

Colles et adhésifs pour emballages

par **Philippe COGNARD**

*Ingénieur de l'École Supérieure de Physique
et de Chimie Industrielles de la Ville de Paris
Ancien directeur à la société Ato Findley
Expert près les Tribunaux*

Marché des colles et adhésifs pour l'emballage et le conditionnement

Tableau A – Le marché des colles et adhésifs pour l'emballage et le conditionnement en France en 2002 (1)

Travaux à réaliser	Types de colles	Tonnage
Fabrication carton ondulé	amidon	50 000 t
Fabrication microcannelure	dextrines, vinyliques	
Fabrication carton spiralé.....	dextrines, vinyliques	
Contrecollage papier décor/carton	vinyliques	non connu
Complexes d'emballages plastiques.....	polyuréthanes 1 et 2 composants	3 000 t
Contrecollage aluminium/papier, plastique/papier.....	caséine, latex, acryliques aqueuses	2 500 t
Enductions thermocollantes	thermofusibles, acryliques.....	non connu
Rubans et étiquettes autoadhésifs	acryliques (solutions, émulsions), thermofusibles	8 000 t
Caisses américaines, plateaux.....	vinyliques, thermofusibles.....	2 000 t
Fabrication étuis, boîtes	vinyliques	
Sacs grande contenance	amidon, vinyliques	2 000 t
Sachets, pochettes.....	vinyliques, dextrine	
Enveloppes :		
– fenêtres	VAC/E	3 000 t
– pattes.....	vinyliques, PVAL	
– gommage.....	dextrine, PVAL, latex autocollant, hot melt PSA (2).....	
Fermeture de caisses et étuis	thermofusibles (base E/VAC)	10 000 t
Wrap around	thermofusibles (base E/VAC)	
Étiquetage de bouteilles, flacons, boîtes :		
– verre	caséine, dextrine	4 000 t
– PVC, PET et métaux	thermofusibles	
Blisters	acryliques, VAC/E.....	non connu
Palettisation		estimé à 100 t
Operculage thermoscellable	acryliques, cires dopées.....	non connu
Coldseal ou scellage à froid	latex naturel	non connu
Reliure (livres, magazines, etc.)	thermofusibles, colles aqueuses	2 500 t
Tabacs.....	aqueuses, VAE, vinyliques thermofusibles	1 000 t

(1) Le marché européen est environ 6 à 7 fois plus important pour l'Europe de l'ouest.

(2) PSA : *pressure sensitive adhesive*.

Tableau B – Prix des principales colles pour l’emballage (en quantités industrielles)

Type	Prix 2003 (€/kg)	Type	Prix 2003 (€/kg)
Colles végétales (amidon, dextrine)	0,4 à 1	Latex naturel	1,4 à 2
Colles vinyliques (émulsion)	1	Colles thermofusibles E/VAC	2,2 à 3
Colles VAC/E	1,2 à 1,4	Colles thermofusibles autoadhésives (SIS, SBS).....	2 à 3
Colles acryliques autoadhésives.....	1,5 à 2	Colles polyuréthanes (1 ou 2 composants pour contrecollage).....	3 à 6 (selon extrait sec)
Colle caséine d’étiquetage.....	0,8		

Bibliographie

L’emballage sous toutes ses facettes. CEP communications (1988).
 SKEIST (I.). – *Handbook of adhesives.* Reinhold, New York (1990).
Industrial Packaging adhesives. Edited by KS Booth, Blackie and Sons Ltd (1990).
 DULLINGER (K.). – *Krones Manual of labelling Technology.* Ed. Hermann Kronseder (RFA), 6^e édition (2001).
 AFNOR. – *Emballage – Tome 1 – volumes 1 et 2 : généralités. Essais – Emballages Industriels.*
 BENEDER et HEYMANS. – *Pressure sensitive technology.* Marchel Dekker, New York, Basel (1997).

Réglementation

<http://www.legifrance.gouv.fr>

Classement alimentaire

■ Europe

Directive 2002/72/CE de la commission du 6 août 2002 concernant les matériaux et objets en matière plastique destinés à entrer en contact avec les denrées alimentaires.

