



**2<sup>e</sup> édition**  
**SYMPOSIUM ANNUEL**

# R.I.S.K. 2010

## Risk Intelligence Symposium & Knowledge

Destiné aux professionnels de l'entreprise et aux chercheurs du monde académique, le symposium R.I.S.K. est un lieu de rencontre pour croiser les points de vue d'acteurs aux approches différentes et enrichir les pratiques propres à chaque champ d'activités.

Cette année, le thème est le **risque Long Terme** et le **Professeur Roger Guesnerie**, Responsable de la Chaire Théorie économique et organisation sociale au Collège de France, est l'invité d'honneur de l'événement.

Cet événement se compose de quatre sessions sur deux jours :

- > Méthodologies du Long Terme,
- > Financement des retraites,
- > Démographie et Politique Publique,
- > Environnement et stratégies d'entreprises.

Scientifiques mais aussi professionnels de haut niveau, confrontés à des difficultés bien concrètes et attendant de la recherche des solutions ou des idées neuves, s'y retrouvent.

### Un site dédié

Un site dédié [www.risksymposium.fr](http://www.risksymposium.fr) créé spécifiquement pour l'événement, sur lequel sont publiées les présentations des intervenants ainsi que des synthèses de ces journées.



### Des partenaires

Des partenaires se sont également associés à la réussite de l'événement :

**INSTITUT CDC**  
**POUR LA RECHERCHE**

**NATIXIS**  
ASSET MANAGEMENT

**IIB** INSTITUT LOUIS BACHELIER  
CENTRE D'INNOVATION FINANCIERE

**ROTHSCCHILD**

**A.A. Advisors**  
ABN AMRO

**ECOFI** INVESTISSEMENTS  
GROUPE CREDIT COOPERATIF

# Méthodologies du Long Terme

## LE TRÈS LONG TERME

### Ivar Ekeland >

**Professeur, Université British Columbia à Vancouver**

Dans sa conférence introductive, le Professeur Ivar Ekeland attire l'attention sur le Très Long Terme (TLT), qui, selon lui, suscite dorénavant des questions, alors que ce n'était pas le cas il y a 50 ans, notamment : l'allongement permanent de la durée de vie, le financement de projets de Très Long Terme (centrales nucléaires et démantèlement) et les problèmes de gestion des ressources de la planète.

Les difficultés engendrées par le traitement des questions de TLT tiennent au fait :

- > qu'il n'existe pas de marché à cet horizon,
- > qu'il faut reconsidérer la représentation de l'arbitrage intertemporel, en se demandant non pas ce que nous

préférons dans 50 ans mais ce que d'autres personnes (que nous ne connaissons pas) préféreront à cet horizon,

- > que la probabilisation de l'avenir est un outil peu efficace à cet horizon, et ne peut que proposer des distributions très plates, donc non informatives,
- > que des catastrophes ou des innovations majeures peuvent bouleverser la progression que l'on imagine entre aujourd'hui et des échéances très lointaines.

Le Professeur Ivar Ekeland revient alors sur la question centrale du choix du taux d'intérêt et fait référence à ses travaux dans lesquels il intègre les préférences des générations futures en montrant que les choix fondés sur de tels taux peuvent être affectés d'incohérence intertemporelle.

La table ronde sur les « Méthodologies du Long Terme » expose quatre présentations qui illustrent des propositions de méthodes, avec des degrés différents de mise en œuvre.

## QUELQUES QUESTIONS QUE NOUS POSE LE RISQUE LT

### Jean-Paul Nicolai >

**Directeur Général, OTC Conseil**

Jean-Paul Nicolai reprend les deux grandes difficultés soulignées par le Professeur Ivar Ekeland :

- > la question de la gouvernance (l'optimisation dynamique),
- > la représentation du futur.

Il aborde la question du principe de précaution, partant du Principe de Responsabilité de Jonas en indiquant que ce dernier n'oblige pas à abandonner le calcul économique. Pour sa part, il préfère se rapprocher du catastrophisme éclairé de Jean-Pierre Dupuy qui souligne la nécessité d'un « temps du projet » pour pouvoir se projeter dans un « futur catastrophique » et se forcer à prendre des décisions dès aujourd'hui.

En s'inspirant des « Variations Imaginatives » de Paul Ricoeur et de son « herméneutique des possibles », il affirme qu'il faut conduire une double optimisation : l'inférence qui modélise les futurs plausibles est inextricablement liée au critère d'optimisation lui-même (comme dans le *learning by doing*).

