

NORME  
INTERNATIONALE

ISO  
5794-1

Deuxième édition  
1994-12-15

---

---

**Ingrédients de mélange du caoutchouc —  
Silices hydratées précipitées —**

**Partie 1:**  
Essais sur le produit brut  
(standards.iteh.ai)

*Rubber compounding ingredients — Silica, precipitated, hydrated —  
Part 1: Non-rubber tests*  
<https://standards.iteh.ai/en/standards/iso/5794-1-1994>



Numéro de référence  
ISO 5794-1:1994(F)

## 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 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.

La Norme internationale ISO 5794-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*, sous-comité SC 3, *Matières premières (y compris le latex) à l'usage de l'industrie des élastomères*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 5794-1:1984), dont elle constitue une révision technique.

L'ISO 5794 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Ingrédients de mélange du caoutchouc — Silices hydratées précipitées*:

- *Partie 1: Essais sur le produit brut*
- *Partie 2: Formule d'essai et détermination des propriétés physiques dans le caoutchouc*

Les annexes A, B, C et D font partie intégrante de la présente partie de l'ISO 5794. L'annexe E est donnée uniquement à titre d'information.

© ISO 1994

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

Imprimé en Suisse

# Ingrédients de mélange du caoutchouc — Silices hydratées précipitées —

## Partie 1:

### Essais sur le produit brut

**AVERTISSEMENT** — Les utilisateurs de la présente partie de l'ISO 5794 doivent être familiarisés avec les pratiques d'usage en laboratoire. La présente partie de l'ISO 5794 n'a pas la prétention d'aborder tous les problèmes de sécurité concernés par son usage. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de consulter et d'établir des règles de sécurité et d'hygiène appropriées et de déterminer l'applicabilité des restrictions réglementaires avant utilisation.

(standards.iteh.ai)

## 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 5794 prescrit des méthodes d'essai pour l'évaluation des caractéristiques des silices hydratées précipitées utilisées comme ingrédient de mélange du caoutchouc et dont une définition est donnée.

L'ISO 5794-2 prescrit des méthodes d'essai relatives aux silices hydratées précipitées dans un mélange caoutchouc.

## 2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 5794. 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 la présente partie de l'ISO 5794 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 5794-1:1994, *Méthodes générales d'essai des pigments et matières de charge — Partie 1: Détermination des matières volatiles à 105 °C.*

ISO 787-8:1979, *Méthodes générales d'essai des pigments et des matières de charge — Partie 8: Détermination des matières solubles dans l'eau — Méthode par extraction à froid.*

ISO 787-9:1981, *Méthodes générales d'essai des pigments et matières de charge — Partie 9: Détermination du pH d'une suspension aqueuse.*

ISO 787-10:1993, *Méthodes générales d'essai des pigments et matières de charge — Partie 10: Détermination de la masse volumique — Méthode utilisant un pycnomètre.*

ISO 787-18:1983, *Méthodes générales d'essai des pigments et matières de charge — Partie 18: Détermination du refus sur tamis — Méthode mécanique avec liquide d'entraînement.*

ISO 842:—<sup>1)</sup>, *Matières premières pour peintures et vernis — Échantillonnage.*

ISO 3262:1975, *Matières de charge pour peintures.*

1) À publier. (Révision de l'ISO 842:1984)

ISO 4652-1:1994, *Ingrédients de mélange du caoutchouc — Noir de carbone — Détermination de la surface spécifique par méthodes par adsorption d'azote — Partie 1: Modes opératoires à un point de mesure.*

### 3 Définition

Pour les besoins de l'ISO 5794, la définition suivante s'applique.

**3.1 silice hydratée précipitée:** Matériau composé de particules amorphes obtenues à partir de silicates solubles par précipitation en solution aqueuse.

### 4 Échantillonnage

L'échantillonnage doit être effectué conformément à l'ISO 842.

### 5 Méthodes d'essai

Les propriétés des silices hydratées précipitées doivent être déterminées conformément aux méthodes d'essai indiquées dans le tableau 1.

