

Le Cluster gosci est un réseau de recherche pluridisciplinaire (sciences pour l'ingénieur, sciences humaines et sociales, informatique) sur les processus industriels d'innovation, de conception, de production et de logistique

- ▶ 350 chercheurs dont 120 doctorants
- ▶ 32 laboratoires
- ▶ un budget annuel de 750 K€ en soutien à des projets collaboratifs

Nos objectifs

- ▶ Produire de nouvelles connaissances scientifiques et technologiques en privilégiant l'excellence scientifique internationale et la pertinence industrielle
- ▶ Être un pôle d'expertise et de services scientifiques regroupant les entreprises et les universités pour la recherche et la formation

Nos domaines d'expertise

- ▶ L'innovation organisationnelle
Design et éco-conception, lean manufacturing et en réseau, travail collaboratif et PLM, ingénierie des systèmes de soins
- ▶ Le pilotage des systèmes d'innovation

Diagnostic et performance des systèmes d'innovation, stratégies d'innovation, usages et comportements

- ▶ L'ingénierie avancée

Modélisation, simulation et optimisation des systèmes de production, de la logistique et de la supply chain, des produits et des technologies de production

Contacts

Resp. scientifique : Daniel BRISAUD
Chargée de mission : Valérie ROCCHI
E.mail: cluster-gosci@inpg.fr

- ▶ Cluster Gospi, Lab. G-SCOP
46 avenue Félix Viallet
38031 Grenoble cedex
33 (4) 76.82.51.68

www.cluster-gosci.fr



Thèse n°3

Efficacité des marchés de bois bruts. Economie expérimentale et industrielle

Charles Bertin, Laboratoire GAEL

► **Résumé** : La performance d'une filière de production dépend fortement de la qualité des relations qu'entretiennent les différents agents qui la compose. Ceci est d'autant plus vrai que les relations considérées se situent en amont de la chaîne productive et conditionnent ainsi l'efficacité de l'industrie dans son ensemble. Pour cette raison, la filière forestière française, en proie à des problèmes récurrents de compétitivité, s'interroge sur l'optimalité du mécanisme de marché qui gouverne le transfert des bois bruts issus des forêts vers les industries de première transformation. En réponse à cette interrogation, le travail effectué dans cette thèse a pour ambition d'identifier des procédures de vente alternatives à même de solutionner, si ce n'est en totalité au moins en partie, les difficultés du secteur forestier français.

Le problème de la commercialisation des bois est ici abordé selon une approche design de marché. Dans un premier temps, nous avons dressé un portrait de la filière en soulignant les caractéristiques propres à l'environnement dans lequel s'inscrit le marché des bois bruts. Cette première étape nous a permis de mettre en évidence un certain nombre de modifications pouvant améliorer le mécanisme d'enchère utilisé par l'Office National des Forêts (ONF) par lequel transite la quasi-totalité des approvisionnements de la première transformation. La pertinence des changements ainsi envisagés est ensuite mesurée théoriquement puis testée par le biais d'expérimentations en laboratoire. Dans les différentes analyses menées, nous avons porté une attention toute particulière aux possibles économies d'échelles pouvant être réalisées lors du processus d'exploitation des bois. La présence de telles économies, que la littérature qualifie de complémentarités géographiques, modifie la structure préférentielle des acheteurs et par conséquent leurs comportements au cours des ventes.

Nous nous sommes interrogé ainsi, dans le second chapitre de la thèse, sur l'intérêt pour l'ONF d'une modification du timing de ses ventes lorsque les préférences des acheteurs incluent des complémentarités géographiques. Nous avons montré alors, au moyen d'un modèle théorique, que la sensibilité des acheteurs au problème d'exposition généré par la présence de telles complémentarités, n'est pas la même dans une enchère simultanée que l'enchère séquentielle actuellement utilisée par l'Office. De plus, nous avons démontré que cette différence comportementale entre les deux mécanismes est à l'origine de la différence de revenu espéré, mise

en évidence dans la littérature. Selon nos résultats théoriques, pour de fortes valeurs de complémentarité, les revenus générés par une enchère simultanée sont supérieurs à ceux obtenus dans une enchère séquentielle.

