

**3M** Science.  
Applied to Life.™

Solutions d'épargne extrême 3M  
Performance • Productivité • Durabilité

# Rubans de Masquage 3M pour l'Anodisation

# Des rubans hautement résistants.

**Chaleur, produits chimiques, pression, abrasion...**

Beaucoup de rubans d'épargne ne sont tout simplement pas adaptés aux environnements difficiles, alors que c'est là que vous en avez vraiment besoin.

C'est là qu'interviennent les solutions de protection extrême de 3M. Chaque ruban est spécialement conçu et testé pour fonctionner dans les conditions les plus difficiles requises pour chaque application. De l'anodisation à la galvanoplastie et au collage composite en passant par la déviation thermique, nous avons le ruban approprié à votre application.

**Solutions de masquage extrême 3M**

Performance • Productivité • Durabilité



Quand vous fabriquez du ruban durant plus de 100 ans, vous en apprenez beaucoup. Par exemple, la façon dont les industries qui en dépendent évoluent constamment avec de nouvelles technologies, techniques et défis. C'est pourquoi les rubans d'épargne extrême 3M ont évolué en parallèle (voir avant) des tendances et des besoins de l'industrie.

## Solutions d'épargne extrême 3M :

### **Fiabilité**

Ces rubans fonctionnent de manière constante, sans jamais faire faux bond. Nous avons inventé le concept du ruban de masquage, et nous avons œuvré à son perfectionnement pendant plus de 100 ans.

### **Performance**

Ces rubans sont spécialement conçus pour les défis et les conditions uniques des applications les plus difficiles.

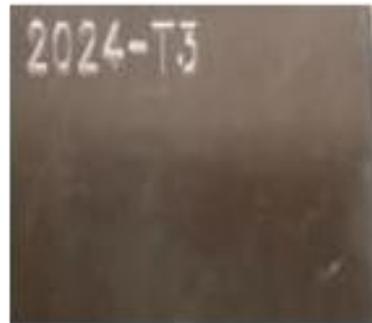
### **Productivité**

Moins d'erreurs, moins de déchets et plus de pièces finies dans les délais et le budget prévus. Cette gamme de rubans vous offre un avantage décisif.

# Qu'est-ce que l'anodisation ?

Tel que défini par le Conseil des anodiseurs d'aluminium, l'anodisation est un procédé électrochimique qui convertit une surface métallique en une finition d'oxyde anodique décorative, durable et résistante à la corrosion.

L'aluminium convient parfaitement à l'anodisation, même si le magnésium et le titane peuvent également être anodisés. L'anodisation peut être utilisée comme finition ou comme primaire durable.



