

Blancheur, degré de blancheur, réflectance dans le bleu Comprendre la terminologie

L'apparence du carton couverture a une grande influence sur la façon dont le consommateur perçoit votre emballage. Les fabricants de papier emploient un certain nombre de termes pour caractériser l'apparence du carton couverture white top, du carton blanchi et du carton couché. La plupart d'entre eux décrivent soit la couleur du produit, soit l'uniformité de la couleur du papier. Une bonne connaissance de cette terminologie vous permet de communiquer efficacement vos besoins à votre fournisseur de papier. Dans ce numéro de PaperWise, nous expliquons certains de ces termes importants.

Voyons d'abord comment l'oeil perçoit la blancheur des cartons couvertures.

Illuminants. La lumière blanche contient toutes les couleurs du spectre. Les divers types d'éclairages (*illuminants*) se distinguent par leurs couleurs (*spectre chromatique*). Il existe deux types d'illuminants dans l'industrie du carton-caisse, C et D₆₅. Les deux simulent la lumière du jour. Toutefois, D₆₅ présente une plus grande fluorescence que C. Ces illuminants sont utilisés plus fréquemment, parce qu'ils se rapprochent le plus de l'éclairage sous lequel le papier ou l'emballage est vu. Puisque les cartons couvertures blancs reflètent la source de lumière, la couleur de l'illuminant peut jouer un rôle critique dans la façon dont nous percevons les emballages.

Sens du papier. Le papier a un grain, tout comme le bois. Lorsque la lumière est réfléchi à la surface d'un papier, elle est diffusée en fonction du grain du papier. Le papier reflète moins la lumière lorsqu'il est illuminé transversalement au grain, parce qu'elle est diffusée davantage. Les gens ne se rendent toutefois pas compte de cet effet, parce qu'à l'endroit où ils se trouvent (par exemple au bureau ou au magasin), le papier est éclairé de toutes les directions (*éclairage diffus*). Un échantillon soumis à un éclairage diffus n'est pas affecté par le grain du papier. L'éclairage du papier à partir d'un sens particulier (*éclairage dirigé*), par exemple avec une lampe de poche, peut révéler l'effet du grain du papier sur la blancheur. Bien que la différence soit minime,

il est important de la connaître lorsqu'on mesure le degré de blancheur, parce certains appareils utilisent l'éclairage diffus et d'autres l'éclairage dirigé pour illuminer le papier.

Uniformité de la couleur

Moutonnage En général, ce terme est particulier au carton couverture *white top* ordinaire ou couché. Lorsque le carton n'est pas imprimé, ce terme indique une distribution inégale, marbrée ou par plaques des fibres blanchies. L'oeil voit le moutonnage dans la boîte ci-contre comme un manque d'uniformité du blanc. Il y a à peine cinq ans, on retrouvait en Amérique du Nord un grand nombre de cartons couvertures « blanc marbré ». Mais les normes ont changé. Aujourd'hui, à l'exception d'une feuille sale, une apparence marbrée est le pire défaut que peut avoir un carton couverture en matière de qualité. Comparez une image imprimée sur la feuille ci-dessus et une autre sur une surface d'une blancheur uniforme.

Parce que l'apparence d'une feuille est ternie par le moutonnage, les cartons couvertures présentant peu de moutonnage sont perçus comme étant « plus blancs » que ceux très marbrés – même si le degré de blancheur est semblable. Pour surveiller le degré de moutonnage, les fabricants de papier emploient des méthodes allant de l'utilisation d'appareils d'analyse d'image sophistiqués qui évaluent la variation de la couleur dans une image numérique du papier à la simple évaluation visuelle en fonction de normes prescrites en matière d'apparence.

Couleur du carton couverture

Puisque les gens voient les couleurs différemment et qu'il y a quantité de teintes et de demi-teintes, nous ne pouvons nous fier seulement à notre l'oeil pour évaluer la couleur de façon précise et constante. Il existe au départ deux systèmes chromatiques exprimant la couleur à l'aide de coordonnées tridimensionnelles. Ces systèmes sont trop complexes pour être décrits ici, mais les trois dimensions ont trait au clair-foncé (*valeur L*), rouge-vert (*valeur a*) et bleu-jaune (*valeur b*) d'une couleur. Ces coordonnées expriment les diverses teintes et intensités chromatiques et sont la méthode standard de communiquer les mesures de couleur. Deux systèmes chromatiques légèrement

différents, Hunter et CIELab, utilisent ces valeurs. Il est donc important de préciser le système utilisé lorsqu'on indique les coordonnées des couleurs. Les fabricants de papier utilisent ces coordonnées pour contrôler la couleur du carton couverture. Un analyseur de couleur de premier plan peut mesurer toutes les qualités de la couleur discutées dans la présente section.

