

## **Curriculum Vitae succinct**

### **Christian Gollier**

Christian Gollier est actuellement Directeur de Toulouse School of Economics (TSE), membre senior de l'Institut Universitaire de France, et chercheur du Laboratoire d'Economie des Ressources Naturelles (LERNA) une unité de recherche en économie de l'environnement associée à l'INRA et au CNRS, qu'il a dirigée. Par ailleurs, il est Directeur de recherche à l'Institut d'Economie Industrielle (IDEI). Il est également membre du conseil d'administration de La Mondiale, l'une des dix premières compagnies d'assurance-vie.

Christian Gollier a publié plus de quatre-vingt-dix articles dans des revues scientifiques internationales. Il est également éditeur associé, éditeur ou co-éditeur de revues scientifiques telles que Geneva Risk and Insurance Review, Journal of Risk and Uncertainty, Journal of Risk and Insurance, Management Science. Il a également publié 7 livres sur le risque dont "The Economics of Risk and Time" (MIT Press), qui a remporté le "Paul A. Samuelson Award" (2001) ainsi que le "Prix Risques-les Echos" (2002). Il publie aussi des articles dans la presse quotidienne comme Les Echos ou Le Monde.

En complément à ses activités de chercheur internationalement reconnu, Christian Gollier a une riche expérience de l'enseignement à travers le monde. Avant de rejoindre l'Université de Toulouse, il a enseigné à l'Université de Louvain (Belgique), de Californie à San Diego (USA), de Montréal (Canada), de Wuhan (China), et de Georgie (USA). Il a également été professeur associé à l'Ecole Polytechnique et à HEC (Paris).

Il est titulaire d'un doctorat en économie, et d'une Maîtrise en mathématiques appliquées de l'Université de Louvain. Parmi les récompenses et distinctions qui lui ont été décernées on compte : Membre junior de l'Institut Universitaire de France, le prix Ernst Meyer, le prix Royale Belge, Robert C. Witt Research Award, le Kulp-Wright Book Award, et le ARIA Award pour le meilleur papier présenté au premier World Congress Risk and Insurance (2005). Il a également été Président de Risk Theory Society et de European Group of Risk and Insurance Economists. Finalement, il est l'un des principaux auteurs du récent rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur le changement climatique (IPCC, 2007), qui a obtenu le Prix Nobel de la Paix en 2007.

Ses recherches s'étendent aux domaines de l'économie de l'incertain, à l'économie de l'environnement en passant par la gestion patrimoniale des ménages, l'assurance et l'analyse des coûts-bénéfices, avec un intérêt particulier pour les effets durables à long terme.

## 10 Publications représentatives

Drèze, J.H., and C. Gollier, (1993), Risk Sharing on the Labour Market and Second-Best Wage Rigidity, *European Economic Review*, 37, 1457-1482.

Gollier, C., and J.W. Pratt, (1996), Risk Vulnerability and the Tempering Effect of Background Risk, *Econometrica*, 64, 1109-1124.

Gollier, C., (1996), Repeated Optional Gambles and Risk Aversion, *Management Science*, 42, 1524-1530.

Gollier, C., B. Jullien, and N. Treich, (2000), Scientific Progress and Irreversibility: An Economic Interpretation of the Precautionary Principle, *Journal of Public Economics*, 75, 229-53.

Birot, Y., and C. Gollier, (2001), Risk Assessment, Management and Sharing in Forestry, with Special Emphasis on Windstorms ; Proceedings of the 14th Convocation of the International Council of Academies of Engineering and Technological Sciences, Espoo-Finland, pp.233-266.

Gollier, C., (2001), *The economics of risk and time*, MIT Press, 450 pages. Winner of the "2001 Paul A. Samuelson Award", and of the "2002 Prix Risques-Les Echos". Kulp-Wright Book Award 2003 of the American Risk and Insurance Association. Translated in chinese (Liaoning Education Press/CITIC of Lioning).

Gollier, C., and N. Treich, (2003), Decision-making under scientific uncertainty: The economics of the Precautionary Principle, *Journal of Risk and Uncertainty*, 27, 77-103.