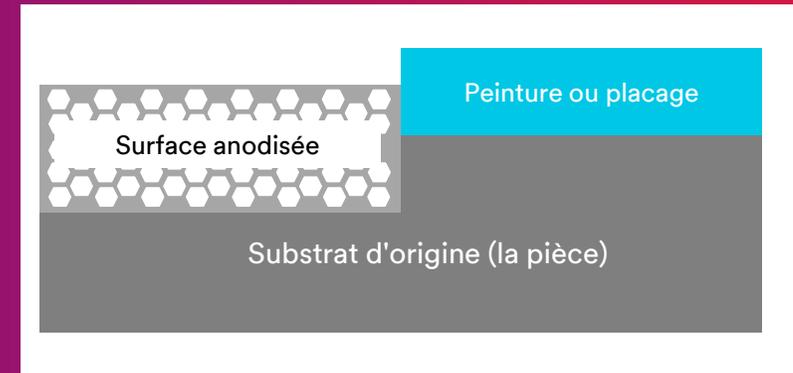
Aluminium nu



Aluminium anodisé

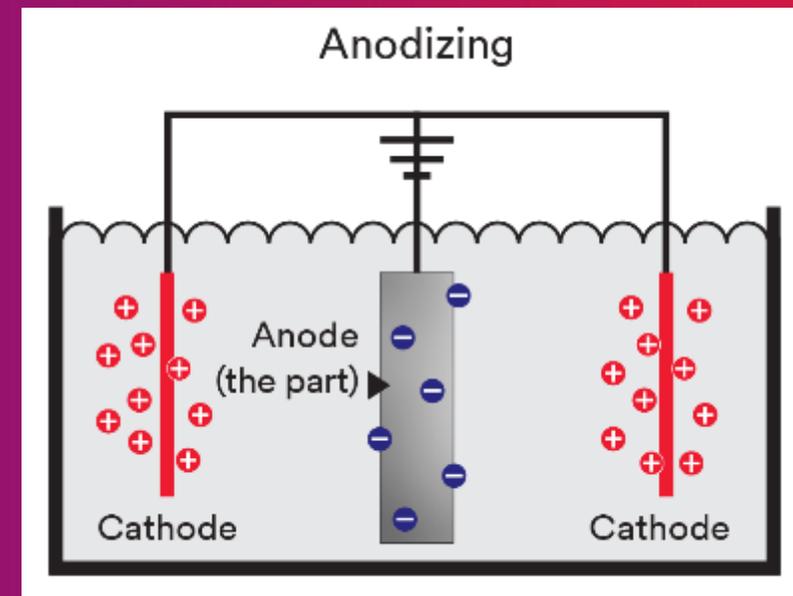
## Bénéfices

- ▶ Surface dure et résistante à l'abrasion qui ne pèle pas ou ne s'écaille pas
- ▶ Isolé électriquement
- ▶ Évite l'épaisseur de l'application de peinture et de placage
- ▶ La couleur peut être intégrée à des fins décoratives



## L'anodisation par rapport à d'autres traitements

Contrairement à d'autres traitements de surface, l'anodisation transforme la surface plutôt que de coller sur le dessus.



Après avoir été nettoyées et préparées, les pièces sont plongées dans un bain d'acide dans lequel un courant est appliqué, transformant la surface en finition d'oxyde.

# Il existe trois types courants de procédés d'anodisation.

3M propose des produits pour les trois procédés.

Type I – Chromique	Type II – « Normal »	Type III – « Renforcé »
<b>Synthèse</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Acide chromique</b> à 35 °C (95 °F) en augmentant de ~ 5V jusqu'à 40V de 5 à 7V/min</li> <li>▶ Revêtement très mince de 0,05 à 0,2 mils</li> <li>▶ Impact minimal sur la résistance à la fatigue des composants</li> <li>▶ Excellente résistance à la corrosion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Acide sulfurique</b> à température ambiante, 10 à 20 volts</li> <li>▶ Revêtement de 0,1 à 0,8 mil</li> <li>▶ <b>Finition plus dure</b> que chromique</li> <li>▶ La finition transparente peut être teinte</li> <li>▶ Économique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>Acide sulfurique</b> de -17 °C (0°F) à 0 °C (32 °F) et jusqu'à 90 V</li> <li>▶ Revêtement jusqu'à 2 mils</li> <li>▶ <b>Résistance extrême à la corrosion et durabilité</b></li> <li>▶ Peut réparer les surfaces usées</li> </ul>
<b>Utilisations classiques</b>		
Composants pour le travail des métaux pour l'industrie aéronautique	Composants optiques	Pièces internes de moteur (par ex. cames, pistons)
Composants pour machines de précision	Corps de soupapes hydrauliques	Pièces coulissantes
Composants/assemblages soudés	Armes militaires	Mécanisme de charnière
Comme base de peinture ou de primaire	Boîtiers informatiques et électroniques	Écrans protecteurs
	Quincaillerie mécanique	



Remarque :  
Plusieurs autres types d'acides sont utilisés pour l'anodisation tels que l'acide oxalique, l'acide borique et l'acide phosphorique ainsi que des mélanges spéciaux d'acides.

# Solutions d'épargne extrême 3M en fonction de la composition du bain.

Souvent, les clients doivent veiller à ne pas anodiser certaines zones spécifiques de la pièce. Les solutions d'épargne les plus courantes sont les rubans, les liquides et les bouchons. Voici nos rubans les plus populaires pour chaque composition de bain.

