'eau en quantité importante, le volume occupé par cette mousse sera plus faible une fois la mousse sèche. Cette perte de volume est variable suivant la densité mais reproductible. Les propriétés élastiques de ce produit ne seront obtenues qu'une fois la vulcanisation réalisée.

Descriptif des composants

L'ensemble des composants nécessaires à sa mise en oeuvre sont au nombre de quatre principaux et un optionnel.

- latex mousse base
- Agent moussant
- Agent vulcanisant
- Agent gélifiant
- Agent épaississant

Le latex mousse base contient le caoutchouc en émulsion dans l'eau ainsi que les stabilisants et agents moussants nécessaires. Cette base contient 40% d'eau. Ce produit une fois sec ne peut plus être réémulsionné, il est donc impératif de refermer de façon étanche les emballages de ce produit après prélèvement. L'agent moussant permet de réaliser et de stabiliser la mousse. Il intervient avec le gélifiant pour bloquer la structure cellulaire. Il contient 80% d'eau. Augmenter la quantité d'agent moussant nécessite d'augmenter la quantité de gélifiant. L'agent vulcanisant comprend tous les ingrédients nécessaires à la vulcanisation du caoutchouc et à sa protection une fois vulcanisé. Ce produit contient aussi 45% d'eau. Une agitation efficace peut être nécessaire avant utilisation. L'agent gélifiant est un ingrédient de mise en oeuvre qui intervient avant le coulage de la mousse. Sa teneur en eau est de 40%. Là encore une réhomogénéisation est fortement conseillée avant l'emploi. Il a pour effet de bloquer la structure cellulaire de la mousse qui, en quelques instants, passe d'un état liquide à un état plastique. L'agent épaississant permet d'accroître la viscosité de la mousse et par là même la stabilité de la structure cellulaire obtenue. Ce produit contient 90% d'eau.

Matériel

Un batteur planétaire, couramment utilisé en cuisine, convient parfaitement pour ce type de produit. Une balance, la précision de celle-ci dépend des quantités qui seront mises en oeuvre. Sachant que seul l'agent gélifiant nécessite un dosage précis. Une étuve ventilée ou un bain maintenu au bouillon.

Mise en oeuvre

Le bol du batteur planétaire convient très bien pour effectuer les pesées. Réaliser le mélange suivant :

Latex mousse base	100
Agent moussant	6
Agent vulcanisant	12.7

Homogénéiser ce mélange avec le batteur à vitesse faible pendant quelques instants, puis lancer le batteur à vitesse maximale jusqu'à obtenir la densité désirée. Raffiner, c'est à dire casser les grosses cellules en petites cellules, jusqu'à l'obtention d'une mousse très fine. Plus la structure cellulaire sera fine plus elle sera stable longtemps. De même plus la viscosité de cette mousse sera élevée plus cette mousse sera stable. Dans le cas de travaux nécessitant des densités élevées, l'adjonction de l'agent épaississant peut être nécessaire afin d'accroître

la viscosité donc la stabilité de la mousse. Garder à l'esprit qu'en ajoutant de l'épaississant on augmente la viscosité du produit initial ce qui rend plus difficile l'incorporation de l'air. Il faut donc user de ce produit avec modération. Une viscosité élevée favorise aussi le raffinage. Le raffinage terminé, le moule pour la coulée étant prêt, c'est le moment de gélifier la mousse. Pour cela, il faut ajouter l'agent gélifiant tout en conservant la même vitesse au batteur que durant la phase de raffinage.

La quantité d'agent gélifiant dépend de trois paramètres :

- Le temps ouvert dont vous souhaitez disposer pour la coulée.
- La température de la mousse.
- Le temps de raffinage.

La recommandation de base est la suivante :

Agent gélifiant 3.2

Dans le cas d'un besoin de temps ouvert plus long, ou si la température des ingrédients est élevée (25 - 30°C), ou si le temps de raffinage a été relativement long (ce qui aurait entraîné une perte d'ammoniaque importante), il est possible de réduire la quantité jusqu'à 2,5. A l'inverse pour un temps de coulée court ou des températures de mousse relativement basses, il est possible d'augmenter cette quantité jusqu'à 4. Si les temps de battage et de raffinage sont relativement longs, il peut être nécessaire d'ajouter un peu d'ammoniaque. Une quantité de 0,5 serait une bonne base de départ. Ajouter rapidement, sous agitation, la quantité de gélifiant choisie dans la mousse. A ce moment il faut éviter toute surconcentration ponctuelle qui aurait pour effet d'entraîner la formation de grumeaux. Assurer une répartition homogène du gélifiant dans la mousse en agitant pendant une minute environ. La mousse doit être liquide et toujours très fine. Coulez la dans le moule.

Il y a, à partir de cet instant, compétition entre l'action du gélifiant qui doit être la plus rapide possible et la destabilisation de la structure cellulaire qui doit être la plus retardée possible. Dépendant de tous les paramètres cités précédemment, vous disposez de quelques minutes pour couler cette mousse. Quand la gélification intervient la viscosité augmente très rapidement jusqu'à la solidification. A l'inverse si les conditions requises pour une bonne gélification ne sont pas réunies, un phénomène de champagnisation apparaît, et la mousse s'affaisse sans gélifier. Vous pouvez suivre l'évolution de cette mousse dans le moule après la coulée en conservant quelques grammes de mousse. Une fois la gélification dans le moule intervenue, il reste encore à vulcaniser et à sécher cette mousse. La vulcanisation peut être réalisée dans l'eau chaude si le moule et les dimensions des pièces s'y prêtent, le séchage interviendra alors ultérieurement ; sinon la vulcanisation et le séchage interviendront simultanément dans une étuve ventilée. Dans tous les cas l'eau doit pouvoir s'échapper du moule si l'opération a lieu dans l'air et il faut éviter des températures trop élevées pour des objets de fortes épaisseurs, au risque de griller la surface. A titre indicatif, pour des objets ne dépassant pas 4 à 5 mm dans les parties les plus épaisses, des températures de 130 - 140°C pendant 5 à 6 mn doivent être suffisantes si l'objet est hors du moule en étuve ventilée.

La vulcanisation dans l'eau au bouillon pour des objets de 2 centimètres d'épaisseur demande une vingtaine de minutes. La seule façon de déterminer si la mousse est totalement vulcanisée est de la pincer. Si elle n'est pas résiliente poursuivre la cuisson. Attention l'empreinte réalisée restera visible après cuisson totale.