
**Art dentaire — Détermination du
ternissement et de la corrosion des métaux
et alliages**

iTeh STANDARD PREVIEW
Dentistry — Determination of tarnish and corrosion of metals and alloys
(standards.iteh.ai)

ISO/TR 10271:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1fc9027d-0416-49ab-802c-cd3972a7636d/iso-tr-10271-1993>



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 (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Exceptionnellement, un comité technique peut proposer la publication d'un rapport technique de l'un des types suivants:

- type 1, lorsque, en dépit de maints efforts, l'accord requis ne peut être réalisé en faveur de la publication d'une Norme internationale;
- type 2, lorsque le sujet en question est encore en cours de développement technique ou lorsque, pour toute autre raison, la possibilité d'un accord pour la publication d'une Norme internationale peut être envisagée pour l'avenir mais pas dans l'immédiat;
- type 3, lorsqu'un comité technique a réuni des données de nature différente de celles qui sont normalement publiées comme Normes internationales (ceci pouvant comprendre des informations sur l'état de la technique, par exemple).

Les rapports techniques des types 1 et 2 font l'objet d'un nouvel examen trois ans au plus tard après leur publication afin de décider éventuellement de leur transformation en Normes internationales. Les rapports techniques du type 3 ne doivent pas nécessairement être révisés avant que les données fournies ne soient plus jugées valables ou utiles.

L'ISO/TR 10271, rapport technique du type 2, a été élaboré par le comité technique ISO/TC 106, *Produits et matériel pour l'art dentaire*, sous-comité SC 2, *Produits prosthodontiques*.

L'annexe A du présent Rapport technique est donnée uniquement à titre d'information.

© ISO 1993

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case postale 56 ● CH-1211 Genève 20 ● Suisse

Version française tirée en 1994

Imprimé en Suisse

Art dentaire — Détermination du ternissement et de la corrosion des métaux et alliages

1 Domaine d'application

Le présent Rapport technique indique les méthodes d'essai couramment disponibles relatives au ternissement et à la corrosion des métaux et alliages utilisés en art dentaire. Il est applicable à tous les métaux et alliages introduits dans la cavité buccale, tels que

- les alliages et métaux pour obturation directe;
- les alliages et métaux à couler (y compris les implants);
- les alliages et métaux à forger (y compris les implants);
- les alliages de brasage et métaux d'apport;
- les alliages et métaux déposés;
- les combinaisons des produits figurant ci-dessus.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour le présent Rapport technique. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision, et les parties prenantes des accords fondés sur le présent Rapport technique sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 1559:1986, *Art dentaire — Alliages pour amalgame dentaire.*

ISO/TR 7405:1984, *Évaluation biologique des produits dentaires.*

3 Définitions

Pour les besoins du présent Rapport technique, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 corrosion: Interaction physico-chimique entre un métal ou un alliage et son environnement, ayant pour résultat une destruction partielle ou totale du métal, ou une modification de ses propriétés.

3.2 ternissement: Type de corrosion (modification superficielle) caractérisé par une décoloration de la surface.

3.3 perte de substance: Réduction de la masse de l'éprouvette due à la corrosion.

3.4 corrosion par piqûres: Corrosion provoquant des piqûres, c'est-à-dire des cavités de surface dans le métal.

3.5 corrosion par crevasses: Corrosion associée à une ouverture ou à un espace étroits, et se produisant à l'intérieur ou immédiatement autour.

3.6 produits de corrosion: Substances résultant de la corrosion.

3.7 essais accélérés: Essai de corrosion réalisé dans des conditions plus défavorables, pour donner des résultats dans un délai plus court qu'en situation réelle.

3.8 essais in vitro: Essais permettant de prévoir les performances cliniques et opérationnelles, à l'aide de méthodes physiques, chimiques et/ou électriques en laboratoire d'essai.

3.9 produit d'extraction: Produit soluble dans un liquide d'extraction, et obtenu à partir d'un produit dentaire.

3.10 véhicule d'extraction: Liquide spécifiquement choisi pour obtenir des produits d'extraction à partir d'un produit dentaire, et simulant les liquides physiologiques du corps humain.

3.11 essai sur les animaux: Essai relatif aux performances cliniques, avant application à l'être humain.

3.12 expérimentation clinique: Essai relatif à la cavité buccale de l'être humain.

3.13 salive artificielle: Milieu d'essai simulant la salive naturelle pour la réalisation d'un essai spécifique.