Finalement, il illustre cette méthode des variations imaginatives par le pilotage du risque de liquidité d'un établissement bancaire au travers de scénarios construits à chaque date pour identifier les vulnérabilités et les réduire. Il conclut en invitant à l'approfondissement de ces travaux pour solidifier les fondements théoriques de cette gouvernance empirique.

## LE RISQUE LT ET L'ÉVALUATION DES ACTIFS

### Catherine Bruneau >

**Professeur, Université Panthéon-Sorbonne**



Catherine Bruneau pose la question de l'impact des considérations de long terme sur le prix des actifs financiers. Elle examine comment enrichir le mode d'évaluation standard des primes de risque exploitant des relations multibêta, par l'introduction explicite d'un prix du risque long terme, lié à l'évolution des fondamentaux des actifs financiers.

Pour illustrer, elle adopte le cadre du CCAPM<sup>(1)</sup>, où est décrit l'arbitrage intertemporel entre consommation et investissement financier. Elle montre comment la représentation des processus d'évolution de la consommation et des dividendes, tenant compte précisément de leurs composantes persistantes, permet d'appréhender le long terme et de le retrouver dans le prix de l'actif financier.

D'après elle, il faut considérer le long terme, tel qu'il nous intéresse aujourd'hui : non seulement comme ce qui survient à des horizons éloignés mais aussi ce qui existe dès maintenant et est durable et précisément les fondamentaux économiques lorsqu'il s'agit d'anticiper le risque financier.

(1) CCAPM : Consumption Capital Asset Pricing Model (Modèle d'Évaluation des Actifs Financiers en équilibre général).

## DYNAMIC ALLOCATION & RISK MANAGEMENT OF LIABILITY CONSTRAINED PROBLEMS

**René Aïd >**

*Directeur du laboratoire de finance des marchés de l'énergie, EDF R&D*

Quant à lui, René Aïd présente un problème de gestion actif/passif à très long terme tel qu'il peut se poser à EDF. Le problème consiste à trouver les allocations optimales en obligations et en actions, pour satisfaire avec une faible probabilité de défaut un passif à un horizon éloigné (démantèlement d'une centrale).

En particulier, il analyse les effets de contraintes réglementaires portant sur le ratio de couverture. Cette contrainte impose que l'actif soit très tôt égal au passif, et pas seulement à maturité.

Dans ce modèle, l'inflation et les prix des actifs sont des processus stochastiques. Le problème est résolu par une méthode de programmation dynamique stochastique où la contrainte de risque est traitée par un terme de pénalité. Cette étude montre que la stratégie optimale consiste à investir d'abord en actions, puis, à mesure que le terme se rapproche, en obligations et ce, de façon d'autant plus marquée que le passif est lointain. Elle indique également que la contrainte réglementaire peut avoir un coût non négligeable pour des passifs lointains.

## FONCTION ET POSITION D'UN INVESTISSEUR LONG TERME

**Didier Janci >**

*Directeur du Département Etudes, Planification Stratégique et Développement Durable, Caisse des Dépôts*

Didier Janci pose finalement la question de ce qu'est un Investisseur de Long Terme (ILT). Un ILT se définit selon lui comme ayant une relative permanence de ses ressources lui permettant d'être moins exposé au risque de liquidité et des engagements contractuels plus ou moins marqués. Le spectre des ILT est large : fonds souverain, fonds de réserve des retraites, compagnies d'assurances...

Les caractéristiques du passif d'un ILT conditionnent sa stratégie d'allocation :

- > La part optimale qu'un ILT peut investir en actions, dont le rendement sur le très long terme est en théorie supérieur (phénomènes de retour vers la moyenne), dépend de son horizon d'investissement et de ses engagements en termes de décaissement.
- > Un investisseur dont l'intention de gestion est longue se préoccupe peu « des petits risques » et

certaines « indicateurs classiques de gestion du risque » (tels que la Value-at-Risk à court terme) sont de ce fait peu adaptés. A l'opposé, les scénarios de stress extrêmes sont pertinents pour un ILT car leur probabilité de survenance est élevée durant une longue période d'investissement.

Se référant à la conférence introductive du Professeur Ivar Ekeland, il a souligné l'importance du choix du taux d'actualisation pour évaluer l'intérêt des projets de long terme. Dans la lignée des travaux des Commissions Lebesgue et Gollier, un taux d'actualisation de 5 % (3 % en termes réels auquel s'ajoute 2 % d'inflation) lui paraît adapté pour un ILT tel que la Caisse des Dépôts.

Il a aussi insisté sur l'importance de la prise en compte des prix des ressources et des émissions (prix du CO<sub>2</sub> par exemple) pour certains projets de long terme comme les projets d'infrastructures.

