

**Applications et secteurs d'activité**

Affluents et effluents d'eaux usées industrielles, eaux de procédés industriels, eaux de surface et souterraines, eau de mer, eau potable.  
Industrie de la production d'énergie.

**Références**

Méthodes standard APHA, 23e éd., Méthode 3500-Fe B - 1997

ASTM D 1068-77, Fer dans l'eau, Méthode d'essai A. J.A. Tetlow et A.L. Wilson, « *Détermination par absorptiométrie du fer dans l'eau d'alimentation des chaudières* », Analyst, vol. 89, p. 442 (1964).

**Chimie**

Le fer ferreux réagit avec la 1,10-phénanthroline pour former un complexe orange dont la concentration en fer ferreux est directement proportionnelle à celle-ci.

Le fer soluble est principalement constitué de fer ferreux, mais peut également contenir une faible proportion de fer ferrique.

Le réactif pour le fer soluble contient du chlorhydrate d'hydroxylamine qui convertit le fer ferrique dissous en ferreux.

Le réactif pour le fer ferreux ne contient pas de chlorhydrate d'hydroxylamine et ne permet pas de mesurer le fer ferrique soluble.

Le fer total (ferrique + ferreux) est déterminé en ajoutant une solution d'acide thioglycolique et d'ammoniaque (solution activatrice A-6000) à l'échantillon. Cette solution dissout la plupart des formes de fer particulaire et convertit le fer ferrique en ferreux. Certaines formes de fer très insolubles (magnétite, ferrite, etc.) nécessitent une digestion avant l'analyse.

Les résultats sont exprimés en ppm (mg/L) de Fe.

**Conditions de conservation**

Les produits doivent être conservés à l'abri de la lumière et à température ambiante.

**Échantillonnage et conservation**

Pour le fer soluble et le fer ferreux, analyser l'échantillon immédiatement après le prélèvement. Pour le fer total, analyser l'échantillon au moment du prélèvement si possible. Sinon, ajustez le pH de l'échantillon à moins de 2 avec de l'acide nitrique ou chlorhydrique. Si le pH de l'échantillon conservé est inférieur à 1, ajustez-le à 2-3 avant l'analyse.

**Systèmes d'analyse disponibles**

Colorimétrie visuelle : CHEMets®, HR CHEMets®

Colorimétrie instrumentale : Vacu-vials®

**Informations sur les interférences**

- Bien que la plupart des formes de fer particulaire soient mesurées avec ces tests lors de la procédure de détermination du fer total, certaines formes de fer insoluble (magnétite, ferrite, etc.) nécessitent une digestion. Contactez [tech@aquaphoenixsci.com](mailto:tech@aquaphoenixsci.com) pour plus de détails.
- Le fer chélaté à l'EDTA n'est pas mesuré quantitativement avec ce test.
- Des agents oxydants forts peuvent interférer. Afin de minimiser ces interférences, un excès de chlorhydrate d'hydroxylamine a été ajouté au réactif de fer soluble. Le réactif ferreux ne contient pas de chlorhydrate d'hydroxylamine.
- Le zinc à des concentrations dix fois supérieures à celles du fer, ainsi que le chrome, le cobalt, le cuivre et le nickel, peuvent potentiellement interférer. Le cadmium, l'argent, le mercure et le bismuth peuvent précipiter le réactif. Un excès de phénanthroline a été ajouté aux réactifs afin de minimiser les interférences de ces métaux.
- Le cyanure et les polyphosphates peuvent interférer.
- Le molybdate peut précipiter le réactif dans l'ampoule de test, entraînant des résultats faibles pour le fer soluble et le fer ferreux. Lors de l'ajout d'une solution d'acide thioglycolique (A-6000) lors

de l'analyse du fer total, les échantillons contenant du molybdate deviennent bleus.

- Les nitrites peuvent entraîner un résultat faussement négatif lors de l'analyse du fer soluble et du fer ferreux. Les nitrites constituent également une interférence significative lors de l'analyse totale. Les échantillons contenant des nitrites deviennent jaunes, oranges ou rouges après ajout de la solution d'acide thioglycolique (A-6000). Cette couleur de fond crée une discordance de couleur entre l'ampoule de test et les étalons de couleur du comparateur. Une procédure de prétraitement des échantillons est disponible pour minimiser l'interférence des nitrites. Consultez le bulletin technique « Analyse du fer total en présence de nitrites », accessible en cliquant sur l'onglet « Informations techniques » des K-6010/K-6003/K-6210/K-6203.

- Le sulfure et l'ammoniac n'interfèrent pas. • Si nécessaire, le pH de l'échantillon doit être ajusté pour qu'il soit compris entre 2 et 7.

- La couleur ou la turbidité de l'échantillon peuvent rendre difficile la comparaison des couleurs lors des tests colorimétriques visuels et entraîner un résultat faussement positif lors des tests colorimétriques instrumentaux.

Le pack d'accessoires de mise à zéro des échantillons de CHEMetrics peut être utilisé pour corriger les erreurs potentielles lors de l'analyse instrumentale.

#### Durée de conservation

Conservé à l'abri de la lumière et à température ambiante :

Colorimétrie visuelle :

Recharges CHEMetrics®, solution activatrice, comparateurs de couleurs : au moins 1 an

Colorimétrie instrumentale :

Kits Vacu-vials® : au moins 1 an

#### Déclaration de précision

Les déclarations de précision sont basées sur des tests en laboratoire réalisés dans des conditions idéales avec des étalons de concentration connue préparés dans de l'eau déionisée.

Kits CHEMetrics® : ± 1 incrément d'étalon de couleur

Kits Vacu-vials® K-6003 et K-6023 :

≤ 0,08 ppm à 0 ppm

± 0,09 ppm à 0,30 ppm

± 0,30 ppm à 1,50 ppm

± 0,45 ppm à 4,50 ppm

#### Informations de sécurité

Les fiches de données de sécurité (FDS) sont disponibles sur demande et sur [www.sdsfetch.com](http://www.sdsfetch.com). Lire la FDS avant d'utiliser ces produits. Casser l'extrémité d'une ampoule dans l'air plutôt que dans l'eau peut provoquer l'éclatement de l'ampoule en verre. Porter des lunettes de sécurité et des gants de protection.



SIMPLICITY IN WATER ANALYSIS