

Quand les algues vertes font la une : de la valeur du littoral aux décisions des maires

Julien Salanié (avec Alban Verchère & David Wolf)

GATE Lyon Saint-Étienne

octobre 2026



Plan

- 1 Introduction
- 2 La valeur du littoral
- 3 La décision publique: le ramassage des algues
- 4 Conclusion

Plan

- 1 Introduction
- 2 La valeur du littoral
- 3 La décision publique: le ramassage des algues
- 4 Conclusion

Les marées vertes sur le littoral atlantique

- ▶ Apparition à la fin des années 1960, début 1970
- ▶ Un phénomène naturel, amplifié par les activités humaines ▶ schéma
 - rôle fondamental des excédents azotés d'origine agricole (élevages bovins et porcins + production laitière)
- ▶ À l'inverse des proliférations de phytoplancton (cyanobactéries, dinoflagellés), les algues vertes (*Ulva armoricana*) ne sont pas toxiques *per se*
 - comestibles ▶ bord-à-bord
 - c'est leur échouage qui est problématique (et leur putréfaction dangereuse) ▶ schéma
- ▶ Problème similaire: les algues sargasses (*Sargassum*): Caraïbes, Floride, Mexique et côte ouest africaine ▶ sargasses ▶ carte

Les marées vertes sur le littoral atlantique

- ▶ Depuis les années 1990, action de l'État et des collectivités locales pour lutter contre les marées vertes
- ▶ Aspect préventif: lutte contre les nitrates d'origine agricole
 - PMPOA (1993-2007), Programme Bretagne Eau Pure (1990-99), Prolittoral (2002-08), Plan de lutte contre la prolifération des algues vertes (PLAV - 2010-27)
 - coûts élevés, efficacité faible [▶ nitrates](#)
- ▶ Aspect curatif: ramassage des algues [▶ photo](#) [▶ sarg.](#)
- ▶ Fermetures temporaires des plages à risque [▶ illustr.](#)
- ▶ Aujourd'hui, le phénomène touche quasiment tout le littoral atlantique [▶ illust.](#)
- ▶ Forte attention médiatique [▶ presse](#) [▶ film](#)

Problématique(s)

- ▶ Quel est le coût social des marées vertes ?
 - résidents, tourisme, (aquaculture)
 - hétérogénéité des dommages: intensité des marées vertes, localisation

- ▶ Est-ce que l'action publique de lutte contre les marées vertes est efficace ?
 - importante littérature sur le lessivage des nitrates d'origine agricole (volet préventif)
 - rien sur la remédiation (ramassage – volet curatif)

- ▶ Comment se construit l'action publique locale de remédiation ?
 - rôle des médias ?
 - rôle des groupes d'intérêts ? (tourisme, résidents)

- ▶ Ce que l'on fait:
 - mesure des dommages: méthode des prix hédoniques
 - mesure des déterminants de l'effort de ramassage à l'échelle communale

Plan

- 1 Introduction
- 2 La valeur du littoral
- 3 La décision publique: le ramassage des algues
- 4 Conclusion

Mesurer la valeur des biens non-marchands

Comment mesurer la valeur d'un bien ou service ?

- ▶ Avec un marché et des prix:
 - mesurer des fonctions de demande (quantité en fonction du prix)
 - en déduire le "surplus" du consommateur (CAP marginal décroissant, prix unique)

- ▶ Sans marché et sans prix:
 - révélation directe vs. principe de complémentarité faible
 - mesurer des fonctions de demande (quantité en fonction du prix)
 - en déduire le "surplus" du consommateur (CAP marginal décroissant, prix unique)

- ▶ La valeur a deux composantes pour les biens marchands: prix + surplus

- ▶ La valeur a une seule composante pour les biens non-marchands: surplus

Dommages liés à la qualité de l'eau

Aucune mesure des dommages liés aux marées vertes mais nombreuses sur la qualité de l'eau (douce ou marine)

- ▶ Essentiellement des études hédoniques (mais pas seulement)
- ▶ Mesures de la qualité de l'eau
 - turbidité (profondeur de Secchi, chlorophyle A.) – Mamun *et al.* (2023 - PNAS) ; Wolf & Kemp (2021 - Land Econ.)
 - coliformes fécaux ou bactéries nocives – Leggett & Bockstael (2000 - JEEM) ; Zhang *et al.* (2022 - Ecol. Econ.)
 - microalgues toxiques – Wolf & Klaiber (2017- Ecol. Econ.)
- ▶ Dommages importants (jusqu'à 20% des prix immobiliers)
- ▶ Mais d'étendue limitée (quelques kilomètres à l'intérieur des terres)
- ▶ Pas d'études sur les macrophytes opportunistes malgré l'importance des évènements récents / Très peu d'études en Europe