Directive 82/711/CEE du conseil du 18 octobre 1982 établissant les règles de base nécessaires à la vérification de la migration des constituants des matériaux et objets en matière plastique destinés au contact avec les denrées alimentaires.

Directive 97/48/CE de la commission du 29 juillet 1997 portant deuxième modification de la directive 82/71/CEE du conseil établissant les règles de bases nécessaires à la vérification de la migration des constituants des matériaux et objets en matière plastique destinés à entrer en contact avec les denrées alimentaires.

Directive 2001/62/CE de la commission du 9 août 2001 modifiant la directive 90/128/CE concernant les matériaux et objets en matière plastique destinés à entrer en contact avec les denrées alimentaires.

Directive du 19/12/85 fixant la liste des simulants à réaliser pour vérifier la migration selon les denrées alimentaires.

■ France

Arrêté du 2/1/2003 relatif aux matériaux et objets en matière plastique mis ou destinés à être mis au contact des denrées, produits et boissons alimentaires.

Décret du 12/2/73 relatif au principe de composition et au principe d’inertie des matériaux d’emballages vis-à-vis du contenu.

■ Allemagne

Liste des produits pouvant entrer en contact avec les denrées alimentaires du BGA.

■ USA

Liste des produits pouvant entrer en contact avec les denrées alimentaires du FDA (Food and Drugs Administration).

Normalisation

■ Association française de normalisation (Afnor)

<http://www.afnor.fr>

● Adhésifs

ISO 10363	(12-1992)	Adhésifs thermofusibles – Détermination de la stabilité thermique.
NF EN 868-10	(8-2000)	Matériaux et systèmes d’emballages pour les dispositifs médicaux devant être stérilisés – Partie 10 : non tissés à base de polyoléfines, enduits d’adhésifs, pour la fabrication de sachet, gaines d’opercules thermoscellables – Exigences et méthodes d’essai.
NF EN 923	(11-1998)	Adhésifs – Termes et définitions.
NF EN 1066	(12-1997)	Adhésifs – Échantillonnage.

NF EN 1238	(12-1999)	Adhésifs – Détermination du point de ramollissement des adhésifs thermoplastiques (méthode bille et anneau).
NF EN 1239	(9-1998)	Adhésifs – Stabilité au gel-dégel.
NF EN 1242	(9-1998)	Adhésifs – Détermination de la teneur en isocyanate.
NF EN 1245	(10-1999)	Adhésifs – Détermination du pH – Méthode d’essai.
NF EN 1719	(10-1999)	Adhésifs pour papier, cartons, emballages et produits sanitaires consommables – Mesurage de l’adhésivité des produits autoadhésifs – Détermination de l’adhésivité d’une boucle.

