

Quels outils économiques pour analyser les innovations bioéconomiques dans les filières forêt-bois à l'échelle du territoire ?

Sylvain CAURLA

- ▶ Laboratoire d'Economie Forestière (LEF)
Jeudi 8 décembre 2016



La bioéconomie dans les discours sur la filière forêt-bois

- Stratégie nationale pour la bioéconomie (SNMB): promotion de l'émergence de produits nouveaux et de la « préservation des ressources et des services écosystémiques et le stockage de carbone »
- Rapport du Sénat « De la biomasse à la bioéconomie : une stratégie pour la France », nouveaux produits prise en compte de la valeur des externalités, mise en place d'une circularité dans les filières biomasses
- Rapport de l'EFI « Forest bioeconomy – a new scope for sustainability indicators » (Wolfslehner et al., 2016) classe les indicateurs bioéconomiques de la filière en 5 catégories : « sustainable resource management ; indépendance of non-renewables ; climate change adaptation & mitigation ; food security ; competitiveness & jobs ».

→ économie bio-basée + économie circulaire + économie de l'environnement

Qu'est-ce qu'une innovation bioéconomique?

Bio-: approche par le fonctionnement du vivant



Économie: approche par les comportements humains (production, échange, consommation)

En français: traduction de **bioeconomics** OU de **bioeconomy** (bio-based economy)

- Qu'englobe le terme bioéconomie, qu'est ce qui est hors de son champs?
- Quels outils d'analyse y sont associés pour la filière forêt-bois?
- Quels outils manquent/à développer dans le futur?

Petite revue des concepts

« satellites »

- Approches théoriques:
 - Thermoéconomie, écologie économique
 - Economie de l'environnement et des ressources naturelles
- Approches opérationnelles:
 - Économie bio-basée
 - Économie circulaire, écologie industrielle

Éco

Enviro

Conception originelle: bioeconomics



- Bioeconomics

- Bioéconomie de Georgescu-Roegen (1906-1994) –
« thermoéconomie »

- Économie augmente la « facture entropique »
 - Le système économique est inclus dans un système plus vaste

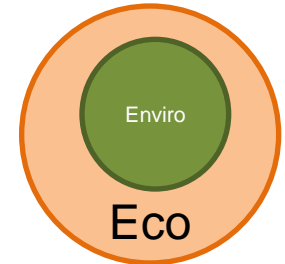
- Ecologie économique

- Daly, Odum, Holling, Costanza

→ Vision proche de la durabilité forte = non substituabilité des capitaux naturels avec autres capitaux ≠ de l'économie de l'environnement

Économie de l'environnement

- Quelle allocation **efficace** et **optimale** des ressources rares?
 - En conservant le cadre analytique de l'économie néo-classique (la valeur se base sur l'utilité) mais en intégrant:
 - Les externalités
 - L'environnement à la fonction de bien-être
 - Les spécificités des biens environnementaux (biens publics/communs)
 - Le caractère renouvelable ou pas des ressources naturelles