## POSTER SESSION

### RISK 2010

**Daniel Sallier > Aéroports de Paris**

- Approche non économétrique de modélisation et de prévision de la demande finale des consommateurs à long terme

**Katerina Straznicka > Laboratoire GATE CNRS / Université de Lyon**

- Comportement des agents face au risque de long terme

**Bertrand Maillet and al. > AAAvisors-QCG / Université Panthéon-Sorbonne**

- Value-at-Risk et risque opérationnel

**Xin Zhao > Université Panthéon-Sorbonne**

- Le risque de long terme et les événements extrêmes

**Jean-Philippe Nicolai > Collège de France**

- Allocations gratuites et neutralité des profits

**Pierre-André Maugis > Université Panthéon-Sorbonne**

- Contagion, événements extrêmes et gestion du risque

**Bertrand Hassani > Université Panthéon-Sorbonne**

- Risque opérationnel : erreur de mesure sur la VaR estimée – Apport de la méthode *Peak-over-Threshold* (POT)

**Nadia Sghaier > Université Paris Ouest Nanterre – La Défense**

- Les impacts persistants des conditions économiques et financières sur la tarification et la capacité en assurance non-vie : implications en termes de réglementation

**Fatima Jouad > Université Panthéon-Sorbonne / AXA Group, GIE AXA – AXA Winterthur**

- Agrégation des risques de marché et problématique de long terme

**Elisabeth Howard > OTC Conseil**

- Long Term Investing: Infrastructure Funds

**Aurélien Naudé, Hugues Chenet, Jean-Paul Nicolai, Pascal Gautier, Serge Rakovitch > OTC Conseil**

- Cartographie des risques et opportunités liés au changement climatique – multi-échelles et dynamique

**Jean-Paul Nicolai > OTC Conseil**

- Les Variations Imaginatives

**Pénélope Carlier > OTC Conseil**

- Population, environnement et migrations à horizon 2050

**Christine Brocard > OTC Conseil**

- Bâle III, Risque de Liquidité et Stress Test (cf. article page 5)

**Papa-Mahécor Diouf, Mouhamed-Moustapha Camara et Minh Tram > OTC Conseil**

- Pilotage du risque de liquidité des OPCVM (cf. article page 7)

# Le financement des retraites

## RETRAITES ET DÉMOGRAPHIE : QUELS RISQUES, QUEL PARTAGE DES RISQUES ?

**Didier Blanchet >**  
*Chef du département études économiques, INSEE*



Didier Blanchet aborde la question sur les retraites en termes de risque. Il insiste sur le fait que les évolutions démographiques et leurs conséquences ne peuvent pas être présentées, comme c'est souvent le cas, comme quasi certaines.

Ainsi, l'ampleur du vieillissement est fonction des hypothèses sur les phénomènes migratoires, la fécondité et la mortalité. Ensuite, il faut considérer les incertitudes économiques qui apparaissent aux niveaux macro et microéconomiques.

Au niveau agrégé, il faut compter avec différentes incertitudes sur :

> la **productivité tendancielle**, affectant l'efficacité des réformes déjà mises en place,

- > l'**emploi**, et notamment la réaction de l'emploi au report de l'âge de la retraite,
- > le **rendement des actifs**,
- > la **perception de ces risques**, amplifiée par la crise récente.

Les incertitudes microéconomiques sont les risques individuels de fin de carrière et de pauvreté en cours de retraite.

Si les incertitudes macroéconomiques sont gérées par une clause de rendez-vous intégrée dans les accords conclus ou par la mise en place des stabilisateurs économiques (comptes notionnels), la gestion des incertitudes microéconomiques nécessite, quant à elle, de repenser la fonction d'assurance du système de retraite.

## RETRAITE ET RISQUES DE LA GESTION FINANCIÈRE

**David Adam >**  
*Direction Financière et du Contrôle de gestion, Banque de France*

Pour David Adam, les débats publics sur la retraite génèrent des angoisses terribles pour les futurs retraités. Les discussions incessantes sur la gouvernance des régimes de retraite – par répartition ou par capitalisation – sur l'équité entre corporations, mais aussi l'absence de solutions budgétaires convaincantes et de visibilité sur les niveaux de retraite future augmentent le risque d'une remise en cause (par les plus jeunes) du contrat social que représente le droit à la retraite. Souvent, ces discussions omettent de souligner qu'avant toute chose, c'est la croissance future de l'économie qui permettra demain d'assurer le financement des retraites – que l'on raisonne par répartition ou par capitalisation.

