



EUREQUA

Equipe Universitaire de Recherche en Economie Quantitative
UMR 8594 du CNRS



EDITO

Depuis le début de l'année circule une pétition dans le monde de la recherche et de l'enseignement supérieur, intitulée « Sauvons la Recherche ». Par cette pétition, les signataires demandent le versement immédiat des sommes promises depuis 2002 aux organismes de recherche, l'ouverture de postes de chercheurs et d'enseignants-chercheurs, et l'ouverture d'un grand débat national sur la place de la recherche dans notre pays.

En cas de fin de non-recevoir de la part du gouvernement, les directeurs d'unités de recherche se sont engagés à démissionner. Une réunion des directeurs d'unité signataires de la pétition aura lieu le 9 mars pour en décider.

Je suis personnellement signataire de cette pétition. D'autres membres de l'unité le sont également. J'ai également pris l'initiative de l'organisation d'une table ronde sur la recherche qui devrait se tenir à la MSE en mars prochain, en accord avec l'ensemble des directeurs des unités de la Maison.

Sur le terrain, je constate l'inadéquation des procédures et des modalités de fonctionnement de la recherche française, mais aussi ses réalisations et son potentiel. Je me réjouis donc de cette mobilisation qui n'a de chance d'aboutir que si elle s'avère aussi exigeante à l'égard des membres de la communauté des chercheurs qu'elle l'est à l'égard du gouvernement.

J'espère ne pas avoir à démissionner, conscient des difficultés considérables que cela créerait pour l'équipe et chacun de ses membres. Je suivrai cependant sans état d'âme la décision qui sera prise à la majorité par l'assemblée des directeurs d'unité de recherche.

Hubert Kempf
Directeur d'EUREQUA

ZOOM

Learning to coordinate- Edward Cartwright, (Post-doctoral researcher, EUREQUA)

Imagine that you are on your mobile telephone having an important conversation with a friend when the line is cut off. What do you do? Do you call your friend back, meaning that you will pay the cost of the call, and also risk getting the engaged tone as she calls you at the same time? Or, do you wait, meaning that she pays for the call, but you run the risk of sitting in silence because she has also chosen to not call you?

This setting, possibly familiar to some, is a simple example of a coordination game. More generally coordination games are characterised by multiple Nash equilibrium outcomes; agents wish to coordinate on one of these equilibrium but will only do so if they correctly predict the actions of others. If agents do not predict the actions of others then coordination failure - such as both you and your friend waiting for the each other to call back - can easily result. While the telephone example may seem trivial more general coordination games arise naturally in many economic settings. The analysis of coordination games has, for example, been applied in macroeconomics (Ochs 1995 and Cooper 1999). Other common examples of coordination games include market entry games, collective production of a product where productivity is determined by the 'weakest link' or minimum effort, and also many bargaining problems, such as the classic problem of how to share a pie.

The most interesting question to ask of coordination games is whether and how coordination can be achieved. The simple example with which we started shows that coordination is not easy to achieve. In particular, coordination requires that one equilibrium become 'focal', but there is typically no way of discovering, by introspection, which equilibrium will or should be focal. Instead coordination must be seen as the result of a social phenomenon through which one equilibrium emerges as conventional over time. This would suggest that coordination is something that can only be achieved through repeated interaction. A large literature, both theoretical and experimental has considered how this may happen.

It is perhaps worth beginning by discussing research that highlights the difficulties of coordination. Young (2002) considers a setting where two players are playing a simple game against each other an infinite number of times. Each player, as he observes the actions of his opponent, updates his beliefs about his opponent's strategy and is assumed to behave optimally relative to those beliefs. Little structure is put on what initial beliefs a player may have or how those beliefs may be updated. Young demonstrates that, if each player has some slight uncertainty over the payoff function of his opponent, almost surely, at least one player will persistently fail to predict the actions of his opponent. This would clearly suggest the possibility of persistent coordination failure.

