



HAL
open science

La connexion des réseaux comme facteur de changement institutionnel : l'exemple des vins de Bourgogne

Robert Boyer, Denis Boyer, Gilles Laferté

► To cite this version:

Robert Boyer, Denis Boyer, Gilles Laferté. La connexion des réseaux comme facteur de changement institutionnel : l'exemple des vins de Bourgogne. 2007. halshs-00587708

HAL Id: halshs-00587708

<https://shs.hal.science/halshs-00587708>

Preprint submitted on 21 Apr 2011

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



PARIS SCHOOL OF ECONOMICS
ÉCOLE D'ÉCONOMIE DE PARIS

WORKING PAPER N° 2007 - 42

**La connexion des réseaux comme facteur de changement
institutionnel : l'exemple des vins de Bourgogne**

Robert Boyer

Denis Boyer

Gilles Laferté

Codes JEL : D43,D85, L14, Q13

**Mots-clés : construction d'un marché, standard de
qualité, réseaux, industrie viticole, crises viticoles,
éconophysique, changement institutionnel**



PARIS-JOURDAN SCIENCES ÉCONOMIQUES
LABORATOIRE D'ÉCONOMIE APPLIQUÉE - INRA



48, Bd JOURDAN – E.N.S. – 75014 PARIS
TÉL. : 33(0) 1 43 13 63 00 – FAX : 33 (0) 1 43 13 63 10
www.pse.ens.fr

CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE – ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES EN SCIENCES SOCIALES
ÉCOLE NATIONALE DES PONTS ET CHAUSSÉES – ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE

La connexion des réseaux comme facteur de changement institutionnel : l'exemple des vins de Bourgogne

Robert BOYER¹, Denis BOYER², Gilles LAFERTE³

¹ PSE (Paris-Jourdan Sciences Economiques), 48, Boulevard Jourdan 75014 Paris (e-mail : boyer@pse.ens.fr).

² Instituto de Física, Universidad Nacional Autónoma de México, Ap. Post. 20-364, 01000 México D.F., México.

³ INRA, Dijon.

La connexion des réseaux comme facteur de changement institutionnel : l'exemple des vins de Bourgogne⁴

Robert BOYER, Denis BOYER, Gilles LAFERTE

Résumé

Comment expliquer le basculement intervenu dans l'entre-deux-guerres dans l'appréciation de la qualité des vins de Bourgogne ? À partir d'une étude historique et ethnologique analysant le passage de la domination des négociants de Beaune en faveur des propriétaires, le propos est de rechercher quelques-uns des outils et formalisations permettant de rendre compte de ce changement. Dans un premier temps, une analyse en termes de réseaux fait ressortir que le basculement intervenu dans l'espace économique en faveur des propriétaires n'aurait pu intervenir sans la superposition de leur influence dans l'espace culturel et politique, tant aux niveaux régional que national. À ce titre, se confirme la théorie qui fait de certains acteurs qui se trouvent aux croisements de réseaux, le facteur décisif d'un changement des normes d'évaluation de la qualité et par voie de conséquence de l'équilibre économique lui-même. Dans un second temps, la particularisation, à la configuration observée pour les agents et leurs relations en Bourgogne dans l'entre-deux-guerres, d'une approche empruntée à la physique statistique permet de montrer que c'est l'établissement de liens à longue distance – en l'occurrence avec Paris – qui a permis de compenser l'asymétrie initiale dont jouissaient les négociants de Beaune. La modélisation suggère aussi que cette influence n'est pas monotone puisqu'il existe un seuil pour la probabilité d'une interaction à longue distance à partir duquel prévaut à nouveau un équilibre symétrique. Enfin, il est suggéré que la structure du modèle correspondant peut-être étendue mutatis mutandis à la crise actuelle de certains grands crus français du fait de l'internationalisation d'une autre norme d'évaluation de la qualité des vins à l'initiative des nouveaux pays consommateurs. La conclusion, encore provisoire, est la suivante : sous certaines conditions, la stabilité d'interactions locales conduisant à un ensemble de conventions et d'institutions économiques peut-être remise en cause par l'établissement de liens à longue distance et la mobilisation d'un espace autre qu'économique, qu'il soit culturel ou politique.

Connecting diverse networks as a source of institutional change: Modelling the transformations of Burgundy wines in the interwar period

Robert BOYER, Denis BOYER and Gilles LAFERTE

Abstract

How to explain the change that occurred in the inter-war period in the assessment of Burgundy wines quality? A previous historical and ethnological study has analyzed the shift from the domination of the wine market by the traders of Beaune to the vineyard owners around Dijon. This research proposes some tools and a basic formalization in order to account of this structural transformation. A first analysis in terms of networks emphasizes that the change observed in the economic field in favour of the owners could not have taken place without the superposition of their influence in the cultural and political fields, both at the national and regional levels. Thus some actors are quite central, in the linking of different networks and the shift from one standard to another in the evaluation of wine quality. Consequently the economic equilibrium itself is drastically altered. This supports a theory of power in terms of structural holes “à la Burt”. The tools of statistical physics are then adapted to this socio-economic context in order to get a formal dynamic model. It shows that long distance links from Dijon to Paris makes possible to overcome the initial asymmetry in favour of the Beaune traders. Modelling also suggests that this influence is not monotonous since there is a threshold for the probability of a long distance interaction above which prevails again a symmetrical equilibrium between Beaune and Dijon. Lastly, the same structural model can be applied mutatis-mutandis to the current crisis of some French vintages: the internationalization of another quality standard for wines is the consequence of the emergence of new consumer countries. Thus, these three analyses converge towards the same provisional conclusion: the stability of local interactions leading to a set of conventions and institutions can be challenged by the strategy of new actors that benefit from long distance links and their ability to connect economic along with cultural or political networks.

JEL Classification : D43 – D85 – L14 – L14 – Q13

Mots Clés : Construction d'un marché – Standard de qualité – Réseaux – Industrie viticole – Crises viticoles – Econophysique – Changement institutionnel

Keywords: Market structure – Quality standard – Network analysis – Wine industry – Wine crises – Econophysics – Institutional change.

⁴ Les auteurs remercient les participants du Colloque de Cerisy et tout particulièrement Gérard Weissbuch pour ses nombreuses et précieuses suggestions et propositions de révision. Ils tiennent aussi à remercier Laura Emiliana Rodríguez Morales pour son appui technique et les nombreuses discussions qui ont conduit à une amélioration du modèle.

INTRODUCTION

L'économie, comme la plupart des sciences sociales – à l'exclusion de l'histoire –, s'est concentrée sur l'étude des configurations stabilisées dans lesquelles on observe un état stationnaire caractérisé par la coïncidence des anticipations et des comportements et variables observées à l'équilibre. Ce choix méthodologique n'est pas sans contribuer à la rigueur du déploiement des outils de la discipline économique et à la clarté des résultats qu'ils autorisent. Par contre il est très peu éclairant pour rendre compte des trajectoires historiques, en particulier celles qui sont liées au choix des systèmes techniques (David, 1985). En l'occurrence, les sentiers d'évolution s'analysent alors par référence à une dépendance par rapport au chemin : même si à l'origine la sélection de l'une des techniques en concurrence tient à un choix apparemment réversible, parfois même du hasard, au-delà d'un certain seuil, l'évolution apparaît déterministe, en opposition donc avec l'idée de stabilité et réversibilité des équilibres qu'étudie traditionnellement l'économiste. C'est par exemple le cas des modèles mettant en jeu des rendements croissants d'adoption appliqués tant aux techniques (Arthur, 1994) qu'aux institutions (Aoki, 2006).

Pourtant, ce sont les situations de changement de régime à propos desquelles tant le politique que l'opinion publique interrogent le chercheur. Dès lors, face à l'irruption de l'événement qui apparaît sous la forme d'une innovation, donc d'une rupture par rapport aux tendances antérieures ou d'une surprise, l'économiste est quelque peu désarçonné, en dépit de la richesse de sa boîte à outils (Boyer, 2001). Tant la question est difficile, on ne saurait donner une réponse a priori purement théorique au défi que constitue la tentative de réconcilier le temps virtuel du modélisateur avec le temps historique, ou encore le temps du projet avec celui de l'histoire (Dupuy, 1989). Il est donc de bonne méthode de partir d'une étude monographique en profondeur, d'en résumer les principales conclusions puis de mobiliser divers outils et méthodes pour vérifier leur degré de généralité. Or, il se trouve que le secteur vinicole a de longue date attiré l'attention des chercheurs préoccupés de l'analyse du changement institutionnel, au plan macroéconomique mais aussi sectoriel (Bartoli, Boulet, 1989 ; Boyer, 1990 ; Garcia-Parpet, 2004a ; 2004b).

Le présent article est donc construit comme suit : la première section présente l'analyse des vins de Bourgogne dans l'entre-deux-guerres, la seconde mobilise les instruments de mesure de l'analyse des réseaux pour vérifier les conclusions d'une analyse pluridisciplinaire. Dans une troisième étape, on mobilise les intuitions des modèles de petit monde empruntés à la théorie des réseaux et à la physique statistique pour vérifier la reproductibilité du changement décrit par l'étude monographique. On s'interroge ensuite sur le rôle de divers mécanismes quant à la possibilité d'un basculement d'une configuration à une autre. Enfin, une analyse comparative de divers épisodes de basculement dans l'appréciation de la qualité des vins se propose de vérifier la vraisemblance et la généralité des mécanismes retenus par la modélisation. Une brève conclusion récapitule les principaux résultats et amorce un programme de recherche.

LE POINT DE DÉPART : LE BASCULEMENT DES CRITÈRES DE QUALITÉ DES VINS DE BOURGOGNE DANS L'ENTRE-DEUX-GUERRES

Le présent article a pour point de départ une recherche de thèse (Laferté, 2002), qui depuis lors a donné lieu à un ouvrage de synthèse (Laferté, 2006) auquel on renvoie le lecteur qui souhaiterait connaître le détail d'une analyse dont on ne donnera ici que les traits principaux.

Sur un marché ancien, organisé par diverses institutions et réglementations, celui des vins de Bourgogne, comment des stratégies d'acteurs se sont-elles déployées dans l'entre-deux-guerres pour déboucher sur un basculement du marché ? Dominé par les négociants au début du siècle, négociants qui cumulent capitaux et contrôle de la commercialisation, ce marché est complètement reconfiguré à la fin de l'entre-deux-guerres à partir d'une nouvelle nomenclature. En effet, l'origine de la vigne devient alors le premier critère de la qualité et cette nomenclature est très favorable aux propriétaires. Comment rendre compte de cette rupture par rapport aux régularités économiques antérieures ? Comment faire de l'économie et de la sociologie non pas les outils de la reproduction économique et sociale sur les marchés mais plutôt les outils permettant d'analyser une coexistence, à toutes époques, selon des éventails plus ou moins larges, de divers sentiers possibles, ce qui ouvre la possibilité du changement social dont on souhaiterait cerner la probabilité ? (Jacquet, Laferté, 2006).

L'intuition centrale de ce travail est que certains acteurs clés ont pu mobiliser à leur profit leur insertion dans divers réseaux économiques, culturels et politiques et articuler le niveau régional avec la sphère nationale. Alors que dans l'ordre économique stricto sensu, les négociants de Beaune contrôlaient pour une large part le marché des vins de Bourgogne, d'autres acteurs sont parvenus à faire basculer les normes de qualité, la législation et finalement le pouvoir économique en faveur des propriétaires regroupés autour de la mairie de Dijon. Cette recherche monographique a donc eu pour premier objectif d'identifier les acteurs et les groupes pertinents et d'explicitier comment se sont développées au cours du temps leurs relations (Laferté, 2004). On peut donner une représentation graphique simple de ce réseau de relations (figure 1).

Ces acteurs opèrent dans divers espaces⁵ (économique, culturel, politique) et le propos est d'explicitier les facteurs qui se conjuguent pour expliquer un basculement tant des représentations culturelles et symboliques que des pratiques économiques.

- *L'analyse économique* étudie la situation des négociants de Beaune et les menaces qui pèsent sur leur domination du fait de la détérioration de la qualité sous l'effet en particulier d'un nombre croissant de fraudes : s'introduit un premier facteur de déstabilisation lié à l'asymétrie d'information qui peut décrédibiliser les normes de qualité, donc la viabilité d'un marché.
- Ces fraudes suscitent un retour sur la définition juridique des vins de sorte qu'il faut procéder à une analyse politique des origines de la loi de 1919 de « républicanisation des campagnes », ce qui rejoint *l'histoire politique* de la III^e République.
- L'approche de *l'ethnologie et de la sociologie* explicite la mise en scène touristique des territoires ou encore la construction de nouvelles figures du folklore qui serviront de base à la construction d'une image de la qualité du vin, enracinée dans le terroir.
- *La sociologie des sciences* éclaire les tendances de la géographie comme discipline universitaire et la naissance d'un régionalisme moderne, autre point d'appui des propriétaires contre la domination des négociants.
- La construction de l'image des vins de Bourgogne appelle aussi la mise en œuvre d'une nouvelle forme de publicité, à partir du terroir et de la « tradition », selon des méthodes et des pratiques qui feront école dans le « marketing » de nombre d'autres produits de l'agriculture et non plus seulement des vins fins.