Évaluation des dommages liés aux marées vertes

► Méthode des prix hédoniques

[► photo](#)

- prix immobiliers (secteur résidentiel)
- prix des locations de vacances (secteur tourisme)
- ne mesure ni les dommages aux autres secteurs (aquaculture notamment), ni les valeurs de non-usage (option et existence)

► Expliquer les prix en fonction des caractéristiques des biens

- caractéristiques des biens (surface, nombre de pièces, surface jardin, etc).
- caractéristiques de localisation (proximité aux services, impôts locaux, etc.)
- $\text{prix} = f(\text{caractéristiques, localisation, algues}) + \varepsilon$

► Données principales :

- transactions immobilières (fichiers DVF, maisons, 2014-2023) + prix de location Gîtes de France (2023)
- échouages d'algues vertes (CEVA, réseau de surveillance, 2008 - 2023)

[► photo](#)

Inside the black box

Les fichiers DVF sont publics, les données Gîtes de France sont privées.

- ▶ Scraping du site Gîtes de France (≈ 50000 gîtes)
 - autorisé pour la recherche publique
 - contraintes éthiques de non-perturbation du service
 - Gîtes de France plutôt que AirBnB, Abritel, Homelidays ou autres: couverture géographique
 - 50000 locations en France, dont ≈ 12000 dans les départements côtiers du Grand-Ouest

- ▶ Extraction des données:
 - prix de location
 - caractéristiques du gîte
 - coordonnées de localisation

[▶ illust.](#)[▶ illust.](#)[▶ illust.](#)[▶ illust.](#)[▶ carte](#)

Résultats des estimations

- ▶ Données appareillées :
 - $\approx 400,000$ transactions immobilières à moins de 15 km des côtes (coupes répétées - 2014-2023)
 - $\approx 5,500$ locations de vacances à moins de 15 km des côtes (coupe - 2023)

- ▶ Impact négatif sur les prix immobiliers ▶ model ▶ table
 - -6% pour les maisons à 500m des zones les plus sévèrement touchées (au moins 20 hectares de couverture algale)
 - l'effet décroît rapidement avec la distance
 - plus d'effet au-delà de 2 à 4 km ▶ fig.

- ▶ Impact négatif sur les locations de vacances ▶ model ▶ table
 - effet plus fort que pour l'immobilier (plus grande élasticité)
 - -20% pour les locations situées à moins de 500m des zones les plus sévèrement touchées
 - l'effet décroît rapidement avec la distance
 - plus d'effet au-delà de 6 km ▶ fig.

Plan

- 1 Introduction
- 2 La valeur du littoral
- 3 La décision publique: le ramassage des algues**
- 4 Conclusion

La décision publique (1/4)

Les économistes ont depuis longtemps mis en doute la capacité des élus à assurer (uniquement) le bien commun.

- ▶ Les élus optimisent leur fonction objectif personnelle:
 - idéologie (définit la vision du bien commun)
 - recherche de la réélection (notamment pour garder le pouvoir pour poursuivre son idéologie)
 - réponse au lobbying, groupes d'intérêts (notamment pour la réélection)
 - avantages personnels (malversations, corruption), népotisme (favoritisme, clientélisme), ...
- ▶ Dans un monde incertain: rôle des asymétries d'information et de l'incertitude
 - asymétrie et incertitude sur les coûts et bénéfices des décisions politiques (décisions sous-optimales)
 - asymétrie d'information des électeurs sur l'action publique (vote et aléa moral)
- ▶ Et concurrentiel: rôle de la concurrence politique

La décision publique (2/4)

La recherche en économie met en évidence le rôle important de plusieurs éléments:

- ▶ L'information disponible pour les électeurs (théorie de l'agence politique)
 - les électeurs observent imparfaitement les actions des élus
 - cette asymétrie d'information affaiblit les incitations à l'effort pour les élus (aléa moral)
- ▶ Les médias réduisent cette asymétrie d'information et renforcent la responsabilité politique
 - dans le cadre des pollutions et catastrophes naturelles, la couverture médiatique augmente les efforts en soutien des populations affectées (Araujo *et al.* (2024 - JAERE), Eiseensee & Strömberg (2007 - AER))
- ▶ Cette responsabilisation dépend fortement des incitations à la ré-élection
 - limitation des mandats (inexistante pour les maires)
- ▶ En cohérence avec la théorie de l'agence politique, nous montrons que la pression médiatique accentue l'effort de ramassage des algues vertes

La décision publique (3/4)