Par ailleurs, il souligne que différents systèmes coexistent avec un dispositif réglementaire propre à chacun pour :

> l'**état ou le régime de retraite de base**, pas de réglementation vertueuse *a priori* : le financement des retraites

actuelles pour partie par de l'endettement est renouvelé année après année,

- > **une entreprise** : régime par capitalisation obligatoire,
- > **l'individu** : règles de gestion patrimoniale (capitalisation).

Que dire du régime par capitalisation ? Il est évidemment exposé aux risques de marché (fortement anxiogène), de crédit avec la problématique de la soutenabilité des dettes privées et surtout publiques mais aussi d'une fiscalisation croissante des revenus de l'épargne.

Le financement par capitalisation n'est envisageable que dans un cadre contractuel stable et que si l'on y consacre des revenus réguliers : aujourd'hui, des solutions techniques existent mais c'est l'instabilité du cadre global qui nuit à leur mise en place.



## RETRAITE ET SOLVABILITÉ 2

### Romain Durand > Associé, Actuaris

Romain Durand fait un rappel sur les piliers et principaux calculs de Solvabilité 2 puis il aborde plus spécifiquement l'analyse de la relation entre cette réglementation et les régimes de retraite.

D'après lui, il est très important de souligner que les régimes de retraite sont soumis à trois systèmes de solvabilité différents ;

- > Pour les retraites de base : il n'y a pas d'obligation de solvabilité.
- > Les institutions de retraite professionnelles sont soumises à Solvabilité 1.
- > Les autres institutions relèvent du régime de Solvabilité 2.

Tout en rappelant les principaux arguments avancés couramment pour justifier une telle différenciation, il pense que le

maintien de différents systèmes réglementaires n'est pas sans danger à terme :

- > il donne l'idée que la retraite ne doit pas être spécifiquement garantie dans le cas des retraites de base,
- > il crée la distorsion de la concurrence, favorisant à terme les opérateurs « fonds de pension » en matière d'épargne longue, avec deux possibilités :
  - si la distorsion est due à une sous-évaluation du risque, elle amène à terme à une fragilisation générale du système de retraite,
  - si elle est due à une sur-évaluation du risque dans solvabilité 2, elle crée une rente de situation préjudiciable aux cotisants.

## LE BESOIN D'ACCOMPAGNEMENT DES ÉPARGNANTS

### Franck Nicolas > Directeur de l'Allocation Globale et ALM, Natixis Asset Management



Selon Franck Nicolas, la nécessité d'accompagner les épargnants afin de financer leur retraite s'affirme de plus en plus, d'autant que la durée de vie moyenne s'est allongée durant ces dernières décennies et que le recours à la capitalisation est appelé à s'amplifier. L'assurance vie et plus généralement les produits de capitalisation proposés aux clients sont soumis à certaines exigences, notamment :

- > se prémunir contre la volatilité des marchés financiers,
- > obtenir des rendements performants,

- > disposer de produits souples et personnalisables selon le besoin de l'épargnant.

Il faut à l'évidence aider l'épargnant à répondre à de nombreuses questions posées qui sont loin d'être triviales : pour ce qui est de la phase d'accumulation, combien faut-il épargner ? Quand commencer ? Faut-il adopter des versements libres ou programmés, avec une allocation fixe ou fondante ? Quels produits structurés choisir, notamment pour se couvrir contre l'inflation ?

En ce qui concerne la phase de restitution, faut-il choisir une sortie en capital fractionné, ou en rente ?

## LIEN CROISSANCE RETRAITE : CRISE ÉCONOMIQUE ET FINANCEMENT DE LA RETRAITE

### Florence Legros > Recteur, Académie de Dijon

Florence Legros aborde la question du « Lien entre croissance et retraite », en s'intéressant plus particulièrement à l'impact de la crise économique sur le financement de la retraite.

Elle examine les effets de la croissance sur les retraites :

- > La désindexation des pensions depuis 1993 fait baisser les taux de remplacement à la liquidation et durant la retraite, et ce d'autant plus que la croissance économique est élevée.
- > Le taux de chômage a peu d'impacts sur l'équilibre des régimes de retraite sans transfert de l'assurance chômage vers les Caisses de retraite.

Cependant, en faisant de l'évolution du chômage un facteur clef, la réforme des retraites de 2003 permettant un transfert des excédents de l'assurance chômage aux Caisses de retraite, accroît l'incertitude sur l'évolution de l'équilibre financier des régimes de retraite... et cette incertitude ne peut être qu'accroîtée par les mouvements financiers.

Elle présente ensuite quelques résultats obtenus avec un modèle de simulation. Ils montrent que les hypothèses faites sur la dynamique des prix des actions ont une incidence notable sur les stratégies d'allocation pour les gestionnaires qui maximisent leur utilité et minimisent la probabilité de défaillance du fonds, et particulièrement lorsqu'on étudie l'incidence d'un krach boursier.

