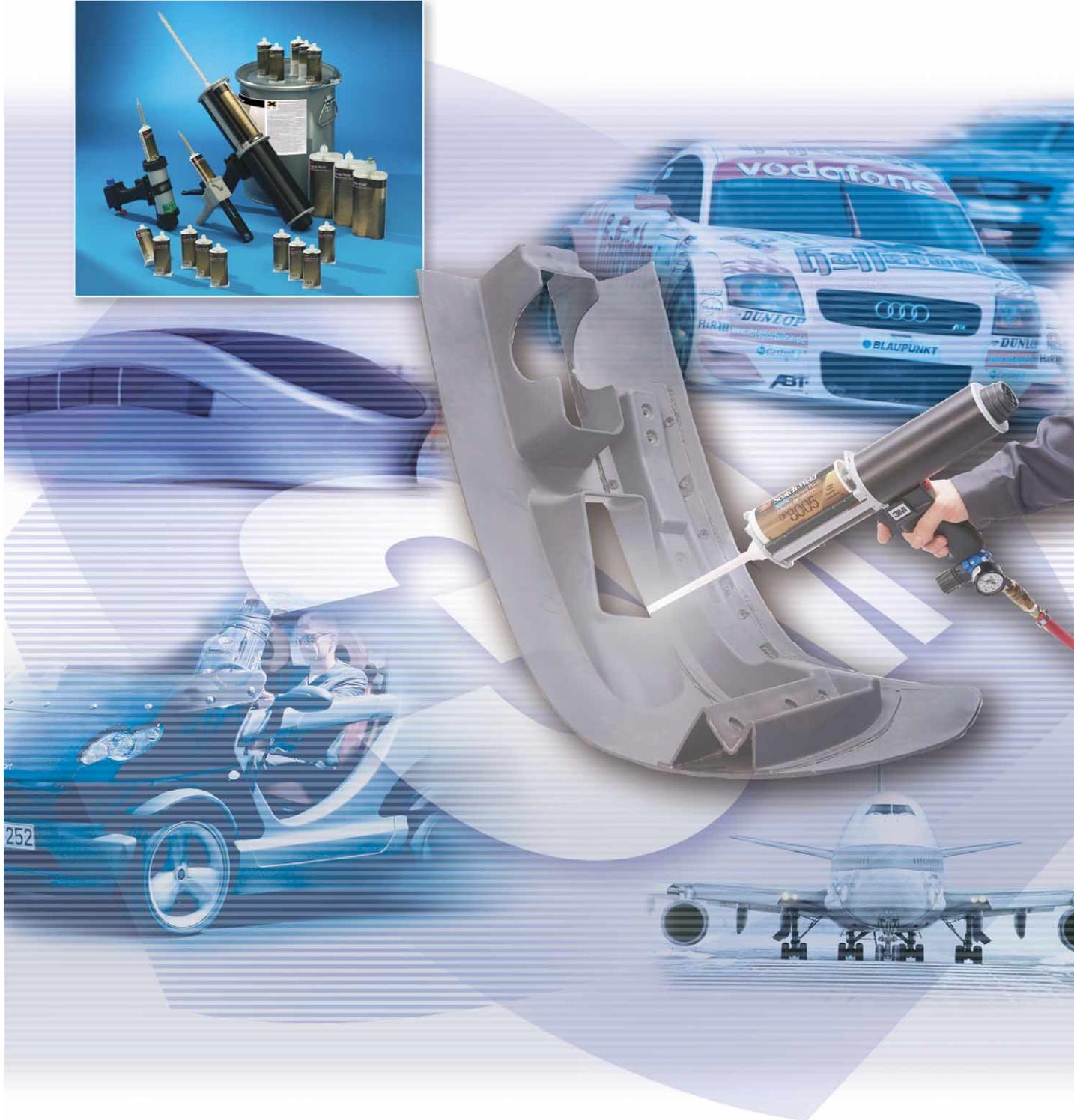


# 3M™ Scotch-Weld™ EPX

Adhésifs structuraux bi-composants et pistolets applicateurs



**3M** *Innovation*

# Qu'est-ce qu'un adhésif structural ?

Les adhésifs structuraux ont été spécialement formulés pour offrir une résistance élevée dans des environnements rigoureux. La force de liaison est aussi forte, sinon plus forte, que celle des matériaux assemblés.

