

## **Chaire théorie économique et organisation sociale**

M. Roger GUESNERIE, professeur

### **L'équilibre général et ses modèles (*suite*) : macroéconomie et commerce international (2007-2008)**

Après avoir abordé les problèmes de la production, (2001-2002), les aspects économiques de la consommation, (2000-2001), le cours a ensuite porté l'attention sur les marchés, passant successivement en revue les marchés du travail, de l'assurance, (2002-2003), les marchés de biens et la concurrence oligopolistique (2003-2004) et enfin les marchés financiers (2004-2006). Il a fait passer l'attention en 2007-2008 des éléments d'un système, les marchés, au système lui-même, le marché, ou encore, dans le vocabulaire de la profession, de l'équilibre partiel à l'équilibre général. L'attention avait été d'abord focalisée sur le modèle abstrait de l'équilibre général d'inspiration walrassienne, tel qu'il a été rénové par la théorie économique moderne. Le cours avait ainsi procédé à un examen critique des mérites et des limites du modèle, les séminaires éclairant la construction historique et ouvrant sur des applications ou des questions connexes.

La problématique de l'équilibre général, même si le cœur walrassien du sujet peut apparaître superficiellement démodé, reste au cœur de la construction de la discipline économique. Elle irrigue la culture économique contemporaine, en étant présente aussi bien dans la théorie macro-économique que dans la théorie de la croissance ou celle du commerce international. Ces sujets étaient de fait au cœur du programme traité en 2007-2008. Si comme à l'habitude, le cours s'adressait à ceux qui souhaitent avoir une vue générale sur le sujet, qu'ils en soient relativement éloignés, ou, qu'en étant plus proches, ils cherchent à s'en distancier, le champ couvert a été plus large qu'à l'habitude. La théorie du commerce international, la théorie de la croissance et la théorie macroéconomique sont trois domaines de spécialité dont le champ propre est vaste et dont les savoirs reposent sur des traditions largement différenciées. Au-delà de leur problématique commune

d'équilibre général au sens large, il y a cependant des justifications à un traitement plus unifié de ces sujets : la macroéconomie de court terme, que j'appelle macroéconomie tout court dans la suite et la macroéconomie de long terme, c'est-à-dire la théorie de la croissance, sont des sujets de plus en plus imbriqués, au sens où leur analyse sollicite des modélisations plus proches aujourd'hui qu'elles ne l'étaient hier. En particulier, le rapprochement entre les techniques d'analyse utilisées au sein de ces différents sujets s'est accentué avec l'utilisation grandissante d'hypothèses à la Dixit-Stiglitz, qui permettent de rompre avec la fiction du bien unique agrégé, pour introduire une variété de biens, et ce au prix d'une symétrisation de l'espace des biens, qui même si elle est parfois très discutabile voire caricaturale, enrichit l'analyse. De fait, des modélisations voisines ont été introduites aussi bien dans les nouvelles théories du commerce international que dans la théorie de la croissance endogène ou les nouveaux modèles keynésiens qui, aujourd'hui, donnent un rôle central à la concurrence oligopolistique.

Le cours a normalement débuté par un bref rappel de la présentation faite antérieurement de l'équilibre général walrassien. Ce rappel mettait en exergue les forces de l'approche aussi bien que ses points aveugles ; il soulignait aussi la logique d'équilibre général de sujets qui allaient être abordés.

Après cette introduction, **la première partie du cours, intitulée, « traditions et modernité de la modélisation »** faisait un tour d'horizon des modèles canoniques de chacun des sujets qui allaient être abordés, en soulignant les continuités et les ruptures.