Experimental evidence suggests, however, that individuals typically do achieve coordination provided that they have sufficient time in which to do so (Ochs 1995, Van Huyck 1997). More precisely, for a wide variety of coordination games, coordination is rarely achieved or observed in initial plays of a game but over time a focal point does appear to emerge. Interestingly subjects can often be conditioned, by exposure to preliminary games, to pick a particular equilibrium as focal. This may be an illustration of how the emergence of convention is partly dictated by existing social norms.

Having shown that coordination does typically emerge more recent experimental research has tended to look at what may 'help' the emergence of coordination (Van Huyck 1997). Typically in running experiments the objective has been to make the setting as sterile and anonymous as possible. Some recent research has slightly diverged from this norm by introducing player labels. These labels may be as innocuous as giving players the label blue or red but do provide a means for players to identify with players 'like them'. In the 'real world' we might think of these labels as proxies for race, gender, religion or hobbies etc. Consider the results of Hargreaves Heap and Varoufakis (2002). Subjects play a hawk-dove game; this is a coordination game with an asymmetric outcome - one player should become the hawk and get a high payoff while the other player becomes the dove and gets a low payoff. A population of players are repeatedly matched in pairs to play the hawk-dove game. We know that in this setting coordination is eventually achieved in that some players become hawks and others doves. Suppose, however, that half the players are given the label red and half the label blue. This essentially should change nothing. We observe, however, that very quickly the reds, say, will become hawks and the blues doves. Thus the player labels appear to help coordination. Hargreaves-Heap and Varoufakis also considered adding a third 'bonus' strategy. This bonus strategy offered high payoffs if players coordinated on it but low payoffs otherwise. Suppose

the reds have become hawks – thus getting the relatively high payoff – and the blues have become doves. We observed that when two reds meet or when a red and a blue meet they do not play the bonus strategy. When, however, two blues meet they both coordinate on the bonus strategy. This combines to ultimately equalise the payoffs that reds and blues achieve. Thus, it would appear, the outcome of coordination can also depend on labels and on the ‘social’ setting.

This leaves open the question of how coordination is achieved or, alternatively, how an equilibrium can emerge as a convention or focal point. The theoretical literature has tackled this question by considering evolutionary models with agents who are ‘hard wired’ to follow simple rules or thumb or heuristics. These heuristics dictate how agents will behave in any given period conditional on events in the previous period. This behaviour gives rise to a dynamic process that can be studied to question whether a Nash equilibrium does emerge – i.e. coordination is achieved – and, if so, which equilibrium emerges. The most common approach has been to assume a best reply heuristic whereby players behave rationally on the basis of a ceteris paribus assumption. Conditions under which Nash equilibrium play emerges have been found. It has been widely shown that (in two strategy games) the risk dominant convention is most likely to emerge (see Young 2001). Following the experimental evidence (such as Hargreaves-Heap and Varoufakis 2002) it would appear, however, that the emergence of convention reflects not only a process whereby players ‘rationally’ learn to predict the behaviour of opponents but also reflects a process whereby players more ‘blindly’ follow the norms or conventions that they observe around them. With this in mind, in Cartwright (2003) we consider a model where players use two heuristics interchangeably – an imitation heuristic and, informally, the best reply heuristic. In a general coordination game we provide conditions for the emergence of Nash equilibrium play and thus of coordination. Interestingly, we find that the two heuristics often complement each other to enable coordination in a very different way to what we would expect if only one heuristic was used. In complementary research, Cartwright and Wooders (2003), we attempt to capture more explicitly the effects that agent labels or identities may have on the ability of players to achieve coordination. We demonstrate for a general family of games how coordination can be achieved if individuals simply do the same as ‘those like them’, even when asymmetric coordination is required.