Une surface collée de 10 cm<sup>2</sup> (comme sur cette image) est suffisante pour soulever du sol une voiture familiale de taille moyenne ! Ces adhésifs structuraux ont (généralement) un pouvoir adhésif et une force cohésive suffisants pour coller des matériaux de manière permanente. De plus ils ont, le potentiel de remplacer la fixation mécanique et la fixation par la fusion dans de nombreuses applications.



Le système applicateur EPX 3M™ pour les adhésifs structuraux bi-composants permet une manipulation et une application simple, rapide, économique, propre et précise. Le système se compose des éléments suivants :

- des applicateurs EPX manuels ou pneumatiques,
- des adhésifs bi-composants présentés dans des cartouches bicomposants,
- des mélangeurs statiques.

L'industrie aéronautique est l'une des pionnières de l'utilisation des adhésifs structuraux. Plusieurs autres industries tirent également profit des technologies avancées et des produits innovants de 3M.

## Spécifications

Références	Description
------------	-------------

Références	Description
<b>EPOXYDES</b>	
<b>DP 100</b> <i>rigide</i>	Pour les métaux, le verre, la céramique et d'autres matériaux. Résistance au cisaillement élevée sous des charges statiques. Excellente fluidité ; convient donc aussi pour des applications de remplissage. Agréé UL.
<b>DP 105</b> <i>flexible</i>	Particulièrement conçu pour les matériaux à coefficient de dilatation différentielle élevée. Haute résistance. Très bonne fluidité ; convient donc aussi bien à des applications de remplissage.
<b>DP 110</b> <i>tenace</i>	Convient particulièrement pour l'assemblage de métaux et de plastiques. Bonnes performances pour des charges statiques et dynamiques.
<b>DP 125</b> <i>flexible</i>	Convient particulièrement pour la liaison de plastiques et de métaux lorsque la souplesse et la résistance au pelage sont requises. Mêmes propriétés que le DP 190, mais avec un temps de manipulation plus court.
<b>DP 190</b> <i>flexible</i>	Convient particulièrement pour le collage de plastiques et de certains types de caoutchouc, ainsi que de métaux lorsque la flexibilité et la résistance au pelage sont requises. Agréé UL.
<b>DP 270</b> <i>fluide</i>	Convient particulièrement pour les applications électroniques. Convient également pour le remplissage, la sécurisation et le scellage. Protège le cuivre de la corrosion, développe une faible réaction exothermique et un retrait minimal (convient donc aussi pour lier des pièces optiques, par exemple, des lentilles). Agréé UL.
<b>DP 410</b> <i>tenace</i>	Mêmes caractéristiques que le DP 460, mais avec un temps de prise plus court.
<b>DP 460</b> <i>tenace</i>	Stabilité extraordinaire sous l'influence de charges statiques et dynamiques. Résistance élevée à l'impact. Très bonne résistance et excellentes caractéristiques de vieillissement. Agréé UL.
<b>DP 490</b> <i>tenace</i>	Comme le DP 460, mais avec une résistance aux températures élevées (120 °C). Une formule thixotropique qui ne coule pas permet une application aisée sur des surfaces verticales.
<b>DP 760</b> <i>rigide</i>	Convient particulièrement aux applications nécessitant une résistance aux températures élevées jusqu'à 230 °C.

## POLYURETHANE

<b>DP 609</b> <i>flexible</i>	Convient particulièrement pour les plastiques et le bois. Bonne résistance au pelage et une flexibilité adaptée.
<b>DP 610</b> <i>flexible</i>	Sa transparence, ses propriétés non jaunissantes et sa résistance aux UV en font un adhésif idéal pour des applications nécessitant une transparence à long terme et un bel aspect visuel comme les application sur le verre. Bonne fluidité.

