

# LOCTITE®

# LOCTITE® 2701

Jun 2004

## DESCRIPTION DU PRODUIT

LOCTITE® 2701 présente les caractéristiques suivantes :

|                           |                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|
| <b>Technologie</b>        | Acrylique                           |
| Nature chimique           | Ester Diméthacrylate                |
| Aspect                    | Liquide vert <sup>LMS</sup>         |
| Fluorescence              | fluorescent aux U.V. <sup>LMS</sup> |
| Composants                | Monocomposant - sans mélange        |
| Viscosité                 | faible                              |
| <b>Polymérisation</b>     | Anaérobie                           |
| Polymérisation secondaire | Activateur                          |
| <b>Application</b>        | Freinage des pièces filetées        |
| Résistance                | Elevée                              |

LOCTITE® 2701 est particulièrement adapté au freinage permanent et à l'étanchéité des assemblages filetés. Le produit polymérise lorsqu'il se trouve en l'absence d'air entre des surfaces métalliques avec un faible jeu, et il a pour fonction d'empêcher le desserrage et les fuites dus aux chocs et vibrations. Ce produit est particulièrement adapté pour des applications sur des matériaux métalliques passifs, et/ou lorsque l'on recherche une résistance maximale à l'huile chaude.

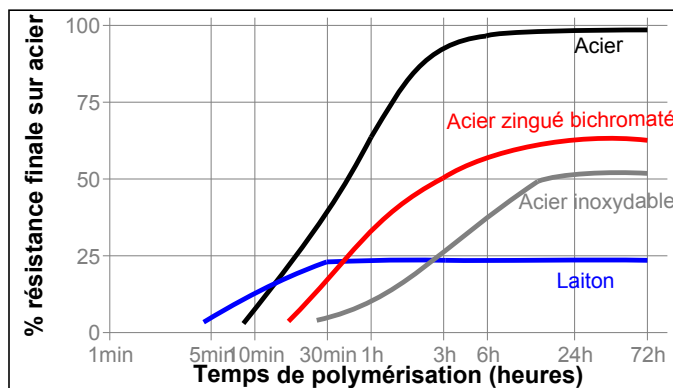
## PROPRIETES DU PRODUIT LIQUIDE

Densité à 25 °C 1,08  
 Point éclair - se reporter à la FDS  
 Viscosité, Brookfield - RVT, 25 °C, mPa.s (cP):  
 Mobile 2, vitesse 20 tr/mn 500 à 900<sup>LMS</sup>

## DONNEES TYPQUES SUR LA POLYMERISATION

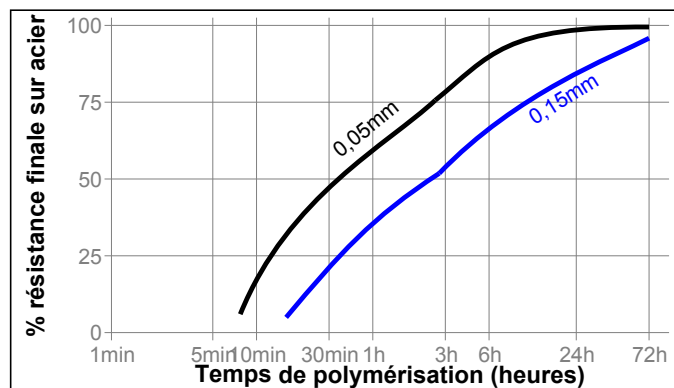
### Vitesse de polymérisation en fonction du substrat

La vitesse de polymérisation dépend du substrat utilisé. Le graphe ci-dessous montre l'évolution de la résistance au cisaillement développée en fonction du temps sur éprouvettes axe-bague en acier et comparée avec différents matériaux, tests effectués selon ISO 10123.



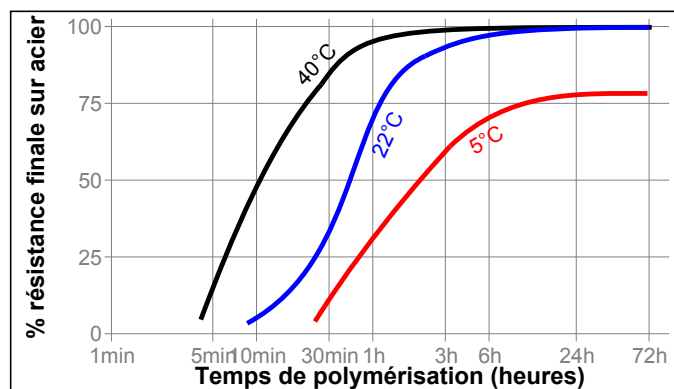
### Vitesse de polymérisation en fonction du jeu

La vitesse de polymérisation dépend du jeu fonctionnel dans l'assemblage. Le graphe ci-dessous montre l'évolution de la résistance au cisaillement en fonction du temps sur des éprouvettes axe-bague en acier avec différents jeux contrôlés, tests effectués selon la norme ISO 10123.