4 Prescriptions relatives aux essais

4.1 Éprouvettes

Les produits doivent être traités conformément aux instructions du fabricant.

4.1.1 Éprouvettes d'usage général

Les éprouvettes s'appliquant aux essais de ternissement, perte de substance, corrosion par piqûres et corrosion par crevasses sont décrites dans les essais correspondants. Voir tableau 1.

4.1.2 Éprouvettes de produit pour obturation

Les éprouvettes de produit pour obturation doivent être préparées conformément à l'ISO 1559, tableau 1, ou aux normes nationales applicables.

4.1.3 Éprouvettes pour essais de traction

Les éprouvettes de traction doivent être préparées comme indiqué dans la norme applicable, avec référence à la méthode d'essai.

4.2 Essais

4.2.1 Essai d'immersion statique

Cet essai prescrit l'introduction de l'éprouvette dans une solution d'essai pendant une durée donnée.

4.2.2 Essai d'immersion rotatif

L'appareillage consiste généralement en une roue verticale, mue par un moteur électrique à une vitesse donnée. La roue est constituée d'un matériau qui n'est pas attaqué par la solution d'essai, et ne peut pas interférer dans les résultats de l'essai de quelque autre manière. La roue doit comporter des dispositifs permettant d'y fixer les éprouvettes. La solution d'essai est installée de sorte que les éprouvettes soient immergées dans la solution à chaque révolution de la roue.

4.2.3 Essai de perte de substance

Les essais d'immersion et les essais électrochimiques, nucléaires et photométriques sont décrits dans le tableau 1.

4.2.4 Essai de polarisation potentiodynamique

Voir tableau 1.

4.2.5 Polarisation potentiostatique

Voir tableau 1.

4.2.6 Essai de corrosion par piqûres

Voir tableau 1.

4.2.7 Essai de corrosion par crevasses

Voir tableau 1.

4.2.8 Essai de corrosion par fissuration

Voir tableau 1.

4.2.9 Essai de ternissement

Voir tableau 1.

5 Effets nocifs

Les effets nocifs du ternissement et de la corrosion peuvent être définis en trois catégories.

5.1 Sécurité: formation de produits de corrosion dangereux

La corrosion et le ternissement s'accompagnent de la formation de composés métalliques, dus soit à de simples réactions de type oxydation, soit au dégagement de métaux ou d'ions métalliques. Il est nécessaire d'évaluer les effets nocifs de ces métaux ou composés métalliques tels qu'oxydes, sulfures, chlorures, composés organiques ou autres, sur les tissus mous et les tissus durs, ainsi que sur les autres parties du corps, conformément à l'ISO/TR 7405.

Les effets dangereux peuvent être, par exemple, des effets inflammatoires, allergéniques, cariogéniques, mutagéniques, cancérigènes, toxiques, cytotoxiques, tératogéniques ou simplement désagréables.

Des courants électriques et des douleurs peuvent être dus à l'utilisation de métaux et d'alliages différents, ainsi qu'à une action galvanique.

5.2 Efficacité

5.2.1 Perte de substance

Si la perte de substance est suffisante pour réduire sensiblement l'épaisseur, il est concevable qu'en raison de la perte de résistance mécanique, une défaillance puisse se produire en cas de pliage ou de rupture. Lorsque la perte de matière est due à la formation de piqûres ou de rugosités, il peut se former des zones de dépôt et d'accumulation de plaque dentaire. Les piqûres peuvent entraîner une rupture par fatigue.

5.2.2 Interface métal/éléments non métalliques

Lorsqu'il se produit une corrosion à l'interface du métal et de la céramique, du plastique, du ciment, etc., la liaison ou l'adhésion entre les deux matériaux peut être affaiblie ou détruite, ou bien une crevasse peut se former ou s'élargir. Il peut en résulter une perte partielle ou une décoloration de l'élément non métallique ou une corrosion accrue à l'intérieur de la crevasse. À l'interface du métal et des tissus durs ou mous, la corrosion est plus probable en raison de l'appauvrissement en oxygène.

5.2.3 Fissuration par corrosion sous contraintes

Une défaillance peut se produire sous l'action combinée de la corrosion et des contraintes.

5.2.4 Fatigue par corrosion

La durée de vie peut être réduite par l'application répétée de charges différentes dans un environnement corrosif.