Type de bain chimique	Produit	Couleur	Colle	Support	Épaisseur totale du ruban	Caractéristiques
Acide sulfurique/acide borique Acide phosphorique, acide sulfurique et acide pour anodisation dure, acide sulfurique/acide tartrique	 <b>Ruban polyester 3M™ 8992/8992L</b>	Translucide, vert	Silicone	Polyester	<b>Ruban 8992</b> : 3,2 mils (0,082 mm) <b>Ruban 8992L</b> : Version avec protecteur du ruban 8992	Choix de produit principal : répertorié sur plusieurs spécifications de constructeurs
Acide sulfurique/acide borique Acide phosphorique, acide sulfurique et acide pour anodisation dure, acide sulfurique/acide tartrique	 <b>Ruban vinyle 3M™ 471/4712</b>	Plusieurs coloris	Caoutchouc	Vinyle	<b>Ruban 471</b> : 5,2 mils (0,13 mm) <b>Ruban 4712</b> : Version avec protecteur du ruban 471	Sans silicone ; conforme
Acide sulfurique/acide borique Acide phosphorique, acide sulfurique et acide pour anodisation dure, acide sulfurique/acide tartrique	 <b>Ruban de plomb 3M™ 420/421</b>	Argent foncé	Caoutchouc	Feuille de plomb	<b>Ruban 420</b> : Version avec protecteur du ruban 421 <b>Ruban 421</b> : 6,3 mils (0,16 mm)	Sans silicone ; conforme
Acide sulfurique/acide borique Acide phosphorique, acide sulfurique et acide pour anodisation dure, acide sulfurique/acide tartrique	 <b>Ruban en aluminium 3M™ 425/427</b>	Argent brillant	Acrylique	Aluminium inerte doux	<b>Ruban 425</b> : 4,6 mils (0,12 mm) <b>Ruban 427</b> : Version avec protecteur du ruban 425	Sans silicone ; conforme
Acide chromique	 <b>Ruban d'épargne pour anodisation 3M™ 8985L</b>	Violet translucide	Caoutchouc	Polyester	4,0 mils (0,10 mm), avec protecteur	Sans silicone

## L'anodisation à l'acide chromique de type I

permet d'obtenir la surface anodique la plus fine. Bien que la surface soit mince, l'acide chromique, lorsqu'il est correctement scellé, offre une protection contre la corrosion égale à celle des types plus épais.

### L'AAC porte plusieurs noms :

- ▶ Anodisation de type I
- ▶ Anodisation [à l'acide] chromique
- ▶ Conversion [à l'acide] chromique

L'acide chromique est le plus dur des procédés d'anodisation. Les anodiseurs ont longtemps rencontré des problèmes avec les performances des rubans de protection en traitement de surface, car presque tous les rubans concurrents ne résistent pas à l'anodisation chromique.

- ▶ Présence de résidus d'adhésif
- ▶ Fuite sur les bords du ruban
- ▶ Le ruban se détache ou tombe



D'autres rubans de protection pour anodisation ont tendance à fuir dans les bains d'acide chromique agressifs

## Pour l'anodisation chromique, les liquides de protection ont trouvé leur place.

### Ruban d'épargne pour anodisation 3M™ 8985L

Le ruban d'épargne pour anodisation 3M™ 8985L présente d'excellentes lignes de masquage, un retrait propre d'une seule pièce pour un temps de durcissement nul. Éliminez les problèmes liés aux produits chimiques et aux odeurs désagréables dans votre processus, grâce à un ruban de masquage en traitement de surface qui peut supporter des conditions extrêmes et les environnements difficiles.

- ▶ Conçu pour fonctionner avec ou sans film chimique sur une variété d'alliages d'aluminium
- ▶ Ruban coloré transparent avec support imprimé, très visible pour un positionnement et un retrait rapides
- ▶ Avec protecteur pour une découpe facile



Résiste à l'acide chromique en donnant d'excellentes lignes de masquage. Adhésif silicone au retrait facile.