⁵ Le terme d'espace – ou éventuellement celui de monde – a été préféré à celui de champ dans la mesure où les espaces considérés interagissent entre eux, à l'opposé de la notion de champ qui suggère une clôture sur lui-même des relations entre agents.

- Enfin, l'exposition internationale de 1937 est décryptée à partir de *l'architecture* et l'organisation du pavillon de la Bourgogne, ce qui complète l'analyse de la construction de l'image de la région et des vins de Bourgogne.

C'est en rassemblant ces diverses approches qu'apparaît un résultat central : c'est grâce au travail sur les représentations tant de la région, du territoire que du vin, relayé par le travail politique à Paris de la municipalité de Dijon, que les propriétaires de Nuit Saint Georges et de Meursault parviennent à remettre en cause l'hégémonie des négociants de Beaune. Au passage, l'analyse biographique et historique montre l'importance de deux personnalités : d'une part Gaston-Gérard le maire de Dijon, qui tisse des liens entre les divers milieux (économique, culturel, politique) au niveau de la Bourgogne tout en faisant usage de ses relations parisiennes, d'autre part le Comte Jules Lafon, figure emblématique des propriétaires de Meursault, qui se fait l'ambassadeur de ces derniers dans les milieux parisiens, source d'une nouvelle demande adressée aux vins de terroir.

Le propos de la recherche menée en collaboration a été de vérifier le degré de vraisemblance et de généralité des résultats obtenus par un croisement des disciplines, grâce aux autres outils d'analyse que sont l'étude quantitative de la structure des réseaux sociaux, l'élaboration d'un modèle décrivant le processus de formation de groupes dans des réseaux bipartites avec propriétés de « petit monde », et finalement une analyse comparative d'épisodes équivalents de basculement de la qualité.

L'ANALYSE DES RÉSEAUX : LE RÔLE DES ENTREPRENEURS INSTITUTIONNELS

Ce volet de la recherche a procédé à un traitement analytique de données précédemment collectées (Gilles Laferté, 2002), tout particulièrement celles qui mettent en évidence les relations entre les protagonistes de ce changement institutionnel : les négociants, la chambre de commerce et les associations touristiques de Beaune ; les propriétaires de Nuits-Saint-Georges et de Meursault, la municipalité, l'université, la chambre de commerce et les associations touristiques de Dijon ; enfin les journalistes nationaux, le club des cent, les géographes vidaliens et le gouvernement. L'étude historique suggère par ailleurs de distinguer au moins trois espaces : d'abord l'économique sur lequel se déploie la concurrence entre Dijon et Beaune, ensuite le culturel et académique, enfin l'espace politique tant local que national. Dans l'espace économique, la domination des négociants de Beaune n'était que très partiellement remise en cause par le développement des fraudes, compte tenu de la centralité de ces derniers dans l'économie viticole de la Bourgogne. Par contre dans l'espace culturel, Dijon est beaucoup plus actif que Beaune et cette activité va déboucher sur une nouvelle représentation de la qualité des vins. Enfin, la municipalité de Dijon est beaucoup mieux connectée au monde parisien que ne le sont les représentants de Beaune. Dès lors, le réseau obtenu lorsque l'on superpose l'ensemble des trois espaces est très différent de celui qui prévaut dans le seul espace économique (figure 2).

Le culturel et le politique affectent l'économique

Il est utile de compléter la visualisation des réseaux par un recours à *l'analyse des réseaux*. L'objectif est de cerner le rôle des différents acteurs dans l'émergence et à défaut la structuration finale du réseau. Dans cette optique, quatre indicateurs ont été successivement mobilisés en vue de caractériser la position relative de Beaune et de Dijon⁶.

⁶ Les analyses qui suivent ont été effectuées grâce à l'usage du logiciel UCINET (<http://www.analytictech.com/downloaduc6.htm>).

- Une première mesure dénombre simplement les *relations bilatérales* qu'entretient chaque agent. Si l'on s'intéresse à l'ensemble du réseau, il ressort que c'est la municipalité de Dijon, le club des cent, les propriétaires de Nuits-Saint-Georges et Meursault qui ont le plus de relations directes. Viennent ensuite les négociants de Beaune, le gouvernement et dans une moindre mesure les associations touristiques de Dijon. On note que la chambre de commerce et les associations touristiques de Beaune sont relativement isolées (encadré 1). Ceci confirme le rôle de la municipalité de Dijon dans la coordination des accords locaux comme en matière d'établissement des relations avec Paris, et a contrario le relatif isolement des acteurs centrés autour de Beaune (Denis et Robert Boyer, 2004).
- Un deuxième indicateur s'intéresse à l'appartenance des acteurs à *diverses cliques*. On désigne sous ce terme la densification de relations entre acteurs d'un sous-groupe, par exemple triadique et non plus seulement dyadique. Lorsque l'on procède à une telle analyse dans l'espace économique on en observe une seule composée des négociants de Beaune et des producteurs de Nuits-Saint-Georges et de Meursault. Si à l'économique on rajoute le culturel, apparaissent trois cliques supplémentaires qui chacune contiennent les propriétaires. Si on superpose au réseau économique les relations politiques, apparaissent deux cliques supplémentaires qui mettent en jeu la municipalité de Dijon. Enfin, dans le réseau qui superpose les trois espaces, il ressort que les négociants de Beaune n'appartiennent plus qu'à une seule clique, alors que les propriétaires appartiennent à trois d'entre elles (Denis et Robert Boyer, 2004).
- Dans une troisième étape, les *indicateurs de centralité* mesurent le nombre de géodésiques reliant deux acteurs et passant par l'acteur considéré. Ils ont donc pour propriété de lier les positions individuelles aux caractéristiques d'ensemble du réseau. Ces indicateurs confirment le diagnostic que suggère la figure 2. Les négociants de Beaune sont centraux dans l'espace économique mais si on y superpose l'espace culturel ce sont les propriétaires de Nuits-Saint-Georges et de Meursault qui apparaissent aussi centraux. Lorsqu'enfin on ajoute au réseau précédent l'espace politique, c'est la municipalité de Dijon qui occupe la place centrale (encadré 2).
- On prolonge l'analyse en décomposant les acteurs en divers groupes en fonction de la *densité* de leurs relations dans le réseau, il ressort que les *acteurs centraux* sont le club des cent, le gouvernement, l'association touristique de Dijon, la municipalité de Dijon et les propriétaires de Nuits-Saint-Georges et Meursault (encadré 3). Par contraste, les dirigeants de Beaune se situent à la périphérie car ils sont exclus du cœur du réseau : dominants dans l'espace économique, ils n'ont pas su ou pu nouer des relations dans les espaces politique et culturel contrairement aux propriétaires.

De ces divers indicateurs ressort une *conclusion convergente* : la position acquise/conquise dans l'espace culturel et politique semble avoir joué un rôle déterminant dans le basculement de la domination d'une norme de qualité impulsée par les négociants à une autre construite par les propriétaires autour de la notion de territoire et de tradition.

Certains acteurs sont plus déterminants que d'autres

L'étude de la *résilience* de ces différents réseaux autorise un éclairage intéressant sur les relations qu'entretiennent les agents avec la structure des réseaux au sein desquels ils interagissent.

- En effet, si l'on supprime les liens qu'entretient Gaston-Gérard, Maire de Dijon, les propriétaires perdent leur position centrale (au sens de l'indicateur retenu par l'encadré 2) de

sorte que les négociants de Beaune continuent à être dominants dans l'espace économique (encadré 4.1).

- Si par contre on élimine les liens propres à Jules Lafon, figure emblématique de Meursault, la cohésion du réseau n'est que très faiblement affectée. L'importance de Gaston-Gérard est confirmée par un autre indice : la cohésion du réseau chute considérablement lorsqu'on élimine les liens tissés par cet acteur (encadré 4.2). En effet le conte Lafon est dans un trou structurel au sens de Burt (2005) car il n'existe pas de connexion entre économie viticole et forme de promotion des territoires touristiques, mais au seul niveau local. Pour sa part, Gaston-Gérard est beaucoup moins directement concerné par la question des vins mais il perçoit le trou structurel et la potentialité d'une innovation à plus grande échelle au niveau national, de plus il peut mobiliser le réseau journalistique. Le trou structurel de Lafon ne donne qu'un avantage mineur dans la réception de cette innovation, mais sa double appartenance au monde du vin et au monde du tourisme lui permet de voir le premier cette innovation. C'est le trou structurel de Gaston-Gérard qui donne toute sa puissance à cette dernière.

Bien qu'il ne faille pas surestimer la portée de ces indicateurs, émerge une conclusion qui complète et précise les analyses de Gilles Laferté : le *maire de Dijon* est central dans l'établissement des nouvelles normes viticoles grâce à l'articulation qu'il permet entre le politique, le culturel et l'économique. Son alter ego, le comte *Jules Lafon*, a le mérite d'organiser la promotion des propriétaires de Meursault sans, semble-t-il, jouer un rôle aussi déterminant dans ce basculement des relations entre négociants et propriétaires. Ainsi cette approche analytique des réseaux fournit une stylisation et mise au clair des données biographiques rassemblées par Gilles Laferté⁷.

Stratégie des agents et évolution des structures...ou les limites de la rationalité optimisatrice

L'analyse en termes de réseau fournit une perspective originale sur les relations entre théorie de l'agent et structure. À un extrême tout ne serait que stratégie individuelle indépendamment de tout contexte social, à un autre, les structures détermineraient complètement les stratégies des agents. En fait, il est sans doute plus pertinent d'imaginer qu'à partir de relations existantes, certains acteurs clés, des entrepreneurs institutionnels ont de fait la capacité de tisser de nouveaux liens qui répondent à la défense et la promotion de leurs intérêts propres et qui ce faisant, de façon intentionnelle ou non, contribuent à former une nouvelle configuration du réseau dans lequel ils opèrent. En quelque sorte ces entrepreneurs exploitent « les trous structurels » d'un réseau pour établir de nouvelles relations, source de leur pouvoir (Burt, 2005). Cependant, l'occupation d'un trou structurel ne suffit pas à déterminer l'innovation sociale car il importe de situer l'acteur dans le réseau de ses relations. Pour sa part, la théorie sociologique tend à définir l'entrepreneur comme l'acteur capable de mettre à profit l'hétérogénéité des mondes sociaux et de son appartenance à divers types de socialisations (Zailo, 2004).

Une autre vertu de cette approche est de montrer qu'un basculement de normes, qui par illusion rétrospective apparaît comme *radical*, résulte en fait d'une série de stratégies individuelles à

⁷ Il serait abusif de parler de vérification au sens strict du terme car ce sont les données de l'analyse ethnographique qui ont permis l'abstraction du réseau que représente la figure 1. La complexité descriptive et interprétative est stylisée par une variable binaire concernant l'existence ou non d'un lien entre les acteurs. A priori certains de ces liens peuvent demeurer inactifs et l'occupation d'un trou structurel n'est que l'une des conditions permissives à l'émergence d'un acteur clé. L'analyse de réseaux simplifie drastiquement les relations mais cette idéalisation permet la quantification et, par extension, cette stylisation peut stimuler la modélisation, donc un test précis de certaines hypothèses. C'est précisément la stratégie que développe la section suivante. De plus, il faut avoir conscience que les divers liens que sont les relations amicales, professionnelles, familiales... sont rabattus sur un type unique de lien. L'étude ethnographique garde donc sa primauté.

la marge d'un réseau déjà existant mais dans lequel certains acteurs sont plus déterminants que les autres. De plus, il n'est pas nécessaire, comme le postulent les théories microéconomiques standards, que les agents forment des anticipations rationnelles concernant le rendement pour eux de l'ensemble du réseau une fois constitué. Dans cette approche alternative, il suffit que quelques acteurs clés aient intérêt à l'établissement de relations faisant le pont entre des communautés différentes pour que se manifestent les externalités dont bénéficient ensuite, mais *ex post*, les autres membres⁸ (Denis et Robert Boyer, 2005).

UN MODÈLE DE COMMUNAUTÉS AUX CONNEXIONS HÉTÉROGÈNES : DU LOCAL AU NATIONAL

L'étude historique de la Bourgogne et de son activité viticole suggère une autre hypothèse digne d'intérêt. En effet, le basculement des critères d'appréciation de la qualité des vins ne se joue pas sur le seul espace régional : si tel avait été le cas, l'érosion du pouvoir économique des négociants de Beaune aurait été beaucoup plus lente, voire même aurait pu être enrayée. L'étude monographique montre comment la partie se joue tant au niveau de la Bourgogne qu'à celui de la politique et de la vie académique et culturelle, nationales. C'est de l'interaction de ces deux espaces, qui traversent eux-mêmes les trois espaces, que dérive l'évolution des images de représentation de la qualité, et à terme, le succès ou l'échec de la stratégie économique respective des négociants et des propriétaires. Or c'est cette seule distinction que l'économiste aurait tendance à privilégier, en oubliant la question du pouvoir politique quant à l'authentification et/ou l'imposition des normes régissant la concurrence entre des entités économiques appartenant à un même secteur.