Tableau 1 — Méthodes d'essai

Propriété	Méthode d'essai
Teneur en silice de l'échantillon sec, % (m/m)	ISO 3262:1975, article 17, sauf que, dans l'expression des résultats, le dénominateur doit être $m_0$ , où $m_0$ est la masse, en grammes, de la prise d'essai prélevée conformément à l'ISO 3262:1975, paragraphe 11.2, et non la masse du résidu calciné obtenu en 11.2 de cette même norme
Couleur	ISO 3262:1975, article 7
Refus sur tamis (dimension nominale d'ouverture 45 $\mu\text{m}$ ):	
— pour la silice sous forme de poudre	ISO 3262:1975, article 8
— pour la silice sous une autre forme	ISO 787-18:1994
Matières volatiles à 105 °C (perte par chauffage)	ISO 787-2 (Utiliser une prise d'essai de 2 g pesés à 0,1 mg près)
Perte au feu à 1 000 °C sur échantillon sec	ISO 3262:1975, article 11
pH de la bouillie	ISO 787-9
Matières solubles dans l'eau	ISO 787-8
Teneur totale en cuivre, mg/kg	Voir annexe A
Teneur totale en manganèse, mg/kg	Voir annexe B
Teneur totale en fer, mg/kg	Voir annexe C
Surface spécifique, $\text{m}^2/\text{g}$	Voir annexe D
Masse volumique, $\text{Mg}/\text{m}^3$	ISO 787-10

## Annexe A (normative)

### Détermination de la teneur totale en cuivre

#### A.1 Principe

Une prise d'essai est attaquée par l'acide fluorhydrique et l'acide sulfurique et le silicium est volatilisé sous forme de tétrafluorure de silicium.

Tous les métaux de la prise d'essai résiduelle sont dissous dans l'acide chlorhydrique, puis la solution est diluée et aspirée dans la flamme d'un spectromètre d'absorption atomique réglé à une longueur d'onde de 324,7 nm.

La méthode est applicable à la détermination de teneurs en cuivre allant jusqu'à 125 mg/kg, et il est prévu d'étendre la gamme jusqu'à 1 250 mg/kg.

**AVERTISSEMENT — Toutes les précautions sanitaires et les mesures de sécurité nécessaires doivent être prises en mettant en œuvre la présente méthode d'analyse.**

#### A.2 Réactifs et produits

Au cours de l'analyse, utiliser uniquement des réactifs de qualité analytique reconnue, et de l'eau distillée ou de l'eau de pureté équivalente.

**A.2.1 Acétylène**, sous pression.

**A.2.2 Air**, sous pression.

**A.2.3 Acide chlorhydrique**, solution à 10 % (m/m).

Diluer 20 cm<sup>3</sup> d'acide chlorhydrique à 35 % (m/m) ( $\rho_{20} = 1,18 \text{ Mg/m}^3$ ) avec 50 cm<sup>3</sup> d'eau.

**A.2.4 Acide fluorhydrique**, solution à 40 % (m/m) ( $\rho_{20} = 1,13 \text{ Mg/m}^3$ ).

**A.2.5 Acide sulfurique**, solution à 98 % (m/m) ( $\rho_{20} = 1,84 \text{ Mg/m}^3$ ).

**A.2.6 Acide nitrique**, solution à 68 % (m/m) ( $\rho_{20} = 1,42 \text{ Mg/m}^3$ ).

**A.2.7 Cuivre**, solution étalon correspondant à 1 g de Cu par décimètre cube.

Dissoudre 1,000 g  $\pm$  0,001 g de tournures de cuivre de haute pureté dans un mélange formé de 10 cm<sup>3</sup> d'eau et de 5 cm<sup>3</sup> d'acide nitrique (A.2.6), contenu dans un bécher de 100 cm<sup>3</sup>. Faire bouillir sous une hotte aspirante pour éliminer les oxydes d'azote. Refroidir, transvaser dans une fiole jaugée de 1 dm<sup>3</sup>, compléter au volume avec de l'eau et homogénéiser.

1 cm<sup>3</sup> de cette solution étalon contient 1 000  $\mu\text{g}$  de cuivre.

**A.2.8 Cuivre**, solution étalon correspondant à 50 mg de Cu par décimètre cube.

Prélever, à l'aide d'une pipette, 50,0 cm<sup>3</sup> de la solution étalon de cuivre à 1 g/dm<sup>3</sup>, (A.2.7) et transférer dans une fiole jaugée de 1 dm<sup>3</sup>, ajouter 5 cm<sup>3</sup> d'acide nitrique (A.2.6), compléter au volume avec de l'eau et homogénéiser.

