
NORME INTERNATIONALE



2771

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Minerais de fer — Dosage de l'aluminium — Méthodes volumétrique et gravimétrique à l'oxine

Première édition — 1973-04-01

CDU 553.31 : 543.621 : 545.1/.2

Réf. N° : ISO 2771-1973 (F)

Descripteurs : minerais métallifère, minerais de fer, analyse chimique, dosage, aluminium, analyse volumétrique, analyse gravimétrique.

Prix basé sur 6 pages

AVANT-PROPOS

ISO (Organisation Internationale de Normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (Comités Membres ISO). L'élaboration de Normes Internationales est confiée aux Comités Techniques ISO. Chaque Comité Membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du Comité Technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les Projets de Normes Internationales adoptés par les Comités Techniques sont soumis aux Comités Membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes Internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme Internationale ISO 2771 a été établie par le Comité Technique ISO/TC 102, *Minerais de fer*, et soumise aux Comités Membres en mars 1972.

Elle a été approuvée par les Comités Membres des pays suivants :

Afrique du Sud, Rép. d'	Inde	Royaume-Uni
Australie	Irlande	Suède
Belgique	Italie	Tchécoslovaquie
Canada	Japon	Thaïlande
Egypte, Rép. arabe d'	Nouvelle-Zélande	Turquie
Espagne	Pologne	U.R.S.S.
France	Portugal	U.S.A.

Le Comité Membre du pays suivant a désapprouvé le document pour des raisons techniques :

Pays-Bas

Minerais de fer – Dosage de l'aluminium – Méthodes volumétrique et gravimétrique à l'oxine

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme Internationale spécifie des méthodes gravimétrique et volumétrique de dosage de l'aluminium dans les minerais de fer, au moyen de la 8-hydroxyquinoléine.

Ces méthodes sont applicables aux minerais naturels, concentrés et agglomérés, y compris les produits frittés.

2 RÉFÉRENCES

ISO 2596, *Minerais de fer – Détermination de l'humidité des échantillons pour analyse.*

ISO 3081, *Minerais de fer – Échantillonnage par prélèvements – Méthode manuelle.*

ISO 3082, *Minerais de fer – Échantillonnage par prélèvements – Méthode mécanique.*¹⁾

ISO 3083, *Minerais de fer – Préparation des échantillons.*

3 PRINCIPE

Mise en solution de l'échantillon par les acides chlorhydrique, nitrique et perchlorique, et filtration de la solution. Extraction du filtrat par la méthyle isobutyle cétone pour éliminer la majeure partie du fer et recueillir de la solution aqueuse contenant la plus grande partie de l'aluminium, qui constitue la solution principale.

Traitement du résidu insoluble par les acides fluorhydrique et sulfurique pour chasser la silice, puis fusion avec du pyrosulfate de sodium. Dissolution de la masse fondue dans l'acide chlorhydrique et mélange avec la solution principale. Traitement de la solution par un léger excès d'ammoniaque pour précipiter l'aluminium, le titane et le fer résiduel. Après filtration, dissolution du précipité dans l'acide chlorhydrique et re-précipitation par l'ammoniaque. Après filtration, dissolution du précipité dans l'acide chlorhydrique.

Élimination du titane, du vanadium et du fer résiduel, par précipitation avec le cupferron en milieu acide, suivie de filtration. Évaporation du filtrat par les acides nitrique et

perchlorique pour décomposer le cupferron en excès et dilution de la solution avec de l'eau et de l'acide chlorhydrique. Addition d'acide tartrique à la solution chlorhydrique, ajustement du pH à 5,5 et précipitation de l'aluminium sous forme d'oxinate, par addition d'une solution de 8-hydroxyquinoléine. Recueil de l'oxinate d'aluminium par filtration et terminaison du dosage final de l'aluminium par l'une des trois méthodes suivantes :

1) *Teneur en aluminium inférieure ou égale à 2,5 %, en particulier inférieure à 0,25 %.* Par volumétrie, avec mise en solution du précipité d'oxinate dans l'acide chlorhydrique et addition d'un léger excès de solution titrée de bromate de potassium. Addition d'iodure de potassium et titrage de l'iode libéré par la réaction avec l'excès de bromate, avec une solution titrée de thiosulfate de sodium (voir Note 9.1),

2) *Teneur en aluminium inférieure ou égale à 5 %.* Par gravimétrie, en séchant le précipité d'oxine et en le pesant (voir Note 9.2).

