
**Qualité de l'eau — Dosage du
chrome(VI) — Méthode photométrique
pour des eaux faiblement contaminées**

*Water quality — Determination of chromium(VI) — Photometric method
for weakly contaminated water*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 18412:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2cf22e6c-f29c-437d-939c-de4b4470478b/iso-18412-2005)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2cf22e6c-f29c-437d-939c-
de4b4470478b/iso-18412-2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2cf22e6c-f29c-437d-939c-de4b4470478b/iso-18412-2005)



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 18412:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2cf22e6c-f29c-437d-939c-de4b4470478b/iso-18412-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2cf22e6c-f29c-437d-939c-de4b4470478b/iso-18412-2005>

© ISO 2005

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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Version française parue en 2007

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Interférences	2
4 Principe	2
5 Réactifs	2
6 Appareillage	3
7 Échantillonnage et prétraitement de l'échantillon	3
8 Mode opératoire	3
9 Évaluation	4
10 Expression des résultats	5
11 Rapport d'essai	5
Annexe A (informative) Données de fidélité	6

[ISO 18412:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2cf22e6c-f29c-437d-939c-de4b4470478b/iso-18412-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2cf22e6c-f29c-437d-939c-de4b4470478b/iso-18412-2005>

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.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée 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.

L'ISO 18412 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 147, *Qualité de l'eau*, sous-comité SC 2, *Méthodes physiques, chimiques et biochimiques*.

ISO 18412:2005
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2cf22e6c-f29c-437d-939c-de4b4470478b/iso-18412-2005>

Introduction

Il convient que l'utilisateur prenne note du fait que des problèmes particuliers peuvent nécessiter la spécification de conditions supplémentaires.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 18412:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2cf22e6c-f29c-437d-939c-de4b4470478b/iso-18412-2005>

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

ISO 18412:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2cf22e6c-f29c-437d-939c-de4b4470478b/iso-18412-2005>

Qualité de l'eau — Dosage du chrome(VI) — Méthode photométrique pour des eaux faiblement contaminées

AVERTISSEMENT — Il convient que l'utilisateur de la présente Norme internationale connaisse bien les pratiques courantes de laboratoire. La présente Norme internationale n'a pas pour but de traiter tous les problèmes de sécurité qui sont, le cas échéant, liés à son utilisation. Il incombe à l'utilisateur d'établir des pratiques appropriées en matière d'hygiène et de sécurité, et de s'assurer de la conformité à la réglementation nationale en vigueur. Il convient de manipuler avec précaution le bichromate de potassium en raison de sa cancérogénicité.

IMPORTANT — Il est absolument essentiel que les essais réalisés conformément à la présente norme soient exécutés par un personnel ayant reçu une formation adéquate.

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode permettant de déterminer la teneur en chrome(VI) dans l'eau potable dans des concentrations massiques comprises entre 2 µg/l et 50 µg/l. Pour la détermination de concentrations plus fortes, l'échantillon est dilué avant analyse. La présente méthode peut également être appliquée aux eaux de surface et aux eaux souterraines faiblement polluées à condition que la matrice ne contienne pas de substances réductrices interférentes. La méthode n'a pas été vérifiée pour les eaux des estuaires et l'eau de mer. L'utilisateur de cette dernière est par conséquent responsable de la validation de la méthode pour ces matrices. Le dosage du chrome(VI) dans les eaux usées par une méthode photométrique est réalisé conformément à l'ISO 11083, *Qualité de l'eau — Dosage du chrome(VI) — Méthode par spectrométrie d'absorption moléculaire avec la 1,5-diphénylcarbazide*.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 3696, *Eau pour laboratoire à usage analytique — Spécification et méthodes d'essai*

ISO 5667-1, *Qualité de l'eau — Échantillonnage — Partie 1: Guide général pour l'établissement des programmes d'échantillonnage*

ISO 5667-2, *Qualité de l'eau — Échantillonnage — Partie 2: Guide général sur les techniques d'échantillonnage*

ISO 5667-3, *Qualité de l'eau — Échantillonnage — Partie 3: Lignes directrices pour la conservation et la manipulation des échantillons d'eau*

ISO 8466-1, *Qualité de l'eau — Étalonnage et évaluation des méthodes d'analyse et estimation des caractères de performance — Partie 1: Évaluation statistique de la fonction linéaire d'étalonnage*

ISO 8466-2, *Qualité de l'eau — Étalonnage et évaluation des méthodes d'analyse et estimation des caractères de performance — Partie 2: Stratégie d'étalonnage pour fonctions d'étalonnage non linéaires du second degré*

3 Interférences

La présence de substances réductrices dans l'échantillon peut entraîner un biais négatif en ce qui concerne la concentration en chrome(VI). Des concentrations en sulfure allant jusqu'à 0,2 mg/l n'entraînent pas d'interférences.