1 cm<sup>3</sup> de cette solution étalon contient 50  $\mu\text{g}$  de cuivre.

**A.2.9 Cuivre**, solution étalon correspondant à 10 mg de Cu par décimètre cube.

Prélever, à l'aide d'une pipette, 50,0 cm<sup>3</sup> de la solution étalon de cuivre à 50 mg/dm<sup>3</sup> (A.2.8) et transférer dans une fiole jaugée de 250 cm<sup>3</sup>, ajouter 1 cm<sup>3</sup> d'acide nitrique (A.2.6), compléter au volume avec de l'eau et homogénéiser.

1 cm<sup>3</sup> de cette solution étalon contient 10  $\mu\text{g}$  de cuivre.

NOTE 1 Il est possible d'utiliser, si on le préfère, des solutions étalons de cuivre disponibles sur le marché au lieu des solutions préparées en A.2.7, A.2.8 et A.2.9.

#### A.3 Appareillage

Matériel courant de laboratoire, et

**A.3.1 Coupelle en platine**, d'environ 35 cm<sup>3</sup> de capacité.

**A.3.2 Spectromètre d'absorption atomique,** équipé d'un brûleur air/acétylène.

**A.3.3 Balance analytique,** sensible à 0,1 mg.

## A.4 Mode opératoire

### A.4.1 Prise d'essai

Peser, à 0,1 mg près, environ 2 g d'échantillon dans la coupelle en platine (A.3.1).

### A.4.2 Essai à blanc

Effectuer, parallèlement à la détermination et en suivant le même mode opératoire, un essai à blanc en employant les mêmes quantités de tous les réactifs que celles utilisées pour la détermination, mais en omettant la prise d'essai.

### A.4.3 Établissement de la courbe d'étalonnage

#### A.4.3.1 Préparation des solutions d'étalonnage

Dans une série de six fioles jaugées de 50 cm<sup>3</sup>, introduire les volumes de la solution étalon de cuivre (A.2.9) indiqués dans le tableau A.1, compléter au volume avec de l'eau et homogénéiser.

**Tableau A.1 — Solutions d'étalonnage pour la détermination de la teneur en cuivre**

Volume de la solution étalon de cuivre (A.2.9) cm <sup>3</sup>	Teneur en cuivre µg/cm <sup>3</sup>
0,5	0,1
2,5	0,5
5,0	1,0
10,0	2,0
15,0	3,0
25,0	5,0

#### A.4.3.2 Mesurages spectrométriques

Aspirer successivement les solutions d'étalonnage préparées en A.4.3.1 au sein de la flamme du spectromètre d'absorption atomique (A.3.2) et enregistrer leurs absorbances à une longueur d'onde de 324,7 nm, en suivant les instructions du fabricant de l'appareil.

Aspirer de l'eau au sein de la flamme après chaque mesurage.

#### A.4.3.3 Tracé de la courbe

Tracer un graphique en portant, par exemple, les teneurs en cuivre, en microgrammes par centimètre cube, sur l'axe des abscisses, et les valeurs d'absorbance correspondantes sur l'axe des ordonnées.

### A.4.4 Détermination

#### A.4.4.1 Préparation de la solution d'essai

Ajouter 10 cm<sup>3</sup> de la solution d'acide fluorhydrique (A.2.4) et 0,5 cm<sup>3</sup> de la solution d'acide sulfurique (A.2.5) à la prise d'essai (A.4.1) dans la coupelle (A.3.1).

Placer la coupelle avec son contenu sur un bain de sable chauffé et faire évaporer sous une hotte aspirante, jusqu'à cessation du dégagement abondant de fumées blanches.

Dissoudre tout résidu dans 5 cm<sup>3</sup> de la solution d'acide chlorhydrique (A.2.3) et transvaser dans une fiole jaugée de 10 cm<sup>3</sup>, en rinçant la coupelle avec deux fois 1 cm<sup>3</sup> d'eau et en ajoutant les rinçures au contenu de la fiole. Compléter au volume avec de l'eau, puis transvaser la solution dans une bouteille sèche en polyéthylène.

#### A.4.4.2 Mesurages spectrométriques

Aspirer la solution d'essai préparée en A.4.4.1 et la solution d'essai à blanc (voir A.4.2) au sein de la flamme du spectromètre d'absorption atomique et mesurer leurs absorbances à 324,7 nm, en suivant les instructions du fabricant de l'appareil. Répéter ces opérations et enregistrer les valeurs moyennes d'absorbance de la solution d'essai et de la solution d'essai à blanc.

