

---

---

**Projection thermique — Zinc,  
aluminium et alliages de ces  
métaux —**

**Partie 1:  
Considérations de conception et  
exigences de qualité pour les systèmes  
de protection contre la corrosion**

*Thermal spraying — Zinc, aluminium and their alloys —*

*Part 1: Design considerations and quality requirements for corrosion  
protection systems*

ISO 2063-1:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/78603482-8496-4fd3-bcb4-20ab93033fe0/iso-2063-1-2019>



**iTeh Standards**  
**(<https://standards.iteh.ai>)**  
**Document Preview**

ISO 2063-1:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/78603482-8496-4fd3-bcb4-20ab93033fe0/iso-2063-1-2019>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2019

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8  
CH-1214 Vernier, Genève  
Tél.: +41 22 749 01 11  
Fax: +41 22 749 09 47  
E-mail: [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

# Sommaire

Page

|                                                                                                                                                                 |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Avant-propos</b>                                                                                                                                             | <b>v</b>  |
| <b>Introduction</b>                                                                                                                                             | <b>vi</b> |
| <b>1 Domaine d'application</b>                                                                                                                                  | <b>1</b>  |
| <b>2 Références normatives</b>                                                                                                                                  | <b>1</b>  |
| <b>3 Termes et définitions</b>                                                                                                                                  | <b>2</b>  |
| <b>4 Critères de corrosion et protection contre la corrosion par des revêtements obtenus par projection thermique</b>                                           | <b>3</b>  |
| 4.1 Généralités                                                                                                                                                 | 3         |
| 4.2 Catégories de corrosivité et conditions d'environnement                                                                                                     | 3         |
| 4.3 Vitesse de corrosion                                                                                                                                        | 4         |
| 4.4 Matériaux de revêtement et comportement à la corrosion                                                                                                      | 4         |
| 4.4.1 Généralités                                                                                                                                               | 4         |
| 4.4.2 Zinc et alliages de zinc                                                                                                                                  | 4         |
| 4.4.3 Aluminium et alliages d'aluminium                                                                                                                         | 4         |
| <b>5 Exigences relatives aux systèmes de protection contre la corrosion et leur planification</b>                                                               | <b>5</b>  |
| 5.1 Règles générales — Exigences techniques                                                                                                                     | 5         |
| 5.2 Matériaux utilisés pour la projection thermique et épaisseur du revêtement                                                                                  | 6         |
| 5.2.1 Matériaux pour projection thermique                                                                                                                       | 6         |
| 5.2.2 Épaisseur du revêtement                                                                                                                                   | 6         |
| 5.3 Exigences relatives à la conception des composants de construction en fer et en acier en vue de la projection thermique                                     | 6         |
| 5.3.1 Généralités                                                                                                                                               | 6         |
| 5.3.2 Recommandations relatives à la conception de la pièce — Éviter les zones induisant une corrosion                                                          | 6         |
| 5.3.3 Exigences relatives au soudage combiné à des revêtements de protection obtenus par projection thermique                                                   | 7         |
| 5.3.4 Projection thermique sur des fixations protégées contre la corrosion                                                                                      | 7         |
| <b>6 Conditions préalables et exigences relatives au procédé de fabrication</b>                                                                                 | <b>7</b>  |
| 6.1 Généralités — Exigences                                                                                                                                     | 7         |
| 6.2 Surfaces de référence                                                                                                                                       | 7         |
| 6.3 Préparation de la surface à revêtir                                                                                                                         | 8         |
| 6.4 Projection thermique                                                                                                                                        | 8         |
| 6.5 Colmatage des revêtements obtenus par projection thermique                                                                                                  | 8         |
| 6.6 Revêtements métalliques et revêtements organiques superficiels supplémentaires                                                                              | 9         |
| 6.7 Exigences relatives aux essais — Modes opératoires d'essai                                                                                                  | 9         |
| 6.7.1 Généralités                                                                                                                                               | 9         |
| 6.7.2 Examen visuel — Aspect                                                                                                                                    | 10        |
| 6.7.3 Épaisseur du revêtement                                                                                                                                   | 10        |
| 6.7.4 Adhérence                                                                                                                                                 | 10        |
| 6.7.5 Examen métallographique                                                                                                                                   | 10        |
| <b>7 Exigences relatives au fabricant</b>                                                                                                                       | <b>11</b> |
| 7.1 Généralités                                                                                                                                                 | 11        |
| 7.2 Spécification du revêtement — Exigences relatives au revêtement obtenu par projection thermique                                                             | 11        |
| <b>8 Documentation</b>                                                                                                                                          | <b>12</b> |
| <b>Annexe A (informative) Catégories de corrosivité — Conditions environnementales — Exposition</b>                                                             | <b>13</b> |
| <b>Annexe B (informative) Résumé du comportement à la corrosion des revêtements de zinc, d'aluminium et de leurs alliages, obtenus par projection thermique</b> | <b>15</b> |
| <b>Annexe C (informative) Valeurs recommandées pour l'épaisseur du revêtement métallique</b>                                                                    | <b>17</b> |