So what does enable coordination? To me it seems a

combination of two factors. First, players behaving ‘rationally’ in the sense of attempting to predict the behaviour of their opponents and then trying to behave optimally to that prediction. Second, players conforming or ‘blindly’ following the norms that exist around them. A crucial question, about which we know little, is how long coordination may take; the literature suggests that coordination can be achieved given sufficient time but just how long might this be? One conjecture, suggested by the experimental research on player labels, is that ‘blind conformity’ may enable coordination to be achieved more quickly.

Finally, do you call your friend back or not? The norm I work to is that the person who first initiated the call should be the one who calls back.

References:

- Cartwright, E. (2003) ‘Imitation and the emergence of Nash equilibrium in games with many players’, The Warwick Economic Working Paper Series no. 684.
 Cartwright, E. and M. Wooders (2003) ‘Conformity and bounded rationality in games with incomplete information’, The Warwick Economic Research Paper Series no. 672
 Cooper, R. W. (1999) *Coordination Games*, Cambridge University Press.
 Hargreaves-Heap, S. and Y. Varoufakis (2002) ‘Some experimental evidence on the evolution of discrimination, co-operation and perceptions of fairness’, *The Economic Journal* 112, 679-703.
 Ochs, J. (1995) ‘Coordination Problems’, in Kagel J. and A. Roth (eds.) *Handbook of Experimental Economics* Princeton University Press.
 Schelling, T. C. (1980) *The Strategy of Conflict*, Massachusetts: Harvard University Press.
 Young, H.P. (2001) *Individual Strategy and Social Structure*, Princeton University Press.
 Young, H. P. (2002) ‘On the limits to rational learning’ *European Economic Review* 46: 791-799.
 Van Hyuck, J. B. (1997) ‘Emergent conventions in evolutionary games’ to appear in Plott, C. R. and V. L. Smith (eds.) *Handbook of Results in Experimental Economics*.

LES ARRIVEES

√ Les Doctorants

✉ Marc Feracci, Directeur de Rech.
 Pierre Cahuc.

LES VISITES A L'ETRANGER

JM Tallon, Université Ca'Foscari de Venise (collaboration avec Piero Gottardi) 07/01/04-11/01/04

LES VISITEURS

√ Manuel Gutiérrez-Díez, Facultad de Economía, Spain, Février 04 (en collaboration avec le CERMSEM)

LES THESES

√ Hippolyte d'Albis

titre: « De la population dans la dynamique de l'économie »

Directeur de thèse : Katheline Schubert

✉ Dans cette thèse, on se propose d'analyser le rôle des variables démographiques dans la théorie de l'équilibre général inter-temporel.

On utilise un unique cadre formel reposant sur un continuum de générations imbriquées et composées d'agents à durée de vie finie. Après avoir présenté le modèle et justifié ses hypothèses démographiques, on étudie les propriétés théoriques de l'équilibre. On montre comment l'existence d'un équilibre stationnaire repose sur les variables démographiques en fonction des propriétés de stockage du bien et de la disponibilité d'un support à l'épargne agrégée. On caractérise ensuite l'ensemble des taux de croissance de la population pour lequel l'équilibre avec capital n'est pas un optimum de Pareto et on propose un système de transferts qui décentralise la règle d'or de l'accumulation du capital. On explique enfin pourquoi la structure démographique génère des fluctuations économiques de court terme lors la convergence de l'équilibre vers l'état stationnaire.

√ Marie-Elise Dumans

titre: "Les enjeux concurrentiels d'Internet pour les marchés traditionnels"

Directeur de thèse: Anne Perrot

✉ La thèse étudie les répercussions d'Internet sur l'économie "physique". En tant que nouveau mode de distribution, le commerce électronique peut représenter à la fois une source de concurrence et d'opportunité pour les marchés traditionnels. Nous proposons d'analyser l'impact concurrentiel du commerce électronique à la fois dans le domaine du B to C et du B to B. Ces deux axes constituent les deux premières parties de la thèse. Une troisième et dernière partie porte sur les logiciels libres. Bien qu'ils répondent a priori à une logique non marchande, ils sont intégrés à l'analyse. D'une part ce phénomène a des répercussions sur l'économie marchande, les logiciels libres venant concurrencer les

logiciels propriétaires. D'autre part nous verrons que l'expansion du libre s'appuie en partie sur une logique commerciale.