# Démographie et Politique Publique

## PROJECTIONS DE POPULATION FRANCE MÉTROPOLITAINE (2007 – 2060)

**Pascale Breuil >**  
*Chef d'unité des Etudes démographiques et sociales, INSEE*

Au 1<sup>er</sup> janvier 2060, si les tendances démographiques observées jusqu'ici se maintiennent, la France métropolitaine comptera 73,6 millions d'habitants, soit 11,8 millions de plus qu'en 2007, date du dernier recensement. Cette projection est fondée sur un scénario dit « central », qui suppose que les tendances démographiques demeurent inchangées : dans ce scénario, le nombre d'enfants par femme est de 1,95, le solde migratoire de 100 000 habitants en plus par an et l'espérance de vie progressent selon le rythme observé par le passé. Le nombre de personnes de plus de 60 ans augmentera à lui seul de plus de 10 millions : il passerait à 23,6 millions en 2060, soit une hausse de 80 % en 53 ans.

D'autres scénarios sont envisagés en modifiant les hypothèses d'évolution des naissances, des décès et des

personnes entrant ou quittant le territoire métropolitain. Ils permettent de mesurer l'impact d'hypothèses alternatives.

Jusqu'en 2035, la proportion de personnes âgées de 60 ans ou plus progressera fortement, quelles que soient les hypothèses retenues sur l'évolution de la fécondité, des migrations ou de la mortalité. Cette forte augmentation est transitoire et correspond au passage à ces âges des générations du baby-boom. Après 2035, la part des 60 ans ou plus devrait continuer à croître, mais à un rythme plus sensible aux différentes hypothèses sur les évolutions démographiques. A horizon 2060, l'augmentation du nombre de personnes de 60 ans et plus serait due pour moitié à l'hypothèse de poursuite de la hausse de l'espérance de vie, supposée gagner encore 7 à 8 ans d'ici 50 ans et à l'arrivée progressive à 60 ans de toutes les générations du baby-boom d'ici à 2035.

## QUELS LEVIERS DE PRODUCTIVITÉ DANS UNE SOCIÉTÉ VIEILLISSANTE ?

**Alain Villemeur >**  
*Fondation du Risque et Chaire « Transitions démographiques, Transitions économiques », Université Paris-Dauphine*

Alain Villemeur s'exprime sur les leviers de productivité dans une société vieillissante. Il est courant de penser que le vieillissement de la population entraîne une baisse de la productivité, de l'épargne et donc de l'investissement, et une augmentation des dépenses improductives (retraites et santé). Cependant, le capital humain de cette société vieillissante pourrait contribuer à compenser le déséquilibre générationnel. En effet, les seniors peuvent avoir une valeur productive forte, notamment sur les produits et services à forte valeur ajoutée. Mais pour l'entretenir, il faut actionner des leviers fondamentaux, tels que l'éducation supérieure et la

santé, qui peuvent être vus comme des investissements pour le long terme, favorisant l'allongement de la durée de vie et par là même, la période de travail à forte valeur ajoutée des seniors.

L'autre question importante concerne la créativité et la faible aversion au risque nécessaires aux innovations : la créativité est réputée décroître avec l'âge mais les seniors peuvent aussi générer une nouvelle demande porteuse d'innovation, telles que les nouvelles technologies (aide à la personne, médecine, communication).

## PRIVATE INSURANCES AND POVERTY IN FRANCE

**Najat El Mekkaoui de Freitas >**  
*Maître de Conférences et Chercheur associé à la Chaire Paris-Dauphine « Les particuliers face aux risques »*

L'exposé de Najat El Mekkaoui de Freitas porte sur les modes de gestion des risques dans un contexte de vieillissement démographique. Elle souligne combien la question du genre et de la catégorie sociale est de première importance lorsque l'on « projette la situation à venir des ménages ». Un seuil particulièrement crucial est celui de la retraite, où les revenus vont pouvoir varier très significativement, en raison notamment de l'augmentation de la flexibilité du travail et du taux de chômage, de la baisse du financement des retraites, et des aléas de carrière, qui peuvent avoir un impact direct sur le montant des pensions.

La baisse attendue des financements des retraites attribue un rôle important au financement privé, et met en perspective les produits de type épargne retraite et assurance vie, qui constituent pour beaucoup un complément de pension.

Cependant, l'accès à ce type de financement complémentaire est fortement lié au niveau de richesse (salariale et patrimoniale) et les ménages qui en auraient le plus besoin apparaissent comme les plus contraints.

