

## Lettre d'information

Focus :  
Décider face au risque :  
des paradoxes aux  
nouvelles théories.

Serge Blondel

2 / 3

Portrait :  
Prévision et matières  
premières.

Jean-Baptiste Bonnier

3

Publications  
Récemment du réseau

4

Évènements 2019

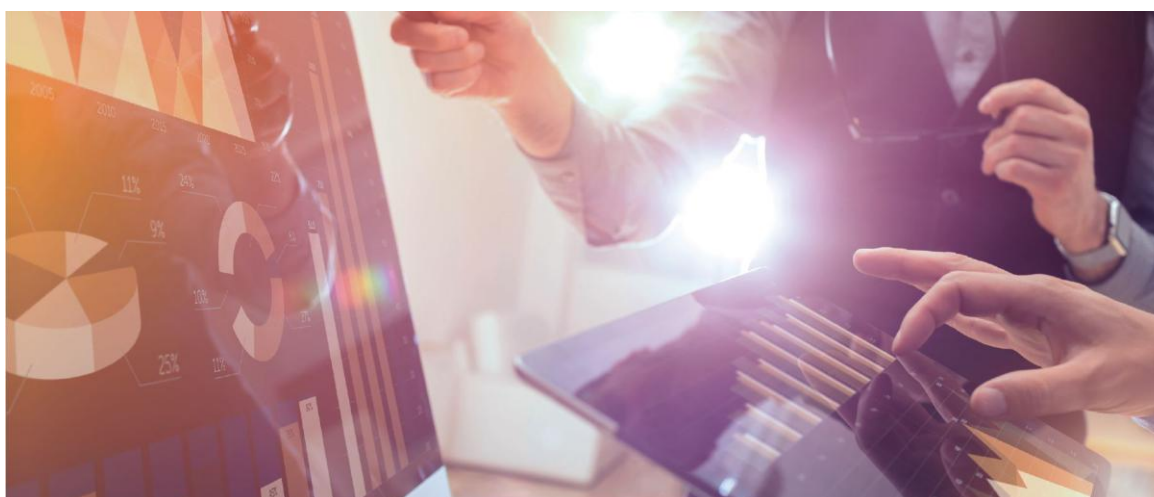
2<sup>ème</sup> École d'Été  
PANORisk

4

Professeur invité

George Skiadopoulos

5



Le programme de recherche PANORisk - Placements, Assurances et Nouveaux Risques est financé par la Région Pays de la Loire, dans le cadre de son appel à projet Dynamiques scientifiques.

Porté par Le Mans Université, le projet réunit 7 laboratoires partenaires répartis sur les campus universitaires de Nantes, Angers, Le Mans et les écoles de Management Audencia Business School et ESSCA.

Ce programme vise le développement d'outils d'aide à la décision dans les domaines de l'épargne d'assurance, l'épargne de placement, la gestion des risques liés au vieillissement, à la santé, à la transition énergétique, au climat, aux crises économiques, politiques et financières, ou bien encore à la crédibilité des institutions financières.

Cette recherche, est pluridisciplinaire, associant économistes, mathématiciens et gestionnaires.

Notre objectif : rendre applicables et donc utilisables les résultats théoriques les plus récents, via la mise au point de programmes informatiques utilisant données et théories, et leur diffusion.

Pour ce faire, trois axes de recherche ont été mis en place :

- Axe 1 : Mesure des risques et pérennité des systèmes publics.
- Axe 2 : Comportements de demande d'assurance de placement et d'épargne face aux risques.
- Axe 3 : Interactions entre agents, design des contrats, régulation et nouveaux produits financiers.

Au sein de chaque axe, un programme de recherche nous permet de lever les verrous scientifiques spécifiques à chaque champ. Ce programme est aussi établi pour que la levée progressive de certains verrous nous permette d'utiliser ces résultats dans un autre axe de recherche.

Le réseau PANORisk c'est 66 chercheurs, 7 laboratoires de recherche, 5 établissements et de multiples collaborations régionales, nationales et internationales.