La théorie traditionnelle du commerce international a d'abord été présentée de façon à en faire apparaître à la fois la logique, les limites et les ambiguïtés descriptives ou normatives. L'argumentaire de *l'avantage comparé* de Ricardo, puis la logique de *l'égalisation du prix des facteurs* ont d'abord été brièvement rappelés pour être ensuite plus systématiquement réexaminés dans le cadre traditionnellement retenu, celui d'un modèle (dit modèle 2-2-2 ou modèle d'Heckscher-Ohlin) à deux biens, deux facteurs de production et deux pays. La clé de l'analyse tient dans la description des caractéristiques — primales en termes de quantités ou duales, en termes de prix — de la production agrégée atteignable, avec ou sans mobilité des facteurs, dans chacun des pays et dans « le monde » formé de ces deux pays. L'hypothèse de *non renversement des intensités factorielles*, qui donne un sens non ambigu au fait qu'un bien est plus intensif en un facteur qu'un autre, permet de renforcer les conclusions pour obtenir les énoncés célèbres de Stolper-Samuelson ou de Ribcinskii. Les outils ainsi mis au point ouvrent la porte à la meilleure compréhension des effets de l'ouverture du commerce, tant en ce qui concerne la structure de la production, (spécialisation ou non), que les effets sur la rémunération des facteurs dans chacun des pays participants. La théorie voit ainsi l'échange des biens, au moins jusqu'à un certain point, comme un voile à l'échange des facteurs. Tel était bien le point de vue d'Heckscher qui interprétait l'échange de produits

industriels européens contre des produits agricoles australiens au XIX<sup>e</sup> siècle, comme l'échange du « travail européen contre la terre australienne ».

La macroéconomie de court terme a été l'objet de débats intellectuels vifs depuis le début des années cinquante, débat dont le cours a tenté de clarifier les enjeux et d'éclairer la genèse. *Le modèle IS-LM*, référence dominante ou quasi-exclusive des manuels de macroéconomie des années cinquante, a été brièvement rappelé, d'abord dans une version walrassienne, puis dans la variante proposée par Hicks pour rendre compte des idées de Keynes. Aux critiques croissantes faites à ce que l'on a pu appeler la politique économique du modèle IS-LM, et dont les remises en question radicales de la courbe de Philips constituent un point d'orgue, se sont ajoutées toute une série de contestations méthodologiques. Paradoxalement, l'effort de rénovation théorique associé aux *modèles à prix fixés*, dont la logique et les résultats ont été soigneusement présentés dans le cours, a souligné les faiblesses du schéma plus qu'il n'y a remédié. Mais ce sont les progrès de *l'économétrie des séries temporelles*, rappelés de façon rapide dans le cours, qui ont peu à peu changé la perspective de la preuve empirique. *Les modèles de cycles réels*, modèles à horizon infini et agent représentatif mais qui mettent en avant des mécanismes walrassiens, s'inscrivent dans cette nouvelle perspective. Les outils (méthodes récursives) nécessaires à leur analyse ont été introduits et leur fonctionnement a été présenté de la façon la plus intuitive possible. La macro-économie des cycles réels constitue apparemment un changement de paradigme (Walras contre Keynes). En fait, comme on le verra plus loin, le changement prendra dans la suite plutôt la forme d'un changement de programme.

La théorie traditionnelle de la croissance a été élaborée dans les années cinquante et soixante et est associée en particulier au nom de Solow. On le sait, cette théorie rend très imparfaitement compte de toute une série de faits empiriques sur les variations des niveaux de développement, faits qui ont été discutés et mis en perspective (avec les discussions sur la « *convergence* »). Avant de souligner ses limites, le cours a présenté les grandes lignes de cette théorie qui fait dépendre, à population constante, l'accroissement de la production de l'accumulation du capital et d'un progrès technique exogène. L'accumulation du capital par tête, qui rejoint asymptotiquement un niveau optimal, est gouverné par *l'équation d'Euler* qui décrit les interactions entre épargne et taux d'intérêt. Entre cette théorie de la croissance exogène et les théories plus récentes dites de la croissance endogène, se situent toute une série de visions intermédiaires. Par exemple, l'introduction du *capital humain*, qui joue un rôle parallèle au capital physique et qui est produit par l'éducation, conduit à retrouver une croissance exponentielle fondée sur l'accumulation indéfinie des capitaux plutôt que sur le *deus ex machina* du progrès technique. Les modèles de croissance endogène décrivent un monde où la décroissance de la productivité marginale est mise en échec (elle est constante dans le modèle AK). L'accent a été mis sur ceux qui attribuent la croissance du produit soit à la multiplication des biens soit à l'amélioration des techniques, produits de la Recherche-Développement d'entreprises protégées par des brevets. Dans le