L'analyse de réseaux suggère en effet cette hypothèse, mais le chercheur en sciences sociales peut redouter à juste titre qu'elle ne livre qu'une *rationalisation ex post* d'une évolution observée, sans que l'on puisse prouver la pertinence des mécanismes invoqués dans la genèse de la trajectoire correspondante. Que se serait-il passé en l'absence de Gaston-Gérard et Jules Lafon ? Le basculement de normes serait-il intervenu si la mise en concurrence entre Beaune et Dijon avait été restreinte à l'espace régional ? Prudents, l'historien comme le sociologue se hasardent rarement dans le domaine de l'histoire contre factuelle. À tort ou à raison, les économistes sont plus audacieux...même s'ils ne disposent pas toujours des d'outils pertinents pour analyser les innovations qui font époque. De fait, la méthodologie économique recourt assez fréquemment à la construction de modèles théoriques, susceptibles de reproduire tant les évolutions observées que d'autres trajectoires dès lors que sont altérés certains paramètres structurels.

Une formalisation inspirée par la physique statistique

Pour compléter l'analyse en terme de réseau et cerner la robustesse des résultats obtenus, a été développée une *seconde approche* : plus formalisée, de nature stochastique, elle est inspirée par la physique statistique mais cherche à coller aux caractéristiques révélées par l'étude de cas (Laferté, 2002 ; 2006). Ce type de formalisation ne décrit pas une évolution déterministe visant à reproduire une séquence de faits historiques, mais se propose d'établir, à partir de règles individuelles stochastiques, la probabilité d'observer un état collectif final donné (propice, par exemple, au changement de norme ou au *statu quo*). La question est d'autant plus intéressante que les modèles correspondants peuvent formaliser les effets de boule-de-neige à travers lesquels les

⁸ Cette hypothèse qui met en valeur la succession d'une série de petits pas ouvre un champ de recherche intéressant en matière de production, diffusion, appropriation et déformation des innovations, par exemple en matière artistique ou culturelle. Par ailleurs se trouve enrichie la conception traditionnelle de la sociologie économique de l'entrepreneur : il n'a pas nécessairement conscience de la portée de son innovation, d'autant plus qu'elle s'avère, à terme, radicale. Il est par exemple probable que le conte Lafon ne pensait pas avoir le poids économique qu'il a finalement exercé.

agents s'influencent les uns les autres, au point de produire de nouvelles configurations. Ces modèles peuvent parfois conduire à des états collectifs finaux très différents, pour des valeurs identiques des paramètres⁹. Il est donc nécessaire de générer un grand nombre d'états finaux et de les analyser statistiquement en termes de distributions de probabilité. Les événements historiques sont en quelque sorte vus comme une trajectoire statistiquement représentative dans cet espace des possibles...simulé avec l'ordinateur. Bien que statistique, l'analyse permet néanmoins d'identifier certains des paramètres favorisant un changement de norme pour un modèle donné.

Quitte à simplifier beaucoup par rapport à la richesse des relations entre les acteurs qu'explique l'étude monographique, le modèle considère un grand nombre d'agents appartenant à une série d'espaces bien établis (voir encadré 5). Les espaces, qui peuvent être des institutions ou des clubs plus informels, sont connectés entre eux de façon hétérogène par l'intermédiaire d'agents appartenant à plusieurs de ces espaces. Le système forme un « *petit monde* » (Watts, Strogatz, 1998), dans le sens où des agents appartenant à des espaces géographiquement éloignés sont susceptibles d'être mis en relation grâce à un petit nombre d'intermédiaires. Ensuite, les agents établissent entre eux des liens selon la proximité de leurs intérêts (plus particulièrement la proximité à l'intérêt des propriétaires ou des négociants), ce qui conduit à la formation et la croissance de groupes caractérisés par un intérêt commun.

Il faut bien sûr procéder à de *drastiques simplifications* : le problème part des acteurs économiques, qui se distribuent également entre les négociants de Beaune et les propriétaires gravitant autour de la mairie de Dijon ; l'intérêt d'un agent quelconque du système à soutenir l'un des deux acteurs économiques ne change pas dans le temps et se distribue statistiquement selon une loi donnée ; c'est initialement dans l'espace politique régional (lui aussi scindé en deux parties ne communiquant pas entre elles, Dijon et Beaune) que vont naître deux groupes appuyant respectivement les propriétaires et les négociants. Ces deux espaces politiques sont supposés être de même taille et l'on s'intéresse à l'évolution du système par rapport à cette situation symétrique. Un agent appartenant à un espace plus périphérique ou éloigné du problème local peut s'incorporer à l'un des deux groupes si l'une de ses connaissances y appartenant l'en convainc. Ces espaces éloignés peuvent être imbriqués car ils sont susceptibles de réunir des agents d'horizons différents : hommes politiques nationaux, régionaux, agents culturels (intellectuels, journalistes...). La modélisation repose essentiellement sur trois paramètres, présentés dans l'encadré 5 :

- la probabilité qu'un agent de la sphère politique régionale (dijonnaise ou beunoise) ait des *relations à longue distance*, c'est-à-dire qu'il appartienne aussi au monde politique parisien, s'il est député, par exemple (paramètre p , dit de « petit monde »),
- le degré de *sélectivité* des agents, qui détermine la facilité avec laquelle un agent se joint à un groupe, selon la proximité de son intérêt à celui de l'agent économique auquel il apporte son soutien et son type de socialisation (paramètre β),
- L'*asymétrie* de la distribution des intérêts (paramètre b). Ce paramètre est nul s'il n'y a pas de biais *a priori* en faveur des propriétaires ou des négociants.

On s'intéresse d'abord plus particulièrement à l'impact du premier paramètre p dans le cas symétrique ($b = 0$), en maintenant la sélectivité β constante. L'on procède à des simulations où les agents économiques tentent d'établir des liens avec leurs politiques locaux (étapes A de l'encadré 5). Les politiques, avec lesquels les liens se sont noués, ont ensuite la possibilité d'établir

⁹ Ces modèles sont donc extrêmement simplifiés par rapport à la richesse des interactions sociales mais ils introduisent une idée importante : même en présence de contraintes sociales fortes, l'évolution macroscopique observée s'inscrit dans un espace probabiliste. Ils fournissent donc un éclairage, partiel mais utile, sur les processus sociaux et historiques.

à leur tour des liens avec d'autres agents locaux, politiques ou culturels (étapes B et C). Dans un premier temps, on suppose qu'aucun agent régional n'a de relations avec Paris ($p = 0$). On observe alors l'équivalent d'un *statu quo* des configurations finales dans lesquelles les deux groupes ont un pouvoir similaire, ce pouvoir se mesurant par le nombre d'individus qui composent un groupe. Comme le montre la figure 3, Pratiquement toutes les simulations conduisent à deux groupes de tailles proches (la différence de taille x fluctuant peu autour de la valeur 0).

De l'importance des relations faibles pour le changement

Lorsque dans un second temps, on attribue la capacité à un petit nombre d'agents politiques régionaux (qu'ils soient de Dijon ou de Beaune) d'avoir des relations avec les acteurs parisiens opérant dans les espaces politiques, culturels et éventuellement économiques (étapes D et E, de l'encadré 5), les simulations font apparaître deux phénomènes intéressants.

- Si la probabilité de contacts avec Paris est faible ($p = 0.03$, figure 3), alors se crée la possibilité que l'un des deux groupes déplace l'équilibre nettement à son avantage. Deux pics excentrés, bien séparés du pic central à $x = 0$, apparaissent dans la distribution de probabilité de la différence de taille des groupes. Typiquement, le groupe le plus important est *3 ou 4 fois plus grand* que l'autre. Ainsi, on retrouve l'équivalent de la force des liens faibles qu'avait mis en évidence dans un autre contexte Mark Granovetter (1973) : il est donc possible qu'un très petit nombre d'individus soit capable d'altérer la distribution du pouvoir (pas seulement économique) au niveau local comme national¹⁰.
- Mais si la probabilité p s'accroît et que l'accès aux milieux parisiens devient plus aisé pour tous ($p = 0.20$, figure 3), alors on retrouve une situation polarisée (distribution avec un seul pic) dans laquelle l'établissement de liens à longue distance ne modifie pas la distribution du pouvoir économique au niveau local.

Nous définissons la probabilité du changement de norme comme l'aire comprise sous un pic excentré de la figure 3. La figure 4 montre, β restant fixé, que cette probabilité est maximale pour une valeur de p petite mais non nulle, proche de 0.02. C'est-à-dire, lorsque la ville de Dijon (et Beaune) est représentée par environ 5 politiques en moyenne au niveau national. Lorsque la représentation est d'un seul agent ($p \approx 0.005$), la probabilité du changement reste encore relativement forte.

Bien sûr, il ne faut pas dissimuler le caractère éminemment abstrait et probabiliste de ce résultat mais les mécanismes très élémentaires de cette formalisation confirment que Gaston-Gérard et Jules Lafon, ayant chacun occupé une position socialement unique, sont susceptibles d'avoir joué un rôle déterminant dans le basculement des normes de qualité, lorsque l'on sait qu'à contrario, les négociants de Beaune n'ont pas su nouer les relations d'alliance avec les milieux parisiens. Il est un autre intérêt de la formalisation : c'est en poursuivant leur propre intérêt que ces deux personnalités vont faire basculer la configuration de l'économie des vins de Bourgogne. Ainsi, l'invention des vins de terroir résulte de la recomposition d'un large ensemble de relations préexistantes sous l'impulsion d'entrepreneurs institutionnels poursuivant un intérêt très largement personnel. Mais *ex post*, ils contribuent à former un bien collectif nouveau, à savoir la renommée des vins de Bourgogne, à travers l'institution de la référence au propriétaire comme repérage de la qualité.

¹⁰ Ceci ouvre la possibilité d'une vérification empirique dans nombre de situations concernant par exemple les mondes artistique et académique ou encore dans l'étude de la formation des élites des pays en voie de développement et leur possible renversement en fonction de liens internationaux avec certains acteurs influents. On songe par exemple à la diffusion du consensus de Washington parmi les élites de nombreux pays Latino-américains.

Cette formalisation très simple éclaire donc un double problème qui est au cœur des sciences sociales. D'une part, elle explicite une possibilité de *passage micro-macro* de la stratégie des acteurs aux configurations sociales qui en résultent, d'autre part, elle met en évidence *le rôle du temps* dans le passage d'une configuration à une autre puisque c'est de la répétition des interactions entre paires d'agents qu'émerge ici la nouveauté¹¹. Voilà qui relativise l'idée d'héroïques entrepreneurs qui parviendraient grâce à leur clairvoyance et charisme à légitimer une innovation radicale qui se diffuserait instantanément dans l'espace social. Les sociétés sont trop complexes, hétérogènes et conflictuelles pour que tel soit le cas. Les espaces sociaux, rendant possibles les interactions, jouent un rôle essentiel, tout comme la perméabilité entre ces différents espaces. Les entrepreneurs institutionnels inscrivent toujours leur action dans les réseaux existants, qu'ils contribuent à transformer plus ou moins radicalement.

LES FACTEURS DE CHANGEMENT : UNE TAXONOMIE

Le paramètre de petit monde n'est pas le seul facteur à influencer de façon cruciale sur la dynamique de formation des groupes.

La sélectivité des acteurs favorise le changement

Comme le montre la figure 5, les résultats dépendent aussi fortement du facteur β de sélectivité. Des valeurs élevées de β signifient que les agents établissent des liens forts : un agent ne rejoint un groupe donné que si son intérêt est très proche de celui des agents qui en sont à l'origine (propriétaires ou négociants, en l'occurrence). C'est dans cette situation que la probabilité d'apparition de groupes dissymétriques est la plus élevée. Au contraire, le paramètre p restant fixé, lorsque β décroît en dessous d'une certaine valeur, les pics excentrés de la fonction de probabilité disparaissent, indiquant que les groupes deviennent similaires en taille. On en conclut que les relations indifférenciées (un cas extrême étant l'adhésion automatique des agents à n'importe quel groupe) permettent de former des groupes massifs dans lesquels aucune majorité nette ne se dégage. Ce résultat est peu intuitif car il semble à l'opposé de ce que prédirait la théorie de la percolation, par exemple. Dans ce dernier cas, un groupe (amas) dominant émerge lorsque la connectivité entre les éléments individuels est suffisamment forte. Les résultats diffèrent aussi de ceux obtenus dans d'autres modèles d'opinions (par exemple celui de Deffuant, Neau, Amblard, Weisbuch, 2000), où, en général, une tolérance importante conduit à un consensus.

L'insert de la figure 5 confirme que la probabilité du changement définie antérieurement est une fonction croissante de β (pour l'intervalle de valeurs considéré ici), p restant fixé. Il semble exister un seuil (proche de $\beta \approx 6$ pour $p = 0.1$) à partir duquel cette probabilité devient non nulle. Le régime intermédiaire où la probabilité de changement dépend fortement de β est le plus intéressant. Lorsque β est trop grand, les groupes formés deviennent petits, les pics secondaires fusionnent avec le pic central et on ne peut plus définir cette probabilité.

¹¹ C'est une ouverture sur la prise en compte du temps historique qui n'est plus le temps cinématique mais celui de la construction des réseaux et de l'émergence de normes et d'institutions. Or la plupart des approches contemporaines par les économistes éprouvent de grandes difficultés pour réconcilier l'hypothèse de rationalité avec l'analyse des innovations qui font époque (voir par exemple Greif, 2005).

