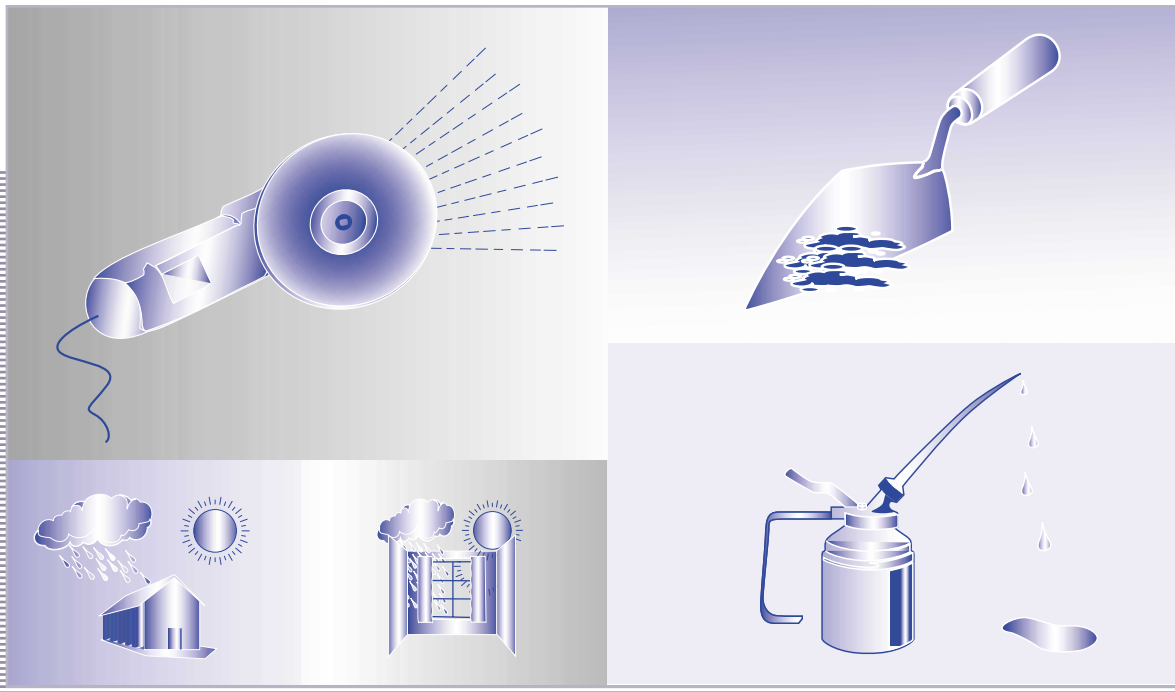
euro inox
The European Stainless Steel Development Association

Nettoyage et Entretien de l'Acier Inoxydable dans le Bâtiment



Euro Inox s'est efforcé de s'assurer que l'information présentée ici est techniquement correcte. Cependant, nous devons attirer l'attention du lecteur sur le fait que l'information donnée dans ce document n'a qu'une portée générale et n'est pas exhaustive. De ce fait, elle ne saurait en aucune façon engager la responsabilité d'Euro Inox qu'il s'agisse de ses membres, de son personnel ou des consultants ayant été associés à la réalisation de cet ouvrage.

ISBN 2-87997-053-9
© Euro Inox 2002, 2003

Sommaire

1. Introduction 1
2. Le Mécanisme d'Auto Réparation de l'Acier Inoxydable 1
3. Le Nettoyage Initial 2
4. Le Nettoyage d'Entretien 3
5. Les Produits de Nettoyage 4
6. Les Outils de Nettoyage 5
7. La Périodicité des Nettoyages 6
8. Littérature 7