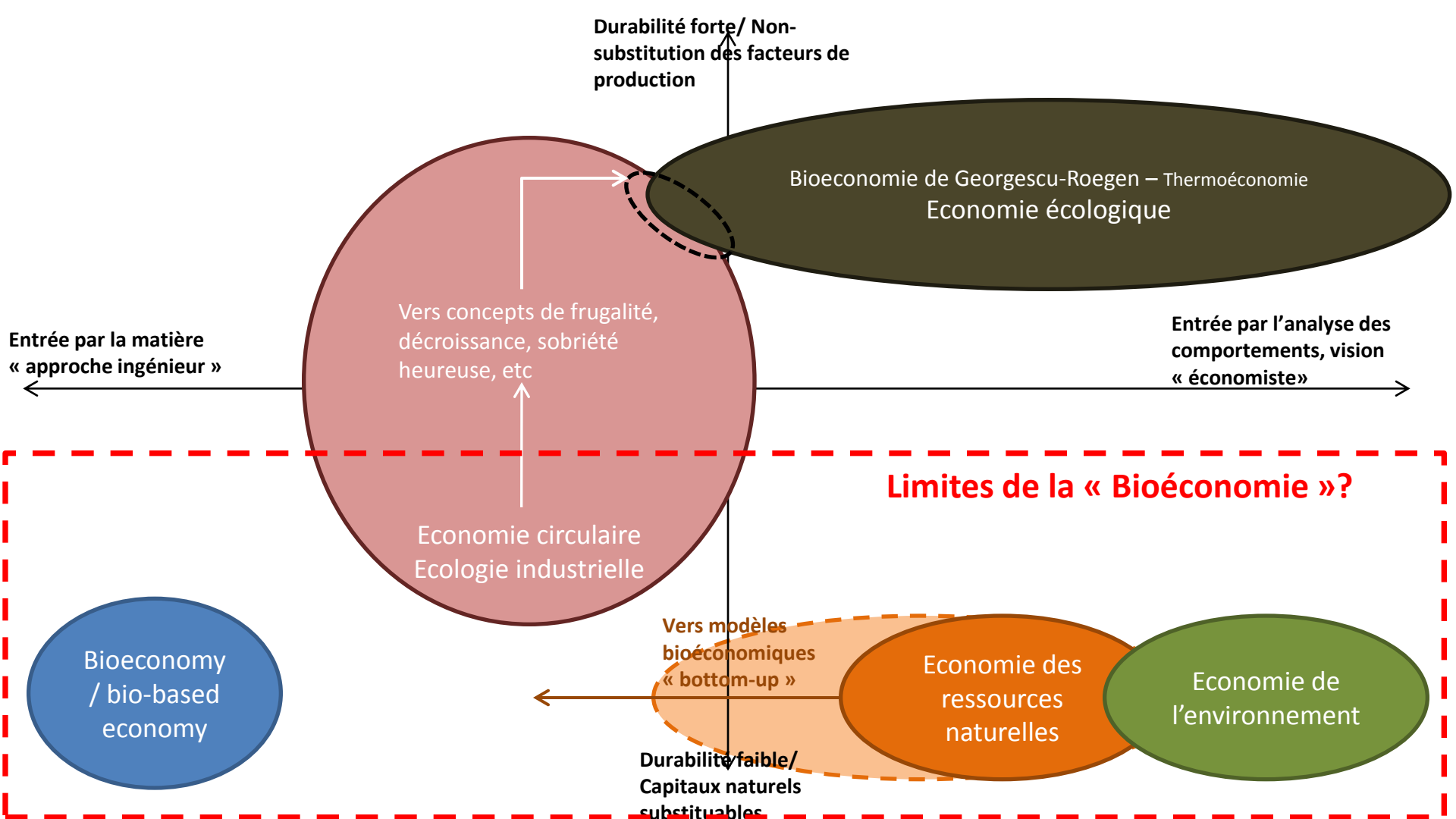
Wilfredo Pareto
(1858-1923)

Economie bio-basée ou « bioeconomy »

- Promotion de la substitution de produits d'origine minérale et/ou fossile par des produits issus du monde du vivant
 - Nouveaux produits bois dans la construction, pour l'énergie, etc
- La bioéconomie est en ce sens très proche des notions d'éco-conception, d'éco-design, d'éco-innovation, etc
 - Cf. présentations précédentes

Économie circulaire et écologie industrielle

- Compréhension du « métabolisme » d'une filière, d'un territoire: *série de transformations physico-chimiques qui convertissent la matière brute (ressources naturelles) en produits et en déchets, et dont la régulation est assurée par le système économique (Ayres & Simonis, 1994)*
- C'est-à-dire l'analyse des flux de matières et/ou d'énergie sous-jacents aux activités économiques



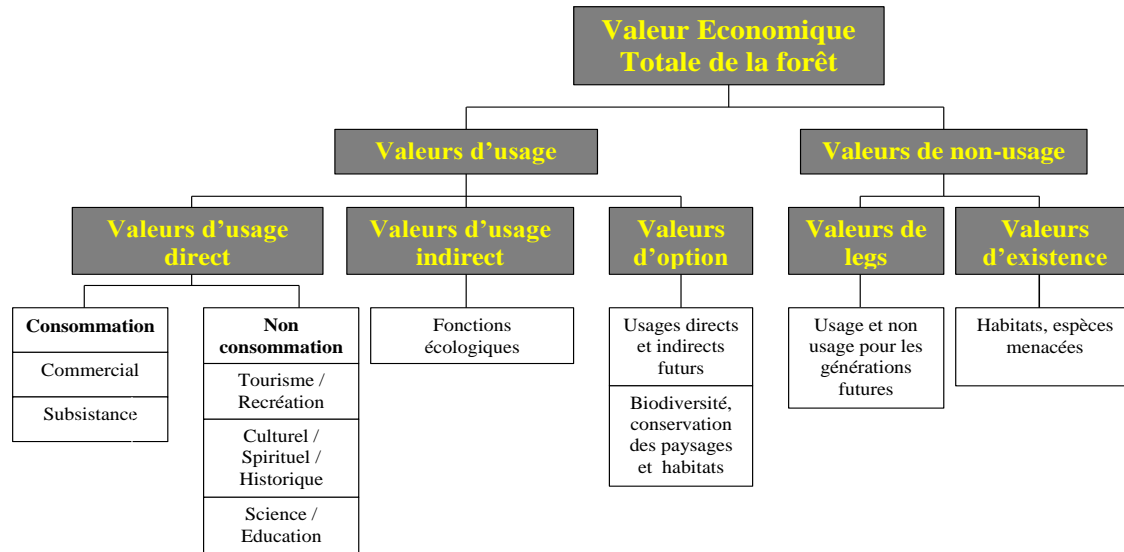
Quels outils?