« Théoriquement, la planète devrait être en mesure de produire de quoi nourrir 9 milliards d'humains en moyenne, mais de manière beaucoup plus incertaine si on différencie les zones géographiques et les catégories de population. »



## DÉMOGRAPHIE, CLIMAT ET ALIMENTATION MONDIALE

**Jean-Claude Berthélemy >**  
*Professeur, Université Panthéon-Sorbonne*

Jean-Claude Berthélemy aborde les questions liées à l'alimentation mondiale dans l'avenir. Le problème primordial pour les pays en développement concerne la forte croissance démographique, dont les répercussions seront non seulement locales mais aussi globales. En effet, la pression démographique occasionnée par une population mondiale de plus de 9 milliards d'individus en 2050 aura de forts impacts à l'échelle globale.

Théoriquement, la planète devrait être en mesure de produire de quoi nourrir 9 milliards d'humains en moyenne, mais de manière beaucoup plus incertaine si on différencie les zones géographiques et les catégories de population. Un certain nombre de pays, notamment en Afrique, verront leur dépendance alimentaire augmenter. Le déséquilibre villes-campagnes aura un impact fortement négatif sur la capacité de production agricole.

De plus, on ne sait pas ce que seront les migrations à horizon 2050, ni les changements d'habitude alimentaires (augmentation de la consommation de viande dans les pays d'Asie ?), ni les bouleversements d'origine climatique concernant notamment l'accès aux ressources en eau.

L'aspect commercial est crucial, compte tenu de la forte dépendance alimentaire de certains pays, qui devront importer massivement de quoi satisfaire leurs besoins. Les crises alimentaires se traduisent essentiellement par de fortes tensions sur les prix. Même dans l'hypothèse d'un équilibre satisfaisant atteint, des épisodes de hausse des prix associés par exemple à des aléas climatiques se reproduiront nécessairement dans l'avenir et les populations les plus pauvres en subiront les conséquences.

## PRÉVISION ET MAÎTRISE EN DÉMOGRAPHIE

**Noël Bonneuil >**  
*Directeur d'études EHESS et Directeur de Recherche INED*

Ce qui a trait aux affaires de population est chargé d'incertitude sur le futur.

Pour prévoir le futur d'une population, il existe trois manières :

- 1 L'extrapolation mathématique, en s'appuyant sur les observations passées et présentes ;
- 2 La méthode des composantes, fondée sur la distribution de la population selon l'âge et le sexe, avec des taux de fécondité, de mortalité et de migration spécifiés. Cela revient à faire la cinématique d'une population à partir d'une récurrence ;
- 3 La modélisation du système, fondée sur des interactions supposées entre croissance et facteurs non démographiques tels que l'industrialisation, l'agriculture, la pollution, et les ressources naturelles. Cependant, les connaissances actuelles sur ces interactions sont insuffisantes et projeter les migrations relève encore de dons artistiques.

Il y a une imprévisibilité intrinsèque au comportement humain dans le temps. Le passé et le présent sont de pauvres outils pour anticiper : les données ne sont pas toujours fiables et les modèles sont profondément imparfaits.

C'est la raison pour laquelle Noël Bonneuil introduit le concept d'ensemble atteignable en démographie : il s'agit de regarder non pas une série de scénarios, mais de doter chaque situation possible de son ensemble atteignable. Il déplace la problématique de la prévision à celle de l'énumération des mesures de politique de population, ou de décision familiale, qui devraient être mises en place pour espérer atteindre tel ou tel objectif de population. La carte du futur plutôt que des trajectoires fondées sur des mécanismes supposés.

# Environnement et stratégies d'entreprises

## CLIMATE CHANGE IMPACTS AND CORPORATE RISK

**Vladimir Stenek >**

*Climate Change Specialist, International Finance Corporation / World Bank Group*

Vladimir Stenek rappelle la nature des activités de l'*International Finance Corporation* (IFC) à travers le monde et s'exprime sur les impacts du changement climatique pour les entreprises. Si les prévisions globales estiment à +2°C l'augmentation moyenne de la température mondiale en 2050, ce chiffre couvre des impacts locaux très diversifiés parmi lesquels certains touchent déjà ou sont susceptibles d'impacter les activités des entreprises, de leurs clients et fournisseurs ainsi que les projets financés par ces entités.

Comment, dès lors, intégrer ces risques de long terme dans des décisions d'investissement effectuées aujourd'hui (exemple des infrastructures portuaires aux Pays-Bas) ?

