

Risques

Les cahiers de l'assurance

N° 120

SOCIÉTÉ

Risques et opportunités
d'un grand projet

Thierry Dallard

RISQUES ET SOLUTIONS

L'assurance des grands chantiers

Jean-Claude Baron
Olivier Daussin
Aude Frébault
Olivier Hautefeuille
Georges Hérou
Grégory Kron
Thierry Marchado
Claude Noël
Sylvain Pollet
Jean-Charles Robin
Jean Rondard

ANALYSES ET DÉFIS

Les taux zéro vont-ils durer ?

Patrick Artus
Thomas Béhar
Jean-Marc Daniel
Olivier Garnier
Jean-Pierre Grimaud
Sylvie de Laguiche
Philippe Lemoine
Stéphane Lhuissier
Jean-Baptiste Nessi
Marie-Pierre Peillon
Adrian Penalver
Alexandre Piazza
Pierre-Charles Pradier

ÉTUDES ET DÉBATS

André Babeau
Rodolphe Bigot
Arthur Charpentier
Alexandre Hassler
Jérôme Kullmann
Pierre Martin
Sylvain Mortera
Carlos Pardo
Mirna Safi
Aurélien Saïdi
Patrick Thourot

Risques

Les cahiers de l'assurance

n° 120

SEDDITA - 2019

Il est interdit de reproduire intégralement ou partiellement la présente publication – Code de la Propriété intellectuelle – sans autorisation de l'éditeur ou du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC), 20, rue des Grands-Augustins 75006 Paris.

Comit  ditorial



Jean-Hervé Lorenzi

Directeur de la rédaction

François-Xavier Albouy et Charlotte Denney

Société

Pierre Bollon et Pierre-Charles Pradier

  tudes et débats

Gilles B  n  planc et Daniel Zajdenweber

Risques et solutions

Corinne Cipi  re, Mathilde Viennot et Philippe Trainar

Analyses et défis

Arnaud Chneiweiss

Marie-Dominique Montangerand

Secrétaire de rédaction

Comit  scientifique



Luc Arrondel, Philippe Askenazy, José Bardaji, Didier Bazzocchi, Jean Berthon
Jean-François Boulier, Brigitte Bouquot, François Bucchini, Gilbert Canameras
Brigitte Dormont, Pierre-Maxime Duminil, Patrice Duran, Louis Eeckhoudt, François Ewald,
Didier Folus, Pierre-Yves Geoffard, Claude Gilbert, Frédéric Gonand, Rémi Grenier, Marc Guillaume,
Dominique Henri  t, Vincent Heuzé, Meglena Jeleva, Gilles Johanet, Ely  s Jouini
Dorothe   de Kermadec-Courson, Jérôme Kullmann, Bertrand Labilloy, Dominique de La Garanderie
Patrice-Michel Langlum  , Régis de Larouilli  re, Robert Leblanc, Claude Le Pen, Olivier Levyne
François Lusson, Olivier Mareuse, Pierre Martin, André Masson, Luc Mayaux
Erwann Michel-Kerjan, Marie-Christine Monsallier-Saint-Mleux, Laurent Montador
Bertrand Munier, Carlos Pardo, Jacques Pelletan, Pierre Pestieau, Pierre Petauton, Pierre Picard
Manuel Plisson, Jean-Claude Prager, André Renaudin, Angelo Riva, Geoffroy de Saint-Amand
Christian Schmidt, Côme Segretain, Jean-Charles Simon, Kadidja Sinz, Olivier Sorba
Lucie Taleyson, Patrick Thourot, Alain Trognon, François de Varenne
Oliver Wild, Jean-Luc Wybo

Sommaire - n° 120 -

1. *Société* Risques et opportunités d'un grand projet

Entretien avec

Thierry Dallard, *Président du directoire, Société du Grand Paris* 9

2. *Risques et solutions* L'assurance des grands chantiers

Daniel Zajdenweber, *Introduction* 17

Jean-Claude Baron, Olivier Daussin et Thierry Marchado, *L'assurance et la gestion de risque des grands chantiers* 19

Olivier Hautefeuille et Georges Hérou, *Mégaprojets : un écosystème assurantiel propre à chaque risque* 27

Aude Frébault et Grégory Kron, *Les risques liés aux grands chantiers* 33

Sylvain Pollet, *Le grand pari de l'assurance* 39

Claude Noël et Jean Rondard, *Du placement des programmes d'assurance des grands projets* 47

Jean-Charles Robin, *La future gare du RER E sous le Cnit : enjeux et complexité* 55

3. *Analyses et défis* Les taux zéro vont-ils durer ?

Philippe Trainar, *Introduction* 63

Patrick Artus, *Les taux d'intérêt zéro sont-ils utiles ou dangereux ?* 65

Olivier Garnier, Stéphane Lhuissier et Adrian Penalver, *Taux d'intérêt bas, quelle responsabilité de la politique monétaire ?* 71

Jean-Marc Daniel, *Géopolitique des taux négatifs* 79

Jean-Pierre Grimaud, *Les taux bas vont-ils durer ?* 83

Sylvie de Laguiche, *Taux négatifs, vers un réveil douloureux* 88

Thomas Béhar et Jean-Baptiste Nessi, *L'assurance vie à l'épreuve du changement* 93

Marie-Pierre Peillon et Alexandre Piazza, *Environnement européen et investissement en taux bas, une adaptation nécessaire* 100

Philippe Lemoine, *Usure base zéro* 105

Pierre-Charles Pradier, *La condamnation de l'usure : le discours et les faits* 109

4. *Études et débats*

Pierre Martin, *L'eau douce, un risque vital ?* 117

Rodolphe Bigot et Arthur Charpentier, *Repenser la responsabilité, et la causalité* 123

André Babeau, *L'épargne, cette inconnue* 129

Alexandre Hassler, *Assurer, réassurer et titriser les cyber-risques* 135

Les débats de Risques

Jérôme Kullmann, Sylvain Mortera, Aurélien Saïdi et Patrick Thourot, *L'enseignement de l'assurance à un tournant* ... 143

Actualité de la Fondation du risque

Mirna Safi, *Les discriminations ethno-raciales au travail, une ambiguïté française* 151

Patrizio Bianchi, Clemente Durán et Sandrine Labory, *Transforming Industrial Policy for the Digital Age*
par Carlos Pardo 155

Matt Ridley, *The Rational Optimist* par Carlos Pardo 157

Éditorial

Ce numéro 120 plonge, pour la première fois, dans l'univers complexe de la croissance mondiale actuelle et de ses relations avec l'assurance, difficiles à interpréter, compliquées à prévoir, et pourtant fondamentales à impulser de manière positive pour les années qui viennent.

Ce sujet se devait d'être abordé de deux manières différentes : d'une part, la protection, et donc l'impulsion donnée aux investissements – et ce dans une démarche keynésienne – largement publics aujourd'hui, et d'autre part, l'utilisation de l'épargne des Français, au moment où les trente millions de contrats d'assurance vie – représentant 1 700 milliards d'euros – sont confrontés à l'énorme difficulté de la faiblesse des taux d'intérêt. On le voit, tant l'assurance sur les infrastructures en cours que le rôle des assureurs dans l'économie française sont les deux points clés de la croissance présente et à venir.

Nous avons eu la chance de débiter cette publication par une interview, très symbolique, de Thierry Dallard, président du directoire de la Société du Grand Paris. Cette interview est une parfaite description de la nature multiple des risques que peut connaître un projet si vaste et si lourd financièrement. On sait le rôle très important que les infrastructures, quelles qu'elles soient, ont joué dans les politiques publiques françaises depuis toujours. Et le projet du Grand Paris exprime à la fois une volonté étatique qui ne se dément pas, une cohérence et une intelligence du projet tout à fait étonnantes, et une prise de risque non négligeable. Une fois de plus, on s'aperçoit que face aux risques, la rapidité d'exécution – en l'occurrence un horizon à 2030 – est cruciale. La rubrique « Risques et solutions » s'attaque fort opportunément au sujet de l'assurance des grands chantiers et, à travers six articles, fait le point sur ce domaine, tout autant privé que public. Les avancées techniques dans ces domaines d'assurance sont vitales, parce que nous aurons dans les années qui viennent un ralentissement très marqué de la croissance mondiale, donc française, et les grands chantiers seront un des instruments majeurs d'un maintien suffisant de l'activité pour voir le chômage baisser dans notre pays. Une autre énigme de la période que nous vivons réside en la faiblesse de gains de productivité que la diffusion des nouvelles technologies devrait pourtant nous apporter. Et sur ce point, les grands chantiers sont un des éléments d'écosystème favorables à une plus grande efficacité dans la production, donc une masse salariale qui augmente de concert, et ainsi un cercle vertueux peut s'enclencher.

Mais ce numéro révèle bien d'autres difficultés, liées à un autre phénomène difficile à analyser, celui de la faiblesse des taux d'intérêt à court et long termes. Il y a d'abord toutes les questions qui s'imposent. Cela va-t-il durer ? Est-ce favorable pour la croissance économique ? Qui sont les gagnants, qui sont les perdants ? Plusieurs économistes répondent en soulignant que les banques centrales auront bien du mal, dans les années qui viennent, à modifier cette politique de « l'argent facile ». Et l'assurance est directement concernée, car elle est le réceptacle d'une large partie de l'épargne des Français, épargne aujourd'hui très difficile à rémunérer dans des conditions qui limitent les risques pour les épargnants. Nous n'avons pas aujourd'hui de solution idéale. Nous savons juste que cette situation a toutes les chances de perdurer et qu'il nous faut modifier, le plus intelligemment possible, le triangle de l'épargne : risque, rendement et durée des engagements. Tout est loin d'être résolu mais nous aurons, le comité éditorial le pense, éclairé deux des problèmes majeurs auxquels l'économie mondiale sera de plus en plus confrontée, et tenté de mettre en lumière le rôle positif que peut y jouer l'assurance.

Jean-Hervé Lorenzi

1.

Risques et opportunités d'un grand projet



■ Thierry Dallard

Président du directoire, Société du Grand Paris

Thierry Dallard

Président du directoire, Société du Grand Paris

Entretien réalisé par Jean-Hervé Lorenzi, Pierre Bollon, Philippe Trainar, Mathilde Viennot et Daniel Zajdenweber.

Risques : Vous êtes le président du directoire de la Société du Grand Paris, aujourd'hui le plus grand projet d'urbanisme en Europe. Comment arrive-t-on à la tête d'une telle entreprise ?

Thierry Dallard : Je suis diplômé de l'École normale supérieure de Paris et de l'École nationale des ponts et chaussées. Ma carrière a alterné entre secteur public et secteur privé au gré des projets, parce que je suis convaincu que les thématiques dans lesquelles j'exerce sont à cheval sur les deux secteurs. J'ai travaillé au tout début des années 1990 sur le développement du TGV du réseau ferroviaire italien Ferrovie dello Stato. Puis j'ai passé dix ans dans le grand quart Sud-Est, à m'occuper d'abord d'autoroutes, de la frontière espagnole au Pertuis jusqu'à Menton, en remontant jusqu'à Clermont-Ferrand et Lyon. Puis cinq ans dans les Bouches-du-Rhône à essayer notamment de faire accepter le principe d'un tramway, d'ajouter une ligne de métro, et de concrétiser la mise en chantier du projet de rocade L2 (dont la décision remontait aux années 1930).

J'avais déjà à cette époque esquissé quelques attentes en matière d'évolution de la sphère publique. L'une d'entre elles était d'aller vers une plus grande professionnalisation dans le domaine des infrastructures routières, domaine qui était émietté sur une centaine de directions départementales du territoire. J'avais également exprimé l'idée de faire appel aux techniques du secteur privé pour réaliser le plus rapidement possible un projet qui, une fois fini, allait créer de la richesse, en faisant appel à un emprunt fléché, plutôt que de caler le rythme d'avancement sur une programmation budgétaire incertaine. J'avais présenté ce

concept à mon ministère, sans succès. J'ai donc rejoint une entreprise en partie privatisée et cotée, les Autoroutes du Sud de la France. À peine étais-je parti qu'arrivent au gouvernement Jean-Pierre Raffarin et Gilles de Robien, qui décident d'engager la dernière étape de la décentralisation des routes, et de complètement réorganiser le ministère de l'Équipement et des Transports. J'ai alors été sollicité pour participer à cette aventure, et notamment piloter la réforme que j'appelais de mes vœux quelques années auparavant. C'était une période enthousiasmante parce que cela coïncidait également avec l'époque de la loi organique relative aux lois de finance (Lolf), portée par Alain Lambert et Didier Migaud. Cela donnait la clé de la réforme de l'État, sans laquelle il ne se passera jamais rien : la déconcentration de la décision. Une entreprise privée ne fonctionne que sur ce modèle. Sans un jour de grève, nous avons transformé 100 directions départementales en 11 services interrégionaux, avec un modèle économique copié sur le modèle de la concession privée. Nous avons dégagé des marges de productivité importantes, de l'ordre de 20 %, à la fois sur le personnel et sur les moyens. Ces gains de productivité n'ont malheureusement pas profité à la qualité des infrastructures routières nationales, et très rapidement le cadrage budgétaire a repris intégralement les gains de cette réforme.

À la fin de cet exercice, je souhaitais repartir dans le secteur privé et je recherchais un acteur qui concilie capacité capitalistique forte, capacité technique et compétence, et qui partage avec moi le modèle qui soutenait cette recherche : celui d'une maîtrise d'ouvrage déléguée réunissant les compétences pointues nécessaires, mais aussi les capacités financières. Je l'ai trouvé en la personne de Thierry Déau, fondateur de Meridiam, spécialisée dans le développement, le financement et la gestion de projets d'infrastructures publiques. Nous avons gagné le projet du vélodrome

de Saint-Quentin en Yvelines (70 M€), deux projets ferroviaires avec la LGV Tours-Bordeaux (7 Md€) et Nîmes-Montpellier (2Md€), puis la rocade L2 à Marseille (enfin mise en service en 2018 !). J'ai signé ces partenariats public-privé (PPP), et j'ai fini en quatre à cinq ans quatre fois plus que mes prédécesseurs et moi-même n'avions pu faire en vingt ans en régime régulé par la programmation budgétaire.

La Société du Grand Paris (SGP) n'avait jamais été dans mes objectifs personnels. J'avais suivi cependant avec beaucoup d'intérêt sa création et j'étais admiratif de ce qui avait été fait dans la loi de 2010 : elle donnait à une entreprise publique, le moteur économique qui n'existait jusqu'à présent que dans les contrats de concession et de partenariat public-privé, avec une règle aussi vieille que le capitalisme historique, qui est de dire : « si j'ai un projet qui peut créer de la valeur, je vais voir quelqu'un qui a de l'argent, il me le prête, et grâce à la valeur dégagée, je le rembourse, et je gagne ma vie ». Plus vite je réalise le projet, plus vite je crée de la valeur, moins cela me coûtera cher. Principe de base que l'administration dans son mode d'investissement ne peut pas mettre en œuvre. Or la Société du Grand Paris a la capacité d'emprunter, avec une fiscalité dédiée, protégée des aléas budgétaires. Ce moteur m'a semblé excellent, avant qu'un beau jour mon téléphone ne sonne...

Risques : Comment fonctionne la gouvernance de la Société du Grand Paris ?

Thierry Dallard : La gouvernance s'appuie sur un conseil de surveillance constitué de vingt-et-une personnes (la composition est définie par décret) : onze représentants de l'État – issus des ministères des Finances, de l'Environnement, des Collectivités locales, de la Culture..., et dix représentants des collectivités locales qui sont la présidente de la région Île-de-France, la maire de Paris, les sept présidents de départements franciliens, et un président d'établissement public territorial, Patrick Braouezec, qui en a été désigné président par l'État – majoritaire.

Risques : Sur quelle durée est étalée l'opération du Grand Paris ? vingt ans ?

Thierry Dallard : Un peu moins que ça. Elle est étalée sur vingt ans dans la mesure où la SGP a été créée en 2010 par la loi et que l'objectif d'avoir tout fini est 2030. Mais en général, quand on parle de la durée d'une opération, on part de la déclaration d'utilité publique (DUP) qui est l'acte de naissance qui lance réellement les travaux. La période 2010-2015 est une période de gestation ; et elle a été remarquablement rapide. Quand la loi a été créée en 2010, deux projets ont été mis au débat public : le projet de la région présidée par Jean-Paul Huchon, qui s'appelait Arc Express, dont l'ambition était de desservir prioritairement les pôles urbains d'habitat et le projet porté par l'État et Christian Blanc, secrétaire d'État, exactement symétrique, qui reliait les *clusters* et les grands aéroports mais qui enjambait les bassins de populations, avec des interstations de plusieurs dizaines de kilomètres. La magie du débat et du consensus a fait que cela a convergé très vite, en moins de deux ans. Les deux acteurs clés de cette fusion étaient Maurice Leroy, alors ministre de la Ville, et Jean-Paul Huchon, président de la région Île-de-France, quand mi-2011 ils ont posé les bases du projet du Grand Paris. La première DUP a été obtenue en décembre 2014, pour la partie 15 Sud, dont l'objectif de mise en service est 2025. Les dernières ont été obtenues courant 2017 pour une mise en service en 2030. L'ambition est de réaliser le projet en une douzaine d'années. C'est un important défi.

Risques : Le financement est prévu jusqu'en 2030, mais sur quelle période court l'endettement ?

Thierry Dallard : Le financement sera nécessaire jusqu'au remboursement des emprunts. L'endettement court jusqu'en 2070. Nous avons fait des émissions obligataires, et cela a été un succès. Enfin, on a aujourd'hui un contexte favorable en termes de taux, ce qui donne une visibilité assez bonne.

Risques : Quels sont les plus grands risques sur un tel projet ?

Thierry Dallard : Quand on parle d'un projet de cette ampleur, on pense évidemment aux difficultés géotechniques, aux difficultés des tunneliers, des

entreprises, des riverains. Si on peut regarder ce qui se passe à côté de nous : la RATP a eu un problème géotechnique durant plus d'une dizaine de mois à la gare d'Aubervilliers, entraînant un retard important pour les travaux de la ligne 12. Sur le nord de la ligne 14, d'autres difficultés liées à la construction de la station de la porte de Clichy ont conduit à un retard de plusieurs mois également. Nous n'avons pas rencontré ce genre de problème pour l'instant, mais si nous avions un appel d'offres déclaré infructueux et que nous devions en lancer un autre, ou bien une difficulté technique majeure lors de la réalisation d'une gare, cela représenterait rapidement douze mois de retard. Mais le vrai risque – ayant des conséquences bien plus importantes – est le risque financier. Je ne parle pas de risque systémique (du type crise majeure de liquidité ou dégradation de la notation de la France), mais en tant que maître d'ouvrage, la question de risque de taux est le risque qui a, en termes d'effet de levier négatif, la plus grande importance. Ce n'est pas naturel et on n'y pense pas spontanément. Il faut savoir que nous devons emprunter quasiment jusqu'à la fin des travaux. En termes de maturité, on a aujourd'hui une part de dettes sur cinquante ans qui est très faible, moins de 100 M€. Nos endettements les plus longs, en milliards d'euros, sont actuellement sur trente ans. Nous aurons donc des refinancements à faire aux périodes clés. Mais la période d'endettement pour faire avancer le projet, c'est jusqu'en 2030 car le rythme d'avancement du chantier est directement conditionné par la capacité à trouver de la dette à un prix acceptable. La remise en cause de notre capacité à financer le projet par l'emprunt pourrait ainsi se traduire par plusieurs années de retard – voire décennies si une telle remise en cause était durable –, soit une sensibilité bien plus grande que celle des risques techniques.

Risques : Quelle est la nature des recettes ?

Thierry Dallard : Les recettes sont fiscales, pour l'essentiel. C'est une fiscalité dédiée, principalement calculée sur la taxe sur les mètres carrés de bureau, sur les parkings, sur les équipements ferroviaires et la taxe foncière (taxe spéciale d'équipement), et depuis l'an dernier, une contribution de la taxe de séjour. On est aujourd'hui autour de 600/700 M€ par an.

Risques : La Banque européenne d'investissement (BEI) va désormais mettre 100 % d'objectifs cohérents avec l'Accord de Paris. Êtes-vous éligible à tout ce qui se passe pour le financement vert ? Y a-t-il des obligations dites « vertes » ?

Thierry Dallard : Nous avons déjà quelques financements de la BEI et nous serions éligibles à de nouveaux financements, mais aujourd'hui les émissions obligataires sur le marché ont de bien meilleures conditions financières. Par ailleurs, nous avons fait le choix dès le début d'émettre 100 % de nos obligations en obligations vertes. Nous sommes de loin les premiers, pour ne pas dire les seuls, à pouvoir dire : dans les trente ans qui viennent, 100 % de nos obligations seront vertes.

Nous aurons peut-être 350 chantiers mais c'est toujours le même objet, le Grand Paris Express (GPE), ce qui simplifie considérablement pour nos investisseurs les missions de vérification. Et pour être capable de le labelliser « infrastructure verte », il a seulement fallu mettre en ordre et expliciter les caractéristiques et les effets du projet. Le métro, par nature, en termes de transport, c'est ce qui permet de basculer du trafic routier vers les transports propres ; cela aurait pu suffire. Mais le Grand Paris Express est un vrai projet du XXI^e siècle, parce qu'il va réellement restructurer l'urbanisation en permettant la reconstruction de la ville sur elle-même. Le métro de Fulgence Bienvenüe a été fait en 1900 dans un Paris haussmannien, qui était déjà bien stabilisé. Il y avait des embouteillages hippomobiles, il fallait trouver une autre façon pour que les gens se déplacent. Aujourd'hui, il y a évidemment une fonction de transport essentielle pour le GPE, mais les études socioéconomiques montrent que les effets transport ne pèsent que 30 % environ des gains socioéconomiques. Le reste c'est ce qui va permettre un développement sans avoir à créer des villes nouvelles. Ne pas créer de villes nouvelles, c'est ne pas consommer de terres agricoles, ne pas consommer de terres naturelles, c'est protéger la biodiversité, transformer des friches industrielles. La friche Arrighi au bord de la Seine, c'est un potentiel de 800 000 m² qui va être développé. Il n'y avait aucune chance que ce territoire se développe sans le métro.

Ce projet est avant tout un projet urbain. Si on prend l'espace que l'on parcourt en dix minutes à pied autour d'une gare et que vous les additionnez sur les 68 gares, la surface totale, c'est une fois et demie Paris. Ce n'est pas un quartier, ce n'est pas la création d'une ville nouvelle, c'est une fois et demie Paris, qui va connaître une accessibilité en transport comparable à celle du métro parisien, et qui va donc connaître une densification et un développement importants. Enfin, le GPE augmente également la résilience du réseau actuel : les pénétrantes actuelles (métro ou RER) ne seront plus un simple corridor unique dont les aléas techniques plongent les territoires desservis dans une absence de solution autre que l'automobile ; le GPE permettra de contourner par exemple une difficulté sur un axe, pour rejoindre un autre axe. C'est l'effet maillage.

Paris ne semble pas concerné par ce projet ; pourtant il y a 15 à 20 % du trafic qui est en fait du trafic banlieue-banlieue mais qui traverse Paris. Le Grand Paris Express va sortir du métro parisien une part importante du trafic et rendre donc aux Parisiens de la capacité dans le métro historique.

Risques : Pour rester sur le thème de l'environnement, que fait-on des gravats produits par les tunnels ?

Thierry Dallard : Il y a une dizaine de solutions. D'un point de vue juridique, cela entre dans la catégorie des déchets de chantier, mais c'est de la terre, de l'argile, du calcaire, du sable, ce sont des matériaux nobles qui sont réutilisables, de façon très variable. Cela peut être dans la construction. Il existe ce que l'on appelle la valorisation positive : la fabrication de briques en terre crue par exemple. Il y a aussi un usage qui est beaucoup plus volumique : le comblement de carrières. Vous avez sur le Bassin parisien de nombreuses carrières de gypse utilisées pour le plâtre qui, une fois leur exploitation terminée, laissent des cavités gigantesques entraînant des problèmes de sécurité dans le temps. On remplit donc ces cavités. Vous avez aussi des projets d'aménagements paysagers autour de certaines opérations immobilières d'ampleur ; c'est le cas près de Chelles où tous les matériaux venant des tunneliers qui vont creuser la section Aulnay-Clichy-Montfermeil vont être mis en dépôt

définitif, ce qui va modeler le terrain – comme les Buttes-Chaumont ou les plages du Prado à Marseille. Voici les principales utilisations. Il faut toujours en trouver de nouvelles. Aujourd'hui la cible est que 70 % des déchets soient réutilisés. Le reste va en dépôts mais cela revient cher. On a donc intérêt à continuer à trouver des valorisations.

Risques : Nous avons évoqué l'environnement. Peut-on élargir à l'aspect social sur les chantiers, la sous-traitance ?

Thierry Dallard : C'est évidemment un sujet important, sur lequel les entreprises sont très mobilisées. Je ne vais jamais sur un chantier sans rappeler que le premier de mes objectifs, avant les coûts et les délais, c'est la sécurité. Les entreprises ont fait beaucoup d'efforts, chacune à leur niveau. On voit d'ailleurs assez vite sur place celles qui en ont fait un élément majeur, et celles à qui il faut rappeler que c'en est un. Même si je n'ai pas de raison d'être inquiet, il faut être sans cesse extrêmement vigilant et ne jamais perdre le sens des priorités.

Il y a ensuite un autre travail majeur. Nous sommes dans des territoires qui, pour une partie d'entre eux, sont soumis à un chômage plus ou moins important. Ce n'est pas tant une question de volume qu'une question de nature. Certaines personnes sont éloignées de l'emploi depuis très longtemps. Il est intéressant de constater que les entreprises atteignent les objectifs que nous leur avons fixés : nous avons un objectif de deux millions d'heures d'insertion ; deux ans à peine après le début du chantier, alors qu'il y a encore plus de la moitié du temps à faire, on a dépassé le million au mois de septembre. Pour essayer de faciliter tout cela, nous avons démultiplié nos partenariats avec les territoires. Nous avons notamment une convention avec chacun des établissements publics territoriaux dans lesquels nous finançons plusieurs personnes à temps plein pour assurer un guichet unique et être capable de coordonner les différentes actions sur le terrain. C'est une machine qui demande des efforts parce qu'il y a beaucoup d'acteurs, mais qui donne satisfaction, à la fois à la SGP, aux entreprises et aux élus des territoires.

Il y a également quelque chose qui me tient à cœur. Nous avons une responsabilité à faire découvrir dans les quartiers, auprès des jeunes, les métiers qui entourent la réalisation d'un métro ; ce n'est pas seulement être compagnon sur un chantier, c'est être contremaître, ingénieur, urbaniste, architecte. Si on peut par la même occasion donner envie à des jeunes filles et à des jeunes garçons – qui sont dans des milieux sociaux qui n'ont pas les codes – de faire des études longues pour être ingénieurs, je pense que nous n'aurons pas perdu notre temps.

Ce sont des actions périphériques aux missions traditionnelles – sécurité, intégration, emploi – mais qui ont une importance pour réaliser notre objectif : faire le métro. Parce que faire connaître le métro positivement à travers les jeunes, c'est le faire connaître à leur famille, c'est être capable d'emporter l'adhésion du plus grand nombre. Parce que, même si dix ans c'est rapide pour un chantier, c'est dix ans de bruit, de poussière, de trafic de camions, ce sont des commerces qui sont moins accessibles, ce sont plein de nuisances. Nous avons donc vraiment intérêt à ce que le territoire porte le projet. Il le porte politiquement ; encore une fois la rapidité avec laquelle nous sommes passés d'une loi de 2010 aux premières DUP en témoigne : quasiment pas de recours, tout cela est allé très vite. Mais le chantier, ce sont aussi des périodes où l'on travaille la nuit, ou lorsqu'il fait 40 degrés pendant les deux semaines de canicule, cela met les nerfs à vif. Et c'est là que les deux objectifs se rejoignent : faire adhérer les habitants au projet et donner des perspectives.

Nous avons un espace à Saint-Ouen qui s'appelle la Fabrique du métro. C'est à la fois un lieu d'exposition et un lieu de travail. Vous y verrez une station à l'échelle 1, un vousoir, des maquettes. C'est en même temps un lieu où l'on travaille : on a fait tester par des représentants d'associations de malvoyants le premier plan en braille ; on fait tester à des personnes en fauteuil roulant l'ergonomie du dispositif pour aller acheter son billet directement. On a fait travailler les ergonomes... Et la maquette 3D, qui peut servir pour des présentations au grand public, est utilisée par les techniciens afin de s'assurer que la conception des gares tient la route.

Je suis intimement convaincu que ce projet peut être dupliqué dans d'autres métropoles comme Marseille, Lyon, Bordeaux, Toulouse, Milan, Turin, Rome : l'enjeu de traiter la périphérie pour lui permettre de se densifier sans aller encore agrandir la tâche d'huile est un enjeu majeur pour toutes nos métropoles. Je suis convaincu que lorsque nous allons expliquer à tous nos jeunes ce que nous faisons, nous leur donnons aussi une perspective professionnelle. Mais pas pour les dix ans du Grand Paris Express, pour les trente ans qui viennent. Le monde est un monde de métropoles, et les enjeux environnementaux sont universels.

Risques : Quels sont vos cocontractants ? des entreprises françaises ? étrangères ? Pour la construction d'un réseau aussi important, trouve-t-on en France l'ensemble des compétences, l'ensemble de la capacité de production ? À quoi cela ressemble-t-il ?

Thierry Dallard : Vous touchez du doigt un vrai risque, celui de la ressource pour tenir les délais. L'enjeu du modèle économique est de pouvoir caler le planning sur les contraintes techniques. Mais les contraintes techniques, ce n'est pas seulement la géologie, c'est la capacité d'acceptation par les riverains, et la capacité des entreprises à fournir des ressources.

Autant on est capable de trouver toutes les compétences nécessaires pour un projet comme celui-ci dans l'industrie française, autant la question du calendrier nous a amenés à nous tourner très vite vers l'Europe, et donc à faire connaître le projet au-delà de nos frontières. Il ne s'agit pas seulement de faire connaître le projet (tous ceux qui travaillent dans ce secteur en ont entendu parler), mais il faut les rassurer en leur disant que s'ils viennent, nous jouerons le jeu. Salini Impregilo, une entreprise italienne, a gagné un grand lot de la ligne 16, parce que son offre était la meilleure. Elle est mandataire, associée à des entreprises françaises. Le marché est donc ouvert et nous avons besoin de ces compétences pour éviter les problèmes de délai mais aussi éviter d'être pieds et poings liés à des valeurs de marché qui exploseraient en l'absence de concurrence. La maîtrise des coûts passe aussi par une ouverture.

Risques : Quels sont les points sur lesquels vous estimez avoir les risques de dépassement budgétaires les plus importants ? géologiques ? juridiques ? des grèves ?

Thierry Dallard : La géologie, indiscutablement, est un risque important. Bien souvent on ne sait ce à quoi on aura à faire que lorsqu'on a le nez dessus. Nous réalisons des sondages souterrains mais parfois nous avons des surprises. Ensuite, il y a le risque d'interface, le risque entre deux contrats. Nous sommes en train de faire un retour d'expérience des premiers lots. C'est pourquoi pour le bouclage de la ligne 15, nous allons réaliser plutôt des contrats de conception-réalisation qui ont le mérite d'associer l'entreprise beaucoup plus tôt dans le processus de conception. Elle sera donc beaucoup plus responsabilisée sur les choix de conception. Par ailleurs, s'il y a des adaptations en cours de projet parce que la conception initiale ne convenait pas, ce sera son risque. Alors que dans le schéma de la loi MOP ⁽¹⁾, qui est peut-être très bien pour des projets simples, vous avez en permanence ce dialogue à trois qui n'est pas des plus efficaces en termes de maîtrise de risque. Nous ne pouvions pas faire autrement en démarrant le projet mais nous allons procéder différemment pour les tronçons de lignes qui restent à venir : 15 Est et 15 Ouest. Enfin, le troisième risque – mais que l'on arrive à gérer relativement bien –, c'est l'acceptabilité des riverains, des élus. Il ne faut jamais laisser une situation s'envenimer, il faut toujours être capable d'anticiper les difficultés ; s'il y a un point de fixation, être capable de le traiter, trouver un consensus, une indemnisation, un relogement... Cet environnement peut être très réactif ; si vous avez un blocage de chantier parce que 2 000 personnes viennent manifester, cela peut coûter très cher.

Le risque financier reste pour moi le méta-risque. Pour donner un ordre de grandeur d'impact, nous sommes en train de travailler sur la mise en place de *swap*, d'outils de protection contre la hausse des taux.

Puis il y a les risques habituels de chantier, couverts par des contrats d'assurance. Comme le projet est le plus grand, nous avons le plus grand contrat d'assurance sur une très longue durée. Gras Savoye est notre courtier.

Risques : L'une des conséquences de ce grand projet est le risque foncier, la hausse du prix des logements et le nonaccès à la propriété des populations locales, avec un risque de gentrification au-delà de la petite couronne. Calculez-vous ce risque ?

Thierry Dallard : Ce risque existe. C'est la raison pour laquelle nous avons mis en place un observatoire spécifique autour des gares. Concernant une explosion supposée des prix en lien avec une spéculation, nous n'avons rien mesuré de différent du reste de l'Île-de-France. Aujourd'hui il n'y a pas d'effet Grand Paris. Il faut rappeler que nous parlons d'un espace qui fait une fois et demie Paris. On n'est pas sur une rareté telle que l'on aurait déjà des effets. En revanche, la question de l'évolution des quartiers est un vrai enjeu pour la gentrification. Il y a un équilibre de trois types d'usage : le secteur tertiaire, le logement en parc privé et celui dans le parc social. C'est là qu'il y a un travail pour lequel nous ne sommes pas directement partie prenante.

Ces questions du développement des quartiers de gare sont majeures et constituent le cœur de l'acte II : le vrai projet in fine, ce n'est pas le métro, ce sont les 80 milliards d'euros d'investissements autour. C'est deux fois le métro. Et cela va durer dix, vingt, trente ans.

Note

1. Loi n° 85-704 du 12 juillet 1985 relative à la maîtrise d'ouvrage publique et à ses rapports avec la maîtrise d'œuvre privée.

2.

L'assurance des grands chantiers

■ Daniel Zajdenweber
Introduction

■ Jean-Claude Baron, Olivier Daussin et Thierry Marchado
L'assurance et la gestion de risque des grands chantiers

■ Olivier Hautefeuille et Georges Hélou
Mégaprojets : un écosystème assurantiel propre à chaque risque

■ Aude Frébault et Grégory Kron
Les risques liés aux grands chantiers

■ Sylvain Pollet
Le grand pari de l'assurance

■ Claude Noël et Jean Rondard
Du placement des programmes d'assurance des grands projets

■ Jean-Charles Robin
La future gare du RER E sous le Cnit : enjeux et complexité

INTRODUCTION

Daniel Zajdenweber

Dans nos économies de marché, aucun chantier de travaux – quelle que soit sa taille – ne peut être entrepris sans une couverture assurantielle. Or les risques associés aux chantiers sont certes liés au volume des travaux et aux charges financières, mais aussi à la durée – dans le cas du Grand Paris, 38,5 milliards d’euros ⁽¹⁾ sur plusieurs décennies : les douze années de travaux proprement dits (de 2018 à 2030), si le programme se déroule sans retard, plus les garanties décennales une fois les travaux achevés, donc vers 2040, durée à laquelle il faut ajouter, le cas échéant, des mises en cause de responsabilités lointaines mais non prescrites, qu’on ne peut pas éliminer d’emblée. Pour évaluer les risques et les engagements à long terme d’un grand chantier comme celui du Grand Paris, l’expertise des assureurs et des réassureurs est incontournable, mais on peut avoir une idée des ordres de grandeur par comparaison avec un autre grand chantier de même nature, celui du tunnel sous la Manche. On sait que ce grand chantier n’a pas connu d’incidents majeurs pendant sa construction et qu’il a été mené à bien sans retards notables, dès qu’il a été commencé. Tous les accidents, des incendies notamment, survinrent pendant son exploitation commerciale. Les véritables catastrophes furent liées au financement de la société du tunnel, sans mise en cause des assureurs. Le tunnel sous la Manche, ce sont 148 kilomètres de tunnels (deux pour la circulation des trains plus un pour l’entretien et les secours) creusés au moyen de onze tunneliers. Le Grand Paris prévoit 200 kilomètres de voies nouvelles, dont 180 kilomètres en souterrain creusés au moyen de 19 tunneliers. Les ordres de grandeur sont donc voisins. Mais le Grand Paris prévoit surtout 68 gares nouvelles et un très grand nombre de correspondances avec des gares actuelles desservies par la RATP ou

la SNCF. Facteur aggravant, les tunnels du Grand Paris ne passent pas sous la mer mais sous des zones fortement urbanisées, parfois à de très grandes profondeurs ; l’un des objectifs de ses concepteurs étant de connecter des villes existantes autour de Paris, sans en créer de nouvelles. De plus, comme il ne faut pas interrompre les liaisons existantes aux gares de connexion, sauf au cours de brèves périodes annoncées aux usagers longtemps à l’avance (week-ends, ponts, etc.), les éventuels dommages dus aux retards liés à des incidents – ou pire des accidents – ne peuvent qu’en être alourdis.