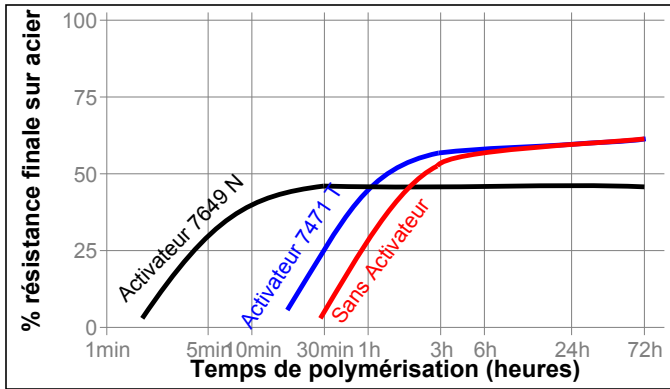
### Vitesse de polymérisation en fonction de la température

La vitesse de polymérisation dépend de la température à l'application. Le graphique ci-dessous montre l'évolution de la résistance au cisaillement en fonction du temps à différentes températures sur éprouvettes axe-bague en acier, tests effectués selon ISO 10123.



### Vitesse de polymérisation en fonction de l'activateur

Lorsque la vitesse de polymérisation est beaucoup trop longue, ou que l'on est en présence de jeux importants, l'utilisation d'un activateur appliqué sur l'une des surfaces permettra d'augmenter cette vitesse. Le graphique ci-après montre la résistance au cisaillement en fonction du temps avec utilisation de Loctite Activateur 7471 (T) ou 7649 (N) sur axe-bague en acier zingué bichromaté, tests effectués selon ISO 10123.



**PROPRIETES DU PRODUIT POLYMERISE**

**Propriétés physiques:**

|   |                      |
|---|----------------------|
| Coef. de dilatation linéique, ASTM D 696, K <sup>-1</sup> | 100×10 <sup>-6</sup> |
| Coef. de conductivité thermique, ASTM C 177, W/(m·K)      | 0,1                  |
| Chaleur spécifique, kJ/(kg·K)                             | 0,3                  |

**PERFORMANCES DU PRODUIT POLYMERISE**

**Propriétés de l'adhésif**

Après 24 heures à 22 °C

Couple de dévissage, ISO 10964:

|                              |          |             |
|------------------------------|----------|-------------|
| Boulons M10 acier oxydé noir | N·m      | 26 à 50     |
|                              | (lb.in.) | (230 à 440) |

Couple résiduel au dévissage, ISO 10964:

|                              |          |                    |
|------------------------------|----------|--------------------|
| Boulons M10 acier oxydé noir | N·m      | ≥15 <sup>LMS</sup> |
|                              | (lb.in.) | (≥132)             |

Couple de desserrage, ISO 10964, pré-charge à 5 N·m:

|                              |          |             |
|------------------------------|----------|-------------|
| Boulons M10 acier oxydé noir | N·m      | 30 à 60     |
|                              | (lb.in.) | (265 à 530) |

Couple résiduel maxi après desserrage, ISO 10964, pré-charge à 5 N·m:

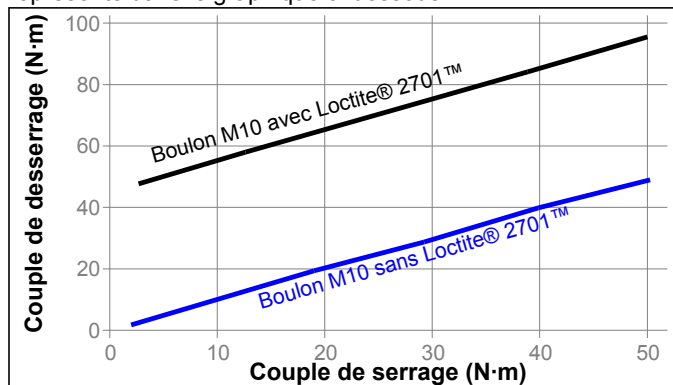
|                              |          |             |
|------------------------------|----------|-------------|
| Boulons M10 acier oxydé noir | N·m      | 36 à 60     |
|                              | (lb.in.) | (320 à 530) |

Résistance au cisaillement, ISO 10123:

|                             |                   |                 |
|-----------------------------|-------------------|-----------------|
| éprouvettes axe-bague acier | N/mm <sup>2</sup> | 18 à 30         |
|                             | (psi)             | (2 610 à 4 350) |

**Augmentation du Couple**

Le couple de desserrage d'un boulon non revêtu est environ 15 à 30% inférieur au couple de serrage. L'effet du produit LOCTITE® 2701 sur le couple de desserrage est représenté dans le graphique ci-dessous.