- ▶ Nous montrons également que le ton et le contenu des articles jouent un rôle important
 - bien documenté pour les questions migratoires (Couttenier *et al.* (2024 - REStat), Djourelova (2023 - AER)).
 - pas documenté sur les questions environnementales

- ▶ Théorie des groupes intérêts (Stigler, 1971 - Bell JEMS)
 - les groupes d'intérêts vont s'organiser pour obtenir des politiques avantageuses
 - ce jeu d'influence prend plusieurs formes: contributions aux campagnes électorales, lobbying auprès des autorités, efforts d'influence de l'opinion public (rôle des médias sur l'électorat)
 - groupes d'intérêts: secteurs économiques (tourisme) et propriétaires-électeurs (cf infra.)

La décision publique (4/4)

- ▶ La théorie des propriétaires-électeurs (Fischel, 2001) montre que les propriétaires-électeurs (*i.e.* résidents) vont soutenir les politiques qui accroissent la valeur de leur capital immobilier
 - ex. des écoles (Hilber & Mayer (2009 - JUE))
- ▶ Nous montrons que l'importance du secteur du tourisme influence à la hausse l'effort de ramassage des algues des mairies
- ▶ Nous montrons que l'effort de ramassage augmente avec le nombre de propriétaires-électeurs

Données

Nous mobilisons plusieurs sources de données :

- ▶ Enquête CEVA sur le ramassage des algues (2008-2024)
- ▶ Échouages d'algues vertes (CEVA, réseau de surveillance (2008 - 2024))
- ▶ Articles de la presse nationale (2000-2025)
- ▶ Données issues de l'INSEE
 - capacité d'accueil touristique (hôtels, campings, etc.) + base des équipements (villages vacances, offices de tourisme)
 - données détaillées (carroyées) sur les propriétaires
 - recensement agricole
 - budgets des communes et fiscalité

Inside the black box

Les données de presse viennent du site Europresse.

- ▶ corpus Europresse (environ 7 000 articles mentionnant les "algues vertes")
- ▶ géolocalisation (entités nommées), nettoyage (IA - ChatGPT + Mistral), analyse de sentiments (TextBlob) ▶ map
- ▶ Placebo – en cours :
 - corpus Europresse (environ 60 000 articles mentionnant le terme "éolienne")
 - géolocalisation (entités nommées), nettoyage (IA - ChatGPT + Mistral), analyse de sentiments (TextBlob)
- ▶ Analyse de sentiments :
 - dictionnaire de valence émotionnelle, scores entre -1 et +1 ▶ illust.
 - gestion des négations, atténuations, ...

Impact des médias sur le ramassage

- ▶ La pression médiatique suit les marées vertes et les évènements tragiques qui y sont associés ▶ events
- ▶ La pression médiatique accroît le ramassage des algues ▶ model
 - Un article de presse accroît le ramassage de 1% à 4% ▶ table
- ▶ Au-delà du volume, le contenu médiatique joue un rôle
 - les articles mentionnant le maire accroissent le ramassage de 7%
 - les articles qui relient les marées vertes et le tourisme ou l'immobilier augmentent le ramassage de 19% à 30%
 - la couverture médiatique par des supports nationaux accentue le ramassage de 8%
 - les articles les plus négatifs (dernier décile de tonalité) ont un impact 4 fois supérieur à ceux de tonalité médiane ▶ table

Tests de robustesse (1/2)

- ▶ Pour mesurer l'effet des médias, et uniquement celui-ci, il ne faudrait pas qu'une variable non contrôlée induise à la fois plus de ramassage et plus de pression médiatique
 - les effets-fixes éliminent toutes celles à l'échelle des communes et années mais pas toutes les sources potentielles)

- ▶ On utilise les évènements majeurs comme source de variation exogène de la pression médiatique (car ils ne dépendent pas eux-même de la pression médiatique) dans un modèle de différence-en-différences
 - 36 sangliers morts in 2011 ▶ eq.
 - les communes autour de l'évènement ont largement accru leur effort de ramassage (quasiment le double) ▶ fig.
 - effet de courte durée, de seulement une année ▶ table
 - ▶ fig.

Tests de robustesse (2/2)

- ▶ Sélection de l'échantillon (NAs de l'enquête CEVA): Est-ce que les communes qui ne répondent pas le font pour une raison liée aux marées vertes et potentiellement à cause des dommages des marées vertes ?
 - modèle de sélection d'Heckman avec variable instrumentale (les communes qui ont déjà répondu avant le NA): pas de sélection [▶ table](#)
- ▶ Uniquement la dernière année de pression médiatique influe sur le ramassage (processus à mémoire courte) [▶ table](#)