

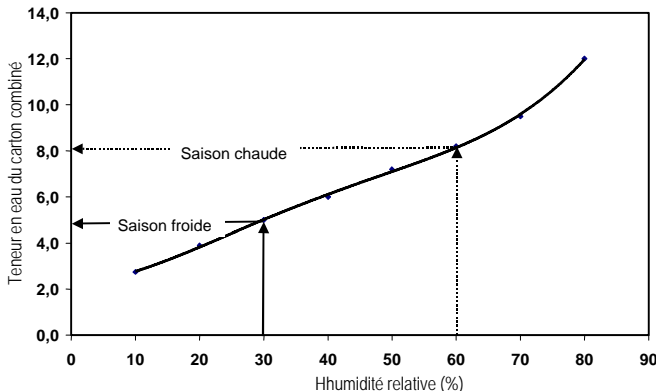
## Guerre au froid

L'arrivée du temps froid peu causer des problèmes au carton combiné. Plus particulièrement, il s'agit de score cracking (claquage au pli du rainage). Scoreline cracking (claquement des rainures) se produit quand la couche extérieure du carton combiné claqué ou se fracture complètement le long de la rainure au moment ou on plie le carton. Dans ce numéro de *Paperwise*, nous expliquons pourquoi la rainure se claqué par temps froid et recommandons des stratégies pour combattre le problème.

### Pourquoi le froid fait claquer le carton

Une basse humidité du carton combiné est la cause première du cracking. Le papier est naturellement sensible aux changements d'humidité relative. Par temps froid, l'air de votre milieu de travail est plus sec que pendant la saison chaude. En présence d'air sec, l'humidité s'échappe du carton combiné, tandis qu'en milieu plus humide – comme par temps chaud – le carton retient et absorbe l'humidité contenue dans l'air (Figure 1). Même lorsque les réglages de l'onduleuse sont identiques, la fluctuation du degré d'humidité dans l'usine peut entraîner une perte supplémentaire d'humidité de 1% dans le carton combiné. Comme l'indique la figure ci-dessous, ce carton peut être beaucoup plus sec durant la saison froide.

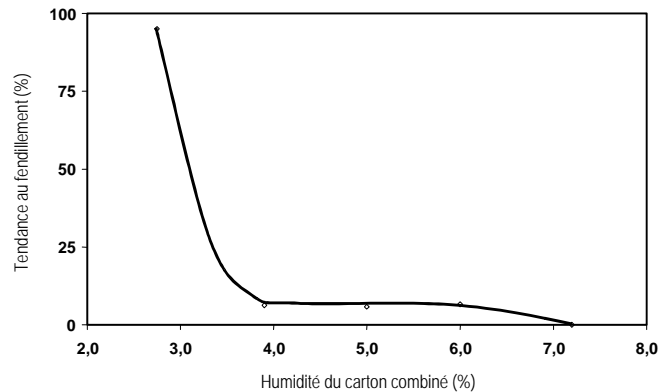
Figure 1. Effet du climat sur l'humidité du carton combiné



Lorsque le papier perd de son humidité, il devient rigide et cassant et ne se plie pas facilement. Comme l'indique la

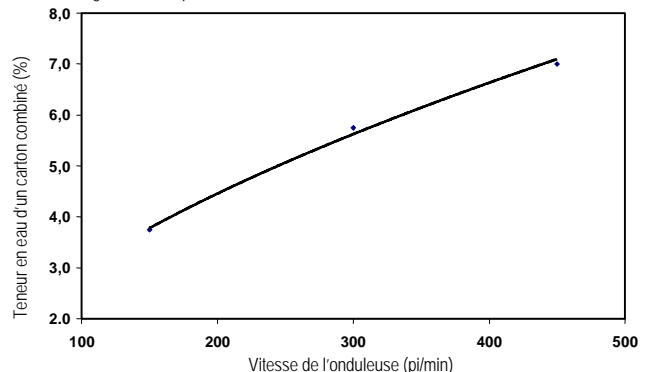
figure 2, lorsque le papier sèche, même un petit changement dans l'humidité' aura un effet considérable sur la tendance au score cracking. Les forts grammages ont davantage tendance à claquer, parce qu'étant plus épais, leur face extérieure est soumise à des contraintes de tension plus élevées lors du pliage.

Figure 2. Effet de l'humidité du carton combiné sur le scoreline cracking



Ainsi, par temps froid, il faut prendre toutes les précautions d'usage afin de maintenir un taux d'humidité assez élevé dans le carton combiné pour éviter que la rainure ne se claqué, parce que lorsque l'humidité est partie, elle ne revient pas. Les arrêts ou les ralentissements de l'onduleuse, une chaleur excessive, ou la basse humidité' du liner sont des exemples qui font que l'humidité' du carton combiné puisse baisser a des niveaux problématiques. (Figure 3).

Figure 3. Exemple de la vitesse de l'onduleuse et de l'humidité d'un carton combiné



## Stratégies par temps froid

**Gardez les bobines de liner à fort grammage près de l'onduleuse afin que toute la bobine soit à la température ambiante.** Les bobines conservées dans un milieu froid se refroidissent très lentement. Mais il leur faut aussi beaucoup de temps pour revenir à la température ambiante. Il faut plus de chaleur à une bobine froide pour revenir à la température ambiante. Utilisez l'air chaud autour de l'onduleuse pour garder les bobines au chaud et réduire la chaleur requise à l'onduleuse.