Aspirer de l'eau au sein de la flamme après chaque mesurage.

Si l'absorbance de la solution d'essai est supérieure à celle de la solution d'étalonnage ayant la plus forte teneur en cuivre, diluer 5 cm<sup>3</sup> de la solution d'essai à 50 cm<sup>3</sup> avec de l'eau, répéter le mesurage et tenir compte de la dilution pour l'expression des résultats.

## A.5 Expression des résultats

En se référant à la courbe d'étalonnage, déterminer les teneurs en cuivre correspondant aux absorbances de la solution d'essai et de la solution d'essai à blanc.

Calculer la teneur totale en cuivre de l'échantillon  $w(\text{Cu})$ , exprimée en milligrammes par kilogramme, à l'aide de l'équation

$$w(\text{Cu}) = \frac{10 (M_1 - M_2)}{m}$$

où

$M_1$  est la teneur en cuivre, en microgrammes par centimètre cube, de la solution d'essai;

$M_2$  est la teneur, en microgrammes par centimètre cube, de la solution d'essai à blanc;

$m$  est la masse, en grammes, de la prise d'essai.

Si la solution d'essai a été diluée comme décrit en A.4.4.2, multiplier le second membre de l'équation par 10.

Exprimer le résultat à 0,1 mg/kg près.

## A.6 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- tous renseignements nécessaires à l'identification de l'échantillon;
- référence à l'annexe A de la présente partie de l'ISO 5794;
- conditions d'essai;
- résultat obtenu pour chaque échantillon;
- toute modification par rapport au mode opératoire prescrit, susceptible d'avoir eu une répercussion sur les résultats.

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

[ISO 5794-1:1994](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/feac34f7-a0ac-42de-b38e-ca37598b0c74/iso-5794-1-1994)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/feac34f7-a0ac-42de-b38e-ca37598b0c74/iso-5794-1-1994>



## Annexe B (normative)

### Détermination de la teneur totale en manganèse

#### B.1 Principe

Le principe est le même que pour la détermination de la teneur totale en cuivre (voir annexe A), sauf que l'absorbance de la solution d'essai est mesurée à 279,5 nm et est comparée avec les absorbances de solutions de manganèse pour étalonnage.

La méthode est applicable à la détermination de teneurs en manganèse allant jusqu'à 125 mg/kg, et il est prévu d'étendre la gamme jusqu'à 1 250 mg/kg.

**AVERTISSEMENT — Toutes les précautions sanitaires et les mesures de sécurité nécessaires doivent être prises en mettant en œuvre la présente méthode d'analyse.**

#### B.2 Réactifs et produits

Au cours de l'analyse, utiliser uniquement des réactifs de qualité analytique reconnue, et de l'eau distillée ou de l'eau de pureté équivalente.

##### B.2.1 Acétylène.

Voir A.2.1.

##### B.2.2 Air.

Voir A.2.2.

##### B.2.3 Acide chlorhydrique, solution.

Voir A.2.3.

##### B.2.4 Acide fluorhydrique, solution.

Voir A.2.4.

##### B.2.5 Acide sulfurique, solution.

Voir A.2.5.

##### B.2.6 Acide nitrique, solution.

Voir A.2.6.

##### B.2.7 Manganèse, solution étalon correspondant à 1 g de Mn par décimètre cube.

Dissoudre 1,000 g  $\pm$  0,001 g de manganèse de haute pureté exempt d'oxyde dans un mélange formé de

50 cm<sup>3</sup> d'eau et de 5 cm<sup>3</sup> d'acide nitrique (B.2.6), contenu dans un bécher de 400 cm<sup>3</sup>. Faire bouillir sous une hotte aspirante pour éliminer les oxydes d'azote. Refroidir, transvaser dans une fiole jaugée de 1 dm<sup>3</sup>, compléter au volume avec de l'eau et homogénéiser.

1 cm<sup>3</sup> de cette solution étalon contient 1 000 µg de manganèse.

