

LA VALORISATION DES SARGASSES À LA BARBADE

**Valorisation des sargasses à la Barbade
de Sophie Baker, Elena Cabot and Kisa Giebink**

Introduction

L'algue sargasse est un problème relativement récent sur l'île de la Barbade. Au cours des 4 dernières années, les algues se sont échouées sur les littoraux de manière croissante et deviennent une grande menace pour l'industrie du tourisme de la Barbade (Fig. 1). La Commission Nationale de Conservation (CNC) a travaillé pour nettoyer les plages et a récemment déclaré: « Cette année, le volume a augmenté à tel point qu'il est difficile pour l'ensemble des agences d'y faire face. Nous avons tous besoin de plus de ressources » (Williams, 2015). De toute évidence, il existe un besoin accru de recherche pour mieux comprendre et utiliser la potentialité de cette ressource naturelle et protéger les plages et l'industrie du tourisme de ses effets. Encadré par James Sealy au CNC, trois étudiantes de premier cycle inscrites au programme d'été du McGill/UWI Études Interdisciplinaire Tropicales de la Barbade (BITS) ont relevé le défi de trouver des moyens d'aider la Barbade à exploiter les aspects positifs des sargasses.

Qu'est-ce que la sargasse?

La sargasse se compose de « nombreux appendices feuillus, branches et structures rondes ressemblant à des baies qui composent la plante » (National Oceanic, 2015). Les structures ressemblant à des baies sont appelées pneumocystose et sont remplies d'oxygène. Cet oxygène permet aux pneumatocystes de rester à flot, ce qui en conséquence, fait flotter les sargasses à la surface de l'océan. Lorsqu'elles finissent par couler, elles « fournissent de l'énergie sous forme de carbone aux poissons et aux invertébrés des profondeurs marines » (National Oceanic, 2015). Dans les cas extrêmes, « les sargasses peuvent flotter en grappes qui peuvent s'étendre sur des kilomètres à travers l'océan ». Ces bancs de sargasses fournissent un habitat à diverses espèces, notamment des poissons, des crevettes, des crabes, des oiseaux marins et des tortues de mer (National Oceanic, 2015).

Ce phénomène devient un problème lorsque les sargasses traversent l'océan vers des régions étrangères telles que la Barbade, où ces animaux déplacés sont introduits en tant qu'espèces potentiellement envahissantes. On pensait que la sargasse était originaire d'Afrique, mais des images satellites récentes suggèrent que son origine se situe « au nord de l'embouchure de l'Amazone » (Jim Gower, 2013).

Problématique

Comme l'indique la CNC, « dans certains cas, des déchets marins peuvent s'emmêler dans les algues, les poissons peuvent y être piégés, ce qui contribue aux odeurs et à l'apparence des algues lors de leur décomposition. Cependant, ce processus n'est pas toxique et ne présente aucune menace pour l'homme » (BGIS, 2015). Cette odeur d'algues en décomposition avec sa charge d'organismes piégés est une menace pour l'important tourisme balnéaire de la Barbade. De nombreuses plages magnifiques et populaires autour de l'île ont perdu leur attractivité en raison de l'accumulation de sargasses et de l'odeur qui en résulte. Les plages envahies par les sargasses sont susceptibles de subir de nouvelles baisses de clientèle dans les années à venir, à moins que quelque chose ne soit fait.

Essai de compostage

Notre groupe a travaillé pour tester l'utilisation des sargasses dans le compostage. Notre intention était d'étudier le potentiel de compostage des sargasses avec de la litière animale usagée. La source de paille provenait de la ferme du Ministère de l'Agriculture du Groenland. La paille souillée est généralement brûlée, mais le compostage pourrait redonner une utilité à ce matériau. Des essais ont été menés au CNC : il s'agissait de mélanger de la paille du Groenland avec des quantités variables de sargasses provenant de la plage de Silver Sands (Fig. 2). Cet essai préliminaire donnera une idée des proportions optimales entre ces deux composants, qui pourront être étudiées plus en détail dans le futur. Il a été prouvé que le compost ajouté au sol agricole augmente directement la rétention d'eau dans le sol, nourrit les bactéries qui aident à la croissance des plantes et à l'adhérence des particules du sol (Washington State, 2015).