La domination locale ne suffit pas à renverser les résultats de la configuration symétrique

Nous avons discuté jusqu'à présent des causes endogènes du changement, généré par la dynamique même d'un système initialement symétrique. Choisir le paramètre b non nul introduit un biais exogène dans la distribution des intérêts des agents. La figure 6 montre la distribution obtenue lorsqu'il existe un biais d'intérêt envers les propriétaires, $b > 0$. Cette situation peut modéliser la loi de 1919 sur les appellations d'origines, qui rend plus difficile les pratiques des négociants. La distribution de probabilité n'est plus symétrique et se décale évidemment en faveur des propriétaires. Ceci dit, un paramètre b non nul ne supprime pas le pic situé du côté $x < 0$, c'est-à-dire ne réduit pas à néant les chances des négociants de former un groupe majoritaire.

Il est également possible de modifier les règles de l'étape A (encadré 5) pour prendre en compte la domination économique initiale des négociants. Les négociants sont choisis à chaque itération avec une probabilité $r/(1+r)$ pour tenter d'établir des liens avec leurs politiques locaux, les propriétaires étant choisis avec une probabilité $1/(1+r)$ (au lieu de $1/2$ de chaque côté). Si le paramètre r est plus grand que 1, les négociants ont donc une fréquence r fois plus élevée de relations avec les politiques locaux. C'est une façon de traduire la donnée de l'observation en vertu de laquelle quelques centaines de gros négociants et de notables font face à des milliers de propriétaires dont les exploitations sont de petite taille¹². La figure 7 montre les histogrammes obtenus avec $r = 1, 5$ et 10 . On note que la position et hauteur des pics latéraux dépendent relativement peu de r , et que le pic central se maintient à la même position polarisée $x = 0$. Ces résultats montrent qu'une domination locale n'a pas un effet déterminant sur la formation des groupes de soutien lorsqu'il existe un petit nombre de connexions à grande distance.

Il semble donc que les paramètres de réseau (p) et de sélectivité (β) tendent à contrôler le nombre d'« attracteurs » de la dynamique du système (ou pics de probabilité), les facteurs exogènes de domination ($b \neq 0$ et $r \neq 1$) étant plus secondaires. On peut s'interroger sur les mécanismes conduisant à la rupture spontanée de symétrie dans la taille des groupes dans le cas $b = 0$, $r = 1$. L'étape D est cruciale puisqu'elle fait intervenir le paramètre p . À première vue, on pourrait s'attendre à ce que, pour une simulation donnée, le résultat x dépende essentiellement du groupe régional le mieux représenté au niveau politique national, qui fluctue d'une simulation à l'autre. C'est-à-dire que x soit fortement corrélé à la différence $\delta \equiv N_{Dijon\ et\ nat.} - N_{Beaune\ et\ nat.}$, où $N_{Dijon\ et\ nat.}$ représente le nombre de politiques dijonnais également présents dans l'espace national (et similairement pour Beaune). La figure 8, où x est représenté en fonction de δ (chaque point correspond à une simulation indépendante), montre que la situation est en fait beaucoup plus complexe. Lorsque $f(x)$ a un seul pic ($p = 0.20$), il n'y a pas de corrélations entre les deux quantités. Dans le cas $p = 0.03$, les trois pics se traduisent par trois nuages de points. En moyenne, une corrélation existe (ligne en pointillés), mais elle est faible et les fluctuations dominent : un même résultat x peut être obtenu avec des réseaux ayant des valeurs de δ très différentes. En particulier, de nombreuses simulations avec $\delta < 0$ conduisent au résultat contre intuitif $x > 0$ (ou vice-versa). Et des valeurs identiques de δ peuvent conduire à des résultats opposés. La figure 8 montre que la dynamique du système peut difficilement être réduite à une description déterministe. Ces résultats relativisent l'importance des réseaux de relations, qui à eux seuls ne garantissent pas le résultat final. Les intérêts intrinsèques des agents bien connectés

¹² L'étude ethnographique montre qu'à mesure de la syndicalisation des propriétaires et de la républicanisation des campagnes, les politiques ont de plus en plus intérêt à se montrer du côté des propriétaires, ce qui multiplie les probabilités de liens entre propriétaires et politiques. De ce fait, à la fin des années 1920, le paramètre r en faveur des négociants tend à se réduire, ce qui renforcerait donc les résultats des simulations.

jouent aussi un rôle important. L'hétérogénéité de ces intérêts, qui fluctuent beaucoup d'une simulation à l'autre, pourrait expliquer les résultats de la figure 8¹³.

Finalement, il est possible de montrer que la formation de groupes de tailles dissymétriques n'est pas le résultat de la seule action des agents politiques locaux aussi présents dans l'espace national. Si l'on modifie les règles des étapes dites « nationales » (D et E dans l'encadré 5) de telle façon que seuls les agents régionaux peuvent convaincre les autres, alors les deux pics excentrés de la distribution $f(x)$ disparaissent (voir l'insert de la figure 3). Pour que la probabilité de changement de norme définie antérieurement soit non nulle, il faut donc que les agents parisiens nouvellement convaincus coopèrent à leur tour en convaincant d'autres agents du même espace et ainsi de suite.

L'encadré 6 résume les principaux mécanismes endogènes du changement mis en évidence par l'analyse du modèle.

CARACTÈRE NON MONOTONE DES EFFETS DE PETIT MONDE

Nous revenons brièvement sur comportement non monotone de la probabilité de changement avec le paramètre p (figure 4). Ce paramètre est analogue à celui des modèles de réseaux de petit monde à la Watts-Strogatz (1998).

À l'opposé des modèles standard de petit monde

La très grande majorité des modèles de petit monde montrent plutôt des comportements monotones avec la densité de connexions à grande distance. Il est généralement assez bien établi dans divers contextes que les réseaux de petit monde favorisent les phénomènes coopératifs. Par exemple, les modèles qui admettent des transitions de phase avec rupture de symétrie sur réseaux réguliers, comme le modèle d'Ising, voient la région ordonnée de leurs diagrammes de phase s'élargir avec l'introduction de liens à longue distance (Barrat, Weigt, 2000). Si l'on établit une analogie entre la phase ordonnée de ces modèles et une situation de consensus dans un système d'agents, des valeurs élevées de p devraient, dans notre contexte, favoriser le changement de normes sociales. De façon analogue, les modèles de propagation d'épidémies (Kuperman, Abramson, 2001) ou de rumeurs (Zanette, 2002) sur réseaux de petit monde prédisent une coopération croissante avec p . Nous mentionnons aussi une étude récente aux motivations similaires aux nôtres, qui considère le modèle d'Ising sur un réseau composé de « cliques » reliées entre elles par des liens à longue distance avec une probabilité p (Woloszyn, Stauffer, Kulakowski, 2007). Dans ce cas également, le consensus s'établit d'autant plus facilement que p est grand.

Un programme de recherche émergent

Notre modèle prédit au contraire qu'à grandes valeurs de p aucune majorité nette n'émerge et qu'il existe une valeur optimale p^* , petite, telle que la dissymétrie du système est maximale (figures 3 et 4). Des comportements non monotones sur réseaux de petit monde ont été identifiés

¹³ Ce résultat serait sans doute renforcé si l'on tenait compte du rôle des normes sociales et institutions dans le fonctionnement des réseaux. La sociologie enseigne qu'il ne suffit pas d'avoir des relations bien orientées et à longue distance mais qu'il faut aussi être porté par des univers de sens et des institutions qui vont se renforcer. L'étude ethnographique montre que, même si Beaune est une petite ville avec moins de connexions politiques avec Paris, le Sénateur de la ville, le Docteur Chauveau, est également lié aux mondes touristiques, en tant que président de la commission touristique du Sénat. D'un strict point de vue de l'analyse des réseaux, il pourrait être l'équivalent de Gaston-Gérard. Mais il incarne un ancien modèle de tourisme par opposition à la forme émergente que représente Gaston-Gérard. Ainsi aux normes sociales montantes incarnées par Gaston-Gérard s'oppose le long déclin de celles que représente Chauveau.

antérieurement dans des problèmes de ségrégation (Gil, Zanette, 2005) ou de synchronisation d'oscillateurs non linéaires (Lago-Fernández, Huerta, Corbacho, Sigüenza, 2000). Dans le cas présent, nous sommes en présence d'un processus cinétique irréversible, probablement dominé par les fluctuations lorsque p est petit. Une étude analytique du modèle est en cours et devrait apporter des éclaircissements sur les résultats numériques présentés ici.

UNE APPROCHE COMPARATIVE ET HISTORIQUE : CHANGEMENT D'ESPACE ET BASCULEMENT DES NORMES

Analyse des réseaux et modélisation stochastique ne sont pas les seules méthodes permettant d'expliquer le rôle déterminant d'acteurs faisant le lien entre deux mondes. Une troisième *approche comparative et historique* se base sur l'évolution du classement des vins de Bourgogne des années trente à nos jours (encadré 7). *Mutatis mutandis*, le même mécanisme de déstabilisation des vins de terroir est intervenu sous l'effet de l'internationalisation tant de leur consommation que de leur production. Or, ce modèle de construction des produits de terroir a fait école et il a été utilisé dans nombre de secteurs de l'activité agricole et non pas seulement le secteur viticole (Laferté, 2002 ; 2004). Il s'est en quelque sorte banalisé... au point de susciter des stratégies individuelles en vue de contourner, et potentiellement de déstabiliser, l'exclusivité de l'appréciation de la qualité à partir du terroir.

En effet, le succès de ce modèle entraîne la *diffusion internationale* des vins, ce qui transforme progressivement la nature de la demande vers des clientèles qui n'ont pas nécessairement la culture aristocratique ou bourgeoise qui était à l'origine des précédentes normes de qualité centrées sur la marque et le terroir. Parallèlement, des producteurs étrangers ont la possibilité de s'affranchir des dispositifs réglementaires qui encadraient l'activité vinicole en France. La conjonction de ces deux mécanismes ouvre un espace à de nouveaux entrepreneurs institutionnels qui parviennent à saisir les demandes exprimées par ces clientèles émergentes pour établir une autre norme de qualité construite sur le cépage et la capacité technologique à satisfaire les attentes d'une clientèle dont les goûts sont eux-mêmes façonnés par une nouvelle génération d'experts. Ces derniers s'affranchissent de la tradition car ils appartiennent à un autre espace social que celui qui a vu naître la norme antérieure. À cet égard, les travaux portant sur la crise des AOC en France et l'évolution du classement des grands crus du fait de la mondialisation (Laporte, Touzard, 1998 ; Garcia-Parpet, 2003 ; 2004a ; 2004b) font apparaître une remarquable homologie de la configuration contemporaine avec celle qui prévalait dans l'entre-deux-guerres en Bourgogne.

Cette mise en perspective historique de la crise contemporaine d'une partie de l'activité vinicole française, associée aux enseignements des approches précédentes, illustre que les nouvelles normes émergent de la conjonction de circonstances bien particulières.

- Il faut d'abord qu'apparaissent divers *effets pervers* de la précédente norme de qualité. Dans la première période, celle de l'entre-deux-guerres : pour les vins de marque, c'est le coupage qui menace les négociants de Beaune. Concernant les Trente glorieuses, les vins de terroir souffrent du fait que la demande « bourgeoise » est supplantée par l'essor des marchés internationaux. Dans la période contemporaine, l'appréciation des vins de cépage, du fait de la flexibilité apportée par la technologie, peut être compromise par une tendance à la surproduction, dès lors que le terroir ne limite pas l'expansion des capacités de production.
- Il importe ensuite qu'émergent des *entrepreneurs institutionnels* capables d'exploiter la crise du modèle antérieur pour en promouvoir un autre, grâce à leurs relations soit avec le politique (entre-deux-guerres), soit les forces économiques montantes (période actuelle). Ce processus n'est pas déterministe mais les formalisations suggèrent qu'il suffit d'un petit nombre

d'individus ayant pied dans un espace jusque-là éloigné du secteur viticole mais intéressé par la nouveauté proposée, pour que puisse basculer la configuration antérieure. Au demeurant, c'est en poursuivant son propre intérêt que chaque agent contribue à déstabiliser la configuration antérieure.

- Enfin, le basculement d'une norme à l'autre fait appel à un *double changement*. D'une part, le jeu entre acteurs qui se situaient dans un seul *domaine* s'articule avec un autre domaine : on passe de l'économie au politique (entre-deux-guerres et Trente glorieuses) ou du culturel à l'économique (période actuelle). D'autre part, l'*échelle géographique* change aussi grâce aux liens à longue distance que nouent certains acteurs clés : de la Bourgogne à Paris (entre-deux-guerres), de la France au marché mondial (période actuelle).

CONCLUSION

Ce travail a pour point de départ un exemple de basculement de l'équilibre économique d'un secteur, en l'occurrence l'émergence des normes de qualité impulsée par les propriétaires des vins de Bourgogne dans l'entre-deux-guerres. Il s'est proposé d'explicitier quelques-uns des mécanismes et facteurs à l'origine de ce type de changement. Il en ressort les quelques conclusions, encore provisoires, suivantes.

