

3. Précautions

A lire attentivement avant l'usage

3-1 Sécurité

Respecter les précautions suivantes pour une parfaite sécurité d'emploi
(Pour le Catalyseur V, lire attentivement 3-2.)

- 1 Indications**
N'utiliser Super-Bond C&B que pour les indications recommandées dans cette notice.
- 2 Sensibilisation**
Super-Bond C&B ne doit pas être utilisé par des praticiens ou sur des patients sensibilisés au monomère méthacrylique.
- 3 Irritation**
Stopper immédiatement toute utilisation de Super-Bond C&B en cas d'irritation (tel un rash) et consulter un médecin.
- 4 Contacts à éviter**
Éviter tout contact avec les tissus mous, la peau et les yeux. La pose de la digue est recommandée en usage intraoral, ainsi que le port de gants en caoutchouc ou en PVC.
Nettoyer immédiatement à l'alcool la peau ou la muqueuse en cas de contact et rincer abondamment à l'eau courante, des symptômes tels qu'un gonflement pouvant survenir. En cas de contact du Super-Bond avec l'œil, rincer immédiatement et abondamment avec de l'eau. Faire examiner le patient par un médecin ophtalmologiste. En cas de contact de l'adhésif polymérisé avec un tissu mou (muqueuse, gencive), il est conseillé de polir la surface de l'adhésif pour supprimer toute rugosité.
- 5 Prendre garde à l'acidité**
Les Activateurs Rouge et Vert sont des acides; éviter tout contact avec les tissus, mous, la peau et les yeux, ainsi que toute déglutition de ces produits par le patient lors de l'application et lors du rinçage.
- 6 Protection pulpaire**
En cas de proximité pulpaire, appliquer un fond de cavité.
- 7 Inflammabilité**
Le Catalyseur V et le monomère sont des produits inflammables. Ne pas les stocker à proximité d'une flamme.

3-2 Précautions pour le Catalyseur V

Le Catalyseur V réagit avec l'air et l'eau et voit sa réactivité diminuée. Se référer aux recommandations suivantes.

- 1 Conditions de stockage**
Éviter les températures élevées, l'exposition directe au soleil et un taux d'humidité élevé. **NE PAS** stocker au réfrigérateur le catalyseur. (Les refroidissements et réchauffements répétés réduisent la durée d'utilisation du catalyseur en laissant de l'air entrer dans la seringue.)
*Après un long stockage, la première goutte du catalyseur peut être inactive, alors même que le catalyseur n'est pas périmé. Dans ce cas, débiter le mélange avec la deuxième goutte.
*La seringue étant en verre, il convient de la manipuler avec douceur et d'éviter tout choc ou chute et tout autre dommage physique.
- 2 Fermeture du bouchon**
Le bouchon se manipule simplement en coulissant. Refermer la seringue immédiatement après chaque usage. L'air ambiant (oxygène et humidité) inactive le catalyseur. Ne pas laisser la seringue sans bouchon durant la procédure de collage.
- 3 Défaire le piston**
Si le catalyseur ne sort pas de la seringue parce que le piston est trop serré, essayez de le tourner sans y mettre trop de force. Le contenu de la seringue peut se répandre en éclaboussant si celle-ci vient à se briser.
- 4 Après l'usage**
Dévisser le piston de 2 tours afin de relâcher la pression interne sur le catalyseur. Une pression trop forte peut entraîner une fuite de catalyseur ou une fracture de la seringue.
- 5 Nettoyer immédiatement avec un tissu mouillé tout catalyseur renversé accidentellement.**
Le catalyseur réagit avec l'oxygène. En cas d'absorption du catalyseur par un matériau inflammable, la température peut s'élever et provoquer une combustion du matériau. Essuyer immédiatement avec un tissu bien mouillé. Ensuite rincer abondamment le tissu sous l'eau courante avant de le jeter.
- 6 Nettoyage de l'embout de la seringue**
Essuyer l'embout de la seringue avec une gaze sèche après chaque usage afin d'éviter la formation d'un dépôt. Puis rincer à l'eau la gaze pour supprimer toute activité. L'accumulation d'un dépôt peut empêcher la bonne adaptation du bouchon de fermeture.

3-3 Conditions de stockage

Se conformer aux prescriptions suivantes pour une qualité constante.

- 1 Conditions de stockage**
Stocker le Catalyseur V, le monomère, les poudres polymères, les activateurs rouge et vert dans un endroit frais, à l'abri de la lumière. Une température élevée, un taux d'humidité élevé ainsi que l'exposition directe au soleil réduisent leur durée d'utilisation.
- 2 Evaporation**
Le monomère est très volatil. Bien refermer le flacon après chaque usage.
- 3 Contamination**
Ne pas intervertir les bouchons et couvercles des différents composants.
- 4 Nettoyage du godet de mélange**
Après chaque usage, nettoyer le godet de mélange avec un solvant type acétone avant de le ranger. On peut également laisser tremper le godet dans de l'eau, puis le nettoyer et le sécher.
- 5 Nettoyage du pinceau**
Les brosettes fournies dans le coffret sont à usage unique. Jeter les après usage. Si une brosette réutilisable est utilisée, la nettoyer immédiatement après usage.

3-4 Comment obtenir les meilleurs résultats avec Super-Bond C&B

- 1 Créer et maintenir une surface propre**
Toute trace d'huile, de sang, de salive ou de biofilm diminue la qualité de l'adhésion. Nettoyer minutieusement la dent et la pièce prothétique avant le collage. Après le nettoyage, éviter toute recontamination des surfaces.
- 2 Sécher les surfaces et éviter toute contamination par l'humidité**
Après avoir nettoyé, bien sécher la surface.
La pose de la digue en caoutchouc est recommandée car cela réduit les risques d'une contamination par la salive, le sang ou l'air expiré.
- 3 Éviter les ciments et fonds de cavités à base d'eugénoïl**
L'eugénoïl inhibe la polymérisation. Il ne faut pas utiliser des ciments et fonds de cavités à base d'eugénoïl avec les ciments résine.
Afin d'éviter toute contamination croisée, le godet de mélange fourni doit être réservé **EXCLUSIVEMENT** à l'usage du Super-Bond C&B.
Ne pas l'utiliser pour d'autres adhésifs.
- 4 Contraintes de temps**
Les temps de travail et de prise du Super-Bond C&B sont très différents de ceux des ciments traditionnels. Se référer attentivement au mode d'emploi.
- 5 Ne pas réutiliser la poudre Polymère**
Dans le cadre de la technique du pinceau, tout excès de poudre restant dans le godet doit être jeté. Ne pas remettre cette poudre dans le pot, car elle a été contaminée par le liquide Monomère.
- 6 Dessin de la pièce prothétique**
Afin d'éviter des concentrations de contraintes, facteurs de décollement quelle que soit la résistance du collage, il faut concevoir une prothèse, comme les ailettes d'un bridge collé, en éliminant les zones fines non soutenues susceptibles de se déformer lors de la mastication.

Comme dans toute intervention dentaire, la constitution individuelle du patient, ainsi que les besoins du cas clinique doivent être pris en considération avant de choisir les matériaux et les possibilités de leurs applications.

4 Comment utiliser Super-Bond C&B ?

4-1 Manipulation des emballages

Seringue du catalyseur

1. Ouvrir

Retirer le bouchon.

2. Tenir verticalement

Tenir la seringue verticalement afin d'obtenir à chaque dosage une goutte de même volume.

3. Visser

Visser le piston pour obtenir une goutte de catalyseur.

4. Relâcher la pression

Devisser la vis (5) de deux tours.

5. Fermeture

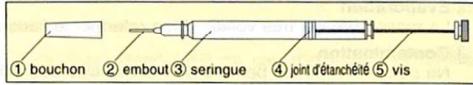
Essuyer l'embout de la seringue avec un tissu sec et reposer le bouchon immédiatement. (voir 3.2. Précautions pour le Catalyseur V)

Manche pour brosette

Monter une brosette

Il y a deux types de manche, le Manche pour brosette (Droit) et le Manche pour brosette (Courbé). Les deux manches peuvent recevoir les brosettes (Bleu), (Blanc-L) et (Blanc-S).

Description de la seringue de catalyseur



■ Etui plastique de protection de la seringue de catalyseur
La seringue de catalyseur est livrée emballée dans un étui plastique scellée pour prévenir tout dommage lié au transport. Avant utilisation, ouvrir l'étui.

Bouteille de monomère

1. Ouvrir

Devisser le bouchon.

2. Tenir verticalement

Tenir le flacon verticalement, ouverture vers le bas.

3. Presser

Presser le flacon entre les doigts pour exprimer les gouttes.

4. Refermer

Reboucher immédiatement après usage. (voir 3-3.2: Evaporation)

Pot de poudre polymère

1. Dévisser

Devisser le couvercle.

2. Ouvrir

Détacher la feuille d'aluminium qui scelle le pot. (Seulement au premier usage)

3. Charger

Charger en poudre la cuillère-mesure fournie.

4. Araser

Araser la Cuillère Mesure à l'aide du méplat interne du pot.

5. Refermer

Revisser le couvercle.

