

**PROCEDE DE SATINAGE DE L'ALUMINIUM ET DE SES ALLIAGES.****I. PRESENTATION**

**BONDERITE C-AD ETCH-1** est un produit complet, destiné aux opérations de satinage à grains fins de l'aluminium et de ses alliages.

**BONDERITE C-AD ETCH-1** a été élaboré tout particulièrement pour traiter l'aluminium et ses alliages, y compris les alliages de fonderie, dans l'industrie aéronautique, mais il est également employé dans le domaine du bâtiment, des transports, de la mécanique et de l'industrie générale.

**BONDERITE C-AD ETCH-1** s'utilise principalement dans les domaines suivants :

- lignes d'anodisation des surfaces en aluminium, notamment des profilés et tôles pour les applications architecturales.
- installations d'usinage chimique des pièces en aluminium.
- préparation des pièces avant soudure par points, collage, dépôt galvanique ou application d'un revêtement organique.

**BONDERITE C-AD ETCH-1** s'emploie le plus souvent en immersion, mais convient aussi pour les applications en aspersion.

**II. CARACTERISTIQUES**

Aspect : Poudre

Couleur : blanche à jaune clair

Aisément soluble dans l'eau.

Produit alcalin fort.

pH d'une solution à 10 g/L : environ 13,2

Permet la dissolution contrôlée des surfaces en aluminium.

Très fortes propriétés séquestrantes vis-à-vis de l'aluminium en milieu caustique.

**III. AVANTAGES DU PROCEDE**

Réalisation de bains permanents ne nécessitant pas de vidange, mais un simple cuve à cuve sur une base annuelle.

Constance remarquable des résultats, grâce au parfait équilibre des paramètres opératoires.

Obtention d'un aspect de surface mat et très homogène.

Régulation de la cinétique de dissolution de l'aluminium, conduisant à l'obtention d'un grain très fin, donnant l'aspect satiné recherché.

Élimination des lignes de filage et autres défauts de surface (rayures, stries, ...), tout en limitant le taux de dissolution du métal de base.

Possibilité de travailler à des teneurs très élevées en aluminium dissous (de 120 à 180 g/L), sans risques de précipitation.

Limitation de la formation de boues en fond de cuve et prévention de la formation de tartre incrustant, grâce à un pouvoir complexant très élevé vis-à-vis de l'aluminium dissous.

Élimination permanente des autres ions métalliques dissous, en particulier le zinc, sous forme de sels métalliques insolubles qui donnent au bain sa couleur noire. Cette action évite l'apparition du phénomène de macrotagé.

Limitation des pertes par entraînement, grâce à un excellent pouvoir drainant.

Procédé non moussant, permettant le passage de charges élevées dans le bain, sans risque de débordement et emploi parfaitement adapté en aspersion.

#### IV. MISE EN OEUVRE

##### GAMME OPERATOIRE

La préparation des surfaces en aluminium comprend les étapes suivantes :

Dégraissage détergent alcalin non silicaté  
Rinçage eau industrielle  
Satinage **BONDERITE C-AD ETCH-1**  
(Décapage supports) **BONDERITE C-AD ETCH-1**  
Rinçage eau industrielle  
Blanchiment acide nitrique ou produit complet acide oxydant  
Rinçage eau industrielle  
(Rinçage final eau déminéralisée).

Cette gamme permet d'obtenir une surface parfaitement mise à nue et apte à subir un traitement physique ou chimique ultérieur.

Pour les différents traitements appliqués ensuite (anodisation chromatation, phosphatation, ...), voir les documents techniques correspondants.

##### PARAMETRES OPERATOIRES

Différentes conditions opératoires peuvent être rencontrées, selon le but recherché et la méthode d'application utilisée.

###### 1) Application en immersion

**BONDERITE C-AD ETCH-1** s'utilise normalement en bain conventionnel, dans lequel la teneur en aluminium dissous est portée progressivement jusqu'à 70 g/L, puis le bain est alors vidangé partiellement ou en totalité.

Dans certains cas, il est possible d'utiliser le bain de façon permanente en laissant monter la teneur en aluminium dissous jusqu'à la valeur d'équilibre (quantité de métal dissous équivalente à celle entraînée par les pièces en sortie de bain).

Ceci est réalisé en ajustant parallèlement la concentration en **BONDERITE C-AD ETCH-1**.

L'avantage de ce bain est la remarquable constance des résultats, grâce au parfait équilibre des paramètres opératoires, mais il est plus visqueux et il nécessite un rinçage plus soigné des pièces.