Pour mieux comprendre le défi à relever par les entreprises et les investisseurs, Vladimir Stenek passe en revue les risques susceptibles d'être exacerbés à l'avenir (quand ce n'est pas déjà le cas). Il distingue les risques financiers, opérationnels, stratégiques, sociaux et environnementaux, réglementaires, de réputation, liés à la gestion d'actifs, et enfin l'apparition de risques complètement inconnus jusqu'à aujourd'hui.

Pour lui, l'intégration rapide de ces risques dans les décisions est indispensable malgré l'incertitude latente (« Are the right questions asked ? ») ce qui pose des questions sur nos options futures dans la gestion des risques.

## PROSPECTIVE BIODIVERSITÉ 2030

**Annabelle Berger >**

*Chargée de Mission Prospective, Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (MEDDTL)*

Annabelle Berger présente la Prospective Biodiversité 2030 lancée par la Mission Prospective du MEDDTL en 2010.

La Mission Prospective est chargée de plusieurs missions :

- > Animation de la prospective auprès des directions du MEDDTL et des services déconcentrés,
- > Veille internationale 2030-2050,
- > Conduite de grands programmes de prospective sur les transitions de long terme.

Le programme « Territoires durables 2030 » a été identifié comme un enjeu majeur de long terme incluant la Prospective Biodiversité. Aujourd'hui, nous sommes entrés dans un nouveau cycle de conservation de la biodiversité, qui n'est désormais plus sanctuarisée mais considérée dans sa

dynamique : son intégration au sein des politiques sectorielles est favorisée (Stratégie Française pour la Biodiversité, processus de révision lancé en juillet 2010) en parallèle de l'adoption d'une approche plus large des facteurs de changement (agriculture, infrastructures, urbanisation). D'ici 2050, 7 à 10 % de la biodiversité devrait avoir disparu. La France a une responsabilité particulière face à cet enjeu en raison des conditions et de richesses écologiques exceptionnelles présentes sur le territoire métropolitain et dans ses territoires d'Outre-Mer. Ainsi, l'approche normative de la Prospective permet d'éclairer la décision publique en confrontant différentes visions futures de l'action publique et privée, en matière de biodiversité : arche de Noé, hot spots, aires protégées, bio économie, planète jardin, ou développement durable des territoires.

## POUR UNE POLITIQUE CLIMATIQUE GLOBALE : Blocages et ouvertures

**Roger Guesnerie >**

*Responsable de la Chaire Théorie économique et Organisation sociale, Collège de France*



À partir d'une discussion sur le marché européen des droits d'émission de gaz à effet de serre et sur la défunte taxe carbone à la française, cet opuscule examine les questions de politique climatique sous tous leurs aspects. Il revient longuement sur la question cruciale des instruments : taxe ou marché de droits, exemptions pour faciliter une transition douce, ajustements aux frontières. Il souligne également les enseignements tirés du savoir économique comme les contraintes posées par l'économie politique, la lucidité limitée dont témoigne le récent avis du Conseil constitutionnel sur la taxe carbone, le lobbying pour la gratuité des quotas...

La conception de l'architecture internationale est dominée par deux questions essentielles :

- > les effets du dispositif sur les prix des combustibles fossiles,
- > la nécessaire intégration des pays en développement.

L'accumulation d'initiatives locales ne peut être suffisante pour éviter un dépassement rapide du plafond de CO<sub>2</sub> défini par les climatologues, alors que l'échec de Copenhague illustre les obstacles politiques à un accord global efficace. Roger Guesnerie propose des voies pour surmonter ces blocages et concevoir ainsi une « Realpolitik » climatique globale.

**Bernard Sinclair-Desagné** > Professeur, HEC Montréal / Ecole Polytechnique, Chaire Développement Durable EDF

**Jean-Pierre Sicard** > Directeur Général Délégué, CDC Climat

**Didier Roux** > Directeur de la Recherche et de l'Innovation, Saint-Gobain

**Mathieu Tolian** > Responsable Management Environnemental, Veolia Environnement

**Hervé Guez** > Responsable de la Recherche ISR, Natixis Asset Management

**Tanguy Claquin** > Responsable du Sustainable Banking, Crédit Agricole CIB

### >> DIFFÉRENCES D'HORIZON TEMPOREL

La première question abordée concerne les différences d'horizon temporel entre les entreprises et les institutions financières. Si les industriels se projettent régulièrement à plusieurs décennies en fonction des investissements et des innovations mis en œuvre, certains financiers sont généralement engagés dans des interventions quotidiennes qui limitent leur visibilité maximum de l'ordre de quelques mois. Cependant, les activités industrielles et financières peuvent se rejoindre sur des horizons communs puisque les seconds financent les premiers, sur des engagements liant les uns aux autres sur des durées atteignant couramment plusieurs décennies.