PREPARATION DES SURFACES

Il est impératif de préparer méticuleusement toutes les surfaces destinées à recevoir Super-Bond C&B. La préparation varie en fonction de la nature des surfaces.

Surface dentaire

Contrôle de l'humidité

La mise en place de la digue ou de rouleaux de coton est recommandée.

Nettoyage

Eliminer toute contamination et coloration à l'aide d'une brosse à polir et de ponce sans corps gras ni fluor. Rincer abondamment et sécher.

Mordançage

Appliquer l'activateur approprié à l'aide des éponges fournies ou d'une brosette.

Rinçage et séchage

Rincer abondamment à l'eau et sécher à l'aide d'air sans huile ni humidité.

Durée du traitement

Activateur	VERT	ROUGE
Dentine	5-10 sec	—
Email	—	30 sec

- Ne pas utiliser l'Activateur rouge sur la dentine.
- Il est possible de mordançer l'émail avec l'activateur vert durant 30-60 secondes. (Voir réponses aux questions 8 et 13 dans "Questions et Réponses")

Surface en céramique

Nettoyage

Eliminer toute contamination et toute coloration à la surface de la céramique. Nettoyer avec des disques abrasifs ou des pointes montées, avec de la ponce sans corps gras ni fluor. Il est possible de décontaminer la surface avec l'activateur rouge.

Rinçage et séchage

Rincer abondamment et sécher. (Le nettoyage en bains à ultrasons est également efficace)

Application du Porcelain Liner M

Suivre le mode d'emploi et appliquer 1 couche de Porcelain Liner M. (Voir réponse à la question 17 dans "Questions et Réponses")

Chauffage

Si possible, après l'application du Porcelain Liner M, chauffer la surface de céramique à l'aide d'un sèche-cheveux (80-120°C 2-3 mn.) afin d'améliorer la qualité du collage. (Voir réponse à la question 18 dans "Questions et Réponses" et le tableau 10 dans "Données et Références")

Surface en métal

Nettoyage

Eliminer toute contamination et toute coloration. Selon le cas, il peut être nécessaire d'utiliser des disques abrasifs, des pointes montées avec de la ponce sans corps gras ni fluor.

Sablage

Sabler la surface avec de la poudre d'oxyde d'aluminium à 50 µm.
*Rincer abondamment et sécher
*Après le sablage, prévenir toute possibilité de recontamination de la surface métallique traitée. En cas de contamination par de l'huile ou de la graisse, nettoyer le métal dans un bain à ultrasons.
*Si le sablage est impossible (comme lors d'une réparation en bouche), aviver la surface avec une pointe abrasive ou à la fraise.

Protection des surfaces environnantes

Afin de faciliter le retrait des excès de ciment, appliquer un agent isolant sur les surfaces qui ne doivent pas être collées. (Voir réponse à la question 24 dans "Questions et Réponses")

Application du V-PRIMER

En cas de collage sur les métaux précieux, appliquer une fine couche de V-PRIMER sur le métal avant d'appliquer Super-Bond C&B. V-PRIMER n'améliore pas le collage sur les métaux non précieux. (Voir réponse à la question 19 dans "Questions et Réponses")

4 Comment utiliser Super-Bond C&B ?

4-2 Les différentes étapes de la mise en oeuvre (Suite)

TECHNIQUE DU MÉLANGE CLASSIQUE

Réfrigérissement du godet de mélange

Tenir au réfrigérateur le godet de mélange, ne le sortir que juste avant l'usage. La température recommandée pour le godet est de 10 à 16°C.

*Au sortir du réfrigérateur, éliminer au jet d'air la condensation qui s'est déposée sur le godet.
(Voir réponses aux questions 26, 27 et 28 dans "Questions et Réponses")

Préparation de la surface

La procédure varie en fonction des matériaux devant être collés (dent, métal ou céramique).
(Voir "Préparation des surfaces" à la page précédente.)

Doses à respecter

Monomère	Catalyseur V	Poudre Polymère
4 gouttes	1 goutte	1 petite dose de la cuillère mesure
8 gouttes	2 gouttes	1 grande dose de la cuillère mesure

La cuillère mesure (Standard) donne le rapport Poudre/Monomère Standard. Le temps de travail et le temps de prise peuvent être modifiés en changeant le rapport Poudre/Monomère. (Voir Tableau 8 dans Données et Références et la réponse à la question 32 dans Questions et Réponses) Pour changer le rapport Poudre/Monomère, utiliser la cuillère mesure adaptée comme décrit ci dessous.

Préparation du monomère activé

Dosage du monomère



Tenir la bouteille de monomère verticalement et exprimer le nombre nécessaire de gouttes dans le godet de mélange réfrigéré.

Dosage du Catalyseur V



Tenir la seringue de catalyseur verticalement et visser le piston pour déposer le nombre de gouttes désiré dans le godet contenant le monomère. Agiter légèrement avec le pinceau. Le mélange obtenu constitue le monomère activé.
(Voir réponse à la question 30 dans "Questions et Réponses")

Mélange de la poudre polymère



A l'aide de la cuillère-mesure fournie (cuillère Petite ou Standard selon le rapport Poudre/Monomère choisi) ajouter la poudre polymère au monomère activé. Agiter légèrement avec le pinceau.
(Voir réponses aux questions 31, 32 et 34 dans "Questions et Réponses")
*Une cuillère mesure Grande pour 1,2 et 2,4 volumes de poudre est disponible séparément.

Volumes de Poudre 1 correspond à 0,2mL

Cuillère mesure	Petite dose	Grande dose
Petite	0,75	1,5
Standard	1	2
Grande	1,2	2,4

Pour augmenter le temps de travail d'une poudre de Type Normal, utiliser la cuillère mesure (Petite). Pour raccourcir le temps de prise avec la poudre L-Type, utiliser la cuillère mesure (Grande). La cuillère mesure (Grande) est disponible séparément.
(Voir réponse à la question 32 dans Questions et Réponses.)

TECHNIQUE DU PINCEAU

Dosage de la poudre polymère



Déposer la quantité de poudre polymère souhaitée dans l'emplacement marqué P du godet de mélange.

Préparation de la surface

La procédure varie en fonction des matériaux devant être collés (dent, métal ou céramique).
(Voir 4-2 "Préparations des surfaces")

Préparation du monomère activé

Dosage du monomère



Tenir la bouteille de monomère verticalement et exprimer le nombre nécessaire de gouttes dans l'emplacement marqué L du godet de mélange.

Dosage du Catalyseur V



Tenir la seringue de catalyseur verticalement et visser le piston pour déposer le nombre de gouttes désiré dans le godet contenant le monomère. Agiter légèrement avec le pinceau. Le mélange obtenu constitue le monomère activé.

Doses à respecter

Monomère	Catalyseur V
4 gouttes	1 goutte
8 gouttes	2 gouttes

Application du monomère activé

Appliquer le monomère activé au pinceau sur la surface à coller. (Voir réponse à la question 33 dans "Questions et Réponses")

*Le monomère activé se décompose graduellement et devient moins actif. Utiliser le monomère activé dans les 5 minutes suivant le mélange.

Application du Super-Bond C&B



Immédiatement après le mélange, appliquer Super-Bond C&B sur les surfaces à l'aide du pinceau.
(Voir réponse à la question 33 dans "Questions et Réponses")

Mise en place de la restauration à coller

Positionner rapidement la restauration en bouche. Presser et maintenir jusqu'à la totale polymérisation.
(Voir réponse à la question 35 dans "Questions et Réponses")

*Le temps de prise total est de 8-10 minutes à 37°C pour un rapport poudre polymère/monomère standard. Ce temps peut varier avec la température, le type de poudre et le rapport poudre polymère/monomère. (Voir tableau 8 dans "Données et Références")

Nettoyage et finition

Retirer les excès de ciment. Protéger à l'avance les surfaces ne devant pas être collées. (Se référer attentivement à la réponse à la question 36 dans "Questions et Réponses")

Nettoyer le godet de mélange. (voir réponses aux questions 37 et 38.)

POINTS IMPORTANTS POUR LE MEILLEUR RESULTAT

Travailler vite et placer la restauration en bouche avant que le mélange ne devienne élastique.

- Maintenir le godet de mélange au réfrigérateur. Température recommandée : 10-16°C
- Mélanger Super-Bond au dernier moment avant le collage.
- Pour augmenter le temps de travail : utiliser une Poudre L-Type et / ou réduire le rapport Poudre/Monomère à 0,75 avec la cuillère mesure (Petite). (Voir Tableau 8 dans Données et Références)
- Pour obtenir un temps de prise plus court avec un temps de travail raisonnable, utiliser une Poudre L-Type et augmenter le rapport Poudre/Monomère à 1,2 (Voir Tableau 8 dans Données et Références) La cuillère mesure (Grande) avec de grandes doses (1,2 et 2,4) est disponible séparément. (Voir Tableau 2 dans Données et Références)

Technique du pinceau

Temper la Brossette



Temper la Brossette (Blanc) dans le monomère activé dans l'emplacement marqué L du godet. Eliminer l'excès de liquide sur les bords du godet.

*Quand la procédure se répète, nettoyer à la gaze le pinceau avant de le tremper à nouveau.