Les paramètres typiques de travail sont les suivants :

###### **BONDERITE C-AD ETCH-1 :**

<u>Bain conventionnel</u> 40 à 70 g/L	<u>Bain permanent</u> 100 à 120 g/L
--	--

Aluminium dissous : <u>Bain conventionnel</u> 10 à 70 g/L	<u>Bain permanent</u> 110 à 180 g/L
---	--

Température : 55 à 65°C.  
Temps de contact : 5 à 20 mn, selon la perte de poids et l'aspect désirés.

Une agitation modérée du bain à l'air surpressé est indispensable pour obtenir un traitement homogène.

###### 2) Application en aspersion

Concentration :  
**BONDERITE C-AD ETCH-1** : 15 à 30 g/L  
Aluminium dissous : jusqu'à 20 g/L

Température : 55 à 65°C.  
Temps de contact : 1 à 5 mn, selon la perte de poids et l'aspect désiré.

*Nota : Les conditions opératoires peuvent être modifiées en fonction de la nature de l'alliage, de l'état superficiel initial du métal et de l'aspect de surface désiré. Elles sont fixées par nos services techniques après étude de ces spécificités.*

#### V. METHODE DE CONTROLE ET D'ENRICHISSEMENT

##### A) Méthode de dosage

Le contrôle d'un bain porte sur le dosage des éléments suivants :

- concentration en produit.
- concentration en aluminium dissous.

Mode opératoire

Prendre un échantillon du bain et le laisser refroidir à température ambiante.

A l'aide d'une pipette, prélever 10 mL de cet échantillon refroidi pour les verser dans un erlenmeyer.

Ajouter environ 50 mL d'eau déminéralisée et quelques gouttes d'indicateur phénolphtaléine; la solution devient rose.

Au moyen d'une burette contenant une solution d'acide sulfurique 1N, titrer jusqu'au virage de l'indicateur du rose à l'incolore.

Soit  $V_1$  mL versés.

A la solution précédemment titrée, ajouter environ 10 g de fluorure de potassium anhydre, et bien agiter; la solution redevient rose.

La burette d'acide sulfurique 1N ayant été préalablement remise à zéro, titrer à nouveau avec cette solution jusqu'au virage au rose à l'incolore.

Ajouter alors un excès de fluorure de potassium et vérifier que la solution ne redevienne pas rose; sinon poursuivre le titrage.

Soit  $V_2$  mL versés.

Expression des résultatsa) Bain neuf

**BONDERITE C-AD ETCH-1** (en g/L) =  $V_1 \times 4,6$

b) Bain en fonctionnement

**BONDERITE C-AD ETCH-1** (en g/L) =  $(V_1 - 0,33 V_2) \times 4,6$

Aluminium dissous (en g/L) =  $V_2 \times 0,9$

**B) Enrichissement du bain**

Le bain de **BONDERITE C-AD ETCH-1** est maintenu dans ses paramètres de travail, par ajout régulier de produit.

L'ajout doit toujours être réalisé de façon préventive, afin de maintenir une causticité suffisante pour prévenir la précipitation de l'aluminium.

VI. CONDITIONS DE STOCKAGE

**BONDERITE C-AD ETCH-1** doit être stocké en emballage fermé, dans une zone tempérée, à l'abri de l'humidité.

Tenir éloigné des produits acides.

VII. PRECAUTIONS - RECOMMANDATIONS POUR LA MANIPULATION

**BONDERITE C-AD ETCH-1** est un produit alcalin fort, renfermant de la soude caustique; les précautions à observer sont donc celles relatives à la manipulation des produits caustiques.

Le contact avec la peau et les yeux peut provoquer des irritations ou brûlures.

Le port de bottes, gants, lunettes, vêtements de protection est recommandé.

En cas de contact avec les yeux ou l'épiderme, laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et consulter un spécialiste.

*Nota* : Pour plus de précisions, consulter la fiche de données de sécurité.

VIII. REJETS

Pour le rejet des solutions usagées, il convient de procéder comme suit :

- neutralisation par un acide (chlorhydrique ou sulfurique) pour amener le pH 6,5 et 9.
- décantation des boues formées.

Vérifier la conformité de l'effluent avec la législation en vigueur.

ADDITIONAL INFORMATIONClause de non-responsabilitéNote :

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 dommage 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 and 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 fournisseur 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 dommage 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 œuvre toutes les mesures qui s'imposent pour la protection des personnes et des biens contre tous risques pouvant résulter de la mise en œuvre 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 document sont des marques déposées par Henkel Corporation aux Etats-Unis et ailleurs. © indique une marque déposée auprès de U.S. Patent and Trademark Office.