### >> ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Une deuxième discussion porte sur l'implication des entreprises sur des questions environnementales. En matière de climat et plus largement d'environnement, les vecteurs réglementaires et énergétiques semblent apporter le plus de tangibilité. Au-delà de la prise de conscience de plus en plus répandue de l'épuisement des ressources, la contrainte environnementale, climatique en particulier, qui n'apparaît que peu concrète, s'impose aux entreprises via la réglementation. Alors, pour s'adapter aux nouvelles contraintes, l'innovation apparaît comme un mécanisme essentiel, car elle permet aux acteurs de proposer les outils des mutations nécessaires.

La rapidité et la profondeur de la mutation vers une société décarbonée (i.e. affranchie des énergies fossiles), ou moins carbonée, dépend essentiellement de l'impulsion donnée par les gouvernements, à l'échelle mondiale, en ce qu'elle va d'un côté contraindre les entreprises à produire différemment, et de l'autre à modifier le comportement des consommateurs.

Ainsi, d'une manière générale, la réintégration des enjeux environnementaux dans la décision économique peut se faire grâce

au facteur prix. En donnant un prix à ce qui n'en n'avait pas, on souhaite que la valeur des choses (l'environnement notamment) puisse être prise en compte plus facilement, voire systématiquement, dans les décisions. C'est le schéma retenu pour tout un pan de la lutte contre les changements climatiques, visant à donner un prix aux émissions de gaz à effet de serre (GES).

### >> UN PRIX POUR TOUT ?

La question qui surgit alors est « un prix, mais quel prix ? ». Car, comme on le voit depuis l'introduction du système européen d'échange des quotas d'émission, si le carbone a désormais un prix sur les marchés, le comportement des industriels concernés par cette directive n'en a pas pour autant été fondamentalement modifié, même s'il est délicat à ce jour de distinguer l'effet de ce système et l'effet de la crise concomitante.

Cette question remet en perspective les autres outils économiques visant à attribuer un prix aux externalités, en particulier les systèmes de taxe, que l'on oppose souvent aux systèmes de marché, notamment dans le cadre de la lutte contre les changements climatiques. S'ils reposent sur des mécanismes totalement différents, ils ont le même but, et sensiblement les mêmes effets théoriques. Selon certains auteurs, dont Roger Guesnerie, la différence la plus fondamentale entre les deux est avant tout une question de posture idéologique car au final, l'effet prix est comparable et la plupart du temps revient à répercuter l'excédent au consommateur final.

Se pose ensuite la question de savoir s'il est possible de donner un prix à tout ? Ainsi, la mise en danger de la biodiversité est de moins en moins contestée, mais donner un prix à la biodiversité et aux services rendus par les écosystèmes est une tâche complexe, si toutefois elle est possible, et dont il est nécessaire d'appréhender les limites. Si l'effet de serre a cet avantage qu'il s'exerce partout de la même

manière, à l'inverse, la dégradation de la biodiversité ne dispose pas à ce jour, et probablement ne disposera jamais, d'un indicateur comparable, qui permettrait de mesurer des dégradations de l'environnement en deux points éloignés du globe.

### >> LE PRIX ET LA VALEUR

Plus généralement, le prix est mis en relation avec la valeur. Une manière de contourner le problème de la monétarisation, inévitablement liée à la fixation d'un prix, pourrait consister à valoriser et à rémunérer le rôle des acteurs économiques dans la préservation des richesses naturelles, afin de lier positivement l'activité économique à l'environnement. A ce propos, comment valoriser les actions pro-environnementales des entreprises ? Dans le fonctionnement économique actuel, toute inflexion stratégique de l'entreprise doit se répercuter dans sa valeur et sa capacité de financement. Néanmoins, la valorisation par le marché n'intègre que marginalement la dimension de long terme. A ce titre, les démarches telles que l'investissement responsable (ISR : Investissement Socialement Responsable), peuvent être des initiatives porteuses.

Cette approche rejoint une réflexion plus large sur la gestion des différents types de capitaux ; financier, produit ou physique, humain, naturel, social. Selon cette perspective, le défi du développement durable consiste à savoir si la base de capital dont tout développement dépend est gérée de manière pérenne. Comme on l'a vu autour des questions d'environnement, toutes les formes de capital ne sont pas bien comprises, conceptuellement ou empiriquement. Le capital social, encore moins que l'environnement, est certainement le moins étudié et reste une notion controversée qui ne possède pas encore une définition unique. La transposition économique de cette problématique sociétale en termes de capitaux soulève alors deux questions cruciales : la substituabilité des différents capitaux et leurs seuils critiques de stocks.