



## Projet d'étude AFSCA 2018-02 : Analyse des métaux et de l'iode dans les algues, les halophytes (plantes salées) et les denrées alimentaires à base d'algues et d'halophytes

Du Laing G.<sup>1</sup>, Folens K.<sup>1</sup>, Jacxsens L.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universiteit Gent

05/10/2019 – 25/06/2019

### Résumé

Le gouvernement s'inquiète de l'exposition des consommateurs aux métaux et à l'iode par les aliments. Cependant, on manque de données sur leur apport par d'algues, d'halophytes (plantes salées) et de denrées alimentaires dérivées de celles-ci. C'est pourquoi l'AFSCA a financé un projet d'étude. Cette étude a été réalisée par des chercheurs de l'Université de Gand.

Dans l'étude, les niveaux d'arsenic, de cadmium, de mercure, de nickel, de plomb et d'iode ont été analysés. Outre la détermination des concentrations totales pour chaque métal, une distinction a été faite avec leurs formes spécifiques, comme le méthylmercure et les composés organiques et inorganiques de l'arsenic qui sont très toxiques. En outre, une enquête (limitée) sur la consommation alimentaire a été menée et une première estimation de l'apport a été faite pour les éléments en question.

### Concept expérimental

Via les supermarchés, les commerces spécialisés locaux et les points de vente en ligne, 234 échantillons ont été collectés. L'échantillonnage a été réalisé sur des algues et des halophytes, dont le wakamé, le hijiki, la dulce, le varech, ainsi que des produits dans lesquels celles-ci sont transformées, tels que des pâtes, des salades comme garniture sur le pain et des tapenades, de la soupe, des chips et les additifs alimentaires E160a, E401, E406 et 407 à base d'algues marines. La concentration totale des métaux et de l'iode, ainsi que les fractions biologiquement disponibles (étude de bioaccessibilité) ont été déterminées dans ces produits. Des informations sur l'apport d'arsenic, cadmium, mercure, nickel, plomb et iode via les algues, les halophytes et les denrées alimentaires les contenant ont été obtenues par une enquête en ligne auprès de 105 consommateurs (hommes et femmes, d'âges différents allant de < 25 ans à > 65 ans).

### Résultats et conclusions

Les concentrations de nickel, d'arsenic, de cadmium, de mercure, de plomb et d'iode dans les algues et les halophytes mis en vente sous forme sèche sont plus élevées que dans les produits frais.

Les concentrations les plus élevées retrouvées sont: 1,3 pour cent d'iode et 186 mg/kg d'arsenic dans *Laminaria digitata* (algue brune), 3,3 mg/kg de plomb dans *Ulva spiralis* (algue marine), 10,6 mg/kg de nickel dans *Halidrys siliquosa* (algue brune) et 4,6 mg/kg de cadmium dans *Ascophyllum nodosum* (algue noueuse). Le mercure et le méthylmercure n'ont été trouvés qu'en concentrations très limitées et en outre, semblent avoir une faible bioaccessibilité.



La bioaccessibilité apparaît la plus élevée pour l'arsenic (As) présent dans le hijiki. Hijiki contient principalement de l'As (V) anorganique, jusqu'à 59 mg/kg.

Le cadmium semble être le plus libéré du nori. Le nori est utilisé pour la préparation de sushis et contient en moyenne la concentration la plus élevée de cadmium (1,6 mg/kg).

Par rapport aux teneurs totales analysées, les fractions biologiquement disponibles de plomb et de mercure semblent relativement faibles.

Sur la base des données de consommation collectées d'algues, des halophytes et de denrées alimentaires dérivées de celles-ci, il ressort que les apports par des différentes catégories de denrées alimentaires se rapprochent des limites toxicologiques pour tous les éléments, à l'exception du mercure et du méthylmercure.

Les tests démontrent que le lavage en profondeur des algues et des halophytes avec de l'eau pure aide à diminuer la concentration présente, et par conséquent l'exposition des consommateurs, surtout pour l'iode mais également pour l'arsenic (sur la base du poids sec). Ce n'est par contre pas le cas pour le nickel, le cadmium, le mercure et le plomb.

### Évaluation des objectifs de l'étude

Les teneurs en métaux et iode - mesurées dans le projet d'étude - dans les algues, les halophytes et les denrées alimentaires à base d'algues et d'halophytes présentes sur le marché belge ont été transmises à l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) dans le cadre de la recommandation (UE) 2018/464.

En fonction de la contribution des algues, des halophytes et des produits alimentaires à base de celles-ci à l'exposition totale de la population européenne, il sera évalué si des nouvelles normes européennes doivent être adoptées afin de protéger le consommateur.

Ainsi des teneurs maximales (normes) en arsenic, cadmium et plomb pourraient être fixées pour ces produits, la teneur maximale en mercure pour les algues et les organismes procaryotes pourrait être réduite, et des mesures pour limiter l'exposition à l'iode par ces produits pourraient être exigées.