Full Members

Acerinox
www.acerinox.es

AvestaPolarit
www.avestapolarit.com

ThyssenKrupp Acciai Speciali Terni Spa
www.acciaiterni.it

ThyssenKrupp Nirosta GmbH
www.nirosta.de

UGINE & ALZ Belgium
UGINE & ALZ France
www.ugine-alz.com

Associate Members

Arbeitsgemeinschaft Swiss Inox
www.swissinox.ch

British Stainless Steel Association (BSSA)
www.bssa.org.uk

Cedinox
www.acerinox.es

Centro Inox
www.centroinox.it

Informationsstelle Edelstahl Rostfrei
www.edelstahl-rostfrei.de

Institut du Développement de l'Inox (I.D.-Inox)
www.idinox.com

International Chromium Development Association (ICDA)
www.chromium-asoc.com

International Molybdenum Association (IMOA)
www.imoa.info

Nickel Development Institute (NiDI)
www.nidi.org

Polska Unia Dystrybutorów Stali (PUDS)
www.puds.com.pl

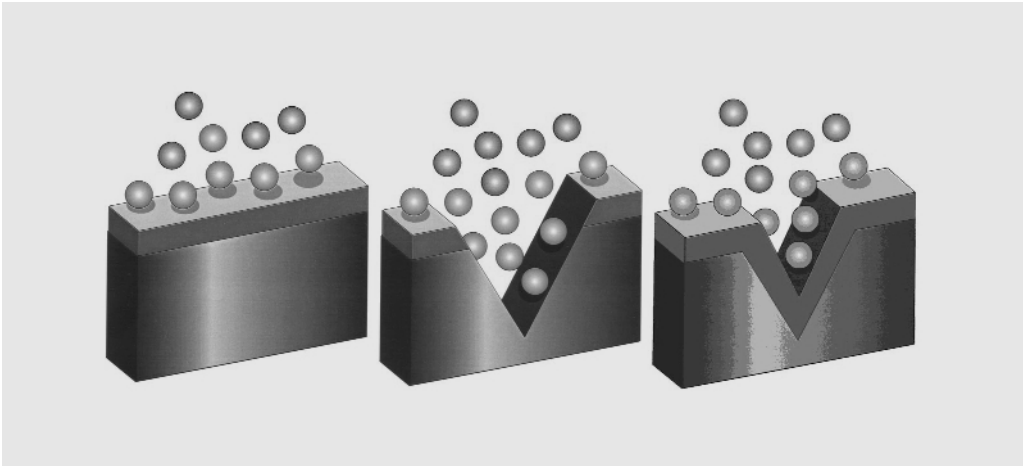
1. Introduction

Les aciers inoxydables résistent « naturellement » à la corrosion. De ce fait, il n'ont pas besoin d'une protection supplémentaire pour assurer la pérennité de leur aspect. Un nettoyage d'entretien classique est cependant nécessaire afin de préserver leur esthétique ainsi que leur résistance à la corrosion. On peut donc dire que les aciers inoxydables ne diffèrent pratiquement en rien d'un autre matériau de construction tel que le verre, qu'il convient aussi d'entretenir régulièrement.

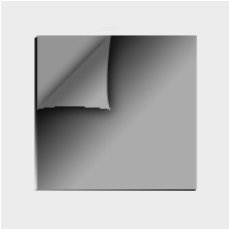
Les présentes recommandations n'ont d'autre but que de conseiller les professionnels du bâtiment sur un nettoyage efficace et avantageux, qui leur permettra de tirer le meilleur parti de la résistance à la corrosion de l'acier inoxydable.

2. Le Mécanisme d'Auto Réparation de l'Acier Inoxydable

Tout d'abord, il est important de comprendre les raisons pour lesquelles l'acier inoxydable est aussi résistant à la corrosion. L'acier inoxydable présente sur sa surface une « **couche passive** » mince et transparente. Même si cette couche passive protectrice est très mince, elle possède la propriété de se reconstituer instantanément sous l'effet de l'oxygène provenant de l'air ou de l'eau. Pour cette raison et en cas de griffure ou de détérioration, la couche passive ainsi reconstituée va continuer de protéger la surface contre la corrosion. C'est pour cela que l'acier inoxydable n'a pas besoin d'un quelconque revêtement de protection pour conserver son aspect lumineux et brillant, même après des dizaines d'années d'utilisation.