Formation de la boule



Placer la pointe du pinceau dans la poudre polymère dans l'emplacement marqué P du godet. Une petite boule de poudre va se fixer sur la pointe mouillée du pinceau.

Dépôt de la boule

Appliquer la boule sur la surface à coller. Au contact du monomère activé présent sur la surface, la poudre diffuse, créant une couche homogène et crémeuse. Répéter la procédure jusqu'à couvrir totalement la surface avec le ciment.

Mise en place de la restauration

Positionner immédiatement la restauration en bouche, l'appliquer fortement puis la maintenir jusqu'à la totale polymérisation.
*Le temps de prise total est de 5 à 6 minutes à 37°C.
(Voir réponse à la question 35 dans "Questions et Réponses")

Nettoyage et finition

Retirer les excès de ciment. Il est plus facile de protéger à l'avance les surfaces ne devant pas être collées et retirer les excès avant sa prise. (Se référer attentivement à la réponse à la question 36 dans "Questions et Réponses")
Nettoyer le godet de mélange. (voir réponses aux questions 37 et 38 dans "Questions et Réponses".)

Données et Références

TABLEAU 1 : la gamme des produits Super-Bond

NOM	Super-Bond C&B
Définition	Ciment dentaire adhésif à base de résine
Utilisation	Mélange classique et Technique du pinceau
Caractéristiques	(1) Ciment adhésif dentaire chemopolymérisable à base de MMA, de monomère adhésif 4-META et de catalyseur TBB. (2) Il procure une excellente adhésion à la dentine, à l'émail, au métal, à la céramique et à la résine. (3) Super-Bond C&B forme d'une couche hybride avec la dentine. Cette couche procure ① une protection contre les caries secondaires ② une isolation de la pulpe contre les stimuli externes.

NOM	V-PRIMER	Porcelain Liner M
Définition	Apprêt adhésif pour les métaux précieux	Apprêt adhésif pour la céramique
Utilisation	1 seul liquide à appliquer	2 liquides à mélanger avant l'application
Caractéristiques	Apprêt adhésif mono composant pour les métaux précieux, à base de VTD, un dérivé du di-thiol triazine. Par une simple application du V-PRIMER, la durabilité du collage du Super-Bond C&B est réellement améliorée. Il n'est plus nécessaire d'utiliser d'autres traitements tels que le traitement thermique ou l'électrodéposition d'étain.	Apprêt adhésif bi-composant pour la céramique. L'application du Porcelain Liner M améliore l'adhésion du Super-Bond sur la céramique et sa durabilité.

TABLEAU 2 : Liste des principaux composants du Super-Bond C&B

COMPOSANTS	PRINCIPAUX CONSTITUANTS	Dans le coffret
Catalyseur V	TBB, Hydrocarbure	Oui
Monomère	MMA, 4-META	Oui
Quick Monomère*	MMA, 4-META	Reassort
Polymère	Transparent	Reassort
	Esthetic	Reassort
	Opaque Ivoire	Reassort
	Opaque Rose	Reassort
	L-Type Transparente	Oui
L-Type Esthetic	PMMA, pigments	Reassort
	PMMA, pigments radio-opaques	Oui
Activateur rouge	Acide phosphorique	Oui
Activateur vert	Acide citrique, FeCl ₃	Oui

*Le Super-Bond C&B Quick Monomère est un monomère avec un temps de polymérisation supérieur au Super-Bond C&B Monomère. Les autres paramètres tels que le temps de travail et la force de cohésion sont inchangés par rapport au Super-Bond C&B Monomère.

Accessoires

Accessoires	Dans le coffret	Remarques
Godet de mélange	Oui	
Eponges (L * S)	Oui	Pour le mordantage
Cuillère mesure (Standard)	Oui	Petite dose 1 (0,2mL) Grande dose 2
Cuillère mesure (Petite)	Oui	Petite dose 0,75 Grande dose 1,5
Cuillère mesure (Grande)	Oui	Petite dose 1,2 Grande dose 2,4
Manche pour brosse à dents	Oui	
Manche pour brosse à dents	Oui	
Brosses à dents	Oui	Pour le Mélange classique
Brosses à dents	Oui	Pour la Technique du pinceau
Brosses à dents	Oui	Pour la Technique du pinceau

TABLEAU 3 : Propriétés physiques du Super-Bond C&B polymérisé

tests	valeurs	selon le protocole
Résistance à la compression [limite de déformation élastique]	84MPa	JIS T6602
Résistance à la flexion [limite de déformation élastique]	67MPa	ISO4049
Module d'élasticité en flexion	18X10 ⁹ MPa	ISO4049
Dureté Brinell	11	JIS Z2243
Absorption d'eau	31 µg/mm ³	JIS T6514
Solubilité	12 µg/mm ³	ISO10477
Epaisseur du film Rapport Poudre/Monomère Standard 2/3 du Rapport Poudre/Monomère Standard	20-30 µm	JIS T6602
	15-20 µm	JIS T6602

Figure 1 : Résistance à l'impact des adhésifs

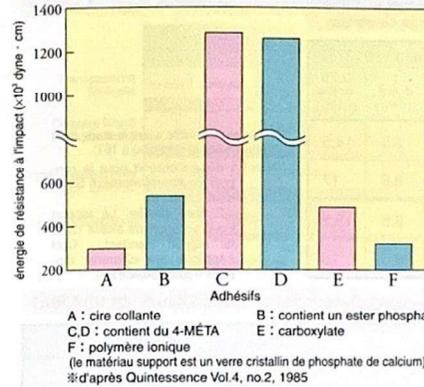


Figure 2 : Durabilité du collage des métaux précieux avec V-PRIMER

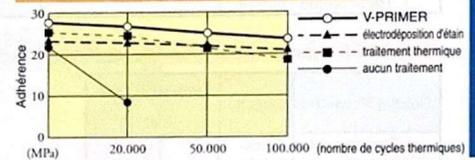


TABLEAU 4 : Absorption d'eau et solubilité dans l'eau de différents ciments de scellement

Ciment	Absorption d'eau (µg/mm ³)	Solubilité dans l'eau (µg/mm ³)
EC (phosphate de Zinc)	419,3	41,3
HC (Ciment Carboxylate)	309,3	33,8
FB (Ciment Verre Ionomère)	211,6	34,4
BR (Ciment Résine)	24,2	14,2
ID (Ciment Résine)	31,5	9,5
PT (Ciment Résine)	32,2	17,8
Super-Bond C&B	31,2	12,1

TABLEAU 5 : Valeurs d'adhérence à la dent

Surface Dentaire	Traitement de la surface	Adhérence (MPa)
Email	Activateur rouge	15
	Activateur vert	13
Dentine	Activateur vert	17

TABLEAU 6 : Valeurs d'adhérence aux métaux

Alliages	Traitement de la surface après sablage	Adhérence (MPa)
Or type IV	V-PRIMER	28
	400°C, pendant 5 mn	25
	Electrodéposition d'étain	23
Cr/Argent/Palladium	V-PRIMER	28
	400°C, pendant 5 mn	24
	Electrodéposition d'étain	22
Ni-Cr	-	30
Cr-Cobalt	-	31
Amalgame durci	-	10

TABLEAU 7 : Valeurs d'adhérence à la céramique avec Porcelain Liner M

1. Collage de la céramique VITA (dépolie au papier de verre # 600) sur de l'acier inoxydable *1

Nombre de cycles thermiques (4°C-60°C)	Valeur d'adhérence *3 (MPa)		
	1.000	5.000	10.000
Porcelain Liner M, Super-Bond C&B	20	19	13
Agent de collage pour céramique (importé)	20	12	4
Super-Bond C&B sans Porcelain Liner M	8	-	-

2. Collage de la céramique VITA (surface glacée) sur de l'acier inoxydable *2

Nombre de cycles thermiques (4°C-60°C)	Valeur d'adhérence *3 (MPa)		
	1.000	5.000	10.000
Porcelain Liner M Super-Bond C&B	20	19	9
Agent de collage pour céramique (importé)	20	5	3

3. Collage d'un bracket céramique sur un bloc de PMMA

Nombre de cycles thermiques (4°C-60°C)	Valeur d'adhérence *3 (MPa)		
	1.000	5.000	10.000
Porcelain Liner M Super-Bond C&B	20	11	10

Notes: *1 Collage de la céramique VITA (559) #600 sur le métal SUS304 sablé
*2 Collage de la céramique VITA (559) glacée sur le métal SUS304 sablé
*3 Résistance à la traction après le thermocyclage

Données et Références

TABLEAU 8 : Influence du rapport Poudre/Monomère sur le temps de travail et le temps de prise dans la technique du mélange classique

Poudre Polymère	Opacité	Temps de travail (16°C)*1			Temps de prise (37°C)		
		1,2 dose (sec.)	1 dose (sec.)	0,75 dose (sec.)	1,2 dose (min.)	1 dose (min.)	0,75 dose (min.)
Normal Type	Transparente Esthetic	—	70	180	—	7,5	14,5
	Opaque Ivoire Opaque Rose	—	100	170	—	8,5	17
L-Type	L-Type Transparente L-Type Esthetic	110	150	230	6	8,5	15,5
	L-Type Radiopaque	120	200	270	7	9,5	18

*1 Temps disponible avant le stade filant (état liquide et crémeux) à 16°C.

