

ARRETES, DECISIONS ET AVIS**MINISTERE DU COMMERCE**

Arrêté du 4 Dhou El Kaada 1427 correspondant au 25 novembre 2006 rendant obligatoire une méthode de détermination de la teneur en chlore actif et en hypochlorite de sodium dans l'eau de Javel.

Le ministre du commerce,

Vu le décret présidentiel n° 06-176 du 27 Rabie Ethani 1427 correspondant au 25 mai 2006 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° 02-453 du 17 Chaoual 1423 correspondant au 21 décembre 2002 fixant les attributions du ministre du commerce ;

Vu l'arrêté interministériel du 16 Dhou El Kaada 1417 correspondant au 24 mars 1997 relatif aux spécifications techniques et aux conditions et modalités de mise à la consommation des eaux et extraits de Javel ;

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 une méthode de détermination de la teneur en chlore actif et en l'hypochlorite de sodium dans l'eau de Javel.

Art. 2. — Pour la détermination de la teneur en chlore actif et en l'hypochlorite de sodium dans l'eau de Javel, 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 4 Dhou El Kaada 1427 correspondant au 25 novembre 2006.

Lachemi DJAABOUBE.

ANNEXE

**METHODE DE DETERMINATION
DE LA TENEUR EN CHLORE ACTIF
ET EN HYPOCHLORITE DE SODIUM
DANS L'EAU DE JAVEL**

1. définition

1.1 Chlore actif : est la concentration de l'hypochlorite de sodium en solution. Le chlore actif est la mesure du pouvoir oxydant des solutions d'hypochlorite. Il permet de définir la quantité de chlore chimiquement équivalente à l'oxygène qui produirait le même effet durant la décomposition complète de l'hypochlorite en chlorure de sodium et en oxygène.

Une molécule d'hypochlorite a une teneur en chlore actif de 95,3 %.

1.2 Degré chlorométrique : C'est le nombre de litres de chlore sec, à 0 °C et sous une pression de 1 bar (0,1 mPa) qu'un litre de solution d'hypochlorite de sodium à 20° C est susceptible de dégager en présence d'un acide.

Un litre de chlore gazeux à 0° C et sous pression de 1 bar pèse 3,17 grammes.

2. Principe

Oxydation de l'iodure de potassium en milieu acétique et titrage de l'iode libéré par une solution décimale de thiosulfate de sodium en présence d'amidon.

3. Réactifs

Les réactifs doivent être de pureté analytique reconnue.

3.1 Acide acétique glacial

3.2 Iodure de potassium (KI) pur en cristaux et exempt d'iodates.

3.3 Thiosulfate de sodium (Na₂S₂O₃) solution 0,1N.

Dissoudre 25 g de thiosulfate de sodium pentahydraté (Na₂S₂O₃ · 5H₂O) en cristaux frais dans un litre d'eau bouillie puis refroidir.

La solution est plus stable si la verrerie est préalablement nettoyée avec de l'acide sulfochromique et rincée soigneusement avec de l'eau distillée.

Le titrage de la solution de thiosulfate de sodium est effectué à l'aide d'une solution d'iodate de potassium (KIO₃) préparée comme suit :

Peser 3,567g d'iodate de potassium, exempt d'humidité, transférer dans une fiole de 1 litre, dissoudre dans de l'eau et mélanger soigneusement : cette solution est exactement 0,1N. Pour titrer la solution de thiosulfate de sodium (Na₂S₂O₃), prendre 50 ml de la solution d'iodate déjà préparée, le verser dans un erlenmeyer 250 ml, diluer 100 ml avec de l'eau distillée et ajouter 1g d'iodure de potassium en cristaux. Après dissolution de KI, additionner 15 ml d'HCl 0,1 N et titrer immédiatement après avec la solution de (Na₂S₂O₃).

Dès que la solution vire au jaune, ajouter 1 ml de solution d'amidon (indicateur) et compléter le titrage jusqu'à disparition de la coloration bleue.

Effectuer des titrages de la solution (Na₂S₂O₃) au moins une fois par mois.

La normalité de la solution (Na₂S₂O₃) est égale à :

$$\frac{50 \cdot 0,1}{V_T}$$

Où

V_T : est le volume, en millilitres, de la solution (Na₂S₂O₃) requis pour titrer la solution de KIO₃

50 : est le volume, en millilitres, de la solution KIO₃

0,1 : est la normalité de la solution KIO₃

3.4 Amidon : Solution indicateur à 0,5%

— Mélanger 0,5 g d'amidon à 5 ml d'eau froide et ajouter 95 ml d'eau bouillie. Mélanger, refroidir et stocker dans un flacon propre.

— La solution d'amidon étant instable, la remplacer souvent ou y ajouter l'équivalent de 0,1 % d'acide salicylique pour minimiser la dégradation.

4. APPAREILLAGE

Matériel courant de laboratoire.

5. MODE OPERATOIRE

5.1 Préparation de l'échantillon

Selon la concentration initiale de la solution d'hypochlorite de sodium, effectuer des dilutions pour obtenir une teneur en chlore actif voisine de l° chlorométrique, (par exemple au 1/10 pour les solutions d'hypochlorite à 10°- 12°, au 1/20 pour les solutions à 18°- 20° et au 1/50 pour les solutions à 47°- 50°).

5.2 Prise d'essai

Prélever à l'aide d'une pipette 10 ml de la dilution préparée en (5.1).

5.3 Dosage

Dans un erlenmeyer de 250 ml, dissoudre 2 à 3g d'iode de potassium (3.2) dans 50 ml d'eau. Ajouter 10 ml d'acide acétique (3.1), puis verser la prise d'essai (5.1) dans l'erlenmeyer en maintenant l'extrémité de la pipette sous la surface du liquide.

Titre l'iode qui se dégage en une seule étape à l'aide de la solution de thiosulfate de sodium (3.3). Quand la solution vire du brun foncé au jaune pâle (couleur paille) ajouter 1 ml de la solution d'amidon (3.4) et continuer à titrer jusqu'à disparition de la couleur bleue. Noter le volume de thiosulfate utilisé.

6. EXPRESSION DES RESULTATS**6.1 Teneur en chlore actif****6.1.1 Chlore actif, en g/l**

$$3,546 \cdot N \cdot V \cdot R$$

6.1.2 Chlore actif, en pourcentage massique

$$3,546 \cdot N \cdot V \cdot R$$

$$1000 \cdot d$$

6.2 TENEUR EN HYPOCHLORITE**6.2.1 Hypochlorite NaOCl, en g/l.**

$$3,721 \cdot N \cdot V \cdot R$$

6.2.2 Hypochlorite NaOCl, % massique

$$\frac{3,721 \cdot N \cdot V \cdot R \cdot 100}{1000 \cdot d}$$

Où :

d : est la densité à 15° C de la solution d' hypochlorite de sodium ;

N : est la normalité de la solution de thiosulfate de sodium utilisée ;

V : est le volume, en millilitres, de la solution de thiosulfate de sodium consommé pendant le titrage ;

R : est égal au rapport V_1/V_2 dans lequel V_1 est le volume, en millilitres, du matras jaugé servant à la dilution et V_2 le volume, en millilitres, de la solution d'hypochlorite de sodium ayant servi à la préparation de la dilution ;

Pour les différentes solutions d'hypochlorite de sodium le facteur R a pour valeurs ;

R = 10 pour les solutions à 10° - 12°

R = 20 pour les solutions à 18° - 20°

R = 50 pour les solutions à 47° - 50°