## ACRYLIQUES

<b>DP 805</b> <i>tenace</i>	Convient très bien aux plastiques, aux élastomères et aux métaux. Bonne résistance à l'impact. Résiste aux charges statiques et dynamiques. Temps de prise court, thixotrope et avec une bonne résistance en température.
<b>DP 810</b> <i>tenace</i>	Comme le DP 805, plus fluide et avec un temps de prise plus long. Nettement moins odorant que la plupart des adhésifs acryliques.
<b>DP 8005</b> <i>tenace</i>	Nouveau produit innovateur, spécialement conçu pour assembler des plastiques à faible énergie de surface (comme le PE ou le PP) ou à d'autres matériaux sans traitement de surface préalable.
<b>DP 8010</b> <i>tenace</i>	Comme ci-dessus, mais avec un temps de prise plus long : 10 minutes.

# Principales caractéristiques des adhésifs

**Adhésifs rigide:** prévus pour les applications requérant une résistance élevée aux charges statiques et au cisaillement (DP 100, DP 270 et DP 760).

**Adhésifs flexible :** prévus pour les applications requérant une résistance aux charges dynamiques et aux choc (DP 105, DP 125, DP 190, DP 609 et DP 610).

**Adhésifs tenace :** combinent les avantages des adhésifs de consistance rigide et des adhésifs de consistance flexible, à savoir une bonne résistance au pelage, une résistance élevée au cisaillement et une bonne résistance à l'impact (DP 110, DP 410, DP 460, DP 490, DP 805 et DP 810).



## Terminologie des adhésifs

**Adhésif structural :** adhésif dont la résistance à la contrainte après polymérisation est d'au moins 7 Mpa.

**Temps de manipulation** = temps requis avant de pouvoir manipuler des pièces collées et les soumettre à un autre traitement. Ce temps est fonction du substrat à lier, de la température et de l'humidité.

**Temps de travail** = temps pendant lequel un adhésif reste suffisamment liquide pour « mouiller » correctement un substrat.

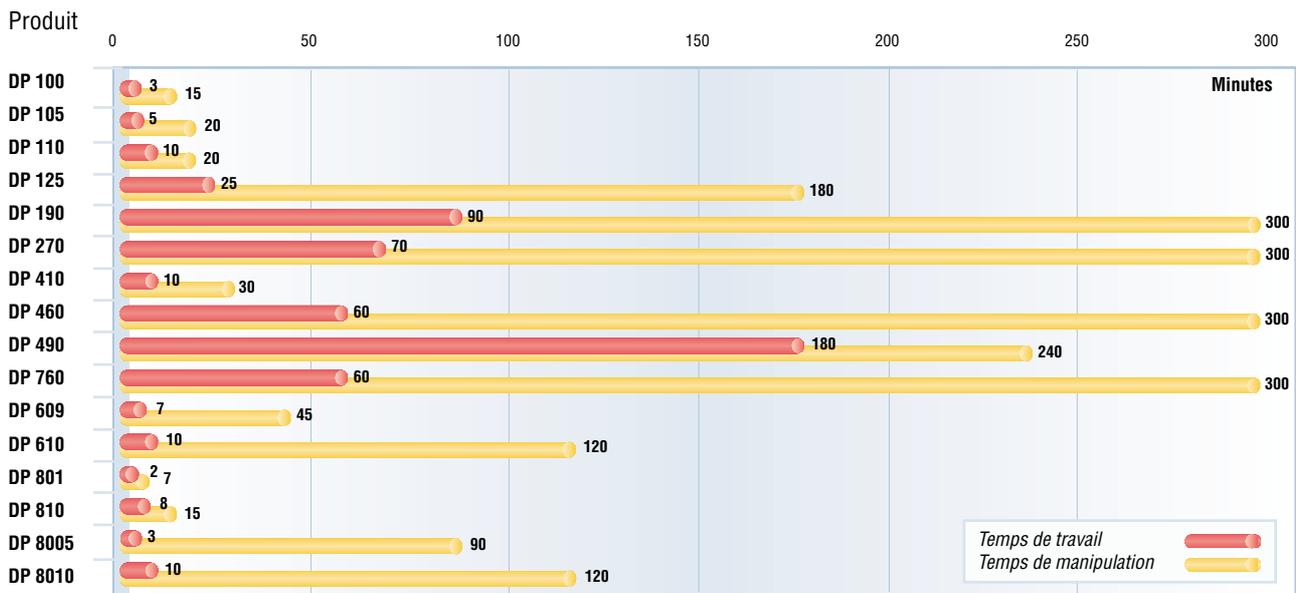
**MPa :** 1 MPa = 1 N/mm<sup>2</sup> = 145 psi