√ Franck Malherbet

titre: « Modulation des cotisations patronales à l'assurance chômage, protection de l'emploi et performance du marché du travail »

Directeur de thèse: Pierre Cahuc

La modulation des cotisations patronales à l'assurance chômage ou *experience-rating* est une caractéristique originale du système américain d'allocations chômage. Recommandé par l'OCDE, proposé à plusieurs reprises comme outil supplémentaire de lutte contre le chômage, ce système reste pourtant absent de la plupart des pays de l'OCDE où les allocations chômage sont financées par des taxes sur la masse salariale et par des contributions gouvernementales. L'objectif de cette thèse est d'évaluer les effets de l'introduction d'un système de modulation des cotisations patronales à l'assurance chômage, adapté du système américain d'*experience-rating* sur un marché du travail de type européen et à l'aune des spécificités institutionnelles et législatives inhérentes à ces marchés. Le champ de l'étude est restreint à la dimension spécifique de l'*experience-rating* relative à la protection de l'emploi. Cette recherche est réalisée dans un cadre théorique unifié, celui des modèles d'équilibre du marché du travail et se compose de six chapitres. Les résultats de nos analyses suggèrent que la modulation des cotisations patronales est susceptible d'accroître les performances du marché du travail en Europe Continentale.

√ Marie-Laure Michaud

titre: « Une contribution empirique à l'étude de la protection de l'emploi en France »

Directeur de thèse: Pierre Cahuc

Depuis janvier 2003 une partie de la législation sur la protection de l'emploi, mise en place en France au lendemain de la Seconde Guerre mondiale afin de garantir le respect du droit au travail, est en suspens et devra être modifiée d'ici juillet 2005. La thèse est une contribution empirique au débat sur cette réforme et se concentre sur l'un des piliers de ce

débat, le clivage entre les contrats à durée déterminée et les contrats à durée indéterminée. Deux aspects principaux sont étudiés. Il s'agit d'une part d'évaluer les coûts liés à la protection de l'emploi, c'est-à-dire les coûts d'embauche et de licenciement supportés par les entreprises. D'autre part, parce que les contrats à durée déterminée peuvent être utilisés aussi bien pour sélectionner la main-d'œuvre que pour ajuster les effectifs productifs à la conjoncture, nous étudions l'impact de la protection de l'emploi sur les perspectives de carrière à long terme des travailleurs employés pour des durées déterminées.

√ Lise Patureau

titre: « Fluctuations des taux de change : une approche par la nouvelle macroéconomie internationale »

Directeur de thèse: Jean-Olivier Hairault

Depuis l'instauration des changes flexibles en 1971, l'extrême volatilité des taux de change réels des pays de l'OCDE suscite de nombreuses interrogations. Adoptant une approche théorique inscrite dans le cadre de la Nouvelle Macroéconomie Internationale, la thèse propose une explication des fluctuations observées des taux de change nominaux et réels des pays du G7. Dans un modèle de participation limitée en petite économie ouverte, elle montre le rôle des frictions sur le marché du crédit dans la volatilité du taux de change nominal. La pertinence empirique du modèle est évaluée statistiquement par la méthode des moments simulée. Dans un cadre à deux pays, la rigidité des prix en monnaie locale et les frictions sur le marché du crédit contribuent à expliquer l'ampleur des fluctuations des taux de change nominal et réel. Au-delà de la rigidité des prix en monnaie locale, les choix de facturation des entreprises jouent un rôle central dans la segmentation internationale des marchés.