Les six articles de cette rubrique font le point sur tous les risques liés aux grands chantiers, celui du Grand Paris étant l’exemple le plus actuel, et sur leur couverture assurantielle. L’article de **Jean-Claude Baron**, **Olivier Daussin** et **Thierry Marchado** et celui d’**Olivier Hautefeuille** et **Georges Hérou** présentent chacun un tableau synthétique de ces risques du point de vue respectivement d’un assureur – Allianz –, et d’un réassureur – Scor – ; tandis que l’article d’**Aude Frébault** et **Grégory Kron** donne le point de vue de l’assureur principal du Grand Paris – SMABTP. **Sylvain Pollet** décrit les risques vus par le responsable des activités financières du Grand Paris. **Claude Noël** et **Jean Rondard** donnent le point de vue d’un intermédiaire entre les assureurs et l’assuré, le courtier Gras Savoye, qui gère le Grand Paris. Enfin, **Jean-Charles Robin** analyse les risques d’un autre grand chantier souterrain parisien, celui du RER E sous le Cnit de la Défense.

Note

1. Rapport de la Cour des comptes, janvier 2018.

L'ASSURANCE ET LA GESTION DE RISQUE DES GRANDS CHANTIERS

Jean-Claude Baron

*Directeur Souscription risques techniques & construction
Allianz Global Corporate & Specialty SE*

Olivier Daussin

*Chief Underwriting Office Energy & Construction
Allianz GCS*

Thierry Marchado

*Directeur de l'ingénierie de la région Méditerranée
Allianz Risk Consulting France*

Les constants développements économiques et l'amélioration des conditions de vie créent des besoins sans cesse renouvelés de créer, construire, édifier, installer, ériger, urbaniser, voire démanteler des infrastructures et des patrimoines industriels ou immobiliers bâtis. Or l'acte de créer, concevoir et construire comporte un ensemble de risques inhérents et spécifiques que le maître d'ouvrage, ses conseillers et concepteurs s'attachent à identifier, éviter ou normaliser. Toutefois, malgré toutes les précautions et actions préventives envisageables, les périls, incidents et/ou conjonctions de situations défavorables ou imprévues demeurent et sont susceptibles de retarder, compromettre ou ruiner l'achèvement de l'ouvrage ainsi que le financement associé. Quel est l'apport de l'assurance pour réaliser ces grands projets ?

Quels sont les principaux risques pendant la période de construction ?

Les risques sont nombreux et diversifiés. On citera, de manière non exhaustive : les risques liés aux facteurs humains et à la diversité des intervenants (objectif commun

mais intérêts divergents), multinationaux (syndrome de la Tour de Babel), le contexte économique et la recherche de l'optimum technico-économique (compromis sur les coefficients de sécurité), les troubles sociaux, les incertitudes juridiques et réglementaires, les délais contraignants, la concurrence exacerbée, le non-respect des prescriptions, normes ou préconisations, les variations du cahier des charges, les défauts de coordination ou d'encadrement, et toutes autres erreurs humaines possibles entre la conception et l'exécution.

À ces risques se rajoutent ceux liés à l'environnement géopolitique et/ou aux mouvements sociaux, ainsi que tous ceux liés aux variations de l'environnement naturel ⁽¹⁾ qui sont autant de facteurs de risques supplémentaires.

Enfin, il y a les facteurs de risques aggravants liés aux constructions complexes, aux audaces architecturales, aux nouvelles techniques, matériaux ou procédés innovants, aux prototypes, aux emprises foncières raréfiées ou délaissées car défavorables, ceux en zone côtière, portuaire ou fluviale, ou encore les travaux souterrains.

Quelles sont les assurances dédiées aux projets de construction ?

L'assurance des grands projets, évolutifs par leur complexité, leur diversité et leur singularité nécessitera donc de la part des assureurs des compétences techniques et des expertises, souvent multiples et adaptées pour en apprécier et préjuger les conditions d'assurabilité et les capacités à y allouer.

Plus récemment, la transition énergétique et la nécessaire décarbonisation de nos économies sont porteuses de nouveaux risques et opportunités ⁽²⁾ avec une sinistralité spécifique et proportionnée à la taille de ces risques, auxquels se rajoutent ceux liés à l'évolution des technologies, des matériaux de construction ou des prototypes.

Certains de ces risques sont transférables au marché de l'assurance et sont traités au sein de la branche spécialisée en « risques techniques et construction » qui peut proposer des garanties et protections contre les pertes ou dommages matériels – assurance « tous risques chantier » (TRC) et « tous risques montage-essais » (TRME) – pouvant survenir à la suite d'incidents ou aléas imprévus pendant toute la durée de la construction, puis ensuite lors de l'exploitation – ouvrages de

génie civil terminés, bris de machine, production d'énergie ou exploitations minières.

Sans ces solutions d'assurance, il est d'ailleurs probable que les risques associés à de nombreux projets de construction et/ou l'installation de gros équipements ou machines industrielles seraient prohibitifs et susceptibles d'en compromettre le financement, et par voie de conséquence, l'action d'entreprendre.

Or, la crise financière de 2008 et la diminution des investissements dédiés à des projets de construction ont provoqué une récession quasi généralisée de la masse assurable alors que l'abondance de liquidités émises par les banques centrales a entretenu une augmentation des capacités, contribuant ainsi à des baisses significatives des cotisations. Parallèlement, la taille, la durée et la complexité de certains grands projets conduisent les courtiers à rechercher ou à répartir les capacités requises pour absorber les risques sur les marchés internationaux de l'assurance où la concurrence exacerbée a longtemps fait rage.

Pour certains assureurs actifs dans cette branche d'assurance très spécialisée, un long cycle baissier a dégradé les performances techniques et la rentabilité, car les cotisations sont devenues insuffisantes pour équilibrer la sinistralité globale, tant en fréquence qu'en gravité. Ceci a amené certains assureurs et réassureurs à diminuer les capacités allouées, voire à se retirer et cesser leur activité dans cette branche d'assurance, alors que les grands chantiers impliquent que l'engagement des assureurs soit maintenu jusqu'à la fin des travaux, y compris en cas de prorogation du fait de retards d'achèvement.

En effet, il y a quelques années les plus gros chantiers présentaient des montants de travaux de l'ordre de 5 à 7 milliards d'euros pour des durées de cinq à six ans. À titre d'exemple, le chantier du métro de Riyadh, comprenant six lignes de métro différentes réalisées concomitamment par des consortiums composés de majors européens du BTP, a été assuré par trois contrats d'assurance distincts placés en 2013 sur différents marchés d'assurance. Or de nos jours il

ne semble plus y avoir de limite à la taille maximale des chantiers assurables au titre d'un même contrat. Tous les ans des mégaprojets dont le montant total des travaux atteint 15 à 30 milliards d'euros – extension de l'aéroport de Hong Kong, ligne à grande vitesse Londres-Birmingham, Grand Paris, EPR Flamanville, etc. –, avec des périodes de travaux allant jusqu'à quinze ans, sont placés d'un seul tenant ce qui n'est pas sans créer de nouveaux défis en termes de gestion des projets et des risques associés. En effet, le nombre d'intervenants sur le chantier et leur diversité nécessitent une coordination in situ de très grande qualité car de nombreux facteurs de risques – et de sinistres – surviennent aux interfaces entre lots ou marchés de travaux.

Analyse, qualité, normalisation et prévention des risques assurables

Il est donc crucial pour les assureurs de ces grands chantiers de s'intéresser aux facteurs de risque tout au long de la durée du projet de construction, et ce dès la conception, afin d'apporter le regard critique et affuté de leur expérience en matière de gestion, contrôle et réduction de risques courants et singuliers. Ceci a amené les assureurs à se doter d'équipes d'ingénieurs-experts internationaux aux multiples compétences afin d'estimer les vulnérabilités aussi diverses que celles relatives à la géologie, à la structure, à l'étanchéité, aux risques d'incendie, d'explosion ou d'inondation, à l'environnement et aux avoisinants, à la mécanique, à la chimie, à l'organisation du chantier et aux méthodes de construction durant les phases provisoires, au transport des matériaux et leur approvisionnement, à la mise en sécurité et à la surveillance des sites et même à la géopolitique, au risque cyber et à la *supply chain*.

Pour les chantiers de grande envergure – que ce soit par leur taille, leur complexité ou leur durée –, la normalisation des risques ne peut être garantie que par la mise en place d'une cartographie précise des

risques et d'un plan de prévention composé de visites et audits aux phases clés du projet, identifiées par l'assureur lors des études de souscription.

La qualité du programme de suivi de chantier par les ingénieurs et experts de l'assureur apériteur est capitale pour les assureurs envisageant de participer à un programme d'assurance en qualité de coassureur. Sur de grands projets linéaires comme des métros ou voies ferrées, cette augmentation de la taille des projets n'implique pas nécessairement un besoin de capacité de souscription sensiblement supérieur de la part des assureurs car le sinistre maximum possible n'est pas obligatoirement plus significatif, hormis les cas situés dans les zones à forte exposition aux événements naturels. En revanche, il en va différemment lorsqu'il s'agit de projets géographiquement concentrés comme des immeubles de grande hauteur – les projets de tours de 300 à 600 mètres de hauteur fleurissent dans de nombreuses villes jusqu'alors peu concernées par les gratte-ciels – ou des projets présentant une unité de risque en cas de sinistre catastrophique comme les grands barrages hydroélectriques, les unités de traitement de gaz naturel liquéfié, de pétrochimie, les usines de production de batteries : le sinistre total (100 % du montant des travaux) est envisageable dans bien des cas, ce qui implique que ces projets nécessitent des capacités de souscription majorées pour l'assureur qui vise une position d'assureur leader (apériteur).

De même, ces assurances étant souscrites pour la durée totale du projet en phase de construction, les assureurs sont amenés à s'engager sur des durées fermes dépassant souvent dix ans. Réciproquement, la stabilité de l'assureur, sa solvabilité et la cohérence de sa stratégie de souscription, des ressources humaines pérennes et stables deviennent des facteurs clés pour le choix de l'assureur par l'assuré et/ou son courtier.

Par ailleurs, les deux dernières années ont également connu ce qui pourrait bien devenir les plus gros sinistres du marché mondial de l'assurance construction ; les montants estimés étant susceptibles de dépasser le milliard d'euros.

Ceci questionne les scénarios utilisés par certains assureurs pour le calcul du sinistre maximum possible (SMP) et pourrait invalider les méthodes d'évaluation retenues à ce jour. La valeur du SMP est un critère déterminant pour définir la part du risque que les assureurs pourront accepter de souscrire.

Assurance des pertes d'exploitation anticipées

L'ajout de la garantie « pertes d'exploitation anticipées » (PEA) ⁽³⁾ n'est pas nouveau et est proposé depuis plusieurs décennies. Elle consiste en la couverture des pertes d'exploitation du futur exploitant de l'ouvrage construit ⁽⁴⁾ résultant d'un dommage matériel survenant sur le chantier pendant la construction qui entraînerait un retard dans la mise en service de l'ouvrage. Le facteur temps étant déterminant, c'est une assurance extrêmement complexe tant en souscription que pour le règlement des sinistres car elle requiert des compétences poussées en matière de management de projet – analyse des chemins critiques dans le planning prévisionnel de réalisation des travaux – et de financement de projet.

On observe que cette garantie PEA est plus fréquemment recherchée qu'il y a quelques années. L'un des facteurs expliquant cette demande accrue est le mode de financement des grands projets, avec notamment le recours de plus en plus fréquent à des montages de type partenariat public-privé (PPP) ou « *build, operate and transfer* » (BOT). Les organismes qui financent ces projets sont très demandeurs de cette couverture car elle permet de limiter ou de sécuriser leur exposition financière en cas de retard de mise en exploitation de l'ouvrage ; pour autant que ce retard soit consécutif à un sinistre survenu sur le chantier.

Ceci n'est pas sans conséquence sur l'équilibre du marché de l'assurance construction. En effet, cette garantie augmente considérablement le montant du

sinistre possible dans pratiquement tous les scénarios pris en compte par les assureurs. Un dommage matériel relativement mineur peut théoriquement donner lieu à un retard de plusieurs mois en fonction des circonstances du sinistre et de la complexité de la réparation. Pour de grands chantiers – notamment dans le secteur industriel –, chaque mois de retard peut correspondre à des pertes financières indemnisables supérieures de plusieurs dizaines de millions d'euros. Cette garantie augmente donc sensiblement la volatilité du marché de l'assurance construction et un ou plusieurs événements survenant la même année sont susceptibles de compromettre durablement la rentabilité, voire de provoquer l'arrêt pur et simple de cette branche d'assurance pour certains acteurs du marché fragilisés.

Les financiers ou les prêteurs sont également beaucoup plus exigeants sur la notation financière des assureurs et peuvent intervenir directement dans la définition du cahier des charges d'un appel d'offres d'assurance construction, avec parfois des demandes de garanties ou prérogatives qui dépassent les normes et cadres habituels de garanties, dont certaines sont rédhibitoires pour les assureurs.

À une plus grande pénétration de la garantie PEA se rajoutent parfois des extensions innovantes s'éloignant sensiblement de la notion de dommage matériel sur le chantier considéré comme déclencheur de ladite garantie PEA. On peut citer par exemple des demandes de couverture de retard de chantier résultant d'épidémies ou de l'action des pouvoirs publics interdisant l'accès au site du chantier en cas de grèves ou de troubles sociaux tels que les manifestations violentes. Ces garanties présentent bien une notion d'aléa, indispensable pour que le transfert de risque au marché de l'assurance soit envisageable, mais posent des problèmes majeurs aux assureurs quant à la quantification du risque et donc à sa tarification.

Pour des projets situés dans des zones à forte exposition aux événements naturels, tels que l'inondation, les tremblements de terre ou les cyclones, il peut même devenir difficile et très coûteux de réunir les

capacités à hauteur du coût total des travaux, voire de délivrer la garantie PEA si l'aléa ou la probabilité de récurrence de survenance d'un événement naturel est trop forte ou lorsque le cumul des capacités mondiales déjà engagées dans ces zones géographiques à exposition aggravée est déjà alloué ou épuisé.

Autres facteurs de risque : incendie et « vices » du sol

Parmi les facteurs de risques majeurs, hormis les événements naturels, le risque d'incendie sur chantier, notamment lors de la rénovation de bâtiments existants, est celui qui est probablement le plus susceptible de retarder durablement l'achèvement d'un projet. Le marché français a récemment connu plusieurs incendies en cours de chantier survenus dans Paris intra-muros dont les dommages se sont chiffrés à plusieurs dizaines de millions d'euros. D'autres marchés ont connu des sinistres majeurs de ce type à Glasgow, Hong Kong ou plus récemment Auckland.

Les dommages et pertes financières liés aux « vices du sol » constituent un autre facteur de risque qui fait l'objet de demandes de garanties de plus en plus fréquentes, alors que la notion de « sol vicié » introduite en France par une formulation de l'article 1792 du Code civil constitue matière à débat. Rappelons qu'une des vocations de cette loi française créée en 1978 était de protéger les intérêts de particuliers confrontés à tous les aléas de l'acte de construire, sans recours.

Or, le « sol » est ce qu'il est ! Ses caractéristiques se doivent donc d'être déterminées en amont, voire pendant l'acte de construire, le plus précisément possible. Ce rôle est dévolu à des géotechniciens compétents auxquels des maîtres d'ouvrage ou maîtres d'œuvre avisés et soucieux de la réussite d'un projet veilleront à accorder des moyens d'investigation et de reconnaissance des sols en quantité et qualité suffisantes pour extirper du sol son « vice » ! Car il est évidemment essentiel que les travaux se déroulent

en terrain connu pour maîtriser autant que possible et « normaliser » tous les risques liés aux interactions entre le sol et les structures à construire.

Le respect scrupuleux des prescriptions et dispositions de la norme NF P94-500 relative aux missions normalisées des géotechniciens y contribuera grandement. Car un accident géotechnique requiert des frais d'investigation complémentaires pour déterminer les causes et les responsabilités en cas de désordres ou accidents géotechniques. Ils sont souvent très coûteux et les responsabilités demeurent délicates à établir ou à reconstituer par les quelque rares experts opérant en la matière.

En cas d'accident géotechnique, la prise en charge de ces frais suscite d'ailleurs bien souvent des questions ou discussions complexes. Une garantie des frais de consolidation/confortement des sols, avec ou sans dommage à l'ouvrage peut-elle être envisagée ou souscrite alors que la valeur du sol n'est pas définie ou quantifiée dans le coût des travaux formant l'assiette de cotisation ? Assurément, non ! Des études plus détaillées qui auraient pu permettre de maîtriser le sol et son « vice » n'auraient-elles pas dû être réalisées et financées plus en amont par le maître d'ouvrage ? En cas de sinistre indemnisable, ne s'agirait-il pas de prestations conceptuelles payables par l'assureur et assimilables à des « frais supplémentaires d'amélioration » ou « d'enrichissements sans cause » ? Ceux-ci ne relèvent pas de l'assurance, mais bien du risque d'entreprise. Ces frais ne devraient-ils pas être pris en charge par l'assureur responsabilité civile (RC) de l'intervenant présumé responsable ? Sur ce sujet, et à la décharge des géotechniciens, parmi tous les métiers d'ingénierie de conception, ceux-ci s'exposent et se distinguent par le cumul de la responsabilité de l'erreur humaine avec celle de l'aléa naturel, duquel ils sont supposés s'affranchir, et ce, comme indiqué plus haut, pour autant qu'on leur en ait donné les moyens en amont et/ou pendant le déroulement des travaux. Dans ces situations et discussions confuses, on s'en remettra bon gré mal gré à l'avis et aux dires des experts, voire à l'arbitrage des tribunaux auprès desquels il sera déterminant de confronter des avocats et de rares experts « sachants » en matière géotechnique.

La gestion des risques pendant la construction : un prérequis incontournable

On le voit, les périls associés à l'acte de construire sont nombreux et variables selon la typologie de l'ouvrage, sa situation géographique ou sa destination, sa conception et, surtout, la qualité des intervenants en charge de sa conception et de son exécution.

À l'échelle des très grands projets, étalés sur de nombreuses années, il sera essentiel que soit mis en place un système de gestion des risques dynamique et itératif permettant d'identifier, de cartographier, d'évaluer, de quantifier et de répertorier au sein d'une « matrice des risques » tous les périls associés en amont et au fur et à mesure de l'avancement des travaux. À ce référentiel, devraient être ajoutés toutes les actions et moyens de remédiation immédiats à apporter en cas d'incident avéré, ainsi que l'identification de l'intervenant concerné en charge des actions et moyens de remédiation.

Cet outil de gestion des risques, développé avec succès depuis quelques décennies dans le domaine des travaux souterrains, a pour vertu de permettre à tous les intervenants de prendre la mesure et d'avoir conscience d'une grande partie des risques spécifiques à un projet.

Il est devenu un prérequis indispensable à l'assurabilité de certains travaux souterrains. Les grands majors français du BTP et certains grands maîtres d'ouvrage dans le monde entier ont d'ailleurs pertinemment intégré, de plus en plus souvent de manière contractuelle, cet outil de gestion des risques dans les processus et l'organisation des chantiers.

On ne peut que s'en féliciter et faire en sorte que cette pratique devienne un standard méthodologique à déployer et à appliquer systématiquement sur tout grand projet d'envergure ou emblématique.

Industrialisation et numérisation de la construction, nouveaux facteurs de risque ?

Enfin les évolutions et innovations technologiques ainsi que la transformation numérique vont progressivement mais inexorablement trouver leur place dans l'industrie de la construction avec à la clé des gains de productivité et d'efficacité, voire une meilleure surveillance et diminution de certains risques, tout en en créant d'autres.

Aux logiciels de conception, dimensionnement et planification utilisés depuis plusieurs décennies va se rajouter – ou être intégrée – la maquette numérique (*building information modeling* – BIM). Cet outil, a priori vertueux pour de multiples raisons, permet à tous les intervenants d'accéder, échanger et concentrer toutes les informations liées à un ouvrage tout au long de sa vie, depuis la conception jusqu'à son démantèlement ou sa destruction éventuels.

Aux habituels systèmes de détection de fumée et d'incendie, on pourra sans doute associer l'ensemble des données relatives à la surveillance et à l'auscultation permanente des ouvrages par drones topographes, vidéo, interférométrie laser, caméras, capteurs de contraintes et déformations, détecteurs de fuites d'eau, mesures météorologiques, atmosphériques et topographiques automatisées.

La numérisation et les technologies permettant le développement d'engins et d'appareils connectés vont vraisemblablement contribuer à faire évoluer et rationaliser les processus de construction habituels, à améliorer les performances – notamment énergétiques – et l'empreinte écologique, et à faciliter la maintenance et l'exploitation des bâtiments construits.

Anecdotique pour l'instant, l'automatisation de certaines tâches va progressivement contribuer à l'industrialisation des processus constructifs. Il existe déjà des robots-peintres, carreleurs ou maçons, voire

des exosquelettes et assistants robotisés qui devraient à terme diminuer la pénibilité de certains travaux pour les compagnons. Peut-être même verrons-nous un jour certains travaux entièrement construits par des machines automatisées ?

De même la préfabrication, la construction modulaire, la mise en œuvre de matériaux par « impression » 3D seront de nature disruptive et susceptibles de révolutionner les techniques constructives traditionnelles en améliorant l'efficacité et en diminuant les coûts de construction, tout en déplaçant les responsabilités en cas d'incident.

Ces évolutions technologiques peuvent contribuer à améliorer la gestion des risques et à en atténuer certains, avec peut-être à la clé une sinistralité plus clémente. Mais toutes ces innovations technologiques peuvent créer de nouveaux transferts de responsabilité entre intervenants – fabricants, fournisseurs, sous-traitants, réalisateurs ou constructeurs-installateurs – ainsi que d'autres vulnérabilités comme le cortège des cyber-risques et la criminalité associée – piratage, détournement, altération de données, prise de contrôle malveillante de systèmes, chantage, extorsions, terrorisme, etc. – dont l'intensité potentielle ou les conséquences matérielles et immatérielles peuvent devenir gravissimes du fait des interdépendances liées à l'interconnexion généralisée.

L'existence de ces nouvelles informations numériques nécessitera vraisemblablement de revoir et d'adapter l'accès à cet écosystème collaboratif en créant des outils permettant de structurer, classer, hiérarchiser, utiliser et exploiter toutes ces multiples sources de données, précieuses pour améliorer le pilotage et le suivi des risques, mais aussi déterminantes en cas de sinistres.

Les assureurs auront donc besoin de continuer à suivre de près, avec vigilance, ces évolutions technologiques pour en comprendre la nature, les impacts ainsi que l'émergence des nouveaux risques y afférents afin d'adapter la portée, le périmètre des garanties ainsi que les modèles de tarification.

Car au-delà des améliorations escomptées dans le domaine de la construction grâce aux innovations technologiques et numériques, il ne sera jamais possible de tout prévoir et/ou de tout assurer. Nul projet ou entreprise n'est à l'abri d'un aléa et du risque d'insolvabilité qui en découlerait. À défaut d'autres alternatives, l'assurance restera probablement le meilleur moyen pour amortir et réparer les effets d'un événement imprévu, sans pour autant remplacer une gestion des risques efficace et précise, impliquant tous les intervenants et adaptée à chaque projet.

Notes

- 1. Climat, hydrographie, sismicité et volcanisme, relief topographique, accidents géotechniques, discontinuités lithologiques, cavités naturelles ou anthropiques, effets de l'eau, variations minéralogiques, sols argileux hydro-sensibles.*
- 2. Course à la taille et concentration de valeurs, tours de très grande hauteur, gros barrages, éoliennes géantes, éoliennes et fermes photovoltaïques flottantes ou offshore, hydroliennes, forages géothermiques profonds, aménagement de l'espace souterrain, etc.*
- 3. Delay in start-up (DSU)/Advanced loss of profit (ALoP).*
- 4. Bâtiment, ouvrage de génie civil, unité de production industrielle, centrale de production d'énergie, etc.*

MÉGAPROJETS : UN ÉCOSYSTÈME ASSURANTIEL PROPRE À CHAQUE RISQUE

Olivier Hautefeuille (1)

Directeur, Scor

Georges Hélou (2)

Senior Construction Underwriter, Scor

Depuis sa création, notre société s'est toujours intéressée aux mégaprojets d'infrastructure. Les équipes successives ont maintenu et développé nos standards de souscription pendant plus de quarante ans. Nos portefeuilles sont ainsi les témoins des changements que ces grands projets d'infrastructure ont apportés aux pays où ils ont été entrepris. Par mégaprojets, il faut entendre des investissements de plusieurs milliards d'euros. Étant donné leur nature, les mégaprojets sont des ensembles complexes mais de plus en plus utilisés. Si nous considérons l'ensemble des secteurs dont les mégaprojets constituent une partie importante du modèle d'exécution (énergie, production d'électricité, transport, défense, aérospatial), ce marché pèse de 6 000 à 9 000 milliards de dollars US (3) par an. Dans notre propos, nous nous intéresserons uniquement aux mégaprojets des secteurs de la construction et de l'ingénierie (infrastructure, énergie et production d'électricité).

Des mégaprojets partout et depuis longtemps

Pour évoquer d'abord l'international, Scor a été particulièrement active en accompagnant la transformation économique et démographique de Hong Kong après sa rétrocession à la Chine par les Britanniques (1997), notamment à travers l'apérition de la construction de l'aéroport international, et les infrastructures de transport connexes (métros, routes, ponts et tunnels) vers l'île de Hong Kong et vers la Chine.

Nous avons aussi accompagné le développement du programme de métro pour toutes les grandes villes chinoises avec un portefeuille de plus d'une centaine de projets à travers le pays. Nous sommes également très présents dans les projets nucléaires en Chine. Ces projets de métro et de centrales n'étant pas automatiquement couverts par les cédantes chinoises, nous avons noué des partenariats en facultative pour répondre aux besoins de ce marché.

En Europe, notre portefeuille témoigne du développement qu'ont connu notamment les pays scandinaves : nous étions apériteurs de Storebælt Fixed Link en 1987, puis d'Øresund et de plusieurs

projets comme Arlanda Airport Express, plus récemment de Stockholm City Line ; un dernier chapitre reste à écrire avec le projet de Fehmarn Belt.

En France, Scor a répondu présent aux différents projets de développement urbain ou d'infrastructure : le quartier d'affaires de la Défense, l'aéroport Roissy-Charles de Gaulle, l'EPR de Flamanville, la ligne à grande vitesse Sud Europe Atlantique (LGV SEA) et, dernièrement, le Grand Paris ou encore le réacteur thermonucléaire expérimental international (Iter – International Thermonuclear Experimental Reactor).

Notre activité est en réalité très étendue et couvre différentes régions et tout type d'infrastructure. Outre des aéroports (dont ceux d'Orlando et de Los Angeles), des métros (dont celui de Riyad), des TGV (dont celui de Taïwan), des ponts, des ports et des tunnels, notre portefeuille compte des infrastructures scientifiques comme l'Iter en France, le télescope géant ELT (Extremely Large Telescope) de l'Observatoire européen austral (ESO) au Chili, le Conseil européen pour la recherche nucléaire (Cern) en Suisse, l'European Spallation Source (ESS) près de Lund en Suède, le laser Mégajoule (LMJ) près de Bordeaux...

Quelques leçons que nous avons retenues

A chaque fois, nous utilisons notre expérience et nos connaissances pour souscrire, mais c'est aussi une occasion d'apprendre et d'améliorer nos processus. Aussi, notre réflexion a commencé avec le tunnel sous la Manche. Nous étions réassureurs avec une multitude de petites parts derrière pratiquement toutes les cédantes qui participaient au placement. Ce programme d'assurance avait été conçu de façon très consensuelle, réunissant quasiment toutes les sociétés d'assurance des marchés français et britannique ; il faut dire que ce tunnel était une première mondiale avec une valeur de contrat d'environ 5 milliards d'euros (valeur 1987).

Chacune de ces cédantes avait placé des facultatives auprès de différents réassureurs. Scor s'est ainsi retrouvée avec plusieurs facultatives (14 au total), et, in fine, elle portait une des parts les plus importantes de ce projet. La notion de cumul s'est très vite imposée à nos équipes en créant des liens entre les différents dossiers. Cela était important pour suivre notre engagement cumulé mais aussi le contrat. Cependant nos équipes de gestion ont constaté que les différentes cédantes ne nous transmettaient pas la même information. Il y avait beaucoup de différences d'une cédante à l'autre, et cela ne pouvait être satisfaisant, aussi bien pour les réassureurs que pour l'assuré. Une trop grande fragmentation du placement ne peut pas être une bonne pratique et peut générer plusieurs problèmes dans la vie du projet, notamment lorsque les principaux porteurs du risque en capacité, les réassureurs, se retrouvent déconnectés du dossier.

Nous suivons aussi nos engagements cumulés sur les grands projets et/ou les complexes pétrochimiques en prenant en compte nos participations sur les contrats opérationnels et celles envisagées pour les contrats de construction. Les capitaux sont dans ces situations très importants avec des pertes d'exploitation tout aussi importantes. Il existe par ailleurs un risque de propagation, dans un scénario d'incendie ou d'explosion, qui toucherait plusieurs sites. Nos souscripteurs étudient les différents scénarios de cumul pour définir la part maximale que nous pourrions prendre sur les risques concernés.

Les mégaprojets, qui par définition sont des systèmes complexes avec des interfaces multiples et des technologies souvent singulières, génèrent toujours pour les assureurs un volume important de gestion faisant intervenir parfois des centaines d'avenants et des milliers, voire des dizaines de milliers, de sinistres. Ces contraintes portent en elles-mêmes leurs propres risques si leur suivi n'est pas assuré. Les ruptures d'information représentent un risque à l'égard duquel nos équipes sont très attentives, notamment en ce qui concerne les avenants contractuels (modification de la période, augmentation de la somme assurée, addition de travaux supplémentaires à couvrir par le contrat, etc.).

Tous ces changements peuvent avoir des conséquences sur le profil de risque, sur les différents cumuls – catastrophes naturelles, terrorisme, cumul construction-opération –, sur les données financières et donc sur le scénario de sinistre maximum possible (SMP). Il est d'usage pour nous de créer des équipes multidisciplinaires qui travailleront sur les dossiers jusqu'à la réception des projets. D'autres événements peuvent aussi affecter la vie du contrat d'assurance : rupture du contrat de travaux entre les maîtres d'ouvrage et les entreprises, embargos (Russie, Iran), guerres civiles ou mouvements populaires (Printemps arabe) ou encore instabilité économique (Argentine, Grèce). Nos contrats d'assurance pour ces chantiers couvrent l'ensemble des acteurs du projet – maître d'ouvrage, maîtres d'œuvre, entreprises et sous-traitants –, et ce sur la durée du chantier, c'est-à-dire plusieurs années, et ne sont pas résiliables. Donc, concernant ces chantiers, il faut analyser l'environnement politique et économique en amont de la souscription mais aussi être prêt à traiter les situations exceptionnelles au cours du contrat.

Il va de soi que de telles situations sont traitées à la fois avec la direction de la souscription et celle de notre groupe de *risk management*. Cette dernière est également consultée en amont de la souscription pour des chantiers exceptionnels (montants assurés, durée, nature des travaux). Les jeux Olympiques de Londres, dont tous les travaux ont été couverts par une seule police, ont fait l'objet d'une telle procédure avec, en particulier, un examen du risque de terrorisme, même si à Londres notre filiale avait le bénéfice de la couverture de Pool Re.

Les appels d'offres : entre optimisation et pérennité

Aujourd'hui des appels d'offres pour les mégaprojets sont pratiqués par les assurés et leurs courtiers et s'adressent aux acteurs – assureurs ou réassureurs – ayant l'expérience, les capacités techniques et financières de la

souscription et de la gestion des sinistres de ces grands projets. La pratique existe pour tous les assurés, qu'ils soient acteurs publics ⁽⁴⁾ ou investisseurs privés. Bien souvent leurs courtiers exigent des sociétés d'assurance une notation financière d'au minimum A- et demandent aux souscripteurs de répondre sans faire appel à de la facultative pour garantir à leurs assurés la sécurité du placement.

Dans la plupart des pays hors Europe, ces appels d'offres s'adressent à des souscripteurs internationaux d'assurance et/ou de réassurance, car les marchés locaux n'offrent pas toujours la capacité ni l'expertise exigées par ces risques.

Une approche globale de ce segment donne aux souscripteurs un réel avantage compétitif. À un niveau local, on découvre assez rapidement qu'il y a peu de mégaprojets et donc peu de références ou de possibilités de créer un portefeuille équilibré. La meilleure stratégie reste globale, d'où un avantage pour la réassurance et les assureurs internationaux, dotés de l'expertise et des références requises. Néanmoins les sociétés d'assurance sont bien souvent mieux équipées pour la connaissance des marchés locaux, la gestion des contrats, l'appel de prime, l'émission des contrats, la gestion des sinistres, et elles sont incontournables sur les questions de licence d'assurance.

La gestion des sinistres est très importante, surtout lorsque nous parlons de contrats avec des durées largement supérieures à cinq ans. Dans les pays occidentaux, où il existe cette expertise en sinistres parmi les grandes cédantes, les réassureurs pourront se contenter d'une clause de coopération en matière de sinistres. Mais s'il n'y a pas cette expertise ou si potentiellement des sinistres graves doivent être envisagés, les réassureurs demanderont probablement une clause de contrôle des sinistres.

L'autre solution peut être la création d'un fonds d'indemnisation des sinistres géré par des experts indépendants avec une gouvernance des souscripteurs. Cette solution est souvent mise en place pour

le traitement des sinistres de faibles montants et/ou quand les cédantes locales n'ont pas toutes les compétences ni les ressources requises pour faire face aux flux de sinistres (sur le TGV de Taïwan, nous avons plus de 5 000 notifications de sinistres). En revanche les sinistres les plus importants requièrent une gestion classique avec souvent une clause de contrôle de sinistre.

Le seul critère de notation financière ne peut pas suffire pour s'assurer de la pérennité d'un placement dans le temps. La durée moyenne des mégaprojets est très largement supérieure à cinq ans, voire bien au-delà. Certains souscripteurs avaient la note requise et ont été confirmés sur des placements très compétitifs, mais, pour des raisons de rentabilité et d'allocation de capital, la direction de ces compagnies a décidé de fermer cette ligne de produit. Le remplacement de capacités d'assurance/réassurance dans un projet en cours d'exécution est toujours un sujet délicat que seuls les courtiers et assureurs expérimentés pourront gérer.

Trop souvent ces considérations sont oubliées et seule importe la compétitivité du contrat, et non pas la qualité de la signature.

La connaissance du risque lié au mégaprojet

Puisque nous évoquons les appels d'offres, ajoutons que nos souscripteurs s'intéressent aussi fortement à ceux que mènent les maîtres d'ouvrage avec les entreprises candidates et aux critères de choix qu'ils appliquent. Certains de nos assurés en Asie par exemple sont tellement avancés sur ce sujet que les discussions avec les souscripteurs à propos des problèmes de gestion des risques sont transcrites directement dans les appels d'offres. Mais, pour l'essentiel, il y a encore beaucoup de chemin à parcourir.

Il nous est arrivé de décliner un très gros dossier

d'infrastructure en Amérique latine pour le seul motif qu'il y avait une différence du simple au double dans les coûts des travaux entre l'entreprise attributaire du marché et ses concurrents. Bien nous en a pris, puisque ce dossier très difficile n'a pas été positif pour les assureurs.