5.3 Esthétique

La corrosion peut entraîner une perte de lustre, puisque la lumière réfléchie est diffusée, d'où un aspect décoloré. La décoloration est due en fait à des produits de réaction colorés qui sont suffisamment tenaces pour rester à la surface. Ces produits de réaction, colorés ou non, peuvent également constituer une protection contre d'autres réactions. Les sulfures d'argent et de cuivre sont des produits de réactions colorés bien connus. De nombreux autres éléments font l'objet d'essais d'utilisation dans les alliages dentaires, et d'autres composés colorés sont susceptibles d'être employés dans les futurs alliages. Si le film coloré n'est pas dû à une autre réaction de corrosion, la décoloration en soi n'affecte ni la sécurité, ni l'efficacité. Cet aspect peut donc être ignoré dans le présent contexte, et c'est la loi du marché qui déterminera si un métal décolorant est admissible.

6 Proposition pour essais futurs

Il est clair qu'aucun essai individuel ne peut donner une indication complète de la réaction entre le métal ou l'alliage et l'environnement buccal. Le présent Rapport technique suggère donc seulement des types d'essais et le type d'informations à collecter afin d'élaborer une Norme internationale.

6.1 Essais de sécurité

- a) essais d'immersion (y compris essais en oxygène appauvri);
- b) essais électrochimiques (y compris couplage galvanique);
- c) identification et détermination de la quantité de produits de corrosion:
 - identification des produits de corrosion dangereux et de leur taux de relargage,
 - établissement des limites acceptables de concentration de produits dangereux sur la base du rapport de relargage dans la cavité buccale;
- d) établissement d'une corrélation in vitro et in vivo. L'identification de produits de corrosion peut laisser supposer que ces produits se formeront in vivo. Il convient donc d'évaluer leur biocompatibilité. Si la conclusion est que des éléments dangereux peuvent se former et qu'il y a un risque pour le patient, cela peut suffire à rejeter le métal ou l'alliage.

6.2 Essais d'efficacité

6.2.1 Selon 6.1 a) à c), déterminer le taux de perte de substance in vitro.

Soumettre à l'essai la perte de substance in vivo (à condition que les produits de réaction ne soient pas considérés comme dangereux).

Traduire cette perte d'épaisseur en millimètres par an. Comparer avec la durée de vie moyenne de la restauration et avec les épaisseurs normales des types de restaurations pour lesquels le métal ou l'alliage serait utilisé.

6.2.2 La corrosion par piqûres fait l'objet de l'essai suivant.

Déterminer la masse volumique et la dimension des piqûres sur les échantillons soumis aux essais indiqués en 6.1 a) à c).

Vérifier les résultats obtenus in vivo sur des échantillons selon 6.2.1.

6.2.3 La corrosion d'interface (y compris la corrosion par crevasses et la corrosion en oxygène réduit) fait l'objet d'essais sur des éprouvettes spécialement prévues pour la corrosion in vitro sur une crevasse expérimentale.

Répéter les essais in vivo et établir la corrélation entre les valeurs in vitro et in vivo. Rapporter le taux de pénétration aux restaurations normales et estimer leur durée de vie.

6.2.4 La fissuration par corrosion sous contraintes est contrôlée par la formation et la propagation de fissures en environnement corrosif, sous contraintes et charge dynamique.

6.2.5 Les combinaisons d'alliages sont contrôlées par des essais identiques à 6.2.1, 6.2.2 et 6.2.3, et réalisées sur des échantillons brasés avec un métal de brasage recommandé pour un alliage particulier.

6.3 Essais d'esthétique

6.3.1 Appliquer les essais décrits en 6.1 a) et b).

L'acceptation de la décoloration peut varier considérablement en fonction des normes prescrites par des populations d'origine sociale différente. Les spécifications doivent être établies de façon à permettre des variations en fonction des circonstances locales, et sous forme d'options, afin de ne pas écarter des alliages acceptables.

