

MINISTERE DU COMMERCE

Arrêté du 25 Dhou El Hidja 1432 correspondant au 21 novembre 2011 rendant obligatoire la méthode de détermination de la teneur en iode dans le sel alimentaire.

Le ministre du commerce,

Vu le décret présidentiel n° 10-149 du 14 Joumada Ethania 1431 correspondant au 28 mai 2010 portant nomination des membres du Gouvernement ;

Vu le décret exécutif n° 90-39 du 30 janvier 1990, modifié et complété, relatif au contrôle de la qualité et à la répression des fraudes ;

Vu le décret exécutif n° 90-40 du 30 janvier 1990 rendant obligatoire la vente du sel iodé pour la prévention de la carence en iode ;

Vu le décret exécutif n° 02-453 du 17 Chaoual 1423 correspondant au 21 décembre 2002 fixant les attributions du ministre du commerce ;

Vu le décret exécutif n° 05-465 du 4 Dhou EL Kaada 1426 correspondant au 6 décembre 2005 relatif à l'évaluation de la conformité ;

Arrête :

Article 1er. — En application des dispositions de l'article 19 du décret exécutif n° 90-39 du 30 janvier 1990, modifié et complété, susvisé, le présent arrêté a pour objet de rendre obligatoire la méthode de détermination de la teneur en iode dans le sel alimentaire.

Art. 2. — Pour la détermination de la teneur en iode dans le sel alimentaire, les laboratoires du contrôle de la qualité et de la répression des fraudes et les laboratoires agréés à cet effet doivent employer la méthode décrite en annexe.

Cette méthode doit être également utilisée par le laboratoire lorsqu'une expertise est ordonnée.

Art. 3. — Le présent arrêté sera publié au *Journal officiel* de la République algérienne démocratique et populaire.

Fait à Alger, le 25 Dhou El Hidja 1432 correspondant au 21 novembre 2011.

Mustapha BENDADA.

ANNEXE

**METHODE DE DETERMINATION
DE LA TENEUR EN IODE DANS LE SEL
ALIMENTAIRE**

1. OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente méthode détermine le dosage de la teneur en iode dans le sel alimentaire.

2. DEFINITION

L'iodation du sel alimentaire se fait par addition d'iodate de potassium KIO_3 . La teneur en iode du sel iodé est déterminée par une méthode volumétrique : l'iodométrie.

3. PRINCIPE

a) Par addition d'un acide et d'iodure de potassium (KI), l'iodate de potassium (KIO_3) contenu dans le sel est réduit en iode moléculaire (I_2). Cette quantité d'iodure I_2 est équivalente à la quantité d'iodate dans le milieu (sel) ;

b) L'iode libéré est titré par une solution de thiosulfate de sodium standard ($Na_2S_2O_3$).

L'amidon est utilisé comme indicateur de fin de titrage.

4. REACTIFS

— Réactifs purs pour analyser ;

— Eau distillée : laisser bouillir pendant 5 mn, la refroidir, la conserver dans des flacons bruns à l'abri de la lumière, de l'oxygène, de l'air et du froid.

Thiosulfate de sodium ($Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$, PM = 248,2)

— solution mère : 0,1 M ou 0,1 N ;

— solution de dosage: 0,002 M ou 0,002 N.

Iodate de potassium (KIO_3 , PM = 214)

— solution étalon à 0,050 g/l.

Iodure de potassium (KI) à 10% (P/V)

Acide acétique glacial (CH_3COOH) ou acide sulfurique (H_2SO_4) 2N

Solution d'amidon à 0,25% (P/V).

4.1 Préparation des réactifs

Thiosulfate de sodium ($Na_2S_2O_3$)

Solution mère : 0,1 M (ou 0,1 N ou M/10 = N/10)

Dissoudre 24,82 g de $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ dans une fiole jaugée avec de l'eau distillée, compléter le volume à 1 litre.

Solution de dosage : (0,002 N ou N/500)

Pipeter 20 ml de la solution mère 0,1 N dans une fiole jaugée de 1000 ml, compléter le volume à 1000 ml.

