



Symposium PSDR4

Transitions pour le développement des territoires

Connaissances et pratiques innovantes pour des modèles agricoles, alimentaires et forestiers résilients

Angers, 28-30 Octobre 2020

Proposition de communication

Formulaire à poster sur le site du colloque (<https://symposium.inrae.fr/psdr4/>)

Avant le 10 Juillet 2020.

**Evaluer l'éco-efficacité de politiques
bioéconomiques à l'échelle nationale et
régionale : application au cas du bois-énergie en
France et dans le Grand Est**

Auteurs : T.Beaussier^{a,b,c}, S.Caurila^a, V.Bellon-Maurel^{b,c}, P.Delacote^{a,d}, E.Loiseau^{b,c}

Affiliations

^a BETA, Université de Lorraine, Université de Strasbourg, AgroParisTech, CNRS, INRAE, Nancy, France

^b ITAP, Université de Montpellier, INRAE, Institut Agro, Montpellier, France

^c Elsa, Research Group for Environmental Lifecycle and Sustainability Assessment, Montpellier, France

^d Climate Economics Chair, Université. Paris Dauphine, Paris, France

Coordonnées précises du ou des auteurs (en précisant le correspondant) :

Correspondant

thomas.beaussier@inrae.fr

thomas.beaussier@live.fr

Mobile: +33 6 45 63 26 97

Autres contacts

sylvain.cauria@inrae.fr

veronique.bellon@inrae.fr

philippe.delacote@inrae.fr

eleonore.loiseau@inrae.fr

Référence à la (aux) région(s) et au(x) Projet(s) PSDR (éventuelle) :

Région Grand Est, Projet AFFORBALL

Référence à la thématique visée :

Innovations méthodologiques dans la recherche pour le développement territorial

Impacts et durabilité de l'agriculture et de la foresterie dans un contexte de changement climatique

Résumé

(Times New Roman, 12 pt, interligne simple)

3 pages max

Objectif de la communication :

Nous présentons une démarche d'évaluation de la performance économique et environnementale de scénarios de développement de la bioéconomie dans le secteur forestier, à l'échelle régionale. Ces scénarios combinent des politiques de stimulation de la demande de bois énergie avec d'autres mesures : approvisionnement local et/ou mesures de conservation. Ils sont déclinés à la fois à l'échelle nationale, pour la France, et au niveau régional, pour la région Grand Est. Nous présentons d'une part les aspects méthodologiques relatifs au développement de notre outil d'évaluation, et d'autre part, les résultats obtenus par l'analyse des scénarios, en termes d'aide à la décision.

Méthode :

Notre démarche est basée sur un couplage entre un modèle économique de secteur forestier et un modèle d'Analyse de Cycle de Vie (ACV) de la filière forêt bois. Nous utilisons FFSM, un modèle d'équilibre partiel basé sur le secteur forestier français qui simule la dynamique de la ressource forestière à une échelle spatiale fine ainsi que les marchés de produits bois à une échelle régionale, de la récolte des produits bruts – bois d'œuvres, bois d'industries, bois énergie - à la première transformation. Les sorties sur les quantités de produits bois servent de base à un inventaire de flux pour l'évaluation des impacts environnementaux de la filière forêt bois basée sur des indicateurs ACV. Notre modèle intègre des effets de compétition entre bois énergie et marché des énergies fossiles afin d'estimer des impacts environnementaux évités par effet de substitution entre ces deux catégories de produits.

Les indicateurs d'impacts économique et environnemental produit par le couplage des deux modèles sont combinés dans un indicateur d'éco-efficience. Cet indicateur consiste en un ratio du surplus économique de la filière divisée par ses impacts environnementaux potentiels. Il intègre également des impacts évités. Cet indicateur d'éco-efficience, appelé Full Eco-Efficiency, sert de base à l'évaluation et la comparaison des scénarios.

Résultats :

Notre démarche montre que les mesures de stimulation de la demande de bois énergie augmentent l'éco-efficience de la filière par rapport à un scénario de référence, quel que soit l'indicateur environnemental. Ce résultat s'applique tant au niveau national que régional, dans des proportions similaires. La prise en compte des impacts évités par substitution a une influence importante sur la hausse de l'éco-efficience mesurée, indiquant l'importance ce type d'interaction dans l'évaluation de la performance économique et environnementale, ici dans le cas d'une approche multicritère. La combinaison de ces mesures de stimulation de la demande avec des contraintes d'approvisionnement local ou de conservation des forêts tend à augmenter ou diminuer l'éco-efficience finale par rapport aux scénarios basée sur les mesures de stimulation de la demande seuls. Des effets assez différents sont obtenus en fonction de l'échelle de mise en œuvre, en lien avec les caractéristiques de la ressource et l'importance de la filière forêt bois dans chaque région.

Retombées :

Les apports de ce travail se situent notamment sur le plan méthodologique. Notre démarche visait à développer un outil capable de produire des évaluations quantitatives multicritères de la performance économique et environnementale adaptée à l'échelle méso, en prenant en compte de nombreuses interactions à des échelles multiples. Le développement du couplage modèle économique – ACV a permis d'identifier un certain nombre d'adaptations à réaliser, notamment sur la cohérence des flux de matière entre les deux modèles ou la production d'indicateurs prenant en compte des impacts évités.

En termes d'aide à la décision, nous mettons à disposition une analyse multicritère des impacts économiques et environnementaux de la filière forêt bois, combinés dans un même cadre. Nous produisons des ratios d'Eco-efficience qui permettent d'intégrer des effets multiples dans un indicateur unique.

Bibliographie (10 références max.) :

Beaussier T, Caurla S, Bellon-Maurel V, Loiseau E. Coupling economic models and environmental assessment methods to support regional policies: A critical review. *J Clean Prod* 2019;216:408–21.

<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.01.020>.

Caurla S, Delacote P, Lecocq F, Barkaoui A. Stimulating fuelwood consumption through public policies: An assessment of economic and resource impacts based on the French Forest Sector Model. *Energy Policy* 2013;63:338–47. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.07.111>.

Loiseau E, Aissani L, Le Féon S, Laurent F, Cerceau J, Sala S, et al. Territorial Life Cycle Assessment (LCA): What exactly is it about? A proposal towards using a common terminology and a research agenda. *J Clean Prod* 2018;176:474–85. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.169>.

Lenglet J, Courtonne JY, Caurla S. Material flow analysis of the forest-wood supply chain: A consequential approach for log export policies in France. *J Clean Prod* 2017;165:1296–305.

<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.07.177>.