3) *Teneur en aluminium supérieure à 2,5 % et toujours pour une teneur en aluminium supérieure à 5 %.* Par gravimétrie de Al_2O_3 , après calcination du précipité d'oxinate (voir Note 9.3).

4 RÉACTIFS

De l'eau distillée ou désionisée doit être utilisée pour la préparation des réactifs et dans toutes les analyses. Tous les réactifs doivent être de qualité reconnue pure pour analyse.

4.1 **Acide chlorhydrique** ($d = 1,19$).

4.2 **Acide chlorhydrique**, dilué 1 + 1.

4.3 **Acide chlorhydrique**, dilué 1 + 2.

4.4 **Acide chlorhydrique**, dilué 1 + 50.

4.5 **Acide chlorhydrique**, dilué 5 + 3.

1) En préparation.

4.6 Acide nitrique ($d = 1,42$).

4.7 Acide sulfurique ($d = 1,84$).

4.8 Acide sulfurique, dilué 1 + 1.

4.9 Acide perchlorique, (60 %, $d = 1,54$, ou 70 %, $d = 1,67$).

4.10 Acide fluorhydrique, (40 %, $d = 1,13$).

4.11 Acide tartrique, ($C_4H_6O_6$), solution à 20 g/l.

4.12 Acide oxalique, cristaux.

4.13 Ammoniaque, solution ($d = 0,9$).

4.14 Ammoniaque, solution diluée 1 + 1.

4.15 Chlorure d'ammonium.

4.16 Chlorure d'ammonium, solution à 20 g/l.

4.17 Iodure de potassium, cristaux.

4.18 Pyrosulfate de sodium.

4.19 Méthyle isobutyle cétone.

4.20 8-Hydroxyquinoléine (HOC_9H_6N), solution acétique à 25 g/l.

Dissoudre 25 g de 8-hydroxyquinoléine (oxine) dans 60 ml d'acide acétique cristallisable ($d = 1,05$), ajouter environ 200 ml d'eau en agitant, filtrer le résidu non dissous et diluer le filtrat à 1 l avec de l'eau.

4.21 Cupferron, solution.

Dissoudre 6 g de cupferron ($C_6H_9N_3O_2$) dans de l'eau froide et diluer à 100 ml. Préparer en fonction des besoins.

4.22 Cupferron, solution de lavage.

Dissoudre 5 g de cupferron dans de l'acide chlorhydrique (1 + 9) froid et diluer à 1 l avec le même acide.

4.23 Bromate de potassium, solution titrée 0,1 N.

Dissoudre 2,784 g de bromate de potassium (séché à 180 °C) et 10 g de bromure de potassium dans de l'eau, diluer en fiole jaugée à 1 000 ml exactement avec de l'eau.

4.24 Thiosulfate de sodium, solution titrée 0,1 N.

Dissoudre 24,819 0 g de thiosulfate de sodium ($Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$) dans 300 ml d'eau, ajouter 0,1 g de carbonate de sodium (Na_2CO_3) et diluer à 1 l. Étalonner cette solution par rapport à la solution titrée de bromate de potassium (4.23).

4.25 Amidon, solution

Triturer 0,1 g d'amidon soluble dans de l'eau, ajouter environ 100 ml d'eau chaude, faire bouillir le mélange pendant 1 min environ et laisser refroidir. Cette solution doit être préparée en fonction des besoins. L'empois d'amidon qui donne, avec l'iode, une solution brun-rouge ne doit pas être utilisée.

4.26 Rouge de méthyle, solution

Dissoudre 0,2 g de poudre rouge de méthyle dans 100 ml d'éthanol, 60 % (V/V), et séparer par filtration le résidu insoluble.

4.27 Carmin d'indigo, solution

Dissoudre 1 g de poudre de carmin d'indigo dans 100 ml d'eau et filtrer la matière insoluble.

5 APPAREILLAGE

Matériel courant de laboratoire.

6 ÉCHANTILLONNAGE ET PRÉPARATION DE L'ÉCHANTILLON

Utiliser un échantillon séché à l'air, de granulométrie inférieure ou égale à 160 μm , prélevé conformément à ISO 3081 ou ISO 3082 et préparé conformément à ISO 3083.

7 MODE OPÉRATOIRE

7.1 Nombre d'analyses, détermination de l'humidité, utilisation de l'échantillon type et de l'essai à blanc

L'analyse doit être effectuée, en général, en double, indépendamment (voir Note 9.4) sur un échantillon de minerai.