√ Olivier Tercieux

titre: « Essai sur la sélection d'équilibre en théorie des jeux »

Directeur de thèse: Bertrand Wigniolle

La thèse propose une contribution à la sélection d'équilibre en théorie des jeux. Après un exposé des débats récents sur le rôle et la fiabilité des

modèles à équilibres multiples en économie, nous discutons les faiblesses de l'équilibre de Nash. En effet, l'hypothèse implicite à l'équilibre de Nash de connaissance des stratégies des autres joueurs semble difficile à justifier que l'on suppose que les agents soient parfaitement rationnels ou à rationalité limitée.

La thèse propose alors un nouveau concept d'équilibre. Nous montrons qu'il conserve les propriétés importantes de l'équilibre de Nash telles que l'existence. De plus, sous des hypothèses (rationalité parfaite ou limitée) où l'équilibre de Nash ne semble pas une bonne prédiction, notre concept d'équilibre fournit lui de bonnes prédictions.

La suite de la thèse consiste à montrer qu'il est possible d'utiliser ce concept afin de sélectionner parmi les équilibres de Nash. Plus précisément nous montrons que les équilibres de Nash ne prenant pas leur support dans l'ensemble défini par notre concept ne sont plus de bonnes prédictions lorsqu'on introduit une légère information incomplète dans le jeu.

Ce dernier point nous permet de trancher le débat récent sur la fiabilité des modèles à équilibres multiples en économie. En effet, alors qu'un courant important de littérature - les *global games* - prétend que l'introduction d'une légère information incomplète fait émerger un unique équilibre, nous montrons que ce résultat n'est vrai que dans des cas très particuliers. De façon générale, les agents vont se coordonner sur un ensemble de stratégies et la multiplicité d'équilibres semble donc un résultat robuste.

√ Laure Turner

titre: « La recherche publique dans la production de connaissance. Contribution en économie de la science. »

Directeur de thèse: David Encaoua

Assurer et accroître l'efficacité du système scientifique est devenu une composante essentielle des politiques de la recherche et de l'innovation dans les économies contemporaines fondées sur la connaissance. L'économie de la science est un nouveau domaine de recherche dont l'enjeu est de contribuer à la réflexion sur une organisation performante de la

science. Ses questions concernent la production, la diffusion, la valorisation des connaissances, le rôle de la recherche publique et de la recherche privée. Le chapitre introductif de la thèse discute les enjeux de l'économie de la science. La thèse comporte ensuite 6 chapitres, dont les apports sont méthodologiques, empiriques, et théoriques.

L'apport méthodologique de la thèse est de deux ordres. Premièrement, pour la thèse a été construite et exploitée une base de données originale, unique pour l'Europe, sur les chercheurs de la physique de la matière condensée du CNRS (1980-1997). L'originalité de la base est de permettre d'étudier les comportements de publication en lien avec les caractères individuels des chercheurs (âge, genre, formation), leur carrière (date d'entrée au CNRS, statuts, promotions), leur localisation (laboratoires, mobilités), leurs co-auteurs et co-publications avec l'étranger (chapitre 1). La base est originale également parce qu'elle contient une information qualitative: les citations aux articles des chercheurs.

En second lieu, une étude empirique du lien entre les mécanismes incitatifs et organisationnels et la productivité des chercheurs est menée. L'apport empirique de la thèse s'articule autour de trois ensembles de travaux.

a) Inégalité persistante des productivités dans la recherche publique (chapitre 2)

Selon toutes les études empiriques sur données américaines, la productivité des scientifiques de la recherche publique est fortement inégale, telle que 50% des publications d'un domaine scientifique sont le fait de seulement 10% des chercheurs, et cette inégalité est persistante, voire se renforce, au cours du temps pour une cohorte de scientifiques. Ces faits stylisés sont testés sur nos données françaises. Le chapitre 2 explore les fondements microéconomiques de la distribution des productivités individuelles, en envisageant, outre les théories existantes, le rôle du contexte informationnel des chercheurs. En particulier, ce chapitre suggère que l'inégalité des productivités est liée au fonctionnement du système incitatif à l'œuvre dans la science ouverte qui

garantit la diffusion des connaissances.

b) Mesure du rôle respectif des caractéristiques individuelles et du cadre institutionnel dans les différences de productivité (chapitres 3 et 4).