Nos critères d'analyse portent aussi sur le maître d'ouvrage et sa capacité à bien gérer le projet. Très souvent, il s'agit d'un maître d'ouvrage ad hoc, et nous analysons donc en priorité son organisation, ses processus, les différents schémas contractuels de passation des marchés et évidemment son analyse des risques. En fonction de la nature des projets, des marchés de travaux simples ou de conception-réalisation peuvent être plus appropriés, et les risques qui en découlent seront différents – d'un point de vue assurantiel aussi !

Ces mégaprojets font souvent appel à de multiples sociétés avec des passations de marché très fragmentées. Très souvent l'objectif est d'obtenir des différentes entreprises une compétitivité maximale. Toutefois nous constatons que les dépassements des coûts et des délais deviennent la norme pour ces chantiers, comme l'ont démontré beaucoup d'études sur ce sujet. Ceci est source de facteur d'aggravation des risques pour les assureurs et réassureurs... même si coûts additionnels et extensions de période sont assez souvent synonymes de primes additionnelles pour les souscripteurs.

Pour les mégaprojets en partenariat public-privé (PPP) ou en Project Finance (5), nous avons beaucoup de demandes pour de la perte d'exploitation anticipée (PEA) à la suite d'un sinistre qui affecterait les travaux. La tendance est à l'augmentation des limites pour cette garantie alors que ces PEA impactent directement le SMP des souscripteurs, car elles doivent être considérées à 100 % dans nos évaluations. Nous nous intéressons ainsi à la décomposition de cette PEA : taux d'intérêt utilisés, retour sur investissement, estimation des revenus futurs, prix des matières premières, etc., pour bien évaluer l'exposition à cette garantie.

Au-delà des considérations techniques, organisationnelles et financières, les questions sociétales et environnementales occupent une place de plus en plus importante dans nos analyses. Par exemple nous serons plus positifs si un projet de barrage respecte les principes de l'Équateur ⁽⁶⁾ et/ou si la Banque mondiale participe au montage du dossier. Autre exemple, nous prendrons aussi en considération les programmes de formation des populations locales aux besoins de la construction ou de l'exploitation. Par ailleurs les études d'impact environnemental sont sources d'informations utiles aux souscripteurs. Ces études sont très souvent publiques.

Pour un management des risques efficace

Le management des risques est désormais indispensable à toute entreprise et a fortiori à tout projet. Il passe par une organisation (une équipe ou une personne dédiée), par des processus et par des outils du type registre des risques. Ce dernier doit refléter les principaux risques – de nature contractuelle ou financière, ou affectant la qualité et la durée des travaux – auxquels est exposé le projet. Les risques susceptibles de causer des dommages matériels attirent particulièrement notre attention, l'objectif étant de les traiter en proposant des solutions de mitigation à nos assurés.

À noter que le registre des risques d'un maître d'ouvrage est différent de celui de l'entreprise, compte tenu des responsabilités de chacun. Même si nous avons une influence limitée sur de tels sujets, nous essayons de convaincre nos assurés d'adopter un registre des risques uniformisé pour tous les acteurs du projet.

Le secteur de l'assurance a développé des méthodes de gestion de certains risques : les travaux souterrains – Tunnel Code of Practice –, l'incendie pour les bâtiments et les industries – Fire Code of Practice –, etc. Il s'agit dans de nombreux cas des retours d'expérience de certains sinistres majeurs.

Toutefois la complexité des mégaprojets s'est tellement intensifiée que nous développons des solutions numériques en plus des visites de risque effectuées par nos ingénieurs. Le *building information modeling* (BIM), le jumeau numérique, l'usage de drones, etc., doivent permettre la mise en place de solutions plus performantes avec la création de tableaux de bord qui devraient être partagés en partie ou totalement entre tous les acteurs concernés. Les nouvelles technologies de collecte de données nous aident dans cette démarche. L'activité de la construction vit aujourd'hui sa révolution technologique par le biais de centaines de capteurs de tous genres permettant d'obtenir, en temps réel ou sur des périodes plus longues, des données sur les déformations, contraintes, déplacements, températures, points chauds, usure, etc. ; il est de nos jours possible d'agréger ces données et de les analyser pour détecter des signaux faibles ou des points de fragilité sur des parties d'ouvrages ou des équipements installés. La démarche numérique s'avère encore plus pertinente dans le cadre des mégaprojets en raison de l'étendue géographique et de la multiplicité des sites des travaux.

Dans notre société, nous travaillons étroitement avec des start-up du monde de la construction afin d'adapter nos propositions de gestion des risques pour un meilleur service à nos assurés. Mais la fragmentation de cette industrie que nous avons déjà citée dans cet article constitue un obstacle à ces solutions souvent collaboratives.

La stratégie d'un réassureur est portée sur le long terme et sur une diversification de son portefeuille, et c'est pour cette raison que les mégaprojets s'intègrent bien dans nos modèles (voir schéma 1 p. 32). Nos références dans différents secteurs et divers pays font notre histoire, de même que l'expertise, que nous mettons au service de ces mégaprojets aussi localement que nécessaire. Le plus important reste cependant de savoir s'adapter aux nouveaux besoins de ces mégaprojets et d'être innovant au même titre que nos assurés le sont. En réalité, il n'y a pas deux mégaprojets identiques, et il convient de bien les étudier pour définir en amont, en plus des termes et conditions, les

moyens techniques et humains, et les solutions idoines qu'ils nécessiteront pour une gestion efficace du contrat.

Nous sommes ici dans le sur-mesure et pas dans le prêt-à-porter.

Notes

1. Coauteur du document publié par l'Association of British Insurers (ABI) et la British Tunnelling Society (BTS) : « A code of Practice for Risk Management of Tunnel Works ». Il est également président de l'Association internationale des souscripteurs risques techniques (IMIA).

2. Georges Hérou est le leader Scor de plusieurs projets d'infrastructure dont le métro de Riyadh, la centrale nucléaire

EPR de Flamanville, le télescope ELT de l'ESO, et aussi le Grand Paris Express.

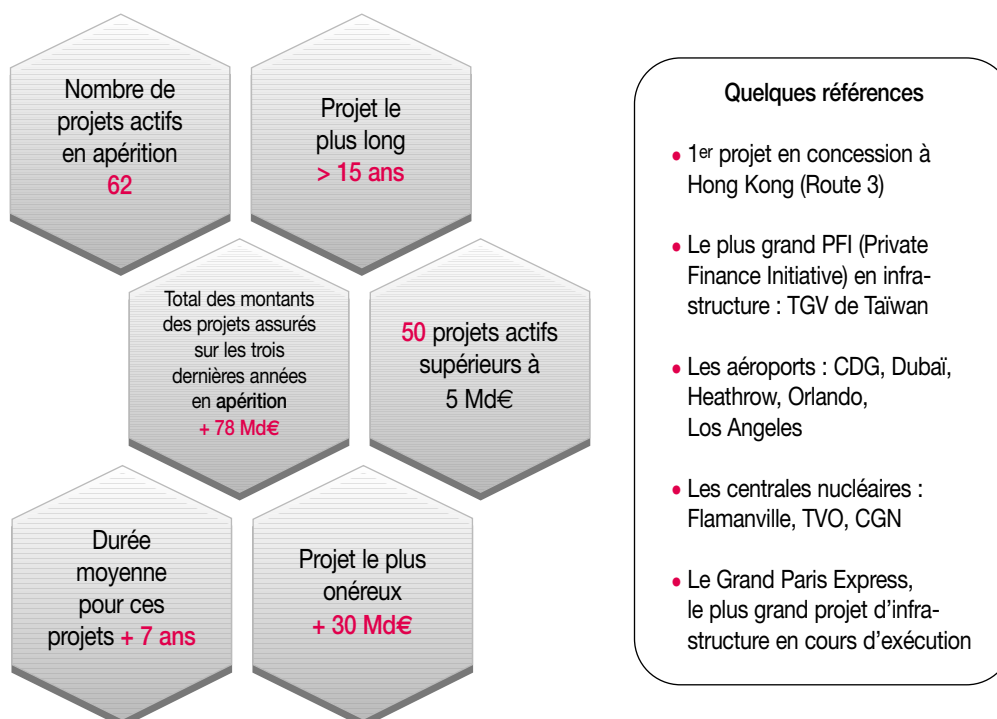
3. Bent Flyvbjerg, The Oxford Handbook of Megaproject Management, Oxford University Press, 2017.

4. Cette procédure est obligatoire en Europe pour les contrats publics compte tenu du volume de prime que ces contrats d'assurance peuvent représenter.

5. Financement structuré utilisé en particulier dans le secteur de l'eau, de la production d'électricité et/ou du transport de gaz.

6. Principes de l'Équateur : lancés en 2003, ils constituent le cadre de référence du secteur financier visant à identifier, évaluer et gérer les risques environnementaux et sociaux des projets.

Schéma 1 - Les mégaprojets, une spécialité de Scor



Source : Scor.

LES RISQUES LIÉS AUX GRANDS CHANTIERS

Aude Frébault

Chargée de clientèle grands comptes, SMABTP

Grégory Kron

Directeur général adjoint des assurances IARD, SMABTP

Les grands chantiers revêtent un caractère particulier pour tous les intervenants, même pour l'assureur construction. En effet, du fait de l'importance des projets, ils concentrent une multitude de risques spécifiques. L'identification de ces risques et leur maîtrise sont donc primordiales, et chaque étape d'un grand chantier répond à des problématiques propres en la matière, y compris l'expertise faisant suite à la survenance d'un sinistre. Dans ce cadre, le chantier du Grand Paris Express, dont SMABTP est l'assureur principal, illustre la singularité des risques liés aux grands chantiers.

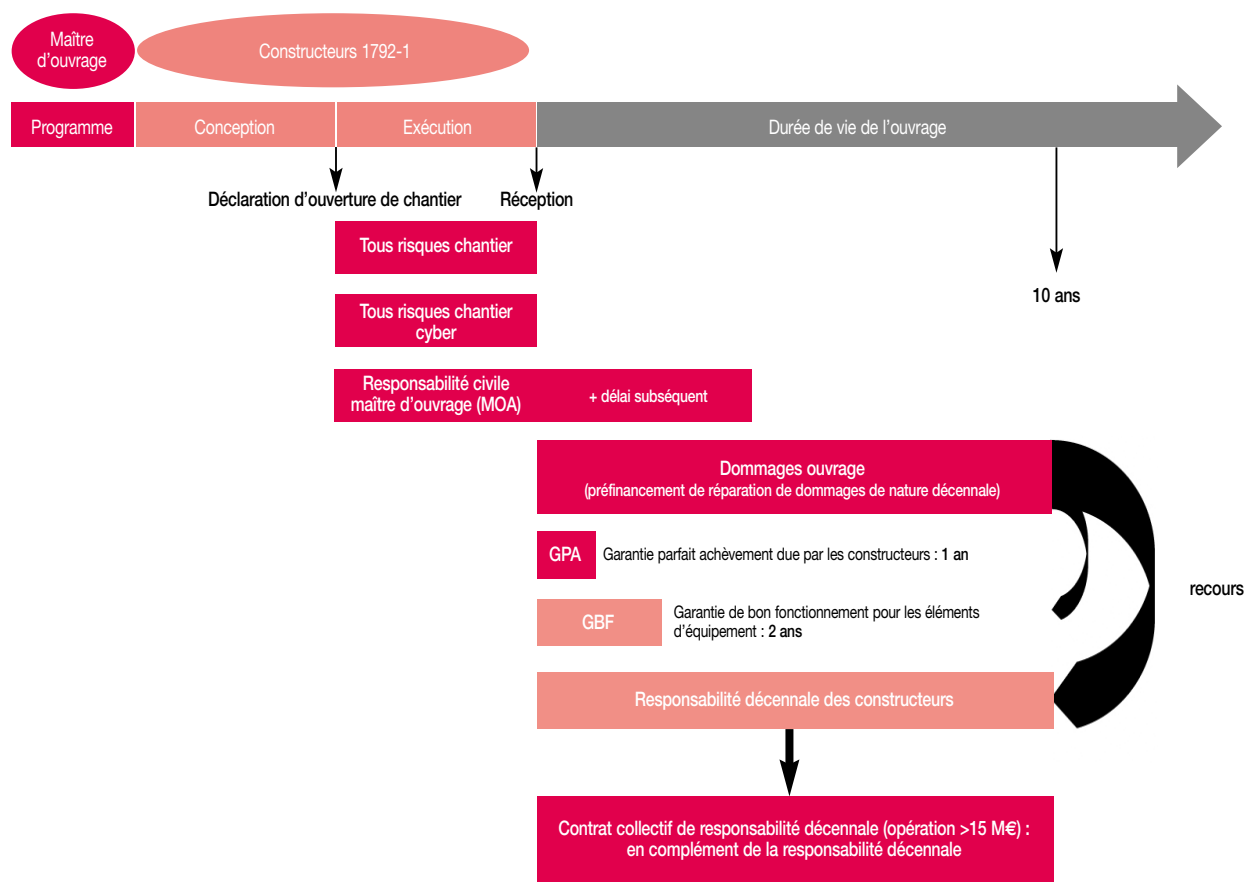
L'offre assurantielle

L'offre assurantielle adaptée aux grands chantiers se compose de différentes garanties adaptées à chacune des étapes du chantier, aussi bien lorsque celui-ci est en cours qu'une fois achevé. Ainsi, pendant la phase de réalisation, les dommages à l'ouvrage en cours de travaux relèvent de la garantie tous risques chantier (TRC) et les dommages aux tiers relèvent de la responsabilité civile (RC). Une fois l'ouvrage terminé, les désordres qui nuisent à la solidité de l'ouvrage ou ceux qui le rendent impropre à sa destination relèvent de l'assurance décennale. Les garanties souscrites par le maître d'ouvrage (dommages ouvrage et/ou contrat collectif de responsabilité décennale) ainsi

que la garantie de responsabilité décennale souscrite par les constructeurs permettent d'apporter une couverture pendant dix ans après la réception (voir schéma 1 p. 34).

Les grands chantiers doivent également prendre en compte l'émergence de nouveaux risques tels que le risque cyber. En effet, ces nouveaux risques sont présents lors de la phase de conception, mais aussi lors de l'organisation ou de la gestion du chantier, et s'expliquent par le recours et le développement des plateformes collaboratives multipliant les échanges de données entre intervenants. Ainsi, les chantiers utilisant la maquette numérique ou les données personnelles constituent des cibles potentielles de cyberattaques ou peuvent être impactés par des erreurs humaines. Toutes les données numériques

Schéma 1 - Offre assurantielle pour les grands chantiers



Source : SMABTP.

peuvent être couvertes par une offre spécifique de « TRC cyber » pour y faire face : maquette numérique, informations techniques du bâtiment, estimatifs, métrés... Cette offre assurantielle apporte, au-delà de l'assistance, une protection financière aux entreprises en prenant en charge une assistance spécifique mais aussi les frais consécutifs à l'attaque.

Les risques naturels et du sol

La solidité et la stabilité de l'ouvrage, en cours de travaux et en phase définitive, sont les enjeux majeurs de toute construction (en bâtiment comme en travaux publics). L'adaptation de la structure de l'ouvrage aux conditions géotechniques et hydrogéologiques du site est donc un prérequis.

Le respect de la norme NF P94-500, avec l'enchaînement des missions géotechniques en conception (G1-G2) et en exécution (G3-G4), ainsi que la mise en place de la méthode observationnelle sont des indicateurs de la maîtrise des risques géotechniques et hydrogéologiques d'un projet de construction (voir tableau 1 p. 35). Ils sont régulièrement mentionnés par l'assureur en conditions de garantie des contrats d'assurance. Dès qu'un chantier dépasse une certaine taille, le maître d'ouvrage doit généralement prévoir une mission G4.

Pour les grands chantiers, la méthode observationnelle devient également une nécessité au regard de leur caractère exceptionnel et des enjeux qui y sont liés. Cette méthode permettra d'adapter en temps réel le dimensionnement du projet et d'en limiter les risques.

Tableau 1 - Enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique

| Enchaînement des missions G1 à G4 | Phases de la maîtrise d'œuvre | Mission d'ingénierie géotechnique (GN) et phase de la mission | | Objectifs à atteindre pour les ouvrages géotechniques | Niveau de management des risques géotechniques attendu | Prestations d'investigation géotechnique à réaliser |
|---|---|--|--|--|---|--|
| Étape 1 : étude géotechnique préalable (G1) | | Étude géotechnique préalable (G1) Phase étude de site (ES) | | Spécificités géotechniques du site | Première identification des risques présentés par le site | Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique |
| | Étude préliminaire, esquisse, APS | Étude géotechnique préalable (G1) Phase principes généraux de construction (PGC) | | Première adaptation des futurs ouvrages aux spécificités du site | Première identification des risques pour les futurs ouvrages | Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique |
| Étape 2 : étude géotechnique de conception (G2) | APD/AVP | Étude géotechnique de conception (G2) Phase avant-projet (AVP) | | Définition et comparaison des solutions envisageables pour le projet | Mesures préventives pour la réduction des risques identifiés, mesures correctives pour les risques résiduels avec détection au plus tôt de leur survenance | Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs) |
| | PRO | Étude géotechnique de conception (G2) Phase projet (PRO) | | Conception et justification du projet | | Fonction du site et de la complexité du projet (choix constructifs) |
| | DCE/ACT | Étude géotechnique de conception (G2) Phase DCE/ACT | | Consultation sur le projet de base/ Choix de l'entreprise et mise au point du contrat de travaux | | |
| Étape 3 : études géotechniques de réalisation (G3/G4) | | À la charge de l'entreprise | À la charge du maître d'ouvrage | | | |
| | EXE/VISA | Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase étude (en interaction avec la phase suivi) | Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase supervision de l'étude géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase supervision du suivi) | Étude d'exécution conforme aux exigences du projet, avec maîtrise de la qualité, du délai et du coût | Identification des risques résiduels, mesures correctives, contrôle du management des risques résiduels (réalité des actions, vigilance, mémorisation, capitalisation des retours d'expérience) | Fonction des méthodes de construction et des adaptations proposées si des risques identifiés surviennent |
| DET/AOR | Étude et suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase suivi (en interaction avec la phase étude) | Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase supervision du suivi géotechnique d'exécution (en interaction avec la phase supervision de l'étude) | Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les attentes du maître d'ouvrage | Fonction du contexte géotechnique observé et du comportement de l'ouvrage et des avoisinants en cours de travaux | | |
| À toute étape d'un projet ou sur un ouvrage existant | Diagnostic | Diagnostic géotechnique (G5) | | Influence d'un élément géotechnique spécifique sur le projet ou sur l'ouvrage existant | Influence de cet élément géotechnique sur les risques géotechniques identifiés | Fonction de l'élément géotechnique étudié |

Source : norme NF P94-500, missions d'ingénierie géotechnique, classification et spécifications (novembre 2013).

Dès la conception, la méthode observationnelle définit le programme de mesures d'auscultation et d'instrumentation de l'ouvrage et de sa zone d'influence géotechnique (ZIG) à mettre en place. Aussi, elle détermine des valeurs de seuil de comportement admissible de l'ouvrage et de sa ZIG ainsi que les actions à mener, définies à l'avance, en cas de dépassement des valeurs. Il peut exister plusieurs types de valeurs de seuil (seuil d'alerte, seuil d'intervention, seuil d'arrêt pour l'ouvrage, seuil pour ses avoisinants).

La méthode observationnelle permet donc de vérifier, à l'appui des mesures d'auscultation et d'instrumentation en temps réel, que les hypothèses géotechniques et hydrogéologiques prises en conception sont confirmées in situ. En cas de dépassement des seuils, cette méthode définit la procédure d'alerte, anticipe les scénarios d'adaptation possibles et les actions à mettre en place.

Le risque incendie

L'incendie avant réception est souvent le scénario type du sinistre maximum possible (SMP) en phase de travaux pour l'assureur. C'est pourquoi la maîtrise des risques incendie s'anticipe dès la phase de conception, avec la mise en place d'un plan de prévention définissant la répartition des rôles de chaque intervenant tout au long de la construction, les moyens de prévention et de protection adaptés à chaque phase de travaux. Les périodes pour lesquelles la coactivité et le nombre de personnes sur site peuvent atteindre un seuil critique doivent être identifiées, et l'organisation des intervenants doit être adaptée dans la continuité de la phase de travaux. Généralement, les périodes de travaux des corps secondaires et de finitions, juste avant réception, sont les plus délicates. En effet, le gros œuvre étant terminé, le potentiel calorifique sur le site est au maximum, et le montant des dommages potentiellement le plus important.

La coordination avec les sapeurs-pompiers le plus en amont possible du projet revêt une importance

majeure puisqu'elle permet d'anticiper les interventions et de prendre connaissance de la configuration des lieux. Les moyens de désenfumage, les scénarios d'évacuation des personnes, les moyens d'extinction et les ressources constituent les points clés qui permettent d'évacuer les équipes en toute sécurité.

Les bonnes pratiques de prévention et de protection contre l'incendie en cours de travaux seront formalisées dans les contrats d'assurance tous risques chantier : l'organisation de la sécurité sur le chantier, l'interdiction de fumer, le respect du permis feu, l'organisation des stockages, l'utilisation d'installations électriques appropriées, l'utilisation de matériels adaptés par du personnel formé et en nombre suffisant pour la protection et l'extinction incendie. L'assureur peut même être amené à contractualiser des visites de prévention des risques afin de constater que ces bonnes pratiques sont mises en place sur site et de conseiller au mieux les intervenants.

Les risques de l'innovation et des techniques expérimentales

La conception et la mise en œuvre de techniques innovantes ou expérimentales doivent s'accompagner d'une maîtrise des risques liés au manque de retour d'expérience de ces techniques de construction. Le choix des procédés et matériaux, leur compatibilité, le respect des règles de l'art sont des facteurs déterminants pour la qualité de l'ouvrage et sa durabilité, qui peuvent impacter directement l'assurance décennale après réception.

Le contrôleur technique est un acteur prépondérant dans la maîtrise des risques techniques. Le bon déroulement de ses missions dans le respect de la norme NF P03-100 est un indicateur de maîtrise des risques liés aux aléas techniques et à l'innovation pour l'assureur. Le montant de sa prestation, compatible avec la durée et les spécificités de la construction, permet de vérifier que le bureau de contrôle a les moyens d'exercer ses missions.

L'innovation et les techniques expérimentales doivent être à la fois justifiées en phase de conception et faisables en phase d'exécution afin de garantir la pérennité de l'ouvrage. Ainsi, les procédures d'évaluation auprès d'organismes et groupes d'experts spécialisés (comme le CSTB) du type avis technique (Atec) ou appréciation technique expérimentale (Atex) sont là encore des indicateurs de maîtrise des risques liés aux techniques et à l'innovation d'un projet de construction.

La mise en place de moyens de surveillance et d'instrumentation ainsi que l'organisation du retour d'expérience concernant les techniques expérimentales permettront la validation de ces dernières dans la durée.

Les risques liés aux moyens humains et matériels

Le choix des intervenants pour leurs qualifications, références et expérience, en adéquation avec la spécificité des travaux, permet d'utiliser les moyens humains et matériels adaptés aux différentes particularités du projet. Par exemple, grâce à leur savoir-faire et à leur expérience, les entreprises anticipent le phasage complexe des travaux. La création d'outils spécifiques pour les phases provisoires sécurise les travaux et optimise l'ordonnancement des tâches. La période d'étude d'exécution préalable aux travaux et nécessaire pour concevoir et adapter les méthodes se révèle alors essentielle dans la maîtrise des risques en phase provisoire.

La coordination des nombreux intervenants entre eux est aussi décisive tout au long d'un projet. L'utilisation d'outils collaboratifs tels que le *building information modeling* (BIM) dès la phase de conception facilite une meilleure diffusion, plus rapide et plus fiable, des informations entre les différents acteurs. Avec la mise en place d'une vraie mission de type synthèse, les incohérences peuvent être identifiées et traitées en amont de la phase d'exécution : dans ce cadre, le BIM devient un outil qui contribue à la diminution des risques de la construction.

À ce titre, lors d'un grand chantier, le risque numérique ne doit pas être sous-estimé. La multiplication des échanges de données, grâce aux plateformes collaboratives en particulier, a subséquentement créé de nouveaux risques et la nécessité d'une offre d'assurance adaptée permettant de protéger le chantier de l'atteinte à l'intégrité de ces données. En effet, les conséquences, notamment pécuniaires, d'une telle atteinte peuvent être particulièrement lourdes.

Enfin, la sécurité des personnes reste un impératif absolu. En effet, la qualité des travaux et la sécurité des personnes doivent rester prioritaires par rapport au coût et au délai d'une opération.

Les risques liés à la survenance d'un sinistre

L'importance du savoir-faire de l'assureur est d'autant plus critique lorsque le sinistre survient, notamment dans le choix de l'expert et la conduite de l'expertise. L'identification et la recherche des causes sont les étapes préalables déterminantes de l'expertise, afin de ne pas engendrer d'autres sinistres par la suite et d'établir les responsabilités. La recherche des causes peut néanmoins s'avérer très complexe.

En cas d'incendie, la priorité sera l'extinction de celui-ci et sa non-propagation. Une fois cette étape achevée, la gestion de l'expertise sinistre commence avec la complexité de la recherche des causes et des modes de réparation. Les dégâts des eaux et les dégâts dus aux fumées notamment peuvent être particulièrement conséquents.

En cas de dommages corporels, le respect de la procédure d'enquête, avec la préservation du contradictoire, est prioritaire sur le déroulement de l'expertise construction. Toutefois, les méthodes de réparation et les modes opératoires doivent être compatibles avec les contraintes d'exploitation et les enjeux des dommages matériels et immatériels consécutifs au sinistre.

Ils seront en effet décisifs pour le déroulement de l'expertise et le montant financier du quantum.

La qualité et la pérennité des travaux de réparation font l'objet d'une attention particulière afin de préserver la durabilité de l'ouvrage. Outre les problématiques

techniques de l'expertise sinistre sur un grand chantier, le risque de perte d'image et de médiatisation vient s'ajouter pour les intervenants de l'opération. Ce risque a connu une importance croissante ces dernières années avec l'apparition des réseaux sociaux et l'accélération de la diffusion de l'information.

Grand Paris Express

Le Grand Paris Express, projet du XXI^e siècle, mobilise les acteurs de la construction pour plusieurs années. La maîtrise des risques doit être à l'échelle de ce grand chantier de construction.

La quasi-totalité (90 %) des 200 km de nouvelles lignes de métro du Grand Paris Express sont réalisés en souterrain, ce qui implique une maîtrise des risques géotechniques et hydrogéologiques adaptée : creusement de tunnels entre 15 et 55 m de profondeur, réalisation de parois moulées de grande profondeur jusqu'à 70 m pour l'infrastructure des gares et des ouvrages annexes.

Pour les tunnels, la phase travaux est la plus délicate. Elle nécessite une auscultation et une maîtrise des risques de tassement en surface, la mise en place d'un plan de prévention incendie ainsi qu'une maî-

trise des risques rencontrés en front de taille avec la gestion des aléas géotechniques et hydrogéologiques.

Pour les 68 gares qui vont être construites, le plan de prévention incendie comprend l'ensemble des corps d'état techniques et secondaires en phase travaux. Ceux-ci sont notamment plus nombreux et moins coutumiers des travaux souterrains. Par ailleurs, la mise en œuvre délicate des joints entre les panneaux des parois moulées de grande profondeur nécessite des moyens matériels adaptés. Elle sera déterminante pour l'étanchéité de l'infrastructure en phase définitive.

La complexité architecturale des émergences des gares et les interfaces avec les projets connexes sont autant de défis technologiques et organisationnels, aussi bien en phase de travaux qu'après réception.

LE GRAND PARI DE L'ASSURANCE

Sylvain Pollet

Responsable des activités financières spécialisées

Société du Grand Paris

Il est encore un peu tôt pour apprécier l'efficacité du programme d'assurance de la Société du Grand Paris... Il est toutefois permis de témoigner des raisons pour lesquelles un maître d'ouvrage tel que la Société du Grand Paris, en charge du plus grand projet d'infrastructure en Europe, souhaite faire appel à l'assurance construction alors que la loi ne l'y oblige pas. Il est également possible de rendre compte des acquis du programme déployé ainsi que des quelques particularités rencontrées lors de sa conception, puis de sa souscription.

Le Grand Paris Express, un grand projet...

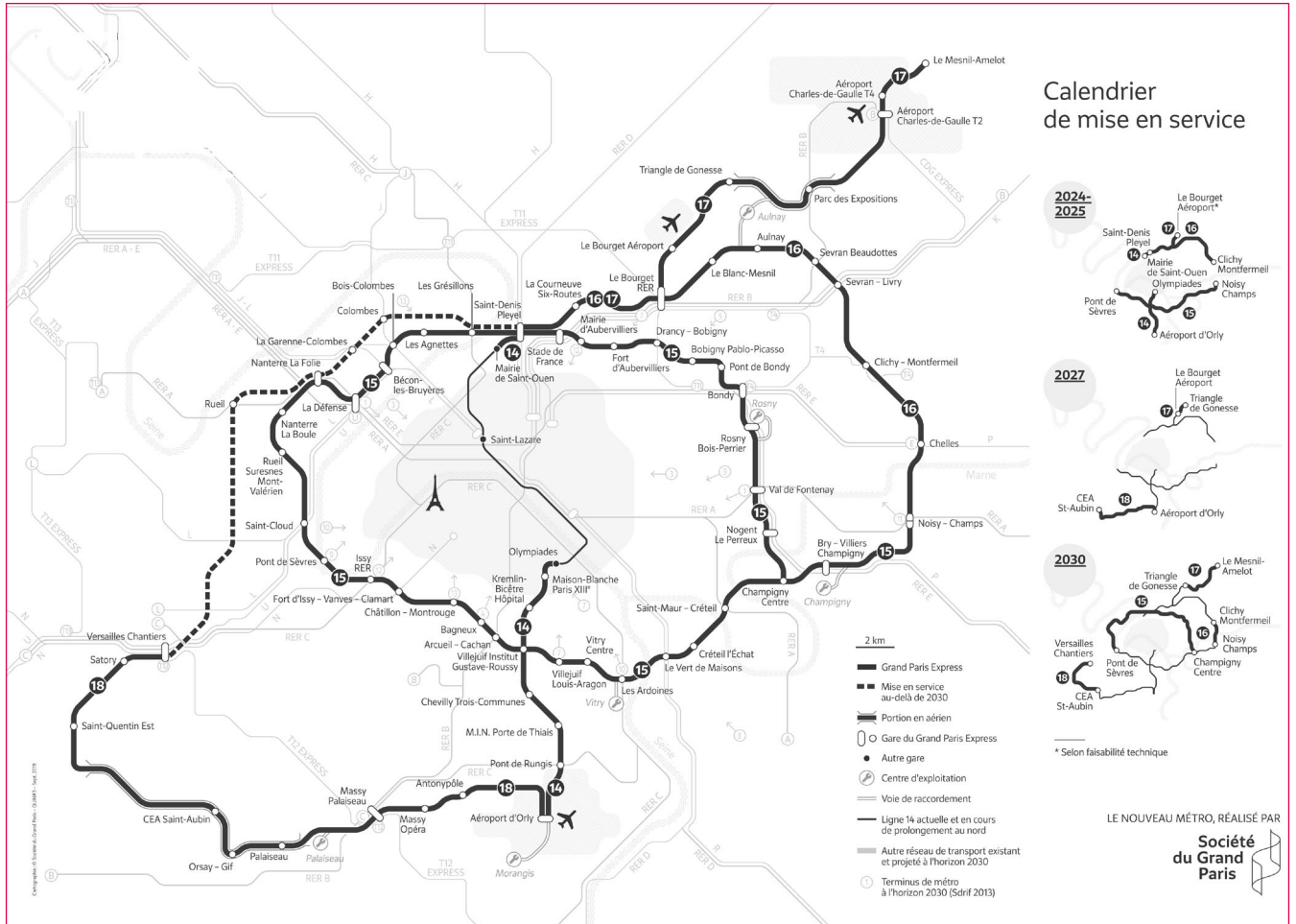
Le Grand Paris Express (GPE) est désormais bien connu des spécialistes des risques, de l'assurance et des métiers de la construction. On ne peut toutefois pas bien cerner les motivations de la Société du Grand Paris (SGP) à s'engager activement dans la définition et le portage d'un programme d'assurance de son projet de construction sans s'arrêter quelques instants sur certaines des caractéristiques principales de ce dernier.

Le GPE est le résultat d'une longue réflexion commencée au début des années 1990 sur la nécessité d'améliorer l'offre de transports en commun dans la périphérie de la capitale française. Il a définitivement abouti en mars 2013 ⁽¹⁾ avec la présentation par le Premier ministre du programme actuel. Il consiste en la création d'un réseau de métro automatique de

grande capacité d'une longueur totale de 200 kilomètres, pleinement interconnecté avec le réseau existant et reliant 68 nouvelles gares. Il comprend quatre lignes nouvelles qui desservent uniquement la périphérie parisienne sans entrer dans la ville-centre, auxquelles s'ajoutent les prolongements de la ligne 14 au nord et au sud. Il est réalisé à 90 % en souterrain. Le schéma d'ensemble et le programme, détaillés dans l'illustration ci-dessous (voir carte 1 p. 40), ont été confirmés par le Premier ministre le 22 février 2018.

La loi du 3 juin 2010 relative au Grand Paris prévoit qu'Île-de-France Mobilités (IDFM, ex-Stif), autorité organisatrice des mobilités en Île-de-France, assume l'exploitation du réseau et désigne le ou les futurs exploitants à l'issue d'une procédure d'appel d'offres. IDFM sera propriétaire des matériels roulants que la SGP acquiert pour son compte. La loi confie par ailleurs à la RATP, dans sa fonction stricte de gestionnaire d'infrastructure, la gestion, la maintenance et le renouvellement de l'infrastructure. À ce jour, près de 20 Md€ de travaux ont été engagés. Près

Carte 1 - Grand Paris Express



Source : Société du Grand Paris.

de dix tunneliers (carte 2 p. 41) creusent en permanence les sous-sols du Grand Paris, et plus de 6 000 entreprises sont engagées sur les chantiers du nouveau métro.

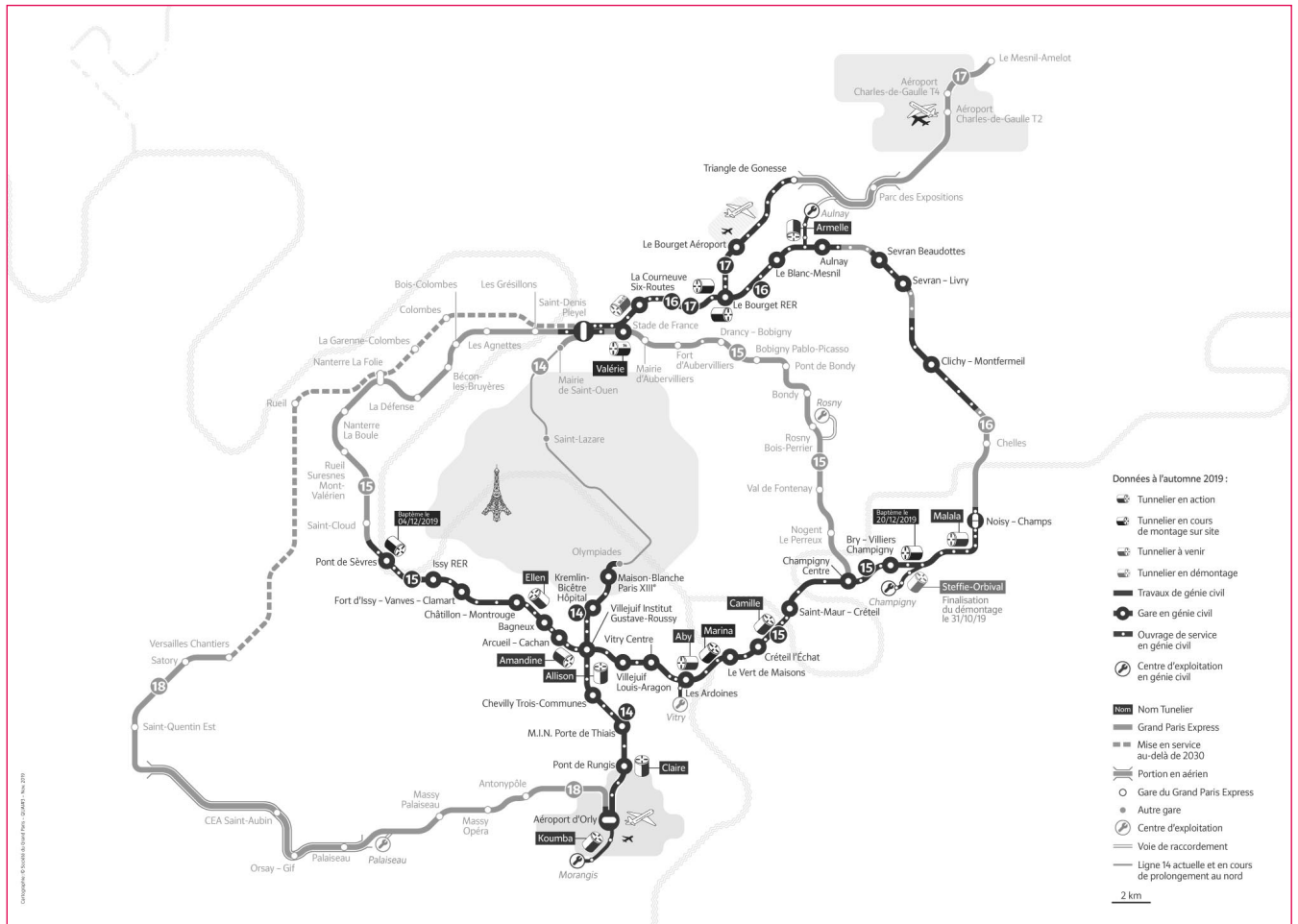
Une société de projet maître d'ouvrage

Pour mener à bien ce projet exceptionnel dans des délais particulièrement courts, l'État s'est doté d'une organisation spécifique, originale et, souhaitons-le, reproductible, avec la création d'une société de projet publique chargée de la maîtrise d'ouvrage de ce nouveau réseau de transport : la Société du Grand Paris.