1. Un premier résultat souligne que des producteurs dominés dans l'espace économique peuvent construire des relations en direction *des sphères culturelle et politique* de façon à susciter un basculement des critères de qualité à partir desquels se forme la concurrence.
2. Les outils de l'analyse de réseau corroborent l'analyse ethnographique concernant l'importance d'*entrepreneurs institutionnels* qui ont pour particularité d'établir un pont entre des réseaux précédemment déconnectés, que ces réseaux soient fonctionnels (l'économie, le politique, le culturel) ou géographiques (la région, la nation, l'économie internationale).
3. Un équilibre stable à la lumière des relations purement locales peut être remplacé par un autre dès lors que certains agents parviennent à établir des *relations à longue distance*, avec des agents susceptibles d'aider à la poursuite de leurs intérêts. Si cette propriété vaut en moyenne, il ne faut néanmoins pas sous-estimer son caractère fluctuant, la possession de ces relations ne se traduisant pas toujours en une capacité à impulser le changement.
4. Un résultat, apparemment original, suggère que la probabilité d'un tel basculement est maximale dès lors que la fréquence des relations au long cours n'est *ni trop faible ni trop élevée*. En effet, pour que soit créé un déséquilibre par rapport à la situation de départ, il est assez intuitif qu'il faille que les relations à longue distance aient un certain poids mais si elles deviennent plus fréquentes et banales, se rétablit l'équilibre entre les deux camps.
5. Dans le *modèle de petit monde* élaboré à partir de la configuration des acteurs en Bourgogne entre les deux guerres, il apparaît que les autres paramètres mesurant la sélectivité des acteurs ou la dissymétrie initiale de la distribution de leur pouvoir ne jouent qu'un rôle second dans le processus de basculement.
6. Cette configuration semble dépasser le seul exemple des vins de Bourgogne dans l'entre-deux-guerres puisqu'on retrouve la même structure d'évolution dans les *épisodes ultérieurs* de transformation des critères de qualité des vins : le changement d'échelle – du régional au national puis du national à l'international – semble avoir joué un rôle déterminant dans le basculement des normes de qualité.

7. Il est donc d'autant plus intéressant de continuer à étudier les *propriétés analytiques de la modélisation* proposée afin de cerner la robustesse et la généralité des résultats obtenus et probablement élaborer d'autres formalisations, différentes et si possible plus simples, mettant en jeu les trois mécanismes déjà explicités que sont les liens à longue distance, le degré de sélectivité et la dissymétrie initiale du réseau.

Ces résultats, partiels et préliminaires, invitent à explorer plus complètement la question du *changement structurel* en rupture aussi bien avec les conceptions économiques standards d'un équilibre stable donc peu susceptible de changement radical, qu'avec les avancées les plus récentes qui, à partir de rendements d'échelle croissants, montrent l'existence de dépendance par rapport au chemin, tant pour les systèmes techniques que les institutions qui encadrent l'économie.

REMERCIEMENTS

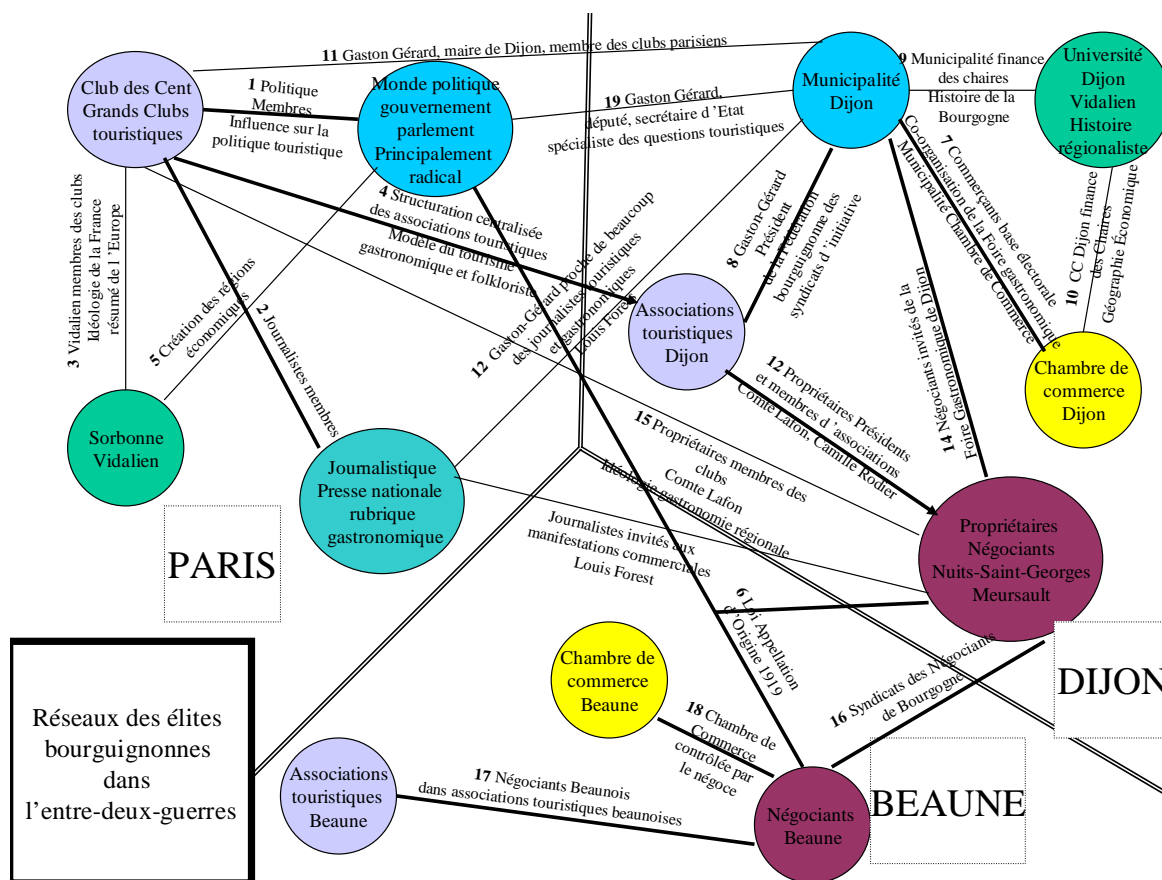
Nous tenons à remercier Laura Emiliana Rodríguez Morales pour de nombreuses discussions ayant conduit à une amélioration du modèle et pour son aide technique.

BIBLIOGRAPHIE

- AOKI Masahiko M. (2006) *Fondements d'une analyse institutionnelle comparée*, Albin Michel, Paris.
- ARTHUR Brian (1994), *Increasing returns and path dependence in the economy*, The University of Michigan press, Ann Arbor.
- BARRAT A., WEIGT M. (2000) « On the properties of small-world network models », *The European Physical Journal B*, 13, p. 547-560.
- BARTOLI Pierre, BOULET Daniel (1989), *Dynamique et régulation de la sphère agroalimentaire. L'exemple viticole*, Thèse Université de Montpellier 1, 3 vol., 910 p. + annexes.
- BORGATTI S.P., EVERETT M.G., FREEMAN L.C. (1999), *Ucinet 5.0 Version 1.00*, Natick : Analytic Technologies.
- BOYER Robert (1990), « Les problématiques de la régulation face aux spécificités sectorielles. Perspectives ouvertes par la thèse de Pierre BARTOLI et Daniel BOULET », *Cahiers d'Économie et Sociologie Rurales*, n° 17, p. 40-76.
- BOYER Robert (2001), « L'économiste face aux innovations qui font époque : les relations entre histoire et théorie », *Revue Économique*, 52 (5), Septembre, p. 1065-1115.
- BOYER Denis (2005), « Un (deuxième) modèle de formation de réseaux à travers différents champs sociaux : le cas du problème du vin en Bourgogne au début du XXe siècle », Ronéotypé UNAM, 23 septembre.
- BOYER Denis, BOYER Robert (2004), « Les outils d'analyse des réseaux appliqués aux élites bourguignonnes dans l'entre-deux-guerres », Ronéotypé UNAM et CEPREMAP, 18 juillet.
- BOYER Denis, BOYER Robert (2005), « Analyses et formalisations du basculement des normes de qualité : L'exemple du secteur du vin », Ronéotypé UNAM et PSE, 7 Août.
- BURT Ronald S. (2005), *Brokerage & Closure. An introduction to Social Capital*, Oxford University Press, Oxford.
- DAVID Paul (1985), « Clio and the Economics of QWERTY », *American Economic Review*, 75, 2, p. 332-37.
- DEFFUANT Guillaume, NEAU David, AMBLARD Frédérique, WEISBUCH Gérard (2000), « Mixing beliefs among interacting agents », *Advances in Complex Systems*, 3, p. 87-98.
- DUPUY Jean-Pierre (1989) Temps du projet et temps de l'histoire, in BOYER Robert, CHAVANCE Bernard et GODARD Ollivier (Eds) *Les figures de l'irréversibilité en économie*, Editions de l'EHESS, Paris.

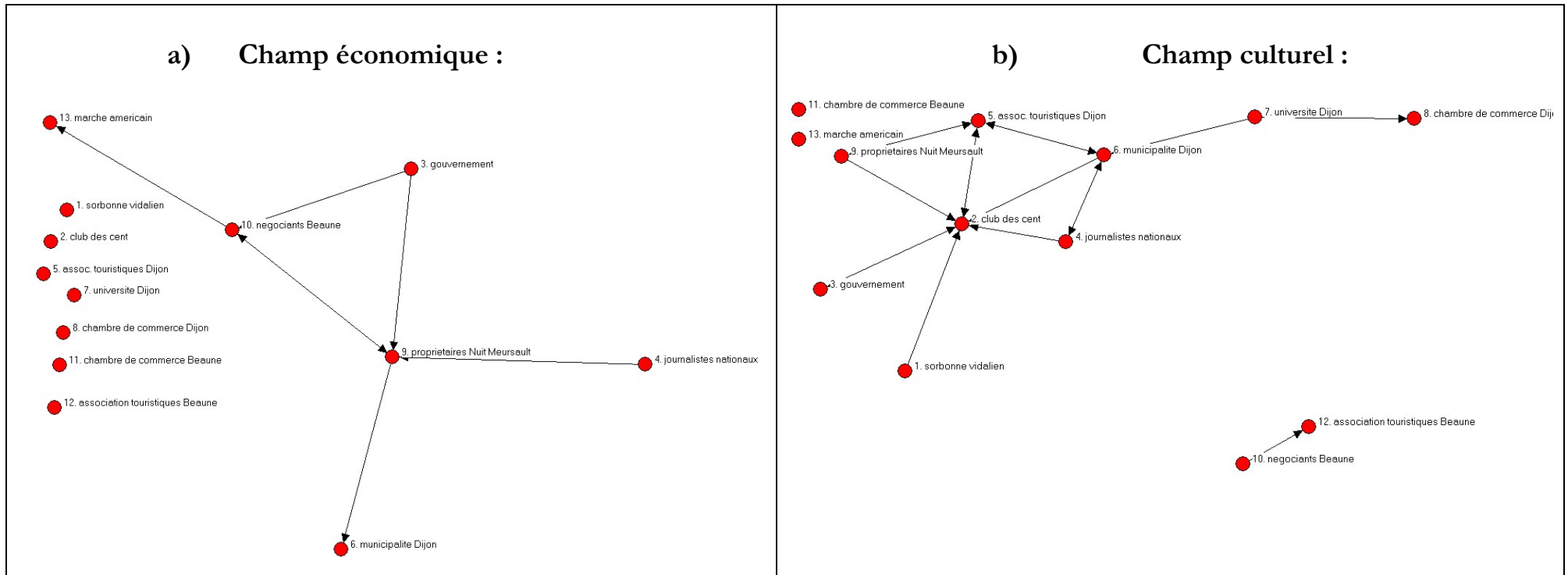
- GARCIA-PARPET Marie-France (2003), « Vins de pays ou grands crus ? Dynamique de marche et classements », Ronéotypé TSV/INRA-CSE/EHESS.
- GARCIA-PARPET Marie-France (2004a), « Mondialisation des marchés et standards de production « vin : le modèle français remis en question » », ronéotypé Premier congrès de l'Association Française de Sociologie, Villetaneuse, 24-27 février.
- GARCIA-PARPET Marie-France (2004b), « Le marché de l'excellence : le classement des grands crus à l'épreuve de la mondialisation », *Genèses*, 56, septembre, p. 72-96.
- GIL S., ZANETTE D.H. (2005), « Optimal disorder for segregation in annealed small worlds », *The European Physical Journal B*, 47, p. 265-273.
- GRANOVETTER Mark (1973), « The Strength of Weak Ties », *American Sociological Review*, 78, 6, p. 1360-1380, traduit dans GRANOVETTER Mark (2000), *Le marché autrement*, Paris, Desclée de Brouwer.
- GREIF Avner (2005), *Institutions and the Path to the Modern Economy. Lessons from Medieval Trade*, Cambridge University Press, Cambridge.
- JACQUET Olivier, LAFERTÉ Gilles (2006), « Le « contrôle républicain du marché : vigneron et négociants sous la III^{ème} République », *Annales HSS*, n° 5, sept-oct, p. 1147-1190.
- KUPERMAN M., ABRAMSON G. (2001), « Small world effects in an epidemiological model », *Physical Review Letters*, 86, p. 2909-2912.
- LAFERTÉ Gilles (2002), *Folklore savant et folklore commercial : reconstruire la qualité des vins en Bourgogne. Une sociologie économique de l'image régionale dans l'entre-deux-guerres*, Thèse de sociologie, EHESS, Paris.
- LAFERTÉ Gilles (2004), « Chronologie et circulation des contraintes et informations dans les réseaux politiques, touristiques et commerciaux, nationaux et régionaux ayant contribué au retournement du marché des vins de luxe bourguignons dans l'entre-deux-guerres », Ronéotypé INRA.
- LAFERTÉ Gilles (2006), *L'image de la Bourgogne et de ses vins : Le contrôle politique et culturel du marché*, Albin Michel, Paris.
- LAGO-FERNÁNDEZ L.F., HUERTA R., CORBACHO F., SIGÜENZA J.A. (2000), « Fast response and temporal coherent oscillations in small-world networks », *Physica Review Letters*, 84, p. 2758-2761.
- LAPORTE Jean-Pierre, TOUZARD Jean Marc (1998), « Deux décennies de transition viticole en Languedoc-Roussillon : de la production de masse a une viticulture plurielle », dans Genieys William *La grande transformation du midi rouge*, p. 26-47.
- STROGATZ S.H. (2001), « Exploring complex networks », *Nature*, 410 (6825), p. 268-276.
- WATTS D.J., STROGATZ S.H. (1998), « Collective dynamics of 'small-world' networks », *Nature*, 393 (6684), p. 440-442.
- WOLOSZYN M., STAUFFER D., KULAKOWSKI K. (2007), « Order-disorder phase transition in a cliquey social network », *The European Physical Journal B*, 57, p. 331-335.
- ZALIO Pierre-Paul (2004), " Territoires et activités économiques, une approche par la sociologie des entrepreneurs", *Genèses*, 56, pp. 4-27
- ZANETTE D.H. (2002), « Dynamics of rumor propagation on small-worlds », *Physical Review E*, 65, 041908.

