



The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.

COMPTES RENDUS DE LECTURE

LYKKE E. ANDERSEN, CLIVE W.J. GRANGER, EUSTAQUIO J. REIS, DIANA WEINHOLD and SVEN WUNDER, The Dynamics of Deforestation and Economic Growth in the Brazilian Amazon.

Cambridge (UK), Cambridge University Press, 2002, 259 p.

Cet ouvrage a l'intérêt de pouvoir faire l'objet de trois lectures. La première lecture porte sur le thème de l'ouvrage même : les relations dynamiques entre déforestation et développement économique dans l'Amazonie brésilienne et l'évaluation des conséquences économiques de la déforestation. La deuxième porte sur la méthodologie d'un travail économétrique, de la construction de bases de données à l'interprétation des estimations économétriques que cette base a permise. Enfin, la troisième lecture porte sur l'approche économétrique utilisée et les méthodes mises en œuvre. Nous allons parcourir successivement ces trois modes de lecture.

La déforestation de l'Amazonie brésilienne : bénéfique ou néfaste ?

En premier lieu, ce livre se place dans un courant de littérature sur les bénéfices et les coûts de la déforestation de la forêt tropicale amazonienne. Le débat est clairement rappelé en introduction : faut-il conserver intacte, ou presque, une forêt tropicale qui rend d'importants services environnementaux et dont la disparition contribuerait à augmenter fortement la teneur de l'atmosphère en carbone, mettant en danger les générations futures ? Ou le Brésil peut-il suivre l'exemple historique de nombreux pays développés, notamment européens, et utiliser une partie importante de sa forêt, ou au moins de la terre qu'elle occupe, pour accélérer le développement des régions concernées ? Ce premier débat se double d'une seconde question : quelle est la dynamique de la déforestation ? Celle-ci peut-elle rester limitée ou, au contraire, peut-on craindre un effet boule de neige, des opérations marginales au départ entraînant peu à peu un recul important de la forêt tropicale ?

Sans prendre de position définitive, cet ouvrage apporte des contributions importantes à ce débat. Ces contributions apparaissent dans la deuxième partie, plus précisément dans les sixième, septième et huitième chapitres. Le sixième chapitre est une analyse économétrique des dynamiques conjointes de la déforestation et du développement économique. Mené avec grand soin, ce travail apporte des éclairages nouveaux et nuance fortement les conclusions auxquelles était parvenue la littérature antérieure. En particulier, il souligne que le défrichage et la croissance économique de l'Amazonie brésilienne évoluent aujourd'hui de manière endogène : la demande issue de centres urbains en croissance est le déterminant essentiel de la croissance des activités agricoles, sources à la fois de développement économique et de défrichage.

Les interventions extérieures, notamment gouvernementales, ne semblent pas jouer un rôle important. Le volet le plus important de ces interventions est la construction de nouvelles routes. Les auteurs concluent de leurs analyses qu'il est préférable que ces routes soient construites dans des zones déjà peuplées, en laissant de côté les régions encore vierges. En effet, l'agriculture qui se développe autour des routes est d'autant plus intensive que le peuplement de la zone est important ; ce qui limite la déforestation et favorise le développement.

Dans le septième chapitre, les auteurs évaluent le montant des émissions de carbone engendrées par la déforestation de l'Amazonie brésilienne. Cette évaluation prend en compte, beaucoup mieux que les travaux antérieurs, la diversité des situations à l'intérieur de la région : le type de forêt, l'importance et la nature des activités de défrichage varient fortement d'une zone à l'autre, conduisant à des niveaux très variables d'émission par hectare défriché. Les auteurs en concluent que le défrichage de la région représente entre 1,8 et 3 % du total des émissions mondiales de carbone issues de l'usage de combustibles fossiles et de la déforestation. Cette évaluation, qui est une des plus basses disponibles dans la littérature, fait apparaître un impact limité.

Enfin, le huitième chapitre de l'ouvrage est consacré à une analyse des coûts et des bénéfices de la déforestation. Le volet « coût » part d'une mesure, aussi complète que possible, de la valeur de la forêt existante, à partir des biens et services qu'elle fournit. Trois d'entre eux expliquent 94 % de cette valeur : la fourniture de bois, en quantités compatibles avec le maintien de la forêt à son niveau actuel, la protection contre le feu et le stockage de carbone. Le volet « bénéfices » est fondé sur des simulations du modèle économétrique estimé dans le chapitre 6 permettant, pour différents scénarii, d'évaluer le supplément de produit intérieur brut généré par la déforestation. Les auteurs tirent deux conclusions de cette évaluation. La première est que coûts et bénéfices sont actuellement de niveaux similaires. La deuxième est que le type de politique influence fortement l'équilibre entre coûts et bénéfices. C'est une deuxième occasion pour eux de souligner l'importance de la localisation et du type de routes qui sont construites : comme indiqué plus haut, un réseau goudronné dans des zones déjà peuplées est plus efficace pour le développement économique et plus économe en terres qu'un réseau non goudronné ou localisé dans des zones encore vierges.