Eeckhoudt, L., and C. Gollier, (2005), The impact of prudence on optimal prevention, *Economic Theory*, vol. 26, 989-994.

Gollier, C., (2007), Whom should we believe? Aggregation of heterogeneous beliefs, *Journal of Risk and Uncertainty*, 35, 107-127.

Gollier, C., Ecological Discounting, *Journal of Economic Theory*, forthcoming.

## Résumé de mes travaux en 2 pages

Je suis un spécialiste des problèmes d'évaluation et de décision en situation d'incertitude. Dans le monde rural, l'incertitude est présente dans la plupart des processus de décision des ménages à la tête d'exploitations agricoles, qu'ils impliquent des conséquences purement financières, qu'ils impactent la qualité biologique ou sanitaire de leurs produits, ou qu'ils mettent en danger les équilibres des écosystèmes sur lesquels ils agissent. En tant qu'économiste, je me suis intéressé depuis le milieu des années 1990 à l'évaluation de leurs actions tant du point de vue de leur intérêt privé que dans la perspective de l'intérêt commun. Cette évaluation pose de nombreux challenges scientifiques, en particulier lorsque les impacts financiers, sanitaires et environnementaux sont étalés dans des temps longs et incertains. Le traitement de ces dimensions expose le chercheur à la difficulté de traduire en des termes quantitatifs cohérents et compatibles avec l'intérêt commun des concepts et principes aussi complexes et flous que le « *développement durable* » ou le « *principe de précaution* ». Ces concepts sont très largement galvaudés dans les médias et par de nombreuses institutions politiques et judiciaires en France et ailleurs. Il est important de leur donner un sens et de traduire ces principes généraux en outils d'aide à la décision opérationnels en situation d'incertitude. Tel est le sens profond de mes recherches tout au long des 15 dernières années.

La nature fondamentalement théorique de mes travaux, couronnés par de nombreuses publications dans les meilleures revues scientifiques internationales en science économique, sert de fondement scientifique à mes contributions au débat public, eux-mêmes illustrés par des articles dans les médias (Le Monde, Les Echos, Pour la Science,...). Ils m'ont aussi permis d'agir au sein de commissions d'experts. Ainsi, j'ai été lead author du dernier rapport du GIEC, et j'ai été membre de la Commission Rocard sur la taxe carbone. Je suis intervenu à de nombreuses reprises, par exemple au niveau de la Cour de Cassation, pour défendre une approche scientifiquement fondée du principe de précaution. Dans les lignes qui suivent, plutôt que de vous présenter quelques résultats théoriques de mes travaux, je les illustrerai par quelques exemples d'applications à l'économie rurale.

Les grands enjeux des évolutions du monde rural s'inscrivent dans la problématique du développement durable. Lorsqu'un propriétaire de forêts modifie son mode de gestion, cela affecte à la fois la structure temporelle de ses revenus financiers et de ceux de ses descendants ; ainsi que la capacité de captage de dioxyde de carbone de cette forêt, avec les dommages liés au changement climatique induit que l'on sait, ou encore la qualité des aménités que cette forêt produira pour les générations futures. Une question centrale est de savoir ce que nous devrions être collectivement prêts à accepter comme surcoût de gestion de la forêt aujourd'hui pour que celle-ci améliore le bien-être des générations futures. Plus généralement, la question est la suivante : que devrions-nous être prêts à sacrifier pour les générations futures ? En termes très concrets, ceci pose la question du choix du taux d'actualisation dans l'évaluation des investissements privés et des politiques publiques envers l'environnement. En prenant un taux élevé, l'actualisation « écrase » les bénéfices futurs de nos sacrifices présents, et tend donc au court-termisme. Au contraire, un taux faible permet de valoriser les impacts à très long terme, et est donc plus compatible avec la notion de développement durable. Cette question du taux d'actualisation est au centre de l'intense débat scientifique qui a suivi la publication du Rapport Stern sur le changement climatique en 2007. Selon que l'on prenne un taux de 1.5% par an (comme Stern le fait) ou 5% (comme son concurrent Nordhaus de Yale), la valeur actuelle des dommages futurs générés par une tonne de CO<sub>2</sub> – qui devrait être le niveau désirable de la taxe sur ce gaz à effet de serre – varie de 60€ à 6€!