Figure 1 – Réseaux des élites bourguignonnes dans l'entre-deux-guerres : Beaune, Dijon, Paris

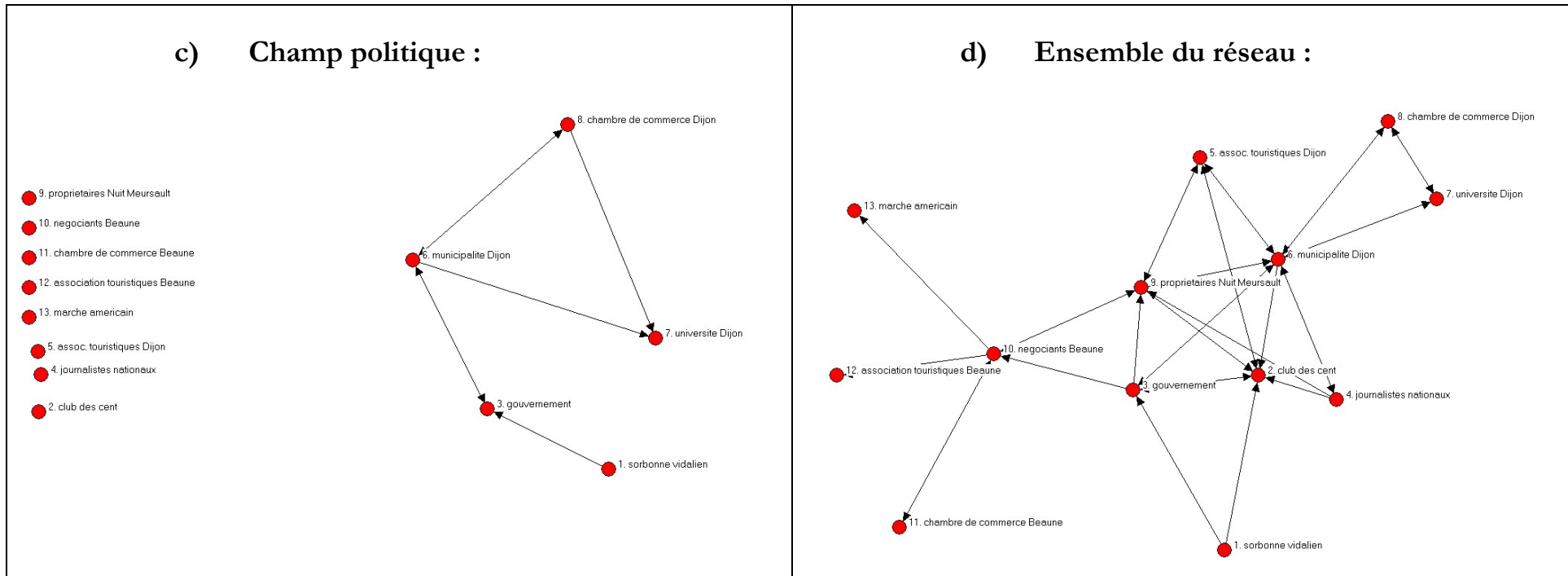


Source : Diagramme élaboré par Gilles Laferté à partir de son enquête de terrain (2002).

Figure 2 : Trois champs dont la superposition produit un réseau doté de propriétés nouvelles¹⁴.



¹⁴ Les graphes et analyses ont été réalisés avec le logiciel UNICET (Borgatti, Everett, Freeman, 1999).



Source : Boyer Denis, Boyer Robert (2004), p. 26-27.

Encadré 1 – La *centralité locale* des différents acteurs dans le réseau d'ensemble.

Ce premier indicateur mesure le nombre total de connexions directes de chaque agent.

| ENSEMBLE DU RÉSEAU | | Total des relations |
|--------------------|----------------------------------|---------------------|
| 6 | municipalité Dijon | 12 |
| 9 | propriétaires Nuit Meursault | 8 |
| 2 | club des cent | 8 |
| 10 | négociants Beaune | 7 |
| 3 | gouvernement | 7 |
| 5 | associations touristiques Dijon | 6 |
| 4 | journalistes nationaux | 4 |
| 8 | chambre de commerce Dijon | 4 |
| 7 | université Dijon | 4 |
| 1 | Sorbonne vidalien | 2 |
| 11 | chambre de commerce Beaune | 2 |
| 12 | associations touristiques Beaune | 1 |
| 13 | marché américain | 1 |

Encadré 2 – La *centralité* des différents acteurs par rapport à l'ensemble du réseau.

Cet indicateur désigne le nombre de géodésiques reliant deux acteurs quelconques passant par l'acteur considéré (qui ne peut être le nœud initial ou final de la géodésique). S'il existe n géodésiques pour une paire donnée, chaque géodésique est affectée d'un poids $1/n$.

| 1. CHAMP ÉCONOMIQUE | | | 2. CHAMP ÉCONOMIQUE ET CULTUREL | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|--------|---------------------------------|----------------------------------|--------|
| 10 | négociants Beaune propriétaires Nuit | 9.000 | 9 | propriétaires Nuit Meursault | 17.833 |
| 9 | Meursault | 7.000 | 2 | club des cent | 16.833 |
| 2 | club des cent | 0.000 | 10 | négociants Beaune | 16.000 |
| 1 | Sorbonne vidalien | 0.000 | 6 | municipalité Dijon | 14.333 |
| 5 | associations touristiques Dijon | 0.000 | 3 | gouvernement | 9.000 |
| 6 | municipalité Dijon | 0.000 | 5 | associations touristiques Dijon | 8.000 |
| 7 | université Dijon | 0.000 | 4 | journalistes nationaux | 3.000 |
| 8 | chambre de commerce Dijon | 0.000 | 1 | Sorbonne vidalien | 0.000 |
| 3 | gouvernement | 0.000 | 8 | chambre de commerce Dijon | 0.000 |
| 4 | journalistes nationaux | 0.000 | 7 | université Dijon | 0.000 |
| 11 | chambre de commerce Beaune | 0.000 | 11 | chambre de commerce Beaune | 0.000 |
| 12 | associations touristiques Beaune | 0.000 | 12 | associations touristiques Beaune | 0.000 |
| 13 | marché américain | 0.000 | 13 | marché américain | 0.000 |
| 3. CHAMP ÉCONOMIQUE ET POLITIQUE | | | 4. ENSEMBLE DU RÉSEAU | | |
| 6 | municipalité Dijon | 21.000 | 6 | municipalité Dijon | 44.167 |
| 10 | négociants Beaune | 18.000 | 10 | négociants Beaune | 37.000 |
| 3 | gouvernement | 15.000 | 3 | gouvernement | 28.500 |
| 9 | propriétaires Nuit Meursault | 15.000 | 9 | propriétaires Nuit Meursault | 22.667 |
| 2 | club des cent | 0.000 | 2 | club des cent | 4.167 |
| 1 | Sorbonne vidalien | 0.000 | 5 | associations touristiques Dijon | 3.500 |
| 5 | associations touristiques Dijon | 0.000 | 4 | journalistes nationaux | 1.000 |
| 7 | université Dijon | 0.000 | 1 | Sorbonne vidalien | 0.000 |
| 8 | chambre de commerce Dijon | 0.000 | 8 | chambre de commerce Dijon | 0.000 |
| 4 | journalistes nationaux | 0.000 | 7 | université Dijon | 0.000 |
| 11 | chambre de commerce Beaune | 0.000 | 11 | chambre de commerce Beaune | 0.000 |
| 12 | associations touristiques Beaune | 0.000 | 12 | associations touristiques Beaune | 0.000 |
| 13 | marché américain | 0.000 | 13 | Marché américain | 0.000 |

Encadré 3 – La *densité* des relations et une décomposition du réseau en cœur/périphérie

La densité d'un réseau ou sous réseau est la proportion de tous les liens possibles qui sont effectifs. Ce critère permet de détecter le ou les sous-groupe(s) des agents qui entretien(nen)t les relations les plus denses.

| | | 2 | 3 | 5 | 6 | 9 | 1 | 4 | 7 | 8 | 0 | 1 | 2 | 3 |
|----|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | club des cent | | 1 | 1 | | | | | | | | | | |
| 3 | gouvernement | 1 | | | 1 | 1 | | | | | 1 | | | |
| 5 | associations touristiques Dijon | 1 | | | 1 | 1 | | | | | | | | |
| 6 | municipalité Dijon | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | | | | |
| 9 | propriétaires Nuit Meursault | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | 1 | | |
| 1 | Sorbonne vidalien | 1 | 1 | | | | | | | | | | | |
| 4 | journalistes nationaux | 1 | | | 1 | 1 | | | | | | | | |
| 7 | université Dijon | | | | 1 | | | | 1 | | | | | |
| 8 | chambre de commerce Dijon | | | | 1 | | | | 1 | | | | | |
| 10 | négociants Beaune | | | | | 1 | | | | | | 1 | 1 | 1 |
| 11 | chambre de commerce Beaune | | | | | | | | | | | 1 | | |
| 12 | associations touristiques Beaune | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | marché américain | | | | | | | | | | | | | |

Matrice des densités

| | 1 | 2 |
|---|-------|-------|
| 1 | 0.700 | 0.125 |
| 2 | 0.200 | 0.107 |

Encadré 4 - *Résilience* du réseau à partir de l'indicateur de *centralité* par rapport à l'ensemble du réseau

Par rapport à l'encadré 2 (tableau 4), on mesure l'impact de la suppression de deux acteurs clés repérés par l'étude de cas, ce qui permet de caractériser leur rôle respectif dans la structure d'ensemble du réseau.