NF EN 1720	(12-1998)	Adhésifs pour papier et carton, emballage et produits sanitaires consommables – Détermination de l'aptitude à la dispersion.	NF EN 12025	(10-1996)	Rubans auto-adhésifs – Mesure de la résistance au déchirement par la méthode du pendule.
NF EN 1721	(12-1999)	Adhésifs pour papier, cartons, emballages et produits sanitaires consommables – Mesurage de l'adhésivité des produits autoadhésifs – Détermination de l'adhésivité d'une bille roulante.	NF EN 12026	(10-1996)	Rubans auto-adhésifs – Mesure de la force de déroulement à grande vitesse.
NF EN 1895	(8-2002)	Adhésifs pour papier et carton, emballage et produits sanitaires jetables – Essai de pelage en « T » à 180° pour un assemblage flexible sur flexible.	NF EN 12028	(10-1996)	Rubans auto-adhésifs – Mesure de l'allongement sous charge statique.
NF EN 1896	(8-2001)	Adhésifs pour papier et carton, emballage et produits sanitaires jetables – Détermination de la résistance à la traction et à l'allongement.	NF EN 12030	(10-1996)	Rubans auto-adhésifs – Mesure de la résistance à l'impact.
NF EN 12026	(10-1996)	Rubans auto-adhésifs – Mesure de la force de déroulement à grande vitesse.	NF EN 12031	(10-1996)	Rubans auto-adhésifs – Mesure de la résistance à l'éclatement.
NF EN 12092	(8-2002)	Adhésifs – Détermination de la viscosité.	NF EN 12032	(10-1996)	Rubans auto-adhésifs – Mesure de la liaison des rubans thermodurcissables pendant le traitement thermique.
NF EN 12702	(7-2000)	Adhésifs pour papier et carton, emballage et produits sanitaires et jetables – Détermination du comportement au blocage de couches potentiellement adhésives.	NF EN 12033	(10-1996)	Rubans auto-adhésifs – Mesure de la séparation de la liaison de ruban thermodurcissables après le traitement thermique.
NF EN 12703	(4-2000)	Adhésifs pour papier et carton, emballage et produits sanitaires et jetables – Détermination de la flexibilité à basse température ou de la température de fissuration à froid.	NF EN 12481	(8-2001)	Rubans auto-adhésifs – Terminologie.
NF EN 12704	(8-2000)	Adhésifs pour papier et carton, emballage et produits sanitaires et jetables – Détermination de la formation de mousse des adhésifs aqueux.	NF X 41-020	(10-1985)	Rubans adhésifs. Échantillonnage.
NF EN 12960	(11-2001)	Adhésifs pour papier et carton, emballage et produits sanitaires à jeter – Détermination de la résistance au cisaillement.	NF X 41-101	(11-1983)	Protection par emballage – Rubans adhésifs pour emballage – Classification et méthodes d'utilisation.
NF EN ISO 9665	(5-2001)	Adhésifs – Colles d'origine animale – Méthodes d'échantillonnage et d'essai.	X 41-102	(9-1986)	Industrie des rubans adhésifs – Terminologie des termes utilisés.
NFT 76 301	(9-1983)	Adhésifs. Adhésifs à l'eau – Liste des méthodes de caractérisation.	● Papiers et cartons pour emballage		
NFT 76-302	(9-1983)	Adhésifs – Adhésifs en émulsion (dispersions aqueuses). Liste des méthodes de caractérisation.	NF EN 20535	(11-1994)	Papier et carton – Détermination de l'absorption d'eau – Méthode de Cobb.
PR NF EN 827	(7-2003)	Adhésifs – Détermination de l'extrait sec conventionnel et de l'extrait sec à masse constante.	NF H 13-046	(6-1980)	Fermeture et ouverture des emballages en carton ondulé.
PR NF EN 923	(2-2004)	Adhésifs – Termes et définitions.	NF Q 03-025	(11-1983)	Essais des papiers et cartons – Détermination de la résistance à la flexion (méthode par résonance).
PR NF EN 14713	(9-2003)	Adhésifs pour papier et carton, emballage et produits sanitaires jetables – Détermination des propriétés de frottement de films potentiellement adaptés au collage.	NF Q 12-001	(11-1975)	Caractéristiques des papiers ingraissables.
● Rubans adhésifs			NF Q 12-005	(12-1973)	Caractéristiques du papier de base pour sacs de grande contenance dit papier G. C.
NF EN 12023	(12-1996)	Rubans auto-adhésifs – Mesure de la transmission de vapeur en atmosphère chaude et humide.	NFT 76-500	(9-1981)	Papiers enduits réactivables à l'eau. Détermination de la masse par mètre carré (grammage) de l'enduit et de l'enduit anhydre.
NF EN 12024	(10-1996)	Rubans auto-adhésifs – Mesure de la tenue à la température et humidité élevées.	NFT 76-501	(9-1981)	Papiers enduits réactivables à l'eau (papier kraft collant, papier gommé). Détermination de l'adhérence.
			NFT 76-502	(9-1981)	Papiers enduits réactivables à l'eau. Aptitude au stockage.
			Q 03-049	(1-1972)	Détermination de la rugosité du papier et du carton selon la méthode du débit d'air à pression constante.
			■ Organisation internationale de normalisation (ISO)		
			http://www.iso.org		
			ISO 10364	(6-1993)	Adhésifs – Détermination du délai d'utilisation (vie en pot) d'adhésifs multi composants.

