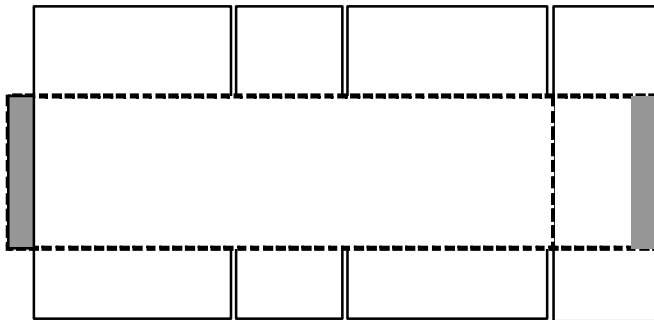


Rupture des joints de colle: plus qu'il n'en paraît

La rupture des joints de colle est un problème sérieux parce qu'elle arrive parfois lorsque le produit est déjà dans la boîte, entraînant ainsi des réclamations pour perte de produit et minant la confiance de l'utilisateur final dans le fabricant de boîte. Ce numéro de *Paperwise* traitera de la façon de faire des joints de colle et de la marche à suivre lorsqu'une rupture survient.

Figure 1



Carton non collé pour contenant encoché ordinaire

La figure 1 illustre une languette (ombré gauche) dont la surface ou le rabat (ombré droit) est encollé selon le type d'applicateur de colle. Le carton est alors plié et la languette encollée est jointe au rabat ombré. Ce joint assure l'intégrité du contenant.

En raison de nombreuses ruptures des joints de colle, une équipe a établi des critères en rapport avec la force de joint requise pour que l'emballage reste intact durant tout son cycle d'utilisation normal. Ces critères représentent une étape importante de la définition de la performance pour les fabricants de boîtes. Cependant, les essais objectifs des rabats collés ne sont pas à la portée de tous les fabricants. Les appareils d'essai peuvent être conservés au laboratoire central ou régional d'une entreprise, ou encore n'être pas disponible du tout. Donc, déchirer les joints de colle manuellement est devenu pratique courante lors du réglage de la plieuse-encolleuse. Et il est important de se rappeler

que l'inspection d'une rupture est aussi importante que le degré de force requis pour la provoquer.

Facteurs essentiels à un bon joint de colle Il faut trois critères pour réussir un joint :

- Bonne prise de la colle
- Grandeur de la surface collée
- Cohésion interne des couches collées

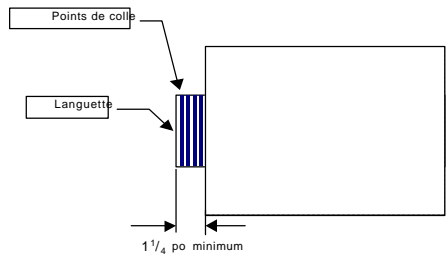
Il faut d'abord déterminer si la colle offre une prise solide. Une prise solide sera confirmée par le décollement ou le déchirement de l'une des couches. Un joint dont la prise est mauvaise se présente un décollement minimal des fibres le long de la zone de contact. Cette situation est attribuable à diverses raisons, et votre fournisseur de colle pourra vous aider à les déterminer.

Lorsque la colle est bien prise, il faut maximiser la zone de contact. Pourquoi accroître la zone de contact? Une zone collée ressemble au souque-à-la-corde, où la force de l'équipe est fonction du nombre de personnes tirant la corde. Accroître la surface collée dans un joint met en jeu plus de fibres (ou participants au souque) pour renforcer le joint. Lorsque le joint est exposé à des forces de cisaillement ou de déchirement, la force peut être dissipée parmi les participants. Puisque le degré de force de chaque fibre (participant) est réduit, la couche de carton sera mieux en mesure d'y résister.

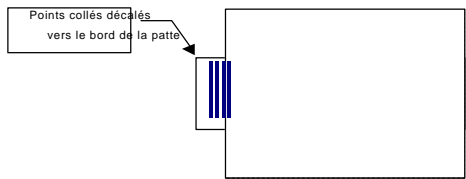
Que vous utilisiez un système d'encollage à roue ou à extrudeuse, l'alignement de l'application de colle est important. Comme l'illustre la figure 2 (next page), un mauvais alignement et aussi une faible longueur d'application peuvent réduire la surface collée.