- Pour analyser les comportements économiques?
- Explorer les flux, les circularités?
- Coupler les deux dans une perspective de dynamique temporelle?

Les outils de l'économie de l'environnement et des ressources naturelles pour la filière (1/2)

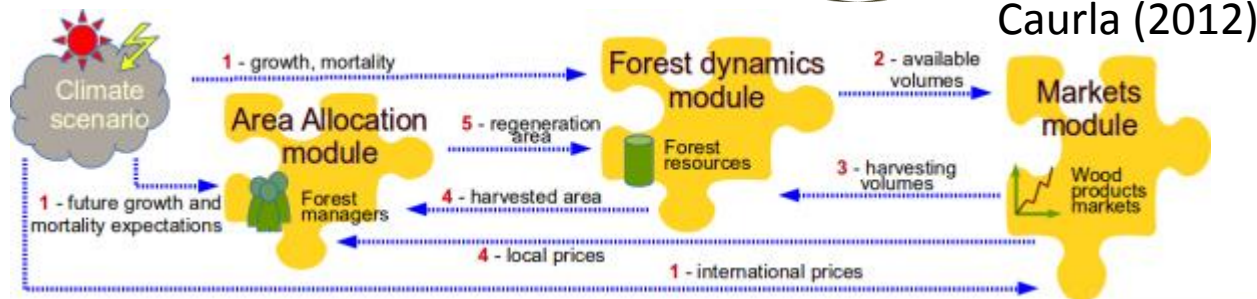
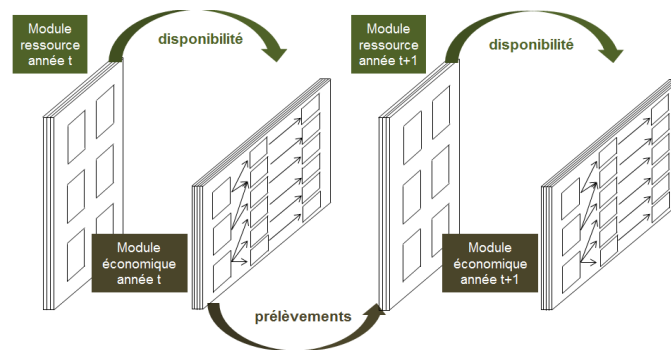
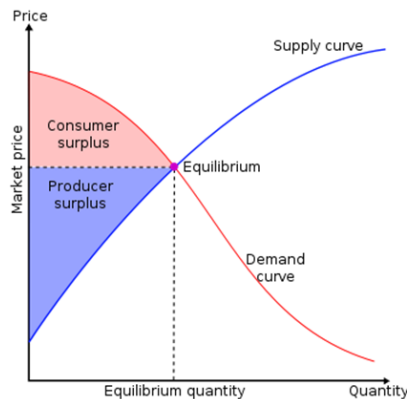
- Le but: comprendre comment les comportements économiques modifient l'environnement et vice-versa
 - Méthodes d'évaluation des services écosystémiques (externalités)
- Théorie des jeux, économie expérimentale
 - Analyse des déterminants de l'offre de bois des propriétaires forestiers

Les outils de l'économie de l'environnement et des ressources naturelles pour la filière (1/2)



Les outils de l'économie de l'environnement et des ressources naturelles (2/2)

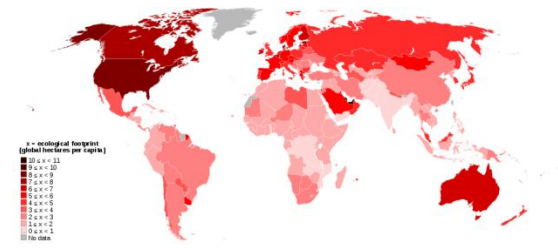
- Modèles d'équilibre
 - Exemple : French Forest Sector Model