Les substances oxydantes, comme le chlore, le dioxyde de chlore, l'ozone et le peroxyde d'hydrogène, utilisées pour la désinfection dans la production d'eau potable, n'interfèrent pas avec la méthode à condition que leur concentration massique ne dépasse pas les valeurs indiquées dans le Tableau 1.

Tableau 1 — Concentrations massique des désinfectants ne produisant pas d'interférence significative dans les conditions de mesurage données

Désinfectant	Concentration mg/l
Chlore	0,6
Dioxyde de chlore	0,4
Peroxyde d'hydrogène	0,2
Ozone	0,1

4 Principe

Le chrome(VI) oxyde la 1,5-diphénylcarbazide en 1,5-diphénylcarbazon qui forme un complexe rouge-violet avec le chrome. La relation entre l'absorbance du complexe et la concentration en chrome(VI) est linéaire. L'absorbance maximale est mesurée à 540 nm.

ISO 18412:2005

5 Réactifs

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2cf22e6c-f29c-437d-939c-de4b4470478b/iso-18412-2005>

Utiliser uniquement des réactifs de qualité analytique reconnue.

5.1 Eau, conforme à la qualité 1 telle que définie dans l'ISO 3696, ou de l'eau distillée, ou de l'eau de pureté équivalente.

5.2 Acide sulfurique, ρ (H_2SO_4) $\approx$ 1,81 g/ml.

5.3 Acide orthophosphorique, ρ (H_3PO_4) $\approx$ 1,71 g/ml.

5.4 Mélange acide, $\text{H}_2\text{SO}_4/\text{H}_3\text{PO}_4$.

Remplir une fiole jaugée de 500 ml d'environ 200 ml d'eau (5.1). Ajouter 27 ml d'acide sulfurique (5.2) et 33 ml d'acide orthophosphorique (5.3). Mélanger et compléter au volume avec de l'eau (5.1).

5.5 Propanone (acétone), $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$.

5.6 Diphénylcarbazide (réactif DPC), solution à 1 % dans l'acétone (5.5).

Dissoudre 1 g de 1,5-diphénylcarbazide ($\text{C}_{13}\text{H}_{14}\text{N}_4\text{O}$) dans 100 ml d'acétone (5.5).

S'il est conservé au réfrigérateur dans une bouteille en verre brun, à une température comprise entre + 2 °C et + 8 °C, ce réactif reste stable pendant environ une semaine.

5.7 Solution mère de chromate de potassium, ρ [Cr(VI)] = 1 g/l.

Dans une fiole jaugée de 1 000 ml, dissoudre 3,735 g de K_2CrO_4 dans l'eau (5.1) et compléter au volume avec de l'eau (5.1).

Si elle est conservée à température ambiante, cette solution reste stable pendant au moins un an.

5.8 Solution étalon I de chromate de potassium, ρ [Cr(VI)] = 100 mg/l.

Dans une fiole jaugée de 500 ml, verser à la pipette 50 ml de solution mère de chromate de potassium (5.7) et compléter au volume avec de l'eau (5.1).

Préparer la solution étalon le jour même de son utilisation.

5.9 Solution étalon II de chromate de potassium, ρ [Cr(VI)] = 4 mg/l.

Dans une fiole jaugée de 500 ml, verser à la pipette 20 ml de solution étalon I de chromate de potassium (5.8) et compléter au volume avec de l'eau (5.1).

Préparer la solution le jour même de son utilisation.

6 Appareillage

Matériel courant de laboratoire et ce qui suit.

6.1 Fioles jaugées, de volume nominal 50 ml, 500 ml ou 1 000 ml.

6.2 Pipettes graduées, de volume nominal 25 ml, 40 ml ou 50 ml.

6.3 Pipette automatique, de capacité nominale 500 μ l.

6.4 Photomètre, équipé de cuves ayant un trajet optique de 50 mm, ou photomètre avec filtre.

7 Échantillonnage et prétraitement de l'échantillon

Prélever des échantillons conformément à l'ISO 5667-1, l'ISO 5667-2 et l'ISO 5667-3.

Conserver les échantillons au réfrigérateur et les analyser dans les quatre jours suivant l'échantillonnage.

Il convient que l'échantillon ne contienne pas plus de 50 μ g/l de chrome(VI). Diluer l'échantillon de manière appropriée si sa concentration est > 50 μ g/l.

8 Mode opératoire**8.1 Mesurage**

À l'aide d'une pipette, prélever 40 ml d'échantillon et les introduire dans une fiole jaugée de 50 ml.

Ajouter 4 ml de mélange acide (5.4), agiter pour mélanger, ajouter 500 μ l de réactif DPC (5.6) et mélanger de nouveau.

Compléter au volume avec de l'eau (5.1) (absorbance A_1 , voir Article 9).