##### B.2.8 Manganèse, solution étalon correspondant à 50 mg de Mn par décimètre cube.

Prélever, à l'aide d'une pipette, 50,0 cm<sup>3</sup> de la solution étalon de manganèse à 1 g/dm<sup>3</sup> (B.2.7) et transférer dans une fiole jaugée de 1 dm<sup>3</sup>, ajouter 5 cm<sup>3</sup> d'acide nitrique (B.2.6), compléter au volume avec de l'eau et homogénéiser.

1 cm<sup>3</sup> de cette solution étalon contient 50 µg de manganèse.

##### B.2.9 Manganèse, solution étalon correspondant à 10 mg de Mn par décimètre cube.

Prélever, à l'aide d'une pipette, 50,0 cm<sup>3</sup> de la solution étalon de manganèse à 50 mg/dm<sup>3</sup> (B.2.8) et transférer dans une fiole jaugée de 250 cm<sup>3</sup>, ajouter 1 cm<sup>3</sup> d'acide nitrique (B.2.6), compléter au volume avec de l'eau et homogénéiser.

1 cm<sup>3</sup> de cette solution étalon contient 10 µg de manganèse.

NOTE 2 Il est possible d'utiliser, si on le préfère, des solutions étalons de manganèse disponibles sur le marché au lieu des solutions préparées en B.2.7, B.2.8 et B.2.9.

#### B.3 Appareillage

Voir A.3.

#### B.4 Mode opératoire

##### B.4.1 Prise d'essai

Voir A.4.1.



## B.4.2 Essai à blanc

Voir A.4.2.

## B.4.3 Établissement de la courbe d'étalonnage

### B.4.3.1 Préparation des solutions d'étalonnage

Dans une série de six fioles jaugées de 50 cm<sup>3</sup>, introduire les volumes de la solution étalon de manganèse (B.2.9) indiqués dans le tableau B.1, compléter au volume avec de l'eau et homogénéiser.

**Tableau B.1 — Solutions d'étalonnage pour la détermination de la teneur en manganèse**

Volume de la solution étalon de manganèse (B.2.9) cm <sup>3</sup>	Teneur en manganèse µg/cm <sup>3</sup>
0,5	0,1
2,5	0,5
5,0	1,0
10,0	2,0
15,0	3,0
25,0	5,0

### B.4.3.2 Mesurages spectrométriques

Aspirer successivement les solutions d'étalonnage préparées en B.4.3.1 au sein de la flamme du spectromètre d'absorption atomique et enregistrer leurs absorbances à une longueur d'onde de 279,5 nm, en suivant les instructions du fabricant de l'appareil.

Aspirer de l'eau au sein de la flamme après chaque mesurage.

### B.4.3.3 Tracé de la courbe

Tracer un graphique en portant, par exemple, les teneurs en manganèse, en microgrammes par centimètre cube, sur l'axe des abscisses, et les valeurs d'absorbance correspondantes sur l'axe des ordonnées.

## B.4.4 Détermination

### B.4.4.1 Préparation de la solution d'essai

Voir A.4.4.1.

### B.4.4.2 Mesurages spectrométriques

Aspirer la solution d'essai préparée en B.4.4.1 et la solution d'essai à blanc (voir B.4.2) au sein de la flamme du spectromètre d'absorption atomique et mesurer leurs absorbances à 279,5 nm, en suivant les instructions du fabricant de l'appareil. Répéter ces opérations et enregistrer les valeurs moyennes d'absorbance de la solution d'essai et de la solution d'essai à blanc.

Aspirer de l'eau au sein de la flamme après chaque mesurage.

Si l'absorbance de la solution d'essai est supérieure à celle de la solution d'étalonnage ayant la plus forte teneur en manganèse, diluer 5 cm<sup>3</sup> de la solution d'essai à 50 cm<sup>3</sup> avec de l'eau, répéter le mesurage et tenir compte de la dilution pour l'expression des résultats.

## B.5 Expression des résultats

En se référant à la courbe d'étalonnage, déterminer les teneurs en manganèse correspondant aux absorbances de la solution d'essai et de la solution d'essai à blanc.

Calculer la teneur totale en manganèse de l'échantillon  $w(\text{Mn})$ , exprimée en milligrammes par kilogramme, à l'aide de l'équation

$$w(\text{Mn}) = \frac{10 (M_3 - M_4)}{m}$$

où

$M_3$  est la teneur en manganèse, en microgrammes par centimètre cube, de la solution d'essai;

$M_4$  est la teneur en manganèse, en microgrammes par centimètre cube, de la solution d'essai à blanc;

$m$  est la masse, en grammes, de la prise d'essai.