1. *Réseau sans les contacts de Gaston-Gérard :*

| | |
|-------------------------------------|--------|
| 10 négociants Beaune | 27.000 |
| 9 propriétaires Nuit Meursault | 21.000 |
| 6 municipalité Dijon | 16.000 |
| 3 gouvernement | 14.000 |
| 2 club des cent | 7.000 |
| 5 associations touristiques Dijon | 2.000 |
| 1 Sorbonne vidalien | 0.000 |
| 7 université Dijon | 0.000 |
| 8 chambre de commerce Dijon | 0.000 |
| 4 journalistes nationaux | 0.000 |
| 11 chambre de commerce Beaune | 0.000 |
| 12 associations touristiques Beaune | 0.000 |
| 13 marché américain | 0.000 |

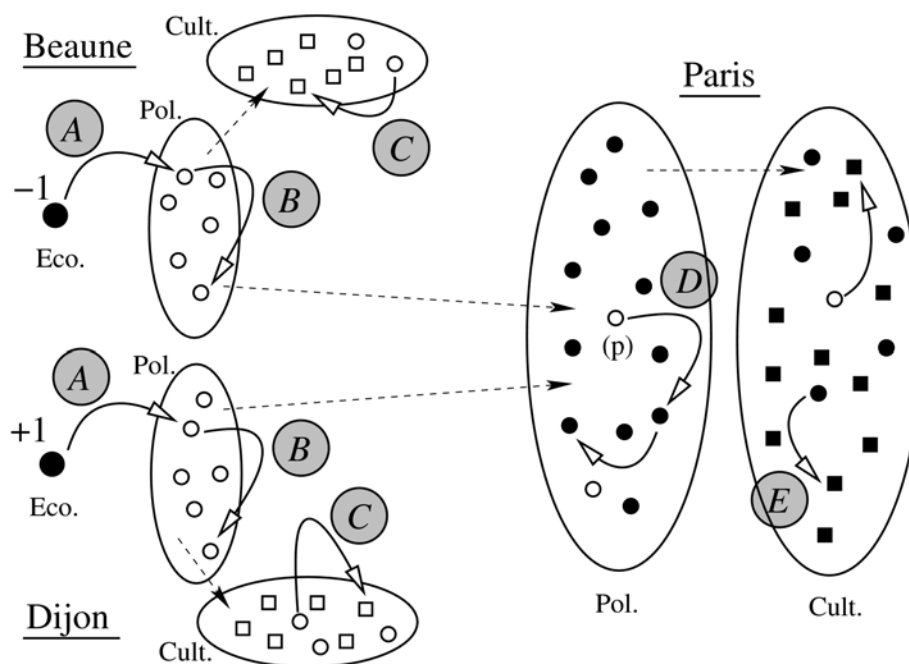
2. *Réseau sans les contacts de Jules Lafon :*

| | |
|-------------------------------------|--------|
| 6 municipalité Dijon | 49.833 |
| 10 négociants Beaune | 37.000 |
| 3 gouvernement | 34.167 |
| 9 propriétaires Nuit Meursault | 18.667 |
| 2 club des cent | 5.000 |
| 5 associations touristiques Dijon | 3.500 |
| 4 journalistes nationaux | 1.833 |
| 1 Sorbonne vidalien | 0.000 |
| 8 chambre de commerce Dijon | 0.000 |
| 7 université Dijon | 0.000 |
| 11 chambre de commerce Beaune | 0.000 |
| 12 associations touristiques Beaune | 0.000 |
| 13 marché américain | 0.000 |

Encadré 5 – *Un modèle de petit monde* appliqué au cas des vins de Bourgogne

Les hypothèses : agents et processus de mise en relation

- Considérons un ensemble d'agents distribués dans un espace social divisé en 7 parties suivantes (voir figure ci-dessous) : un espace économique régional (contenant 2 agents, l'entité « propriétaires » et l'entité « négociants », respectivement) ; un espace politique dijonnais ($N/8$ agents) ; un espace culturel dijonnais ($N/8$ agents) ; un espace politique beaunois ($N/8$ agents) ; un espace culturel beaunois ($N/8$ agents) ; un espace politique national ($N/4$ agents) ; un espace culturel national ($N/4$ agents). Nous choisissons $N = 2000$ pour les simulations.
- Les agents politiques peuvent appartenir à plus d'un espace : la probabilité qu'un agent politique régional (de Dijon ou Beaune) appartienne aussi à l'espace culturel local correspondant est $1/2$. De même pour les politiques parisiens vis-à-vis du monde culturel parisien. La probabilité qu'un politique régional appartienne au monde politique parisien est p , le paramètre dit de « petit monde », probabilité beaucoup plus petite que 1.
- On suppose, une fois construit cet espace social, que tous les agents appartenant à un même espace se connaissent. Les agents ne partageant pas au moins un espace en commun ne se connaissent donc pas. Les $N + 2$ agents et les 7 espaces forment un réseau bipartite (Strogatz, 1999).



- Chaque agent est doté d'une variable intrinsèque fixe, représentant son intérêt. Les propriétaires et les négociants ont des intérêts opposés, 1 et -1, respectivement. L'intérêt I_i de tout autre agent i du système s'échelonne entre -1 et 1, et est une variable aléatoire distribuée selon une loi de probabilité $p(I) = C \exp(-|I-b|)$, où b est un paramètre d'asymétrie et C une constante de normalisation. Nous considérerons surtout le cas symétrique $b = 0$, pour lequel l'intérêt moyen et l'intérêt le plus probable sont nuls.
- L'on procède ensuite à la formation simultanée de deux groupes de soutien aux propriétaires et aux négociants, selon la séquence d'étapes suivante :

Étape A : Un des deux agents économiques est choisi au hasard (avec probabilité $\frac{1}{2}$) et celui-ci tente d'établir un lien avec un agent politique de sa ville (Dijon pour l'entité « propriétaire », Beaune pour l'entité « négociant »), également choisi au hasard. Le lien s'établit avec une probabilité p_A , qui décroît avec l'écart entre les intérêts des agents. Nous choisissons $p_A = \exp(-\beta |I_E - I_i|)$, où I_E est l'intérêt de l'agent économique (± 1), I_i celui de l'agent politique i choisi, et β une constante positive. β est un paramètre important du modèle (avec p). Si β est grand, les connexions se font de manière sélective. Si le lien s'établit, l'intérêt de l'agent politique i change et devient égal à I_E (i est « engagé », ou « convaincu », et fait partie du groupe de soutien de l'agent économique E). On répète la procédure ci-dessus $2n_p$ fois (avec $2n_p = N/4$ le nombre d'agents politiques régionaux).

Étape B : Les agents politiques locaux (Dijon et Beaune) s'étant engagés, tentent à leur tour d'établir des liens avec les collègues politiques de leur ville qui n'ont pas été convaincus à l'Étape A. À l'intérieur de chaque espace politique régional, n_p^2 paires d'agents (i, l) sont choisies séquentiellement au hasard ($n_p = N/8$). Si ni i ni l ne sont convaincus ou si les deux le sont, on choisit une autre paire. Si i est convaincu (impliquant $I_i = \pm 1$) et si l ne l'est pas, ou vice-versa, un lien s'établit entre eux avec une probabilité $\exp(-\beta |I_l - I_i|)$, où I_l est l'intérêt de l'agent politique l . Si le lien s'établit, l'agent l adhère de façon irréversible au groupe de soutien et $I_l = I_i$. Ces règles permettent aux agents nouvellement convaincus d'en convaincre d'autres dans l'espace politique local correspondant.

Étape C : Chaque agent politique local engagé et appartenant aussi à l'espace culturel local tente d'établir des liens avec les agents culturels ou politiques y appartenant, selon les mêmes règles qu'à l'Étape B (n_p^2 paires d'agents sont choisies au hasard à l'intérieur de chaque espace). Seuls les agents politiques prennent contact et peuvent convaincre.

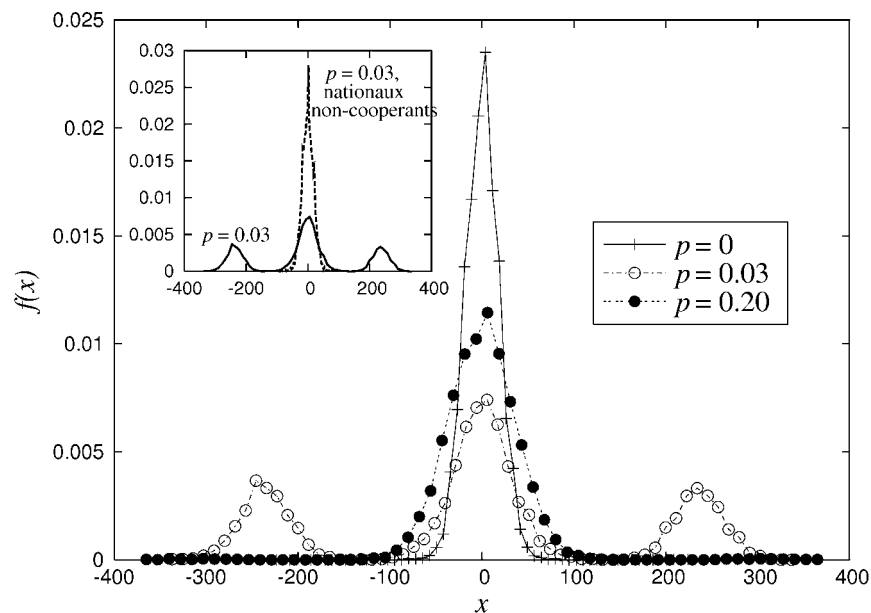
Étape D : Chaque agent politique local engagé et appartenant aussi à l'espace politique national tente d'établir des liens avec les agents politiques nationaux. Les règles sont similaires à celles de l'Étape B : n_{pN}^2 paires d'agents politiques nationaux sont choisies séquentiellement au hasard (avec $n_{pN} = N/4$, le nombre d'agents dans cet espace), et les agents nouvellement convaincus peuvent en convaincre d'autres.

Étape E : Chaque agent politique national engagé et appartenant aussi à l'espace culturel national tente d'établir des liens avec les agents culturels ou politiques y appartenant, selon les mêmes règles qu'à l'Étape C. Seuls les agents politiques prennent contact et peuvent convaincre.

L'analyse des résultats

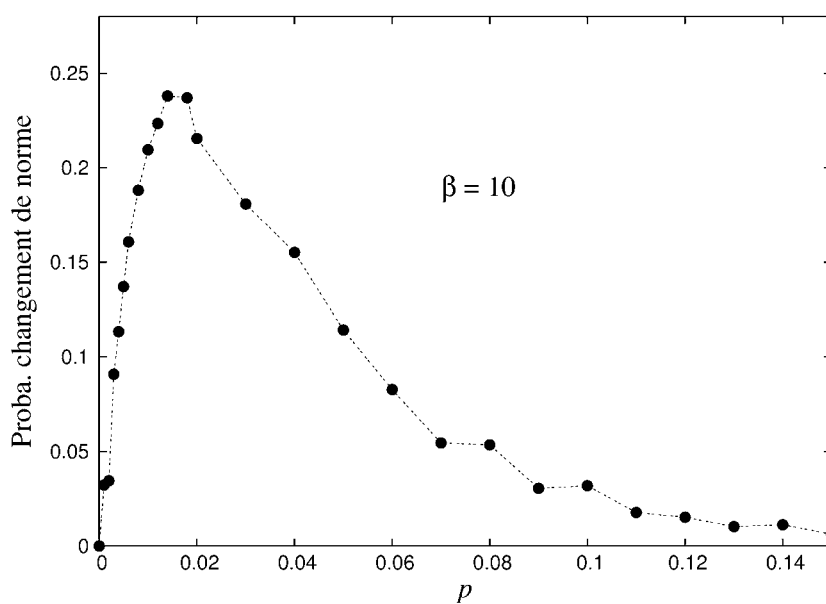
Nous définissons $x = N_p - N_N$ la différence entre le nombre final d'agents soutenant les propriétaires et ceux soutenant les négociants. Cette quantité fluctue d'une simulation à l'autre. Nous réalisons un grand nombre (10^4) de simulations indépendantes. Chaque simulation consiste à générer au hasard des intérêts individuels, un réseau puis des connexions selon les règles probabilistes décrites précédemment. À partir des données accumulées, nous déterminons la distribution $f(x)$, la probabilité d'observer un écart égal à x entre la taille des deux groupes. Ces histogrammes sont représentés sur les figures 3, 5, 6 et 7.

Figure 3 : L'impact de la fréquence des *relations à longue distance* sur la distribution de la différence de taille des groupes, pour une sélectivité $\beta = 10$.

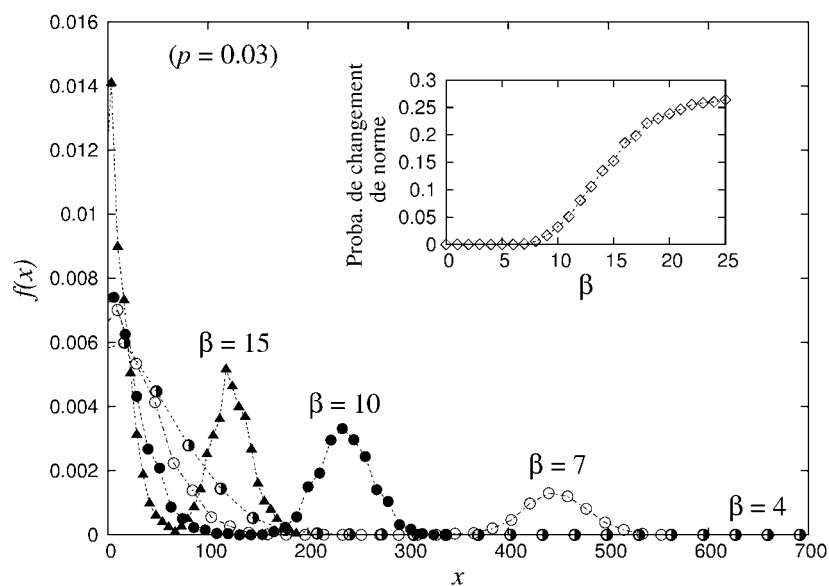


Courbe obtenue (en pointillés) avec les mêmes paramètres dans une variante du modèle où les agents parisiens ne coopèrent plus (voir le texte pour plus de détails).

Figure 4 : L'impact de la fréquence des *relations à longue distance* sur la probabilité de changement local.



Cette fréquence est mesurée par l'aire comprise sous les pics excentrés de la figure 3.

Figure 5 – L'impact de la *sélectivité des agents* sur la différence de taille des groupes ($p = 0.03$).

La courbe étant symétrique seules les valeurs $x > 0$ sont représentées.

La cartouche donne la probabilité du changement de norme en fonction de β , avec p fixé à 0.1.

