

Colles et adhésifs

par **Philippe COGNARD**

*Ingénieur de l'École supérieure de physique et de chimie industrielles de la ville de Paris
Directeur commercial à la société Bostik Findley
Expert près les tribunaux*

Données économiques pour l'Europe

La consommation européenne de colles, adhésifs et mortiers-colles pour le bâtiment et les travaux publics est indiquée, pour l'année 2000, dans le tableau **A**. Ces chiffres incluent toute l'Europe (Communauté européenne et pays de l'Est) sauf la Russie.

Les mastics d'étanchéité et les enduits de lissage ou de jointoiement pour sols et murs ne sont pas répertoriés dans ce tableau.

Les revêtements décoratifs de sols et de murs constituent, en Europe de l'Ouest, le marché le plus important pour les colles (tableaux **B** et **C**).

Cela représente un total de 4 milliards de m² de revêtements à coller, avec des colles en pâte ou en poudre ou des mortiers-colles pour une partie des carrelages.

De plus, ce marché croît régulièrement (de quelques % par an) en raison du renouvellement constant nécessaire pour la rénovation et la réhabilitation, tant des logements que des immeubles de bureaux ou des locaux industriels.

Tableau A – Consommation européenne de colles, adhésifs et mortiers-colles pour le bâtiment et les travaux publics

Utilisations	Consommation (t)	Types de colles
Revêtements de sols souples et de parquets	150 000	Acryliques en émulsions, résines-alcool, <i>Néoprène</i> , divers
Revêtements muraux souples	70 000	Colles émulsions, diverses
Papiers peints	15 000	Colles cellulose, amyliques en poudres
Carrelages pour sols et murs, pierre	1 200 000 250 000 3 000	Ciments-colles en poudres Colles aqueuses en pâtes Époxydes (collage et jointoiement)
Isolants thermiques et phoniques	360 000 25 000	Plâtres-colles adjuvantes Colles en pâte (aqueuses, solvantées)
Montage de cloisons en carreaux de plâtre, béton cellulaire ou autres	200 000	Mortiers-colles prédosés
Tuyaux et raccords en PVC	3 000	PVC spéciaux en solution
Préfabrication dans le bâtiment : — portes et fenêtres — cloisons, panneaux de doublage — panneaux-sandwichs — collage structural (béton, renforcement, injection) — charpentes lamellées-collées, maisons à ossature en bois, collage de stratifiés	70 000 1 000 5 000	Émulsions vinyliques, colles solvantées, urée-formol Époxydes Urée-formol, résorcine-formol, autres
Total	2 352 000	

Tableau B – Revêtements de sol

Types	Superficie à coller (millions de m ²)
Moquettes	150
Plastiques (PVC)	300
Carrelages, dallages	360
Parquets et stratifiés	145
Linoléum, caoutchouc	60

Tableau C – Revêtements muraux

Types	Superficie à coller (millions de m ²)
Revêtements souples (plastiques, textiles)	300
Carrelages muraux	300
Frises de bois, lambris	80
Papiers peints	1 750

Bibliographie

Dans les Techniques de l'Ingénieur

- [1] HOLLEBECQ (I.). – *Calfeutrement des joints dans le bâtiment*. C 3 660. Traité Construction, vol C7 (1991).
- [2] LUYCKX (J.). – *Composites à fibres de carbone dans le génie civil*. C 5 440. Traité Construction, vol C10 (1999).
- [3] KRAWCZAK (P.). – *Essais mécaniques des plastiques*. AM 3 512 et AM 3 513. Traité Plastiques et Composites, vol AM3 (2000).

Ouvrages

COGNARD (P.) et PARDOS (F.). – *Le collage industriel*. Éditions de l'Usine nouvelle (1982).

PANEK (J.) et COOK (J.P.). – *Construction sealants and adhesives*. John Wiley and sons (1984).

SKEIST (I.). – *Handbook of adhesives*. Van Nostrand Reinhold (1990).

MAYS (G.C.) et HUTCHINSON (A.R.). – *Adhesives in civil engineering*. Éd. Cambridge University Press (1992).

Vitrages isolants. Directive UEATc, CSTB 263 (oct. 1985).

Modificatif des Avis techniques sur les vitrages isolants à espaceur métallique collé et à scellement thermoplastique. CSTB (sept. 1988).

Construction and structural adhesives and sealants. Industrial guide. Noyes Publications (1988).

Revues et magazines

Adhesives Age. Chemical week (USA).

Adhesion. Bertelsmann Fachzeitschriften GmbH (Munich, Allemagne).