|                                                                                                                                                                                           |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Annexe D (informative) Exemples de conception et explications</b>                                                                                                                      | <b>19</b> |
| <b>Annexe E (informative) Exemple de certificat d'essai relatif à un échantillon de travail réalisé par un agent en projection thermique utilisé sur site conformément à l'ISO 2063-2</b> | <b>25</b> |
| <b>Annexe F (informative) Aspect des surfaces dans différentes conditions de traitement</b>                                                                                               | <b>27</b> |
| <b>Annexe G (informative) Liste de contrôle pour le présent document — Étapes de travail et d'essai et relation avec les normes ou recommandations pertinentes</b>                        | <b>28</b> |
| <b>Bibliographie</b>                                                                                                                                                                      | <b>30</b> |

**iTeh Standards**  
**(<https://standards.itih.ai>)**  
**Document Preview**

[ISO 2063-1:2019](https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/78603482-8496-4fd3-bcb4-20ab93033fe0/iso-2063-1-2019)

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/78603482-8496-4fd3-bcb4-20ab93033fe0/iso-2063-1-2019>

## Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir [www.iso.org/brevets](http://www.iso.org/brevets)).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [www.iso.org/avant-propos](http://www.iso.org/avant-propos).

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 107, *Revêtements métalliques et autres revêtements inorganiques*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 2063-1:2017) dont elle constitue une révision mineure.

Les modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- le [Tableau C.1](#) a été corrigé;
- des citations relatives à l'[Annexe E](#), à l'[Annexe F](#) et à l'[Annexe G](#) ont été ajoutées au texte.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 2063 se trouve sur le site Web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse [www.iso.org/fr/members.html](http://www.iso.org/fr/members.html).

## Introduction

Pour protéger contre la corrosion les structures en fer et en acier (par exemple, les ouvrages en acier, les ponts, les structures en acier pour ouvrages hydrauliques, les constructions d'éoliennes à terre et en mer, les structures pour les industries du pétrole et du gaz naturel), des revêtements de protection sont généralement déposés. Selon le type, la forme et la fonctionnalité requise de la pièce, différentes méthodes sont disponibles. Le dépôt de revêtements ou systèmes de revêtement anticorrosion peut être effectué par galvanisation à chaud, application de revêtements organiques ou projection thermique de zinc, d'aluminium et de leurs alliages. Il est possible d'utiliser des combinaisons de systèmes de revêtements anticorrosion duplex métalliques et organiques.

Les revêtements anticorrosion obtenus par projection thermique de zinc, d'aluminium et de leurs alliages peuvent être appliqués sur tous les aciers qui composent les pièces employées dans les applications industrielles concernées. Le dépôt d'un revêtement sur une pièce peut aussi bien se faire en atelier que sur site, quelles que soient les dimensions de la pièce. L'apport de chaleur en surface de la pièce étant généralement faible, le substrat ne subit qu'une faible contrainte thermique ne provoquant pas de modifications des propriétés de l'acier ni de déformation de la pièce.

Les revêtements anticorrosion peuvent être utilisés aussi bien en réparations qu'en reprises de défauts d'autres revêtements (par exemple des zones galvanisées à chaud non revêtues) ou de revêtements usés, lorsqu'il est possible de réaliser une projection thermique sur le point concerné. En raison des coûts d'investissement relativement faibles, la projection thermique peut aussi être utilisée de manière rentable pour des pièces unitaires.

La série ISO 2063 s'applique aux revêtements métalliques obtenus par projection thermique destinés à protéger le fer et l'acier contre la corrosion par dépôt de zinc, d'aluminium ou de leurs alliages sur la surface non revêtue à protéger.

Le présent document s'adresse aux concepteurs de composants. Il couvre l'étude de planification du système de protection contre la corrosion et traite des règles de base relatives à la planification des systèmes de protection contre la corrosion et à la conception des composants à protéger, lorsque le système de protection est basé sur un revêtement métallique obtenu par projection thermique.

L'ISO 2063-2 s'adresse aux fabricants de systèmes de protection contre la corrosion. Elle traite des exigences relatives à l'exécution des travaux de protection contre la corrosion par projection thermique en atelier et sur le site.