(Note) 1 dose s'entend pour le rapport Poudre/Monomère Standard.

1,2 dose signifie: Le rapport Poudre/Monomère atteint 120% du rapport standard. Ceci s'applique aux différents rapports Poudre/Monomère.

TABLEAU 9 : Types de Poudres et leurs temps de prise dans la technique du pinceau

Poudre Polymère	Opacité	Temps de prise (37°C) (min.)
Normal Type	Transparente Esthetic	5
	Opaque Ivoire Opaque Rose	5,5
L-Type	L-Type Transparente L-Type Esthetic	5,5
	L-Type Radiopaque	6

Figure 3 : Influence de la température sur le temps de travail dans la technique du mélange classique

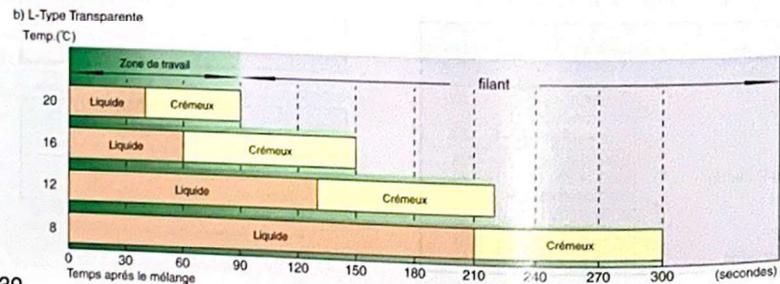
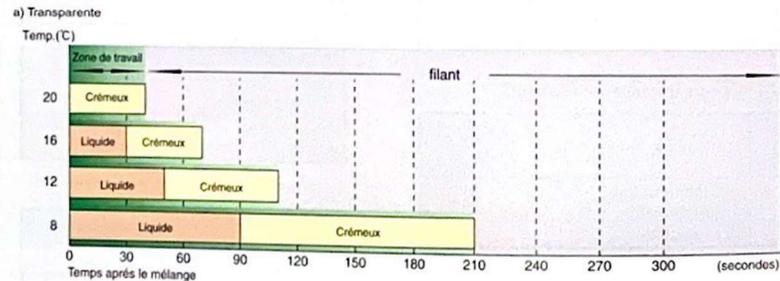


Figure 4 : Types de Poudres et leurs temps de travail dans la technique du mélange classique (à 16°C)

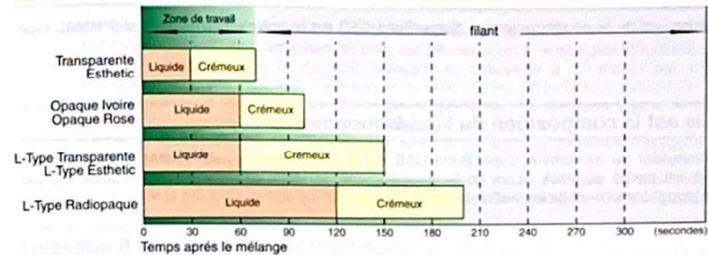


TABLEAU 10 : Radio-Opacité de la poudre Polymère (L-Type Radiopaque)

Materiel	Technique	Par rapport au rapport Poudre/Monomère Standard	Radio-Opacité*1 (%)
Super-Bond C&B avec la poudre Polymère L-Type Radiopaque	Mélange classique	1,2	260
		1	210
		0,75	160
	Technique du pinceau		330
Émail			180
Dentine			120

*1 La radio-opacité de l'Aluminium représente 100% (Test réalisé selon ISO 4049)

TABLEAU 11 : Rôles du Porcelain Liner M et du V-PRIMER

Type de surface	Première couche	Deuxième couche	Adhérence (MPa)*
Or/Argent/Palladium	V-PRIMER	—	25
	Porcelain Liner M	V-PRIMER	24
	V-PRIMER	Porcelain Liner M	25
Céramique	Porcelain Liner M	—	22
	Porcelain Liner M	V-PRIMER	12
	V-PRIMER	Porcelain Liner M	16

*Un composite est collé au Super-Bond C&B après l'application des apprêts et l'adhérence est mesurée ensuite après 1000 cycles thermiques.

TABLEAU 12 : Influence du traitement thermique d'une surface rainée au Porcelain Liner M sur l'adhérence

Type de traitement thermique	Durée du traitement (mn)	Adhérence (MPa)
sans traitement	—	13
Surface chauffée à l'air chaud (120-130°C)	1	19
	2	20
Surface chauffée au sèche-cheveux (70-80°C)	1	17
	3	21

TABLEAU 13 : Influence du traitement de la dentine par l'hypochlorite de sodium (solution à 10%)

Durée du traitement (secondes)	Adhérence (MPa)*1
0	17
15	16
30	13
60	6

*1: La dentine est traitée par l'hypochlorite de sodium, puis par l'activateur vert. Le Super-Bond C&B est ensuite appliqué sur la surface dentinaire traitée.

Questions et Réponses

Question 1 : Quelle est la composition de la poudre polymère ?

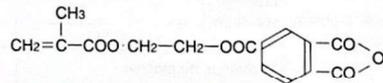
Réponse : Le principal composant de la poudre polymère Super-Bond C&B est le polyméthylmétaacrylate (PMMA). (voir tableau 2)

Question 2 : Quelle est la composition du liquide monomère ?

Réponse : Le principal composant du monomère Super-Bond C&B est le méthylmétaacrylate (MMA). Le monomère adhésif 4-MÉTA est ajouté au MMA. Lors de la polymérisation, le MMA se transforme en PMMA, qui est également le principal composant de la poudre polymère.

Question 3 : Qu'est ce que le monomère adhésif 4-MÉTA ?

Réponse : 4-MÉTA est l'abréviation de 4 Méthacryloxyéthyl trimellitate anhydride. Le schéma ci-dessous décrit sa structure chimique. Le "4-MÉTA" est un dérivé du MMA et est transformé avec le MMA en un copolymère lors de la polymérisation. Il contribue aux excellentes propriétés adhésives du Super-Bond C&B. (voir réponse à la question 15)



Question 4 : Quelle est la composition du Super-Bond C&B polymérisé ? En quoi diffère-t-il des autres adhésifs ?

Réponse : Le principal composant du Super-Bond C&B est le PMMA/MMA, qui est largement utilisé en prothèse adjointe. Une fois polymérisé, on obtient un polymère PMMA avec un copolymère 4-MÉTA. Pratiquement toutes les autres résines adhésives contiennent des charges inorganiques (verre, silice) et des monomères polyfonctionnels tels que le Bis-GMA. Tous ces produits ainsi que Super-Bond sont classés parmi les "résines adhésives" mais leurs compositions sont totalement différentes.

Question 5 : Est ce que l'adhérence mécanique avec Super-Bond est inférieure à celle obtenue avec les autres résines adhésives ?

Réponse : La résistance à la compression et la dureté du Super-Bond C&B polymérisé sont inférieures à celles des résines composites. Cependant, Super-Bond C&B n'est pas cassant. La couche adhésive est plus solide, plus flexible et peut absorber les contraintes occlusales. La prothèse supporte mieux l'impact et la torsion sans se fracturer ou se décoller. Cette flexibilité unique, due à l'absence de charges est un facteur important des nombreux succès cliniques du Super-Bond C&B.

Question 6 : Est ce que l'absorption d'eau réduit la résistance mécanique du Super-Bond C&B ?

Réponse : Certains rapports indiquent que l'absorption d'eau du Super-Bond C&B peut affecter la durabilité du collage. Constitué presque exclusivement de PMMA, qui renferme un groupement hydrophilique mais demeure une résine hydrophobe, Super-Bond C&B présente une absorption d'eau et une solubilité aussi peu élevées que celles des autres ciments résines. Ces valeurs sont négligeables, comparées à celles des ciments inorganiques comme les phosphates de zinc, les silico-phosphates et les silico-phosphates, comparées à celles des ciments inorganiques comme les phosphates de zinc, les silico-phosphates et les silico-phosphates. (Voir Tableau 4 dans Données et Références) Selon une étude clinique, Super-Bond C&B au niveau du joint périphérique d'une couronne s'est maintenu sans discoloration pendant plus de 10 ans. Après une si longue période en bouche, le ciment présente toujours un excellent scellement périphérique et une usure minimale. Sous réserve d'une application correcte, Super-Bond C&B évite les caries secondaires et la sensibilité. L'opérateur souvent observés avec les ciments traditionnels et généralement attribués à la dissolution du ciment. Les couronnes scellées avec Super-Bond C&B bénéficie d'un excellent pronostic clinique.

Question 7 : Qu'est ce que le catalyseur TBB ?

