

## LOCTITE® DRI 211™

Alias LOCTITE® 211™  
Mars 2016

### DESCRIPTION DU PRODUIT

LOCTITE® DRI 211™ présente les caractéristiques suivantes:

<b>Technologie</b>	Acrylique
Nature chimique	Diméthacrylate
Aspect	Liquide opaque rose, fluorescent <sup>LMS</sup>
Viscosité	Faible
<b>Polymérisation</b>	Anaérobie
<b>Domaine d'application</b>	Revêtement
Jeu recommandé	0,1 mm
Dimension recommandée des boulons	M16

LOCTITE® DRI 211™ est un revêtement pré-appliqué pour assemblages filetés et raccords. . Pendant l'assemblage les microcapsules, qui sont contenues dans le revêtement, sont écrasées libérant de cette façon la partie active qui initie le process de polymérisation. Il empêche la perte de tension due aux vibrations et les fuites dans les assemblages filetés.

### PROPRIETES DU PRODUIT LIQUIDE

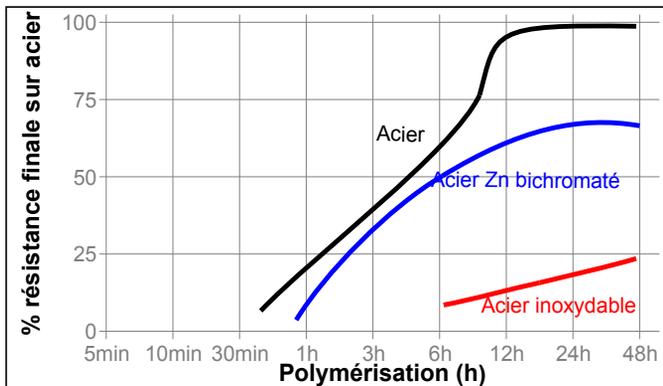
Densité à 25 °C	1,07
Point éclair - se reporter à la FDS	
Viscosité, Brookfield - RVT, 25 °C, mPa.s (cP):	
Mobile 6, vitesse 20 tr/min	20 000 à 40 000 <sup>LMS</sup>
Pression de vapeur, hPa	<2

### DONNEES TYPIQUES SUR LA POLYMERISATION

#### Vitesse de polymérisation en fonction du substrat

Le graphe ci-dessous montre l'évolution du couple de dévissage, en fonction du temps, sur des vis M10 en acier oxydé noir, écrou acier par comparaison avec différents matériaux

Le couple de dévissage est déterminé selon la norme ISO-10964

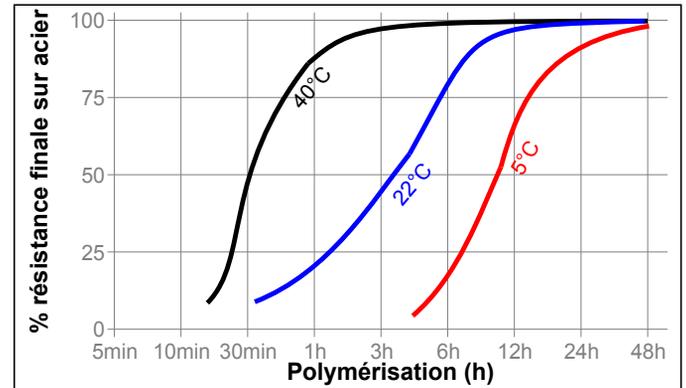


#### Vitesse de polymérisation en fonction du jeu

Des jeux importants doivent être évités. Des filetages sont nécessaires pour écraser les microcapsules afin de permettre la polymérisation.

#### Vitesse de polymérisation en fonction de la température

Les tests sont réalisés sur des boulons M10 en acier oxydé noir et des écrous en acier selon la norme ISO 10964.



### PROPRIETES DU PRODUIT POLYMERISE

#### Propriétés physiques:

Coef. de dilatation linéique ISO 11359-2, K <sup>-1</sup>	100×10 <sup>-6</sup>
Coef. conductivité thermique, ISO 8302, W/(m·K)	0,1
Chaleur spécifique, kJ/(kg·K)	0,3

### PERFORMANCES DU PRODUIT POLYMERISE

Polymérisation 24 h à 22 °C.