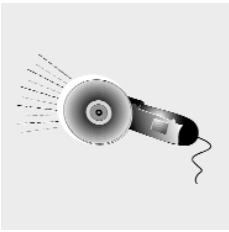


3. Le Nettoyage Initial



Le premier nettoyage est généralement effectué avant la réception du bâtiment par le maître d'œuvre. A ce stade, si les ouvrages en acier inoxydable ont été correctement protégés, il est probable qu'un simple « nettoyage d'entretien » devrait suffire.

Au cours de la fabrication, du transport et du montage, un **film plastique adhésif** est souvent utilisé pour protéger les éléments en acier inoxydable. Tout en offrant une excellente protection contre les dégradations et les salissures, certains films plastiques peuvent se détériorer lors d'une exposition aux rayons ultraviolets et être alors difficiles à retirer. Le film adhésif de protection peut également, après « pelage », laisser des traces sur la surface de l'acier inoxydable. Les films plastiques de protection doivent être retirés dès qu'ils ne sont plus nécessaires, c'est-à-dire, dès la fin de la phase de montage. L'opération de «pelage» du revêtement plastique débutera par les parties supérieures pour finir vers le bas.



On pourra éliminer les **taches de ciment** au moyen d'une solution contenant une petite quantité d'acide phosphorique. Ce traitement sera suivi d'un rinçage abondant à l'eau (eau déminéralisée de préférence) et d'un séchage. L'emploi d'eau déminéralisée réduit le risque de voir apparaître des traces. On pourra se procurer les produits auprès d'entreprises spécialisées dans les produits de traitement de surface. On ne doit jamais utiliser avec l'acier inoxydable des produits contenant de l'acide chlorhydrique (HCl), même dilué. Si par mégarde c'était le cas, il faut rincer abondamment à l'eau.



Les professionnels du bâtiment ne sont pas toujours informés des risques encourus par les ouvrages en acier inoxydable liés à l'utilisation de produits contenant de l'acide chlorhydrique destinés à l'enlèvement de taches. Pour prévenir tout risque, il vaut mieux modifier l'ordre des opérations, c'est-à-dire qu'il faut terminer le carrelage et le nettoyage des éléments en céramique avant d'installer les composants voisins en acier inoxydable tels que des plinthes ou autres cloisons.

Les **particules de fer** pouvant provenir d'outils ou d'un contact avec un échafaudage métallique, etc., doivent être immédiatement éliminées. Les projections d'acier qui peuvent se libérer lors du soudage, du découpage, du perçage et du polissage d'acier au carbone (non inoxydable) vont engendrer la rouille rapidement. Tout en se corrodant elles-mêmes, ces particules peuvent endommager ponctuellement le « film passif » qui protège l'acier inoxydable et attaquer le matériau, en dépit de sa bonne résistance à la corrosion dans des circonstances normales.

Au tout début, les petits dépôts de saletés peuvent être enlevés à l'aide d'une éponge en nylon comme les «Scotch-Brite» que l'on utilise dans la cuisine. Une autre solution est de les retirer avec un produit spécial pour acier inoxydable contenant de l'acide phosphorique.

En cas de corrosion et selon sa gravité, on procèdera à un décapage à l'acide ou l'on utilisera un moyen mécanique pour remettre la surface en état. Des pâtes

contenant des éléments décapants existent pour des applications locales sur chantier. On veillera à utiliser ces produits en se conformant strictement à leur mode d'emploi, afin de travailler en toute sécurité et de respecter la législation en vigueur sur la protection de l'environnement. Souvent, des entreprises spécialisées effectueront elles-mêmes le travail sur chantier.

Tout en restaurant la résistance à la corrosion de la surface, le décapage peut toutefois modifier l'apparence de l'acier. Il faudra donc peut-être avoir recours à d'autres traitements mécaniques pour retrouver le fini d'origine de la surface. Il faudra alors prendre garde à éviter toute contamination, tout d'abord en protégeant les parties en acier inoxydable pendant la réalisation d'autres travaux, ou en mettant en place après l'achèvement de tous les autres travaux susceptibles de provoquer une contamination.