second cas, la croissance s'appuie sur la « *destruction créatrice* » chère à Schumpeter. La mécanique comparée des modèles évoqués, et il s'agit en l'occurrence de mécaniques complexes, a été analysée de la façon la plus intuitive possible,

Cette revue rapide de la croissance endogène constituait une transition avec **la seconde partie du cours intitulée « quelques tendances récentes »**, à laquelle elle aurait d'ailleurs pu être rattachée.

Le premier bloc de cette partie a été consacré à la macroéconomie de court terme. Plusieurs coups de projecteurs ont été donnés sur des sujets traditionnellement sensibles ou intellectuellement actifs. A ainsi été évoquée la question classique de *l'effet de la monnaie sur l'activité* et la position inspirée de Lucas sur les effets de relance de l'inflation non anticipée. Le cadre analytique a été rappelé, en même temps que la possibilité d'apparition de solutions hétérodoxes au problème de Lucas. Deuxième coup de projecteur, cette fois sur ce que l'on appelle *le nouveau modèle keynésien*. La mécanique du modèle repose sur les changements de prix opérés à intervalle aléatoire par des entreprises disposant d'un pouvoir de marché. Le modèle est keynésien au sens où les prix, révisés périodiquement, n'apurent pas les marchés comme est censé le faire le commissaire priseur walrassien, mais la solution mise en avant même si elle reste artificielle, est plus satisfaisante que celle imaginée par Walras. L'analyse est de fait quelque peu réminiscente de celle du modèle IS-LM. La hausse des prix reflète les conditions présentes du marché des intrants et les anticipations d'inflation, faisant écho aux arbitrages de la courbe de Philips tandis qu'à l'équation d'Euler peut être associée une courbe de type IS. Troisième piste : *l'incomplétude des marchés*. La contrainte d'endettement par exemple modifie le comportement d'épargne des ménages, en suscitant une *épargne de précaution*, qui n'est pas liée à des hypothèses fines sur l'aversion au risque. Ce comportement a des conséquences tant sur le niveau d'épargne global que sur la *propension marginale à consommer le revenu instantané*, qui prend une valeur intermédiaire entre ce que suggère le modèle keynésien élémentaire et l'équation d'Euler des modèles à horizon infini. Les contraintes d'endettement auxquelles font face les entreprises accentuent également leur sensibilité à la conjoncture bien au-delà de ce que la logique des chocs des modèles de cycle réels suggère.

Le dernier bloc portait sur les nouvelles théories du commerce. En mettant en exergue *les rendements croissants et la différenciation des produits*, les nouvelles théories enrichissent plus qu'elles ne contredisent la théorie factorielle à la H-O. L'introduction de rendements croissants a des effets significatifs sur l'analyse du commerce dans un contexte H-O, (« home magnification effect »). La concurrence sur les produits différenciés ajoute une dimension supplémentaire de gains à l'échange : le commerce enrichit la gamme des produits disponibles pour les consommateurs des pays participants. L'argumentaire est simple et convaincant dans le contexte d'une différenciation à la Dixit-Stiglitz, plus ambigu dans le cadre de différenciation horizontale. Cet avatar récent de la théorie du commerce, tout comme l'original, n'a que des incidences limitées sur la compréhension de la

croissance dite « exogène ». La théorie du commerce est apparemment susceptible d'avoir des interactions plus complexes avec la croissance, lorsque celle-ci est endogène. Les mécanismes mis en évidence dans les études qui traitent de ces problèmes et évoqués dans le cours sont au moins de trois ordres :