Normalisation

Association française de normalisation (AFNOR)

<http://www.afnor.fr>

NF B 51-032	06-81	Bois lamellé-collé. Essai de cisaillement par compression.
NF P 85-516	12-85	Produits pour joints. Essai d'adhésivité-cohé- sion sous traction maintenue après insolation sous vitrage.
NF EN ISO 10591	03-98	Produits pour joints. Essai d'adhésivité-cohé- sion sous traction jusqu'à la rupture après immersion et après traitement thermique. <i>Remplace NF P 85-518, décembre 1985. Indice de classement : P 85-518.</i>
NF EN 28339	07-91	Construction immobilière. Produits pour joints. Mastics. Détermination des propriétés de défor- mation sous traction (<i>IDT ISO 8339</i>). <i>Indice de classement : P 85-507.</i>
XP P 85-600	12-97	Produits pour joints. Produits de collage utilisés en vitrage extérieur collé (VEC). Spécifications.
NF T 54-095	12-85	Adhésif à solvant pour assemblage d'éléments de canalisation en PVC non plastifié. Identifica- tion. Méthodes d'essais de base.
NF T 54-096	12-85	Adhésif à solvant pour assemblage d'éléments de canalisation en PVC non plastifié. Aptitude à l'emploi.
NF EN 543	01-95	Adhésifs. Détermination de la masse volumique apparente des adhésifs en poudre et en granulés. <i>Indice de classement : T 76-091.</i>
NF T 76-102	05-82	Adhésifs. Mesurage de la viscosité Brookfield des adhésifs à l'état liquide.
NF T 76-105	07-76	Adhésifs. Détermination de la température de point blanc.
T 76-108	10-79	Adhésifs. Résistance au cisaillement par com- pression des adhésifs destinés au collage de bois sur bois à fils parallèles.
NF T 76-117	10-84	Adhésifs à l'eau. Résorcine-formol, résor- cine-phénol-formol. Détermination conven- tionnelle du temps de prise en gel à 23 degrés Celsius.
NF EN 204	09-91	Classification des colles pour usages non struc- turaux pour l'assemblage des bois et matériaux dérivés du bois.
NF EN 1372	02-00	Adhésifs. Méthode d'essais d'adhésifs pour revêtements de sols et muraux. Essai de pelage. <i>Remplace : NF T 76-126, septembre 1987. Indice de classement : T 76-126.</i>
NF T 76-128	11-89	Adhésifs pour revêtements flexibles de sols. Essai de réversibilité à l'eau du collage.

NF T 76-131

11-89

Adhésifs pour revêtements flexibles de sols plas- tiques. Liste de méthodes d'essais de caracté- risation.

NF T 76-300

09-83

Adhésifs. Liste de méthodes d'essais de carac- térisation.

DTU 53-2

10-90

Revêtements de sols plastiques collés, CSTB 2445.

Normes européennes

EN 301

09-92

Adhésifs de nature phénolique et aminoplaste, pour structures portantes en bois : classification et exigences de performance.

EN 302-1

09-92

Adhésifs pour structures portantes en bois. Méthodes d'essais. Partie 1 : détermination de la résistance du joint au cisaillement en traction longitudinale.

EN 302-2

09-92

Adhésifs pour structures portantes en bois. Méthodes d'essais. Partie 2 : Détermination de la résistance à la délamination (méthode de labo- ratoire).

EN 302-3

09-92

Adhésifs pour structures portantes en bois. Méthodes d'essais. Partie 3 : détermination de l'influence de l'attaque acide des fibres du bois résultant de traitements cycliques de tempéra- ture et d'humidité sur la résistance à la traction.

EN 302-4

09-92

Adhésifs pour structures portantes en bois. Méthodes d'essais. Partie 4 : détermination de l'influence du retrait du bois sur la résistance au cisaillement.

EN 827

01-95

Adhésifs. Détermination de l'extrait sec conventionnel et de l'extrait sec à masse constante.

EN 923

11-98

Adhésifs. Termes et définitions.

EN 1239

09-98

Adhésifs. Stabilité au gel-dégel.

EN 1243

12-98

Adhésifs. Détermination du formaldéhyde libre dans les condensats de formaldéhyde amino et amido.

EN 1308

12-98

Colles à carrelage. Détermination du glissement.

EN 1322

12-98

Colles à carrelage. Définitions et terminologie.

EN 1324

12-98

Colles à carrelage. Détermination de l'adhérence par cisaillement d'un adhésif en dispersion.