Il résulte de cette étude que les variables institutionnelles ne suffisent pas à expliquer l'inégalité des productivités observées. D'une part, les variables individuelles jouent beaucoup dans l'explication de la productivité (effet de cycle de vie, effet fort du genre, effet positif du niveau de formation), d'autre part, la dispersion des observations à expliquer reste forte. Ce travail met aussi en évidence un effet positif de l'appartenance à un « bon » laboratoire sur la productivité et l'intérêt d'encourager la mobilité des chercheurs performants vers les centres productifs et insérés dans les réseaux de co-publication internationaux.

c) Effets de réseaux et d'environnement (chapitre 5)

Ce chapitre propose une mesure d'intensité de la collaboration entre chercheurs qui s'aggrave à l'échelle des laboratoires, et utilise les données de co-publications pour caractériser les liens de collaboration entre laboratoires. Le but est d'identifier des facteurs qui influencent la structure des réseaux et l'intensité des relations de collaboration entre laboratoires. Les facteurs qui ressortent sont la proximité, la taille, la spécialisation thématique, la productivité, l'ouverture internationale des laboratoires. Ce chapitre suggère quelques éléments de politique scientifique dans le cadre d'une action sur la structure des réseaux pour favoriser l'échange des connaissances. Enfin, le chapitre 6 développe une approche théorique de la valorisation de la recherche publique. Le débat est ouvert, et il s'agit d'une première analyse. J'étudie l'impact d'une baisse de la subvention publique attribuée à un laboratoire de recherche public lorsque le laboratoire est autorisé à avoir des activités de valorisation pour relâcher sa contrainte financière.

LES PUBLICATIONS

Crifo-Tillet, P. et E. Lehmann, « Why will technical change not be permanently skill-biased ? »,

Economics Dynamics, n°7, pp. 157-180, 2004.

Hairault, J.O., «Exchange rate Dynamics: A new open macroeconomics perspective», (co-édité avec T. Sopraseuth) Routledge.

Hairault, J.O., F. Langot et T. Sopraseuth "Retraite choisie et réduction des déficits" *Revue Française d'Economie*, vol.17, n°3, pp. 75-136, 2004.

Hairault, J.O. et P.Y. Hénin «La réforme des retraites», *Revue Française d'Economie*, vol.18, n°3, pp.3-8, 2004.

Hénin, P.Y. et T. Weitzemblem « Elément d'évaluation de la réforme des retraites », *Revue Française d'économie*, vol 18, n°3, pp.9-73, 2004.

Meglina, J. et B. Villeneuve, «Insurance Contracts with Imprecise Probabilities and Adverse Selection », *Economic Theory*, vol. 23, pp. 777-794. 2004.

Million, N. « The Fisher Effect revisited through an efficient non linear unit root testing procedure », *Applied Economics Letters*, n°15, vol. 10, pp 951-954, 2003.

Pradel, J. et C. Rault, « Exogeneity in Vector Error Correction Models with Purely Exogenous long-Run Paths », *Oxford Bulletin Of Economics and Statistics*, n°5, vol. 65, pp. 606-629, 2003.

Rossignol, S. et E. Taugourdeau. « Social insurance with representative democracy », *Economics Letters*, n°82, pp. 127-134, 2004.

Tallon, J.M. et J.C. Vergnaud « Choice axioms for a positive value of information », chap.14, *Towards a Cognitive Economics*, P. Bourguine et J.P. Nadal (eds), Springer Verlag, 2004.

Tropéano, J.P., « Politique d'infrastructure et choix de localisation dans un modèle de signal », *Recherches Economiques de Louvain*, vol. 69, n°4, pp. 407-438

Conception : Tonia Lastapis,

tonia@univ-paris1.fr

et Emmanuel Flachaire

emmanuel.flachaire@univ-paris1.fr

<http://eurequa.univ-paris1.fr>