Pour réaliser sa mission de conception, de réalisation et de financement de la nouvelle infrastructure, l'établissement public SGP s'appuie sur une équipe pluridisciplinaire, structurée autour de spécialistes en ingénierie et conduite de projets de transport et qui compte environ 400 agents salariés à fin 2019. L'effectif devrait atteindre 750 personnes à fin 2020 et de l'ordre de 1 000 personnes fin 2021.

Pour accompagner cette croissance et la montée en puissance du projet, la maîtrise d'ouvrage est désormais structurée autour de huit grandes directions, qui travaillent aux côtés du directoire de l'entreprise. Au sein du conseil de surveillance et du comité stratégique, les élus occupent une place de choix, restant au cœur du projet.

Carte 2 - Les tunneliers du Grand Paris Express en action



Source : Société du Grand Paris.

Investissement public majeur à forte rentabilité

Dans le contexte budgétaire actuel, il s'agit d'un investissement public exceptionnel. Au total, près de 35 Md€ (aux conditions économiques de 2012), dont 7 M€ de provisions pour risques et aléas, sont prévus pour la construction du projet. La SGP contribue en outre à la modernisation et à l'adaptation du réseau existant, à hauteur de 3,4 Md€. Elle participe ainsi au prolongement de plusieurs lignes de métro ou de RER avec

lesquelles le Grand Paris Express va offrir des interconnexions (lignes 11 et 14 ; RER A, B, C, D et E).

Le projet aura un impact important pour l'amélioration des conditions de transport dans l'agglomération parisienne, mais il représente un accélérateur de productivité et de création d'emplois, comme l'attestent les nombreuses recherches économiques effectuées au cours de ces dix dernières années [Prager, 2019]. Il constitue en outre un levier majeur de lutte contre le réchauffement climatique. Les bénéfices sociaux et économiques du projet sont ainsi estimés aujourd'hui à près de 80 Md€ pour des coûts bruts de 35 Md€. Cela représente une création de valeur considérable pour la collectivité.

Financement spécifique pour investissement stratégique

Au regard des résultats socioéconomiques attendus, l'État a sécurisé sur le long terme un modèle de financement dédié au projet. Celui-ci est principalement fondé sur le recours à l'emprunt, adossé à des recettes fiscales directement affectées à la SGP. Le modèle est global : la totalité du GPE, comme les contributions aux autres projets financés par la SGP, fait ainsi caisse commune au sein d'un dispositif de financement unique. La SGP perçoit ainsi les produits issus de quatre taxes principales, dont le coût est essentiellement porté par les entreprises. Les recettes s'élèvent à plus de 600 M€ par an et devraient augmenter sur les moyen et long termes, compte tenu de leurs modalités d'indexation. Ces revenus permettent à la SGP de justifier d'une solide capacité de remboursement des emprunts qu'elle souscrit.

L'emprunt en lui-même permet de lisser sur plusieurs générations le financement de l'infrastructure, dont la réalisation est concentrée sur les dix prochaines années. Il sera principalement constitué d'émissions obligataires publiques. À ce jour, 5 Md€ pour une maturité moyenne de l'ordre de vingt ans ont déjà été levés par la SGP sur les marchés financiers internationaux sous la forme de *green bonds*, ou « obligations vertes » – le programme obligataire de la SGP est 100 % « vert » –, et 1 Md€ auprès de la Banque européenne d'investissement (BEI).

Le management des risques au cœur du projet

Les risques et aléas auxquels la SGP est confrontée sont multiples, importants et pas toujours assurables... Il s'agit de risques techniques, bien entendu, de risques humains, politiques, juridiques, environnementaux, financiers, etc.

À l'échelle mondiale, les exemples d'effondrements, inondations ou incendies en cours de construction sont nombreux, y compris pour des projets récents. Les accidents de personnes liés à la sécurité ou à la sûreté des chantiers peuvent être dramatiques et constituent une préoccupation prioritaire de la SGP. Dans le même temps, celle-ci demeure très exposée à d'autres risques exogènes, tels que la capacité des entreprises à suivre la cadence – jusqu'à 20 tunneliers creuseront concomitamment pendant le pic d'activité des travaux –, le soutien des marchés internationaux pour assumer le financement, etc., ou à des risques endogènes comme la maîtrise des coûts et des délais, la capacité de l'établissement à mobiliser les meilleurs talents pour assurer le pilotage et la qualité du projet, etc.

L'une des forces de la SGP est d'avoir travaillé dès sa création à l'identification et à l'analyse des risques auxquels elle sera exposée pour trouver les solutions de prévention, de contournement, d'atténuation ou d'accompagnement nécessaires à la définition de son programme de réalisation. La maîtrise des risques figure désormais au cœur du pilotage et de la réalisation du projet, à travers un dispositif de management structuré et opérationnel, porté par une direction dédiée et à même de donner au directoire une assurance raisonnable quant à la réalisation de ses objectifs.

L'organisation de la SGP vient par ailleurs d'être repensée à l'aune des enjeux opérationnels qu'elle rencontre et de la croissance rapide de ses effectifs à court terme. Elle est aujourd'hui en mesure de porter ce projet ambitieux dans le respect des meilleures pratiques de la profession et de participer à leur amélioration.

Le recours à l'assurance plutôt qu'à l'autoassurance

En tant que maître d'ouvrage public d'un projet de construction, la SGP n'est soumise à aucune obligation d'assurance. En outre, la SGP dispose de capacités financières

notoirement importantes et adaptées au projet d'investissement dont elle assume la maîtrise d'ouvrage. La SGP pourrait ainsi systématiquement considérer qu'elle saurait faire face aux responsabilités de toute nature susceptibles de lui incomber du fait des travaux qu'elle réalise, sans qu'elle estime nécessaire de souscrire un contrat d'assurance couvrant sa responsabilité spécifique. Au contexte, il est permis d'ajouter une culture très marquée de l'autoassurance parmi les maîtres d'ouvrage publics français, assortie d'une défiance subjective mais bien réelle à l'égard des assureurs...

Dans ce cadre, l'engagement de la SGP dans la définition et le portage d'un programme d'assurance ambitieux n'avait rien d'une évidence. Ce choix de la SGP a été guidé par des enjeux financiers et opérationnels :

- la taille exceptionnelle du projet qui augmente celle des risques potentiels ;
- le risque de perturbation des conditions de la concurrence pour les marchés de la SGP en l'absence de politique d'assurance assumée par le maître d'ouvrage : pratiques hétérogènes des candidats, voire impossibilité de couverture pour certains acteurs ;
- la recherche d'une mutualisation des couvertures potentiellement à la source d'une optimisation globale du coût du transfert des risques vers les assureurs.

Sur le plan opérationnel, la SGP a souhaité pouvoir, en cas de sinistre, s'appuyer sur un dispositif réactif et efficace, incompatible avec la décentralisation des choix d'assurance auprès des multiples intervenants du projet. Elle s'est ainsi dotée d'un schéma directeur visant la maîtrise directe et autonome des conditions de transfert de son exposition aux risques et une mutualisation maximale de ces risques pour l'ensemble des intervenants. Ce schéma s'appuie sur une articulation des assurances souscrites par le maître d'ouvrage et de celles souscrites par les intervenants du projet. Ce faisant, la SGP s'est donné les moyens de :

- maîtriser de manière directe et autonome les conditions de transfert de son exposition pour :
 - mobiliser des niveaux de couverture et des conditions de transfert cohérents avec l'exposition aux risques,
 - permettre l'intégration de chaque intervenant dans le périmètre des couvertures (contrat collectif de responsabilité décennale – CCRD –, tous risques chantier – TRC –, etc.) ;
- mutualiser au maximum les risques pour l'ensemble des intervenants, afin de :
 - optimiser et contrôler les coûts globaux d'assurance,
 - améliorer l'homogénéité et la transparence des réponses aux appels d'offres,
 - optimiser la gestion du dispositif par la maîtrise des contrats (choix de l'assureur, paramètre de couverture, etc.) et la gestion des sinistres (connaissance des sinistres, délais et qualité de traitement).

Les grandes caractéristiques du programme

■ Le pilotage

Une première étape de la démarche a été de définir la stratégie et de sécuriser les modalités juridiques de son exécution. La SGP s'est appuyée sur les services de Marsh pour la définition des principes et sur ceux de Protectas pour les aspects juridiques. Les équipes ont été mobilisées plus d'une année pour cartographier et valoriser les risques assurables, produire les recommandations de couverture, stabiliser un schéma de mise en œuvre.

À l'issue de cette étape, la SGP a pris le parti de s'adjoindre les services d'un conseil spécialisé chargé de l'appuyer dans la souscription, puis dans le *reporting*, la formation et la prévention des risques ainsi que

dans la gestion des sinistres. Il s'agissait de se doter sur le long terme des services d'un courtier placé directement auprès de lui plutôt qu'auprès de l'assureur. Gras Savoye a remporté cet appel d'offres qui l'engage jusqu'à l'extinction des derniers contrats qu'il aura aidé à souscrire, y compris décennales. La mission confiée à Gras Savoye lui confère une forte intégration au sein des équipes de la SGP, avec lesquelles il travaille au quotidien à la définition des principes de couverture et des clauses d'assurance dans les marchés ainsi qu'à la gestion des sinistres.

Enfin, la SGP a décidé de se doter d'une capacité d'expertise technique en dessous des franchises. Le cabinet TGS est aujourd'hui le titulaire du marché correspondant.

■ La souscription

Lors de la souscription, l'appui des équipes de Gras Savoye comme de Protectas, mobilisé en second regard et en conseil juridique, a été décisif. La souscription de contrats d'assurance au bénéfice d'une personne publique, dans le respect des principes de la commande publique, présente un certain nombre de contraintes dont il a fallu tirer avantage. Les principaux enseignements à retenir résident dans :

- l'effort de *sourcing* réalisé en amont de la consultation : avec Gras Savoye, la SGP a mené une large campagne auprès des acteurs de l'assurance construction pour confronter les principes directeurs avec les pratiques du marché (plus de vingt assureurs rencontrés). Cette démarche a abouti à l'organisation d'un *roadshow* réunissant tous les assureurs et réassureurs potentiels pour leur présenter le programme et leur permettre de poser toutes les questions qu'ils souhaitaient ;
- le recours à un appel d'offres négocié en trois temps autorisant l'expression encadrée de réserves concernant le cahier des charges : l'impact des réserves a été apprécié simultanément par Gras Savoye et Protectas avant même l'ouverture des négociations avec les candidats. Cette approche a permis de maîtriser

les termes de la couverture jusqu'à la notification du marché et de limiter sensiblement le nombre comme la portée des réserves ;

- le recours à la coassurance : il s'agissait d'éviter au maximum la constitution de candidats en groupement dès la phase de candidature pour permettre au plus grand nombre de concourir. La part d'apertition proposée par les candidats n'était pas valorisée parmi les critères d'appréciation des offres. Pour la SGP, familière de l'appréciation d'offres de groupements couvrant d'emblée 100 % du besoin exprimé, la constitution du groupement complet en fonction de l'ordre de classement, après attribution du marché, a constitué une première. Cette approche a permis d'ouvrir très largement la concurrence, tout en préservant la liberté d'accès à l'appel d'offres, la transparence de la procédure et l'égalité de traitement entre les candidats.

■ Le programme

À l'issue du processus, la SGP a attribué au groupement AXA XL-Scor-SMA un contrat « tous risques chantier – montage-essais – responsabilité civile travaux » (TRCME) au bénéfice de l'ensemble des intervenants.

Pour ce contrat, l'effort a porté sur la recherche de l'allotissement le plus large possible : un contrat unique, susceptible de couvrir plusieurs tronçons à la fois, a été privilégié par rapport à des contrats souscrits successivement, chantier par chantier (hors ligne 14). Le contrat en place couvre les dommages jusqu'à l'achèvement des travaux ainsi que la garde des matériels roulants jusqu'à leur transfert à IDFM. Il est assorti d'une limite contractuelle d'indemnité de 500 M€ par sinistre et d'une franchise de 500 k€ pour les travaux de tunnel et de 100 k€ pour tous les autres travaux. Enfin, ce contrat est facturé à l'avancement des travaux, ce qui conforte la mobilisation de chacun pendant toute la durée d'exécution.

Une composante innovante de ce programme réside dans la mise en place d'une responsabilité

civile travaux, portée par le groupement titulaire de la TRCME. Il s'est agi de confier à un assureur unique la gestion des dommages susceptibles d'affecter concomitamment les travaux en cours et ses avoisinants. Peu fréquente dans les programmes de grands travaux souterrains, cette couverture de première ligne à hauteur de 5 M€ par sinistre prend un sens particulier dans l'environnement urbain dense dans lequel se réalisent principalement les chantiers.

Dans l'hypothèse de survenance de sinistres liés à ses opérations, la capacité de la SGP à s'appuyer sur des spécialistes de la gestion d'événements d'ampleur, à même de déployer un traitement homogène sur la totalité du réseau, s'est présentée comme un complément essentiel aux dispositifs de concertation et d'accompagnement des riverains que la SGP porte par ailleurs. Toutes les entreprises mobilisées qui souhaitent bénéficier de cette couverture y ont accès, sous réserve d'une contribution à son financement.

En revanche, devant les difficultés pressenties pour la mise en jeu de ce type de garantie, la SGP n'a pas souscrit de contrat de couverture des pertes d'exploitation anticipées. La SGP n'a pas non plus souhaité souscrire de couverture liée au bris de machine (équipement de chantier, tunnelier), s'en remettant aux garanties directement négociées par les entreprises avec leurs fournisseurs.

Pour la responsabilité civile de maître d'ouvrage (RCMO), à nouveau la SGP a recherché l'allotissement le plus large possible pour cette couverture, à travers un contrat unique susceptible de couvrir plusieurs tronçons à la fois.

Elle a confié à Chubb une première ligne de couverture des conséquences pécuniaires qui pourraient lui incomber pour les dommages causés aux tiers du fait des travaux pendant la période de construction. Ce contrat vise principalement la partie résiduelle de responsabilité du maître d'ouvrage (défaut d'un constructeur). Elle intervient toutefois dans le cadre juridique particulier des dommages de travaux publics, lequel confère notamment au tiers lésé une

capacité de recours aussi bien contre l'entreprise de travaux que contre le maître d'ouvrage. La seconde ligne a été confiée à Liberty.

La responsabilité civile atteinte à l'environnement (RCAE) confiée à Liberty couvre les conséquences pécuniaires de la responsabilité civile de l'assuré en raison de dommages résultant d'une atteinte à l'environnement et causés aux tiers ou en cas d'atteintes à la biodiversité.

Elle permet notamment la prise en charge des frais de dépollution sur site et hors site et de remise en état des sites assurés. Un tel contrat se justifie principalement par l'exposition croissante des maîtres d'ouvrage en cette matière, du fait de l'abondante jurisprudence les affectant.

Enfin, la SGP a attribué à SMA la totalité des contrats collectifs d'assurance décennale (CCRD).

La SGP a pris parti dans le débat visant à déterminer si les ouvrages qu'elle réalise sont soumis ou non à l'obligation d'assurance décennale. À ce jour, aucune analyse juridique n'a permis de trancher définitivement la question de savoir si les gares souterraines qui composent le GPE peuvent être regardées comme des infrastructures ferroviaires, relevant à ce titre du champ de l'exclusion prévu par l'article L. 243-1-1 du Code des assurances, ou si elles doivent au contraire être regardées comme étant soumises à l'obligation d'assurance.

Ce flou juridique était générateur d'une insécurité très importante pour les entreprises qui construisent le GPE. Dans ce contexte, malgré le coût élevé et les contraintes opérationnelles, la SGP a préféré se ranger à l'analyse dominante du marché de l'assurance et décidé de souscrire des CCRD au bénéfice des entreprises qu'elle désigne pour la réalisation des gares et sites de maintenance.

L'accord-cadre attribué engage la SMA à fournir des CCRD pour la totalité des gares et sites de maintenance réalisés sous la maîtrise d'ouvrage de la SGP.

Ces contrats seront complétés d'une couverture en dommages ouvrage pour les ouvrages qui accueillent des projets immobiliers de promoteurs en super-structure.

Des engagements et des attentes

Les assureurs de la SGP sont désormais des partenaires essentiels pour celle-ci. Ils l'appuient en particulier dans les domaines suivants :

- la maîtrise des coûts : financeurs de risques, les assureurs de la SGP supportent une part significative des coûts afférents aux risques cartographiés. Le recours à l'assurance doit permettre de réduire l'impact financier des aléas pour le maître d'ouvrage, l'État et in fine le contribuable ;
- la maîtrise des délais : lorsqu'un sinistre survient, la qualité de sa gestion par l'assureur et les experts est primordiale pour permettre l'engagement rapide des réparations puis la reprise des travaux. La SGP veille particulièrement à la qualité des expertises à mener pour apprécier les dommages, et déterminer les modalités de réparation et de reprise ;
- la gestion et la prévention des risques : le savoir-faire de la SGP réside en grande partie dans sa capacité à anticiper et à gérer les risques pour éviter que des sinistres ne surviennent. Dans le même temps, l'expérience des assureurs est en grande partie fondée sur la gestion des sinistres lorsqu'ils sont survenus... La confrontation de ces deux regards dans le cadre de missions de prévention enrichit le projet et peut améliorer la qualité du pilotage comme de l'exécution ;

- la qualité des relations avec les riverains : les assureurs et leurs experts sont aussi des ambassadeurs du GPE. Leur réactivité, la qualité de leur accompagnement et l'efficacité de leur prise en charge en cas de sinistre seront suivies de près, car c'est dans ces situations que l'adhésion des parties prenantes peut être ébranlée.

Signalons enfin que ce programme a été déployé à un stade du projet où l'ensemble des travaux s'engageaient selon les voies classiques de la loi relative à la maîtrise d'ouvrage publique de 1985. Il va toutefois permettre d'accompagner les évolutions récentes du projet vers des marchés de conception-réalisation (lignes 15 Ouest et 15 Est).

Avec ce dispositif, la SGP a choisi d'inscrire une part significative du financement de ses risques et de la gestion des sinistres dans un cadre assurantiel. Cette approche, qui relève d'un programme de couverture ambitieux, marque une tendance croissante parmi les maîtres d'ouvrage de grands projets. Souhaitons que la SGP soit en mesure de témoigner de son efficacité et de son efficience dans les années à venir.

Note

1. *Le schéma d'ensemble du réseau de transport public du Grand Paris a été approuvé en Conseil d'État par le décret n° 2011-1011 du 24 août 2011. Le programme complet de l'infrastructure a toutefois abouti à un consensus politique en mars 2013, sous le nom de Grand Paris Express.*

Bibliographie

PRAGER J.-C. (dir.), *Le Grand Paris Express. Les enjeux économiques et urbains*, Paris, Economica, 2019.

DU PLACEMENT DES PROGRAMMES D'ASSURANCE DES GRANDS PROJETS

Claude Noël

*Direction Développement construction
Gras Savoye, groupe Willis Towers Watson*

Jean Rondard

*Membre du comité exécutif, en charge des risques d'entreprises et du courtage
Gras Savoye, groupe Willis Towers Watson*

L'époque est marquée par les grands projets d'infrastructure. En France, le Grand Paris Express (GPE), Eole, CDG Express et l'extension du métro représentent plusieurs dizaines de milliards d'investissements simultanés. Dans un premier temps, nous analyserons le poids économique de l'activité « grands projets de construction » dans le monde entier. Ces projets urbains font l'objet de programmes d'assurance destinés à transférer une partie des risques de construction, et nous tenterons de répondre aux questions suivantes : Quels sont les risques transférables à l'assurance ? Comment s'effectue le placement des contrats ? L'approche du courtier est déterminante dans le processus de souscription et de gestion de ces programmes. Nous en dresserons les principales missions et donnerons notre vision de la structure des capacités d'assurance et de réassurance. Pour finir, nous aborderons la question des nouveaux risques et des défis qu'ils représentent.

Un poids économique majeur

Le secteur économique des grands projets est un fantastique marché dont le volume annuel est estimé à plus de 10 000 milliards de dollars par plusieurs sources concordantes (1). Son rythme de croissance constaté sur une période de plus de dix ans (2) s'établit aux alentours de 3 % par an et devrait s'accélérer dans les cinq prochaines années (3).

Dans le détail de ces chiffres, la part des méga-projets – ceux dont le volume dépasse le milliard de dollars – augmente. Leur croissance est dix fois supérieure, et leur taille moyenne avoisine les quatre milliards de dollars (4).

À l'origine de cette croissance :

- l'augmentation des besoins en énergie (production, transformation et transport), l'augmentation des besoins en matière de mobilité (transport aérien, en premier lieu, mais aussi routier et transport public

urbain) et l'augmentation exponentielle des besoins de communication et de traitement des données ;

- l'importance des ruptures technologiques ou de pratiques commerciales telles que le développement de la filière électrique au sein de l'industrie automobile, le développement du concept de véhicule autonome – qui nécessite des investissements majeurs dans les secteurs de l'automobile, des infrastructures de transport routier et des moyens de communication – ou encore le développement de la fusion pour la production d'énergie électrique d'origine nucléaire ;
- la diversification des sources et techniques de financement, lesquelles prennent le relais et complètent la commande publique à travers des mécanismes de type concessions, contrats de partenariat public-privé (PPP) ou financement de projets permettant le financement d'un projet sans recours contre les développeurs.

La carte suivante (figure 1) souligne et projette dans l'avenir la croissance de l'activité des grands projets enregistrée jusqu'ici, en indiquant pour chaque grande zone économique à l'échelle mondiale les besoins d'investissement en infrastructures.

Des risques spécifiques aux grands projets

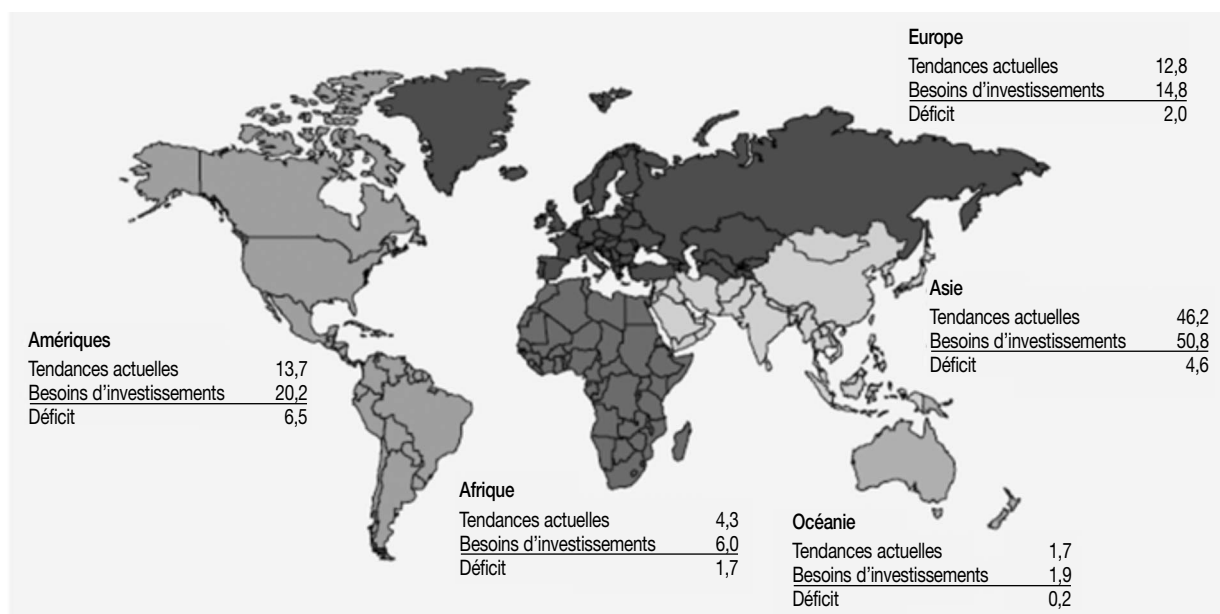
À titre liminaire, précisons que les études réalisées par Gras Savoye Willis Towers Watson pour ses clients démontrent que 30 % à 35 % des « risques projets » relèvent de programmes d'assurance ; cela est très significatif. Ces analyses préalables prennent toute leur importance pour retraiter les provisions pour risques qui elles-mêmes peuvent atteindre 30 % de la valeur prévisionnelle des projets.

Quels sont donc les risques éligibles à l'assurance ?

On peut les regrouper en quatre familles, pour chacune desquelles l'industrie de l'assurance a développé des solutions sous forme de contrats d'assurance ou de contrats d'assurance spécifiques :

- risques de dommages aux ouvrages en cours de construction et éventuellement pertes financières consécutives, avec une extension possible au matériel

Figure 1 - Déficit de dépenses d'infrastructure par zone économique, 2016-2040 (en milliers de milliards \$ US)



Sources : Global Infrastructure Hub et Oxford Economics.

roulant pour les projets d'infrastructure ferroviaire. Les contrats d'assurance « tous risques chantier » (TRC) et « tous risques montage-essais » (TRME) vont assurer la réparation de dommages aux travaux et équipements avant la mise en service des infrastructures, par exemple l'effondrement en cours de construction, les dommages résultant d'erreurs de conception, etc. ;

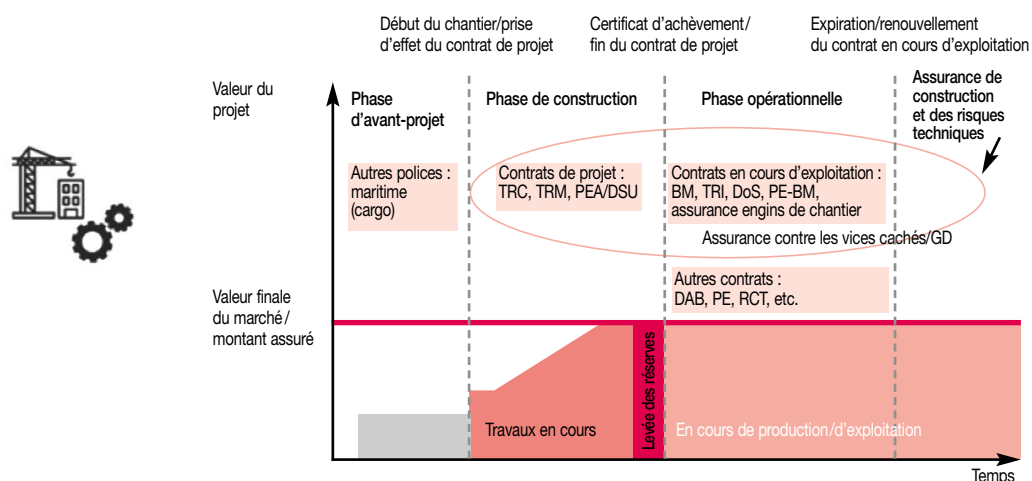
- risques atteignant les engins de chantier ou l'ensemble des équipements nécessaires à la réalisation de l'ouvrage, mais qui ne seront pas incorporés à l'ouvrage définitif ; c'est notamment le cas des tunneliers, ces machines utilisées pour le creusement des tunnels. Les contrats d'assurance dits « bris de machine – engin de chantier » ou « bris de machine – tunnelier » sont fréquemment souscrits pour couvrir ces équipements dont l'utilisation n'est pas limitée à un seul projet. La pratique de souscription prend un caractère systématique pour les tunneliers, qui sont essentiels à la réalisation du projet avec une redondance faible et dont la valeur de remplacement est importante sur le plan monétaire ;
- risques de responsabilité : dommages causés aux tiers en cours de construction qui exposent l'ensemble des

intervenants à de multiples recours en cas de sinistre. En France, le maître de l'ouvrage est particulièrement exposé, car le régime de responsabilité en matière de travaux publics induit une responsabilité sans faute de ce dernier. Les contrats d'assurance de « responsabilité civile » vont couvrir le risque de dommages subis par des tiers, enjeu majeur en milieu urbain dense, en particulier en ce qui concerne les dommages affectant le bâti préexistant ;

- risques post-réception et garantie des vices cachés des ouvrages (par exemple les garanties décennales en France). Le vice caché des projets pourra être assuré par des garanties d'assurance de « longue durée après réception », qui peuvent ou non relever d'une obligation légale d'assurance.

Des programmes d'assurance peuvent aussi englober la phase d'exploitation et intégrer la chaîne de risques sur toute la chronologie du projet. Cela est notamment la pratique pour les projets sous contrat de concession. La « frise chronologique » suivante (figure 2), extraite d'une étude Sigma ⁽⁵⁾ de Swiss Re, illustre bien l'enchaînement des différentes phases en décrivant les principaux risques et produits d'assurance associés.

Figure 2 - Frise chronologique de l'assurance de construction et des risques techniques



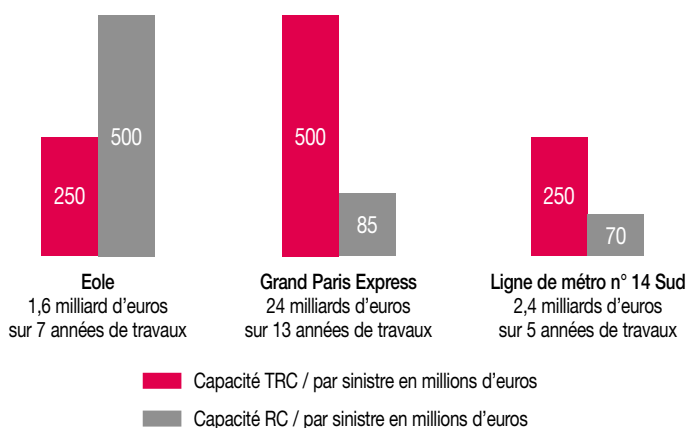
Remarque : les abréviations renvoient à des types de contrats d'assurance. DAB = dommages aux biens, PE = perte d'exploitation, RCT = responsabilité civile à l'égard de tiers, TRC = tous risques chantier, TRM = tous risques montage, PEA = perte d'exploitation anticipée, DSU = retard au démarrage, BM = bris de machine, TRI = tous risques informatiques, PE-BM = perte d'exploitation après bris de machine, DoS = détérioration des stocks, GD = assurance contre les vices cachés/garantie décennale. La période de levée des réserves correspond à la période qui suit l'exécution à proprement parler d'un contrat durant laquelle une entreprise est tenue de réparer tous les défauts d'exécution et les vices des matériaux.

Source : Swiss Re.

Des montants de garantie élevés et des engagements longs

Le transfert des risques « grands projets » à l'assurance mobilise des capacités importantes. Pour l'illustrer, il suffit de prendre l'exemple des grands projets d'infrastructures de transport en cours à Paris, selon les sources d'information publiques que constituent les avis de publicité des marchés d'assurance (voir figure 3).

Figure 3 - Capacités d'assurances mobilisées pour trois grands projets



Sources : Bulletin officiel des annonces de marchés publics (BOAMP) et Journal officiel de l'Union européenne (Joue).

L'autre dénominateur commun est l'engagement – sans résiliation possible – des assureurs sur la durée totale du projet. Cette caractéristique hors normes fait entrer l'assurance des grands projets dans la catégorie des engagements « longs », et ce d'autant plus que la période de travaux est quasiment toujours couplée avec une période d'assurance post-réception de douze ou vingt-quatre mois, dite « période de maintenance », qui permet d'étendre la couverture des dommages à la période de garantie des constructeurs.

Pour apprécier leurs engagements, les assureurs suivent un processus d'étude de souscription approfondi dont nous ne détaillerons pas ici toutes les étapes mais seulement les éléments qui influencent grandement la méthode de placement des programmes d'assurance « grands projets », à savoir :

- l'analyse des risques et l'appréciation de la qualité du management de ces risques – l'évocation des projets de creusement de tunnel tout au long de notre propos illustre bien l'influence déterminante de ce paramètre ;
- la détermination de la capacité nécessaire à la couverture des risques : les assureurs vont s'engager en fonction de leur propre calcul du sinistre maximum possible (SMP). Le calcul est effectué pour chaque projet en fonction de sa configuration technique ou géologique et selon des scénarios de survenance déterminés et adaptés au projet. C'est pourquoi la référence à des modèles statistiques n'est pas forcément pertinente ;
- la définition de l'alignement d'intérêt (partage de risque) avec les assurés participant à la réalisation du projet en déterminant le niveau des franchises, exprimées généralement en montant par sinistre. Pour le risque de dommages aux travaux (sur les contrats TRC), les assureurs attendent des rétentions significatives : la franchise de base pour le risque lié au creusement de tunnel est de 250 000 euros ou 500 000 euros mais peut atteindre un million d'euros par sinistre.

Les assureurs doivent également tenir compte de situations au travers desquelles ils peuvent se retrouver en cumul d'expositions. Par exemple, lorsque l'assureur d'un contrat de projet est aussi celui du groupe de BTP ou d'ingénierie titulaire de marchés pour cette même opération de construction.

L'élément clé du management des risques

Il y a trente ans, l'assurance des travaux de tunnel avait connu un « coup d'arrêt » au regard de la sinistralité « désastreuse » de ces projets. Depuis l'émergence du « Tunnel Code of Practice » à Londres dans les années 2000, les projets de creusement des tunnels ont renoué avec l'assurabilité

moyennant une démarche de management des risques contractualisée avec l'assureur (6).

Ainsi, l'un des critères considérés par les assureurs va porter sur la politique de management des risques du projet, et notamment l'organisation de la chaîne de réaction dès qu'un incident ou une menace d'incident survient. Par exemple, en matière de creusement de tunnel, la surveillance des mouvements du bâti est déterminante dans l'approche. À titre d'illustration, la Société du Grand Paris a mis en place un suivi par interférométrie qui permet une surveillance par satellite des zones urbaines tout au long du tracé des lignes et stations à construire.

En effet, il faut garder à l'esprit que, les assurances étant souscrites alors même que les marchés de construction ne sont pas encore attribués, les assureurs ne peuvent pas connaître les entreprises réalisatrices et les modalités finales de réalisation.

Cependant, les références à des pratiques de management des risques comme les recommandations diffusées par l'Association française des tunnels et de l'espace souterrain (Aftes) permettent d'anticiper l'application systématique des « bonnes pratiques », qui peuvent aussi être incluses dans les marchés de construction.



Le sinistre d'effondrement pendant le creusement du métro de Cologne illustre les enjeux de couverture.