Si la solution d'essai a été diluée comme décrit en B.4.4.2, multiplier le second membre de l'équation par 10.

Exprimer le résultat à 0,1 mg/kg près.

## B.6 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- a) tous renseignements nécessaires à l'identification de l'échantillon;
- b) référence à l'annexe B de la présente partie de l'ISO 5794;
- c) conditions d'essai;
- d) résultat obtenu pour chaque échantillon;
- e) toute modification par rapport au mode opératoire prescrit, susceptible d'avoir eu une répercussion sur les résultats.

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

ISO 5794-1:1994

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/feae34f7-a0ac-42de-b38e-ca37598b0c74/iso-5794-1-1994>

## Annexe C (normative)

### Détermination de la teneur totale en fer

#### C.1 Principe

Le principe est le même que pour la détermination de la teneur totale en cuivre (voir annexe A), sauf que l'absorbance de la solution d'essai est mesurée à 248,3 nm et est comparée avec les absorbances de solutions de fer pour étalonnage.

La méthode est applicable à la détermination de teneurs en fer allant jusqu'à 125 mg/kg, et il est prévu d'étendre la gamme jusqu'à 2 500 mg/kg.

**AVERTISSEMENT — Toutes les précautions sanitaires et les mesures de sécurité nécessaires doivent être prises en mettant en œuvre la présente méthode d'analyse.**

#### C.2 Réactifs et produits

Au cours de l'analyse, utiliser uniquement des réactifs de qualité analytique reconnue, et de l'eau distillée ou de l'eau de pureté équivalente.

##### C.2.1 Acétylène.

Voir A.2.1.

##### C.2.2 Air.

Voir A.2.2.

##### C.2.3 Acide chlorhydrique, solution.

Voir A.2.3.

##### C.2.4 Acide fluorhydrique, solution.

Voir A.2.4.

##### C.2.5 Acide sulfurique, solution.

Voir A.2.5.

##### C.2.6 Fer, solution étalon correspondant à 1 g de Fe par décimètre cube.

Dissoudre 1,000 g  $\pm$  0,001 g de fer de haute pureté exempt d'oxyde dans un mélange formé de 10 cm<sup>3</sup> d'eau et de 5 cm<sup>3</sup> d'acide chlorhydrique (C.2.3), contenu dans un bécher de 100 cm<sup>3</sup>. Faire bouillir

sous une hotte aspirante jusqu'à dissolution complète. Refroidir, transvaser dans une fiole jaugée de 1 dm<sup>3</sup>, compléter au volume avec de l'eau et homogénéiser.

1 cm<sup>3</sup> de cette solution étalon contient 1 000 µg de fer.

##### C.2.7 Fer, solution étalon correspondant à 50 mg de Fe par décimètre cube.

Prélever, à l'aide d'une pipette, 50,0 cm<sup>3</sup> de la solution étalon de fer à 1 g/dm<sup>3</sup> (C.2.6) et transférer dans une fiole jaugée de 1 dm<sup>3</sup>, ajouter 5 cm<sup>3</sup> d'acide chlorhydrique (C.2.3), compléter au volume avec de l'eau et homogénéiser.

1 cm<sup>3</sup> de cette solution étalon contient 50 µg de fer.

##### C.2.8 Fer, solution étalon correspondant à 10 mg de Fe par décimètre cube.

Prélever, à l'aide d'une pipette, 50,0 cm<sup>3</sup> de la solution étalon de fer à 50 mg/dm<sup>3</sup> (C.2.7) et transférer dans une fiole jaugée de 250 cm<sup>3</sup>, ajouter 1 cm<sup>3</sup> d'acide chlorhydrique (C.2.3), compléter au volume avec de l'eau et homogénéiser.

1 cm<sup>3</sup> de cette solution étalon contient 10 µg de fer.

NOTE 3 Il est possible d'utiliser, si on le préfère, des solutions étalons de fer disponibles sur le marché au lieu des solutions préparées en C.2.6, C.2.7 et C.2.8.

#### C.3 Appareillage

Voir A.3.

#### C.4 Mode opératoire

##### C.4.1 Prise d'essai

Voir A.4.1.

##### C.4.2 Essai à blanc

Voir A.4.2.