Simultanément aux analyses, deux prises d'essai de 10 g, doivent être prélevées, pour déterminer l'humidité conformément à ISO 2596.

A chaque fois, l'analyse d'un échantillon-type du même type de minerai (voir Note 9.5) et un essai à blanc doivent être effectués dans les mêmes conditions parallèlement à l'analyse d'un échantillon de minerai.

Lorsque l'analyse est effectuée simultanément sur plusieurs échantillons, la valeur de l'essai à blanc peut être représentée par un essai, à condition que le mode opératoire soit le même et que les réactifs utilisés proviennent des mêmes flacons de réactifs.

Lorsque l'analyse est effectuée simultanément sur plusieurs échantillons du même type de minerai en même temps, le résultat analytique d'un seul échantillon-type peut être utilisé.

7.2 Prise d'essai

Peser, à 0,000 2 g près, environ 1 g de l'échantillon pour essai.

7.3 Dosage

7.3.1 Mise en solution de l'échantillon

Introduire la prise d'essai (7.2) dans un bécher de 300 ml, ajouter 30 ml d'acide chlorhydrique (4.1), couvrir avec un verre de montre et chauffer doucement la solution, sans la porter à ébullition, jusqu'à complète dissolution (voir Note 9.6).

Ajouter 5 ml d'acide nitrique (4.6) et 20 ml d'acide perchlorique (4.9), couvrir et chauffer la solution jusqu'à formation d'épaisses fumées blanches d'acide perchlorique. Maintenir un reflux de l'acide sur la paroi du bécher pendant 10 min (voir Note 9.7).

Laisser refroidir la solution, ajouter 10 ml d'acide chlorhydrique (4.1) et chauffer doucement pour dissoudre les sels solubles. Ajouter environ 30 ml d'eau chaude et faire bouillir pendant 2 min environ. Recueillir le précipité sur un papier filtre à texture serrée. Laver le précipité une première fois avec de l'acide chlorhydrique chaud (4.4), puis avec de l'eau chaude, jusqu'à ce que les eaux de lavage ne soient plus acides. Introduire le précipité et le papier filtre dans un creuset en platine, sécher et incinérer à basse température, et enfin à 950 °C environ. Refroidir et continuer selon 7.3.3.

7.3.2 Extraction de la majeure partie du fer

Évaporer le filtrat et les eaux de lavage dans un bécher de 300 ml, jusqu'à formation des fumées blanches d'acide perchlorique et laisser refroidir la solution à température ambiante.

Ajouter 30 ml d'acide chlorhydrique (4.5) et introduire la solution dans une ampoule à décanter de 200 ml. Laver le bécher avec de l'acide chlorhydrique (4.5) et ajouter les eaux de lavage dans l'ampoule à décanter.

Ajouter une quantité de méthyle isobutyle cétone égale au volume de la solution à l'essai, agiter énergiquement pendant 1 min environ et laisser reposer jusqu'à ce que les couches se séparent. Recueillir la couche aqueuse inférieure dans le bécher initial de 300 ml. Laver la couche organique par addition de 5 ml d'acide chlorhydrique (4.5) et agiter pendant 1 min environ. Laisser reposer jusqu'à ce que les couches se séparent. Soutirer la couche aqueuse et l'introduire dans le bécher de 300 ml. Rejeter la solution restée dans l'ampoule à décanter.

Par ébullition, faire évaporer la majeure partie du solvant organique dissous. Ajouter 5 ml d'acide nitrique (4.6) et 10 ml d'acide perchlorique (4.9) et chauffer la solution jusqu'à formation d'épaisses fumées blanches d'acide perchlorique. Laisser refroidir et ajouter environ 50 ml d'eau chaude, chauffer doucement pour dissoudre les sels et conserver comme solution principale.

7.3.3 Traitement du résidu

Humecter le résidu obtenu en 7.3.1 avec de l'acide sulfurique (4.8). Ajouter environ 5 ml d'acide fluorhydrique (4.10), chauffer doucement pour chasser la silice et chasser les fumées d'acide sulfurique. Laisser refroidir le creuset, ajouter 3 g de pyro-sulfate de sodium et chauffer, doucement au début, puis à environ 650 °C, pour fondre le résidu. Refroidir, puis ajouter 10 ml d'acide chlorhydrique (4.3) au creuset. Chauffer doucement pour dissoudre les sels et ajouter cette solution à la solution principale.