Une démarche méthodologique globale

Les résultats auxquels sont parvenus les auteurs s'appuient sur une démarche économétrique exemplaire. Et c'est le deuxième intérêt de ce livre, qui ne cache rien du très important travail de construction des données qui ont été utilisées pour les analyses économétriques. Il illustre ce qu'est souvent le travail de l'économètre, depuis la recherche et l'harmonisation des informations, jusqu'à l'analyse et l'interprétation des résultats.

En effet, afin d'alimenter leurs analyses, les auteurs ont été obligés de construire une base de données originale. Il s'agit d'un panel de 257 unités géographiques observées six fois, à des intervalles d'environ cinq ans. Plusieurs centaines de séries ont été regroupées, à partir d'une grande variété de sources. Le troisième chapitre de l'ouvrage rend compte de cet effort de construction et des problèmes rencontrés de manière très claire : problèmes de définition – la notion même de déforestation, pourtant au cœur du travail, n'a pas de traduc-

tion statistique évidente ; problèmes d'harmonisation, de traitement de valeurs manquantes, d'imprécision des données.

Il est rarement souhaitable de passer directement de la phase de constitution des données à celle des analyses économétriques. Une phase préalable est souvent nécessaire, qui permet de construire une première connaissance des phénomènes analysés, très utile pour guider le choix des modèles et l'interprétation des résultats. Aussi, de manière très logique, les auteurs utilisent leur base de données pour dresser un portrait de l'Amazonie brésilienne dans leur deuxième chapitre. Et ils consacrent leur quatrième chapitre à une description précise du processus de déforestation et des activités qui en sont le moteur : agriculture et élevage, exploitation du bois et exploitation minière, hydroélectricité. Ce qui les conduit ensuite à s'interroger sur la capacité de développement d'activités alternatives préservant la forêt, pour en montrer les limites.

On ne sera donc pas surpris que la moitié de l'ouvrage soit consacrée aux étapes préliminaires à la modélisation. Ce travail très riche est une importante source d'information et permet au lecteur de s'appropriier les questions qui ont guidé l'analyse économétrique et les grilles de lecture qui aident à en comprendre les résultats. À ce stade, on saluera également l'effort fait par les auteurs pour bien préciser la nature et les conséquences de leurs choix et les limites de leur approche.

Des innovations économétriques

Enfin, ce projet a conduit les auteurs à développer des méthodes économétrique originales qu'on voit ici directement à l'œuvre dans un contexte appliqué. La plus importante est la mise au point d'un algorithme de sélection aléatoire de variables explicatives. Les auteurs se trouvaient devant un problème (classique) de sélection de variables dans un contexte où la théorie économique ne fournit pas un guide suffisant pour choisir toutes les variables. Dans ce cas, les économètres utilisent habituellement des régressions par étapes : à chaque étape, on élimine les variables non significatives ou l'on teste la réintroduction de variables éliminées dans des étapes antérieures, jusqu'à obtenir un modèle stable. Les nombreuses incertitudes qui accompagnent en général ce processus ne satisfaisaient pas les auteurs. Ils ont alors choisi d'utiliser un algorithme d'élimination aléatoire et progressive des variables non significatives, l'algorithme s'arrêtant quand toutes les variables restantes sont significatives. La répétition de cet algorithme une centaine de fois pour chaque équation estimée leur a alors permis de repérer la ou les formulations finales apparaissant les plus fréquemment, la ou les variables qui restaient le plus souvent dans ces formulations, et de faire un choix robuste pour le modèle final. Ce type de procédure pourra s'avérer très utile dans des contextes où l'on rencontre cette même difficulté de choix d'un modèle.

La coexistence de ces trois lectures, thématique, méthodologique et économétrique, et leur caractère complémentaire font l'intérêt d'un ouvrage dont ne bénéficieront pas seulement les spécialistes de la déforestation.

Hubert JAYET

Université des Sciences et Technologies, Lille