

VEUNKHAM SALT

Fluoration du sel

Manuel des Procédures



Sommaire

1. La solution de Fluorure de Potassium

2. Le traitement du sel

3. La séquence de mélange

4. Les analyses du sel fluoré

1. La solution de Fluorure de Potassium

Le Fluorure de Potassium (KF), doit être de bonne qualité. Analyse type en fin de §.

La base du traitement est de 250 ppm de fluor (ion F-) ou 250 mg/kg de sel.

Les essais du pilote ont permis de valider la voie humide pour l'introduction du KF.

En présence de sel préalablement pesé, Le KF est introduit en solution (concentration et volumes contrôlés) dans le mélangeur.

Fabrication de la solution de KF

- 1 Verser le volume requis en eau dans la cuve destinée au mélange
- 2 Ajouter le poids de KF nécessaire en fonction du volume d'eau
- 3 Mélanger la solution jusqu'à dissolution totale du KF

Attention, la réaction est exothermique, elle donne lieu à une forte élévation de température. (Plus de 30°C)

Pour faciliter la préparation des solutions on appliquera les dosages suivants :

Tableau des dosages des solutions de KF

Poids KF	1 kg	5 kg	10 kg	20 kg
Poids H ₂ O	2 kg	10 kg	20 kg	40 kg
ou litres d'eau	2	10	20	40

Ces solutions doivent être préparées sous le contrôle du responsable du laboratoire, elles doivent être pesées séparément avant d'être mélangées.

Volumes de solution de KF à introduire dans le mélangeur :

Pour 150 kg de sel	250 ml ou 0,250 l de solution de KF
Pour 200 kg de sel	333 ml ou 0,333 l
Pour 300 kg de sel	500 ml ou 0,500 l

La solution de KF peut être introduite manuellement ou par pompe volumétrique.

Le KF doit être stocké dans un local fermé à clef. Il peut être stocké dans le local utilisé pour le KIO₃.

Le KF est un produit dangereux, il doit être manipulé avec précautions.

La sécurité des personnes impose pour les personnes qui manipulent le KF le port de lunettes, de masque et de gants.

La manipulation du KF doit avoir lieu dans un local ventilé, disposant d'un extracteur d'air.

En cas de problèmes se reporter à la fiche de données de sécurité du fournisseur du KF.

Exemple de fiche concernant la qualité type du KF :

KF	99 % minimum
K ₂ SiF ₆	0,1 % maximum
SO ₄	0,05 % maximum
Cl	0,005 % maximum
H ₂ O	0,2 % maximum
Fe	0,002 % maximum
Pb	0,001 % maximum
As	0,0003 % maximum
Cu	0,0025 % maximum
Zn	0,0025 % maximum

2. Le traitement du sel

On désigne par sel, le sel disponible sur le site ayant un contenu spécifique en Chlorure de Sodium (NaCl). Ce sel est du sel solaire, c'est-à-dire obtenu par évaporation naturelle des saumures terrestres exploitées sur le site de VEUNKHAM.

Ce sel est humide, il est supposé de qualité alimentaire et avec une humidité contrôlée car il sera lavé puis essoré dans un atelier de lavage fourni par une société basée au Vietnam. Les analyses type du sel ne sont pas encore disponibles, ni avant, ni après lavage.

La méthode de fluoration du sel est séquentielle. La quantité de sel à traiter est de 200 kg par cycle. Les 200 kg de sel sont introduits manuellement ou mécaniquement dans le mélangeur.

Le poids du sel introduit de 200 kg doit être contrôlé ou mesuré de façon précise afin de garantir une bonne proportion entre le sel et la solution de KF.

Remplissage du mélangeur

Sel 200 kg



Solution de KF 333 ml



3. La séquence de mélange.

Après avoir introduit le sel et la solution de KF

Mélange des produits : Sel + KF

Temps de mélange : 2 à 4mn selon besoin

Vidange du mélangeur

Temps de vidange : 1 mn



Le mélangeur modèle LDH-0.5 doit être lavé à l'eau à fréquence régulière.
Consulter la notice du fabricant.

4. Les analyses du sel fluoré.

Prise d'échantillons



Analyse des échantillons

Application de la Méthode Potentiométrique EuSalt/AS 017-2005

Matériel utilisé pour les analyses :

Analyseur ORION 4 STAR

Electrode Spécifique Fluor 9609 BNWP



La procédure d'analyse fait l'objet d'un document spécifique