Le courtier : conseil, partenaire et « acheteur »

Les caractéristiques hors normes des grands projets et leur complexité viennent enrichir le rôle du courtier spécialisé dans le transfert des risques de construction sur le marché de l'assurance et de la réassurance. Le courtier va :

- enrichir les fonctions d'identification et de quantification des risques inhérents au projet ;
- accroître les capacités de modélisation des différents scénarios de risques afin de prévoir leur impact sur le modèle économique du projet ;
- multiplier les fonctions d'analyse et de conseil pour toutes les parties prenantes du projet ;
- faire évoluer les schémas de transfert des risques et adapter les programmes d'assurance au contexte projet ; et, in fine,
- placer le programme auprès des porteurs de risques.

L'ensemble de ces éléments constitue les principales missions du courtier, sans parler du conseil et de la gestion des programmes d'assurance tout au long des différentes phases de la vie du projet. L'ambition du courtier est de rendre possible la réalisation concrète du projet, en permettant à chaque intervenant d'apporter sa contribution, en s'assurant que les risques de nature aléatoire soient bien transférés à ceux qui se sont organisés pour les porter : les assureurs et réassureurs.

Dans une approche chronologique et séquentielle, le courtier intervient en amont des opérations de placement en tenant un rôle de conseil concernant l'allocation des risques assurables entre le maître d'ouvrage et les constructeurs, en rédigeant les clauses « responsabilité et assurance des marchés de travaux et de conception », en anticipant les couvertures à

souscrire et en estimant les budgets liés. Ensuite, le courtier va préparer le dossier de consultation à l'usage des assureurs : note technique sur le projet, rédaction de tous les projets de contrat et des options. Lorsque la procédure est publique et formalisée, il lui appartient de rédiger en amont l'ensemble des pièces de l'appel d'offres. Il faut retenir que les textes des garanties, c'est-à-dire les textes des contrats d'assurance, sont rédigés sur mesure pour chaque projet et serviront de base à la comparaison des offres.

Au regard des capacités souscrites, dont le montant important vient d'être illustré, le placement de ces programmes se réalise en faisant appel à un dispositif de coassurance, qui aboutit à la constitution d'un groupement de plusieurs assureurs avec un chef de file (aussi dénommé apériteur ou « leader »).

La détermination de la meilleure offre se fait sur la base de nombreux critères permettant de choisir l'apériteur. Parmi ces critères figurent la qualité et la capacité de la signature du leader à entraîner l'adhésion des acteurs du marché. Cette phase va se clôturer par le placement de l'apéritif et de la coassurance afin de permettre une couverture à 100 % des caractéristiques du contrat d'assurance (texte des garanties, limites, franchises et primes). Dans les projets précités à titre d'exemple, les placements réalisés ont fait appel à un groupement de trois à cinq assureurs dont les leaders n'ont pas pris des parts supérieures à 30-35 % de l'ensemble du placement.

Au-delà du placement, la gestion du contrat au fil de l'évolution du projet, la gestion des sinistres avec les assureurs, la préparation de l'organisation en cas de gestion de crise sont également des prestations apportées par les courtiers.

Pour les projets financés par des fonds privés (PFI, PPP...), le courtier peut également intervenir en consultant pour une mission de *due diligence* vis-à-vis des prêteurs : il va alors évaluer l'adaptation du programme d'assurance aux risques soulevés par le conseiller technique et la conformité aux clauses des contrats de financement. Au total, le courtier va

au-delà du placement de capacité et devient le « maître d'œuvre » des solutions d'assurance ou encore l'assistant à maîtrise d'ouvrage pour l'assurance du projet (AMO assurance). Ce dernier concept correspond bien au rôle de Gras Savoye Willis Towers Watson dans son marché concernant l'ensemble du Grand Paris Express.

Les marchés spécialisés pour la couverture des grands projets

Tenter d'estimer le volume global des transactions liées aux opérations de transfert des risques d'un grand projet est une opération complexe. On peut l'approcher soit de manière discrétionnaire en estimant la prime de transfert pour chacun des projets de notre étude marché, soit en utilisant les chiffres de l'industrie de l'assurance et de la réassurance. Que représente la branche d'assurance « construction » ? L'étude Sigma publiée en 2018 (7) nous indique que la branche construction regroupe :

- les assurances de projets, typiquement les garanties des accidents de construction en phase travaux couverts par des programmes appelés « tous risques chantier » (TRC) ou « tous risques montage-essais » (TRME) ;
- les assurances contre les vices cachés, c'est-à-dire les dommages matériels causés par une erreur de conception, de fabrication ou d'exécution ou du fait d'un défaut de matière/de matériaux non apparent au moment de la réception du projet, couverts par des contrats d'assurance appelés « *inherent defects insurances* » (IDI) ou bien « garanties décennales » en France et dans les territoires où une législation similaire existe ;
- les assurances en cours d'exploitation, qui couvrent les éléments du projet après réception, du fait principalement d'un risque technique, c'est-à-dire un bris de machine. L'organisation de l'industrie de l'assurance et de la réassurance distingue les branches incendie

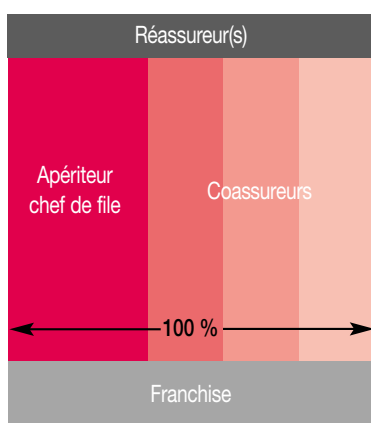
et bris de machine, qui sont toutes deux exposées pendant la phase d'exploitation d'un projet, et affecte le bris de machine au secteur des risques techniques de la construction.

In fine, l'étude Sigma ⁽⁸⁾ révèle un volume total de la branche construction de l'ordre de 21 milliards de dollars en 2017, dont 50 % environ pour les assurances dites de projets, soit un volume de près de 10 milliards de dollars ⁽⁹⁾. Chiffre que l'on peut rapprocher des 10 trillions de dollars d'investissements annuels dans des projets pour arriver à une dépense moyenne d'environ un pour mille en matière de garanties traditionnelles de type TRC-TRME. Naturellement, il s'agit ici d'ordres de grandeur pris sur les volumes globaux et non projet par projet.

Les principaux acteurs ayant les caractéristiques de leader pourraient, à titre individuel, engager une capacité de 200 millions d'euros par sinistre sur une base de sinistre maximum possible (SMP), mais en réalité les assureurs souhaitent partager le risque en faisant jouer l'effet de mutualisation, et les participations représentent de 30 % à 35 % du risque, si bien que les groupements comportent en général une part de coassurance importante.

Chaque porteur de risques (apériteur ou coassureur) va lui-même s'adresser au marché de la réassurance pour protéger ses expositions (voir figure 4).

Figure 4 - Schéma de placement des grands projets



Source : Gras Savoye Willis Towers Watson.

Particularité française due à la loi Spinetta (1978)

Le placement des risques de longue durée après réception fait l'objet de caractéristiques et de montages spécifiques (voir figure 5). Si l'on prend l'exemple de l'assurance décennale obligatoire en France (dommages ouvrage), le marché de l'assurance directe est tout d'abord limité aux acteurs spécialisés pour lesquels la politique de souscription est compatible avec des engagements longs (dix ans après travaux, plus le temps de gestion des sinistres) et les conséquences que cela entraîne en matière de dotation en capital (Solvabilité II). Les grands apériteurs du marché français spécialisés en décennale ont tous développé et acquis les compétences techniques de souscription et se sont adjoint les services de réassureurs spécialisés qui les protègent sur l'ensemble de leur portefeuille (traités de réassurance). Ces réassureurs apportent la couverture des ouvrages jusqu'à 60 millions d'euros, ce qui est insuffisant pour les grands projets (tours de grande hauteur ou autres complexes immobiliers importants). Au-delà, c'est le marché de la réassurance facultative qui est approché, où l'on retrouve les grands réassureurs spécialisés : Scor, Swiss Re, Hannover Re, Munich Re, Gen Re. À noter que le retour récent d'AXA XL sur le marché de la réassurance pourrait élargir l'offre pour les cédantes.

Figure 5 - Schéma de placement en réassurance « dommages ouvrage »



Source : Gras Savoye Willis Towers Watson.

Les nouveaux risques

Les courtiers anticipent les risques émergents dans le contexte de la numérisation du secteur de la construction ; cette tendance est extrêmement structurante en France, où pas moins de 200 start-up de « constructiontech » sont identifiées.

- Le *building information modeling* (BIM), qui est la modélisation des informations d'un ouvrage, va améliorer la conception et la réalisation des ouvrages, mais n'est-ce pas l'arrivée du risque cyber dans la construction ?
- Le béton connecté et ses capteurs intégrés vont améliorer la qualité pendant la construction et permettre une maintenance prédictive, mais n'ouvre-t-on pas de nouveaux champs de responsabilité entre le réalisateur et le propriétaire ?
- L'industrialisation de la production des matériaux préfabriqués de construction sous l'empire du numérique et de la connectivité ne va-t-elle pas modifier le rapport de force en faveur des fabricants ?

Ces évolutions sont autant de défis que les courtiers vont devoir relever en amenant les marchés à apporter des réponses nouvelles à ces nouveaux enjeux.

Notes

1. Études *"The Art of Project Leadership: Delivering the*

World's Largest Projects" (McKinsey Capital Projects & Infrastructure Practice, septembre 2017) et *"Global construction Outlook to 2023 – Q3 2019"* (GlobalData, septembre 2019).

2. De 2005 à 2016 selon McKinsey.

3. Source : McKinsey.

4. Source : McKinsey.

5. *"Constructing the Future: Recent Developments in Engineering Insurance"*, Sigma 2/2018, 14 juin 2018.

6. *"A Code of Practice for Risk Management of Tunnel Works"*, rédigé par un comité composé d'assureurs et de réassureurs. Introduction du Code, pp. 5-28, édition janvier 2006 : "The objective of this Code is to promote and secure best practice for the minimisation and management of risks associated with the design and construction of tunnels, caverns, shafts and associated underground structures including the renovation of existing underground structures, referred to hereafter as Tunnel Works. It sets out practice for the identification of risks, their allocation between the parties to a contract and Contract Insurers, and the management and control of risks through the use of Risk Assessments and Risk Registers."

7. *"Constructing the Future: Recent Developments in Engineering Insurance"*, Sigma 2/2018, 14 juin 2018.

8. *"Constructing the Future: Recent Developments in Engineering Insurance"*, Sigma 2/2018, 14 juin 2018.

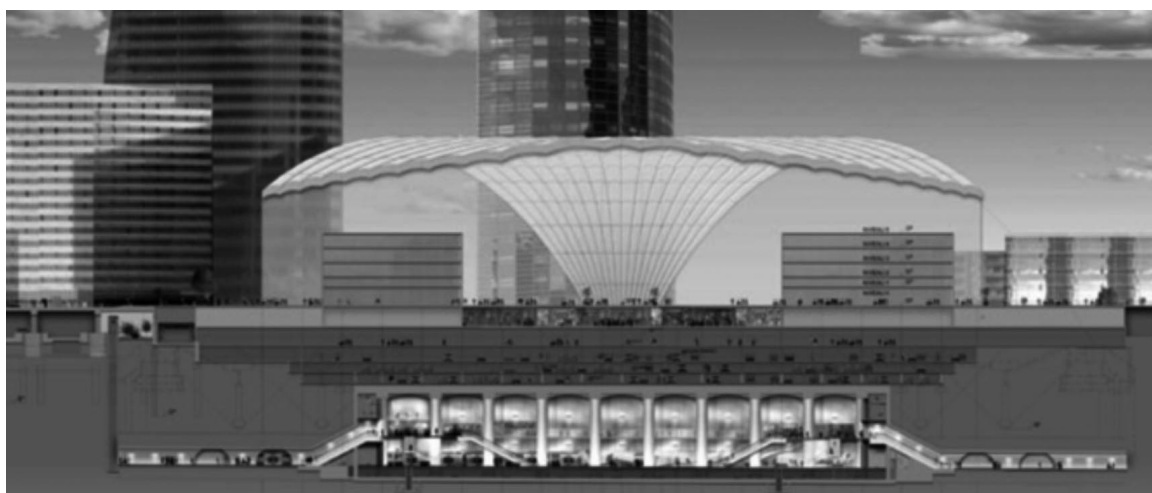
9. Ibid., figure 2, page 5.

LA FUTURE GARE DU RER E SOUS LE CNIT ENJEUX ET COMPLEXITÉ

Jean-Charles Robin

Président, Spie Batignolles

En 2022, une nouvelle gare verra le jour à la Défense. Implantée à 35 mètres de profondeur, sous l'emblématique Centre des nouvelles industries et technologies (Cnit), elle répond à un enjeu majeur pour le quartier de la Défense d'offrir une nouvelle desserte avec l'arrivée de la ligne E du RER (projet Eole). Ce chantier hors normes requiert une maîtrise des risques particulièrement complexe, dans l'environnement urbain le plus dense d'Europe (1).



Un chantier urbain avec des emprises réduites et des espaces confinés.

Une gare pour le premier quartier d'affaires européen

Le projet Eole consiste à prolonger le RER E actuel de 55 kilomètres vers l'ouest en 2024. Il comprend huit kilomètres de nouvelle infrastructure, qui seront mis en service en 2022 jusqu'à Nanterre, et trois nouvelles gares dont celle de

la Défense, sous le Cnit. La réalisation de cette gare et des tunnels adjacents a été confiée par SNCF Réseau, maîtrise d'ouvrage du projet Eole, conjointement à Spie Batignolles Génie civil et à Spie Batignolles Fondations, ainsi qu'à Vinci Construction.

Cette nouvelle ligne de RER et cette nouvelle gare contribueront au renforcement de l'attractivité du territoire de la Défense ainsi qu'à la désaturation du RER A, seule ligne de RER aujourd'hui à desservir le

quartier. Elle sera interconnectée avec la ligne A et les lignes du Transilien, ce qui offrira un maillage des transports très important.

Le Cnit, bâtiment pionnier de la Défense

Le Cnit représente un lieu emblématique à la Défense. Il fait partie des tout premiers bâtiments construits dans ce quartier, alors vierge de toute activité tertiaire. Son fondateur, Emmanuel Pouvreau, président du Syndicat des constructeurs français de machines-outils (SCFMO), avait jugé le Grand Palais inadapté pour exposer les nouveautés industrielles.

Le Cnit voit ainsi le jour entre 1956 et 1958 à l'emplacement de l'ancienne usine Zodiac, sur une parcelle de forme triangulaire. En 1978, lorsque la grande dalle du parvis de la Défense est construite pour abriter la gare et les voies ferrées, le Cnit perdra un tiers de sa hauteur à la suite de travaux de surélévation du sol. À la fin des années 1980, le Cnit est rénové en profondeur : seules sont conservées la voûte et les façades, tandis que l'intérieur est totalement restructuré pour doubler sa surface, qui passe à 200 000 m². Une autre rénovation d'envergure a lieu en 2009, année qui voit l'émergence de zones de bureaux et de commerces. C'est aussi à cette époque que la dalle qui l'enserrait est partiellement démolie pour redonner à l'ensemble sa forme triangulaire d'antan, appuyée sur ses trois pieds reconnaissables.

L'allure caractéristique du Cnit s'explique par son histoire ; construire une nouvelle gare sous son dôme consiste donc à appréhender les spécificités de sa structure pour en respecter l'intégrité. Le bâtiment est en effet formé d'une voûte autoportante en béton armé extrêmement mince, qui repose sur des culées de béton et un faisceau de 44 tirants de câble d'acier, qu'il a fallu intégrer avec précision dans le plan de management des risques (PMR). L'enjeu central était de reprendre en sous-œuvre les 118 poteaux sur

lesquels repose le Cnit, situés à l'aplomb de la future gare, ce qui revient à créer une nouvelle base temporaire d'appui du bâtiment, sans nuire à l'activité alentour. Si l'étage le plus bas du parking a été entièrement condamné pour le chantier, les étages supérieurs restent en exploitation, et personne ne peut imaginer, à la surface, ce qui se passe sous ses pieds, à plus de 30 mètres de profondeur.

Un enjeu urbain

Un des plus grands défis de ce chantier tient à sa complexité technique et à la maîtrise des risques inhérents à une intervention en plein cœur de la Défense, dans un environnement urbain particulièrement dense. Chaque jour, ce sont en effet plus de 500 000 personnes qui fréquentent le site. Il s'agit d'ériger, sous le Cnit, une cathédrale souterraine pour accueillir la future gare, sans interrompre l'exploitation du site. Cette opération représente un défi technique majeur, avec des risques spécifiques, soumis qui plus est à un calendrier contraint. Le chantier a démarré en juin 2016, et doit durer soixante mois. La mise en service de la nouvelle gare est prévue fin 2022 et permettra de répondre à la nécessité de fluidifier le trafic ferroviaire pour des milliers de Franciliens, en diminuant sensiblement leur temps de transport et en améliorant leurs conditions de trajet.

La gestion technique des grands projets

La future gare du RER E requiert des exigences techniques particulièrement complexes. Elle est au centre exact des trois culées de la voûte du Cnit, selon une implantation verticale qui doit respecter des contraintes logistiques : être au-dessus de la masse des sables argileux de Cuise, inappropriés pour l'ancrage des structures, et au bon niveau pour les futures correspondances avec les autres modes de transport.

C'est dans ce contexte très spécifique que Spie Batignolles a engagé une démarche de maîtrise des risques à la mesure de l'ambition du projet. Construire une gigantesque boîte en béton sous le parvis de la Défense, à 35 mètres de profondeur, sans impacter l'intégrité du Cnit, nécessitait en effet un programme de prévention des risques à la hauteur de l'enjeu technique. La gare mesurera 20 mètres de hauteur, 33 mètres de largeur, 108 mètres de longueur et disposera de 225 mètres de quai : une vraie cathédrale en plein cœur du plus grand quartier d'affaires européen.

Des fondations provisoires

Sur les 253 poteaux existants qui soutiennent les 75 000 tonnes du bâtiment, 118 d'entre eux devaient être repris avant d'être reposés sur le toit de la future gare. Il a ainsi fallu transférer les efforts, jusqu'alors repris par les fondations superficielles de chaque poteau, sur une structure intermédiaire.

Pour cela, des moyens inédits ont été déployés, selon une technique très spécifique : la reprise en sous-œuvre (RSO). Il s'agit de forer 16 micropieux autour de la semelle de chaque poteau pour reprendre sa charge puis d'installer autour de ce même poteau un corset en béton qui vient l'enserrer. Les charges sont ensuite transférées du poteau existant vers les micropieux par l'intermédiaire d'une structure métallique qui soutient les corsets et repose sur les micropieux. Un ensemble de quatre ou huit vérins hydrauliques actifs est enfin positionné entre la charpente et les micropieux pour le transfert des efforts et la maîtrise des déplacements. Le dispositif transitoire de reprise des charges des poteaux permet alors de les désolidariser en les sciant dans leur partie basse.

L'aspect sensible, à cette étape, a été de compenser les relâchements de tension, au moment des transferts de charge, grâce à des vérins hydrauliques qui amortissent les différentiels de descente de charge ; des calculs parfois millimétriques entre l'estimation et la

réalité, mais toutefois suffisants pour être anticipés dans le moindre détail. Grâce aux capteurs intégrés aux poteaux, installés pour prévenir toute baisse de pression dans l'un des vérins, une alarme se déclenche en cas d'incident, et un système de substitution (équilibre de pression) vient aussitôt suppléer ce mouvement différentiel. La valeur théorique de la charge était connue d'avance, mais pas son poids exact, ce qui a engendré de multiples calculs pour garantir la structure à flot sans créer de désordre.

Nous avons été retenus sur cette expertise spécifique : une connaissance reconnue en génie civil et une assurance qualité très détaillée lors de chaque phase d'exécution des travaux. L'enjeu était de pouvoir s'appuyer sur une chaîne décisionnelle fiable et sur un déroulement de projet conforme à la phase d'étude. Notre méthode a été itérative : à chaque stade de validation, la cellule technique vérifiait la conception et portait la responsabilité de la réalisation de l'ouvrage, en mobilisant les ressources nécessaires. Cette vigilance de chaque instant a par exemple permis d'identifier, à un moment, que la résistance du béton des piliers existants était inférieure à celle attendue, ce qui a entraîné des calculs supplémentaires et une mobilisation d'experts pour ne pas freiner le calendrier. L'ensemble des experts de la direction technique a été mobilisé chez Spie Batignolles.

Une fois cette étape réalisée, la construction des 60 nouveaux piliers a pu démarrer. Ils constituent véritablement les fondations de cette gare cathédrale, et leur partie supérieure sera d'ailleurs visible depuis les quais de la gare, en forme de signature de ce projet hors du commun. Les piliers, hauts de plus de 20 mètres, sont fondés dans un sol calcaire qui assure la stabilité de l'édifice. Pour y arriver, 60 puits marocains – un système d'excavation cylindrique et verticale blindé – ont été creusés, à 20 mètres de profondeur, pour accueillir le béton qui constitue les poteaux. La dalle de béton de transfert reprend la charge des 118 poteaux existants, équipés de capteurs pour garantir l'intégrité des fondations de l'ouvrage existant, et la reporte sur les 60 nouveaux poteaux. Elle est coulée en 47 plots de quelque 300 m³. Le

dernier niveau du parking deviendra en effet le toit de la future gare, et la dalle reposera sur les 60 piliers, qui formeront ainsi les colonnes de la gare cathédrale.

Le partenariat avec Vinci

Ce chantier itératif a nécessité une technicité pointue et une orchestration minutieuse des validations intermédiaires, d'une étape à l'autre. Le fait d'intervenir en partenariat avec Vinci était une force, puisque nous étions solidaires de la bonne fin des travaux, mais représentait aussi un enjeu de collaboration pointu : mobiliser des équipes hétérogènes, organiser des actions conjointes, se conformer à un plan de management des risques commun. À cet effet, un comité technique de projet regroupant les experts des différentes entités a été créé pour assurer une validation rapide des phases intermédiaires.

L'expertise des constructions souterraines

La méthodologie de management des risques appliquée aux travaux souterrains propose un cadre partagé de façon à caractériser les incertitudes géotechniques, les risques qui en découlent, et à préciser le mode d'affectation de ces risques entre les différents acteurs (voir tableau 1 p. 59).

L'appréciation des risques est scindée en trois phases : identification, analyse et évaluation. Un tel processus s'est avéré indispensable dans ce chantier pour pouvoir gérer les incidences liées à des conditions différentes de celles prévues dans les conditions de référence du marché. Ce processus d'analyse est reconduit pour les différentes phases du projet afin d'anticiper les risques de manière optimale. En phase d'exécution, les fiches de risques sont actualisées en fonction des écarts par rapport au plan de management des risques (PMR).

Caractériser les incertitudes

Parmi ces incertitudes, nous identifions les risques externes récurrents. Il s'agit notamment des risques géotechniques et hydrogéologiques, qui se traduisent en termes d'abrasivité, de dureté, de fracturation, de décompression, de gonflement des argiles ou de perméabilité des nappes. Nous avons ainsi par exemple mis en œuvre la technique des injections de compensation pour la tour Exaltis-Mazars, construite en 2006, en raison du passage du tunnel sous ses fondations qui pouvait la rendre vulnérable. Nous avons donc réalisé une galerie en parallèle du tunnel pour préparer les travaux d'injection de compensation sous la tour et réaliser d'une part les matelas d'injection et d'autre part les injections de présoulèvement.

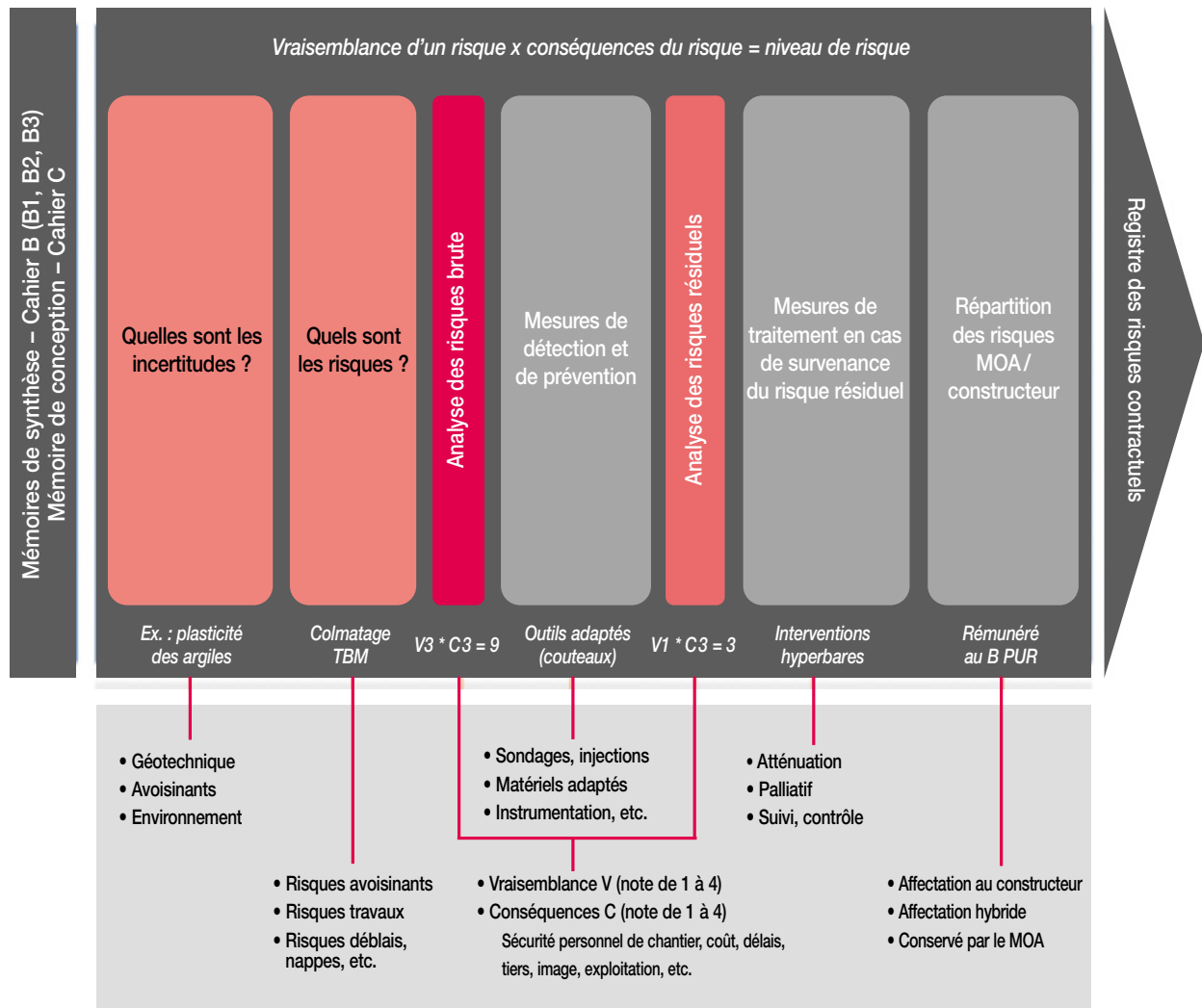
Une autre catégorie de risques externes récurrents est liée à ce qui avoisine le chantier : les bâtis mais aussi les réseaux et les infrastructures. À ce jour, le tunnel a quitté la zone d'Exaltis, et nous n'avons constaté aucun tassement du bâtiment. La décision de réaliser les injections de compensation avait été prise en amont, dès la phase de conception, pour gérer le risque de tassement de la tour Exaltis, et l'expérience a montré que cette décision était la bonne.

Enfin, une troisième catégorie de risques touche à l'environnement naturel ou anthropique : pollutions aux hydrocarbures, crues, amiante, interfaces avec d'autres projets, etc.

La maîtrise des risques sensibles

Étant donné son environnement, ce chantier comportait de potentielles nuisances sonores pour les salariés et commerçants du quartier. Des mesures de précaution ont été prises pour isoler les différents chantiers et pouvoir

Tableau 1 - Fonctionnement du registre des risques techniques



Source : cellule d'étude Vinci Construction-Spie Batignolles.

ainsi travailler de manière intensive en minimisant les perturbations pour les activités locales et les riverains. Un hangar acoustique a notamment été construit au-dessus du puits de l'avenue Gambetta ; un sarco-phage acoustique protège les usagers du Cnit et les touristes des nuisances sonores du chantier de la gare.

Ce projet d'envergure est une opportunité pour Spie Batignolles d'exercer son expertise dans la

maîtrise des risques complexes, au service du mieux-être et de la mobilité des Franciliens et des milliers de touristes qui participent à notre écosystème urbain.

Note

1. Voir encadré p. 60. Pour plus d'informations sur le projet : www.rer-cole.fr

Le projet en bref

- Maîtrise d'ouvrage : SNCF Réseau
- Maîtrise d'œuvre : Setec TPI (mandataire), Egis et Agence Duthilleul (architectes), Arep (sous-traitant du groupement)
- Entreprise de génie civil : groupement e-déf, Eole-La Défense – Spie Batignolles Génie civil et Spie Batignolles Fondations, Vinci Construction France (mandataire), Vinci Construction Grands projets, Dodin Campenon Bernard, Soletanche Bachy France, Botte Fondations
- Études MOE : 2012-2016
- Chantier : 2016-2021
- Livraison et mise en service de la gare : 2022
- Mise en service de la ligne : 2024

Lot DEF 1

Le lot DEF 1 consiste à construire la nouvelle gare souterraine Cnit-La défense. Elle sera réalisée en sous-œuvre du Cnit et inclura 1 km de tunnel, ainsi que de nombreux couloirs de correspondance et émergences permettant notamment la connexion du RER E avec le RER A, les lignes L et U du Transilien et le tramway T2.

Chiffres-clés

- 350 000 m³ de déblais
- 199 730 m³ de béton de structure
- 700 compagnons mobilisés au plus fort de l'opération
- 4 millions d'heures travaillées (dont 300 000 effectuées dans le cadre d'emplois d'insertion)

Lot DEF 2

Prestations

- Ouvrage d'entonnement de 78 m en méthode traditionnelle, dont 60 m réalisés selon la méthode dite « Seattle » à faible couverture sous l'immeuble Triangle.
- Tranchée couverte à deux voies d'une longueur de 318 m réalisée entre parois moulées.
- Ouvrage de tête destiné à assurer le pontage du futur passage de la ligne 15 du Grand Paris Express.
- Ouvrage mutualisé Eole-Grand Paris Express comprenant une amorce de tranchée couverte pour la future ligne 15 du Grand Paris Express.

Chiffres-clés

- Béton de structure : 21 400 m³
- Parois moulées : 20 000 m³
- Coffrage : 23 200 m³
- Armatures : 5 000 t
- Butons : 310 t
- Déblais : 163 800 m³
- Remblais : 28 000 m³

3.

Les taux zéro vont-ils durer ?

■ Philippe Trainar
Introduction

■ Patrick Artus
Les taux d'intérêt zéro sont-ils utiles ou dangereux ?

■ Olivier Garnier, Stéphane Lhuissier et Adrian Penalver
Taux d'intérêt bas, quelle responsabilité de la politique monétaire ?

■ Jean-Marc Daniel
Géopolitique des taux négatifs

■ Jean-Pierre Grimaud
Les taux bas vont-ils durer ?

■ Sylvie de Laguiche
Taux négatifs, vers un réveil douloureux

■ Thomas Béhar et Jean-Baptiste Nessi
L'assurance vie à l'épreuve du changement

■ Marie-Pierre Peillon et Alexandre Piazza
Environnement européen et investissement en taux bas, une adaptation nécessaire

■ Philippe Lemoine
Usure base zéro

■ Pierre-Charles Pradier
La condamnation de l'usure : le discours et les faits

INTRODUCTION

Philippe Trainar

Depuis les années 1980, les taux d'intérêt se sont inscrits sur une tendance de long terme à la baisse. La maîtrise de l'inflation puis le ralentissement de la croissance ont pu expliquer une bonne part de cette baisse. Mais, voilà qu'au moment où l'on s'attendait à une stabilisation, ils rechutent aux États-Unis à des niveaux très bas et ils poursuivent leur baisse pour devenir négatifs sur l'essentiel de la courbe des taux en Allemagne et en France. Le taux d'intérêt sans risque à dix ans dans vingt ans ne dépasse pas aujourd'hui 0,7 % en Allemagne et 2,5 % aux États-Unis, ce qui correspond à un taux réel négatif en Europe et à peine positif aux États-Unis ; que l'on se réfère au taux d'inflation courant ou au taux d'inflation sous-jacent. Une situation totalement inédite et surprenante, au regard de notre expérience passée !

Les raisons de cette situation inédite échappent à la plupart des experts. Certes, il ne manque pas d'explications à cet état de fait, mais celles-ci ne sont pas totalement convaincantes. Elles n'éclairent que partiellement la question et soulèvent une multitude d'interrogations dans la mesure où elles justifient bien des taux sans risque plus bas que dans le passé mais pas vraiment les niveaux atteints aujourd'hui. Une épargne excessive imputable au vieillissement de la population et à une insuffisance de la demande, une politique monétaire agressive menée par des banques centrales que la soutenabilité des dettes publiques inquiète, le redéploiement des portefeuilles des actifs risqués vers les actifs sans risque en raison de la perception d'un monde plus risqué et d'une aversion au risque accrue... autant d'explications dont on peine à croire qu'elles puissent justifier un déséquilibre durable aussi important du taux d'intérêt sans risque.

Car là est bien la question : pourquoi les taux d'intérêt réels pourraient-ils rester durablement négatifs en

l'absence d'effets de surprise identifiés ? Pourquoi les taux d'intérêt nominaux pourraient-ils demeurer durablement en dessous du taux censé s'approcher du taux d'intérêt de l'âge d'or (croissance par tête plus inflation tendancielle) ? Au nombre des incertitudes qui pèsent sur la croissance, figurent non seulement l'ombre projetée par le risque d'une correction brutale des taux d'intérêt à la hausse – qui ferait s'effondrer les marchés – mais aussi les difficultés croissantes que rencontrent certaines institutions financières qui peinent à tirer des actifs actuels une rémunération suffisante pour répondre à leurs obligations sans s'exposer inconsidérément au risque. Loin d'inciter à l'optimisme, les taux d'intérêt bas nourrissent un climat de pessimisme et de doute sur l'avenir.

C'est à tous ces défis que le présent dossier est consacré. Comme on le verra, les interrogations sont multiples, tout comme les explications. Mais, surtout, ces interrogations sont grosses d'enjeux pour les différents acteurs et pour la recomposition d'un monde en voie de fragmentation.

Patrick Artus s'interroge sur les origines des taux d'intérêt à long terme très faibles : l'équilibre entre l'offre et la demande de biens et services ou de dettes sans risque, ou simplement les politiques monétaires expansionnistes ? Il s'interroge ensuite sur le caractère durable de cette situation et sur ses avantages et inconvénients. Il conclut que la politique monétaire est déterminante, que cette situation est durable, et que de plus en plus les risques et les inconvénients l'emportent sur les avantages.

Olivier Garnier, Stéphane Lhuissier et Adrian Penalver estiment que la baisse observée des taux réels depuis plusieurs années résulte non pas tant des politiques monétaires en elles-mêmes mais d'abord et surtout de changements structurels affectant la

croissance économique tendancielle et l'équilibre épargne/investissement ; la politique monétaire ne faisant qu'accommoder les conséquences de ces changements structurels. Une meilleure utilisation des politiques structurelle et budgétaire pourrait enrayer ce mouvement baissier.

Jean-Marc Daniel propose une réflexion originale sur les dimensions géopolitiques de la baisse des taux d'intérêt à des niveaux très bas. Il constate que les taux bas, dont il impute assez la responsabilité principale aux politiques monétaires, permettent aux pays du G7 de contraindre l'ensemble de la planète à accepter une sous-rémunération objective de l'épargne pour éviter d'avoir à remettre de l'ordre dans leurs finances publiques, marquées par des déficits historiquement élevés et persistants et par une explosion de la dette publique.

Jean-Pierre Grimaud, s'il trouve une logique notamment monétaire à la politique de taux bas, s'inquiète en revanche de leurs conséquences de plus en plus négatives. En effet, des taux d'intérêt réels négatifs n'ont pas de sens économique car ils renvoient à un message où le futur a une valeur négative. Ceci est contradictoire avec l'évolution naturelle de la société humaine où le futur est réputé avoir plus de valeur que le présent. Il est impératif de sortir de cette situation qui fragilise le secteur financier sans prouver son efficacité économique.

