

LES IMPACTS POTENTIELS DES INVASION DE SARGASSES DANS LA CARAÏBE

PARTIE 1 : APERÇU DE LA LITTÉRATURE


Peter W. Schuhmann, Jeanelle Irvine, Hazel A. Oxenford, A. Karima Degia and Julian Prato
Valderrama
Rapport de projet SargAdapt
Janvier 2022

Résumé

Ce rapport fournit un aperçu complet de plusieurs branches de la littérature qui donnent une idée générale des possibles impacts économiques des invasions de sargasses dans la région des Caraïbes. La compréhension de la portée, de l'ampleur et de la distribution des conséquences économiques des événements liés aux sargasses est une condition préalable importante pour tout effort de planification et de mise en place de mesures d'atténuation appropriées. L'objectif primordial de cette étude est donc d'élaborer un cadre et un programme de recherche pour les mesures de valorisation marchandes et non-marchandes, visant à quantifier les pertes économiques liées aux sargasses.

Une analyse des fondements théoriques de la mesure de la valeur suggère que la mesure appropriée de la perte de valeur économique due aux sargasses est la perte de surplus économique. Cette analyse souligne également la nécessité de mesurer l'activité économique de base avant l'arrivée des sargasses, de définir soigneusement l'étendue spatiale du marché, de tenir compte des potentielles substitutions des ressources par les producteurs et les consommateurs, et de prendre en compte un effet de halo.

La littérature existante sur les impacts des échouements de sargasses sur les écosystèmes côtiers et marins, et les fonctions écosystémiques, suggère que ces impacts sont susceptibles d'être plus importants dans les zones intertidales (plages et eau de mer), suivis des récifs coralliens, des herbiers et des mangroves. Les impacts sur les plages se produisent principalement en raison des effets sur la biomasse dus à l'accumulation de sargasses sur les rivages. Les impacts négatifs sur les coraux se produisent principalement en raison des effets sur la qualité de l'eau, notamment la diminution de la pénétration de la lumière et de l'oxygène disponible, l'augmentation de la température de l'eau, associés à une turbidité accrue, à l'eutrophisation due à la charge en nutriments, et à la libération d'ammoniac toxique et de sulfure d'hydrogène. Les impacts sur les herbiers marins et les mangroves sont également principalement associés aux effets des «marées brunes» sur la qualité de l'eau, affectant principalement la santé et la productivité de ces écosystèmes.




Pour les herbiers marins, les dégâts se produisent en grande partie à cause de l'ombrage et de la charge en éléments nutritifs présents dans la colonne d'eau. Pour les mangroves, les dommages semblent provenir de la charge en éléments nutritifs dans les sédiments conduisant à des conditions anoxiques. Compte tenu de ces impacts sur les écosystèmes, l'effet des sargasses sur le bien-être humain variera selon les espaces, en fonction de l'orientation du littoral, de la bathymétrie et de la proximité des ressources et des activités économiques.

La littérature concernant les conséquences économiques des invasions de macroalgues et des HABS* suggère que les résidents et les touristes sont prêts à payer pour des programmes qui réduisent la durée et l'impact de ses invasions, principalement dans le but de minimiser la nuisance visuelle de la biomasse sur les rivages et la dégradation de la qualité des eaux côtières. Les résultats de cette littérature suggèrent également que les invasions d'algues auront des impacts négatifs sur la valeur des propriétés côtières, qui s'exacerbent dans le temps en fonction de la durée des invasions. Elles peuvent également créer des impacts négatifs sur les propriétés situées un peu plus à l'intérieur des terres, en conséquence de la nature relativement robuste de la valeur des propriétés en bord de mer. Notre analyse suggère également que les entreprises côtières telles que les restaurants et les hébergements le long des côtes touchées par les sargasses, sont susceptibles de subir des impacts importants, dépassant potentiellement l'ampleur des impacts des tempêtes tropicales. Une estimation précise de la valeur et de l'activité économique perdues nécessite une collecte de données granulaires auprès des entreprises et des sites de loisirs avant, pendant et après les événements de sargasses, une délimitation minutieuse de la portée géographique des impacts et une mesure des effets de substitution des consommateurs et des touristes.