Couple résiduel après dévissage, ISO 10964:

Boulons acier oxydé noir, écrou acier M10 (sans serrage)	Nm	≥10 <sup>LMS</sup>
	(lb.in.)	(≥88,5)

Couple de dévissage, ISO 10964:

Boulons acier oxydé noir, écrou acier M10 (sans serrage)	Nm	≥8 <sup>LMS</sup>
	(lb.in.)	(≥71)

Couple de dévissage, MIL-S-46163

Nm	6 à 24
(lb.in.)	(53 à 212)

Couple résiduel au dévissage, MIL-S-46163

Nm	8 à 30
(lb.in.)	(70 à 265)

Couple de desserrage, DIN 54454

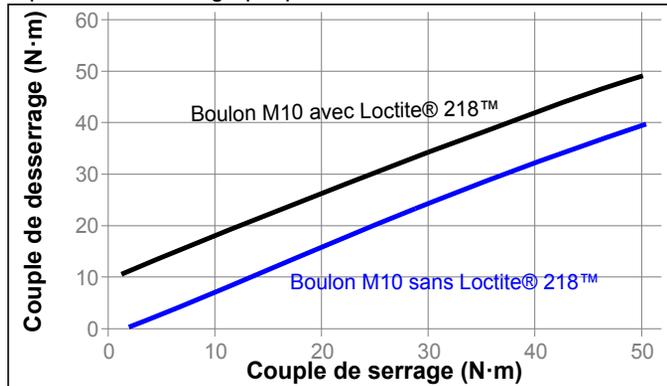
Nm	20 à 40
(lb.in.)	(177 à 354)

Couple résiduel maximum au déserrage, DIN 54454

Nm	20 à 40
(lb.in.)	(177 à 354)

### 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® DRI 211™ sur le couple de desserrage est représenté dans le graphique ci-dessous.

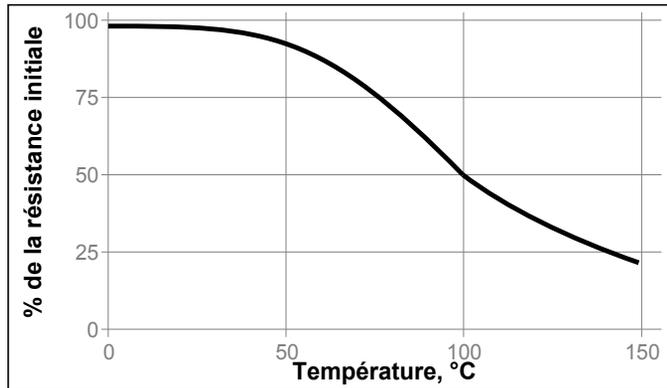


### PERFORMANCES DE TENUE A L'ENVIRONNEMENT

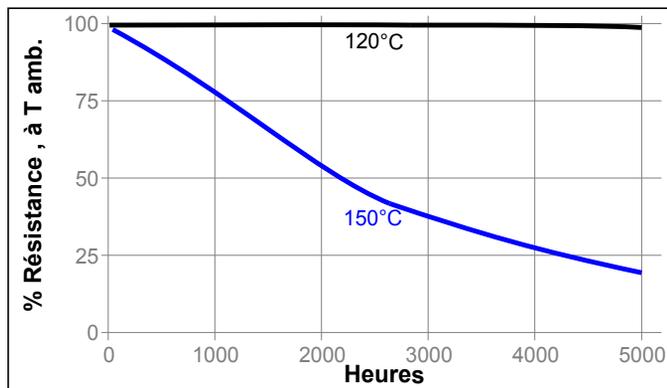
Polymérisation 1 semaine à 22 °C.

Couple de rupture, DIN 54454:

Boulons M10 acier avec phosphatation zinc



### Résistance au vieillissement à chaud



### Résistance aux produits chimiques

Après polymérisation 168 h à 22 °C.

Agent chimique	°C	% de la résistance initiale conservée après		
		100 h	500 h	1000 h
Huile moteur	87	100	100	100
Huile moteur	125	100	100	100
Essence sans plomb	22	100	100	100
Essence avec plomb	22	100	100	100
Liquide de frein	22	100	100	100
Ethanol	22	100	100	100
1,1,1 Trichloroéthane	22	100	100	100
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 Fiche de Données de Sécurité (FDS).