Sylvie de Laguiche estime que la pérennisation de taux négatifs oblige les entreprises, les banques, les assurances et les institutions de prévoyance à profondément revoir leur mode de pensée et leurs pratiques. Mais la possibilité ainsi offerte de se refinancer à des taux artificiellement bas incite les États à s'endetter, menace la préservation du pouvoir d'achat et le niveau de vie des retraités, décourage l'épargne et rationne les financements de long terme nécessaires à la croissance économique.

Thomas Béhar et **Jean-Baptiste Nessi** soulignent que le contexte actuel de bas taux d'intérêt force les

assureurs vie à repenser leurs produits afin d'accorder des garanties moins coûteuses en capital et de retrouver un partage du risque plus équilibré. Alors que le fonds euros était l'outil privilégié, alliant sécurité, liquidité et rendement, ce sont aujourd'hui les fonds en unités de compte qui prennent le relais. La disruption ainsi apportée peut avoir des effets négatifs pour l'assurance vie si le caractère assurantiel des garanties n'est pas préservé.

Marie-Pierre Peillon et **Alexandre Piazza** examinent la façon dont les gestionnaires d'actifs s'adaptent à ce nouvel environnement. Cela passe tout d'abord par une gestion plus dynamique, en allant notamment capter du rendement sur des titres traditionnels, liquides, au-delà de nos frontières. Cela passe aussi par la mise en place d'une enveloppe de type organisme de placement collectif (OPC) dans le mandat, pour y loger ces actifs. Cela suppose enfin la définition d'un budget de risque précis, par classe d'actifs, sur la base de la *value at risk* (VaR).

Philippe Lemoine se demande s'il n'y aurait pas convergence, dans l'environnement actuel de taux négatifs en Europe, entre le marché et la morale vers un taux de l'usure ramené à zéro. L'économie et la morale y trouveraient leur compte... mais les conséquences en seraient dramatiques. L'acceptation d'un taux d'intérêt positif, modéré, est en effet la condition première pour remplacer l'usure par un crédit de nécessité, premier pas vers une action efficace sur les causes de l'endettement excessif, c'est-à-dire sur la pauvreté.

Pierre-Charles Pradier se penche sur la signification de l'usure dans un contexte de taux d'intérêt négatifs en Europe. L'usure est réglementée depuis la nuit des temps, apparemment sans grand succès. Les religions abrahamiques ont adopté une position radicale en prohibant tout intérêt dans les prêts. Ces interdictions strictes constituent toutefois des positions théoriques, qui ont été tantôt tempérées comme dans le christianisme aujourd'hui, tantôt durcies, avec des aménagements, comme dans l'islam aujourd'hui.

LES TAUX D'INTÉRÊT ZÉRO SONT-ILS UTILES OU DANGEREUX ?

Patrick Artus

Chef économiste et membre du comité exécutif, Natixis

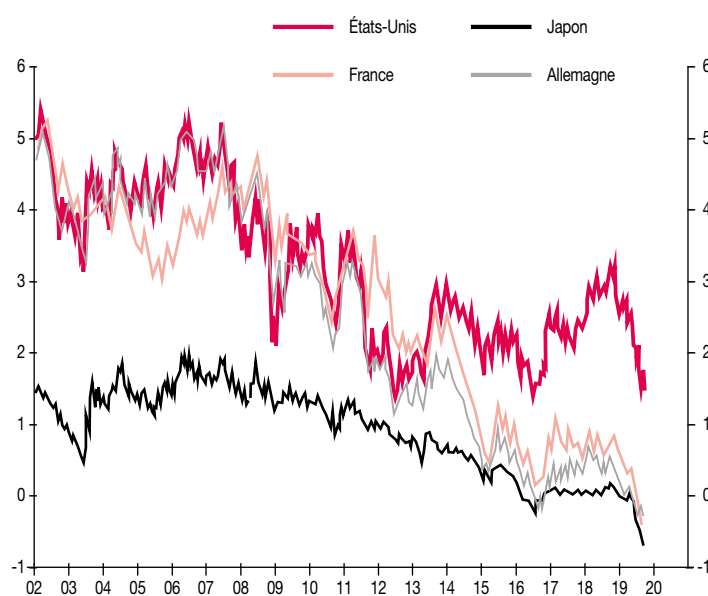
Le Japon depuis longtemps, la zone euro depuis quelques années, peut-être dans le futur les États-Unis, ont des taux d'intérêt à court terme et à long terme nuls ou négatifs. Il faut d'abord se demander d'où viennent les taux d'intérêt à long terme très faibles : de l'équilibre entre l'offre et la demande de biens et services ou de dettes sans risque, ou simplement des politiques monétaires expansionnistes ? Il faut ensuite se demander si les taux d'intérêt nuls vont durablement se poursuivre ; il faut enfin évaluer les avantages et les inconvénients, les risques multiples de cette situation de taux d'intérêt nuls, avec une attention particulière à la relation entre politique monétaire et politique budgétaire. Nous concluons que la politique monétaire est déterminante, que cette situation est durable, et que de plus en plus les risques l'emportent.

Les taux d'intérêt nuls ou négatifs s'installent

Les taux d'intervention des banques centrales sont nuls au Japon depuis 1999, après la grande crise bancaire de 1997-1998 ; dans la zone euro depuis 2014, lorsque la zone euro bascule vers une politique monétaire beaucoup plus expansionniste. Aux États-Unis, les marchés financiers s'attendent à ce que le taux d'intérêt de la Réserve fédérale soit inférieur à 1 % à la fin de 2020.

En 2019, les taux d'intérêt à dix ans sur les dettes publiques deviennent négatifs en Allemagne, en France, dans les pays du cœur de la zone euro, pour l'ensemble de la zone euro, au Japon. Le taux d'intérêt à dix ans aux États-Unis revient aux alentours de 1,5 % (voir graphique 1).

Graphique 1 - Taux d'intérêt à 10 ans sur les emprunts d'État (en %)



Sources : Datastream, Natixis.

Ce qui compte le plus d'ailleurs n'est pas que les taux d'intérêt à long terme soient nuls ou négatifs, mais qu'ils soient nettement inférieurs aux taux de croissance. Cette configuration a des effets considérables, puisque des taux d'intérêt inférieurs à la croissance impliquent que la solvabilité des emprunteurs s'améliore spontanément et que, s'il n'y avait pas de primes de risque, la valeur des actifs (actions, immobilier...) monterait sans limite. Les pays de l'OCDE s'installent donc dans un environnement de taux d'intérêt très bas ou négatifs.

■ D'où viennent des taux d'intérêt à long terme très bas ?

Avant de s'interroger sur les perspectives pour les taux d'intérêt bas et sur leurs effets, il faut se demander ce qui est à l'origine des taux d'intérêt à long terme (réels et nominaux) très bas. Plusieurs thèses s'affrontent : les taux d'intérêt à long terme très bas peuvent résulter de l'excès ex ante de l'épargne sur l'investissement [Rachel et Summers, 2019], du rééquilibrage des ratios de la richesse à la consommation [Gourinchas et Rey, 2019], ou simplement des politiques monétaires durablement très expansionnistes.

S'il y a ex ante excès d'épargne privée sur l'investissement, et si cet excès d'épargne privée n'est pas corrigé par une politique budgétaire suffisamment expansionniste, normalement les taux d'intérêt réels d'équilibre deviennent très faibles. Mais il a été avancé aussi que les taux d'intérêt réels bas venaient de la nécessité de ramener à la normale le niveau de la richesse (c'est-à-dire la valeur des actifs financiers et immobiliers) relativement à la consommation. À long terme, le ratio richesse/consommation doit être stable, et s'il est anormalement élevé, les taux d'intérêt réels bas servent à réduire la richesse.

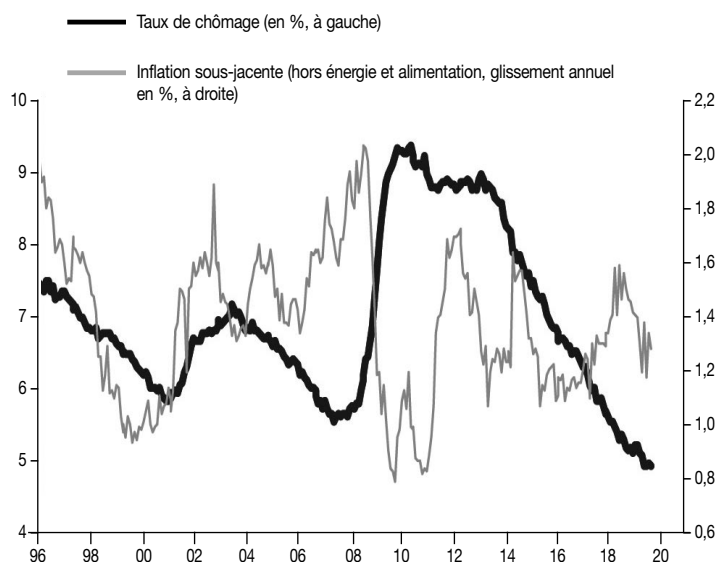
Enfin, on peut se demander si la politique monétaire durablement expansionniste n'est pas capable de maintenir à long terme des taux d'intérêt réels à long terme anormalement bas, plus bas nettement que la croissance en volume de l'économie.

Les travaux empiriques disponibles [Borio *et al.*, 2019] semblent montrer que la politique monétaire est déterminante : même à long terme, une politique monétaire expansionniste maintient des taux d'intérêt réels à long terme anormalement bas. Partons donc de l'idée que les taux d'intérêt nuls sont essentiellement causés par les politiques monétaires très stimulantes.

■ Quelle perspective pour les taux d'intérêt ?

Si les taux d'intérêt sont déterminés essentiellement par les politiques monétaires, les taux d'intérêt resteront très bas tant que les politiques monétaires seront très expansionnistes. Quels que soient les vrais objectifs des banques centrales (soutenir la croissance, assurer la solvabilité des États, déprécier le taux de change...), on peut donc penser que les taux d'intérêt resteront très bas tant que l'inflation sera très faible. Le mécanisme complètement nouveau de la période récente est la disparition de l'inflation même lorsque le taux de chômage devient très bas (voir graphique 2).

Graphique 2 - OCDE*, taux de chômage et inflation sous-jacente



* États-Unis + Royaume-Uni + zone euro + Japon. Pour les États-Unis : inflation sous-jacente.

Sources : Datastream, Bureau of Labor Statistics (BLS), Office national des statistiques (ONS), Eurostat, Natixis.

La disparition du lien entre le cycle économique et l'inflation vient du recul du pouvoir de négociation des salariés, dû à diverses causes : la désyndicalisation, le déplacement de l'emploi de l'industrie vers les services, les politiques de flexibilisation du marché du travail. Une littérature récente aux États-Unis montre l'effet dépressif sur les salaires de la concentration des entreprises sur le marché du travail [Azar *et al.*, 2017] : si dans chaque bassin d'emploi peu d'entreprises créent l'essentiel des emplois, il en résulte une position dominante des entreprises sur le marché du travail qui réduit les salaires.

On peut donc avancer que, tant que les fonctionnements des marchés du travail sont ceux qui sont observés aujourd'hui, les hausses de salaires resteront faibles, l'inflation restera faible et les taux d'intérêt resteront très bas. Il faudrait donc l'arrivée au pouvoir dans de grands pays de l'OCDE de gouvernements qui modifient fortement les règles du marché du travail en faveur des salariés (hausse forte du salaire minimum, protection accrue de l'emploi...) pour que les hausses induites de salaires ramènent l'inflation et arrêtent la période de taux d'intérêt très bas.

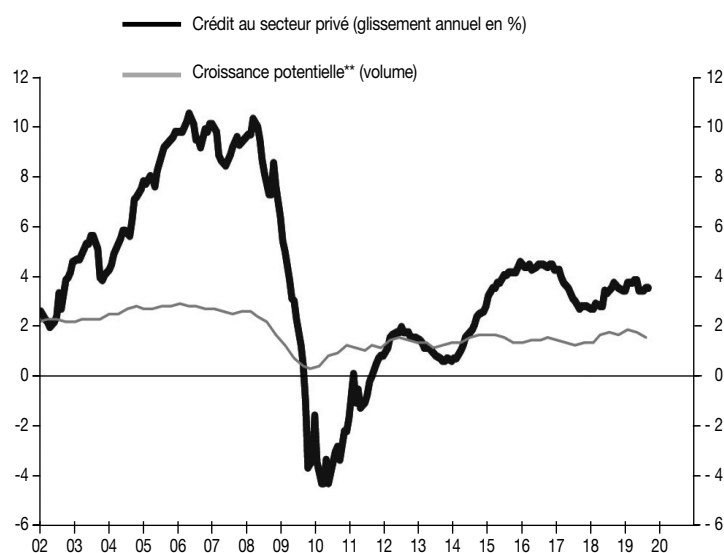
■ Les avantages des taux d'intérêt nuls

Probablement pendant plusieurs années encore les taux d'intérêt vont donc rester très bas dans les pays de l'OCDE. Quels sont d'abord les effets favorables de cette situation ? Il faut admettre qu'on ne voit pas d'effet très net des taux d'intérêt nuls sur la distribution de crédit, l'investissement ou la croissance potentielle de l'OCDE (voir graphique 3).

Ceci vient de ce que dans plusieurs pays les banques sont en difficulté, de ce que les entreprises autofinancent leurs investissements, de ce que l'investissement en logements est resté faible après la crise de 2008. Il faut plutôt analyser deux autres effets favorables des taux d'intérêt nuls. Tout d'abord, les taux d'intérêt bas donnent des marges de manœuvre aux politiques budgétaires, en améliorant la solvabilité des États et en évitant les effets d'éviction qui réduisent les dépenses

du secteur privé en raison des hausses de taux d'intérêt qui suivent habituellement les politiques budgétaires expansionnistes.

Graphique 3 - OCDE*, crédit au secteur privé et croissance potentielle**



* État-Unis + Royaume-Uni + zone euro + Japon.

** Productivité par tête lissée sur les cinq dernières années + population active (glissement annuel en %).

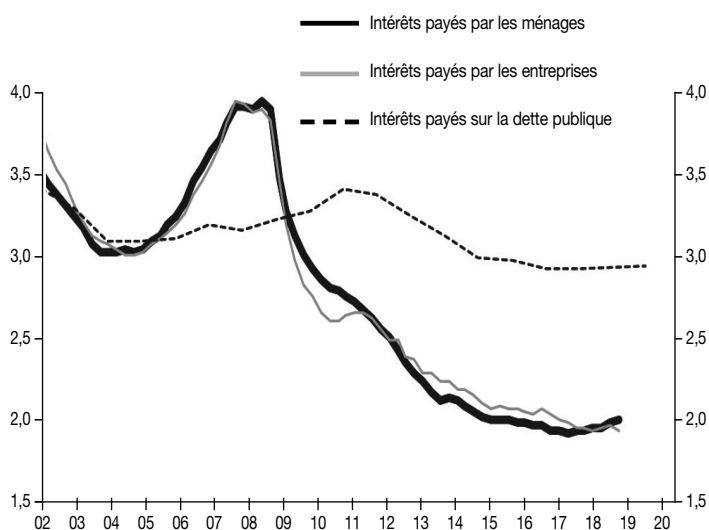
Sources : Datastream, Réserve fédérale, Banque centrale européenne (BCE), Bank of England (BoE), Bank of Japan (BoJ), Natixis.

Il ne faut pas prendre la position simpliste selon laquelle tout est permis avec la politique budgétaire en raison des taux d'intérêt nuls (position des tenants de la *Modern Monetary Theory* par exemple). Si les déficits publics financent des dépenses publiques courantes, quel que soit le niveau des taux d'intérêt, il en résultera plus tard une dette publique plus élevée sans supplément de capital et sans supplément de revenu.

Mais les taux d'intérêt nuls améliorent effectivement la solvabilité des États, réduisent les effets d'éviction [Blanchard, 2019] et surtout permettent aux États d'avoir un horizon long – avec des taux d'intérêt nuls, le futur pèse autant que le présent – et de réaliser des investissements publics dont la rentabilité se situe dans le long terme – recherche, éducation, transition énergétique.

Le second avantage évident des taux d'intérêt nuls est qu'ils permettent à tous les agents économiques, même très endettés, d'être solvables grâce à la forte baisse des paiements d'intérêts sur les dettes (voir graphique 4).

Graphique 4 - OCDE*, intérêts payés sur la dette publique et intérêts payés par les ménages et entreprises (en % du PIB valeur)



* États-Unis + Royaume-Uni + zone euro + Japon.
Sources : Datastream, sources nationales, Natixis.

Le fait que la solvabilité de tous les emprunteurs est préservée a des effets très importants sur le cycle économique. Normalement, les récessions sont évitées puisque, dans la période contemporaine, les récessions sont dues à la perte de solvabilité d'un groupe important d'agents économiques : les entreprises en 2000, lorsque la bulle sur les actions se corrige ; les ménages emprunteurs en crédit immobilier en 2007-2008 ; les pays périphériques de la zone euro en 2010. Si la solvabilité est maintenue grâce aux taux d'intérêt nuls, normalement ce type de récession ne peut plus se produire.

■ Mais la liste des inconvénients des taux d'intérêt nuls est très longue

Si les taux d'intérêt nuls permettent de redonner des marges de manœuvre (à utiliser intelligemment)

à la politique budgétaire, et si ces dernières protègent des récessions dues à la perte de solvabilité des emprunteurs, on découvre de plus en plus que la liste des inconvénients des taux d'intérêt nuls est très longue.

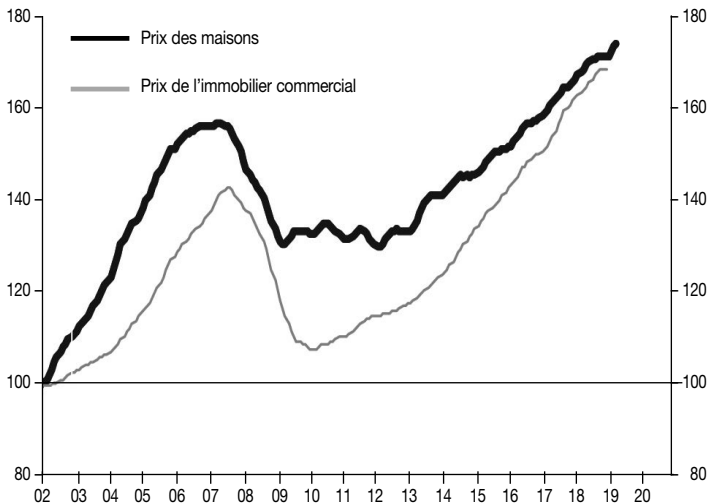
Sans vouloir être exhaustif, on peut mentionner la perte de la discipline de marché – on peut se sur-endetter sans que les taux d'intérêt réagissent et incitent à la prudence – ; l'affaiblissement des banques [Goodhart et Kabiri, 2019] et des sociétés d'assurance vie avec la baisse des taux d'intérêt sur les crédits et sur les obligations, qui peut freiner l'offre de financement de l'économie ; la mauvaise allocation de l'épargne, puisque les taux d'intérêt bas poussent l'épargne vers la monnaie – qui est sans risque rémunérée à 0 % – ; l'immobilier – d'où le retour de bulles immobilières (voir graphique 5 p. 69) – ; les entreprises inefficaces qui ne survivent que grâce aux taux d'intérêt nuls sur leurs dettes – qu'on appelle entreprises zombies – ; l'utilisation inefficace et improductive de l'épargne qui réduit normalement la productivité globale des facteurs ; la taxation continue des épargnants, qui pourra à terme appauvrir les retraités ; l'incitation à investir en monnaies étrangères, ce qui prive par exemple la zone euro d'une partie de son épargne, et effectivement on observe de forts flux de capitaux allant de la zone euro vers les États-Unis ; la perte de l'information continue dans les prix des actifs financiers, puisque ceux-ci sont déformés par le report des investisseurs vers les actifs risqués avec les taux d'intérêt très bas sur les dettes sans risque, par les achats d'actifs par les banques centrales ; enfin, la disparition des marges de manœuvre de la politique monétaire en cas de freinage de la croissance, puisque, en fin de période d'expansion alors que le taux de chômage est très faible, les taux d'intérêt sont encore nuls.

■ Le rôle des primes de risque

Parmi les arguments défavorables aux taux d'intérêt nuls, il faut aussi évoquer la question de l'évolution des primes de risque [Marx *et al.*, 2019]. On observe

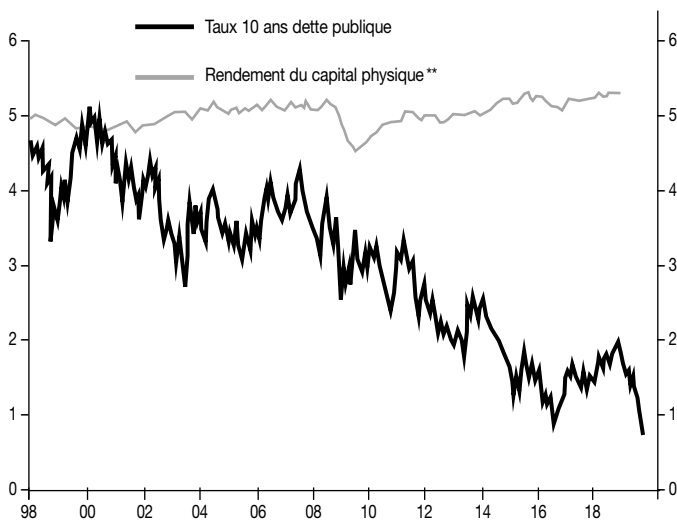
que, alors que le taux d'intérêt à long terme sans risque a considérablement diminué, le rendement du capital des entreprises est resté stable, n'a pas du tout suivi à la baisse le taux d'intérêt sans risque (voir graphique 6).

Graphique 5 - OCDE*, prix des maisons et de l'immobilier commercial (100 en 2002:1)



* États-Unis + Royaume-Uni + zone euro + Japon.
Sources : Datastream, Case-Schiller, Moody's, BCE, Halifax, S&P, BIS, Natixis.

Graphique 6 - OCDE*, taux d'intérêt à 10 ans sur les emprunts et ROACE** (en %)



* États-Unis + Royaume-Uni + zone euro + Japon.
** Profits après taxes, avant intérêts et avant dividendes (en % du capital net total valeur).
Sources : Datastream, sources nationales, Natixis.

Ceci s'explique par la hausse considérable de la prime de risque liée à l'investissement dans le capital des entreprises, et implique que la politique monétaire n'a pas stimulé l'investissement puisque, malgré la baisse des taux d'intérêt sans risque, la rentabilité exigée du capital des entreprises n'a pas diminué. La même observation peut se faire pour les marchés d'actions, puisque les primes de risque sur les actions ont augmenté autant que les taux d'intérêt à long terme sans risque ont baissé, ce qui explique l'absence d'effet positif de la politique monétaire sur les cours boursiers.

Au total, l'inefficacité de la politique monétaire – pour soutenir l'investissement ou les cours boursiers – peut s'expliquer par la hausse des primes de risque qui a annulé l'effet des taux d'intérêt sans risque nuls. La hausse des primes de risque peut venir soit d'une hausse effective du risque depuis la crise de 2008, soit d'une hausse de la perception du risque.

Au total, un bilan pas très positif

Les taux d'intérêt à long terme nuls semblent venir largement des politiques monétaires expansionnistes, et semblent devoir durer tant que les politiques des marchés du travail ne seront pas modifiées. Leurs effets positifs sont limités : la hausse des primes de risque annule leur effet sur l'investissement et les marchés d'actions ; il reste comme effets positifs la solvabilité assurée de tous les emprunteurs et des marges de manœuvre pour les politiques budgétaires. Mais la liste des effets négatifs des taux d'intérêt nuls est très longue : affaiblissement des intermédiaires financiers, effets redistributifs mal maîtrisés, perte de croissance potentielle, perte de l'information contenue dans les prix des actifs financiers.

Enfin, cette politique risque d'être irréversible : les banques centrales oseront-elles dans le futur remonter les taux d'intérêt si elles génèrent un problème

d'insolvabilité des emprunteurs et des pertes en capital massives chez les détenteurs d'obligations ?

Bibliographie

AZAR J. ; MARINESCU I. ; STEINBAUM M., "Labor Market Concentration", NBER Working Papers, n° 24147, National Bureau of Economic Research , décembre 2017.

BLANCHARD O., "Public Debt and Low Interest Rates", American Economic Association Presidential Lecture, janvier 2019.

BORIO C. ; DISYATAT P. ; RUNGCHAROENKITKUL P., "What Anchors for the Natural Rate of Interest?", BIS Working

Papers, n° 777, Bank for International Settlements, mars 2019.

GOODHART C. ; KABIRI A., "Monetary Policy and Bank Profitability in a Low Interest Rate Environment: A Follow-up and a Rejoinder", CEPR Discussion Paper, n° 13752, mai 2019.

GOURINCHAS P.-O. ; REY H., "Global Real Rates: A Secular Approach", BIS Working Papers, n° 793, Bank for International Settlements, juin 2019.

MARX M. ; MOJON B. ; VELDE F.R., "Why have Interest Rates Fallen far below the Return on Capital", BIS Working Papers, n° 794, juillet 2019.

RACHEL L. ; SUMMERS L.H., "On Secular Stagnation in the Industrialized World", NBER Working Papers, n° 26198, National Bureau of Economic Research, août 2019.

TAUX D'INTÉRÊT BAS, QUELLE RESPONSABILITÉ DE LA POLITIQUE MONÉTAIRE ?

Olivier Garnier

*Directeur général, en charge des statistiques, des études et de l'international,
Banque de France (1)*

Stéphane Lhuissier

*Économiste chercheur, service des études sur la politique monétaire,
Banque de France*

Adrian Penalver

*Chef du service des études sur la politique monétaire,
Banque de France*

Dans la plupart des pays avancés, les taux d'intérêt réels ont fortement chuté depuis leur pic des années 1980, pour tomber aujourd'hui à des niveaux proches de zéro ou négatifs. Cette baisse résulte non pas tant des politiques monétaires en elles-mêmes mais d'abord et surtout de changements structurels affectant la croissance économique tendancielle et l'équilibre épargne/investissement. La politique monétaire ne fait qu'accommoder les conséquences de ces changements structurels. Une meilleure utilisation des politiques structurelle et budgétaire pourrait en revanche contribuer à enrayer ce mouvement baissier des taux réels.

Les taux d'intérêt réels proches de leurs plus bas niveaux historiques

Dix ans après la crise financière et économique de 2007-2009, l'économie mondiale demeure dans un environnement de taux d'intérêt nominaux extrêmement bas, et même négatifs en Europe et en Asie – y compris sur les maturités longues. En octobre 2019, l'encours de dettes à taux négatifs avoisine 15 000 milliards de

dollars. Selon les anticipations actuelles des marchés, le taux d'intérêt au jour le jour en zone euro (Eonia ⁽²⁾) ne reviendrait pas en territoire positif avant 2026.

La tendance à la baisse des taux d'intérêt nominaux mondiaux n'est toutefois pas récente : elle remonte au milieu des années 1980, à partir de niveaux souvent à deux chiffres. Néanmoins, aussi bien leur envolée à partir de la fin des années 1960 que leur repli dans les décennies 1980-1990 étaient principalement tirés par l'évolution de l'inflation (à la hausse puis à la baisse). La nouveauté de la décennie post-crise est que les taux nominaux ont continué de diminuer alors même que l'inflation s'est à peu près stabilisée à un

bas niveau : d'où une poursuite de la baisse des taux d'intérêt réels, tombés aujourd'hui au voisinage de zéro ou en-dessous.

Graphique 1 - Taux d'intérêt réels à long terme mondiaux (1870-2016)

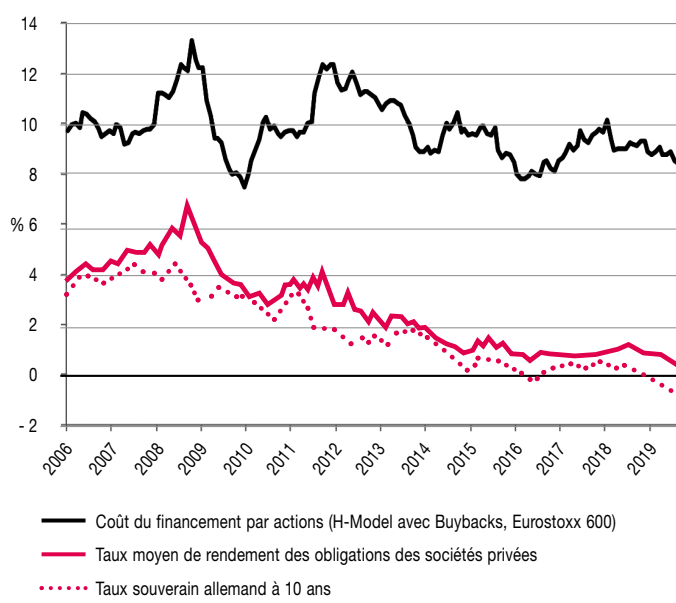


Source : Borio, Disyatat, Juselius et Rungcharoenkitkul [2017].

Un aperçu historique de l'évolution mondiale des taux d'intérêt réels permet de rendre compte du caractère exceptionnel de la période récente. Le graphique 1 représente l'évolution des taux d'intérêt réels mondiaux à long terme depuis 1870. Il s'agit de taux médians calculés par des économistes de la Banque des règlements internationaux [Borio *et al.*, 2017] à partir d'un large ensemble de pays avancés. Ce graphique révèle plusieurs phases bien distinctes. Premièrement, hormis le creux survenu durant la Première Guerre mondiale, le taux d'intérêt réel mondial est resté proche de 4 % jusqu'aux années 1930, c'est-à-dire durant toute la période de l'étalon-or. À la suite de la Grande Dépression et surtout de la Seconde Guerre mondiale, il a ensuite fortement chuté pour se stabiliser au voisinage de zéro au début des années 1950. Deuxièmement, la période post-Seconde Guerre mondiale se caractérise par deux grands cycles : une hausse progressive du taux réel mondial pour atteindre son pic de l'ordre de 5 % au milieu des années 1980, puis un déclin continu pour tomber au voisinage de zéro au cours des années les plus récentes. Cet aperçu historique montre donc que le niveau négatif actuel des taux réels est tout à fait atypique, si l'on fait abstraction des périodes de guerres mondiales. De fait, sur très longue période (et hors guerres mondiales), les taux réels mondiaux à long terme se situent plutôt entre 2 % et 4 %.

Toutefois, il convient de souligner que la baisse récente des taux d'intérêt réels ne s'est pas propagée à l'ensemble des classes d'actifs. Le graphique 2 présente les évolutions des coûts de différents modes de financement externe – actions et obligations – des entreprises non financières en zone euro, comparées à celle du taux d'intérêt sans risque – mesuré ici par le taux à dix ans des obligations souveraines allemandes – : alors que le taux des obligations des sociétés a suivi la baisse du taux sans risque, le coût du financement par actions n'a quasiment pas diminué au cours des quinze dernières années. En d'autres termes, la prime de risque s'est élargie sur les financements par actions mais pas sur ceux par la dette.

Graphique 2 - Coûts du financement externe en zone euro (janvier 2006 - septembre 2019)



Source : Banque de France.

Les causes structurelles de la baisse du taux d'intérêt naturel

Le taux d'intérêt naturel est le taux d'intérêt réel qui équilibre l'épargne et l'investissement à moyen terme (3). Il se définit comme le taux plaçant l'économie sur un sentier de plein emploi et d'inflation stable. D'après Woodford [2003], le

taux d'intérêt naturel – parfois aussi appelé « neutre » – peut être assimilé au taux d'intérêt que l'on obtiendrait si les prix et les salaires s'ajustaient de telle sorte que le niveau de l'activité économique soit à son niveau de plein emploi. Ce taux est un objet conceptuel car il n'est pas directement observable ; mais il peut être inféré à partir d'un modèle économique dans lequel on suppose les prix et les salaires parfaitement flexibles et exempts de tout choc exogène.

Les facteurs économiques expliquant les variations du taux d'intérêt naturel correspondent à des changements structurels de long terme. La politique monétaire n'a qu'un effet très limité sur ce taux dès lors que ses effets sur l'activité économique se déploient seulement à court terme (4). Une littérature académique abondante vise à identifier les facteurs structurels expliquant les mouvements du taux naturel. Ces facteurs peuvent être classés en deux catégories. Alors que la première regroupe ceux qui affectent directement la croissance tendancielle d'une économie, la seconde comprend les facteurs impactant l'offre d'épargne et la demande d'investissement.

■ La croissance tendancielle du PIB

Les travaux empiriques récents de Holston *et al.* [2017] indiquent que la baisse des taux d'intérêt naturels des pays avancés résulte principalement du ralentissement du taux de croissance tendanciel du PIB (5), qui est lui-même la conséquence de la moindre augmentation de l'offre de travail et de la productivité globale des facteurs.

Les recherches soulignent depuis longtemps l'effet majeur du processus graduel du vieillissement de la population sur le ralentissement de la croissance économique, dès lors qu'il entraîne une diminution de l'offre de travail. S'appuyant sur un échantillon de dix-sept économies avancées, Fiorentini *et al.* [2018] montrent que le baby-boom serait le principal facteur explicatif des mouvements du taux d'intérêt naturel. D'après cette étude, la hausse du taux d'intérêt naturel au cours des années 1970 et 1980 coïncide de manière étroite avec la hausse de la proportion de

jeunes travailleurs, entraînée par la génération du baby-boom post-Seconde Guerre mondiale. Lorsque cette génération du baby-boom part progressivement à la retraite, la proportion des jeunes actifs retrouve son niveau antérieur, ce qui entraîne inévitablement un processus de vieillissement de la population, une baisse de l'offre de travail, un ralentissement de l'enrichissement des ménages et enfin, une baisse du taux d'intérêt naturel.

Le ralentissement de la productivité globale des facteurs, observé depuis les années 1970 dans les pays avancés, et documenté par Bergeaud *et al.* [2016], est lui aussi un facteur à l'origine du déclin de la croissance économique tendancielle, et donc possiblement des taux d'intérêt réels.

Se référant à un ensemble de travaux empiriques, Brand *et al.* [2018] estiment, toutefois, que la productivité joue un rôle secondaire dans la baisse des taux d'intérêt naturels. En particulier, à travers l'examen des données relatives à divers pays depuis le XIX^e siècle, Hamilton *et al.* [2016] montrent qu'il n'existe pas de relation statistique forte et stable entre la croissance tendancielle et le taux naturel d'une économie donnée. Rachel et Smith [2017] estiment quant à eux que le ralentissement tendanciel de la croissance expliquerait environ le quart du déclin des taux d'intérêt réels mondiaux enregistré depuis le milieu des années 1980 : les trois autres quarts seraient plutôt à rechercher du côté de changements structurels affectant les courbes d'offre et de demande d'épargne.

■ L'offre d'épargne et la demande d'investissement

Les préférences des agents économiques quant à leur choix en matière d'investissement et d'épargne déterminent également le taux d'intérêt naturel, puisque ce dernier assure l'équilibre entre les deux. Si, à taux d'intérêt réel donné, les ménages deviennent plus enclins à épargner qu'ils ne l'étaient auparavant, alors le taux à l'équilibre va diminuer. Il en ira de même si, à taux réel donné, la demande d'investissement devient elle aussi plus faible.

◆ Du côté de l'épargne

La démographie est un facteur essentiel dans la détermination du niveau d'épargne. Conformément à la théorie du cycle de vie de l'épargne, développée par Franco Modigliani, prix Nobel d'économie en 1985, les personnes en âge de travailler sont celles qui épargnent le plus. Lorsque la proportion d'actifs augmente, alors le revenu par habitant augmente, mais également le niveau souhaité d'épargne, lequel vient nourrir l'investissement des entreprises et augmenter la productivité globale. Le ralentissement de la croissance de la population active, observé au cours des dernières décennies dans la plupart des pays industrialisés, serait donc une cause majeure de la baisse des taux d'intérêt.

L'autre changement démographique majeur est l'augmentation de l'espérance de vie, et en particulier l'allongement de la durée de vie durant la retraite. D'après Carvalho *et al.* [2016], des effets d'anticipation peuvent se produire : la population en âge de travailler s'attend à « vieillir plus longtemps » et choisit donc d'épargner une part plus importante de son revenu afin de financer sa retraite. En prenant en compte l'ensemble de ces effets (baisse de la natalité et augmentation de la longévité), Lisack *et al.* [2017] estiment ainsi un modèle dans lequel les changements démographiques expliquent plus de la moitié de la baisse du taux d'intérêt naturel depuis le milieu des années 1980.