Solution étalon de KI03 à 0,05 g/l

Solution mère de KI03 à 10 g/l : dissoudre 10 g de KI03 dans 1 litre d'eau distillée.

Solution de dosage : introduire 5 ml de solution mère dans une fiole jaugée de 1000 ml, compléter le volume à 1000 ml.

Solution de KI à 10 % : dissoudre 10 g de KI dans une fiole de 100 ml, compléter le volume à 100 ml.

Note : Cette solution doit être préparée au moment de l'emploi.

Solution d'amidon à 0,25% (P/V) : dissoudre 2,5 g d'amidon soluble dans 100 ml d'eau distillée, ajouter 900 ml d'eau distillée chaude, et 5 mg de HgI_2 ou de KCN .

- faire bouillir pendant 5 minutes ;
- ajouter 1 g d'acide salicylique ;
- refroidir, boucher.

Acide acétique glacial ou bien acide sulfurique 2 N.

Dans une fiole jaugée de 100 ml, introduire 80 ml d'eau distillée, y ajouter avec précaution 5,56 ml de H_2SO_4 ($d = 1,83$ à 96,3 %), compléter le volume avec de l'eau distillée à 100 ml.

4.2. Etalonnage de la solution de thiosulfate (0,002 M ou N/500)

Dans un erlenmeyer contenant environ 800 ml d'eau distillée :

- introduire 5 ml de la solution étalon de KI03 (à 0,05 g/l) ;
- ajouter 5 ml de solution de KI à 10 % et 5 ml d'acide acétique pur ;
- boucher et laisser reposer 5 minutes à l'obscurité ;
- titrer par la solution de $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ (0,002N) jusqu'à obtention d'une couleur jaune pâle ;
- ajouter 5 ml de la solution d'amidon, on obtient une coloration bleue ;
- continuer à titrer par le thiosulfate jusqu'à la disparition de la couleur bleue, soit V = volume de $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ utilisé et N = Normalité de la solution de $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$.

Calcul : $N = 0,007/V$.

5. APPAREILLAGE

Matériel courant de laboratoire.

6. ECHANTILLONNAGE

L'échantillonnage se fait selon les normes en vigueur.

7. MODE OPERATOIRE

- peser $10 \pm 0,01$ g de sel à tester, préalablement desséché au dessiccateur ;
- introduire le sel dans un erlenmeyer de 250 ml ;
- le dissoudre dans 100 ml d'eau distillée, bouillie et refroidie ;
- ajouter 1 ml d'acide acétique glacial ;
- ajouter 1 ml de KI à 10 %, on obtient une coloration jaune, boucher et laisser reposer pendant 5 minutes à l'obscurité ;
- titrer avec la solution de thiosulfate 0,002 m jusqu'à obtention d'une coloration jaune pâle ;
- ajouter alors 5 ml de solution d'amidon, on obtient une coloration bleue ;
- continuer à titrer avec la solution de thiosulfate jusqu'à la disparition de cette coloration bleue ;
- noter le volume de solution de thiosulfate nécessaire au dosage : (V_1) ;
- parallèlement faire un témoin dans les mêmes conditions, sur 100 ml d'eau distillée, bouillie et refroidie. noter le volume (V_2) ;
- doser chaque échantillon à deux reprises.

8. EXPRESSION DES RESULTATS

Calcul de la teneur en iode

Formule générale :

$$\text{Iode (mg / kg sel)} = (V_1 - V_2) \times 4,232.$$

$$\text{Iodate de potassium en (mg/kg sel)} = (V_1 - V_2) \times 7,1387$$

V_1 = Volume de $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ nécessaire au titrage de l'iode dans le sel.

V_2 = Volume de $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ nécessaire pour le témoin.

$$(\text{Eq. mg}) 1 = 127/6 = 21,16$$

$$(\text{Eq. mg}) (\text{KI03}) = 214/6 = 35,66.$$