**PERFORMANCES DE TENUE A L'ENVIRONNEMENT**

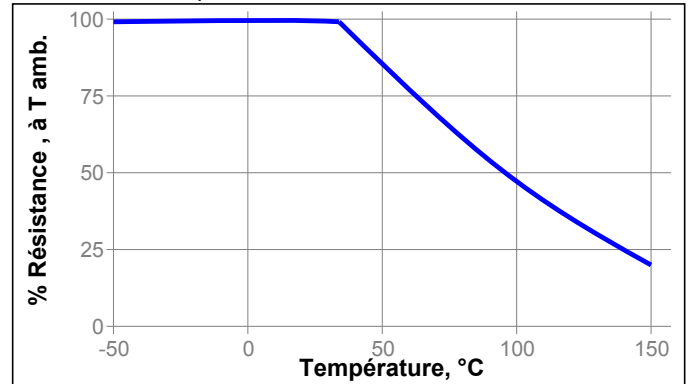
Polymérisation 1 semaine à 22 °C

Couple de desserrage, ISO 10964, pré-charge à 5 N·m:

Boulons M10 en acier avec phosphatation type zinc

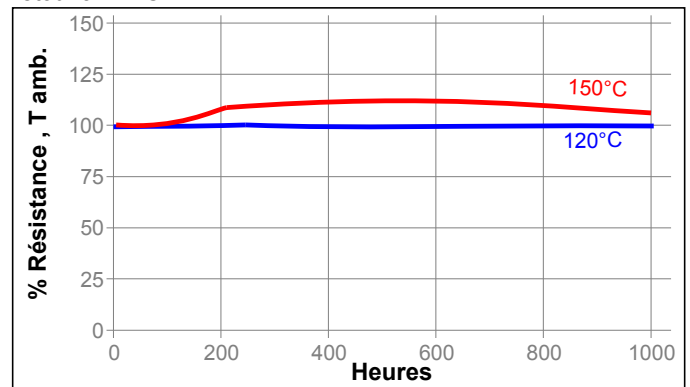
**Résistance à chaud**

Mesurée à la température



**Résistance au vieillissement à chaud**

Vieillessement à la température indiquée et mesure après retour à 22 °C



**Résistance aux produits chimiques**

Vieillessement dans les conditions indiquées et test après retour à 22°C.

| Agent chimique        | °C  | % de la résistance initiale conservée après |       |        |
|-----------------------|-----|---|-------|--------|
|                       |     | 100 h                                       | 500 h | 1000 h |
| Huile moteur          | 125 | 95  | 100   | 110    |
| Essence (plombée)     | 22  | 100   | 110   | 115    |
| Liquide de frein      | 22  | 100   | 100   | 105    |
| Ethanol               | 22  | 95  | 95    | 95     |
| Acétone               | 22  | 100   | 100   | 100    |
| 1,1,1 Trichloroéthane | 22  | 100   | 110   | 110    |
| Eau/Glycol 50/50      | 87  | 100   | 100   | 100    |

**INFORMATIONS GENERALES**

L'utilisation de ce produit n'est pas recommandé dans des installations véhiculant de l'oxygène pur ou des mélanges riches en oxygène, et il ne doit pas être utilisé comme produit d'étanchéité vis à vis du chlore ou pour d'autres corps fortement oxydants.

Pour obtenir les informations relatives à la sécurité de

## **mise en oeuvre de ce produit, consultez obligatoirement la Fiches de Données de Sécurité (FDS).**

Pour les surfaces nettoyées ou dégraissés à l'aide de lessives en phase aqueuse avant collage, il est important de vérifier avant la compatibilité de la solution de lessive avec l'adhésif utilisé. Dans certains cas, les nettoyages phase aqueuse affectent la polymérisation et les performances de l'adhésif.

Ce produit n'est normalement pas recommandé pour l'utilisation sur les plastiques (particulièrement sur les thermoplastiques, sur lesquels peut apparaître une fissuration suite à la libération de contraintes, appelée "stress cracking"). Il est recommandé aux utilisateurs de vérifier la compatibilité de ce produit avec de tels matériaux.