Notre analyse sur la valeur économique des écosystèmes côtiers et marins dans les Caraïbes suggère que la valeur des loisirs et du tourisme balnéaires et nautiques tend à l'emporter sur les autres valeurs écosystémiques, à l'exception possible du rôle de protection du littoral fourni par les récifs et du rôle des herbiers et des mangroves sur la séquestration du carbone. Il n'est pas surprenant que la valeur des rôles écosystémiques varie considérablement selon les emplacements, les échelles des écosystèmes et les conditions socio-économiques des alentours qui y sont associés, ce qui suggère que la prudence est de mise lorsque l'on tente de faire correspondre des estimations de valeur entre différents emplacements. Les estimations des pertes économiques dues aux invasions de sargasses qui se basent sur une approche de transfert des bénéfices sont probablement insuffisantes pour une gestion des sargasses à l'échelle nationale.

De nombreuses études dans la littérature montrent que la bonne volonté de payer pour les loisirs balnéaires et nautiques dépasse souvent les prix réels (du marché), ainsi les prix et la quantification du marché mèneront à une sous-estimation des pertes économiques dues aux impacts des sargasses sur les loisirs. Nos résultats suggèrent également que les estimations de la valeur des améliorations de la quantité de ressources ont tendance à être nettement inférieures aux estimations de la valeur des pertes équivalentes. Dériver les estimations de bien-être pour une utilisation dans le contexte d'améliorations environnementales est donc susceptible de mener à une sous-estimation des pertes économiques dues aux sargasses.



Nous soulignons également l'existence de lacunes notables dans la littérature concernant la valeur des rôles écosystémiques qui peuvent être affectés par les sargasses, y compris les nombreux rôles d'approvisionnement, de régulation et de protection tenus par les récifs, les mangroves et les herbiers, et les valeurs de non-usage pour tous les écosystèmes côtiers et marins.

Globalement, cette analyse suggère que de nombreuses informations concernant les conséquences économiques potentielles des invasions de sargasses sont à portée de main, mais d'importantes lacunes subsistent. Les recommandations politiques concernant les budgets appropriés en mesure de mitigation et de gestion des sargasses seront améliorées grâce à une collecte de données ciblée et à des efforts d'évaluation conçus pour mesurer avec précision les pertes économiques.

Introduction

Les algues sargasses (comprenant les deux espèces holopélagiques *Sargassum natans* et *S. fluitans*) sont arrivées sur les côtes des Caraïbes et d'Afrique de l'Ouest en quantités sans précédent en 2011 (Franks et al., 2012 ; 2016 ; Smetacek et Zingone, 2013). Elles ne cessent de perturber divers secteurs des économies nationales (en particulier le tourisme et la pêche) et causent des impacts considérables sur la santé écologique et humaine (Resiere et al. 2018 ; Chávez et al., 2020 ; PNUE-CEP 2021). Alors que les causes exactes de ces événements récents font encore l'objet de débats (par exemple, Brooks et al., 2018 ; Putman et al., 2018 ; Oviatt et al., 2019 ; Johns et al., 2020 ; Lapointe et al., 2021), il est généralement admis que ce phénomène est le résultat d'une combinaison de facteurs biophysiques et climatiques d'origine anthropique qui ont favorisé une prolifération extraordinaire d'algues dans une nouvelle région source dans l'Atlantique équatorial (UNEP-CEP 2021). Cette poussée saisonnière et variable des sargasses, nommée par Wang et al. (2019) comme la « Grande Ceinture Atlantique des Sargasses » est désormais considérée comme faisant partie d'une « nouvelle normalité » à laquelle la région doit apprendre à s'adapter (UNEP-CEP 2021). Cette adaptation passe par un apprentissage de nouvelles connaissances et une compréhension de la question, et bien que d'énormes progrès aient été réalisés grâce à d'importants efforts de recherche scientifique au cours de la dernière décennie, il existe encore de nombreuses lacunes. Parmi ces lacunes, se trouve la compréhension globale des impacts potentiels des invasions de sargasses sur les écosystèmes côtiers, y compris les impacts sur leurs innombrables et précieux rôles écosystémiques, et les implications économiques que cela représente pour les Caraïbes.

