

NORME FRANÇAISE  
HOMOLOGUÉEANALYSE CHIMIQUE  
DE L'HYDROXYDE DE POTASSIUM  
**DOSAGE DU POTASSIUM**  
(Méthode par photométrie de flamme)NF  
**T 20-372**  
Mars 1969**AVANT-PROPOS**

Des considérations générales sur les méthodes de dosage par photométrie de flamme font l'objet du fascicule de documentation **NF T 20-001** « Spectrophotométrie d'émission de flamme » auquel il est fait référence dans la présente norme.

Toutes les recommandations qui sont contenues dans ce fascicule doivent être suivies scrupuleusement, sinon les résultats obtenus risqueraient de n'être pas assortis de la précision que l'on sait pouvoir attendre de la méthode.

**OBJET**

La présente norme a pour objet la description d'une méthode de dosage, par photométrie de flamme, du potassium, dans l'hydroxyde de potassium (\*), que celui-ci soit à l'état solide ou sous forme de solution aqueuse (\*\*).

**PRINCIPE**

Mise en solution dans l'eau d'une prise d'essai solide ou dilution d'un prélèvement de lessive et pulvérisation, dans le brûleur d'un photomètre à flamme approprié (\*\*\*), d'une partie aliquote convenablement diluée et amenée à pH 1 (\*\*\*\*) au moyen d'acide sulfurique.

Détermination de la teneur en potassium de la solution pulvérisée par comparaison avec des solutions-étalons de chlorure de potassium, également amenées à pH 1 (\*\*\*\*) par l'acide sulfurique.

**RÉACTIFS****I — Eau distillée :**

La qualité de l'eau distillée utilisée pour les préparations a une importance très grande et il faut prévoir un essai de validité de cette eau. Pour cet essai, régler le photomètre à flamme afin que cette « eau de préparation » donne la lecture zéro et une solution-étalon à 10 mg de potassium au litre, une lecture voisine de 100. « L'eau de préparation », concentrée cinquante fois dans un récipient ne cédant pas de potassium (platine, silice, matière plastique), présentée alors au photomètre, ne doit pas donner une lecture supérieure à dix divisions.

(\*) La tradition commerciale et les usages conservent à ce produit le nom de « potasse caustique ».

(\*\*) La tradition commerciale et les usages conservent à cette solution le nom de « lessives de potasse ».

(\*\*\*) L'interaction du sodium qui augmente l'intensité du rayonnement du potassium est rendue négligeable par l'utilisation d'une flamme aussi « froide » que possible : la flamme de combustion complète butane-air à une température de 1 900 °C environ.

(\*\*\*\*) L'intensité du rayonnement du potassium est différente, à concentrations en potassium égales, pour deux solutions dont les pH sont différents. Cette influence du pH est corrigée par l'utilisation de solutions-étalons à pH compris entre 0,9 et 1,1 et en fixant le pH des solutions à analyser, également entre 0,9 et 1,1.

Homologuée  
par arrêté du 21-2-69  
J. O. du 25-2-69

2 — Acide sulfurique : solution titrée *N* :

L'acide sulfurique doit être pratiquement exempt de potassium. S'en assurer en comparant une solution 0,1 *N* de cet acide à de l'eau distillée (1) : la réponse du photomètre ne doit pas montrer de différence supérieure à deux divisions.

3 — Solutions-étalons de chlorure de potassium rendues décimales par addition d'acide sulfurique (2) :

Le chlorure de potassium, étant légèrement hygroscopique, doit être l'objet de précautions particulières. N'utiliser que du chlorure de potassium pur pour analyse, desséché à 400 °C avant emploi.

Pour un photomètre dont le domaine optimal de dosage (\*) est de 10 à 100 mg de potassium au litre, la gamme suivante de solutions-étalons est donnée à titre d'exemple (les concentrations sont exprimées en milligrammes de potassium au litre) : 10 — 20 — 30 — 40 — 50 — 60 — 70 — 80 — 90 — 100 — 110 — 120 — 130 — 140 — 150 — 160 — 180 — 200.

Préparer cette gamme à partir d'une solution-mère à 4 000 mg de potassium au litre (\*\*) en rendant les solutions décimales par additions d'acide sulfurique (2).

## APPAREILLAGE

### PHOTOMÈTRE A FLAMME

#### a) Caractéristique de la flamme

La flamme doit être obtenue par combustion complète d'un mélange de butane commercial et d'air (\*\*\*).

#### b) Conditions à remplir par le photomètre

Les conditions énumérées dans le fascicule de documentation **NF T 20-001**, qui définissent les qualités optimales de fonctionnement du photomètre et ne sont pas des caractéristiques de réalisation, font seules l'objet de prescriptions.

Le domaine total de dosage (\*\*\*\*) correspond à un domaine de concentration allant de 1 à 200 mg de potassium au litre.

Pour un photomètre dont le domaine optimal de dosage (\*\*\*\*) est de 10 à 100 mg de potassium au litre, l'essai de stabilité de l'indication s'effectue sur de l'acide sulfurique décimale pur, puis sur une solution-étalon à 50 mg de potassium au litre. L'essai de reproductibilité de la lecture s'effectue sur cette même solution-étalon.

La vérification de la non-influence d'ions étrangers, nécessaire dans le cas général d'application de la photométrie de flamme, est inutile dans le cas présent.

#### MATÉRIEL COURANT DE LABORATOIRE ET NOTAMMENT :

- pipettes à 1 trait, classe A, **NF B 35-305**,
- fioles jaugées, **NF B 35-307**,
- papier filtre de texture assez fine pour arrêter tout débris susceptible de boucher l'orifice du pulvérisateur du photomètre à flamme et ne devant pas lui-même libérer de débris gênants.

## ÉCHANTILLONNAGE ET TRAITEMENT DE L'ÉCHANTILLON

Voir norme **NF T 20-371** « Généralités — Prélèvements — Échantillons pour essais — Prises d'essais ».

## MODE OPÉRATOIRE

### Courbe d'étalonnage (\*\*\*\*)

Établir une fois pour toutes, à l'aide de la gamme des solutions-étalons (3) une courbe d'étalonnage couvrant le domaine total de dosage (1 à 200 mg au litre) ou seulement le domaine optimal de dosage.

(\*) Voir fascicule de documentation **NF T 20-001**.

(\*\*) Pour préparer une solution à 4 000 mg de potassium au litre, peser, à 0,001 g près, 7,627 g de chlorure de potassium, les dissoudre dans l'eau et compléter à 1 000 ml en fiole jaugée avec de l'eau (1).

(\*\*\*) Les caractéristiques du butane commercial ont été définies par arrêté interministériel en date du 28 décembre 1966 et font l'objet de la feuille de documentation **NF M 40-001**.

(\*\*\*\*) Voir **NF T 20-001**.

(\*\*\*\*\*) Cette courbe d'étalonnage n'a aucune valeur pour l'obtention d'un résultat précis mais convient par contre pour indiquer une teneur approximative (voir **NF T 20-001**).