**N/cm :** Newton / 1 cm de largeur.

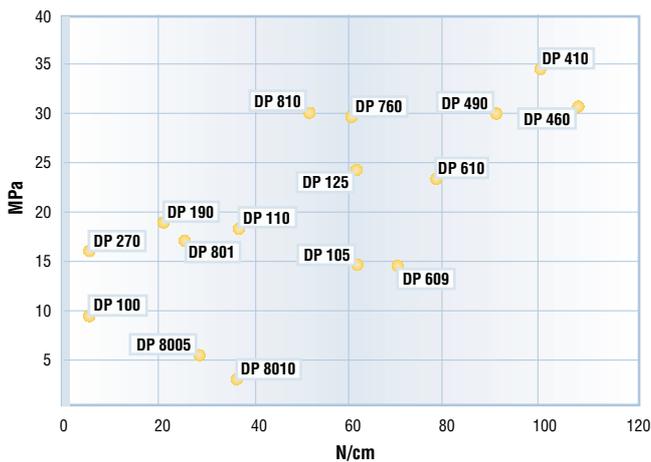
Références	Couleur	Rapport de mélange (B:A)	Temps de travail (minutes)	Temps de manipulation	Viscosité	Résistance au cisaillement (Aluminium, MPa) -55°C +23°C +80°C	Résistance au pelage (Aluminium, N/cm)	Température
<b>EPOXYDES</b>								
DP 100	transparent	1:1	3 à 5 min.	15 min.	fluide	6 9 2	4	-50 à 80°C
DP 105	transparent	1:1	4 à 5 min.	20 min.	fluide	24 14 2	62	-50 à 60°C
DP 110	translucide ou gris	1:1	8 à 10 min.	20 min.	fluidité moyenne	14 18 1	35	-50 à 80°C
DP 125	gris	1:1	25 min.	2 à 3 heures	fluidité moyenne	24 24 3	62	-50 à 80°C
DP 190	gris	1:1	90 min.	4 à 6 heures	fluidité moyenne	11 18 3	21	-50 à 80°C
DP 270	transparent ou noir	1:1	60 à 70 min.	4 à 6 heures	fluide	8 17 2	<4	-50 à 80°C
DP 410	blanc cassé	2:1	8 à 10 min.	30 min.	thixotrope	29 34 8	100	-50 à 80°C
DP 460	blanc cassé	2:1	60 min.	4 à 6 heures	fluidité moyenne	31 31 5	107	-50 à 80°C
DP 490	noir	2:1	180 min.	4 heures	thixotropique	24 30 12	92	-50 à 120°C
DP 760	blanc	2:1	45 à 60 min.	4 à 6 heures	thixotrope	20 29 24	60	-50 à 230°C
<b>POLYURETHANE</b>								
DP 609	beige	1:1	7 min.	45 min.	thixotrope	17 14 2	70	-50 à 80°C
DP 610	transparente	1:1	10 min.	2 heures	fluide	34 23 3	78	-50 à 80°C
<b>Formules ACRYLIQUES</b>								
DP 805	crème	1:1	5 min.	8 min.	thixotrope	19 13 2	24	-50 à 120°C
DP 810	vert	1:1	8 min.	10 à 15 min.	fluidité moyenne	8 30 3	52	-50 à 80°C
DP 8005	blanc	10:1	2 à 3 min.	90 min.	thixotrope faible	12* 6* 2*	28**	-50 à 80°C
DP 8010	blanc	10:1	10 min.	120 min.	thixotrope	6* 10* 2*	28**	-50 à 80°C