Réponse : Le catalyseur TBB est un élément clé de la remarquable adhésion du Super-Bond C&B. Le TBB pur (tri-*n*-butylborane), composant organique du bore, est très réactif et il ne peut pas être utilisé en clinique. Pour une utilisation sûre, la réactivité excessive du catalyseur a été réduite par une oxydation partielle et l'addition de diluants. Cette modification ne modifie en rien l'efficacité du catalyseur. Le Catalyseur V réagit avec l'oxygène de l'air et de l'eau et s'oxyde en peroxyde. Le peroxyde obtenu se décompose, formant des radicaux qui initient la polymérisation du MMA. La clé du succès clinique du TBB est cette réaction qui a lieu en présence d'oxygène et d'eau (présents à la surface de la dent). Cependant, on prendra soin, lors de la manipulation de la seringue de catalyseur, de ne pas exposer inutilement le produit à l'air ce qui entraîne une décomposition graduelle et une dégradation.

Question 8 : Quel est l'activateur recommandé pour chaque surface dentaire spécifique ? Rouge ou vert ?

Réponse : L'activateur rouge est une solution aqueuse d'acide phosphorique à 65%. Il doit être utilisé exclusivement sur l'émail. L'activateur vert est une solution aqueuse d'acide citrique à 10% et de chlorure ferrique à 3%. Il peut être utilisé sur l'émail et la dentine. (voir réponses aux questions 9 et 13)

Question 9 : Comment utiliser l'activateur vert et l'activateur rouge sur l'émail ?

Réponse : L'émail traité avec un acide est décalcifié. Une surface rugueuse irrégulière est formée. La remarquable mouillabilité du Super-Bond et sa parfaite pénétration dans les espaces inter prismatiques se combinent pour procurer une très forte adhésion à l'émail. L'acide phosphorique (activateur rouge) est un décalcifiant plus puissant que l'acide citrique (activateur vert). Nos recommandations sont les suivantes :

Activateur rouge : en présence d'émail non préparé (l'activateur rouge est particulièrement indiqué quand l'émail a subi une fluoration).
: en présence de préparations pelliculaires de l'émail sans exposition de la dentine.

Activateur vert : en présence de surfaces d'émail et de dentine.

Question 10 : Est ce que la concentration en acide phosphorique (65%) de l'activateur rouge est trop élevée ?

Réponse : La plupart des produits de mordantage disponibles actuellement contiennent entre 35 et 40% d'acide phosphorique. La concentration à 65% de l'activateur rouge peut sembler élevée. En réalité, l'acide phosphorique à 65% est moins agressif pour l'émail que la solution classique à 35%. Des études ont montré que la décalcification est maximale avec une concentration d'acide phosphorique à 20%. Au delà, le taux de décalcification chute. Super-Bond C&B adhère fortement à l'émail, donc ce système nécessite un mordantage moins agressif et c'est la raison pour laquelle est fournie une solution moins agressive d'acide phosphorique à 65%.

Question 11 : Quelle est la durée de mordantage de l'émail ?

Réponse : Avec l'activateur rouge nous recommandons de traiter l'émail pendant 30 sec. D'ordinaire, une durée de 30 à 60 secondes est recommandée pour le mordantage de l'émail à l'acide phosphorique. Cependant, une décalcification excessive étant à éviter, nous croyons maintenant que le temps d'application doit être raccourci. Avec l'activateur vert l'émail doit être traité pendant 30 à 60 sec.

Question 12 : Pourquoi utiliser l'activateur vert pour la dentine ?

Réponse : Super-Bond C&B adhère à la dentine par l'intermédiaire de la couche hybride. (voir réponse à la question 15) Pour une meilleure pénétration de la résine, la boue dentinaire doit être retirée sans trop altérer la dentine sous-jacente. L'activateur vert est idéal pour la dentine car il dissout moins d'hydroxyapatite et réduit l'atteinte du collagène dentinaire. 5 à 10 secondes d'application de l'activateur vert constitue la procédure recommandée. L'activateur rouge, par contre, décalcifie excessivement l'hydroxyapatite dentinaire et dénature le collagène restant. Cette action ne permet pas d'obtenir une couche hybride stable et l'adhésion est compromise.

Questions et Réponses

Question 13 : Comment traiter une surface composée d'émail et de dentine ?

Réponse : S'il s'agit d'une petite surface, il est pratiquement impossible d'utiliser les 2 activateurs pour des durées d'application différentes.
Dans ce cas, appliquer l'activateur vert durant 10 à 30 secondes, selon la taille relative des surfaces d'émail et de dentine (plus l'émail est concerné, plus l'application sera longue). Si l'émail entoure une cavité et que la préparation s'arrête à la jonction amélo-dentinaire, appliquer d'abord l'activateur vert sur l'émail. Après 30 secondes, ajouter de l'activateur vert sur la dentine et laisser agir 5 secondes seulement. Rincer ensuite les surfaces à l'eau.

Question 14 : Pourquoi traiter la dentine avec une solution d'hypochlorite de Sodium (NaOCl)? Comment l'utiliser ?

Réponse : a. Pour augmenter l'adhérence?

Pour certains ciments résines l'hypochlorite est conseillé pour augmenter l'adhérence à la dentine. Ceci n'est pas vrai pour le Super-Bond C&B. Si on utilise l'hypochlorite après le traitement de la dentine à l'activateur Vert, l'adhérence sera réduite. L'hypochlorite ne doit PAS être utilisé après le traitement de la dentine à l'activateur Vert.

b. Pour l'endodontie

Une solution aqueuse d'hypochlorite (inf à 10%) est souvent utilisée en endodontie pour dissoudre les résidus organiques, décontaminer les surfaces, ou pour l'hémostase.

Quand on utilise Super-Bond C&B sur des surfaces traitées à l'hypochlorite (ou à l'eau acidifiée par électrolyse), il faut prendre les précautions suivantes pour ne pas compromettre les performances remarquables du Super-Bond C&B.

1. Ne PAS appliquer l'hypochlorite après le mordantage. Ne PAS utiliser une solution d'hypochlorite à plus de 10%. L'hypochlorite dissout le collagène exposé par le traitement acide. Il faut appliquer l'activateur Vert APRES le traitement à l'hypochlorite.

2. Limiter le traitement à l'hypochlorite à moins de 30 secondes. Un traitement court n'affecte pas le collage. Un traitement plus long réduit vraiment l'adhérence.

< Super-Bond C&B collé sur la dentine après un traitement avec une solution à 10% d'hypochlorite de sodium pour des durées variables >

Temps d'application de l'hypochlorite	Secondes	0	5	30	60
Adhérence en traction	MPa	17	16	13	6

3. Si le traitement NaOCl excède 30 secondes, neutraliser la surface avec un agent reducteur avant le mordantage
Méthode 1:

Appliquer Saforide RC™ contenant 38mg/mL de diamine de fluorure de fer (Ag(NH₂)₂F), pour une durée égale au moins à 50% de la durée du traitement à l'hypochlorite. Rincer à l'eau et sécher. Appliquer l'activateur Vert pendant 10 secondes. Rincer et sécher. Appliquer Super-Bond C&B selon la procédure habituelle.

< Surface traitée pendant 60 secondes avec une solution à 10% d'hypochlorite de sodium, neutralisée avec Saforide RC™ puis collée au Super-Bond C&B >

Temps d'application de Saforide RC™	Secondes	30	60
Adhérence en traction	MPa	8	13

*Saforide RC™ est un produit de Bee-brand Medico-dental.

Méthode 2:

Préparer une solution aqueuse à 10% d'acide ascorbique (ou son sel de Sodium Na ou de Potassium K) Appliquer la solution pour une durée égale au moins à 33% de la durée du traitement à l'hypochlorite. Sécher la surface. Appliquer l'activateur Vert pendant 10 secondes. Rincer et sécher. Appliquer Super-Bond C&B selon la procédure habituelle.

Temps d'application de NaOCl	Secondes	180	300
Temps d'application de l'acide ascorbique	Secondes	30	60
Adhérence en traction	MPa	7	16
		6	17

4. Peroxyde d'hydrogène (H₂O₂)

Pour l'irrigation, une solution de peroxyde d'hydrogène est quelquefois utilisée en combinaison avec une solution d'hypochlorite de sodium.

Le peroxyde d'hydrogène abîme la structure dentinaire et compromet le collage si l'application dure plus de 30 secondes. On limitera son usage à moins de 30 secondes.

5. Eau acidifiée par électrolyse

Utilisée sur la dentine, l'eau acidifiée par électrolyse réduit l'adhérence du Super-Bond C&B comme l'hypochlorite de sodium (même si la perte est moins sévère). Pour obtenir un collage performant sur une surface traitée avec l'eau acidifiée par électrolyse, appliquer l'activateur Vert pendant 30 secondes (au lieu de 10 secondes normalement). Rincer et sécher. Appliquer Super-Bond C&B selon la procédure habituelle.

Question 15 : Quel est le rôle du monomère adhésif 4-MÉTA ?

Réponse : Le 4-MÉTA est un anhydride d'acide polaire qui réagit par addition avec le MMA. Ajouté à la résine MMA/PMMA, le 4-MÉTA renforce l'adhésion. Les mécanismes d'adhésion sont différents pour la dent et les métaux.

Tissus durs dentaires:

Le 4-MÉTA démontre une grande affinité pour les tissus durs dentaires et favorise l'imprégnation du monomère dans la dentine et l'émail. Le mélange 4-MÉTA/MMA pénètre les tissus durs puis polymérise "in situ".