## Décider face au risque : des paradoxes aux nouvelles théories



Serge Blondel, professeur au GRANEM

©iStock-601398828

*Serge Blondel est professeur d'économie depuis 2004, en poste à l'université d'Angers, où il a été l'un des membres fondateurs du GRANEM, qu'il a dirigé de 2012 à 2015. Il est chercheur associé au LIRAES (Paris Descartes) depuis 2017. Ses travaux sont essentiellement en économie comportementale, en utilisant l'économie expérimentale ou des faits stylisés.*

Depuis mes études à l'université Panthéon-Sorbonne, j'ai étudié la théorie de la décision face au risque. L'espérance d'utilité (EU), formalisée par von Neumann et Morgenstern dans les années 40, reste le critère utilisé dans les modèles, malgré une accumulation de paradoxes et anomalies. Nous allons faire le point sur les résultats empiriques, les avancées théoriques et mes recherches, dans une littérature concentrée entre la seconde guerre et aujourd'hui.

Maurice prend des décisions communément observées. Comme beaucoup de gens, il joue au Loto et a recours à l'assurance (1). Il préfère 5 000 € sûrs à 80% de chances de gagner 7 000 € et 20% de chances de gagner 7000 € à 25% de chances d'avoir 5 000 € (2). Il va voter dans l'intention de faire gagner son candidat favori (3). Léonard a mis dans une urne opaque trois boules, une blanche et deux rouge ou verte, et offre un prix de 10 000 € à Maurice s'il tire la boule qu'il a choisie. Ce dernier choisit la blanche plutôt que la rouge s'il n'y a qu'une boule tirée et choisit les couleurs rouge et verte plutôt que rouge et blanche si deux boules peuvent être tirées simultanément (4). Il choisit 7 000 € à 80% plutôt que 20 000 € à 30% mais affecte un prix minimum de vente supérieur à cette dernière (5). 80% de chances de perdre 7 000 € ont sa faveur par rapport à une perte sûre de 5 000 € (6). A pile ou face, il choisira 2 500 € sûrs plutôt qu'une chance sur deux d'en avoir 5 000, si au préalable sa tante Sarah lui a déjà donné 5 000 €, et optera pour une chance sur deux de perdre 5 000 € par rapport à une perte sûre de 2 500 €, si Sarah lui avait donné en fait 10 000 € (7). Son prix de vente pour des loteries impliquant des gains est environ deux fois supérieur à celui de son prix d'achat (8). Encore à pile ou face, Il refuse un jeu impliquant une perte de 10 € et un gain de 11 € et accepte (avec joie) s'il y a une perte de 100 € ou un gain d'un million (9). Maurice vous semble-t-il bizarre ? Au regard de l'EU, il apparaît plutôt rebelle. S'il respecte l'EU et a de l'aversion pour le risque, hypothèse usuelle dans les modèles, les neuf situations sont incohérentes ; si l'on autorise des parties convexes de la fonction d'utilité, les situations (1), (6) et (9) peuvent être cohérentes avec l'EU et sont donc des anomalies, les six autres étant des paradoxes.

Que fait Maurice ? (1) a été identifié dès 1948 par Friedman et Savage. (2) est le paradoxe d'Allais (1953), première réfutation majeure de l'EU. (3) est le paradoxe de l'électeur



©Serge Blondel

rationnel (Downs, 1957) : pourquoi voter quand la probabilité d'être décisif est infinitésimale alors que le coût de voter est substantiel ? (4) : le paradoxe d'Ellsberg (1961) montre le rejet des probabilités ambiguës. (5) est l'inversion des préférences, identifiée en 1971 par les psychologues Liechtenstein, Lindman et Slovic : quelle loterie Maurice préfère-t-il au fond ? (6) est l'effet-miroir de Kahneman et Tversky (1979) : substituer des pertes aux gains inverse les comportements, ici s'il on compare à la première décision de (2). (7) montre que les gens ne raisonnent pas sur la richesse finale mais en variation de richesse : ils sont risquophobes pour les gains, risquophiles pour les pertes. (8) Du fait de l'aversion à la perte (les pertes pèsent plus que les gains), les gens surpondèrent les ventes (on perd ce qu'on vend) et sous-pondèrent les achats (on perd la somme payée). Enfin la situation (9), décrite par Rabin (2000), est expliquée s'il on raisonne en variation de richesse.