Un autre facteur poussant à la hausse l'offre d'épargne réside dans les changements de la distribution des revenus. Les personnes à hauts revenus ont tendance à épargner une plus grande proportion de leur revenu que celles à faibles revenus. Ainsi, une hausse des inégalités, comme celle observée dans de nombreuses économies avancées au cours des dernières décennies, entraîne une hausse de l'offre d'épargne, et donc une baisse du taux d'intérêt d'équilibre.

Des facteurs internationaux ont pu aussi affecter la demande d'épargne au niveau mondial. Ainsi, pour Bernanke [2005], la baisse du taux d'intérêt naturel

provient d'un « excès d'épargne mondiale ». À la suite de la crise asiatique de 1997, de nombreux pays émergents ont choisi de drastiquement augmenter leur épargne nationale et d'accumuler des réserves de changes afin de se prémunir contre le risque futur de sorties soudaines de capitaux. Cette aversion pour le risque, amplifiée depuis la crise de 2007-2009 [Caballero *et al.*, 2008], a eu pour corollaire une orientation accrue de l'épargne vers les actifs les moins risqués, créant un effet de pénurie sur ces derniers (d'autant que les économies émergentes n'émettent pas d'actifs sans risque). Ce phénomène pourrait contribuer à expliquer la baisse relative des taux sans risque par rapport aux coûts de financement par actions, illustrée sur le graphique 2.

Marx *et al.* [2019] expliquent quant à eux la divergence d'évolution entre le taux d'intérêt sans risque et le taux de rentabilité du capital par un changement dans la perception du risque, qui serait lié à une augmentation de l'incertitude sur les perspectives mondiales de croissance. Le durcissement des réglementations prudentielles dans le secteur financier intervenu après la crise pourrait aussi avoir renforcé le déséquilibre entre la demande et l'offre d'actifs sans risque [Gorton *et al.*, 2012].

◆ Du côté de l'investissement

Le déclin relatif et de longue durée du prix des biens d'investissement a significativement impacté les dépenses d'investissement des entreprises. En effet, selon une étude du Fonds monétaire international (FMI), le prix des biens d'investissement aurait chuté d'environ 30 % depuis les années 1980 dans la plupart des économies développées. Ainsi, un volume inchangé d'investissement entraîne une moindre demande de financement. Cet effet peut cependant être compensé, au moins en partie, par une hausse du volume d'investissement en raison de son moindre coût.

Le récent essor de l'économie immatérielle pourrait également avoir réduit le besoin de financement des entreprises. La part des actifs intangibles n'a cessé de

croître au cours des vingt dernières années. Ce phénomène expliquerait même l'essentiel des tendances financières depuis les années 1980 d'après Döttling et Perotti [2019]. Les entreprises ont de moins en moins recours aux financements externes dès lors que la création d'actifs intangibles requiert du capital humain plutôt que des investissements physiques.

Enfin, plus particulièrement dans le cas des États-Unis, Gutiérrez et Philippon [2017] attribuent le « déficit » d'investissement des entreprises à un recul de la concurrence. La coexistence d'un sous-investissement et d'une hausse des marges bénéficiaires contribuerait aussi à expliquer la divergence observée entre la baisse du taux d'intérêt sans risque et la relative stabilité de la rentabilité du capital – ainsi que du coût de financement par actions.

■ Quelles perspectives à moyen et long terme ?

À l'horizon de quelques années, il est peu probable d'observer un retournement des facteurs principalement structurels contribuant au bas niveau actuel des taux d'intérêt. À plus long terme, la réponse est plus incertaine. Au moins trois phénomènes sont en effet à prendre en compte.

Premièrement, les projections démographiques suggèrent que le taux de dépendance ⁽⁶⁾ des personnes âgées ⁽⁷⁾ continuerait d'augmenter, tiré par l'allongement de la durée de vie. L'effet de cette évolution sur le taux d'intérêt naturel est toutefois ambigu. D'un côté, Goodhart et Pradhan [2017] prédisent qu'une fois que tous les baby-boomers seront à la retraite, le taux naturel remontera du fait que les retraités épargnent moins que les actifs. Cette prédiction est toutefois contestée par Lisack *et al.* [2017], qui mettent en avant l'allongement de durée de vie pendant la retraite et l'augmentation du stock d'épargne nécessaire au financement de cette retraite.

Deuxièmement, l'évolution future du progrès technologique est sujette à débats. Selon les « techno-pessimistes », la croissance des technologies de

l'information et de la communication a fait long feu. Pour Gordon [2016], la diffusion de ces technologies plafonne et contribue durablement au ralentissement de la productivité. Pour les « techno-optimistes », l'intelligence artificielle pourrait à l'inverse représenter le choc technologique du XXI^e siècle en raison de ses capacités de progrès exponentiel. Selon Cette *et al.* [2017], en l'absence d'apparition d'un nouveau choc technologique, la croissance serait de moins de 1,5 % dans les pays avancés à l'horizon 2060, contre près de 3 % en présence d'un tel choc.

Troisièmement, les facteurs du côté de la demande sont eux aussi susceptibles d'évoluer. De ce point de vue, l'hypothèse de Bernanke sur l'excès d'épargne mondiale conduit à des perspectives à long terme plus optimistes que celle de Summers [2014] sur la stagnation séculaire : le taux d'intérêt réel mondial pourrait à terme remonter à mesure que les économies émergentes comme la Chine rééquilibreront leur modèle de croissance au profit de leur demande intérieure.

Les implications en termes de politique économique

L'analyse qui précède a mis en évidence les principaux changements structurels à l'origine du niveau exceptionnellement bas auquel est tombé aujourd'hui le taux d'intérêt naturel mondial. Or la politique monétaire n'a pas de prise sur ces changements structurels : elle ne fait qu'accommoder leurs conséquences. De fait, l'écart entre le taux directeur réel d'une banque centrale et le taux d'intérêt naturel peut s'analyser comme une mesure de l'orientation de la politique monétaire. À titre d'illustration, si le taux d'intérêt nominal directeur est au-dessus (respectivement au-dessous) du taux d'intérêt naturel augmenté de l'inflation, alors la politique monétaire est dite restrictive (respectivement accommodante). Il est donc important d'appréhender le niveau du taux directeur en fonction de celui du taux d'intérêt naturel

de l'économie : un taux directeur proche de zéro, voire négatif, ne signifie pas forcément que la politique monétaire est accommodante ; et les banques centrales généreraient des risques déflationnistes si elles remontaient leur taux directeur alors même que le taux naturel resterait inchangé au voisinage de son très bas niveau actuel. Cependant, en pratique, le niveau du taux naturel n'est pas directement observable et l'incertitude autour de son estimation ne permet pas d'utiliser une telle mesure mécaniquement. Le taux naturel n'est qu'une aide à la décision, pas un étalon.

La forte chute du taux naturel – et l'incertitude qui l'entoure – rend non seulement plus difficile la calibration de la politique monétaire, mais elle en limite aussi les marges de manoeuvre. Même si de nombreuses banques centrales ont abaissé leurs taux directeurs nominaux à des niveaux significativement négatifs (et y compris plus bas qu'en zone euro), il existe vraisemblablement un niveau plancher en dessous duquel il serait contreproductif de descendre. En effet, la possibilité de détenir de la monnaie à taux zéro impose de facto un plancher à la rémunération des dépôts de la clientèle de détail. De ce fait, au-delà d'un certain seuil (appelé taux de retournement ou « *reversal rate* »), difficile à quantifier, le canal de transmission de la politique monétaire via l'intermédiation bancaire cesserait tôt ou tard de fonctionner : si les marges d'intérêt n'étaient plus suffisantes pour respecter les contraintes prudentielles en capital, les banques seraient amenées à restreindre leur offre de crédit ou à en relever le coût. Les instruments dits non conventionnels (achats d'actifs, *forward guidance*, etc.) peuvent certes être utilisés par les banques centrales comme substituts ou compléments à leurs taux d'intérêt directeurs. Pour autant, tous ces instruments, qu'ils soient conventionnels ou non, génèrent aussi des risques pour la stabilité financière qui, à partir d'un certain stade, pourraient l'emporter sur leurs bénéfices attendus. La politique macroprudentielle peut prévenir ou atténuer ces risques, mais seulement de façon partielle, en particulier pour ce qui concerne les financements non bancaires.

C'est pourquoi, dans le contexte actuel mondial des taux d'intérêt, il n'est pas souhaitable que la

politique économique continue de reposer trop exclusivement sur la politique monétaire, même si cette dernière peut et doit rester très accommodante pour combattre les pressions déflationnistes. Les politiques structurelle et budgétaire doivent être davantage et mieux utilisées, d'autant qu'elles pourraient contribuer à faire remonter le taux d'intérêt naturel, ou au minimum à en enrayer la tendance baissière.

D'une part, des mesures structurelles visant à accroître l'offre de travail et la productivité soutiendraient non seulement la croissance économique potentielle mais elles élargiraient aussi les marges de manoeuvre des politiques monétaires en relevant le taux d'intérêt naturel.

D'autre part, dans une situation de taux d'intérêt réels durablement très bas (et inférieurs à la croissance économique), la politique budgétaire dispose quant à elle de davantage de marges de manoeuvre au regard de la dynamique de la dette publique [Blanchard, 2019]. Elle est aussi plus efficace car ses effets multiplicateurs sont plus élevés dès lors que les effets d'éviction de la dépense privée par les taux d'intérêt sont amoindris. En outre, dans les pays enregistrant de larges excédents extérieurs et où la dette publique n'est pas excessive, un recours accru aux déficits publics peut contribuer à diminuer l'excédent d'épargne relativement à l'investissement tout en réduisant la pénurie d'actifs sûrs.

Un recours plus actif à la politique budgétaire doit toutefois être soumis à plusieurs conditions. Tout d'abord, dans le cas de la zone euro et en l'absence d'un budget commun, il doit avant tout être le fait des pays dont le ratio d'endettement public n'est pas trop élevé. Ensuite, il doit privilégier des dépenses d'investissement favorables à la croissance non pas seulement à court terme mais aussi et surtout à long terme.

Le contexte actuel de taux d'intérêt réels mondiaux exceptionnellement bas appelle donc à repenser l'équilibre entre les différents instruments de politique économique. L'équilibre hérité des politiques

désinflationnistes des années 1980, qui a fait jouer le rôle le plus actif à l'instrument monétaire, n'est vraisemblablement plus adapté au nouvel environnement mondial en matière d'inflation et de taux d'intérêt naturel.

Notes

1. *Cet article reflète les idées personnelles de leurs auteurs et n'exprime pas nécessairement la position de la Banque de France.*

2. *Euro OverNight Index Average.*

3. *Le moyen terme signifie une fréquence légèrement plus longue que la durée d'un cycle économique standard, qui dure généralement entre huit et dix ans.*

4. *Sims [1992] étudie les effets d'un resserrement de la politique monétaire sur l'activité économique de plusieurs pays développés et montre que ses effets s'épuisent au bout d'un an et demi.*

5. *Dans un modèle néoclassique de croissance à long terme, la relation entre taux d'intérêt naturel et taux de croissance tendancielle de l'économie s'exprime sous la forme de l'équation dite d'Euler : elle relie le taux de préférence pour le présent, le taux de progrès technique et, dans certaines formulations, le taux de croissance de la population.*

6. *Selon les prévisions des Nations unies, le taux de dépendance mondial passerait de 52 % en 2017 à 68 % en 2100.*

7. *À savoir le rapport entre la population âgée de 65 ans et plus et la population âgée de 15 à 64 ans.*

Bibliographie

BERGHAUD A. ; CETTE G. ; LECAT R., "Productivity Trends in Advanced Countries between 1890 and 2012", *Review of Income and Wealth*, vol. 62, n° 3, International Association for Research in Income and Wealth, septembre 2016, pp. 420- 444.

BERNANKE B.S., "Nomination Hearing: Testimony before the Committee on Banking, Housing, and Urban Affairs, U.S. Senate, November 15, 2005", Speech 152, Board of Governors of the Federal Reserve System (U.S.), 2005.

BLANCHARD O., "Public Debt and Low Interest Rates", *American Economic Review*, vol. 109, n° 4, American Economic Association, avril 2019, pp. 1197-1229.

BORIO C. ; DISYATAT P. ; JUSELIUS M. ; RUNGCHAROENKITKUL P., "Why so Low for so Long? A long-Term View of Real Interest Rates", BIS Working Papers, n° 685, Bank for International Settlements, 2017.

BRAND C. ; BIELECKI M. ; PENALVER A., "The Natural Rate of Interest: Estimates, Drivers, and Challenges to Monetary Policy JEL Classification: E52, E43", Occasional Paper Series, n° 217, European Central Bank, 2018.

CABALLERO R.J. ; FARHI E. ; GOURINCHAS P.-O., "An Equilibrium Model of 'Global Imbalances' and Low Interest Rates", *American Economic Review*, vol. 98, n° 1, American Economic Association, mars 2008, pp. 358-393.

CARVALHO C. ; FERRERO A. ; NECHIO F., "Demographics and Real Interest Rates: Inspecting the Mechanism", *European Economic Review*, vol. 88(C), Elsevier, 2016, pp. 208-226.

CETTE G. ; LECAT R. ; LY-MARIN C., "Long-Term Growth and Productivity Projections in Advanced Countries", *OECD Journal: Economic Studies*, vol. 2016, n° 1, OECD Publishing, 2017, pp. 71-90.

DÖTTLING R. ; PEROTTI E.C., "Redistributive Trends", Working Paper, 2019.

FIorentini G. ; Galesi A. ; Pérez-QUIRÓS G. ; SENTANA E., "The Rise and Fall of the Natural Interest Rate", CEPR Discussion Papers, n° 13042, 2018.

GOODHART C. ; PRADHAN M., "Demographics will Reverse Three Multi-Decade Global Trends", BIS Working Papers, n° 656, Bank for International Settlements, 2017.

GORDON R.J, *The Rise and Fall of American Growth: The U.S. Standard of Living since the Civil War*, Princeton University Press, coll. « The Princeton Economic History of the Western World », Princeton, 2016.

GORTON G. ; LEWELLEN S. ; METRICK A., "The Safe-Asset Share," *American Economic Review*, vol. 102, n° 3, American Economic Association, mai 2012, pp. 101-106.

GUTIÉRREZ G. ; PHILIPPON T., "Declining Competition and Investment in the U.S.," NBER Working Papers, n° 23583, National Bureau of Economic Research, 2017.

HAMILTON J.D. ; HARRIS E.S. ; HATZIUS J. ; WEST K.D., "The Equilibrium Real Funds Rate: Past, Present, and Future", *IMF Economic Review*, vol. 64, n° 4, Palgrave Macmillan, International Monetary Fund, novembre 2016, pp. 660-707.

HOLSTON K. ; LAUBACH T. ; WILLIAMS J.C., "Measuring the Natural Rate of Interest: International Trends and Determinants", *Journal of International Economics*, vol. 108, n° S1, Elsevier, 2017, pp. 59-75.

LISACK N. ; SAJEDI R. ; THWAITES G., "Demographic Trends and the Real Interest Rate," Bank of England Working Papers, n° 701, Bank of England, 2017.

MARX M. ; MOJON B. ; VELDE F.R., "Why have Interest Rates Fallen far below the Return on Capital", BIS Working Papers, n° 794, Bank for International Settlements, juillet 2019.

RACHEL L. ; SMITH T.D., "Are Low Real Interest Rates Here to Stay?", *International Journal of Central Banking*, vol. 13, n° 3, septembre 2017, pp. 1-42.

SIMS C.A., "Interpreting the Macroeconomic Time Series Facts: The Effects of Monetary Policy", *European Economic Review*, vol. 36, n° 5, Elsevier, juin 1992, pp. 975-1000.

SUMMERS L., "U.S. Economic Prospects: Secular Stagnation, Hysteresis, and the Zero Lower Bound", *Business Economics*, vol. 49, n° 2, National Association for Business Economics, 2014, pp. 65-73.

WOODFORD M., *Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy*, Princeton University Press, 2003.

GÉOPOLITIQUE DES TAUX NÉGATIFS

Jean-Marc Daniel

Professeur émérite, ESCP

Économiste, Institut de l'entreprise

L'évolution récente des taux d'intérêt, marquée par une véritable chute des rendements et l'apparition de taux négatifs, provoque interrogation et multitude d'interprétations ; et ce d'autant plus que la rapidité du phénomène est tout aussi intrigante que le phénomène en lui-même. Quelle interprétation géopolitique peut-on en donner ?

En 2007, à la veille de la récession de 2008-2009, les taux à dix ans sur la dette publique en zone euro allaient de 4,5 % en Allemagne à 4,7 % en Grèce. En octobre 2019, les mêmes taux étaient de -0,3 % en Allemagne et de 1,4 % en Grèce, pays qui a longtemps inspiré le doute sur sa capacité à honorer ses engagements et donc sur lequel le risque de banqueroute reste élevé. Cette évolution à la baisse des taux ne concerne pas que l'Europe. Elle est largement partagée, même si en octobre 2019 les taux négatifs stricto sensu se concentrent sur la zone euro, le Japon et la Suisse.

Taux d'intérêt et taux de croissance potentielle

Une première interprétation est que cette évolution s'inscrit dans une logique historique de très long terme. Si l'on se réfère aux théories usuelles de la croissance, notamment celles qui ont été formalisées par Robert Solow et qui lui ont valu le prix Nobel d'économie, le taux d'intérêt de long terme est normalement égal à celui de la croissance potentielle.

Néanmoins, l'expérience historique montre qu'il lui est assez souvent supérieur car s'ajoutent à ce taux d'intérêt naturel les incertitudes sur l'avenir des emprunteurs, qui peuvent faire faillite quand ils sont privés ou banqueroute quand ils sont publics. Cette approche sous-tend en particulier les idées défendues par Thomas Piketty dans son livre *Le capital au XXI^e siècle*. Il y fonde son analyse sur une inégalité mathématique devenue une des références du livre, à savoir $r > g$, où r représente le taux d'intérêt ou plus largement le taux de rémunération du capital et g le taux de croissance potentielle. À l'équilibre $r = g$ établi en théorie par Robert Solow correspondrait une réalité où des primes de risque entretiennent la relation $r > g$. Selon ce schéma, la tendance à la baisse des taux d'intérêt traduirait à la fois des anticipations pessimistes sur la croissance potentielle future et des anticipations optimistes sur les probabilités de faillite ou de banqueroute. C'est en particulier le point de vue que développe dans ses recherches Paul Schmelzing, historien britannique de l'économie qui a construit une série longue de taux d'intérêt de l'économie dominante depuis le Moyen Âge. Sa série commence à Venise au XIII^e siècle et se termine à New-York au XXI^e siècle. Pour lui, l'affirmation progressive de l'État de droit a réduit les primes de risque. Cette réduction a constitué l'essentiel de l'explication du fait que l'on soit passé d'un taux d'intérêt réel de 9,1 % en 1400 à 1,3 % en 2000. Depuis 2000, la baisse des taux se poursuit mais elle est désormais quasi exclusivement nourrie par les doutes sur la croissance potentielle et la conviction de plus en plus répandue que nous entrons dans une période de stagnation séculaire. À l'appui de cette thèse, on peut avancer que les taux dans les Brics sont encore largement positifs. Cette situation peut alors s'interpréter comme la traduction du fait que ces pays ont encore des réserves de croissance dans la mesure où leur retard sur les pays du G7 n'est pas totalement comblé et comme la traduction d'une sécurité juridique de leur activité économique toujours problématique. Ainsi, dans les Brics en question, le taux à dix ans s'étage de 8,6 % en Afrique du sud à 3,3 % en Chine en passant par 6,6 % au Brésil et 6,5 % en Russie et en Inde. Plus largement, si on écarte les pays

dont la situation économique est devenue aberrante comme le Venezuela, les pays où les taux d'intérêt à dix ans sont restés à deux chiffres sont ceux dont l'avenir politique et économique est incertain comme la Turquie – le taux y est de 12,5 % – ou encore le Nigéria – 13 %.

Surplus d'épargne et démographie

Une autre grille de lecture est de revenir à cette idée simple et fondamentale que le taux d'intérêt est un prix de marché, à savoir le prix du marché sur lequel s'égalisent l'offre d'épargne et la demande d'investissement, l'investissement étant défini au sens large, c'est-à-dire comme la somme de l'investissement privé et des besoins en financement du secteur public.

Si le Japon et les pays européens ont des taux bas au point d'être négatifs, c'est que tant au Japon qu'en Europe, le vieillissement de la population conduit à des niveaux d'épargne croissants qu'illustrent et mesurent des excédents de balance des paiements courants particulièrement élevés. Ainsi, face à un excédent extérieur de 7,5 % en Allemagne, de 10,7 % en Irlande et de 3,5 % au Japon, on trouve des pays jeunes et en pleine phase d'expansion en déficit, comme le champion 2017-2018 de la croissance au niveau mondial qu'est l'Éthiopie, pays dont le déficit représente 7 % du PIB (1). Une des caractéristiques de la situation économique actuelle du monde est donc le déséquilibre démographique. Pendant longtemps, chaque pays rassemblait à la fois des classes jeunes et des personnes âgées. Or de nos jours, on constate des concentrations géographiques des classes d'âge. Certains pays sont des « maisons de retraite » – c'est le cas de l'Allemagne et du Japon – tandis que d'autres sont caractérisés par la puissance de leur jeunesse – c'est le cas de l'Afrique. Cette concentration par âges des populations explique que l'égalité entre l'épargne et l'investissement perd son sens au niveau national et doit s'interpréter au niveau mondial. Les pays vieux

dégagent naturellement un surplus d'épargne. Ce surplus conduit à une faible rémunération locale de cette épargne, que symbolise l'apparition de taux négatifs. Résultat, leur épargne va s'investir à l'extérieur. Les flux financiers mondiaux partent désormais du Nord vieillissant où les taux sont bas pour financer les pays du Sud jeunes, dont la croissance potentielle est plus élevée et où les primes de risque restent fortes, et donc où les taux d'intérêt restent plutôt élevés et rémunérateurs. Dès lors, l'enjeu de l'économie mondiale est moins les taux négatifs du Nord que les primes de risque qui déterminent les taux du Sud.

Politique monétaire accommodante de la part des pays riches

Cette thèse d'un surplus significatif d'épargne du Nord n'explique pas cependant la vitesse à laquelle les taux ont baissé. Cette vitesse ne serait pas la conséquence d'une logique de marché intégrant des déséquilibres démographiques mais le fruit recherché des politiques monétaires. En s'engageant dans des politiques d'assouplissement quantitatif (*quantitative easing* – QE), les banques centrales ont plus modifié l'équilibre entre l'épargne d'une part et l'investissement privé et le financement des déficits publics d'autre part que l'évolution des pyramides des âges des pays développés. Milite pour cette interprétation le fait que la hiérarchie des taux longs entre les États-Unis, l'Europe et le Japon reflète non seulement celle des taux d'intervention de la banque centrale sur le marché monétaire mais également la taille du bilan de la banque centrale rapportée au PIB. En octobre 2019, le taux à dix ans aux États-Unis était de 1,8 %, celui en zone euro aux alentours de 0 % selon les pays de la zone, celui du Japon de -0,1 % et celui de la Suisse de -0,5 %. Simultanément, le bilan de la Réserve fédérale représentait 20 % du PIB, celui de la BCE 40 %, celui de la Banque du Japon 100 % et celui de la Banque nationale de Suisse 120 %. Quand on intègre la

politique monétaire parmi les déterminants de l'évolution des taux d'intérêt, la logique de leur niveau cesse de correspondre à celle d'une confrontation entre une offre d'épargne et une demande d'investissement et de besoin de financement des déficits publics. Comme la justification ultime des politiques d'assouplissement quantitatif est de faire jouer en priorité à la banque centrale le rôle de prêteur en dernier ressort quasi automatique sur les dettes publiques, ces politiques supposent non seulement un rachat sans limite des emprunts d'État sur le marché secondaire qui gonfle le bilan des banques centrales mais encore de maintenir des taux d'intérêt bas. Il faut se souvenir que cet objectif de taux d'intérêt bas est explicitement énoncé dans les objectifs de la Réserve fédérale des États-Unis. En effet, le Federal Reserve Act, modifié en 1978 par le Humphrey-Hawkins Full Employment Act, définit ainsi la mission de la Réserve fédérale américaine : « Maintenir en moyenne une croissance des agrégats monétaires et de la quantité de crédit compatible avec le potentiel de croissance de la production, de manière à tendre vers les objectifs suivants : un taux d'emploi maximum ; des prix stables ; des taux d'intérêt à long terme peu élevés. »

En mentionnant des taux à long terme peu élevés, ce texte entérine en pratique l'idée que l'outil privilégié de la politique économique est la politique budgétaire. Or, celle-ci a une mémoire sous forme de dette accumulée. Plus les taux sont élevés et plus cette dette devient pénalisante pour la gestion budgétaire. En maintenant des taux bas, la politique monétaire a répondu aux besoins des pays très endettés que sont devenus après la récession de 2009 les pays développés – on atteint 100 % d'endettement public en France et aux États-Unis, 130 % en Italie, 230 % au Japon. Ces pays ont pu ainsi éviter les conséquences de la mémoire négative de la politique budgétaire que constitue l'accumulation de dette publique. Ils ont échappé aux corrections budgétaires brutales qui avaient été imposées aux pays en voie de développement dans les années 1980, à une époque où en revanche la politique monétaire très restrictive de Paul Volcker avait reposé sur une hausse brutale des taux d'intérêt.

En résumé, il est clair que la baisse tendancielle de la croissance potentielle justifie le maintien de taux d'intérêt bas et rend une remontée significative de ces taux peu probable. En outre, le vieillissement de la population des pays riches génère une épargne suffisamment abondante pour faire pression sur cette remontée et empêcher un retour à des taux très largement supérieurs à ceux que nous connaissons aujourd'hui. Mais le facteur déterminant qui permet de comprendre pourquoi les taux sont si bas demeure la politique monétaire des pays les plus développés. Ceux-ci sont encore à la surface de la planète les pays les plus puissants économiquement et politiquement parlant. Maintenant qu'ils sont devenus les plus endettés, ils se refusent à subir des politiques de redressement des comptes publics du type de celles

que subirent naguère les pays du Sud ou plus récemment la Grèce. Ils ont donc besoin de taux bas pour que la charge d'intérêt qu'ils ont à régler ne se gonfle pas. L'interprétation géopolitique des taux bas est donc celle du maintien d'une certaine force des pays du G7 capables d'obliger l'ensemble de la planète à accepter une sous-rémunération objective de l'épargne pour éviter d'avoir à remettre de l'ordre dans leurs finances publiques.

Note

1. Ces chiffres sont ceux de la Banque mondiale.

LES TAUX BAS VONT-ILS DURER ?

Jean-Pierre Grimaud

Directeur général, groupe OFI

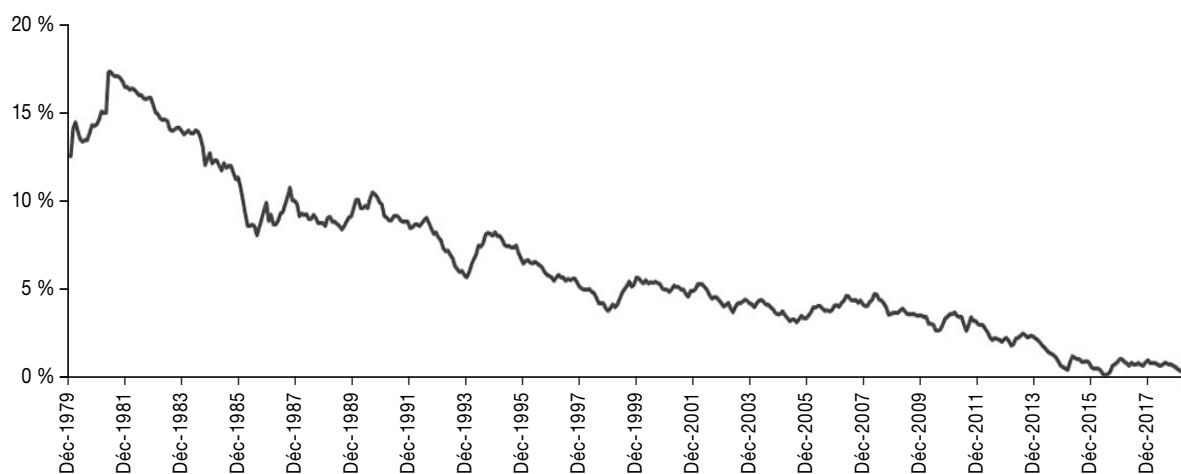
À la suite de la crise financière de 2007-2008 et de celle de la zone euro de 2011, la plupart des économies développées ont vu leur taux d'emprunt baisser fortement, sous l'impulsion d'interventions massives et inédites des banques centrales. Ces interventions nommées « assouplissement quantitatif » (quantitative easing – QE) ont dans certains cas été si fortes que pour certains pays, les taux d'emprunt ont été propulsés en territoire négatif, du jamais vu dans l'histoire économique et financière récente. Comment est-on arrivé à une telle situation qui bouleverse la théorie financière et pose un problème majeur de modèle aux institutions financières et de rémunération de l'épargne ?

L'analyse de la situation

Le monde moderne est entré dans une phase longue et durable de baisse des taux d'intérêt au début des années 1980. Rupture d'un monde inflationniste, montée du libéralisme, indépendance des banques centrales, lutte contre l'inflation, désindexation des salaires, mondialisation... Toutes ces thématiques ont eu deux effets financiers principaux : la baisse de l'inflation et son corollaire, la baisse des taux d'intérêt. Mis à part quelques épisodes de courte durée – comme 1994 –, le mouvement de baisse des taux ne s'est jamais vraiment retourné depuis cette époque dans les économies développées. Le graphique 1 (p. 84) illustre ce mouvement.

Cette tendance, similaire dans la plupart des pays développés, s'est accélérée en Europe après la mise en circulation de l'euro. Rappelons-nous les premiers pas de la Banque centrale européenne (BCE) et l'obsession de ses dirigeants en matière de lutte contre l'inflation. Tout a été fait pour que l'inflation soit ramenée vers 2 %, niveau jugé comme étant de bon équilibre par les autorités publiques. Pourquoi 2 %, pas 3 % ou 1 % ? À vrai dire, il n'y a pas beaucoup de littérature économique pour illustrer ce point si ce n'est une vague référence à l'équilibre économique de long terme. Il est plus vraisemblable que, comme pour les critères de Maastricht fixés de manière « autoritaire », ce niveau de 2 % relève d'une vue dogmatique du sujet en cherchant implicitement à adapter le rythme de l'inflation sur celui recherché d'une croissance nominale du PIB équivalente.

Graphique 1 - Courbe des taux à 10 ans français

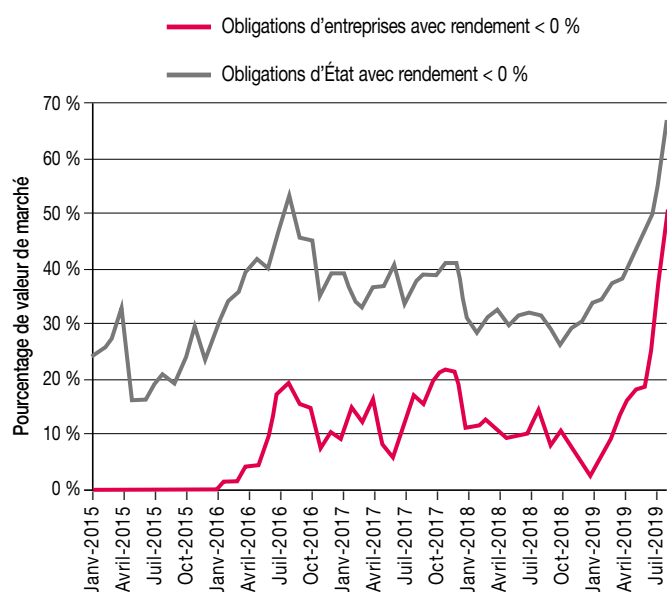


Source : OCDE.

En revanche, ce qui a été remarquable, c'est que cet objectif a été atteint, même dépassé, et qu'en conséquence les taux d'intérêt ont connu le même mouvement avec l'inertie ou l'anticipation inhérente à leur lien avec l'inflation. Pour autant, pendant cette période les taux d'intérêt réels (taux nominal, taux d'inflation) sont restés positifs, ce qui a eu pour conséquence une rémunération avantageuse de l'épargnant en termes de gain de pouvoir d'achat. Ce phénomène a duré jusqu'en 2008, c'est-à-dire jusqu'à l'éclatement de la crise financière. Cette crise a souvent été présentée comme la crise de l'endettement (1), ce qui est une réalité. Pour autant, afin d'y répondre, avant qu'elle ne dégénère en crise économique majeure – grande dépression –, les pouvoirs publics ont encouragé le recours à l'emprunt, soit par des politiques de soutien budgétaire, soit en incitant à la baisse des taux directeurs des banques centrales ; ce mouvement étant d'autant plus facile que l'inflation s'est rapprochée de zéro. De cette période qui a été suivie par la crise des dettes souveraines en zone euro, on retiendra la mise en place de ce qui a été appelé par les banquiers centraux, l'« assouplissement quantitatif », expression qui signifie que les autorités publiques prennent le contrôle de la courbe des taux d'intérêt pour permettre un amortissement des survaleurs des

actifs (2). En autorisant les banques centrales à intervenir sur les marchés financiers en achetant directement des emprunts d'État, puis des emprunts d'entreprises publiques ou privées, jusqu'à des actions – pour la Banque du Japon (BoJ) –, les autorités publiques ont pris le contrôle du niveau des taux d'intérêt non seulement sur le taux au jour le jour, mais sur l'ensemble de la courbe des rendements, phénomène assez inédit après ces années de pseudo-libéralisme économique où « les forces du marché » étaient présentées comme le meilleur moyen de faire fonctionner une économie. Par ces opérations, nous avons tous observé ces dernières années le gonflement inédit du bilan des banques centrales et l'amplification de la baisse des taux, tandis que l'inflation restait à un niveau très bas dans les économies développées. Dans le même intervalle, l'endettement mondial a été multiplié par deux entre début 2008 et aujourd'hui. C'est ainsi que mi-2019, nous arrivons à une situation où 50 % de la dette « *investment grade* » et une partie de la dette « *high yield* » sont en territoire négatif. Nous avons ainsi basculé d'un monde de taux bas à un monde de taux négatifs ; ce qui est une toute autre situation dans un moment où de multiples tensions sociales traversent nombre de pays, développés ou non.

Graphique 2 - Part des obligations euros se traitant en rendement négatif



Source : Deutsche Bank, août 2019.

Simultanément, à ce niveau inédit des taux d'intérêt, le monde connaît un ralentissement économique assez prononcé alors que les politiques monétaires ont atteint leurs limites et que les finances publiques de nombre d'États ne permettent pas d'envisager une relance budgétaire massive, en raison du niveau d'endettement – sauf à considérer que les dettes ne seront jamais remboursées – ; ce qui devient aussi une hypothèse dont il convient de tenir compte dans tout raisonnement. C'est tout le paradoxe de la situation actuelle où malgré une politique monétaire ultra-expansionniste, la croissance économique mondiale ralentit et où les taux bas, encore plus négatifs, renvoient à des anticipations de croissance orientées soit à la baisse soit dans le meilleur des cas, atones. Sans doute parce que les attentes sont ailleurs. Ces dernières années, les relations géopolitiques ainsi que les attentes des populations ont profondément changé. Alors que ces quarante dernières années ont été marquées par le phénomène de mondialisation qui était la norme économique mondiale, portée par le développement d'un capitalisme libéral, depuis quelques années, cette théorie s'est vue remise en cause par un effet de paupérisation d'une partie importante des populations dans les économies développées. La

contrepartie de cette mondialisation a en effet été une accentuation de la concentration de la richesse au profit d'une minorité et l'arrivée dans la pauvreté d'une partie de ce que l'on appelle les classes moyennes. Simultanément, il y a eu une prise de conscience collective de la dégradation de l'état de la planète. Les conclusions de la COP 21 ⁽³⁾ ont mis en évidence que la croissance économique n'était plus soutenable dans les mêmes conditions car elle entraîne un réchauffement climatique insoutenable. Il est donc nécessaire d'organiser les conditions d'une transition écologique permettant de pérenniser les conditions d'existence des populations. Or cette transition écologique nécessite des investissements massifs alors que les populations ont le sentiment de se faire spolier par les gouvernements ⁽⁴⁾. Cette expression populaire se traduit par l'arrivée au pouvoir de chefs de gouvernement dits populistes, exprimant des souhaits de repli sur soi des différents pays. La traduction concrète se voit dans ce qui est appelé la guerre commerciale sino-américaine, le Brexit, les tensions à Hong Kong, en Amérique latine, en France. Nous sommes donc entrés consciemment ou non dans une ère de grandes incertitudes au moment où la croissance économique mesurée par le seul taux de croissance du PIB ralentit et où celle-ci, en tout cas pour les pays développés, devient une économie de croissance circulaire et non plus d'accumulation des biens issus d'une surexploitation des richesses naturelles.