— L'accroissement de l'espace du marché dû au commerce accroît la rente de détention du brevet et donc la recherche ; en d'autres termes, la taille du marché diminue le coût de production du progrès technique. Il y a donc là un bénéfice du commerce non pris en compte dans les modèles traditionnels. Cet effet est en même temps atténué, voire inversé lorsque l'extension de l'imitation suscitée par le commerce diminue la rentabilité privée de la découverte

— L'endogénéité du progrès technique conduit à reprendre en profondeur à la fois l'étude des effets du commerce sur le développement et de ses effets distributifs au Nord et au Sud sous de multiples angles. Par exemple, l'accroissement au Nord de la production de progrès technique défensif a des effets sur la rémunération relative des qualifiés et des non qualifiés. Autre exemple, la spécialisation du Nord dans les technologies de pointe n'est elle pas, comme le soutenaient les auteurs marxistes des années 60 (Emmanuel et Amin) une spécialisation avantageuse, que dénature la théorie traditionnelle de l'avantage comparé ? N'est elle pas au contraire aujourd'hui, compte tenu de la stratégie du Sud et des effets d'imitation, une planche de salut illusoire pour les pays du Nord ? Sans prétendre aller au fond de tous ces problèmes, les modèles présentés dans le cours ont permis d'esquisser des théories certes parcellaires mais semble-t-il, moins superficielles que celles qui sous tendent la discussion courante de politique économique.

— La question de la mobilité des facteurs a été abordée sous deux angles. D'abord, un coup de projecteur a été donné sur l'étude des conditions qui assureraient l'optimalité d'un sentier de croissance endogène d'un monde en deux blocs, sans mobilité des facteurs. Ensuite, les effets théoriques des formes prises aujourd'hui par la délocalisation, le « dégroupage » des activités, ont été discutés.

Deux colloques ont été organisés en parallèle au cours.

### *1. Colloque sur « problèmes ouverts de la macroéconomie », 28 mai 2008*

L'objet du colloque, dans la suite du cours, était de fournir une vue synthétique des recherches les plus récentes sur les fluctuations macro-économiques. Simulations, imperfections de marché, horizon des agents ont été les thèmes abordés le matin, tandis que l'après midi a mis l'accent sur les problèmes de formation des prix et des anticipations.

La liste des intervenants extérieurs et des thèmes traités est la suivante : Michel Juillard (*PSE*) « Les simulations macroéconomiques » ; Xavier Ragot (*PSE*) « Macroéconomie et marchés incomplets » ; Bertrand Wigniolle (*PSE, Paris I*) « Modèles à générations et macroéconomie » Arnaud Chéron (*Université du Maine*)

et EDHEC) « Les fluctuations macroéconomiques et le marché du travail » ; Florin Billiie (HEC, Paris) « The new keynesian model : recent developments ».

*2. La notion de biens publics mondiaux : catégorie économique et/ou juridique  
Mercredi 25 juin (colloque organisé avec Mireille Delmas-Marty)*

La notion de bien public mondial, issue de la théorie économique, se trouve depuis une dizaine d'années à l'orée d'une réception par les systèmes de droit. Fortement présente dans les théories économiques qui inspirent bien des normes juridiques, comme par exemple depuis 1992 les instruments internationaux de lutte contre le changement climatique, elle a acquis une place centrale dans la boîte à outils conceptuelle des grandes institutions internationales. Dans ce contexte, un dialogue est nécessaire, entre économistes et juristes, sur la signification et le rôle de cette notion dans le processus de mondialisation.