La couche hybride (résine/dentine ou/et résine/émail) souvent appelée "couche imprégnée de résine" est désignée, dans de nombreuses études, comme une des raisons des extraordinaires qualités adhésives du Super-Bond.

Parmi ces qualités, on cite, une adhérence supérieure, la protection contre les caries secondaires et l'isolation de la pulpe face aux stimuli externes.

Métaux:

Grâce à sa polarité, le 4-MÉTA forme une liaison hydrogène avec l'oxygène ou avec le groupement hydroxyle de la couche oxydée des métaux.

Les alliages précieux ne s'oxydent pas facilement sans l'aide des traitements traditionnels tels que le chauffage ou l'électrodeposition d'étain. L'usage du V-PRIMER est recommandé. (voir réponse à la question 19)

Question 16 : Quel est le rôle du Catalyseur V dans l'adhésion dentinaire ?

Réponse : Pour les systèmes adhésifs classiques, l'humidité, le fluide présent dans les tubuli dentinaires et l'oxygène de la surface dentinaire peuvent inhiber la polymérisation.

Le catalyseur TBB du Super-Bond est différent.

Comme il a été répondu à la question 7, l'humidité et l'oxygène, au lieu d'agir comme des inhibiteurs, sont en réalité les promoteurs de la polymérisation. En conséquence, on peut en déduire qu'avec Super-Bond, la polymérisation démarre sur la dentine où se trouvent les promoteurs d'eau et d'oxygène. Dès que le monomère du Super-Bond (avec l'aide du 4-MÉTA-voir question 15) pénètre la dentine, l'humidité et l'oxygène du tissu dentinaire réagissent avec le catalyseur TBB pour déclencher la polymérisation.

Question 17 : Quel est le rôle du Porcelain Liner M dans l'adhésion à la céramique ?

Réponse : Le Porcelain Liner M est un agent de couplage unique qui contient un silane et du 4-MÉTA.

Les liquides A et B sont mélangés et appliqués sur une surface en céramique. Ils réagissent en formant une couche moléculaire hydrophobique. Appliqué ensuite sur cette surface, Super-Bond C&B procure une adhésion excellente et durable.

Question 18 : Quel est l'effet du traitement thermique après l'application du Porcelain Liner M ?

Réponse : Le chauffage de la surface de céramique après l'application du Porcelain Liner M améliore l'adhésion. Il s'agit d'une caractéristique commune aux agents de couplage à base de silane. Vous pouvez chauffer la surface avec un sèche-cheveux par exemple, pour améliorer l'adhésion. (voir tableau 12 dans "Données et Références")

Question 19 : Quel est le rôle du V-PRIMER dans l'adhésion aux métaux précieux ?

Réponse : V-PRIMER est un pré-traitement simple, efficace, qui améliore l'adhésion sur les métaux précieux, éliminant ainsi les traitements complexes tels que l'étamage ou le traitement thermique. (voir tableau 6 et figure 2 dans "Données et Références")

La solution de V-PRIMER contient du 6-(4-vinyl benzyl-*n*-propyl) amino-1, 3, 5-triazine-2, 4-dithiol (tautomère du dithiol et du dithione).

Le groupe mercaptan (thiol) réagit avec le métal précieux et le groupe vinyle réagit avec le Super-Bond C&B pour un collage solide et durable.

Question 20 : Pourquoi utiliser Porcelain Liner M et V-PRIMER en cas de collage sur la céramique et sur un métal précieux ?

Réponse : En cas de réparation d'une couronne céramo-métallique, appliquer d'abord V-PRIMER sur la surface en métal précieux. Ne pas déborder sur la céramique, ce qui peut compromettre l'adhésion. (voir tableau 11 dans "Données et Références")

Appliquer ensuite Porcelain Liner M sur la surface de céramique.

Question 21 : Super-Bond C&B est-il bien toléré par la pulpe ?

Réponse : Durant deux décennies d'utilisation clinique, Super-Bond C&B s'est construit une superbe réputation de biocompatibilité pulpaire. Un certain nombre de raisons ont été invoquées, et nous croyons que cette sécurité est le fruit de la combinaison de plusieurs facteurs.

- ① Comparé à d'autres monomères méthacryliques polyfonctionnels, le MMA, principal composant du Super-Bond C&B, a un faible potentiel d'irritation pour la pulpe. De plus, cette irritation possible est transitoire.
- ② Les amines tertiaires (considérées comme irritants) utilisées dans de nombreux autres systèmes adhésifs en tant qu'initiateurs de polymérisation, ne sont pas utilisées dans le Super-Bond C&B.
- ③ Les produits de décomposition du TBB (acide borique et alcool butylique) et du 4-META peuvent aider la pulpe.
- ④ Le MMA et le 4-META n'ont pas de valeur nutritive pour les bactéries et ne favorise donc pas leur croissance.
- ⑤ La couche hybride constitue une membrane imperméable, un joint marginal exceptionnel, et une barrière contre les bactéries; En prothèse fixe, les défauts marginaux sont souvent à l'origine de pulpite.
- ⑥ L'adhésion extraordinaire du Super-Bond C&B permet d'éviter les préparations rétentes. De fait, la préparation est beaucoup moins mutilante pour la dent et le risque d'une inflammation pulpaire d'origine mécanique est considérablement réduit.

Question 22 : Y-a-t-il des études concernant la biocompatibilité du Super-Bond C&B ?

Réponse : Des études portant sur la biocompatibilité du Super-Bond C&B ont été réalisées depuis plus de 10 années. Les résultats connus sont les suivants :

- ① Test de cytotoxicité
Super-Bond C&B présente une faible toxicité dans les 10 premières minutes suivant le début de la polymérisation et pratiquement plus aucune toxicité après 60 minutes (cette toxicité est moindre que celle d'autres résines adhésives).
 - ② Test de mutagenicité du Catalyseur
A partir des tests réalisés sur des fibroblastes pulmonaires du hamster chinois, il a été conclu que le Catalyseur ne provoque pas d'effets mutagènes.
 - ③ Test de prolifération cellulaire
Les cellules testées ne prolifèrent pas à la surface du Super-Bond C&B polymérisé, mais elles survivent durant 4 jours au minimum (les cellules testées meurent en 24 heures sur les surfaces couvertes par d'autres résines adhésives).
 - ④ Application sur la pulpe des rats
Super-Bond C&B a été appliqué sur la surface de la pulpe exposée et après 2 semaines, une néogénèse de tissu similaire à la dentine a été observée.
 - ⑤ Application sur la pulpe humaine (coiffage indirect)
Quand on applique Super-Bond C&B sur une épaisseur de dentine de 1 à 2 mm, la formation de dentine secondaire a été confirmée. Au sein du tissu pulpaire sous-jacent, aucune infiltration cellulaire ou modification inflammatoire n'a été relevée.
 - ⑥ Application sur la pulpe humaine (coiffage direct)
Quand on applique Super-Bond C&B sur la pulpe exposée, certains cas révèlent une formation de pont dentinaire. Cependant, quand ce pont dentinaire ne se forme pas, Super-Bond C&B ne perturbe pas le tissu pulpaire. Dans ces cas, la pulpe et l'adhésif restent en contact intime.
 - ⑦ Test de cytotoxicité sur des cellules humaines du ligament parodontal
Le taux de prolifération des cellules humaines du ligament parodontal au contact du Super-Bond a été le meilleur parmi 4 ciments résines testés et est équivalent à celui obtenu sur une racine surfacée.
 - ⑧ Etude histopathologique en rapport avec la conservation de dents fracturées recollées et réimplantées avec Super-Bond C&B
In vivo, des prémolaires de chats extraites, sectionnées longitudinalement, ont été recollées et réimplantées dans leur alvéole. Il a été montré que l'inflammation et la résorption, avec Super-Bond C&B, ont été significativement moindres qu'avec les autres ciments résines testés. A 4 semaines, il n'y avait pas de différence de résorption entre le témoin (réimplantation seule, sans coupe ni collage) et les échantillons Super-Bond, suggérant que Super-Bond peut être utilisé dans ce traitement car entraînant moins de dommages au ligament parodontal.
- Pour plus de détails, se référer aux publications ci-dessous (publiées en Japonais)
1. Shimono, M. et al.: The Front of Adhesive Dentistry, New clinical applications of adhesive resin to restore the dental pulp. Special issue of "Practice in Prosthodontics" 1991, p27.
 2. Inoue, T. and Shimono, M.: Dentin/Pulp Complex, Advanced Research and its Clinical Consideration, the Quintessence. Vol. 11, No. 2, 1992, p74
 3. Morohoshi, H. et al.: The Effective 4-META/MMA-TBB Adhesive Resin on the Conservative Pulp Treatment-2. An experimental study on cell reaction -. Adhesive Dentistry, Vol. 10, No. 3, 1992, p235
 4. Inoue, T. et al.: 4-META/MMA-TBB Resin and Pulpal Response, J. of Society of Endodontia, Vol. 14, No.1, 1993, p34
 5. Schmalz G. et al.: Superbond C&B catalysts are not mutagenic in mammalian cells *in vitro*, 1999 IADR/CEJ 35th Annual Meeting #269
 6. Noguchi H. et al.: Treatment of Vertically Fractured Root by Cohesion, Japan J. Conserv. Dent. Vol. 40 No. 6, 1997, p1453.