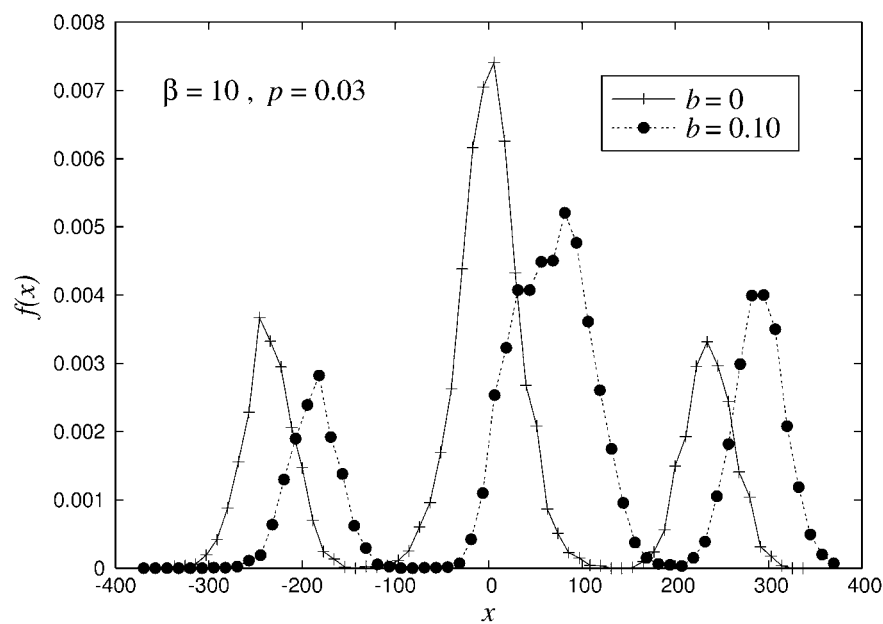
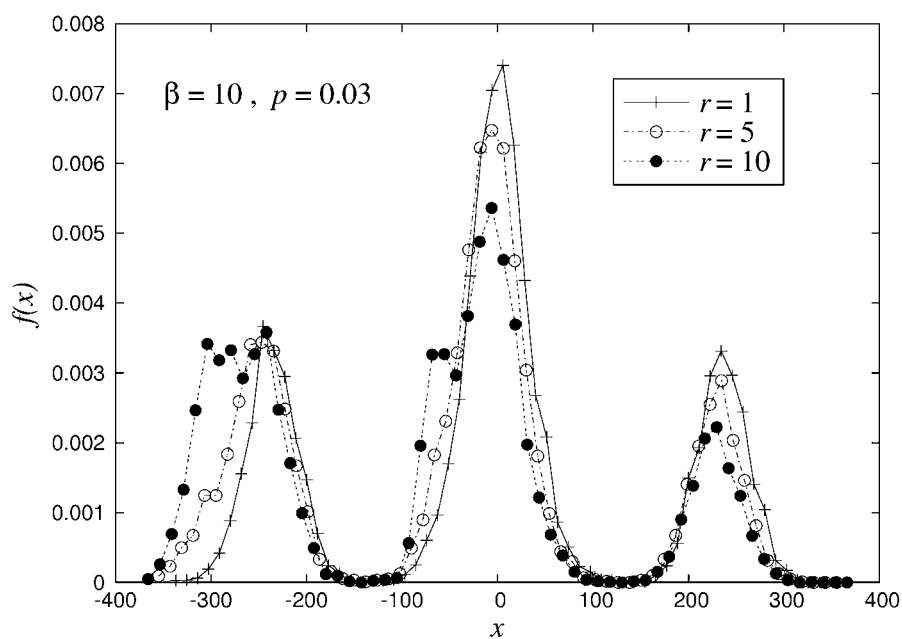
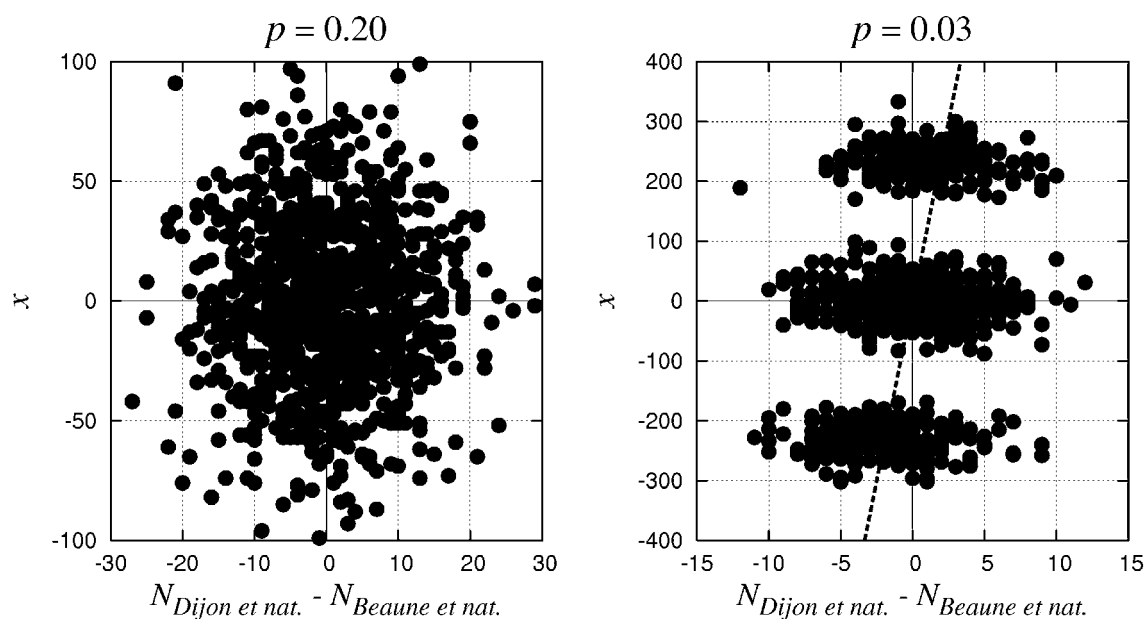
Figure 6 – Distribution de différence de taille des groupes en *absence* et en *présence de biais* dans la distribution des intérêts des agents.

Figure 7 – L'impact de la *domination économique des négociants* ($r > 1$) sur la distribution des groupes.Figure 8 – Corrélations entre les différences de taille des groupes de soutien (x) et de *taille des groupes politiques* locaux présents au niveau national, pour $\beta = 10$.

À gauche : cas polarisé ; à droite : cas de tailles dissymétriques.

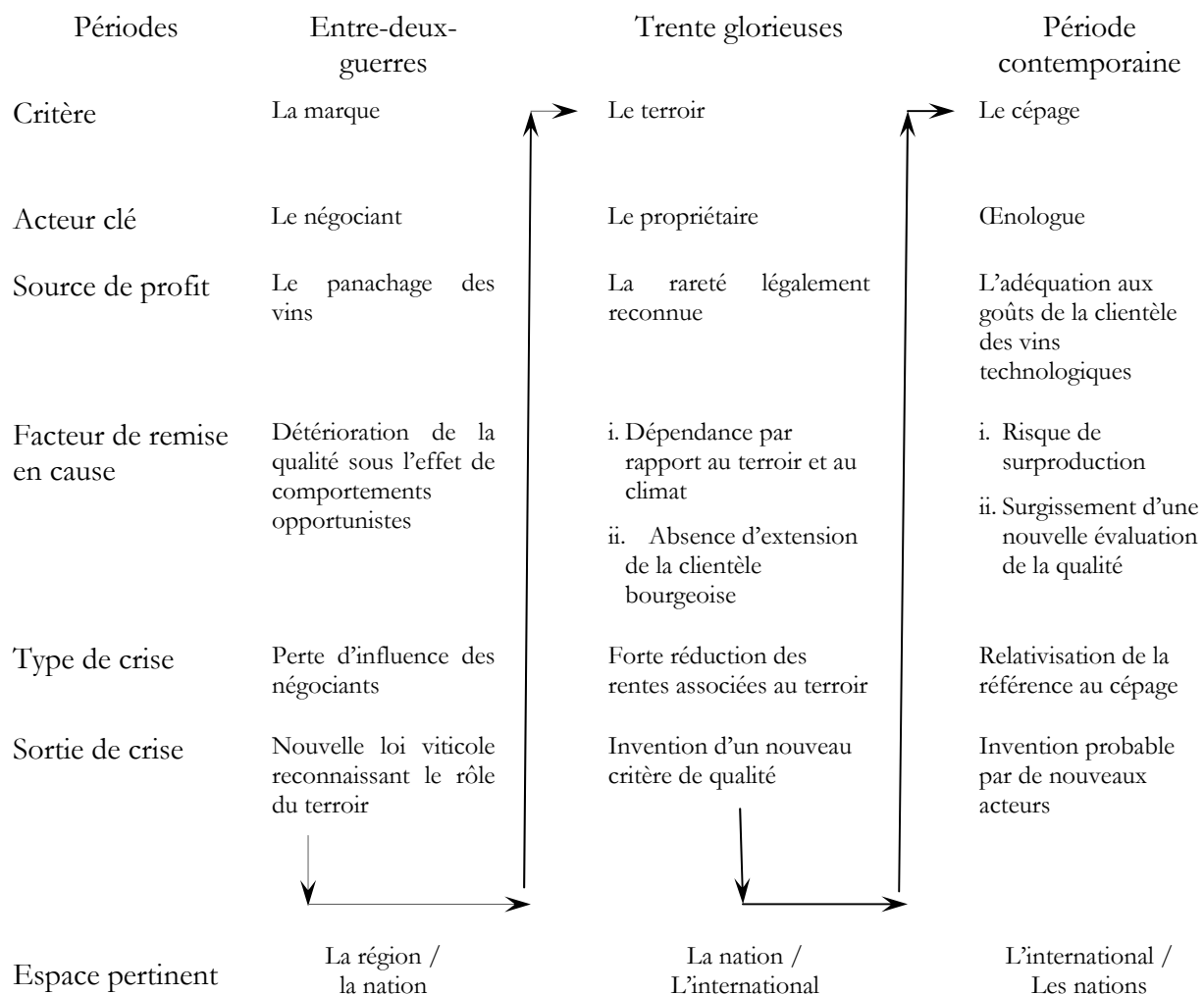
Encadré 6 – Une discussion de l'impact respectif des *trois mécanismes* retenus par le modèle

Les simulations numériques mettent en évidence que trois facteurs sont essentiels (bien que contre intuitifs en ce qui concerne les deux premiers) dans l'apparition de deux pics excentrés dans la distribution de probabilité de la variable x . Rappelons que cette variable mesure la différence de taille entre les deux groupes formés : s'il devient très probable que x prenne une valeur positive grande par rapport à 1 (pic de droite) cela signifie que le groupe réuni autour des propriétaires peut résulter nettement plus grand que l'autre, condition propice à un changement de norme. Ces trois facteurs du changement, qui doivent être *simultanément* présents, sont :

- 1 - La présence d'un *petit nombre d'acteurs de l'espace régional* étant aussi membres de l'espace national ($p \ll 1$). Ce petit nombre permet d'éviter des situations de compétition lors de la récolte de soutiens nationaux. Si $p \ll 1$, il devient par exemple possible qu'un ou deux acteurs appartenant au groupe des propriétaires soient présents au niveau national sans qu'aucun acteur représentant les négociants ne le soit (ou vice versa). C'est donc la *rareté de la représentation* qui confère un avantage dans l'espace national, une sorte de situation de monopole.
- 2 - *La sélectivité des relations* (valeurs suffisamment élevées du paramètre β). Rappelons que lorsque β est élevé, il faut que l'intérêt d'un agent soit très proche de celui des propriétaires (ou des négociants) pour que celui-ci leur apporte son soutien. Bien qu'une augmentation de β conduise logiquement à des groupes plus petits, elle accentue la probabilité d'observer deux groupes dissymétriques.
- 3 - *Un effet « boule-de-neige »*. Dans l'espace national, il faut que les agents s'étant joints à un groupe, par l'intermédiaire d'un pair y appartenant déjà, entreprennent à leur tour de convaincre d'autres agents du même espace, et ainsi de suite. Les facteurs 1 et 2 ne conduisent pas à des pics excentrés si ce sont toujours les agents politiques locaux (Dijon ou Beaune, voir encadré 5) qui se chargent de convaincre dans l'espace national.

Remarque : Si les deux premières conditions sont remplies, tous les espaces ne doivent pas nécessairement remplir la condition 3 pour que les pics excentrés apparaissent. On peut très bien envisager une situation où les politiques régionaux sont « frileux » : malgré leur sympathie pour les propriétaires, des notables dijonnais sont réticents à chercher des soutiens locaux et à afficher leur préférence à cause du risque électoral que cela représente (les négociants formant partie de la base électorale des radicaux). Néanmoins, si les espaces nationaux ou culturels sont plus ouverts et remplissent la condition 3, les pics excentrés apparaissent.

Encadré 7 – Relations à longue distance et basculement des normes de qualité : trois configurations à l'issue de deux crises



Source : Librement inspiré de Marie-France Garcia-Parpet, *Genèses*, n° 56, Sept. 2004, p. 72-96.