Il est important que l'opérateur vérifie où se trouve le début et la fin des points de colle ainsi que leur emplacement, afin d'assurer la surface d'encollage maximum. De plus, une viscosité appropriée est essentielle pour s'assurer que les points de colle s'étendent et couvrent entièrement le joint lorsque le carton est plié et que le joint est pressé (Figure 3-next page)

Figure 2

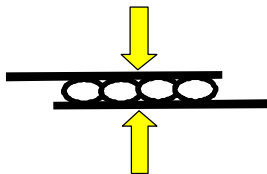


a) Cas idéal, application uniforme et centrée pour une zone de contact maximale.



b) Perte de zone de contact en raison d'une séquence marche-arrêt courte et décalée sur le rabat

Figure 3



Une viscosité appropriée permet aux points de colle de se mélanger lorsque le joint est pressé.

Une autre façon d'accroître la surface de contact, surtout lorsque l'application est exigeante, est d'utiliser une languette de collage plus longue. Ce type de languette s'étend dans les rabats. N'oubliez pas, si la partie longue de la languette n'est pas entièrement enduite de colle, elle sera de peu d'utilité.

Une bonne adhésion et une grande zone de contact ne serviront à rien si les couches que vous collez ne possèdent pas une cohésion interne suffisante. Avec la venue du carton couverture multicouches, surtout le *white top*, il est devenu plus facile de juger des endroits où les couches se séparent. Souvent, les couches se séparent entre les plis blanchis et écrus. Dans les cartons couchés, la rupture peut survenir entre la sauce de couchage et le carton même. **Toutefois, il ne faut pas trop se préoccuper d'une rupture entre les couches du carton couverture, parce que le joint doit se rompre lorsqu'une force suffisante est appliquée. Le point important est plutôt la force requise pour entraîner la rupture du joint.** Ce point est important, parce que le contenant peut ne jamais être soumis à la force nécessaire pour entraîner la rupture du joint. Par exemple, un joint peut

exiger 12 lb de force pour se rompre, alors que dans le pire des scénarios, il ne sera jamais soumis à une force de plus de 4 lb pendant toute sa vie.

Les producteurs de carton ont un intérêt particulier à ce que les joints de leurs produits ne subissent aucune défaillance. Par conséquent, ils mesurent et contrôlent activement la cohésion interne de leur carton. Lors des essais, on attache une face (ou côté) du carton à un plateau fixe (avec du ruban adhésif) et l'autre face à un plateau mobile. Une force mesurable est appliquée au plateau mobile jusqu'à ce que le carton se sépare. La force et l'emplacement de la défaillance sont notés et signalés au fabricant de papier advenant qu'il faille améliorer la résistance.

Les usines de carton pour applications graphiques de Smurfit-Stone effectuent des essais d'adhésion parfois appelés **essai de résistance des liaisons entre les couches**. Nos critères minimums pour ce type d'essais correspondent aux valeurs de résistance du joint de colle de chacune de nos usines de carton pour graphisme. Puisque les directives en matière de résistance du joint de colle sont connues, les papetiers de Smurfit-Stone connaissent l'importance de la résistance du carton au décollement pour l'obtention d'une bonne performance.

Questions à se poser lorsqu'un joint se rompt

Si vous avez sans cesse des problèmes de joints de colle, voici quelques questions à vous poser :

- Dans quelles conditions le joint se rompt-il?
- De quelle façon se rompt-il? Dans la zone collée? Dans la doublure simple face ou double face?
- La colle appliquée couvre-t-elle une assez grande partie de la languette?
- La languette collée est-elle assez grande?
- La languette est-elle endommagée lors de la manipulation?
- Quels sont les résultats de la délamination du carton?

N'hésitez pas à communiquer avec votre fournisseur de carton couverture. Appelez-nous, nous pouvons vous aider à résoudre vos problèmes ! Et il nous fera plaisir de le faire. Pour un complément d'information sur la façon d'améliorer la résistance de vos joints de colle ou sur d'autres sujets techniques, communiquez avec votre représentant Smurfit-Stone, ou avec nous sans frais au 1-877-785-7835 ou en écrivant à paperwise@smurfit.com.