# Caractéristiques des colles EPX

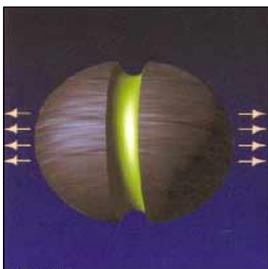
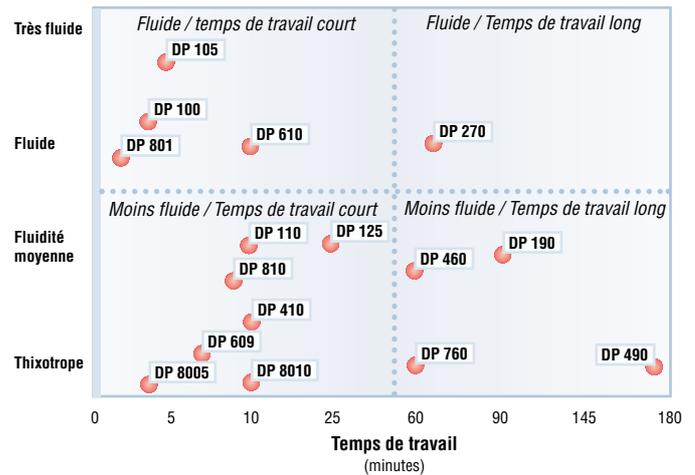
## Temps de travail/Temps de manipulation



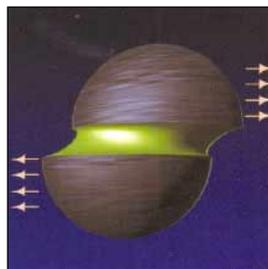
## Résistance au cisaillement par rapport à la résistance au pelage sur de l'aluminium décapé sulfochromique.



## Viscosité par opposition au Temps de travail



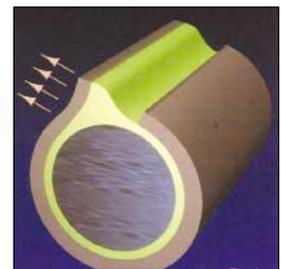
Traction



Cisaillement



Clivage



Pelage

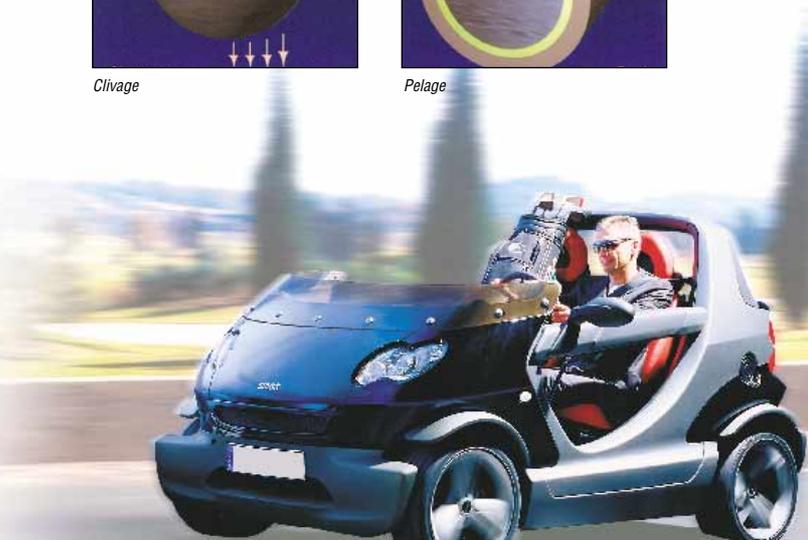
La **contrainte de traction** s'exerce aussi bien sur le joint dans son ensemble qu'en dehors de l'assemblage et perpendiculairement à celui-ci.