6.3.2 La ténacité du film est contrôlée au moyen d'un essai de brosse à dents, mis au point par plusieurs chercheurs (voir annexe A).

iTeh STANDARD PREVIEW **(standards.iteh.ai)**

[ISO/TR 10271:1993](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1fc9027d-0416-49ab-802c-cd3972a7636d/iso-tr-10271-1993)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1fc9027d-0416-49ab-802c-cd3972a7636d/iso-tr-10271-1993>

Tableau 1 – Essais de corrosion disponibles pour produits dentaires – Alliages pour amalgame

N°	Type d'essai/ source	Appareillage d'essai	Milieu d'essai	Conditions d'essai	Type d'éprouvette	Préparation de l'éprouvette	Prescriptions d'essai
1	Immersion NIOM	Récipient avec 15 ml de solution pour chaque éprouvette	50 g Na ₂ S 1 000 ml H ₂ O distillée, changée chaque semaine	6 éprouvettes 3 mois	Éprouvettes pour immersion ISO 1559	Polissage à la pâte diamantée 1 µm	Les éprouvettes doivent présenter 95 % de la résistance à la compression de l'éprouvette non corrodée
2	Polarisation potentiodynamique NIOM	Système électrochimique clos, agité	Salive artificielle: 0,4 NaCl 0,4 KCl 0,795 g CaCl ₂ · 2H ₂ O 0,78 g NaH ₂ PO ₄ · 2H ₂ O 0,005 g Na ₂ S · 2H ₂ O 1 g urée 1 000 ml H ₂ O distillée	37 °C 2 h O ₂ appauvri par barbotage N ₂ 7 jours	Éprouvettes pour immersion ISO 1559	Polissage à la pâte diamantée 1 µm	Éprouvettes de 7 jours Potentiel de rupture minimal ≥ E _{corr} + 250 mV. ¹⁾ Pas de corrosion par crevasses ou par contrainte
3	Extraction AFNOR	Étuve autoclave, revêtement de téflon, verre de borosilicate	Salive artificielle Norme AFNOR NF S 90-701	Incubation à 37 °C pendant 120 h	Disque de 12 mm × 3 mm	Papier émeri 600 à 1 200	Analyse quantitative de l'extrait
4	Micro-photométrique Hong Kong	Récipient contenant de la salive artificielle Microscope à photomètre	Salive artificielle: 3 solutions contrôlées (100 ml): NaH ₂ PO ₄ 56 NaCl 150 NH ₄ Cl 22 Na ₃ Citrate trisodique dihydraté 2,2 Acide lactique 7,0 + H ₂ O dist. jusqu'à 1 000 ml Urée 20 Acide urique 1,5 NaOH 0,4 + H ₂ O dist. jusqu'à 2 000 ml NaHCO ₃ 60 NaSCN 20 + H ₂ O dist. jusqu'à 1 000 ml	4 échantillons dans chaque éprouvette 37 °C 22 °C 50 °C	Pastilles enfouies dans du polyester	Amalgame réduit en poudre dans le vide, à 10 ⁻¹ torr	Essai éliminatoire reproductible utilisant la décoloration
5	Électrochimique après immersion NIOM	Spectrophotométrie par irradiation neutronique aux rayons gamma SEM par diffraction de rayons X	Salive artificielle: voir 2 ci-dessus	Flux de neutrons thermique pendant 1 h 60 °C à 100 °C Immersion: 2 h à 30 jours	5 mm × 10 mm × 0,3 mm	Papier abrasif 1 000	Dégagement de Cu, Hg, Zn
6	Courbes de polarisation électrochimique et étude in vivo Australie	Cylindre en résine époxy Système à trois électrodes Échantillon cylindrique sur prothèse	Salive artificielle in vivo		Échantillons cylindriques hémisphériques de 4 mm	Polissage à la pâte diamantée	Comparaison des résultats in vitro et in vivo
7	Polarisation rectiligne et étude in vivo USA	Polarisation rectiligne Primates	Salive artificielle	37 °C Dents de babouin de 45 jours 1 080 h	Échantillons de 4 mm ² à 14 mm ²	Polissage aux disques émeri fins	Pentes anodique et cathodique de Tafel

1) Commencer à E_{corr}, balayer la zone anodique jusqu'à + 300 mV, inverser la direction à E_{corr} - 1 mV/s. Exprimer le résultat en µA/cm².