4. Le Nettoyage d'Entretien

Pour les **réalisations extérieures**, telles que les façades, en général les pluies suffisent pour nettoyer efficacement les accumulations de poussières et autres dépôts, mais de manière inégale selon l'exposition et de la hauteur. Lors des nettoyages habituels, une attention particulière sera accordée aux zones abritées afin d'enlever les accumulations d'agents de contamination contenus dans l'air. Ceci est très important dans les environnements marins ou industriels, où des amas de chlorures ou de SO_X présents dans l'air peuvent engendrer une corrosion localisée s'ils ne sont pas éliminés efficacement.

Dans les **réalisations intérieures**, les traces de doigts peuvent être un sujet de préoccupation. Il existe un large éventail de produits spéciaux pour acier inoxydable, dont un bon nombre conviennent particulièrement aux lieux publics fortement exposés (nombreux va-et-vient). Le choix, lors de la conception, d'états de surface moins sensibles aux traces de doigts peut contribuer à une diminution de la fréquence et des coûts de nettoyage du bâtiment.



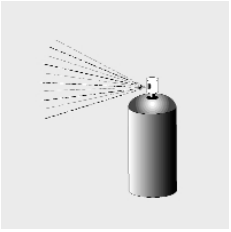
Sur les finitions en mat, qui sont souvent choisies pour les intérieurs, des traces de doigts peuvent apparaître durant la période suivant immédiatement l'installation, mais celles-ci disparaîtront progressivement après quelques nettoyages.



5. Les Produits de Nettoyage



Pour effacer les **traces de doigts** et autres marques, l'utilisation d'eau savonneuse ou d'un détergent léger est habituellement efficace et sûre.



Les produits aérosols sont à la fois faciles à utiliser et recouvrent la surface d'un film léger qui lui donne encore plus de brillance. Ces aérosols enlèvent les traces de doigts et les empêchent ensuite de réapparaître sur les surfaces. Après avoir appliqué le produit, il faut l'essuyer avec un chiffon sec. L'association nationale de promotion de l'acier inoxydable pourra vous conseiller sur les produits disponibles localement.

Les **aciers inoxydables « poli miroir »** peuvent être nettoyés avec les produits pour vitres à condition qu'ils soient exempts de chlorures.

Pour les **taches plus tenaces**, des gels de nettoyage non abrasifs se montrent efficaces et doivent également convenir pour enlever les traces d'eau et certaines colorations. Après nettoyage, il faut enlever les résidus à l'eau (de préférence déminéralisée, comme celle vendue dans le commerce pour les fers à repasser et les batteries de voitures) et sécher afin d'éliminer les coulures et les traces d'eau. Les poudres à récurer sont à éviter car elles risquent de rayer les surfaces.



Les **taches de graisse et d'huile** peuvent être enlevées avec des solvants, notamment du white spirit ou d'autres solvants comme l'acétone, qui ne risquent pas de corroder l'acier inoxydable.

Il faut faire attention à ne pas verser directement le solvant sur la tache; il sera peut-être difficile par la suite de l'éliminer totalement. Il est conseillé d'appliquer le produit plusieurs fois à l'aide d'un chiffon doux et propre jusqu'à faire disparaître toutes les traces d'huile et/ou de graisse dissoutes.

La **peinture et les graffitis** seront traités avec des décapants alcalins pour peinture ou à base de solvants. Afin de ne pas griffer les surfaces en acier inoxydable, les grattoirs et couteaux sont prohibés.

Les **surfaces mal entretenues** peuvent être traitées avec des produits d'entretien pour surfaces chromées (par ex. les baguettes de garniture des voitures). En plus, on peut envisager d'utiliser des produits servant au polissage des peintures automobiles. Il faut cependant veiller à ce que ces produits de nettoyage ne rayent pas les surfaces finement polies.

Une autre solution consiste à employer un nettoyant pour inox contenant de l'acide phosphorique, puis à rincer à l'eau déminéralisée et à sécher. Il est conseillé de traiter de cette façon toute la surface du composant afin de lui conserver un aspect parfaitement uniforme.

Avant de commencer toute opération de nettoyage, il faut vérifier que le fournisseur a bien fourni une fiche de données de sécurité et qu'elle est bien comprise par l'opérateur.