7.3.4 Précipitation et reprecipitation avec la solution d'ammoniacque

Dissoudre 3 g de chlorure d'ammonium dans la solution principale, puis neutraliser la plus grande partie de l'acide avec de la solution d'ammoniacque (4.14). Chauffer sans atteindre l'ébullition, ajouter 5 gouttes de solution d'indicateur de rouge de méthyle et continuer l'addition de solution d'ammoniacque (4.14), jusqu'à ce que la solution vire au jaune. Ceci doit précipiter le fer, l'aluminium et le titane. Continuer le chauffage jusqu'au début de l'ébullition et retirer de la source de chaleur.

Laisser le précipité se déposer pendant environ 1 min (voir Note 8.8), puis le recueillir sur un papier filtre à filtration rapide. Laver le précipité plusieurs fois avec une solution de chlorure d'ammonium (4.16) qui a été rendue légèrement alcaline par quelques gouttes de solution d'ammoniacque. Rejeter le filtrat.

Laver à nouveau le précipité dans le bécher initial avec de l'eau chaude, ajouter 10 ml d'acide chlorhydrique (4.1), et chauffer le mélange pour dissoudre le précipité.

Diluer à 100 ml avec de l'eau. Dissoudre 3 g de chlorure d'ammonium dans la solution principale, puis neutraliser la plus grande partie de l'acide avec de la solution d'ammoniacque (4.14). Chauffer sans atteindre l'ébullition, ajouter 5 gouttes de solution d'indicateur de rouge de méthyle et continuer l'addition de solution d'ammoniacque (4.14) jusqu'à ce que la solution vire au jaune. Continuer le chauffage jusqu'au début de l'ébullition et retirer de la source de chaleur.

Laisser le précipité se déposer pendant environ 1 min (voir Note 9.8), puis le recueillir sur le papier filtre initial. Laver le précipité plusieurs fois avec une solution de chlorure d'ammonium (4.16) qui a été rendue légèrement alcaline par quelques gouttes de solution d'ammoniacque. Rejeter le filtrat.

Laver le précipité à nouveau dans le bécher initial avec de l'eau très chaude, ajouter 10 ml d'acide chlorhydrique (4.1) et chauffer le mélange pour dissoudre le précipité.

Filtrer la solution chaude d'acide chlorhydrique à travers le papier filtre initial, laver le papier filtre deux fois avec de l'acide chlorhydrique très chaud (4.3), plusieurs fois avec de l'acide chlorhydrique chaud (4.4), et enfin complètement avec de l'eau chaude.

7.3.5 Prélèvement des parties aliquotes

Recueillir le filtrat et les eaux de lavage dans un bécher de 300 ml. Si le dosage final de l'aluminium est basé sur la pesée de l'oxinate d'aluminium (teneur en aluminium inférieure ou égale à 5 %) ou sur le titrage de l'oxinate (teneur en aluminium inférieure ou égale à 2,5 %), procéder comme indiqué dans le Tableau 1.

TABLEAU 1 -- Prélèvements des parties aliquotes

Teneur en aluminium % Al	Parties aliquotes
moins de 0,5	utiliser la solution
de 0,5 à 1,5	transvaser dans une fiole de 250 ml et prendre une partie aliquote de 100 ml
de 1,5 à 2,5	transvaser dans une fiole de 250 ml et prendre une partie aliquote de 50 ml
de 2,5 à 5	transvaser dans une fiole de 250 ml et prendre une partie aliquote de 25 ml

Si le dosage final de l'aluminium est basé sur la calcination de l'oxinate en Al_2O_3 (teneur en aluminium supérieure à 2,5 %), procéder sans prendre de partie aliquote.

7.3.6 Séparation au cupferron

Diluer ou évaporer la solution à 100 ml environ, après prélèvement des parties aliquotes. Ajouter 10 ml d'acide chlorhydrique (4.1) et laisser refroidir la solution jusqu'à 5 °C. Ajouter un excès de solution de cupferron (4.21), refroidie à 5 °C, et un peu de pulpe de papier filtre macéré. Laisser reposer pendant 5 min, ou jusqu'à coagulation du précipité, en prenant la durée la plus courte. Filtrer à travers un papier filtre à filtration rapide et laver dix fois avec la solution de lavage au cupferron (4.22) froide.