Essais de germination des graines

Notre groupe a également mis en place des essais de germination pour tester l'utilisation de la sargasse brute, avec et sans autres mélanges d'engrais. Des graines de laitue ont été utilisées pour évaluer la croissance dans les milieux de culture contenant des sargasses. Les résultats de ces essais ont montré une croissance prometteuse de la laitue. Les sargasses à elles seules ont donné des résultats de germination positifs. Nous suggérons que d'autres essais soient menés à la fois sur la germination et sur la croissance des plantules.

Extractions d'alginate

Sous la direction et la supervision du Dr. Srinivasa Popuri du Département des Sciences Biologiques et Chimiques de l'UWI, nous avons pu extraire de l'alginate (acide alginique) à partir de sargasses séchées (Fig. 3 et 4).

L'alginate est un polysaccharide naturel avec des propriétés de fibres alimentaires (KIMICA, 2009). L'alginate se trouve dans les corps de gel des cellules d'algues et se prête à une variété d'applications, notamment pour les cosmétiques et textiles, les additifs alimentaires et les produits pharmaceutiques. La production commerciale d'alginate pourrait grandement bénéficier à l'économie de la Barbade si la procédure d'extraction peut être commercialisée et si des marchés appropriés sont trouvés.

En conclusion, il a été observé que les sargasses peuvent être facilement compostées en utilisant de la litière souillée pour animaux, le meilleur rapport étant 1:2:1 de sargasses:paille:fumier. L'algue peut également être utilisée fraîche comme composant de mélanges d'engrais, puisque nos essais ont suggéré que la sargasse pure fournissait un substrat pour la germination. Cependant, d'autres analyses devront être menées. Nous avons pu extraire de l'alginate de sargasses qui a une utilité commerciale et un potentiel en tant que produit d'exportation. Nous espérons que ces découvertes préliminaires en aideront d'autres à valoriser le potentiel des sargasses, qui sont susceptibles d'arriver sur l'île en volumes croissants.

Remerciements

Nous tenons à exprimer notre appréciation et notre gratitude à tous ceux qui ont travaillé sans relâche pour nous fournir les plateformes nécessaires à la réussite de ce projet. Plus précisément, Danielle Donnelly, qui était toujours disponible pour aider, encourager et pousser notre équipe.

Nous tenons également à remercier chaleureusement le personnel de la CNC pour son aide lors de la réalisation de nos expériences, ainsi que pour le partage de connaissances. Plus précisément, nous tenons à remercier notre mentor, James Sealy, dont le soutien a été un élément clé pour pouvoir mener à bien ce projet. Il a fourni des commentaires positifs, des encouragements et des conseils.

De plus, nous tenons à exprimer notre gratitude au Dr. Srinivasa Popuri pour le partage de son expertise et la supervision de notre travail dans son laboratoire à l'UWI.

Merci à M. Jeff Chandler qui nous a aidé à collecter des sargasses et à tous les autres, y compris le Dr. Angela Fields (directrice du BITS à l'UWI) qui ont donné de leur temps pour nous aider à trouver des solutions à un problème croissant !

Références

Jim Gower. 3 June 2013. Satellite images suggest a new Sargassum source region in 2011. 9 August 2015.

<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/2150704X.2013.796433#abstract>

KIMICA. 2009. What is Alginate? 9 August, 2015. <http://www.kimica-alginate.com/alginate/>

Washington State University. 2015. Compost Benefits & Uses. 9 August 2015.

http://whatcom.wsu.edu/ag/compost/fundamentals/benefits_benefits.htm