Lobianco et al. (2015)

Les outils de l'économie circulaire

- Outils basés sur qualité ou la quantité des flux/stocks d'énergie:
 - Energie
 - Exergie
- Outils basés sur les cycles de la matière:
 - Tables entrées-sorties
 - Empreinte écologique (carbone, eau)
 - Analyse de flux de matières
 - Analyse de Cycle de vie

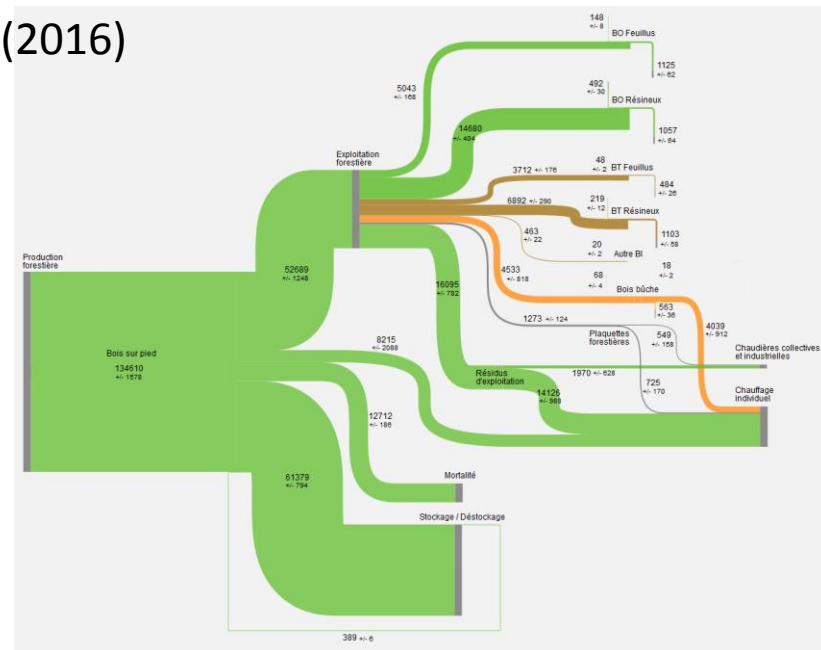
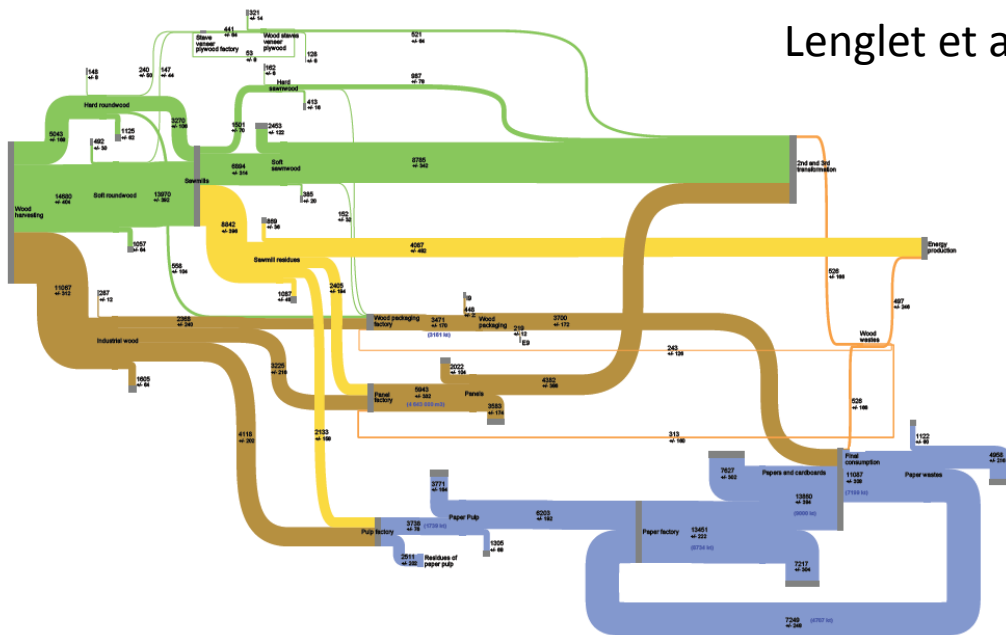