Les intervenants extérieurs ont été Jean-Charles Hourcade, directeur d'études à l'EHESS, directeur du CIRED ; Joël Maurice, Conseil général des Ponts et École d'Économie de Paris ; Marie-Angèle Hermitte, directeur de recherche au CNRS, directeur d'études à l'EHESS ; Jean-Bernard Auby, professeur à l'Institut d'Études Politiques de Paris ; Sandrine Maljean-Dubois, directeur de recherche au CNRS ; Anne Peters, professeur ordinaire à l'Université de Bâle, chaire de Droit international public et droit constitutionnel.

## ACTIVITÉS

*1. Présentations invitées à des manifestations scientifiques :*

— 6-8 septembre 2007 : International Conference « General Equilibrium as Knowledge from Warlas Onwards », Université de Paris I Panthéon Sorbonne. Conférence invitée, « General Equilibrium : Meanings, Wrong Interpretations, and Misleading Interpretations ».

— 15 novembre 2007 : Conferencia Banco Central de Chile, Santiago de Chile. Conférence invitée, « Macroeconomic and Monetary Policies from the Educative Viewpoint ».

— 30 mai : Warwick, conférence en l'honneur de C. Blackorby, conférence invitée : « Long run discount rates for environmental goods ».

— 14 juin : Salerne, Gerard Debreu lecture, European workshop of mathematical economics, « Expectational coordination in economic contexts : a comparison of competing "educative" criteria ».

*2. Autres participation à des Conférences :*

— 15-16 juin 2007 : Colloque « Complementarities and Information », Barcelone. Présentation du texte : « Expectational Coordination in a classe of Economic Models Strategic Substitutabilities versus Strategic Complementarities ».

— 28-29 septembre 2007 : Workshop Paris X-Nanterre, « Expectations, Indeterminacy, and Economic Policy ». Conférence intitulée « Expectational Coordination in a Class of Economic Models : Strategic Substitutabilities versus Strategic Complementarities ».

— 1<sup>er</sup> octobre 2007 : Table ronde dans le cadre du colloque « Climate and Development in the Changing World Order : Untying the Gordian Knot », Paris. Discussion de Joseph Stiglitz (Columbia University) et Michael Grubb (Cambridge University, UK).

— 12 décembre 2007 : Colloque « Economie et finance du développement durable : approches quantitatives », Université Paris Dauphine. Conférence intitulée « Le calcul coûts-avantages des politiques climatiques ».

### 3. *Autres présentations invitées*

— 10-11 septembre 2007 : World Bank Executive Directors' Colloquium 2007, « Climate Change : Implications for the Bank's Mission for Sustainable Development ». Conférence invitée « Optimal and Second-Best Carbon Mitigation Regimes ».

— 17 octobre 2007 : European University Institute, Max Weber Lecture, « Global Warming and Climate Policies ».

— 1<sup>er</sup> décembre 2007 : Colloque « Finance et développement durable : opposition ou partenariat ? », Principauté de Monaco. Conférence invitée « La conception économique des politiques climatiques ».

### 4. *Séminaires*

— 16 octobre 2007 : European University, Florence. Séminaire « Expectational Coordination in Financial Markets ».

— 23 octobre 2007, Columbia University, « Questions about climate policies ».

— 24 octobre 2007, Institute for Advanced Studies, Princeton, « Expectational Coordination in a class of Economic Models Strategic Substitutabilities versus Strategic Complementarities ».

— 7 avril 2008 : séminaire Paris 1, « La coordination des anticipations en macroéconomie et politique monétaire : le point de vue « divinatoire ».

— 20 mai, séminaire Centre Applications de Mathématiques Sociales, « La coordination des anticipations des agents économiques : une introduction au point de vue « divinatoire ».

### 5. *Autres interventions*

— 5 juin 2007 : Rencontres Economiques de l'Institut de la Gestion Publique et du Développement Economique, « La Régulation de l'économie en France et en Europe ». Intervention intitulée « Le marché et les règles : quel rôle pour les politiques de concurrence ».

— 24 septembre 2007 : Première rentrée solennelle de Clermont Université, conférence « Les enjeux des politiques climatiques ».