Parmi les **nettoyants à ne pas utiliser** sur de l'acier inoxydable figurent :

- les nettoyants à base de chlore, notamment l'acide chlorhydrique,
- les produits de blanchiment contenant de l'eau de javel (en cas d'utilisation par erreur ou de déversement accidentel sur des surfaces en acier inoxydable, rincer abondamment à l'eau claire),
- les produits de nettoyage pour l'argenterie.



6. Les Outils de Nettoyage

Un **torchon humide ou une peau de chamois** conviendra habituellement pour enlever les salissures normales, les traces de doigts, etc.

Pour des saletés plus tenaces, des **éponges de type « Scotch-Brite »** donnent généralement de bons résultats. Les tampons métalliques ordinaires (laine d'acier) ou les brosses métalliques en acier sont prohibés. En plus de rayer les surfaces, ces accessoires risquent de provoquer une contamination (dépôt de particules ferreuses), qui par la suite pourrait provoquer l'apparition de tâches de rouille si la surface est exposée à l'humidité.

Une **brosse douce en nylon** peut être utilisée pour nettoyer des surfaces gravées en acier inoxydable. Prohiber l'emploi de brosses en fils d'acier non inoxydable.



Pour les produits polis à grain fin comme les finitions G, J et K (selon EN 10088 / 3), on frottera dans le sens du polissage.

En cas d'utilisation d'eau pour le nettoyage ou le rinçage, il est conseillé de **sécher** la surface pour éviter les auréoles, surtout dans les zones où l'eau est très calcaire. L'emploi d'eau déminéralisée permet d'éviter l'apparition de ces auréoles.

Pour éviter la contamination par des particules ferreuses, il faut s'assurer que les outils utilisés n'ont pas préalablement servi à nettoyer de l'acier « ordinaire » (acier au carbone). Les matériels utilisés pour le nettoyage de l'inox devront être **exclusivement réservés à cet usage**.

7. La Périodicité des Nettoyages

A l'**intérieur** des bâtiments, la périodicité du nettoyage des éléments en acier inoxydable ne diffère guère de celle des autres matériaux. Le nettoyage devra se faire avant toute accumulation visible de saleté et de traces de doigts, afin de réduire les efforts et les coûts du nettoyage et d'éviter le risque d'abîmer l'aspect des surfaces.

A l'**extérieur** des bâtiments, l'acier inoxydable est susceptible d'être exposé à des environnements potentiellement plus agressifs ; notamment dans les circonstances suivantes :



- milieu marin,
- milieu industriel,
- projections de sel d'épandage,
- patine provoquée par la saleté de l'air et le trafic.

Tous ces environnements peuvent engendrer l'apparition de taches brunes. Il est bon de nettoyer ces surfaces **aussi fréquemment que les vitres** des immeubles. Selon le degré de salissure et l'importance des dépôts, il est conseillé de procéder à un nettoyage tous les 6 à 12 mois dans tous les cas graves et tous les 3 à 6 mois en cas de fortes salissures ainsi que dans les circonstances décrites ci-dessus. Pour éliminer ce type de salissures, on recommencera un nettoyant pour acier inoxydable contenant de l'acide phosphorique.

8. Littérature

Care and Maintenance of Stainless Steel, ed.: British Stainless Steel Association, Sheffield, mars 2001
(SSAS Information Sheet No. 7.20)

Cleaning and Descaling Stainless Steels, ed.: Nickel Development Institute, Toronto 1988
(Designers' Handbook Series, No. 9001)

Guide d'emploi de l'acier inoxydable dans le bâtiment, ed.: UBI, Paris 1997

Reinigen von Edelstahl Rostfrei, ed.: Informationsstelle Edelstahl Rostfrei, Düsseldorf 1997
(Merkblatt 824)

euro inox
The European
Stainless Steel
Development Association

ISBN 2-87997-053-9

Diamant Building · Bd A. Reyers 80 · 1030 Brussels · Belgium · Phone +32 2 706 82-67 · Fax -69 · e-mail info@euro-inox.org · www.euro-inox.org