Lorsqu'un système de lavage en phase aqueuse est utilisé pour nettoyer les pièces avant collage, il est important de vérifier la compatibilité de la solution lessivante avec l'adhésif utilisé. Dans certains cas, les nettoyages en phase aqueuse affectent la polymérisation et les performances de l'adhésif.

Ce produit n'est normalement pas recommandé pour une 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

1. Pour obtenir les meilleures performances, les surfaces doivent être propres et exemptes de graisses.
2. Appliquer suffisamment de produit pour remplir les filets dans la zone où l'écrou sera engagé sur la vis.
3. Les performances de ce produit sont optimales pour des jeux faibles (0,05 mm). Des dimensions de filetage importantes créent des jeux importants qui diminueront la vitesse de polymérisation et la résistance.
4. Ce produit a été étudié pour donner un coefficient de friction défini (rapport couple/tension). Dans les applications où la tension est un élément critique, ce rapport devra être confirmé.

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

LMS en date du Mai 28, 1999. Les résultats des contrôles pour chaque lot de fabrication sont disponibles pour les caractéristiques identifiées LMS. Les rapports de contrôle LMS mentionnent aussi les résultats des contrôles qualité QC en accord avec les spécifications appropriées à l'utilisation du client. De plus, des contrôles permanents existent en parallèle afin de 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.

**Stockage**

Conserver 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

**Clause de non-responsabilité****Note:**

L'information fournie dans cette Fiche Technique (FT) y compris les recommandations d'utilisation et d'application du produit est basée sur notre connaissance et notre expérience de ce produit à la date d'établissement de cette FT. Le produit est susceptible de présenter différentes variétés d'application ainsi que des modalités différentes d'application et de fonctionnement dans votre environnement qui échappent à notre contrôle. En conséquence, Henkel n'est pas responsable ni de l'adéquation de notre produit aux procédés de production et aux conditions dans lesquelles vous l'utilisez ni des applications et résultats attendus. Nous recommandons fortement que vous pratiquiez vos propres vérifications et essais préalables pour confirmer une telle adéquation de notre produit.

Toute responsabilité au regard de l'information contenue dans la Fiche Technique (FT) ou toute autre recommandation écrite ou orale concernant le produit est exclue sauf si une telle responsabilité est expressément acceptée par ailleurs, sauf en cas de dommages corporels ou mortels dus à notre négligence et sauf au titre des dispositions légales en matière de responsabilité des produits.

**Pour des produits livrés par Henkel Belgium NV, Henkel Electronic Materials NV, Henkel Nederland BV, Henkel Technologies France SAS ou Henkel France SA, veuillez noter, en complément, que :** Dans le cas où la responsabilité de Henkel serait néanmoins engagée sur quelque fondement juridique que ce soit, cette responsabilité ne pourra en aucun cas être supérieure au montant de la livraison concernée.

**Pour des produits livrés par Henkel Colombiana, S.A.S. l'exclusion de responsabilité suivante est applicable:** L'information fournie dans cette Fiche Technique (FT) y compris les recommandations d'utilisation et d'application du produit est basée sur notre connaissance et notre expérience de ce produit à la date d'établissement de cette FT. En conséquence, Henkel n'est pas responsable ni de l'adéquation de notre produit aux procédés de production et

aux conditions dans lesquelles vous l'utilisez ni des applications et résultats attendus. Nous recommandons fortement que vous pratiquiez vos propres vérifications et essais préalables pour confirmer une telle adéquation de notre produit.

Toute responsabilité au regard de l'information contenue dans la Fiche Technique (FT) ou toute autre recommandation écrite ou orale concernant le produit est exclue sauf si une telle responsabilité est expressément acceptée par ailleurs, sauf en cas de dommages corporels ou mortels dus à notre négligence et sauf au titre des dispositions légales en matière de responsabilité des produits.

**Pour des produits livrés par Henkel Corporation, Resin Technology Group, Inc., ou Henkel Canada Corporation. l'exclusion de responsabilité suivante est applicable:**

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 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. Henkel 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 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.

**Utilisation des marques**

Sauf indications contraires, toutes les marques citées dans ce documents sont des marques déposées par Henkel Corporation aux Etats Unis et ailleurs. ® indique une marque déposée auprès de U.S. Patent and Trademark Office.

Référence 0.4