Pour atténuer les effets néfastes des invasions de sargasses sur la qualité de l'environnement et le bien-être humain, des réponses appropriées doivent être conçues, développées et mises en œuvre. Une compréhension de la portée, de la nature et de l'ampleur potentielles des coûts économiques résultant de ces événements est une condition préalable essentielle pour orienter les ressources appropriées vers la prévention ou l'atténuation des pertes futures (Hoagland et Scatista, 2006). Autrement dit, pour déterminer si les coûts des diverses approches de gestion des sargasses valent la peine d'être engagés, nous devons comparer ces coûts aux avantages tirés de ces mesures de gestion et de mitigation (Risén et al., 2017).

Ces avantages sont principalement associés au fait d'éviter les pertes de valeur économique créées par les invasions de sargasses.

Malgré les impacts généralisés et les dommages économiques évidents dans la région, le financement de la gestion des sargasses reste vague pour la plupart des pays des Caraïbes (Oxenford et al., 2021). Outre l'aspect relativement nouveau de cette problématique dans la région, les lacunes liées à la gestion et au financement des sargasses sont en partie dues au manque relatif d'informations concernant les conséquences économiques des échouements de sargasses (JICA-CRFM, 2019). Pour combler cette lacune, des méthodes d'évaluation économique marchande et non-marchande peuvent être utilisées pour évaluer les pertes économiques des sargasses pour la pêche, les loisirs, le tourisme et d'autres fonctions écosystémiques. Comprendre l'ampleur, l'étendue et la répartition des pertes économiques induites par les sargasses permettra aux décideurs de peser de manière proactive les coûts et les avantages des actions de gestion alternatives, d'orienter les ressources budgétaires rares vers les résultats les plus percutants, et d'améliorer ainsi l'efficacité des mesures visant à atténuer les impacts sur les moyens de subsistance. (Larkin et Adams, 2007). Les estimations de valeur peuvent également être utilisées pour identifier des mécanismes de financement appropriés et efficaces, et peuvent renforcer l'engagement communautaire à travers une vulgarisation de l'information sur les conséquences qu'ont les sargasses sur les opportunités économiques et le bien-être humain.

Le but de ce rapport en deux parties est de fournir un aperçu complet de la portée et de l'ampleur potentielles des impacts économiques des invasions de sargasses dans la région des Caraïbes, et de fournir un cadre pour les évaluations visant à quantifier les pertes économiques. La première partie passe en revue plusieurs branches de la littérature qui sont pertinentes pour comprendre les impacts économiques des sargasses dans les Caraïbes comprenant: les fondements théoriques de la mesure de la valeur de l'économie néoclassique et écologique; les recherches sur les impacts des invasions de sargasses sur les principaux écosystèmes côtiers des Caraïbes (coraux récifs, mangroves, herbiers et plages) et les fonctions écosystémiques associées; les estimations des pertes économiques lors d'événements naturels dangereux similaires, tels que d'autres échouements d'algues sur des plages et des proliférations d'algues nuisibles (HABs); et des estimations empiriques de la valeur économique des biens et fonctions des écosystèmes côtiers et marins dans la région des Caraïbes. Notre objectif est de trouver des enseignements issus de cette littérature, sur les potentielles implications économiques des invasions de sargasses dans les environnements côtiers des Caraïbes. Dans la deuxième partie, nous utilisons l'analyse de différents scénarios et les données recueillies dans la littérature pour illustrer la portée et l'ampleur potentielles des impacts économiques des sargasses sur certains sites des Caraïbes (la Barbade, la République Dominicaine, la Grenade, Sainte-Lucie et Saint-Vincent et les Grenadines), permettant de fournir des recommandations pour les travaux de collecte de données et la recherche, visant à améliorer l'exactitude des estimations de perte de valeur.

**HABs: Harmful Algal Bloom ou micro-algues toxiques*