**Productivité** | Masquez et démasquez jusqu'à 5 fois<sup>1</sup> plus vite qu'avec des liquides. Éliminez les reprises, les fuites abondantes ou les mises au rebut grâce à d'excellentes lignes de masquage et à un retrait propre et facile.

**Fiabilité** | Obtenez cohérence et tranquillité d'esprit avec un ruban non siliconé qui n'introduira pas de résidu ou de contamination dans le bain ou plus tard dans la production.

**Performances** | Remplacez les liquides salissants, qui demandent beaucoup de travail supplémentaire, par une solution de ruban adhésif fiable, spécialement conçue pour résister à l'acide chromique.

Produit	Couleur	Adhésif	Support	Épaisseur totale du ruban	Type de bain chimique
8985L	Violet translucide	Caoutchouc	Polyester	4,0 mils (0,10 mm)	Acide chromique

Contenance	N° de stock 3M	N° de stock 3M précédent
2,5 cm x 65,8 m	7100207280	70007540340
5 cm x 65,8 m	7100207277	70007540365
30,5 cm x 65,8 m	7100207284	70007540373
61 cm x 65,8 m	7100211808	70007540381

Contenance		SAP	Identifiant 3M
121,9 cm x 65,8 m		7100207286	70007540399
Autre dimension nous consulter			
Échantillon Taille	2,5 cm x 2,7 m	7100206814	70007540019

<sup>1</sup>Jusqu'à 5 fois plus rapide à appliquer et à retirer qu'un produit de masquage liquide. Données internes de 3M. Données internes de 3M.

# Ruban 3M vs solutions de protection liquides concurrentes

Les rubans et les liquides sont tous les deux utilisés pour épargner les pièces pendant le processus d'anodisation. Le ruban est plus efficace et plus facile à utiliser que les solutions liquides.

## Solutions d'épargne extrême 3M

- ▶ Rapide et facile à appliquer
- ▶ Élimine le temps de durcissement
- ▶ Pas besoin d'étape de prémasquage
- ▶ Retrait en une seule pièce
- ▶ Pas de fumées ni odeur désagréable
- ▶ Aucun équipement spécial nécessaire

## Protection liquide

- ▶ Certains produits de protection liquide sont appliqués à chaud et peuvent brûler les travailleurs
- ▶ Colle solvant
- ▶ Peut nécessiter un temps de durcissement de 24 heures
- ▶ Nécessite une étape de prémasquage pour faciliter le placement du produit de protection liquide
- ▶ Ne se retire pas d'une seule pièce
- ▶ Salissant ; odeur désagréable
- ▶ Peut nécessiter un équipement spécialisé (coûteux ou nécessitant un entretien continu)



## Ruban découpé à façon :

Peut réduire le temps de travail et les coûts associés

Réduit le nombre d'étapes de masquage

Pas de produits chimiques salissants ou d'odeurs désagréables

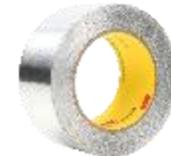
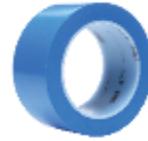
Élimine le temps de durcissement pour la protection

Réduit le besoin de solvants lors du retrait

La plupart des comptes que vous visiterez disposent d'un traceur, qu'ils utilisent pour façonner des formes personnalisées pour leur travail