### **Recommandations de mise en oeuvre**

#### **Assemblage**

1. Pour obtenir les meilleurs résultats, les surfaces doivent être propres et exemptes de graisse (surface interne et externe), utiliser un solvant de dégraissage Loctite, puis sécher parfaitement.
2. Dans le cas où le substrat est un métal peu actif, ou si la vitesse de polymérisation est trop lente, vaporiser l'activateur 7471 (T) ou l'activateur 7649 (N) sur tous les filetages, et laisser sécher.
3. Afin d'éviter la polymérisation du produit dans la buse du flacon, ne pas toucher de surface métallique avec l'extrémité du flacon pendant l'application de l'adhésif.
4. **Pour les assemblages boulonnés**, appliquer plusieurs gouttes de produit sur le filet de la partie mâle du boulon au niveau de la zone d'engagement de l'écrou.
5. **Pour les filetages borgnes**, appliquer plusieurs gouttes de produit sur les filets à l'intérieur du taraudage jusqu'au fond de celui-ci.
6. **Pour les applications d'étanchéité**, appliquer un cordon de produit à 360° sur le filetage mâle, en évitant le premier filet. Le déposer en fond de filet pour bien remplir les jeux. Dans le cas de filetage grossier ou, de gros diamètre, mettre suffisamment de produit pour remplir les jeux, et appliquer en plus un cordon de produit à 360° sur le filetage de la pièce femelle.
7. Assembler et serrer.

#### **Désassemblage**

1. Chauffer localement la vis ou l'écrou aux environs de 250 °C. Désassembler à chaud.

#### **Nettoyage de l'adhésif**

1. Le produit polymérisé peut être éliminé en immergeant la pièce dans un solvant adapté Loctite et en frottant à l'aide d'une brosse métallique.

#### **Loctite Material Specification<sup>LMS</sup>**

LMS en date du Février 27, 1998. Les résultats des contrôles pour chaque lot de fabrication sont disponibles pour les caractéristiques identifiées LMS. Les rapports de contrôle LMS mentionnent aussi des contrôles qualité QC en accord avec les spécifications appropriées aux utilisations clients. De plus, des contrôles permanents existent en parallèle pour garantir la qualité du produit et la stabilité de la production. Toute demande spécifique liée à des exigences particulières d'un client sera transmise et gérée par le service Qualité Henkel Loctite.

### **Stokage**

Conservé le produit dans son emballage d'origine fermé dans un local sec. Certaines informations de stockage peuvent être indiquées sur l'étiquetage de l'emballage.

**Température de stockage : 8 °C à 21 °C. Une température de stockage inférieure à 8 °C ou supérieure à 28 °C peut affecter les propriétés du produit.** Pour éviter de contaminer le produit, ne jamais remettre dans son contenant d'origine un produit sorti de son emballage. Henkel Corporation n'assume aucune responsabilité pour les produits stockés dans d'autres conditions que celles indiquées, ou pour des produits contaminés par une mauvaise utilisation. Pour obtenir des informations supplémentaires, contacter votre Service Technique local ou votre représentant local.

### **Conversions**

(°C x 1.8) + 32 = °F  
 kV/mm x 25.4 = V/mil  
 mm / 25.4 = inches  
 N x 0.225 = lb  
 N/mm x 5.71 = lb/in  
 N/mm<sup>2</sup> x 145 = psi  
 MPa x 145 = psi  
 N·m x 8.851 = lb·in  
 N·mm x 0.142 = oz·in  
 mPa·s = cP

### **Note**

Les données contenues dans ce document sont fournies à titre d'information seulement et sont considérées comme fiables. Nous ne pouvons pas assumer la responsabilité de résultats obtenus par des tiers à partir de méthodes sur lesquelles nous n'avons aucun contrôle. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de déterminer l'adéquation à son besoin de toute méthode de production décrite dans ce document, et de mettre en oeuvre toutes les mesures qui s'imposent pour la protection des personnes et des biens contre tous risques pouvant résulter de la mise en oeuvre et de l'utilisation des produits. En fonction de ce qui précède, **Henkel Corporation dénie toutes garanties implicites ou explicites, y compris les garanties liées à l'aptitude à la vente ou d'adéquation à un besoin particulier, résultant de la vente ou de l'utilisation de produits de Henkel Corporation. Henkel Corporation dénie notamment toutes poursuites pour des dommages incidents ou conséquents quels qu'ils soient, y compris les pertes financières d'exploitation.** La présentation dans ce document de processus ou de composition ne doit pas être interprétée comme le fait qu'ils sont libres de tous brevets détenus par des tiers ainsi que comme une licence de brevet détenue par Henkel Corporation pouvant couvrir de tels procédés ou compositions. Nous recommandons ici à l'utilisateur potentiel de vérifier par des essais l'application envisagée avant de passer à une application répétitive, les données présentées ici ne servant que de guide. Ce produit peut être couvert par un ou plusieurs brevets ou licences ou demandes de brevet tant aux USA que dans d'autres pays.

### **Marque commerciale**

LOCTITE est une marque de Henkel Corporation

Référence **N/A**