La **contrainte de cisaillement** s'exerce d'un bout à l'autre du joint de colle. Les matériaux assemblés sont contraints à glisser l'un sur l'autre.

La **contrainte de clivage** est localisée sur un bord de l'assemblage et exerce une force de pied-de-biche sur le joint de colle.

La **contrainte de pelage** se concentre sur un bord de l'assemblage. L'un des matériaux est souple.

La majorité des applications de collage sont soumises à une combinaison de contraintes.



## Applications et avantages

La gamme d'adhésifs structuraux EPX 3M™ Scotch-Weld™ est largement utilisée lorsque de hautes performances mécaniques sont requises ainsi que pour l'étanchéité et le remplissage dans des applications électriques et électroniques.

Les adhésifs structuraux EPX offrent d'importants avantages pour un faible coût d'investissement :

- réduction des coûts pour la combinaison de différents matériaux avec un niveau de performance identique, voire supérieur ;
- abandon des opérations d'étanchéité ou de finition secondaires, ce qui permet de faire des économies de temps et d'argent ;
- réalisation de structures plus solides et plus rigides grâce à une meilleure répartition de la contrainte ;
- assemblage d'une grande diversité de matériaux impossibles à lier par des méthodes de fixation traditionnelles.



Assemblage de la tête d'un club de golf sur la tige  
3M Scotch-Weld DP 810



Fixation d'une garniture de siège sur une structure  
moulée en ABS  
3M Scotch-Weld DP 190



Fixation d'un aimant sur un rotor en acier  
3M Scotch-Weld DP 460



Assemblage de joints tubulaires pour des  
applications à impact élevé  
3M Scotch-Weld DP 490



Encapsulation de puces de mémoire pour protéger  
un boîtier décodeur numérique contre le piratage  
3M Scotch-Weld DP 760



Assemblage de pièces automobiles intérieures (PU)  
au tableau de bord (PP)  
3M Scotch-Weld DP 8005

## Mode d'emploi

Le système EPX pour adhésifs structuraux bi-composants permet de réaliser des assemblages d'une manière rapide, précise et simple en quatre temps :



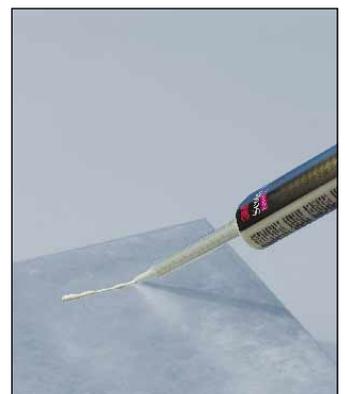
Glissez la cartouche dans  
l'applicateur et verrouillez celui-ci.



Dévissez l'embout de la cartouche et  
remplacez-le par la buse mélangeuse.



Pressez la détente pour obtenir la  
quantité voulue. Les deux compo-  
sants se mélangent et s'appliquent  
simultanément.



Le résultat est une application propre  
et précise sans toucher l'adhésif.

# Equipement

Le système de colle 3M™ Scotch-Weld™ EPX comprend :

## Des applicateurs

Tous les applicateurs sont conçus de façon ergonomique dans le but de réduire la fatigue et de garantir la facilité d'utilisation maximale, en particulier dans les applications « difficiles d'accès ». Les pistolets existent en plusieurs types et plusieurs formats : ils sont manuels ou pneumatiques pour les cartouches de 50 ml ; pneumatiques pour les cartouches de 400 ml. Le choix entre un pistolet manuel ou un pistolet pneumatique et entre une cartouche de 50 ml ou une cartouche de 400 ml dépend des exigences de production de l'application.