EN 1346

12-98

Colles à carrelage. Détermination du temps ouvert.

EN 1348

12-98

Colles à carrelage. Détermination de l'adhérence par traction des mortiers-colles.

EN 12002	09-97	Colles à carrelage. Détermination de la déformation transversale d'un mortier-colle ou d'un mortier de joint pour carrelages.	D 2235-96a	Specification for solvent cement for acrylonitrile-butadiene-styrene (ABS) plastic pipe and fittings.
EN 12003	09-97	Colles à carrelage. Détermination de la résistance au cisaillement des colles réactives.	D 2559-97a	Specification for adhesives for structural laminated wood products for use under exterior (Wet Use) exposure conditions.
EN 28510	09-93	Adhésifs. Essai de pelage pour un assemblage collé, flexible sur rigide. Partie 1 : pelage à 90 degrés.	D 3163-96	Test method for determining strength of adhesively bonded rigid plastic lap-shear joints in shear by tension loading.
EN 28510-2	09-93	Adhésifs. Essai de pelage pour un assemblage collé, flexible sur rigide. Partie 2 : pelage à 180 degrés.	D 3498-93	Specification for adhesives for field-gluing plywood to lumber framing for floor systems.
EN 29142	10-93	Adhésifs. Guide pour la sélection de conditions normales d'essai de vieillissement en laboratoire des assemblages collés.	D 3930-93	Specification for adhesives for wood-based materials for construction of manufactured homes.
American Society for testing and Materials (ASTM)				
C 557-93a		Specification for adhesives for fastening gypsum wallboard to wood framing.	D 4300-98a	Test methods for ability of adhesive films to support or resist the growth of fungi.
D 1101-97a		Test method for integrity of glue joints in structural laminated wood products for exterior use.	D 4680-98	Test method for creep and time to failure of adhesives in static shear by compression loading (wood-to-wood).
D 1151-90	1995	Test method for effect of moisture and temperature on adhesive bonds.	D 6004-96	Test method for determining adhesive shear strength of carpet adhesive.
D 1382	discontinued 1991	Test method for susceptibility of dry adhesive films to attack by roaches.	E 874-98	Practice for adhesive bonding of aluminium facings to nonmetallic honeycomb core for shelter panels.
			E 1794-96	Specification for adhesive for bonding foam cored sandwich panels (200 °F elevated humidity service) type II panels.

Fabricants

Fabricants de colles et adhésifs pour le bâtiment et les travaux publics

Bostik Findley. En France, Allemagne, Belgique, Pays-Bas, Grande-Bretagne, USA, Chine, Amérique du Sud, Australie...

Ciba. En Suisse et autres pays.

Evo-de. En Grande-Bretagne, Irlande.

Henkel. En Allemagne, France, Grande-Bretagne, USA, pays de l'Est.

Lafarge Nouveaux Matériaux. En France.

Mapei. En Italie (Milan), France, USA.

PCI Augsburg. Allemagne.

Sika. En Suisse, France, Allemagne, USA, Moyen-Orient.

Dow Corning. En Belgique, USA, France et autres pays pour les silicones uniquement.

Rhodia Silicone. France et autres pays, pour les silicones.

Fabricants de matériel d'application

Pistolets sous pression : **Kremlin, Graco.**

Matériel pour injection, ancrages : **Hilti, Spit.**

Matériel pour la préfabrication :

- presses **Friz, Burkle,**
- matériel pour doubles vitrages.

Outils, matériel et équipement

■ **Sablage**
Richoux S.A.
SPO

■ **Spatules, outils de chantiers**
SFOD OUTINOX
Wolf S.A. (Outils).
Hilti France.

■ **Pulvérisation (pistolets)**
Kremlin (Sté).
Graco S.A.

■ **Encolleuses, presses, matériel industriel pour la préfabrication du bâtiment**

• **Encolleuses (à rouleau, râcle)**
Aubertin et Cie.
Friz Maschinenbau GmbH (Allemagne).
Robert Burkle GmbH (Allemagne).

• **Presses**
Dolouets France S.A.
Friz Maschinenbau GmbH.
Robert Burkle GmbH.

Organismes professionnels et techniques

Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB) <http://www.cstb.fr>

Centre expérimental du bâtiment et des travaux publics (CEBTP)
<http://www.cebtp.fr>

Syndicat français des colles et adhésifs (SFCA)

Fédération européenne des industries des colles et adhésifs (FEICA)

Union européenne pour l'agrément technique dans la construction (UEATC)