

Résumé de la thèse

Titre de la thèse : LE SEL IODE AU MAROC, MOYEN DE LUTTE CONTRE LA CARENCE EN IODE : CONTROLE DE QUALITE ET ETUDE DE STABILITE.

Nom et prénom : OURRAISS FATIMA

Contexte de l'étude : la présente étude a été réalisée dans le cadre de l'évaluation des résultats du programme national de lutte contre la carence en iode.

Buts et objectifs de la thèse :

La thèse a un double objectif :

- Contrôler la qualité du sel vendu sur les marchés marocains.
- Etudier la stabilité du sel iodé pendant 13 mois, dans les conditions de stockage de température et d'humidité ambiantes de la ville de Rabat.

Méthodologie de la recherche :

1/ Contrôle de qualité du sel destiné à l'alimentation humaine :

L'étude est réalisée sur 85 échantillons de sel récoltés au hasard au niveau des ménages marocains.

Pour faciliter la récupération des échantillons, nous avons utilisé des petits sachets en plastique propres et secs, accompagnés d'une fiche à remplir avec les informations figurant sur le sachet de sel source.

Nous avons ensuite évalué les teneurs de l'iode et de l'eau dans tous les échantillons récupérés.

1.1-Evaluation qualitative de l'iodation du sel :

Elle est basée sur l'évaluation de la présence ou l'absence de l'iodate de potassium dans l'échantillon de sel en utilisant une solution test.

Deux kits ont été utilisés pour cette partie de l'étude.

Le premier a été fourni par le Ministère de la Santé. Il est fabriqué et commercialisé par MBIKITS INTERNATIONAL. Le deuxième kit a été mis au point au Laboratoire de Chimie thérapeutique de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Rabat.

Des dilutions de sel iodé ont été réalisées et testées afin de déterminer la limite de détection de l'iodate de potassium par ces deux kits.

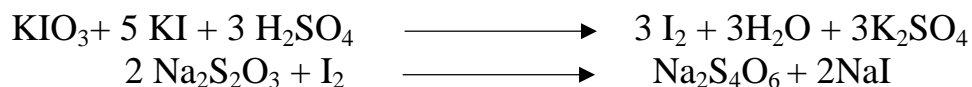
Cette limite de détection du kit correspond à la concentration maximale en iode à partir de laquelle le kit ne donne plus de spot violet à la surface du sel testé.

1.2-Dosage de l'iode dans le sel :

Il s'agit d'un dosage volumétrique. L'iode présent dans le sel sous forme d'iodate de potassium (KIO_3) est converti en présence d'un excès d'iodure de potassium (KI , 10%) en iode moléculaire (I_2) par addition de l'acide sulfurique (H_2SO_4 , 2N); l'iode (I_2) libéré est alors titré par une solution de thiosulfate de sodium ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, 0,005N) de titre connu.

Le dosage fait appel à l'empois d'amidon comme indicateur de fin de réaction.

Les réactions de dosage mises en jeu sont les suivantes :



1.3-Détermination de la teneur en eau :

Elle fait appel à la méthode de la perte à la dessiccation. C'est la perte de masse exprimée en pourcentage.

Les échantillons de sel sont séchés dans l'étuve à 100°C jusqu'à masse constante.

2/ Etude de Stabilité du sel iodé dans les condition de stockage de température et d'humidité ambiantes :

L'étude a été réalisée au cours d'une période de 13 mois à la ville de Rabat caractérisée par un climat méditerranéen.

Les analyses ont été effectuées dans le Laboratoire de Chimie Thérapeutique de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Rabat.

Le contenu de douze sachets de sel iodé de même marque, a été mélangé et homogénéisé.

L'iode préalablement présent dans le sel sous forme d'iodates a été dosé par titration et son taux a été ajusté par pulvérisation d'une solution d'iodate de potassium jusqu'à l'obtention d'un lot homogène à 29,59 mg/kg de sel.

Le lot ainsi préparé, a été réparti de nouveau dans les sachets de conditionnement initial qui sont à base de polyéthylène semi transparent d'une épaisseur de 30µm et stocké dans le laboratoire à température et humidité ambiantes.

Le lot de sel étudié a subi une analyse granulométrique pour déterminer la taille de ses grains.

Cette détermination est faite par un jeu de tamis.

En effet, 100 g de sel sont pesés et déposés sur le tamis supérieur.

Après tamisage, le refus de chaque tamis est calculé.

Le dosage de l'iode dans le sel et la détermination de la teneur en eau ont été réalisés tout au long de l'étude selon le même principe préalablement cité.

Résultats de la recherche :

D'après les résultats de l'analyse qualitative du sel iodé, nous avons constaté que le kit MBIKITS INTERNATIONAL ne permet pas de détecter des teneurs en iode inférieures à 4,14 ppm.

Le test fabriqué par le Laboratoire de Chimie Thérapeutique présente une sensibilité meilleure, puisqu'il permet de détecter des teneurs en iode jusqu'à 1 ppm.

Les 85 échantillons de sel récupérés sont tous marqués iodés. Cependant, l'analyse quantitative a montré que seuls 60 échantillons sont iodés, ce qui correspond à 70,58 % du sel analysé.

Les pourcentages d'humidité du sel étudié sont compris entre 1 et 8%.

Au Maroc, aucun texte réglementaire ne précise la teneur en eau à ne pas dépasser.

D'autre part, Nous avons noté que le sel de table iodé est stable dans les conditions de stockage de température et d'humidité ambiantes pendant une durée de treize mois et dans l'emballage le plus communément utilisé au Maroc.

Il est à noter aussi qu'il faut toujours tenir compte du pourcentage de l'humidité du sel dans le calcul de la teneur en iode pour pouvoir déterminer cette teneur exacte dans la masse du sel.

Retombées et intérêts de la thèse pour l'environnement socioéconomiques :

Le présent travail a pu mettre en valeur les résultats de la réduction du taux d'iodation du sel par les autorités marocaines puisque dans un laps de temps réduit, la fraction du sel iodé a dépassé celle du sel non iodé.

Les teneurs faibles ou même nulles que nous avons trouvées dans certains échantillons va inciter les autorités responsable à veiller à un contrôle plus rigoureux du sel iodé au niveau des sites de production, des grossistes et des détaillants et ceci dans le but de mieux préserver la santé du consommateur.

Le critère de stabilité de l'iode dans le sel que nous avons démontré serait un élément fort pour choisir le sel iodé comme un élément de prédilection dans l'amélioration du statut iodé des populations carencées.