Question 23 : Comment protéger la surface d'une dent pulpée avant l'application du Super-Bond C&B ?

Réponse : Comme il a été indiqué dans les réponses aux questions 21 et 22, Super-Bond C&B a une excellente réputation d'innocuité pulpaire à long terme. Il apparaît donc difficile d'établir une recommandation plus appropriée que celle proposée par l'Association japonaise des fabricants dentaires : "En cas de proximité pulpaire, appliquer un fond de cavité." (voir page 31-3-1-6) du instructions Super-Bond C&B)

Malgré cela, dans de nombreux cas Super-Bond C&B a été appliqué directement sur la dentine juxtapulpaire (voire sur de petites étendues de pulpe exposée) et la dent n'a présenté ni symptomatologie, ni complications pulpaires.

Ceci peut engendrer une confusion quant au degré de protection pulpaire recommandé lors de l'usage du Super-Bond C&B. **Voici donc quelques suggestions provenant de praticiens utilisant régulièrement Super-Bond C&B sur des dents pulpées.**

- ① Super-Bond C&B ne constitue, en aucun cas, un traitement de la pulpe en cas d'infection ou d'inflammation causée par des stimuli physiques.
- ② Lors d'un traitement sur dent pulpée, il faudra prendre soin à ne pas déclencher l'inflammation ou la contamination bactérienne. La dentine exposée doit être considérée comme une forme de pulpe exposée.
- ③ Le collage proprement dit ne doit être entrepris que lorsque la pulpe est considérée comme saine.
- ④ Dans ce cas, l'application du Super-BondC&B directement sur la dentine juxtapulpaire ne pose aucun problème.
- ⑤ Le coiffage direct à l'hydroxyde de calcium doit être considéré comme un traitement temporaire car après un certain temps, le coiffage se modifie, se ramollit et se dissout.
- ⑥ En cas d'effraction pulpaire, il faut pratiquer un coiffage direct à l'hydroxyde de calcium et attendre la formation du pont dentinaire. Ce pont est poreux au niveau microscopique et ne constitue pas une barrière biologique protectrice. Cependant, il protège la pulpe des forces mécaniques. Si la pulpe ne présente aucun signe d'infection durant la formation du pont dentinaire, elle peut être considérée comme saine.
- ⑦ Après la formation du pont dentinaire, l'hydroxyde de calcium peut être enlevé et la restauration peut être collée avec Super-Bond C&B afin d'assurer un excellent joint marginal.
- ⑧ Le coiffage pulpaire direct avec Super-Bond C&B peut être réalisé si :
 - a- l'exposition de la pulpe est punctiforme
 - b- le patient est jeune
 - c- la pulpe a conservé son potentiel de défense
 - d- aucune infection n'est à craindre

Question 24 : Comment protéger les surfaces de l'élément prothétique qui ne doivent pas être collées ?

Réponse : Avant le scellement d'un inlay, d'un onlay ou d'une couronne avec Super-Bond C&B, l'extrados doit être poli et l'intrados sablé. Malheureusement, dès le début de la prise, Super-Bond C&B adhère fortement également aux surfaces externes polies. Supprimer ces excès avec un instrument à détacher à la main peut être très difficile, une fois la polymérisation terminée. Pour faciliter ce nettoyage, l'extrados peut être

- ① recouvert d'un agent isolant
- ② recouvert d'un film plastique*

Le choix de la méthode dépend de la forme de la prothèse et du degré de protection souhaitée.

*Un film destiné à recouvrir les tubes à essais de façon temporaire est recommandé dans une largeur de 1cm (Parafilm, fabriqué par National American Can Company, Etats Unis).

Question 25 : Quel est le temps de travail disponible avec Super-Bond ?

Réponse : Lors du mélange classique, la viscosité du produit augmente graduellement et le produit devient filant. Super-Bond C&B doit être utilisé avant qu'il ne devienne filant. En effet, l'augmentation de l'épaisseur du film peut perturber la mise en place correcte de l'élément prothétique. La poudre Polymère L-Type se caractérise par une surface modifiée des grains de poudre qui retarde l'apparition du stade filant procurant plus de temps de travail sans modifier le temps de prise. (voir tableau 8, figures 3 et 4 dans "Données et Références" et réponses aux questions 26, 31 et 32)

*Contrairement aux ciments conventionnels, il n'est pas nécessaire de spatuler Super-Bond C&B. La première fois, le mélange peut paraître trop fluide. Nous confirmons que Super-Bond C&B doit être utilisé à ce stade.

*Voici les différents états du Super-Bond depuis le mélange jusqu'à la prise. Pour le meilleur ajustage de l'élément prothétique, le collage doit être terminé avant d'atteindre le stade 3 (peu filant).

1. Etat liquide : Le mélange est très fluide. (comme du plâtre mélangé avec beaucoup d'eau ; les particules de poudre sont encore visibles)
2. Etat crémeux : Les particules de poudre ne sont plus visibles, le mélange est encore très fluide et n'a pas commencé à filer.
3. Etat peu filant : Le mélange devient collant et forme des fils très fins.
4. Etat filant : La viscosité augmente et les fils formés sont plus épais.
5. Etat caoutchouteux.
6. Etat cassant : Le mélange se casse facilement si on l'étire.
7. Prise complète.

Questions et Réponses

Question 26 : Pourquoi refroidir le godet de mélange avant l'usage ?

Réponse : La température influence la réaction de prise du Super-Bond C&B. Plus la température est élevée, plus la prise est rapide. Dans un godet de mélange refroidi, la réaction de prise est ralentie et le stade liquide est maintenu plus longtemps. (voir la réponse à la question 25)
Le temps de travail est allongé et le travail clinique devient plus facile. Dans le cas du mélange classique, utiliser un godet de mélange refroidi. (voir les figures 3 et 4 dans "Données et Références")

Question 27 : Quelles sont les limites du refroidissement du godet de mélange ?

Réponse : Nous recommandons de refroidir le godet de mélange à 16-22°C, afin de maîtriser la condensation. Récemment, des praticiens ont refroidi le godet jusqu'à 10°C et moins sans attendre le rechauffement à 16°C. Nous recommandons maintenant une température de 10-16°C pourvu que le godet reste bien sec. (Voir figure. 4 dans "Données et Références" et réponse à la question 28.)

Question 28 : Que faire en cas de condensation sur le godet au sortir du réfrigérateur ?

Réponse : Au sortir du réfrigérateur, on peut observer de la condensation dans les puits du godet. Juste avant l'usage, il faut sécher les puits à l'aide de la seringue à air ou bien d'une serviette.
Il est possible que la condensation se reforme ensuite autour du puits de mélange, mais cela n'affecte en rien la performance du produit.

Question 29 : Qu'est ce que la station Super-Bond ?

Réponse : Le Dr. Manabe a proposé un dispositif appelé "Super-Bond Station", son but est de refroidir non seulement le godet de mélange mais également l'environnement de travail autour du godet.
Pour cela, une enceinte en forme de U est créée à l'aide de 3 blocs réfrigérés du commerce. Le godet de mélange refroidi est alors placé au centre de l'enceinte et le Super-Bond est mélangé. D'après un article publié, avec un godet refroidi à 12-14°C, l'environnement réfrigérant de la station permet d'allonger encore le temps de travail et de prévenir toute condensation.

* Manabe, A : Effort are rewarded without fail in using adhesive resin cement.
Practice in Prosthodontics, Vol 24, n°1, 1994, P 87-95.

Question 30 : Combien de temps peut-on utiliser le monomère activé ?

Réponse : Au contact de l'air, le catalyseur se décompose graduellement et perd son potentiel. Il est donc important d'utiliser sans retard après le mélange le monomère activé (mélange du monomère et du Catalyseur V).
Lors du technique du pinceau, utiliser le monomère activé dans les 5 mn suivant le mélange.

Question 31 : Comment se garantir un temps de travail suffisant lors d'un mélange classique ?

Réponse : Comme il a été expliqué dans les réponses aux questions 25 et 27, la première priorité consiste à refroidir le godet de mélange et à utiliser la Poudre L-Type. Si vous souhaitez un temps de travail plus long, vous pouvez réduire la quantité de poudre polymère. Ceci prolonge l'état liquide décrit dans la réponse à la question 25. (voir le tableau 8 dans "Données et Références" et la réponse à la question 32)

Question 32 : Quand peut on modifier le volume de poudre dans le mélange ?

Réponse : A. Pour un temps de travail allongé
Réduire de 50% la quantité de poudre polymère ne modifie pas la qualité du collage. Cependant, lorsqu'il y a moins de poudre dans le mélange, la prise de ciment est plus longue (voir tableau 8 dans "Données et Références"). La plupart du temps, utiliser la Poudre L-Type avec le rapport de mélange standard. Dans les cas suivants, il peut être intéressant de modifier le rapport poudre polymère/monomère :

1. Quand la température ambiante est élevée.
2. Lors de vos premières utilisations, vous souhaitez disposer de plus de temps de travail.
3. Lorsque vous voulez un mélange plus fluide pour sceller un long tenon radiculaire ou une couronne très bien ajustée.
4. Dès que vous devez appliquer le ciment sur plusieurs surfaces simultanément (scellement d'un bridge de longue portée).