# Solutions d'épargne extrême 3M

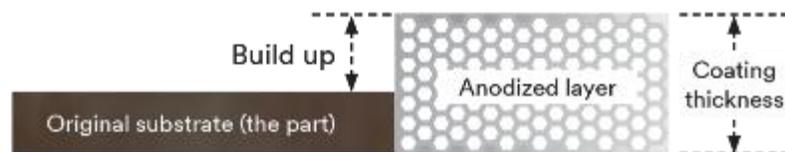


	Ruban d'épargne pour anodisation 3M™ 8985L	Ruban polyester 3M™ 8992/8992L	Ruban vinyle 3M™ 471/4712	Ruban en aluminium 3M™ 425/427	Ruban de plomb 3M™ 420/421
Acide	Acide chromique	Acide borique-sulfurique	Acide phosphorique	Acide sulfurique et Acide pour anodisation dure	Acide sulfurique-tartrique
Caractéristiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Conçu spécifiquement pour la résistance chimique à l'acide chromique</li> <li>▶ Minimise les fuites, réduit le besoin de retouches de pièces</li> <li>▶ Conçu pour fonctionner avec ou sans film chimique sur une variété d'alliages d'aluminium</li> <li>▶ Le ruban translucide coloré avec support imprimé est hautement visible pour un positionnement et un retrait rapides et faciles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Le ruban 8992 offre une excellente résistance chimique à une variété de bains chimiques</li> <li>▶ La meilleure performance dans les conditions les plus variées</li> <li>▶ Ruban translucide pour un positionnement et un placement idéal</li> <li>▶ Bonne adhérence et tenue initiale, avec retrait propre d'une seule pièce sur de nombreuses surfaces</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Maintient son étirement sans décollement pour se conformer aux surfaces irrégulières</li> <li>▶ Retrait propre de nombreuses surfaces en un seul morceau</li> <li>▶ L'adhésif en caoutchouc procure une excellente force de maintien sur de nombreuses surfaces.</li> <li>▶ Un déroulement régulier du rouleau améliore la qualité et l'efficacité du processus de masquage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Le support en aluminium extradoux s'adapte aux surfaces incurvées et irrégulières</li> <li>▶ Résistant aux produits chimiques pour protéger les surfaces pendant le processus de masquage chimique</li> <li>▶ Ce ruban réfléchissant la chaleur et la lumière protège les surfaces et améliore l'efficacité lumineuse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Excellente conformabilité dans une variété de conditions d'application</li> <li>▶ Résistance chimique élevée - résistant aux bains caustiques</li> <li>▶ L'adhésif en caoutchouc procure une excellente force de maintien sur de nombreuses surfaces.</li> <li>▶ Excellente définition des lignes, retrait propre de la plupart des surfaces</li> </ul>
Colles	<b>La formulation sans silicone</b> permet de réduire les défaillances du revêtement et du collage après le processus	L'adhésif silicone offre une grande résistance à la chaleur comparativement à de nombreux adhésifs caoutchouc et acrylique, réduisant ainsi le risque de rupture due au ramollissement, au suintement et au transfert d'adhésif	<b>L'adhésif sans silicone</b> minimise le risque de contamination par le silicone dans les processus ultérieurs tels que l'application de peinture	L'adhésif acrylique de pointe offre une protection efficace dans les environnements difficiles	<b>L'adhésif sans silicone</b> minimise le risque de contamination par le silicone dans les processus ultérieurs tels que l'application de peinture
Film protecteur	Doublé pour une découpe facile	Disponible avec protecteur (8992L) pour les applications de découpe à façon	Disponible avec protecteur (4712) pour les applications d'impression et de découpe à façon	Disponible avec protecteur (427) pour les applications d'impression et de découpe à façon	Doublé pour une découpe facile
Température	La plage de température d'utilisation est comprise entre 4 °C et 93 °C (40 °F et 200 °F)	Température de travail étendue : de -50 °C (-60 °F) à 204 °C (400 °F)	La plage de température d'utilisation est comprise entre 4 °C et 77 °C (40 °F et 170 °F)	La plage de température d'utilisation est comprise entre -54 °C et 149 °C (-65 °F et 300 °F)	Bonnes propriétés thermiques, fonctionne dans une grande variété de conditions de température (-54 °C à 106 °C ou -60 °F à 225 °F)

# Terminologie de l'industrie

**Film chimique** Le film chimique est une fine couche appliquée sur une surface par pulvérisation, broyage ou immersion. Il est communément appelé Alodine ou Iridite. Il améliore la résistance à la corrosion d'une pièce, et agit comme un apprêt pour assurer une meilleure adhérence des revêtements secondaires et une meilleure performance du masquage.