### Applicateur pneumatique

L'utilisation d'une source d'air comprimé permet aux opérateurs d'appliquer la quantité de produit requise avec précision et sans interruption.

### Applicateur manuel

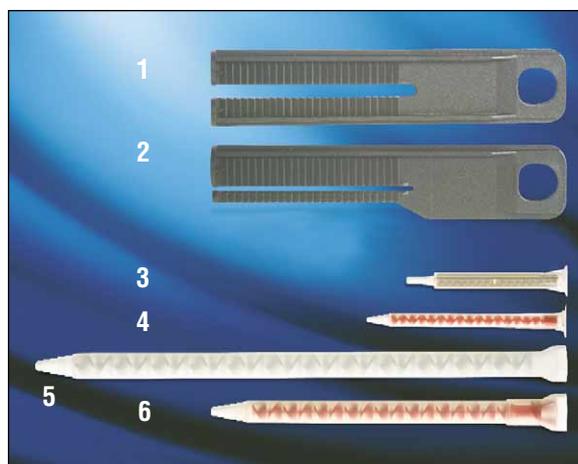
Léger et fiable, l'applicateur manuel ne nécessite aucune maintenance particulière. Il convient particulièrement bien à un usage à plus petite échelle sur des postes de travail multiples.

## Des buses mélangeuses

La colle est extrudée par un embout de mélange statique qui garantit le mélange simultané parfait des deux composants. En coupant la pointe, la buse de mélangeuse peut être adaptée au diamètre de cordon souhaité.



Applicateurs EPX



Accessoires EPX

- 1 Applicateur EPX manuel**  
complet avec piston 1:1/2:1  
- Convient pour des cartouches de 50 ml  
*Remarque : pour les cartouches de 38 ml 10:1 (DP 8005, DP 8010), vous avez également besoin d'un piston 10:1*
- 2 Applicateur EPX pneumatique**  
pour cartouches de 50 ml 1:1 et 2:1
- 3 Applicateur EPX pneumatique 8501**  
pour cartouches de 400 ml 1:1 et 2:1  
**Applicateur EPX pneumatique DP 8005, DP 8010** (non illustré)  
pour cartouches 1:10 de 265 ml

**Conditionnement :** cartouches bi-corps  
Rapports de mélange 1:1 et 2:1 = 50 ml et 400 ml  
Rapport de mélange 10:1 = 38 ml et 265 ml

**Versions en vrac :** sur demande

- Piston EPX pour applicateur EPX manuel :**
- 1** type 1:1/2:1 pour toutes les cartouches de 50 ml
  - 2** type 10:1 pour cartouche de 38 ml (DP 8005, DP 8010)
- buses mélangeuses EPX pour cartouches :**
- 3** buses Quadro pour cartouches de 50 ml (sauf DP 8005 et DP 8010)
  - 4** buses pour DP 8005, DP 8010, 38 ml
- buses mélangeuses EPX pour grandes cartouches :**
- 5** buses pour toutes les cartouches de 400 ml
  - 6** buses pour cartouche DP 8005 et DP 8010, 265 ml

### Remarque importante :

Toutes les déclarations, informations techniques et recommandations contenues dans la présente brochure se basent sur des tests que nous pensons fiables. L'exactitude et l'exhaustivité des informations ne peuvent cependant être garanties et il vous est recommandé de vous assurer avant l'emploi que le produit convient à l'usage que vous souhaitez en faire. Toutes les questions de responsabilité concernant ces produits sont régies par les conditions de vente et toute législation applicable en la matière.

**3M**

**3M FRANCE**  
**Techniques adhésives Industrielles**

Bd de l'Oise  
95006 CERGY Cedex  
Tel : 01 30 31 62 64  
Fax : 01 30 31 62 56  
Email : innovation@mmm.com