Le **blancheur** est le terme le plus couramment utilisé pour caractériser la couleur des cartons couvertures *white top*, blanchis et couchés. Le degré de blancheur est le pourcentage de lumière bleue réfléchi par la surface du papier par rapport à un témoin de référence. Mais, comme la lumière blanche contient toutes les couleurs, pourquoi n'analyser que la partie bleue?

Les lectures de blancheur sont prises à une longueur d'onde particulière dans la partie bleue du spectre de la lumière blanche, parce que la réflectance mesurée de la fibre blanchie est la plus sensible aux changements dans cette zone. Un indice de réflectance élevé indique une feuille plus blanche. Les fabricants de papier peuvent donc contrôler la blancheur plus précisément grâce à ce phénomène. La blancheur est mesurée à l'aide d'un appareil permettant de filtrer toute la lumière sauf à une longueur d'onde de 457 nm (lumière bleue).

Le **degré de bleuté (réflectance dans le bleu)** réfère à la teinte de la fibre blanchie – à savoir si elle est d'un blanc bleu ou d'un blanc jaune. Par exemple, les papiers pour photocopie sont dotés habituellement d'une teinte de blanc très bleu (blanc froid) comparativement aux cartons couvertures blancs qui présentent en général une teinte de blanc jaune (blanc chaud). Mais la teinte bleutée est un terme relatif. La plupart des cartons couvertures penchent vers le côté jaune de l'échelle chromatique. Toutefois, lorsqu'on compare des cartons couvertures à divers degrés de jaune, celui qui contient le moins de jaune semble « plus bleu ». La plupart des fabricants de papier essaient de contrôler le degré de bleu pour accroître la blancheur et rendre le papier plus attrayant. Nous expliquerons à la section sur la blancheur pourquoi les fabricants de papier s'appliquent à offrir des papiers vers le bleu. Le degré de bleuté est aussi mesuré à l'aide d'un appareil chromatique et exprimé habituellement en valeur b. Une valeur b négative indique une teinte de bleu, tandis qu'une valeur positive indique une teinte de jaune. N'oubliez pas que pour les cartons couvertures, le degré de bleuté est un terme relatif.

Le **degré de blancheur** est souvent utilisé en alternance avec le terme de couleur *clair* ou *valeur L* et blancheur.

Toutefois, comme nous en avons déjà discuté, la blancheur ne tient compte que de la réflexion d'une lumière bleue très particulière. L'indice de blancheur est calculé à l'aide des coordonnées de couleur mesurées par un appareil à cette fin. Plus l'indice est élevé, plus la feuille semble blanche. Le degré de blancheur évalue tout le spectre visible de lumière réfléchi : les degrés de bleuté et de rouge et la clarté (pur noir à pur blanc) sont tous évalués dans une seule mesure. En général, les gens préfèrent les blancs rouges neutres (valeur a), ce qui signifie sans vert ou rose. Les blancs bleus semblent plus brillant à l'oeil, tandis que les blancs jaunes peuvent sembler ternes ou sales. Parce que les humains perçoivent les blancs bleus comme étant plus blancs, les fabricants de papier tendront vers une teinte plus bleue pour attirer l'oeil. Un carton support blanc idéal présentera une teinte bleue presque neutre et un rouge neutre.

La présentation de l'emballage

Quelle influence l'apparence a-t-elle sur la perception de l'emballage par le consommateur? Du point de vue du graphisme, le contraste est la clé. Un graphique accrocheur exige un fond blanc brillant qui permet un contraste maximal entre le papier et les encres. Le blanc bleu est perçu comme un blanc brillant par l'oeil humain. Toutefois, si le support est moutonné, le contraste entre le graphique et le fond est réduit et les couleurs semblent sales.

Pour les emballages ayant peu de texte ou de graphiques, la couleur et l'uniformité demeurent importantes. Lorsque le contenant présente une apparence moutonnée et jaune, le consommateur a l'impression que le produit est vieux ou qu'il est sur la tablette depuis longtemps. Il pourrait ainsi se tourner vers un produit concurrent emballé dans un carton plus blanc et moins marbré. Quel effet votre carton couverture blanc a-t-il sur l'apparence de votre emballage?

Pour en savoir plus sur l'apparence du carton couverture ou sur tout autre sujet technique, communiquez avec votre directeur des ventes Smurfit-Stone, ou avec nous sans frais, 1-877-785-7835 ou paperwise@smurfit.com