**Accumulation** Hauteur de la couche d'anodisation au-dessus de la surface du substrat d'origine.



**Épaisseur durevêtement** Épaisseur totale de la couche d'anodisation, au-dessus et au-dessous de la surface d'origine

**Revêtement à processus chimique** Processus par lequel une surface est transformée chimiquement en une nouvelle surface, plutôt que par l'application d'un revêtement traditionnel sur la surface d'origine.

**Classe 1** Une sous-classification de l'anodisation de type I, II ou III indiquant qu'aucun colorant ne doit être appliqué. Anodisation chronique supplémentaire = classe 1.

**Classe 2** Une sous-classification de l'anodisation de type I, II ou III indiquant qu'un colorant doit être appliqué. En général, la couleur du colorant est spécifiée après la classe, par exemple : « MIL-A-SPEC 8625 Type II, Classe 2, rouge »

## Chronologie des acides pour les procédés d'anodisation

**1923**

Premier procédé commercial breveté à l'acide chromique (AAC)

**1927**

Procédé breveté à l'acide sulfurique (AAS)

**Années 50**

Introduit par le Japon, l'acide oxalique est utilisé aujourd'hui comme acide complémentaire pour l'anodisation des couches dures

**Années 70**

Le processus à l'acide phosphorique (AAP) créé des oxydes résistants à l'hydratation

**1990**

le procédé borique-sulfurique (BSAA) développé par la société Boeing pour les pièces de fatigue non critiques

Pour en savoir plus, visitez le site [3M.com/ExtremeMasking](https://www.3m.com/ExtremeMasking)

**Sélection et utilisation du produit :** De nombreux facteurs indépendants de la volonté 3M et du seul ressort et contrôle de l'utilisateur peuvent affecter l'utilisation et la performance d'un produit 3M, dans une situation donnée. <Par conséquent, le client est le seul responsable de l'évaluation du produit et de la détermination de son adéquation et de son application, notamment en effectuant une évaluation des risques sur le lieu de travail et en examinant toutes les réglementations et normes applicables (par exemple OSHA, ANSI, etc.)> L'absence d'évaluation, de sélection et d'utilisation correctes d'un produit 3M et de produits de sécurité appropriés, ou le non-respect de toutes les règles de sécurité en vigueur, peut entraîner des blessures, des maladies, la mort, et/ou porter atteinte aux biens. **Utilisation de produits :** Le montage ou l'utilisation du produit 3M décrit dans le présent document implique des connaissances particulières et ne peut être réalisé que par un professionnel compétent. Avant toute utilisation, il est recommandé de réaliser des tests et/ou de valider la bonne adéquation du produit au regard de l'usage envisagé. Les informations et préconisations incluses dans le présent document sont inhérentes au produit 3M concerné et ne sauraient être appliquées à d'autres produits ou environnements. Toute action ou utilisation des produits faite en infraction de ces indications est réalisée aux risques et périls de leur auteur. Si un produit 3M n'est pas conforme à cette garantie, alors le seul et unique recours est, au gré de 3M, d'obtenir le remplacement du produit 3M ou le remboursement de son prix d'achat. **Limite de responsabilité :** À l'exception du recours limité indiqué ci-dessus, et sauf si la loi l'interdit, 3M ne saurait être tenue responsable de toute perte ou de tout dommage direct, indirect, spécifique, accessoire ou consécutif (y compris sans s'y limiter, des manques à gagner ou opportunités commerciales manquées) découlant de, ou lié au produit 3M, quelle que soit la nature du droit exercé, qu'elle soit fondée sur la garantie, le contrat, la négligence ou la stricte responsabilité.



Solutions colles et adhésifs pour l'industrie  
3M France 1 Parvis de l'Innovation  
95006 Cergy Pontoise Cedex

09 69 321 478

3M est une marque de 3M Company. © 3M 2021. Tous droits réservés.