Tableau 2 – Essais de corrosion disponibles pour produits dentaires – Alliages et métaux à couler

N°	Type d'essai/ source	Appareillage d'essai	Milieu d'essai	Conditions d'essai	Type d'éprouvette	Préparation de l'éprouvette	Prescriptions d'essai
8	Immersion DIN	Roue verticale à une vitesse de 1 r/min	Na ₂ S 0,1 mol/l Na ₂ S 7,8 g/l Na ₂ S 22,2 g/l Na ₂ S, 7H ₂ O à 9H ₂ O H ₂ O distillée	Éprouvettes immergées 10 s à 15 s par révolution pendant 72 h	Éprouvettes immergées	Polissage à la pâte diamantée 1 µm	Assombrissement, perte de lustre: comparaison avec l'éprouvette non traitée
9	Perte de substance, corrosion par piqûres DIN	Récipient avec milieu d'essai	Acide lactique: 0,1 mol/l NaCl 0,1 mol/l pH 2 H ₂ O distillée	37 °C Peser les éprouvettes à ± 0,1 mg près. Suspendre verticalement dans une solution aérée pendant 7 jours	2 éprouvettes	Polissage à la pâte diamantée 1 µm	Contrôle visuel
10	Corrosion par crevasses DIN	Récipient avec milieu d'essai	Acide lactique: 0,1 mol/l NaCl 0,1 mol/l pH 2 H ₂ O distillée	37 °C Peser les éprouvettes à ± 0,1 mg près sur une plaque en verre Solution aérée pendant 7 jours	2 éprouvettes	Polissage à la pâte diamantée 1 µm	Comparer avec l'essai ci-dessus pour la perte de poids moyenne en mg/cm ²
11	Corrosion sous contraintes DIN	Récipient avec milieu d'essai	Acide lactique: 0,1 mol/l NaCl 0,1 mol/l pH 2 H ₂ O distillée	37 °C Éprouvettes stockées dans une solution aérée pendant 7 jours	2 feuilles roulées 70 mm x 8 mm x 0,5 mm selon besoins, et enroulées autour d'un cylindre de 10 mm de diamètre	Enroulement autour d'un cylindre	Contrôle visuel pour éventuelles fissures
12	Ternissement USA	Roue tournant verticalement avec 8 orifices de 1 in pour les éprouvettes	0,5 % Na ₂ S	Rotation 1 r/min Immersion 15 s Retrait 45 s Essuyage mécanique	2 in x 1/4 in x 4 in pièces moulées de 1,5 g et 0,02 in	Montage sur acrylique Rectification au grain 600 Polissage Al ₂ O ₃ 0,3 µm	Contrôle microscopique
13	Polarisation rectiligne et étude in vivo USA	Polarisation rectiligne Primates	Salive artificielle	37 °C 45 jours Dents de babouin 1080 heures	Échantillons 4 mm ² à 14 mm ²	Polissage avec disques émeri fins	Pentes anodique et cathodique de Tafel
14	Immersion statique DIN 13906-2	Récipient avec milieu d'essai	Acide lactique: 0,1 mol/l NaCl 0,1 mol/l pH 2,3	Immersion pendant 7 jours 37 °C	6 éprouvettes 32 mm x 10 mm x 1,5 mm	Décapage Projection d'abrasif Rectification au grain ASTM 600 = papier SiC FEPA 1200	Détermination analytique des ions métalliques par exemple AAS ou ICP
15	Ternissement Allemagne	Roue tournant verticalement avec 8 orifices de 1 in pour les éprouvettes	0,1 mol % Na ₂ S	Immersion 10 s à 15 s par min. 4320 immersions sur 3 jours	Coulées 10 mm x 10 mm x 1 mm	Décapage Projection d'abrasif Rectification Polissage diamant 1 µm	L'examen à l'œil nu ou au microscope ne révèle pas d'assombrissement ou de perte de lustre
16	Traceur nucléaire NIOM	Filtre de verre fritté Flux de neutrons	100 ml de solution Fusayama modifiée	Spectrométrie de rayons gamma 15 h à 1 semaine	Feuilles rectan- gulaires de 1 cm ² d'alliage d'Au, disques cylindriques de 5 mm x 2 mm titane	Rectification au papier à grain 1 000	Non disponibles
17	Immersion Japon	Récipient avec milieu d'essai	0,1 % Na ₂ S	37 °C ± 2 °C 3 jours	15 mm x 20 mm x 1 mm Au 58 % s Au Pd Ag Ag Pd	Rectification au grain 800	Limite de décoloration 7,5 ans 8 +/-C6 10 ans 7 +/-C6
25 ¹⁾	Polarisation potentiostatique AFNOR	Système électrochimique clos	Salive artificielle	37 °C 2 h à 4 h	Disque de 12 mm x 3 mm Contact immérgé	Polissage à la pâte diamantée 1 µm	Potentiel de polarisation E _{corr} + 100 mV E _{corr} + 200 mV
25 ¹⁾	Potentiostatique France	Système électrochimique clos Agitateur magnétique Contre-électrode en platine	Solution isotonique Plasma artificiel NaCl 9 g pH 7,4 eau déionisée NF S 91-141	37 °C Air ou argon 10 mV/s Barbotage d'argon	Section 0,2 cm ²	SiC 1 200 pâte diamantée 1 µm	Mesurage intensité µA, potentiel mV/sec, potentiel résiduel après 15 min et 24 h

1) La durée et le potentiel de polarisation dépendent de la concentration des produits extraits.