Constructeurs et fournisseurs de machines

(liste non exhaustive)

Aucouturier SA

Bachofen und Meier AG

http://www.bmag.ch

Black Brothers

Efcot SARL (Pafra)

BOBST SA

http://www.bobst.ch

Bosch (Allemagne) diverses machines

http://www.bosch.de

Cermex encartonneuses

http://www.cermex.fr

Decouflé machines pour fabrication de cigarettes

Erwepa (Allemagne) lignes de coextrusion

Groupe BOBST (Suisse), **Martin**, **Schiavi** (diverses machines pour carton ondulé, caisses carton, contrecollage...

KHS (Allemagne) étiqueteuses

http://www.khs-ag.com

Kliklock-Woodman International

http://www.kliklok-woodman-int.com

Kronert

Krones Group

http://www.krones.de

Muller Martini SA (reliure)

http://www.mullermartiniusa.com

Nordson France

http://www.nordson.com

Omag (Italie) machines *Form Fill and Seal*

http://www.omag-pack.com

Pafra

Robatech (applicateurs hot melts)

http://www.robatech.co.uk

COLLES ET ADHÉSIFS POUR EMBALLAGES

Rowema (Allemagne), machines *Form Fill and Seal*
Spraymation
<http://www.spraymation.com>
Tetrapak (Suède) pack carton pour liquides
<http://www.tetrapack.com>

Valco ciucinati
<http://www.valcociucinatiinc.com>
Winkler-Dünnebier
<http://www.w-d-de>

Fabricants de colles pour emballages

(liste non exhaustive)

3M France (ruban adhésif)
<http://www.3m.com>
Alquier Colles et gélatines
ATOFINA
<http://www.atofina.com>
BASF
<http://www.basf.com>
Bostik Findley
<http://www.bostik-findley.com>
Forbo-Helmitin
<http://www.helmitin.f.forbo.com>
HB Fuller France
<http://www.hbfuller.com>
Henkel
 France
<http://www.henkel.fr>
 Allemagne
<http://www.henkel.de>

Howarine Europe SA
<http://www.howarine.com>
Kommerling France
Labord SA
Mactac (étiquettes adhésives)
<http://www.mactac.com>
Paramelt
<http://www.paramelt.com>
National Starch and Chemical
<http://www.nationalstarch.com>
Prodimo
RMC Belix
Rohm and Haas
<http://www.rohmhaas.com>
Sealock
<http://www.sealock.fr>
Swift Adhésifs
Tesa (ruban adhésif)
<http://www.tesatape.com>

Organismes (de contrôle, d'essais, de recherches, ...)

AFERA – Association des fabricants européens de rubans auto-adhésifs
<http://www.afera.com>
BVT Bureau de vérifications techniques
Chambre syndicale des fabricants de sacs en papier
COPACEL – Confédération française de l'industrie des papiers, cartons, et cellulose
<http://www.copacel.fr>
CSEMP – Chambre syndicale des emballages en matière plastique
<http://www.packplast.org>
CTP – Centre technique du papier
<http://www.ctp.inpg.fr>
ECO-Emballages
<http://www.ecoemballages.fr>
EUROSAC – Fédération européenne des fabricants de sacs en papier à grande contenance
<http://www.eurosac.org>
FDA - Food and Drug Administration (USA)
<http://www.fda.gov>
Fédération française de cartonnage, des emballages et produits composites

Fédération française de cartonnage
<http://www.federation-cartonnage.org>
FEICA – Fédération européenne des industries des colles et adhésifs
<http://www.feica.com>
FINAT – Fédération internationale des fabricants et transformateurs d'adhésifs et thermocollants sur papiers et autres supports
<http://www.finat.com>
FIPAGO – Fédération internationale des fabricants de papiers gommés
<http://www.fipago.com>
FNTP – Fédération nationale des transformateurs de papier
INE Institut national de l'embouteillage et des industries du conditionnement
LEREM – Laboratoire d'études et de recherches des emballages métalliques
<http://www.lerel.org>
SFCA – Syndicat français des colles et adhésifs
<http://www.fipec.org/sfca>
SYTALM – Syndicat des transformateurs de feuilles et bandes minces d'aluminium
UNFEA – Union nationale des fabricants d'étiquettes adhésives
<http://www.unfea.org>
USFO – Union syndicale française du carton ondulé

Formation

CREACOL
<http://www.creacol.fr>

ITECH – Écoles spécialisées en science des polymères et applications de ces polymères