Recueillir le filtrat et les eaux de lavage dans un bécher de 600 ml. Rejeter le précipité. Ajouter au filtrat 40 ml d'acide nitrique (4.6) et 20 ml d'acide perchlorique (4.9), laisser évaporer jusqu'à formation des fumées d'acide perchlorique. Laisser fumer jusqu'à ce que les matières organiques soient complètement détruites et que la solution soit claire.

Diluer la solution froide avec 200 ml d'eau, ajouter 5 ml d'acide chlorhydrique (4.1). Chauffer et filtrer à travers un papier filtre à texture fine en recueillant le filtrat dans un bécher de 600 ml. Laver le papier filtre cinq fois avec de l'acide chlorhydrique (4.4) très chaud, puis cinq fois avec de l'eau très chaude. Rejeter le papier et le précipité.

7.3.7 Précipitation par la 8-hydroxyquinoléine

Ajouter 5 ml de solution d'acide tartrique (4.11), quelques gouttes d'indicateur de rouge de méthyle et de la solution d'ammoniaque (4.14) jusqu'au virage de la coloration de l'indicateur. Ajouter une quantité suffisante de solution de 8-hydroxyquinoléine (4.20) pour précipiter l'aluminium en admettant un léger excès (voir Note 9.9).

Ajuster le pH de la solution à 5,5 avec de la solution d'ammoniaque (4.14), chauffer la solution à 70 °C pendant 20 min, puis laisser reposer pendant 10 min au moins à température ambiante. La pesée de l'aluminium sous forme d'oxinate (jusqu'à 5 % Al) est décrite en 7.3.8. Le dosage volumétrique qui est prévu pour une teneur en aluminium allant jusqu'à 2,5 % et en particulier pour une teneur en aluminium inférieure à 0,25 %, est décrit en 7.3.9. La calcination du précipité d'oxinate en Al_2O_3 est décrite en 7.3.10. La pesée de l'aluminium sous forme d' Al_2O_3 est prévue pour une teneur en aluminium supérieure à 2,5 % et doit toujours être utilisée pour une teneur en aluminium supérieure à 5 %.

7.3.8 Dosage gravimétrique sous forme d'oxinate

Pour le dosage gravimétrique (pesée sous forme d'oxinate d'aluminium), filtrer à la trompe à travers un creuset de verre de porosité moyenne (dimension des pores = 5 à 15 μ m) qui a été séché préalablement jusqu'à masse constante.

Laver le précipité six à huit fois avec un total de 60 ml d'eau chaude. Rejeter le filtrat et les eaux de lavage. Sécher le creuset à 135 °C pendant 1,5 h ou jusqu'à masse constante. Refroidir dans un dessiccateur, et peser comme oxinate et calculer le pourcentage d'aluminium par la formule (1) en 8.1.1.

7.3.9 Dosage volumétrique

Pour le dosage volumétrique, recueillir le précipité sur un papier à filtration rapide et le laver avec de l'eau chaude jusqu'à ce que le papier ne soit plus coloré. Laver ensuite plusieurs fois avec de l'eau chaude. Rejeter le filtrat et les eaux de lavage. Introduire le papier et le précipité dans une fiole conique de 300 ml munie d'un bouchon rodé. Ajouter 60 ml d'eau et 40 ml d'acide chlorhydrique très chaud (4.2) qui a préalablement bouilli pendant quelques minutes. Chauffer le mélange en agitant de temps en temps pour dissoudre l'oxinate d'aluminium.

Laisser la solution refroidir à température ambiante et ajouter 3 gouttes de solution d'indicateur de carmin d'indigo (4.27). Ajouter goutte à goutte, à l'aide d'une burette, la solution titrée de bromate de potassium (4.23), jusqu'à ce que la coloration de la solution vire du bleu au jaune. Ajouter un excès de 1 à 3 ml de solution titrée de bromate de potassium (4.23) et noter le volume total ajouté.

Boucher la fiole et laisser reposer pendant 1 min environ. Ajouter 2 g de cristaux d'iodure de potassium et agiter la fiole pour libérer l'iode. Laver les parois de la fiole et titrer avec une solution titrée de thiosulfate de sodium (4.24), en utilisant l'amidon comme indicateur. Le titrage est terminé lorsque la coloration violette de la solution disparaît avec la dernière goutte de thiosulfate.

Noter le volume de thiosulfate de sodium utilisé et calculer le pourcentage d'aluminium par la formule (2) en 8.1.2.