— 18 et 19 octobre 2007 : Colloque de rentrée du Collège de France, intervention sur le thème « La suprématie des actionnaires en question(s) ».

— 10 décembre 2007 : Colloque de la Fédération Française des Sociétés d'Assurance sous le titre « L'assurance et la planète », conférence plénière intitulée « Prendre la mesure du réchauffement climatique ».

— 13 et 14 décembre 2007 : Colloque « Figures et problèmes de la mondialisation » sous les auspices de l'Institut du Monde Contemporain du Collège de France. Conférence intitulée « Gouvernance, marché, mondialisation ».

- 11 janvier 2008 : Participation et intervention au Colloque IFFRI sur les politiques climatiques.
- 12 février 2008 : Anniversaire du CEPPII, Paris : Débat avec Francis Mer sur l'Europe et la politique climatique.
- 11 avril : Intervention étudiants M1 PSE sur « science économique et mathématiques ».
- 26 mai : conférence MEDAD, « La conception économique des politiques climatiques ».
- 5 juin : Journée de l'Association des Comptables Nationaux, Présidence de la session sur les « nouveaux indicateurs ».
- 3 juin 2008 : Perpignan : débat avec Jean Bergougnoux, dans le cadre des journées Prebat.
- 24 juin 2008 : Bruxelles : intervention à la journée Bruegel sur la politique climatique.

#### DIVERS

- Présidence du comité d'audit sur « les Sciences Economiques et Sociales au lycée » Réunions 20 mars, 25 mars, 8 avril, 18 avril, 13 mai, 29 mai, 12 juin 2008, remise du rapport au ministre, 4 juillet.
- Présidence du Comité Stratégique de l'Ecole d'économie de Paris : 12 mars, 10 avril 2008
- Présidence du Conseil scientifique, Journées de l'Economie : 31 janvier, 9 avril, 12 ou 16 juin. 2008.
- 18 janvier 2008 : participation au Conseil Scientifique de l'IDEP, Marseille.
- 28 mars 2008 : Participation au Conseil Scientifique de la Revue d'Economie Politique.
- 8 avril 2008 : Présentation des conclusions du comité scientifique d'Economie et Statistique au comité de direction de l'INSEE.
- 17 avril 2008 : Jury des chaires Blaise Pascal.
- 20 juin 2008 : Conseil d'administration de l'université de Cergy-Pontoise.
- Participation aux travaux du Conseil d'Analyse Economique.
- Participation aux travaux du Comité Sen-Stiglitz.

#### PUBLICATIONS

##### *Rapports*

- Synthèse de l'avis du CAE sur le projet d'élargissement de l'assiette des cotisations sociales employeurs, en collaboration avec M. Christian de Boissieu, juillet 2007.
- Rapport du Groupe Guesnerie « Les Sciences Economiques et Sociales à l'Institut National de Recherche Agronomique ». Groupe composé de : Michel Callon, Armand Hatchuel, Alain Trannoy, Alain Trognon, et Roger Guesnerie.
- Rapport au Ministre de l'Education Nationale de la mission d'audit des manuels et programmes de sciences économiques et sociales au lycée, juillet 2008.

*Ouvrages (direction)*

- « The design of climate policies », avec H. Tulkens, (MIT Press) (sous presse).

*Articles*

- « Commentaire sur le rapport Stern : quelques mots d'introduction », *Revue d'Economie Politique*, juillet-août 2007, 117, 457-462.

*Chapitres d'ouvrages*

- « The Economic design of climate institutions and policies » in « Finance and sustainable development », sous la direction de J.M Lasry et D. Fessler, *Economica*, Paris, 2008, p23-36
- « The design of climate policies : selected questions in analytical perspective » in « The design of climate policies », sous la direction de R. Guesnerie et Henry Tulkens, à paraître.
- « Macro-economic and monetary policies from the "educative" viewpoint », proceedings conference Banco Central de Chile (sous presse).