B. Pour un temps de prise raccourci

Inversement, quand vous voulez raccourcir le temps de prise et conserver un temps de travail raisonnable, utilisez la Poudre L-Type et augmentez le rapport Poudre/Monomère à 1,2. (voir tableau 8 dans "Données et Références")

C. Volumes de la cuillère mesure

Le coffret Super-Bond C&B contient deux cuillères mesure (Standard) et (Petite). Une cuillère mesure (Grande) est disponible séparément. Chaque cuillère offre 2 doses de volumes différents. Les volumes relatifs à la petite dose Standard (1=approx 0,2mL) sont inscrits.

Volumes relatifs

Cuillère mesure	Petite dose	Grande dose
Petite	0,75	1,5
Standard	1	2
Grande	1,2	2,4

Question 33 : Doit-on mouiller les surfaces à coller avec le monomère activé ?

Réponse : Le fait d'appliquer une couche de monomère activé sur les surfaces avant le collage proprement dit, améliore la mouillabilité de la résine. Lors de la technique au pinceau, la boule formée contient comparativement beaucoup de poudre et l'application préalable d'une couche de monomère activé est essentielle pour une parfaite adaptation du ciment. Lors du mélange classique, l'application préalable de monomère activé n'est pas nécessaire, pourvu que le ciment soit utilisé au stade liquide. Dans ce cas, le mélange est suffisamment fluide pour s'adapter parfaitement à la dent. Ceci étant convenu, nous recommandons l'application avant le collage d'une couche de monomère activé afin :

- 1) de limiter toute remontée de fluide dentinaire à la surface de la dentine préparée,
- 2) de prévenir toute pénétration bactérienne dans les tubuli dentinaires.

Question 34 : Pourquoi y-a-t-il différents types de poudre ? Comment les utiliser ?

Réponse : Sept types de Poudres sont disponibles pour Super-Bond C&B, y compris celles disponibles séparément. Il y a la Poudre Normal type et la nouvelle L-Type. La Poudre L-Type présente une surface modifiée des grains de poudre ce qui augmente le temps de travail sans changer de façon substantielle le temps de prise. La Poudre L-Type est aussi utilisée pour accélérer la prise en augmentant le rapport Poudre/Monomère à 1,2. (voir réponse B à la question 32). Se référer à la liste suivante pour sélectionner la poudre appropriée (voir les 2, 8 et 9 dans "Données et Références") :

1. Poudre Transparente (Clear) et L-Type Transparente (Clear)

Poudre fine de PMMA sans pigment. Une fois polymérisée, sa translucidité et sa teinte indétectable en font la poudre idéale pour le collage temporaire des dents expulsées, la création de prothèses provisoires avec une dent résine ou une dent extraite et le collage direct de brackets orthodontiques par la technique du pinceau. Quand la Poudre Transparente (Clear) Normal est utilisée dans le mélange classique, le temps de travail (avant le stade filant) est plus court. Dans ce cas, la poudre Clear L-Type est préférable car elle offre plus de temps de travail.

2. Poudre Esthetic et L-Type Esthetic

Poudre translucide à la teinte de la dent. Une fois polymérisée, la teinte dentine allie translucidité et une légère opacité. A utiliser quand une teinte dentine est nécessaire ou quand une trop grande opacité doit être évitée pour une excellente esthétique. Le temps de travail et le temps de prise sont ceux de la Poudre Transparente (Clear) et la L-Type Transparente (Clear).

3. Opaque Ivoire (Opaque Ivory)

L'opacité est obtenue grâce à des pigments spécialement préparés. Le film de ciment très opaque permet de masquer parfaitement les surfaces métalliques. A utiliser dès que la visibilité du métal par transparence (effet de grisaillement) peut dégrader l'esthétique (scellement d'inlay ou de bridge collé). A utiliser également lors de la réparation d'une prothèse fracturée avec des zones métalliques visibles. Son temps de travail est légèrement plus long que celui de la Poudre Clear mais plus court que celui de la Poudre L-Type Clear. La poudre Opaque Ivoire est très utilisée pour le scellement. Grâce à son opacité, les excès de ciment sont très facilement identifiables et cela facilite leur élimination. (voir le tableau 8 et la figure 4 dans "Données et Références")

4. Opaque Rose (Opaque Pink)

Poudre Opaque Ivory (Opaque Ivoire) additionnée de colorant rose pâle. Cette poudre a été proposée initialement pour la réparation des prothèses partielles ou totales en résine rose, mais elle peut être utilisée pour des indications identiques à celles de la poudre Opaque Ivory (Opaque Ivoire). Certains chirurgiens-dentistes la préfèrent à la poudre opaque ivoire car sa teinte rose se reflétant dans les dents voisines procure une teinte générale plus naturelle. La manipulation et les caractéristiques de sa prise sont identiques à celles de la poudre Opaque Ivory (Opaque Ivoire).

5. L-Type Radiopaque

Cette poudre contient des charges hautement radio-opaques. Dans la technique du mélange classique, avec un rapport poudre/liquide standard, l'adhésif polymérisé présente une radio-opacité égale à celle de l'émail (voir le tableau 9 dans "Données et Références"). Cette poudre combine l'opacité de la poudre Opaque Ivoire et la radio-opacité de la poudre Radiopaque déjà disponible à la teinte de la dent, elle donne plus de temps de travail. Cependant, elle prend plus lentement que la Poudre Transparente. Pour accélérer la prise, utiliser un rapport Poudre/Monomère à 1,2. (voir tableaux 8 et 10 dans "Données et Références")

Questions et Réponses

Question 35 : Quel est le temps de prise du Super-Bond C&B ?

Réponse : Le temps de prise dépend beaucoup du rapport Poudre/Monomère et de la température.
Technique du pinceau : La quantité de poudre est élevée et le temps de prise en bouche est de 5 à 6 mn. (Voir Tableau 9 dans "Données et Références")
Technique du mélange classique : Avec le rapport Poudre/Monomère standard, le temps de prise varie de 7 à 10 minutes à 37°C. Pour une prise plus rapide, utiliser la poudre L-Type avec un rapport Poudre/Monomère à 1,2. Si le rapport Poudre/Monomère est réduit, la prise est retardée. (voir tableau 8 dans "Données et Références")
Chauffer à l'air ou avec de l'eau après le collage accélère la prise. Cependant l'adhésion maximale et la prise complète seront plus longues à obtenir. Donc il faut être prudent dans le nettoyage des excès de résine avant la fin de la prise. Il est recommandé d'ajouter 50% au temps de prise indiqué avant de commencer le contrôle de l'occlusion et de demander au patient de mordre doucement le jour du collage.

Question 36 : Comment supprimer les excès de résine ?

Réponse : Lors d'un scellement, des excès de résine apparaissent au niveau des bords. Si ces excès durcissent, ils colleront à l'extrados et le nettoyage et le polissage seront très difficiles.

Pour éliminer les excès, procéder suit:

① Avant le collage, protéger le mieux possible les surfaces qui ne doivent pas être collées (voir réponse à la question 24).

*Appliquer un agent isolant sur les surfaces métalliques, recouvrir avec Parafilm, placer un fil de rétraction gingival, etc

② Utiliser les poudres opaques, car les excès sont plus visibles.

③ Utiliser une boulette de coton ou une brosse pour éliminer les excès immédiatement après la pose de l'élément à coller (avant le stade filant). La résine présente en excès dans les zones proximales doit être éliminée immédiatement avec un fil de soie, etc.....

La résine débordant sur la gencive doit également être retirée avant qu'elle ne durcisse.

④ Utiliser un instrument à main (détartreur) pour éliminer l'excès dès que le stade filant est dépassé mais avant la prise complète.

*Attendre que le stade filant soit terminé.

*Si l'on essaie d'éliminer un excès durant le stade filant, on peut avoir l'impression de retirer tout le ciment, mais en réalité une fine couche reste collée sur la surface.

⑤ Si la surface a été recouverte d'un agent isolant, la résine, même totalement polymérisée, sera facilement éliminée avec un instrument à main.

⑥ Tout excès non éliminé lors du collage sera facilement repéré lors de la séance suivante et éliminé.

Question 37 : Quels sont les différents types de brochettes? Comment les utiliser?

Réponse : La brochette (Bleu) permet de manipuler de grandes quantités de mélange fluide lors du mélange classique. La brochette (Blanc) présente un bout effilé pour la Technique du Pinceau. la brochette (Blanc-L) est plus grande que la brochette (Blanc-S). Des recharges de tous les types sont disponibles. Les brochettes fournies dans le coffret sont à usage unique. Jeter les après usage. Si une brochette réutilisable est employée, nettoyer la immédiatement après usage avec un solvant type acétone avant la prise complète de la résine. La sécher avec un tissu et reformer la pointe avant qu'elle ne soit sèche.

Question 38 : Comment nettoyer le godet de mélange après usage ?

Réponse : Essuyer le godet avec une serviette ou une gaze avant que le ciment ne durcisse.
Si le ciment a déjà durci, nettoyer avec un solvant type acétone ou bien laisser tremper dans l'eau une nuit entière et nettoyer ensuite.