Où en sont les explications théoriques ? La théorie des perspectives de Kahneman et Tversky (1979, puis 1992) est de loin la mieux placée des alternatives à l'EU. Elle explique bien les comportements de Maurice, même si Schmidt, Starmer et Sugden expliquent (5), en 2008, au prix d'une hypothèse héroïque : que le point de référence soit zéro quand on choisit entre les loteries (alors que l'on en aura une, il suffit de choisir) et soit la loterie elle-même pour les prix de vente. La théorie du regret de Loomes et Sugden (1982) peut également expliquer une partie des phénomènes mais ses incohérences l'ont assez vite mise à part, ses auteurs n'y croyant eux-mêmes pas.

Nous allons maintenant nous focaliser sur nos recherches avec deux axes : l'un cherche à préciser la notion de point de référence dans le cadre de la théorie des perspectives, l'autre vise à développer une nouvelle théorie.

Dans la théorie des perspectives, le point de référence correspond à une situation neutre au moment de décider. Kahneman et Tversky supposent que c'est 0 et que les agents considèrent les variations : cela a été largement repris par les économistes expérimentaux et comportementaux. Cela pose question. Par exemple dans la première situation de (2), Maurice peut être sûr d'avoir 5 000 € et pourrait bien dire que c'est son point de référence. Avec May Attallah, nous testons différentes hypothèses sur le point de référence. Il y a celle-ci-dessus mais aussi l'espérance de gain des loteries. Nous testons d'autres hypothèses, c'est une recherche en cours. Avec Louis Lévy-Garboua, nous avons montré qu'une précision du point de référence permet d'expliquer le paradoxe de l'électeur (3).

Ce même tandem développe une nouvelle théorie, introduisant le doute dans le processus de décision. L'idée est que les préférences restent l'EU, mais chaque nouveau problème de choix déclenche un processus de décision particulier.

Par exemple, lors du premier choix de (2), Maurice ressentira que 80% de chances d'avoir 7 000 € maximise son EU par rapport à 5 000 €, mais cet a priori soulèvera immédiatement une objection : il a 20% de chances de renoncer à 5 000 €.

Cette objection sera prise en compte dans un critère de décision conditionné par l'EU, n'y ajoutant qu'un paramètre, et qui permet de retrouver les fondements de la théorie des perspectives. Le décideur garde ainsi ses préférences EU stables mais prend ses décisions en fonction de la particularité de chaque problème de choix. Les décisions de Maurice sont ainsi expliquées par l'ajout d'un seul paramètre, ce qui apparaît plus parcimonieux que la théorie des perspectives ■■

## Portrait

### Jean-Baptiste Bonnier, *Prévision et matières premières.*



©Jean-Baptiste Bonnier

D'abord diplômé d'école de commerce, j'ai choisi de poursuivre mon parcours en intégrant le master 2 Economie Internationale, Politiques Macroéconomiques, et Conjoncture à l'Université Paris Nanterre, avec pour objectif, à terme, de faire un doctorat. PANORisk m'a permis de poursuivre dans cette direction sous la supervision d'Olivier Darné (LEMNA) et d'Amélie Charles (Audencia Business School). Je commence aujourd'hui ma troisième année au sein du LEMNA.

Mon sujet de thèse porte sur des modèles de prévision des prix des matières premières. Pouvoir anticiper les variations de prix est un enjeu important pour les banques centrales, les producteurs, et les investisseurs. Je cherche en particulier à déterminer quelles variables peuvent nous aider à prévoir les prix du pétrole, du blé, et de l'or, trois matières premières de secteurs complètement distincts. Dans la littérature, alors que de nombreuses variables ont été mises à contribution pour essayer de prédire l'évolution des prix, il n'existe pas de comparaison de leur pouvoir de prédiction sur une même période.

En outre, d'un point de vue technique, la littérature fait souvent abstraction du caractère persistant des données.

Ce problème est important à prendre en compte dans la mesure où il peut rendre biaisé l'estimateur usuel des Moindres Carrés Ordinaires. J'utilise donc des méthodes économétriques récentes qui prennent en compte les caractéristiques particulières de mes données et j'évalue les performances de ces modèles par rapport à différents benchmarks.