7.3.10 Dosage gravimétrique sous forme d'oxyde

Si l'on choisit pour le dosage final la pesée sous forme d' Al_2O_3 (teneur en aluminium supérieure à 2,5 %), filtrer le précipité obtenu en 7.3.7 sur un papier filtre à texture fine et filtration moyenne et le laver environ 15 fois avec au maximum 100 ml d'eau chaude. Rejeter le filtrat et les eaux de lavage. Placer le papier et le précipité dans un creuset de platine taré et sécher à une température inférieure à 200 °C.

Chauffer ensuite à basse température jusqu'à ce que le papier soit carbonisé. Recouvrir avec des cristaux d'acide oxalique et calciner à 1 100 °C jusqu'à masse constante. Refroidir dans un dessiccateur et peser sous forme d' Al_2O_3 .

Calculer le pourcentage d'aluminium par la formule (3) en 8.1.3.

8 EXPRESSION DES RÉSULTATS

8.1 Calcul de la teneur en aluminium

8.1.1 Dosage gravimétrique sous forme d'oxinate

La teneur en aluminium, en pourcentage en masse, est calculée à l'aide de la formule

$$\text{Al \% (m/m)} = \frac{(m_1 - m_2) 0,058 73}{m_3} \times \frac{V_1}{V_2} \times 100 \times K \dots (1)$$

où

m_1 est la masse, en grammes, du creuset avec l'oxinate d'aluminium;

m_2 est la masse, en grammes, du creuset;

m_3 est la masse, en grammes, de la prise d'essai;

V_1 est le volume, en millilitres, de la solution d'essai conforme au Tableau 1 (7.3.5);

V_2 est la partie aliquote, en millilitres, de la solution d'essai utilisée pour l'analyse, comme indiqué dans le Tableau 1;

K est le facteur de conversion, trouvé d'après la formule

$$K = \frac{100}{100 - A}$$

où A est l'humidité, en pourcentage en masse.

8.1.2 Dosage volumétrique

La teneur en aluminium, en pourcentage en masse, est calculée à l'aide de la formule

$$\text{Al \% (m/m)} = \frac{(V_1 - V_2) \times 0,000 224 9 \times 100 \times K}{m \times S} \dots (2)$$

où

V_1 est le volume, en millilitres, de solution 0,1 N de bromate de potassium utilisé;

V_2 est le volume, en millilitres, de solution 0,1 N de thiosulfate de solution utilisé;

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

S est le volume de la partie aliquote du Tableau 1 (7.3.5) (une partie aliquote de 100 ml représente 0,4 de solution d'essai initiale et 50 ml de partie aliquote représentant 0,2 de solution d'essai initiale);

K est le facteur de conversion, trouvé d'après la formule

$$K = \frac{100}{100 - A}$$

où A est l'humidité, en pourcentage en masse.

8.1.3 Dosage gravimétrique sous forme d' Al_2O_3

La teneur en aluminium, en pourcentage en masse, est calculée à l'aide de la formule

$$\text{Al \% (m/m)} = \frac{(m_1 - m_2) \times 0,529 3 \times 100 \times K}{m_3} \dots (3)$$

où

m_1 est la masse, en grammes, du creuset avec l'alumine;

m_2 est la masse, en grammes, du creuset;

m_3 est la masse, en grammes, de la prise d'essai;

K est le facteur de conversion, trouvé d'après la formule

$$K = \frac{100}{100 - A}$$

où A est l'humidité, en pourcentage en masse.

8.2 Exploitation générale des résultats

8.2.1 Essai à blanc

Les résultats analytiques obtenus doivent d'abord être corrigés avec la valeur de l'essai à blanc, puis la teneur en aluminium obtenue pour chaque analyse doit être calculée comme il est spécifié en 8.1.

Les résultats analytiques (teneur en aluminium) doivent être calculés en pourcentage en masse et donnés avec trois décimales, les chiffres suivant la troisième décimale étant rejetés systématiquement.

8.2.2 Adoption des résultats analytiques

Le résultat analytique pour échantillon doit être accepté lorsque la valeur obtenue pour l'échantillon-type correspondant est conforme à la valeur certifiée, dans la limite de tolérance admissible pour un échantillon-type et, qu'en outre, la différence entre les deux valeurs trouvées pour l'échantillon pour analyse ne dépasse pas la tolérance admissible pour l'échantillon analytique indiquée dans le Tableau 2.