Tableau 3 – Essais de corrosion disponibles pour produits dentaires – Alliages et métaux à forger

N°	Type d'essai/ source	Appareillage d'essai	Milieu d'essai	Conditions d'essai	Type d'éprouvette	Préparation de l'éprouvette	Prescriptions d'essai
18	Immersion Japon	Récipient avec solution d'essai	0,1 % Na ₂ S 50 ml	37 °C ± 2 °C 3 jours	Divers	Non disponible	Décoloration 10 ans 7 + /6-

Tableau 4 – Essais de corrosion disponibles pour produits dentaires – Produits de brasage et métaux d'apport

N°	Type d'essai/ source	Appareillage d'essai	Milieu d'essai	Conditions d'essai	Type d'éprouvette	Préparation de l'éprouvette	Prescriptions d'essai
14	Immersion statique DIN 13906-2	Récipient avec milieu d'essai	Acide lactique: 0,1 mol/l NaCl 0,1 mol/l pH 2,3	Immersion pendant 7 jours 37 °C	6 éprouvettes 32 mm × 10 mm × 1,5 mm	Décapage Projection d'abrasif Rectification au grain ASTM 600 = papier SiC FEPA 1200	Détermination analytique des ions métalliques par exemple AAS ou ICP
15	Ternissement Allemagne	Roue tournant verticalement avec 8 orifices de 1 in pour les éprouvettes	0,1 mol % Na ₂ S	Immersion 10 s à 15 s par min, 4320 immersions sur 3 jours	Coulées 10 mm × 10 mm × 1 mm	Décapage Projection d'abrasif Rectification Polissage diamant 1µm	L'examen à l'œil nu ou au microscope ne révèle pas d'assombrissement ou de perte de lustre
19	Immersion Japon	Récipient avec solution d'essai	0,1 % Na ₂ S 50 ml	37 °C ± 2 °C 3 jours	Au Pd Ag Au 15 Au Ag 30+	Non disponible	Décoloration 10 ans 7 + /6-
20	Électrochimique NIOM	Électronique avec électrode de référence et contre- électrode en platine	Salive artificielle (voir 2)	37 °C 3 éprouvettes doivent être soumises à un potentiel de E _{corr} + 300 mV	6 éprouvettes de traction	Éprouvettes avec brasure, 3 éprouvettes non traitées	Éprouvettes traitées et non traitées soumises à essai de traction à une vitesse de déplace- ment des têtes de 0,5 mm par min

Tableau 5 – Essais de corrosion disponibles pour produits dentaires – Alliages et métaux déposés

N°	Type d'essai/ source	Appareillage d'essai	Milieu d'essai	Conditions d'essai	Type d'éprouvette	Préparation de l'éprouvette	Prescriptions d'essai
21	Immersion NIOM	Récipient avec 15 ml de solution pour chaque éprouvette	50 g Na ₂ S 50 ml H ₂ O distillée changée chaque semaine	6 éprouvettes 3 mois	Éprouvettes d'immersion ISO 1559	Polissage à la pâte diamantée 1 µm	Les éprouvettes doivent présenter 95 % de la résistance à la compression des éprouvettes non corrodées

Tableau 6 – Essais de corrosion disponibles pour produits dentaires – Instruments dentaires

N°	Type d'essai/ source	Appareillage d'essai	Milieu d'essai	Conditions d'essai	Type d'éprouvette	Préparation de l'éprouvette	Prescriptions d'essai
22	Non disponible						

Tableau 7 – Essais de corrosion disponibles pour produits dentaires – Fraises dentaires

N°	Type d'essai/ source	Appareillage d'essai	Milieu d'essai	Conditions d'essai	Type d'éprouvette	Préparation de l'éprouvette	Prescriptions d'essai
23	Non disponible						