EE par pays en 2007

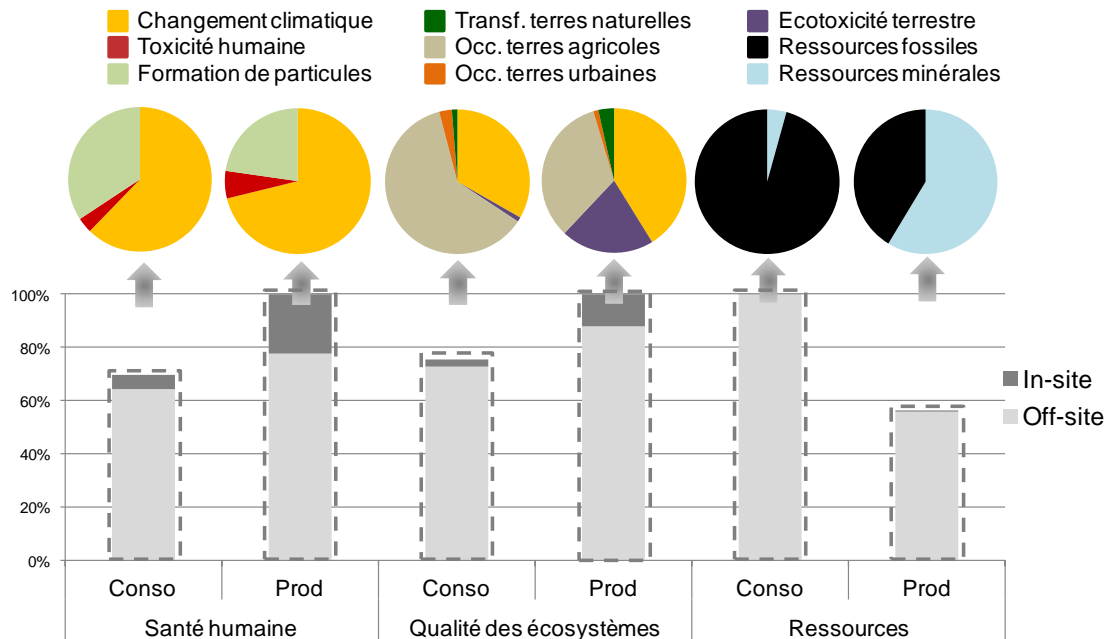
Pour filière et/ou territoire forestiers

Les outils de l'économie circulaire: l'analyse de flux de matière

Lenglet et al. (2016)



Les outils de l'économie circulaire: l'analyse de cycle de vie



ACV territoriale: en France, méthode développée par équipe Elsa de l'UMR ITAP de l'Irstea → application à un territoire forestier dans le cadre du projet PSDR4 AFFORBALL

Quelles perspectives méthodologiques?

- Vers des approches intégrées économie/ingénieur:
 - Analyse de Flux de Matière + modèle d'équilibre économique (FFSM): Lenglet et al. 2016
 - coupler l'analyse de cycle de vie et les modèles économiques :ACV territoriale conséquentielle
 - Thèse de Thomas Beaussier sur territoire ~ PNR Ballons des Vosges → analyse des impacts d'une innovation/choc dans le secteur forestier sur économie du secteur et ACV du territoire
 - Séminaire CGDD février 2017: monétarisation des ACV?

Bibliographie citée

- Caurla, S. 2012. Modélisation de la filière forêt-bois française. Évaluation des impacts des politiques climatiques. Thèse de doctorat AgroParisTech.
- Lenglet, J., Courtonne, J-Y., Caurla, S. 2016. Material flow analysis of the forest-wood supply chain: a consequential approach for log export policies in France. *Cahier du LEF* 2016-04.
- Lobianco, A., Delacote P., Caurla S., Barkaoui, A. 2015. The importance of introducing spatial heterogeneity in bio-economic forest models: Insights gleaned from FFSM++. *Ecological Modelling*, 309–310: 82-92
- Loiseau, E., 2014. Elaboration d'une démarche d'évaluation environnementale d'un territoire basée sur le cadre méthodologique de l'Analyse du Cycle de Vie (ACV): Application au territoire du Bassin de Thau. Montpellier SupAgro.
- Wolfslehner, B., Linser, S. Pülzl, H., Bastrup-Birk, A., Camia A., Marchetti, M. 2016. Forest bioeconomy – a new scope for sustainability indicators. *From Science to Policy* 4. European Forest Institute.

Merci



sylvain.caurla@inra.fr

<http://www6.nancy.inra.fr/lef>