Nos prédictions n'ont cependant pas été validées par nos données expérimentales. En effet, la présence d'une différence dans le comportement d'exposition des acheteurs, entre l'enchère simultanée et l'enchère séquentielle n'est pas confirmée, ceci quelque soit le niveau de complémentarité. De plus, nous n'avons observé aucune différence de revenu entre les deux mécanismes pouvant justifier l'abandon par l'ONF d'un timing séquentiel. Un mécanisme d'enchère simultanée demeure cependant intéressant pour les propriétaires forestiers.



Notre offre de recherche appliquée

- ▶ Etudes scientifiques appliquées, Etudes génériques intersectorielles
- ▶ Aide au montage de projets, recherche de partenaires, élaboration du programme de recherche, état de l'art scientifique
- ▶ Diffusion de nouveaux concepts et méthodes, échanges de pratiques, formation

Nos principaux partenaires

Les établissements d'enseignement supérieur et de recherche

- ▶ Grenoble INP, Université Joseph Fourier, Université Pierre Mendès France, Grenoble Ecole de Management, Université de Savoie
- ▶ INSA de Lyon, Université Claude Bernard Lyon 1, Université Lumière Lyon 2, Université Jean Moulin Lyon 3, EMLyon, ECAM, Université Jean Monnet Saint Etienne, Ecole nationale supérieure des Mines de Saint Etienne, Ecole Nationale d'Ingénieurs de Saint Etienne, Ecole Supérieure de Commerce de Saint Etienne

- ▶ CNRS, INRA, INRIA, CEA

Les réseaux scientifiques nationaux et internationaux

- ▶ EMIRAcle, GDR Macs, AIP-Primeca

Les acteurs économiques

- ▶ La plate-forme technologique française MÉCAFUTURE-FR et européenne MANUFUTURE
- ▶ Les pôles de compétitivité ARVE-INDUSTRIES et VIAMECA
- ▶ 86 entreprises partenaires dans les projets de recherche

Les organismes de soutien à l'innovation

- ▶ Agence Régionale du Développement et de l'Innovation (ARDI), Thésame

Lorsque les parcelles vendues présentent des complémentarités géographiques, celles-ci peuvent générer des externalités allocatives qui modifient sensiblement le comportement des acheteurs. Ainsi des agents qui, à priori, n'attachent aucune valeur à un lot donné, peuvent tenter d'acquérir ce dernier afin



d'éviter qu'il soit alloué à l'un de leurs concurrents.

Nous avons montré ainsi que l'enchère séquentielle peut voir émerger des stratégies d'entente motivées par la présence d'externalités. Cette dernière observation constitue un argument nouveau en faveur d'une modification du timing des ventes préalablement discutée.

- ▶ Charles BERTIN a soutenu sa thèse de doctorat le 4 février 2009 à l'université Pierre Mendès France sous la direction du Professeur Bernard RUFFIEUX

Sa pertinence est d'autant plus forte que la détermination aléatoire de l'agenda de vente peut accentuer l'apparition de pratiques collusives

Dans cette étude, nous nous sommes également penché sur l'optimalité de la fonction de paiement au premier prix, utilisée par l'ONF au cours des enchères de bois bruts. Nous avons montré ainsi au moyen d'un modèle d'enchères séquentielles qu'un mécanisme second prix peut s'avérer plus rémunérateur, compte tenu des asymétries engendrées par la présence de complémentarités géographiques entre les lots vendus.

Nos résultats expérimentaux infirment cependant la supériorité d'un tel mode de vente. Bien que la présence d'asymétrie suggère le contraire, l'amplitude

avec laquelle varie l'offre des joueurs en fonction de la nature des biens (i.e. substituts ou compléments), est plus importante dans le traitement premier prix. De ce fait, lorsque les lots sont complémentaires, les revenus perçus par le vendeur sont nettement plus importants avec une enchère premier prix.