**Surveillez l'adhérence interne.** Le point de gélification des adhésifs se situe habituellement autour de 145-150 °F pour les cartons simple face et de 140-145 °F pour les double face. Il ne faut tout au plus au carton que 10 à 15 °F au-dessus du point de gélification pour s'adhérer. Vérifiez la résistance au décollage à la fois des cartons simple face et double face pour vous assurer que la résistance à l'arrachage soit adéquate. Toujours pas convaincu? Laisser votre feuille d'essai se refroidir avant d'effectuer l'essai de résistance au décollage. Vérifiez aussi l'état des lignes de collage. Si elles sont comme abrasive au toucher, le point de gélification de l'adhésif peut être trop bas ou vous surchauffez peut-être le carton.

**N'oubliez pas que l'humidité du simple face est tout aussi importante que celle du double face pour contrôler le warp (gauchissement).** Surveillez la température à l'onduleuse simple face, évitez les humidificateurs simple face en maintenant l'humidité dans le liner et le carton ondulé, et réduisez aussi le nombre de festoon (boucle d'accrocheuse) sur le pont. Un bloc de festoons exige une plus grande période d'exposition et ce partant, dégage davantage d'humidité dans l'air.

**Servez-vous de votre pistolet pour la température!** Un pistolet pour la température est l'une de vos meilleures armes pour combattre la siccité du carton. Achetez en un si vous n'en avez pas. Nous recommandons de prendre la température aux points indiqués dans le tableau ci-dessous. Les points d'alarme sont les températures où un risque élevé de cracking existe dans un liner. Pour les raisons mentionnées plus tard, certains liners peuvent claquer à une température inférieure à celle des points d'alarme indiqués au tableau. La température doit être juste assez

élevée pour produire un bon collage et un carton plat après le refroidissement. Rappelez-vous qu'une bonne adhérence se fait autour de 150-160 °F et que, bien que certains cartons exigent davantage de chaleur pour obtenir un équilibre, dans bon nombre de cas le carton peut être équilibré avec peu de chaleur supplémentaire.

Points de prise de mesure	Point d'alarme de la température*
Feuille simple face (côté liner) 18 po après le rouleau de pression	Au-delà de 250 °F
Liner double face 6-12 po avant d'entrer dans la pince de la plaque chauffante	Au-delà de 220 °F
Côté double face sortant de la section de la plaque chauffante (avant la section de refroidissement ou de traction)	Au-delà de 230 °F

### **Prenez des mesures de base pour le type de liner utilisé**

Les liners claquent de diverses façons, parce que la façon dont ils transmettent la chaleur et le type de fibres dont ils sont composés sont différents. Les liners recyclés et couchés ont davantage tendance à claquer que les liners vierges ou uncoated (non couchés). Les mesures de la température de base permettent de définir la meilleure température de fonctionnement afin d'éviter le cracking.

**Placez un repère sur le carton dans la section de la plaque chauffante pendant un arrêt ou un ralentissement, et coupez ce morceau!** Lorsqu'un conducteur de plieuse-encolleuse flexo constate des épisodes de cracking, c'est probablement un signe que l'onduleuse a eu des problèmes qui ont entraîné un arrêt ou un changement de vitesse. Il en coûte beaucoup plus que le prix des feuilles qu'on doit jeter pour refaire une commande en raison d'un ralentissement ou d'un arrêt de l'onduleuse.

S'assurer que le carton combiné retient le maximum d'humidité est une partie importante de la lutte contre le scoreline cracking. Mais la bataille n'est pas encore gagnée.

**Faites passer le carton combiné par les étapes de la transformation dès que possible.** Plus le carton est placé en attente, plus la possibilité s'accroît qu'il perde de son humidité dans l'air sec. Il ne faut jamais laisser le carton près d'une porte froide où circule un courant d'air. Si vous utilisez un adhésif résistant à l'humidité ou imperméable à l'eau, envoyez le carton à la transformation dès qu'il a sa

tisfait aux exigences du conditionnement.

**Si votre usine achète des feuilles de carton combiné, laissez-les bien se réchauffer avant de les transformer.** Lorsqu'elles viennent de sortir de la remorque l'hiver, les feuilles peuvent être étonnamment froides. Si on laisse la feuille se réchauffer, elle sera plus souple et se pliera mieux. Aussi, espacer les piles afin de les laisser respirer. Si votre budget le permet, procurez-vous un humidificateur d'air afin de maintenir l'humidité stable dans l'usine.

**Avant le travail, assurez-vous que les règles pour le rainurage sont en bon état, à la bonne hauteur, et dotée de caoutchouc élastique pour l'éjection.** Assurez-vous que la die cutter blanket (couverture de protection) soit de niveau. Ayez l'oeil ouvert pour des rainures claquées (cracked scores) dans des endroits isolés du blanc, ce qui pourrait indiquer des éléments défectueux.

Ce numéro de *Paperwise* a discuté de diverses stratégies permettant de prévenir le scoreline cracking. La clé est de reconnaître que l'humidité dans l'usine diminue par temps froid et que l'humidité du carton combiné chute en même temps. En outre, de petits changements dans l'humidité du carton combiné peuvent avoir un effet considérable sur le scoreline cracking. En surveillant quelques variables et en sachant l'effet qu'ont vos activités sur l'humidité du carton combiné, vous pourrez mieux gérer le scoreline cracking pendant la saison froide.

*Pour en savoir davantage sur le scoreline cracking ou d'autres sujets techniques, communiquez avec votre directeur des ventes chez Smurfit-Stone, 1-877-785-7835 (sans frais) ou [paperwise@smurfit.com](mailto:paperwise@smurfit.com)*