La modélisation de ce problème nécessite la construction d'une fonction objectif mesurant le bien-être intergénérationnel en fonction de l'évolution de nos sociétés du point de vue économique, social, environnemental et sanitaire. On actualise le futur parce qu'on pense que l'avenir sera meilleur que le présent, comme le présent est meilleur que le passé. En bref, à quoi bon chercher à sacrifier le présent pour un avenir qui sera de toute façon bien meilleur ? Les modèles économiques intègrent cette problématique en décrivant une fonction de bien-être dans laquelle l'utilité marginale de la richesse ou de la qualité de l'environnement est décroissante avec le niveau de ces deux variables. Le problème est que ces modèles n'intègrent pas une dimension essentielle de notre futur lointain : l'incertitude sur la croissance économique ou sur l'amélioration de la qualité de l'environnement. Mes travaux à ce sujet, basés sur l'observation des comportements des ménages en situation d'incertitude, ont eu pour objectif l'intégration de cette incertitude fondamentale. Le principal résultat de ces travaux est que nous devrions utiliser un taux relativement élevé (autour de 5%) pour actualiser des impacts se produisant sur des horizons relativement courts (disons inférieur à 30 ans), mais un taux beaucoup plus faible (autour de 1%) pour des horizons temporels plus longs. Ceci donne un fondement économique opérationnel à la notion de développement durable.

Le désormais célèbre principe de précaution est un deuxième aspect crucial dans l'évaluation des actions du monde rural envers son environnement. Certains agents économiques s'émeuvent des effets sur la santé ou l'environnement des actions de l'être humain : OGM, nanotechnologie, champ magnétique des lignes à haute tension, exposition à des polluants à faible dose dont certains pensent qu'ils sont à l'origine de certains cancers, asthmes,... Une caractéristique commune de ces peurs porte sur la difficulté à quantifier le risque. Mes travaux scientifiques récents ont cherché à construire un modèle de comportement dans ces situations incertaines ou ambiguës. Je mène par exemple des études de laboratoire dans lesquelles j'expose des étudiants à des choix incertains. En bref, une urne contient des boules dont certaines sont blanches et d'autres noires. On tire au hasard une boule de l'urne, et le joueur reçoit 10€ si la boule tirée est de la couleur qu'il a préalablement choisie. Dans la version « risquée » du jeu, le joueur sait que l'urne contient autant de boules blanches que de boules noires. Dans sa version « incertaine », on ne lui donne aucune information sur la composition de l'urne. Dans ce type de jeu, on observe une préférence pour la version risquée du jeu. C'est un paradoxe, puisque les joueurs sont en général indifférents à parier sur noir ou blanc, révélant ainsi une probabilité de  $\frac{1}{2}$  de gagner, dans l'un ou l'autre jeu. Si le risque est le même, pourquoi donc les valoriseraient-ils différemment ? La raison s'en trouve dans l'aversion au caractère ambigu de la probabilité de gagner dans le jeu incertain. Ce type de comportement justifie que l'on augmente nos efforts de prévention des risques difficilement quantifiables. Mes travaux justifient donc un certain principe de précaution, mais certainement pas celui soutenu par certains philosophes favorables à un « catastrophisme éclairé ». Mon objectif actuel consiste à quantifier le degré d'aversion à l'ambiguïté des ménages en vue de déterminer l'intensité socialement désirable de nos efforts de précaution compatibles avec l'intérêt commun. Je travaille aussi sur un modèle mathématique de comportement qui généralise le modèle d'espérance d'utilité qui intègre ce trait psychologique de l'être humain, de manière à pouvoir prédire le comportement des ménages placés dans de tels contextes d'incertitude, et à permettre de faire des recommandations de politique publique de précaution fondées scientifiquement.