Si les résultats permettent de distinguer le pouvoir prédictif de certaines variables, ils montrent aussi que la prédictibilité varie entre les matières premières et les périodes étudiées. A court terme, je chercherai à déterminer la valeur économique de ces prévisions et j'interpréterai ce que ces résultats peuvent nous apprendre sur l'efficacité de ces différents marchés. ■■

## Aperçu des publications récentes

### Économie :

- Galariotis E., Makrchoriti P., Spyrou S., *The Impact of Conventional and Unconventional Monetary Policy on Expectations and Sentiment*. Journal of Banking and Finance, 86, pp: 1-20. Lead Article, 2018.
- Karamé F., *A New Particle Filtering Approach to Estimate Stochastic Volatility Models with Markov-Switching*, "Econometrics and Statistics". 2018, <https://doi.org/10.1111/jmcb.12573>
- Langot F., Eliopoulos E., Sopraseuth T., *Welfare Cost of Fluctuations when Labor Market Search Interacts with Financial Frictions*, joint with Journal of Money, Credit and Banking, 2018, <https://doi.org/10.1111/jmcb.12573>
- Messe P.J., L'Haridon O., Wolff F.C., *Quels effets de la retraite sur la santé?*, Revue Française d'Économie, vol.23, pp, 2018.

### A paraître :

- Daniel Ch., Mottet S., Nze Obame J-H., Séjourné B., Tagne Ch., *Durée d'assurance et équivalent patrimonial des droits à la retraite : L'impact de la réforme de 1993*, à paraître dans Économie et Prévision

### Mathématiques :

- Denis L., Beissner P., *Duality and General Equilibrium Theory under uncertainty*, SIAM J. Finan. Math., 9(1), 381–400, 2018.
- Panloup F., Gadat S., Saadane S., *Regret bounds for Narendra-Shapiro bandit algorithms*. Stochastics. Volume 90. Issue 6. 886-926. 2018.
- Proia F., Soltane M., *A test of correlation in the random coefficients of an autoregressive process*. Math. Methods Statist. Vol. 26 (2), pp 119-144, 2018.
- Vostrikova L. *Expected utility maximisation for exponential Lévy models with option and information processes*. Theory of probability and their applications, 61, n°1, 26-52, 2016. ■■

Retrouvez toutes les nouvelles publications sur le [site web PANORisk](#) ou la [page HAL dédiée](#).

## Évènements

### École d'Été PANORisk 2019

La seconde École d'Été PANORisk aura lieu du 11 au 14 juin 2019 à la Maison des Sciences de l'Homme de Nantes.

Cet évènement sera l'occasion de découvrir les recherches du réseau et de nombreux invités nationaux et internationaux, académiques et professionnels.

Durant cette École d'Été auront lieu des interventions de chercheurs économistes et mathématiciens spécialistes de la question des risques en assurance et en finance. Des professionnels seront également conviés. Des séminaires d'étudiants et des sessions de discussion permettront aux participants d'exposer leurs recherches en cours.

L'un des objectifs de l'École d'Été est d'encourager la coopération et la collaboration active en Mathématique et en Économie sur les thèmes de la Finance et de l'Assurance.

Le programme et les détails d'inscription seront bientôt en ligne !



Le programme et les interventions de l'École d'Été 2017 sont en ligne sur le site web [PANORisk](#).

### George Skiadopoulos. Professor, University of Piraeus and Queen Mary University of London.

*George Skiadopoulos was invited to give a research seminar at Audencia Business School on 6 September 2018.*



I visited Audencia Business School on 6 September 2018 to give a research seminar. I presented a working paper entitled “The contribution of frictions to expected returns” (joint with K. Hiraki). In the paper we derive an option-based formula to estimate the contribution of market frictions to expected returns. Our formula makes no assumptions on the types of frictions nor on investors’ preferences. We document that the contribution of market frictions is sizable, it predicts stock returns and it subsumes the effect of frictions on expected returns. We also show that various option-implied measures proxy the contribution of market frictions to expected returns, thus providing a theoretical explanation for their ability to predict stock returns.

My research interests lie in the fields of asset pricing, commodities, financial derivatives, risk management and portfolio management. I have known for a long time a number of Audencia Business School professors who work in those research areas (in particular, Mascia Bedendo), hence I was very glad to receive an invitation to present my work in their seminar series. I greatly benefited from the comments of the audience during my presentation and I had the opportunity to meet and interact with the entire Finance faculty. In particular, I had also the chance to meet [Joëlle Miffre](#) who is one of the key authors in the commodities area where I used to do some of my research. ■■

---

Retrouvez les informations du réseau  
dès leur parution sur :

<http://panorisk.univ-lemans.fr>

---

Établissements et laboratoires partenaires :



Avec le soutien financier de :