Quelles conséquences sur les taux d'intérêt ?

Le point majeur est sans aucun doute cette prise de conscience, très récente – COP 21 – du dérèglement climatique et de la surexploitation des ressources naturelles ⁽⁵⁾ par toutes les générations. En conséquence se pose la question majeure de la soutenabilité de la croissance telle que nous l'avons connue depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale. Le réchauffement climatique n'est plus une utopie mais une réalité dont les conséquences, si rien n'est fait pour le ralentir, seront

lourdes pour l'humanité. Dans le même temps, une part importante de la population mondiale souhaite accéder à une vie digne. C'est donc bien d'un nouveau partage des fruits de la croissance dont il s'agit. Cette économie de renouvellement – ou économie circulaire – pour les pays développés et d'accumulation durable pour les pays moins développés va de pair avec une gestion rigoureuse des ressources naturelles fossiles devenant rares. S'il ne s'agit pas de la fin de la mondialisation, il s'agit de moins de transport ou en tout cas de coûts de transport plus élevés facilitant économiquement la réimplantation localement des zones de production de certains biens et services. Ce modèle économique se traduit par un taux de croissance du PIB faible par nature alors que l'inflation ne montre aucun signe de reprise à moyen terme tellement les capacités de production sont importantes à travers le monde. Cette lutte nécessaire pour ralentir le réchauffement climatique nécessite des investissements colossaux dans la production d'énergie renouvelable, les transports, l'habitat, les infrastructures... Ces investissements doivent être financés en partie par le secteur public et en partie par le secteur privé. Une des difficultés que nous devons résoudre est le point de départ de la situation financière décrite ci-dessus des agents publics et privés. Tous sont déjà endettés collectivement au plus haut niveau historique.

Quand nous combinons tous ces éléments – croissance faible, inflation faible, endettement élevé, besoin de financement colossal –, tout milite pour que les taux restent durablement bas dans le monde. Toute remontée des taux détériore les finances publiques et privées alors qu'il n'y a aucune anticipation de hausse de l'inflation. Le pilotage macroéconomique recherché passe par des taux réels négatifs. Si en théorie ce pilotage a du sens, dans la réalité il se heurte à l'inquiétude qu'il fait naître auprès des ménages et des entreprises qui y voient le signal durable d'une croissance molle. Ce pilotage crée en lui-même des conditions de stagnation de la croissance économique. Le mécanisme est assez simple : les épargnants individuels voient le pouvoir d'achat de leur épargne entamé par cet effet de rémunération réelle négative – pour les placements les moins audacieux : compte

de dépôt bancaire, compte sur livret, fonds euros en assurance vie –, et au lieu d'aller vers la consommation – ce qui est recherché par les autorités publiques – ils augmentent leur effort d'épargne pour compenser le manque à gagner de la rémunération réelle. Dilemme d'autant plus important que ces mêmes épargnants ne sont pas prêts à investir en actions car ils sont bien souvent hostiles aux moins-values à court terme.

Croissance molle, transition énergétique, changement de paradigme économique et écologique, taux d'épargne en hausse, absence d'inflation, finances publiques en berne, endettement massif de l'ensemble des acteurs, tous les indicateurs militent en faveur de taux d'intérêt durablement bas, d'autant qu'il semble acquis que ceux-ci ont été nationalisés et sont administrés par les autorités publiques dès lors qu'elles ne laissent plus le marché obligataire s'équilibrer de lui-même. Cette politique de taux bas est aussi compatible avec les montants d'investissements nécessaires à la transition économique et écologique dont il est difficile de mesurer la rentabilité espérée. Cette analyse est aussi partagée par la Réserve fédérale dans son rapport semestriel sur la stabilité financière.

S'il est possible de trouver une logique à la politique de taux bas, en revanche, sortir des taux négatifs est impératif. Cette situation de taux négatifs fragilise l'ensemble du secteur financier et n'a pas prouvé son efficacité économique. En effet, des taux négatifs n'ont pas de sens économique car ils renvoient à un message où le futur a une valeur négative ; ce qui est contradictoire avec l'évolution naturelle de la société humaine où le futur est réputé avoir plus de valeur que le présent.

Notes

1. *Trop d'endettement des agents économiques, privés et publics, qui se sont retrouvés dans l'incapacité de rembourser.*

2. *La baisse des taux d'intérêt à payer permettant progressivement d'absorber lesdites survaleurs.*
3. *Appelée aussi Accord de Paris sur le climat (2015).*
4. *Eu égard à leur niveau d'imposition.*
5. *Fin juillet-début août, les hommes ont exploité une année de richesse exploitable en termes de ressources naturelles, c'est-à-dire qu'à partir du milieu de l'année, nous vivons à crédit au détriment des générations futures.*

Bibliographie

- BOURGUIGNON E., *Alerte au tsunami monétaire*, Éditions Arnaud Franel, 2015.
- LEFEBVRE A., « Plongée dans le monde des taux négatifs », *Option Finance*, 8 juillet 2019.
- LEMOINE S., « Taux zéro : la gestion du changement », *Les Échos*, 8-9 novembre 2019.
- RODARIE H., *Dettes et monnaie de singe*, Éd. Salvator, 2011.

TAUX NÉGATIFS VERS UN RÉVEIL DOULOUREUX

Sylvie de Laguiche

Docteur en mathématiques et finance

Les taux courts sont aujourd'hui durablement en territoire négatif en zone euro, au Japon et surtout en Suisse. C'est aussi le cas depuis ces derniers mois des obligations d'État à dix ans dans plusieurs pays de la zone euro, au Japon et en Suisse. Pour l'homme de la rue ceci peut sembler bien abstrait, mais la persistance d'une telle situation a déjà des conséquences très contre-intuitives pour l'homo economicus. Des émetteurs (États), même déjà lourdement endettés, sont payés pour emprunter y compris à long terme. Des épargnants ou institutions financières sont prêts à payer pour assurer des revenus dans le futur. Les particuliers peuvent finir par supporter les conséquences de ces curieux phénomènes au travers des bouleversements induits dans le système économique et financier.

Comment en est-on arrivé là et est-ce durable ?

Après la crise de 2008 la plupart des banques centrales ont très fortement baissé leurs taux directeurs à court terme pour éviter une crise de liquidité dans le système bancaire et stimuler l'économie. Les États ont considérablement accru leur endettement pour amortir le choc macroéconomique et soutenir les banques, leur permettant d'étaler dans le temps la résorption de leurs créances douteuses. Cette augmentation de l'endettement des États a conduit, en zone euro, à une crise de la dette souveraine avec des taux d'intérêt prohibitifs pour les États d'Europe du Sud en 2010-2011. Une action concertée des États et de la Banque centrale européenne (BCE) a, de justesse,

permis d'éviter une dislocation de la zone euro. Avec le *quantitative easing* – qui consiste en un achat massif d'obligations d'État et privées par les banques centrales –, les taux longs ont alors fortement baissé également jusqu'à devenir cette année durablement négatifs pour les États les mieux notés de la zone euro. Pour éviter une hausse excessive du franc suisse par rapport à l'euro, la Banque nationale suisse (BNS) a même été au-delà avec des taux courts encore plus bas qu'en zone euro à - 0,75 %. Quant aux taux des emprunts à dix ans de la Confédération, ils se situent en territoire négatif depuis 2015 et aujourd'hui à - 0,66 %.

Les États-Unis ont également connu ce phénomène de baisse massive des taux courts et longs, mais sans taux durablement négatifs ; leurs taux courts sont redevenus positifs en 2015. Le Japon a connu depuis les années 1990 une situation de taux très bas, voire légèrement négatifs en 2019.

C'est en Europe (zone euro et Suisse) que la situation est la plus accentuée et a le plus de raisons de durer. Christine Lagarde, qui présidera la BCE à partir du 1^{er} novembre 2019, a déclaré que selon elle la politique monétaire de la BCE devrait rester très accommodante pour plusieurs années. Deux facteurs structurels militent en effet pour la poursuite de cette situation. D'une part, en zone euro les États très endettés y voient un moyen d'alléger substantiellement la charge financière de leur dette, ce qui leur permet de continuer à s'endetter faute de pouvoir réduire la dépense publique ; d'autre part, un pays comme l'Allemagne, dont la balance commerciale est largement excédentaire, y voit un moyen d'éviter une hausse de la devise, ce qui permet de maintenir la compétitivité de ses exportations et de son économie dans un contexte de concurrence mondiale accrue. Pour la Suisse, c'est également la principale motivation de la banque centrale qui cherche, par des taux négatifs, à contrecarrer les entrées de capitaux soucieux de sécurité qui aboutiraient à une trop forte appréciation de la devise.

Quelles conséquences pour le système économique et financier ?

Cette situation de taux fortement négatifs favorise clairement les acteurs endettés (États) qui se refinancent à des taux maintenus artificiellement bas au détriment des épargnants et des institutions qui gèrent l'épargne. Cette situation dégrade la solvabilité de ces dernières, menace leur pérennité et remet en question des modes de raisonnement anciens et des présupposés comme la préférence pour le présent, la notion d'actif sans risque ou la relation entre taux d'intérêt réel et croissance.

Les régimes de retraite et de prévoyance à prestations définies voient leur situation de solvabilité se dégrader et ceci d'autant plus que leur passif est long

et qu'ils comptent sur les réserves pour assurer les charges futures. Les régimes obligatoires par répartition, qui financent essentiellement les retraites par les cotisations des actifs, sont moins concernés. En Suisse, la pérennité des régimes de retraite est d'ailleurs devenue, dans des sondages récents, une des premières sources d'inquiétude de la population. Pour un même capital accumulé, le niveau de rente qu'on peut assurer (ratio de conversion) dépend de la longévité attendue des ayants droit et de la rentabilité escomptée des capitaux avant que les rentes ne soient payées. Ce ratio de conversion a baissé, pour la partie obligatoire, de 7,2 % en 1985 à 6,8 % aujourd'hui. Une baisse supplémentaire jusqu'à 6 % avait été proposée par les pouvoirs publics suisses, mais a été rejetée par le peuple en 2017. Pour la partie surobligatoire du deuxième pilier, certaines caisses utilisent des taux de conversion autour de 5 %. Or un taux de conversion qui passe de 7,2 % à 5 % représente une baisse de 30 % de la retraite mensuelle.

La baisse des taux de conversion devrait se poursuivre. En effet, ils sont révisés seulement tous les dix ans et sont calculés à partir d'hypothèses qui suivent, seulement avec retard, l'évolution des rendements anticipés. Ainsi, le taux réglementaire d'actualisation du passif, utilisé pour analyser la solvabilité des caisses du second pilier de retraite, est encore autour de 4 %. Or atteindre une rentabilité structurelle à long terme de 4 % aujourd'hui en francs suisses est devenu un défi si les taux d'intérêt se maintiennent à ces niveaux bas.

Pour les sociétés d'assurance vie qui gèrent des contrats dits « en euros » ou à prestations définies et des passifs à très long terme, la valeur du passif a augmenté fortement et la hausse des actifs n'a pas toujours suivi car leurs placements obligataires ont souvent une durée de vie inférieure à celle du passif. Elles sont dès lors incitées à orienter davantage leurs placements vers des actifs plus risqués que vers une politique d'adossement du passif. On voit ainsi augmenter leurs investissements dans les obligations avec risque de crédit. Pour elles, une autre voie est de freiner au maximum les entrées des clients vers les

contrats en euros et de les réorienter vers des produits en unités de compte qui transfèrent le risque de marché aux assurés.

Cette situation pénalise aussi les banques de détail pour lesquelles les dépôts deviennent une ressource beaucoup moins intéressante que par le passé, voire coûteuse par rapport à des refinancements via les marchés. En Suisse, plusieurs banques commencent à ponctionner les dépôts à partir d'un certain montant. Ceci encourage aussi les banques, pour réemployer leurs liquidités en excès plutôt que de les apporter à la banque centrale qui leur ferait supporter une ponction, à prêter à des entreprises « zombies » ou trop risquées, ou à financer des équipements publics d'une rentabilité douteuse.

Cette situation pourrait aussi détourner de l'épargne longue les personnes prudentes et méfiantes envers le risque, dès lors qu'elles se rendent compte qu'après frais, fiscalité et inflation, leur épargne supporte une rentabilité réelle négative dont l'effet se cumule sur le long terme.

Les actions des entreprises semblent moins touchées car elles ont une possibilité que n'ont pas d'autres agents économiques : distribuer le cash en excès aux actionnaires. Et il semble que beaucoup de sociétés privilégient les distributions de dividendes et les rachats d'actions pour préserver leur profitabilité. Ainsi, le taux de distribution (dividendes rapportés aux bénéfices) est aujourd'hui de 39 % aux États-Unis mais de 50 % en Europe, alors que par le passé un taux de 30 % était communément observé en moyenne. Ceci explique pourquoi malgré une certaine hausse des prix des actions, les rendements des dividendes restent élevés. Parmi les vingt sociétés du SMI (1), toutes les actions sauf deux ont un rendement de dividende supérieur à 2 % par an et plus de la moitié a un rendement supérieur à 3 % par an. En comparaison du niveau des taux, ces chiffres paraissent attractifs pour les actions.

En somme, le cash devient un mistigri, ce qui crée des bulles ou des surcapacités sur les actifs dont la

valorisation dépend fortement des taux d'intérêt (immobilier physique). L'immobilier à Paris est à son plus haut niveau, tandis qu'en Suisse il semble que le rythme des constructions de logements soit, dans certaines zones, excessif par rapport à la demande réelle. On assiste aussi peut-être à la constitution de bulles sur des actifs réels. L'or a ainsi fortement monté en 2019 et en Suisse, dans les ventes aux enchères, on voit se développer un engouement pour des objets insolites. Ainsi la dernière mode à Genève est de collectionner des morceaux de squelette ou des squelettes entiers d'animaux préhistoriques dont la valeur peut atteindre plusieurs centaines de milliers de francs suisses.

Dans un tel contexte les risques autres que de marché augmentent et on peut citer la perspective de dégradation de la solvabilité pour les assureurs vie et régimes de retraite, susceptible de conduire soit à des faillites d'assureurs, soit à de fortes baisses supplémentaires des taux de conversion du capital en rente, entraînant une baisse significative des pensions. On peut aussi penser au risque systémique sur les banques pouvant même aboutir, dans des situations extrêmes, à des ponctions sur les dépôts. Enfin on peut craindre un risque d'emballement de l'endettement des États conduisant à des mesures de restructuration s'apparentant à un défaut ordonné et se traduisant par des pertes imprévisibles pour les agents économiques privés. Les conséquences pourraient être fortes en termes de baisse du niveau de vie pour la population. Si cette baisse devenait inacceptable pour les opinions publiques, la stabilité politique pourrait, elle aussi, être menacée dans certains pays.

Comment les investisseurs peuvent-ils s'adapter ?

Pour un individu qui raisonne en euros ou a fortiori en francs suisses, et qui cherche à investir à long terme avec l'idée de s'assurer la possibilité de consommer dans le futur pour maintenir son niveau de vie, beaucoup de concepts

ayant guidé l'allocation d'actifs au cours des dernières décennies sont remis en question. Le portefeuille classique composé d'actifs sans risque, obligations et actions, optimisé sur la base d'un compromis rendement espéré et risque de marché semble dorénavant une solution mal adaptée et insuffisante.

Il est coûteux (et même prohibitif à long terme) d'utiliser le cash ou les obligations d'État comme levier pour diminuer le risque de marché d'un portefeuille. En effet, les produits assimilés à du cash ont, soit une rentabilité négative, soit recèlent du risque de crédit. Quant aux obligations d'État en zone euro et en Suisse, leurs perspectives de rentabilité sont négatives à long terme et leur utilisation pour adosser un passif devient très coûteuse. Dans ce contexte, les investisseurs sont fortement incités à prendre des risques et à les gérer en les diversifiant.

Augmenter ses avoirs en assurance vie ou dans les régimes de retraite pour ceux qui partent bientôt et qui ne seront pas trop affectés par une baisse du taux de conversion peut être judicieux. En effet, les taux de conversion ne reflètent pas encore l'intégralité de la baisse des taux et permettent d'obtenir une rente supérieure à ce qu'on pourrait obtenir par soi-même en utilisant des hypothèses de rendement des actifs en ligne avec la situation des marchés. Ceci expose cependant au risque de faillite des institutions de prévoyance. Investir dans la prévoyance si on est jeune est en revanche devenu beaucoup moins intéressant que par le passé, car dans ce cas l'assuré supportera l'effet des rendements négatifs sur une longue période d'épargne, et supportera pleinement les conséquences de la détérioration des ratios de conversion. En l'absence d'incitations fiscales très fortes, les systèmes de prévoyance facultative – qui reposent en partie sur les cotisations des actifs pour financer les retraites – pourraient voir leur déséquilibre se creuser si les jeunes générations prennent conscience de cette situation et se détournent de l'épargne retraite.

Devant la faible rentabilité des actifs, les ponctions que représentent les frais et la fiscalité peuvent devenir proportionnellement plus importantes, voire

confiscatrices. À cet égard, les frais proportionnels aux avoirs (droits de garde, frais de gestion) sont particulièrement concernés car avec des rendements faibles ils représentent une part trop importante de la performance. De même, pour la fiscalité sur la fortune qui, dans les cantons de Vaud et Genève fonctionne avec un mécanisme de plafonnement basé sur un rendement minimum de 1 % de la fortune, il conviendrait de revoir ce seuil de 1 % à la lumière des rendements actuels beaucoup plus faibles qu'au moment où cette règle a été édictée. Il devient dès lors pertinent de chercher à optimiser la structure de frais et la fiscalité, surtout sur de l'épargne longue. Les institutions qui gèrent l'épargne doivent s'attendre à des pressions de la part des clients dans ce sens, à une recherche d'innovation dans les tarifications qui rende plus supportable la rémunération de leurs services, à une demande accrue de prise en compte de la fiscalité et à une possible réorientation de l'épargne vers des produits low cost.

Pour les investisseurs privés, la diversification des risques financiers et systémiques peut passer par la constitution d'une poche investie en actifs non exposés à ces risques (actifs réels). L'objectif d'une telle poche n'est alors pas forcément une rentabilité attendue élevée mais plutôt d'éviter la ruine en cas de risque systémique. Au moment de la révolution russe de 1917, la famille Youssouppoff (première fortune russe) a réussi à fuir en emportant des toiles de Rembrandt dans ses valises. Cette famille a touché du doigt l'énorme différence entre perdre tout ou sauver ne serait-ce que 5 % ou 10 % de son patrimoine.

On peut également tenter de transposer les stratégies adoptées par les entreprises qui ont trop de cash : la croissance externe ou interne n'est pas adaptée aux personnes privées. Les autres pistes pour les entreprises sont l'investissement en vue de gains de productivité, l'innovation et à la toute fin la restitution du cash aux actionnaires via des distributions de dividendes ou des rachats d'actions. À titre d'exemple, un particulier peut augmenter sa productivité ou réduire ses dépenses futures par l'achat, la rationalisation et la rénovation énergétique du logement, l'acquisition de robots qui

gagnent du temps et limitent le recours à des intervenants extérieurs. Il peut aussi être pertinent d'investir dans des actifs immatériels, par exemple dans la préservation de son capital humain ou dans des formations qui permettent de travailler plus longtemps dans des domaines adaptés aux travailleurs plus âgés. Le cumul emploi-retraite est une piste que le Japon a empruntée. Pour qu'il se développe en Europe, des modifications de la législation fiscale seraient cependant nécessaires pour rendre le travail des seniors plus incitatif en allégeant les charges sociales qui pèsent sur les salaires des retraités qui continuent de travailler.

Enfin, la distribution de cash en excès aux actionnaires peut s'apparenter, pour un particulier, à l'aide à sa famille ou à ses proches plus jeunes qui sont dans la force de l'âge et au maximum de leur capacité intellectuelle pour rentabiliser ces fonds. Verra-t-on le retour d'une certaine solidarité familiale entre les générations ?

Conclusion

La pérennisation de cette situation de taux négatifs oblige les entreprises, les banques, les assurances et les institutions de prévoyance à profondément revoir leurs modes de pensée et leurs pratiques. L'opinion publique doit aussi

comprendre que la possibilité ainsi offerte aux États de se refinancer à des taux artificiellement bas, et d'accroître à l'excès leur endettement, menace gravement à moyen terme la préservation du pouvoir d'achat et le niveau de vie, particulièrement pour les futurs retraités. Elle doit aussi comprendre que cette situation extrême, en décourageant l'épargne, constitue une menace grave pour l'économie, en risquant de la priver des financements de long terme qui lui sont nécessaires.

Note

1. *Indice de référence de la Bourse suisse.*

L'ASSURANCE VIE À L'ÉPREUVE DU CHANGEMENT

Thomas Béhar

Directeur financier groupe, CNP Assurances

Jean-Baptiste Nessi

Directeur technique groupe, CNP Assurances

« Les espèces qui survivent ne sont pas les espèces
les plus fortes ni les plus intelligentes mais celles
qui s'adaptent le mieux aux changements »

Charles Darwin

L'environnement financier, en ce début d'automne 2019, est désormais ancré en territoire de taux d'intérêt négatifs. En même temps, le besoin des ménages en termes d'épargne n'a jamais été aussi élevé, que ce soit en matière d'épargne de précaution, d'épargne retraite ou pour la transmission. Jusqu'à présent le fonds euros était l'outil privilégié, alliant sécurité, liquidité et rendement ; les fonds en unités de compte s'étant développés au rythme des évolutions des marchés actions. La situation financière actuelle accentue le travail déjà entamé par les assureurs pour identifier et vendre des garanties moins coûteuses en capital. Les exemples identifiés, hors de France, montrent que la disruption apportée par les nouvelles garanties peut avoir des effets négatifs pour l'assurance vie – si le caractère assurantiel des garanties n'est pas préservé – ou neutres à positifs – si les besoins et appréhensions des consommateurs sont respectés.

Dans un article publié en 2017, Antoine Lissowski et Jean-Baptiste Nessi ⁽¹⁾ faisaient déjà le constat que l'assurance vie devait son succès à sa capacité à répondre tant aux préoccupations de gestion à long terme du patrimoine que de protection contre les aléas de la vie des ménages français : liquidité totale, rentabilité prévisible, sécurité forte et régime fiscal favorable.

Face au constat que seules les techniques assurantielles paraissent en mesure de relever les défis de long terme engendrés par le besoin de protection de la population, notamment ceux liés au vieillissement, l'article exhortait à une adaptation au nouvel environnement économique sans toutefois aller jusqu'à la disruption du type de produits vendus. Le nouvel environnement financier, post mois d'août 2019, invite les

assureurs à revisiter leur modèle économique pour déterminer, avec les réseaux de distribution et les assurés, les garanties les plus à même de répondre aux enjeux de demain. Un *benchmark* des choix effectués dans les autres pays peut nous éclairer avant de tracer une voie propre au marché français.

Un contexte adverse et inédit

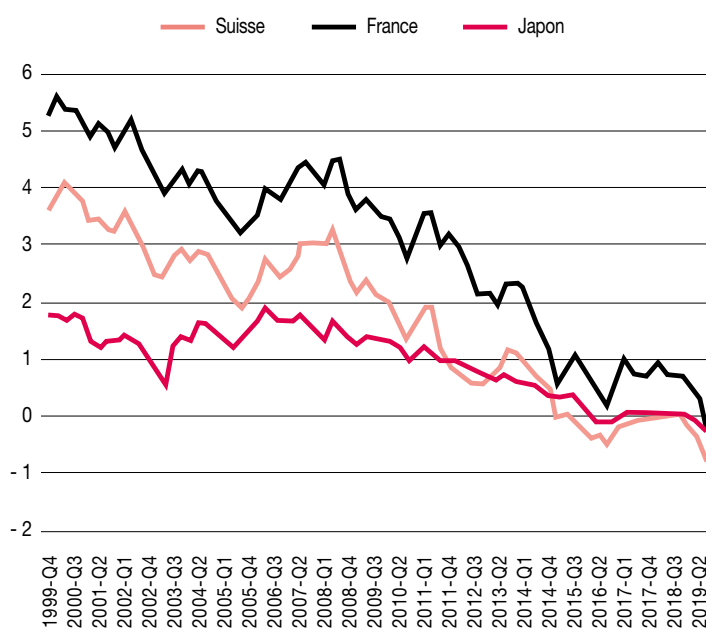
Nous évoluons dans un contexte macro-économique caractérisé par une baisse des taux devenus négatifs et une augmentation du besoin de protection auquel les contrats d'assurance de personnes peuvent répondre.

Les taux d'intérêt de la zone euro ont en effet atteint, au cours de l'été 2019, un niveau historiquement bas. Pour spectaculaire qu'elle était, cette baisse s'inscrit dans une tendance de long terme qui, avec des interruptions, dure depuis le début des années 1990 (voir graphique 1). Depuis 2015, la Banque centrale européenne (BCE) a décidé de procéder à un assouplissement quantitatif (*quantitative easing* – QE) pour éviter une spirale déflationniste. Ceci a eu pour conséquence d'abaisser le taux de refinancement à un niveau proche de 0 %. En outre, selon Mario Draghi, ces taux « vont rester bas, très bas, pour une période de temps prolongée et bien au-delà de l'horizon temporel de nos achats ». Le changement de présidence de la BCE ne laisse pas encore percevoir d'expression sur la politique monétaire qui sera décidée sous Christine Lagarde (2).

Le territoire des taux négatifs ferait entrer l'assurance vie française dans un scénario « à la japonaise » selon certains observateurs. Ils se réfèrent à une étude de l'Autorité de contrôle prudentiel et de résolution (ACPR) selon laquelle après dix ans de taux bas au Japon, huit sociétés d'assurance avaient disparu, entraînant 28,5 milliards d'euros de pertes.

L'assurance vie en France est la success-story de ces trois dernières décennies, lui valant souvent le qualificatif de « placement préféré des Français » et

Graphique 1 - Taux d'emprunt d'État à 10 ans



Source : données OCDE.

le fonds euros celui de « couteau suisse ». Les encours poursuivent leur progression, traduisant une confiance soutenue du public malgré l'exposition du secteur aux taux d'intérêt ; la qualité des bilans serait significativement affectée par la baisse des taux tout en restant majoritairement robuste. Les taux de couverture Solvabilité II publiés depuis le 1^{er} janvier 2016 affichent une forte sensibilité aux taux d'intérêt. Le pilotage via le dispositif prudentiel a contribué avec les appels répétés et appuyés des pouvoirs publics à faire baisser les niveaux des taux servis. Même si elle introduit de la volatilité dans la mesure de la solvabilité, puisque les taux de couverture varient selon les circonstances financières, la réglementation a l'avantage d'allumer des signaux d'alerte publics et de susciter des mesures correctives avant que des difficultés réelles ne puissent apparaître. L'application de la baisse des taux observée entre le 31 décembre 2018 et le 31 août 2019 se traduirait, en appliquant les sensibilités obtenues dans les rapports sur la solvabilité et la situation financière (SFCR) des assureurs vie français, par une baisse de vingt points de taux de couverture en moyenne.

Par ailleurs, concomitamment à cette situation inédite sur le marché des taux, il est aisé de mettre en évidence un besoin d'assurance de personnes amené à croître dans les décennies à venir. Les illustrations démographiques suivantes sont projetées à 2070 où la population française atteindrait 76,5 millions d'habitants, soit 10,7 millions de plus qu'en 2013. Dans cette projection :

- l'espérance de vie serait allongée de +2,5 ans pour les hommes et de +0,6 an pour les femmes ;
- la hausse de la population concernerait essentiellement les 65 ans et plus (+10,4 millions) ;
- le nombre de personnes âgées dépendantes aurait doublé ;
- la consommation de soins et biens médicaux devrait augmenter de 2,5 points de PIB entre 2011 et 2060, passant de 9,0 % à 11,5 % du PIB.

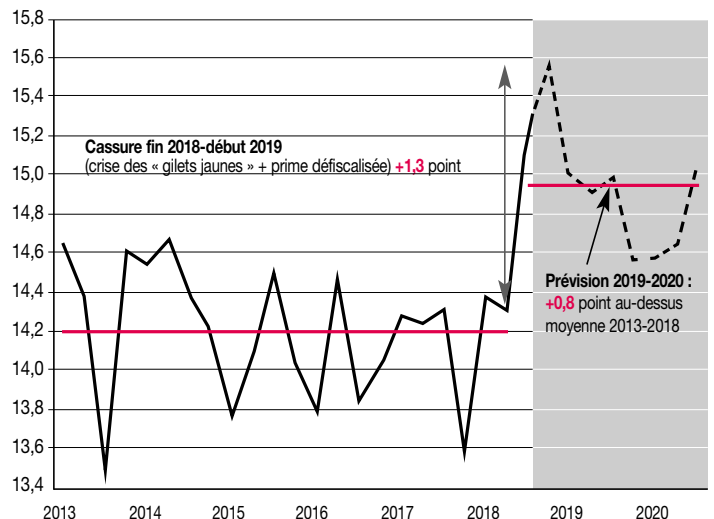
Les trois principaux domaines concernés connaissant chacun une évolution spécifique, le système de retraite par répartition devra prendre en compte la nécessité du recours à la retraite par capitalisation ; la dépendance devra relever le double défi d'assurer une protection accrue des personnes sans peser sur les finances publiques ; enfin la santé verra l'accroissement du rôle des organismes complémentaires.

L'assurance vie et sa surface de 1 700 milliards d'euros répondent à un besoin de couverture des risques biométriques. Si dans l'environnement passé de taux plus élevés la dimension financière a pris le pas sur le polymorphisme de l'assurance vie (risque technique, offre de service, rémunération financière), le contexte actuel de taux bas et les mutations sociétales devraient cependant inciter à rééquilibrer ces différentes dimensions. Cela renforcera par la même occasion la cohérence du régime fiscal actuel qui est justifié par le polymorphisme des contrats nécessitant une immobilisation longue des capitaux.

Malgré des niveaux de taux historiquement bas, le climat d'incertitude généralisée se traduit par une

croissance du taux d'épargne des ménages qui veulent pouvoir faire face à leurs besoins (voir graphique 2).

Graphique 2 - Taux d'épargne des ménages, en points de revenu disponible brut (RDB)



Sources : Insee, prévisions OFCE.

Les assureurs adaptent leurs produits et leur modèle de gestion pour y répondre dans le cadre des règles actuelles ; mais celles-ci devront évoluer pour s'adapter à leur tour aux conditions économiques remettant en cause le cadre du modèle économique actuel de l'assurance vie.

La nécessaire adaptation de l'offre produit au nouveau contexte

L'environnement économique et financier présent depuis le mois d'août 2019 en continuité des évolutions observées au cours des années précédentes transforme l'intérêt du fonds euros tant pour les assurés que pour les assureurs. Lorsque les taux valaient 6 %, le partage de la production financière bénéficiait en premier lieu à l'assuré. Considérons des frais et commissions sur encours à 0,30 %, une rémunération des fonds propres engagés par un résultat brut de 0,30 %, il restait 5,10 % pour l'assuré – soit 85 % de la production financière.

Avec des taux à 2 %, le partage évolue mais reste majoritairement en faveur de l'assuré : 0,30 % de frais et commissions, un résultat assureur de 0,30 %, il reste aujourd'hui 1,40 % pour l'assuré. Ce montant est directement attribué en participation aux bénéfices ou provisionné. Cela représente toujours 70 % de la production financière.

Aujourd'hui, les taux de réinvestissement se situent davantage à 0,50 %. Si la situation actuelle se pérennise, cela laisse peu de place pour l'assuré. Dans les règles actuelles, les capacités à dégager un résultat assureur seront limitées par les règles de participation aux bénéfices minimales, soit pour simplifier 15 % de la production financière. Donc ici 7,5 centimes. Imaginons que l'assureur et le réseau distributeur n'aient pas pu contingerer leurs frais à un niveau inférieur à 0,30 %. Il reste 12,5 centimes par an pour l'assuré. Le retour sur investissement considérant des frais d'entrée de 2 % représente donc seize années ! L'assuré qui escomptait un rendement de son contrat d'assurance vie ne sera donc pas satisfait.

Du point de vue de l'assureur, l'insatisfaction sera comparable. Dans une situation où la production financière est de 0,50 %, et donc que la courbe des taux retenue pour évaluer la situation nette est négative sur plusieurs années en termes de maturité, le coût en fonds propres de cette garantie en euros est fortement dégradé. Avec peu de plus-values latentes si les taux sont restés durablement bas, le stock d'obligations à taux élevés étant épuisé, le coût en fonds propres dépassera 8 %. Avec une rémunération de 7,5 centimes, on aboutit à une rentabilité du capital nettement inférieur à 1 % – très en deçà des attentes des actionnaires.

Si les taux devenaient durablement négatifs, y compris pour les obligations d'entreprise, la situation caricaturale précédemment décrite empirerait. En effet, les instruments que la réglementation a fournis aux assureurs sont sans utilité dans une telle situation. La réglementation a prévu la protection de l'assuré en cas de hausse des taux en sécurisant le bilan de l'assureur face à ce risque. Elle n'a pas envisagé le cas d'une

production financière négative. Ainsi, la réserve de capitalisation protège le bilan en permettant de neutraliser les moins-values en cas de hausse des taux et n'est pas utilisable pour faire face à une baisse de la production financière. La provision pour participation aux excédents ne peut pas faire face aujourd'hui aux engagements de taux ou aux pertes que l'assureur pourrait faire si la production financière devenait négative. Une réflexion réglementaire doit donc être menée afin de rétablir une symétrie face au risque de taux au sein des dispositions d'origine française du Code des assurances.

La situation présente implique d'adapter le modèle économique de l'assurance vie en trouvant des remplaçants au fonds euros qui répondent aux besoins des assurés tout en permettant un équilibre suffisant rendement/capitaux exposés pour les assureurs.

Quels pourraient être les produits de substitution ? Au cours des années précédentes, les ventes en France de garanties en unités de compte ont progressivement pris une place de plus en plus importante dans les affaires nouvelles des assureurs mais de manière très corrélée avec l'évolution des marchés actions (voir tableau 1).

Tableau 1 - Part des unités de compte (UC) dans les affaires nouvelles des assureurs

| | Part d'UC |
|------|-----------|
| 2017 | 27,2 % |
| 2016 | 20,2 % |
| 2015 | 20,5 % |
| 2014 | 16,2 % |
| 2013 | 14,9 % |
| 2012 | 14,2 % |

Source : ACPR.

Au-delà des garanties unités de compte, la Direction générale du Trésor a développé, en échange avec le marché, des garanties nouvelles eurocroissance ou croissance. Ces garanties, dans leur format actuel, n'ont connu qu'un succès d'estime, pâtissant de la concurrence des fonds en euros qui octroyaient des niveaux de rendement bien supérieurs à des garanties

lancées sur des fonds cantonnés et avec des transferts de richesse limités. La révision des produits euro-croissance dans un contexte de supports en euros moins compétitifs est une première opportunité.

La mise en œuvre de la loi relative à la croissance et à la transformation des entreprises (Pacte) avec un avantage fiscal et une absence de rachats avant la liquidation de la retraite offre une opportunité additionnelle de développer de nouveaux types de garanties.

Les réactions des voisins

Le marché de l'assurance vie en France est caractérisé par deux types d'engagement diamétralement opposés : le fonds euros et les unités de compte (UC). L'environnement économique actuel a considérablement renchéri le coût en capital du premier et le besoin croissant de protection limite l'attrait du second. Il conviendrait donc de faire un choix au sein du triptyque liquidité-rendement-protection en fonction du besoin client. Il serait alors possible d'occuper tout l'espace produit laissé vide jusqu'à maintenant entre le fonds euros

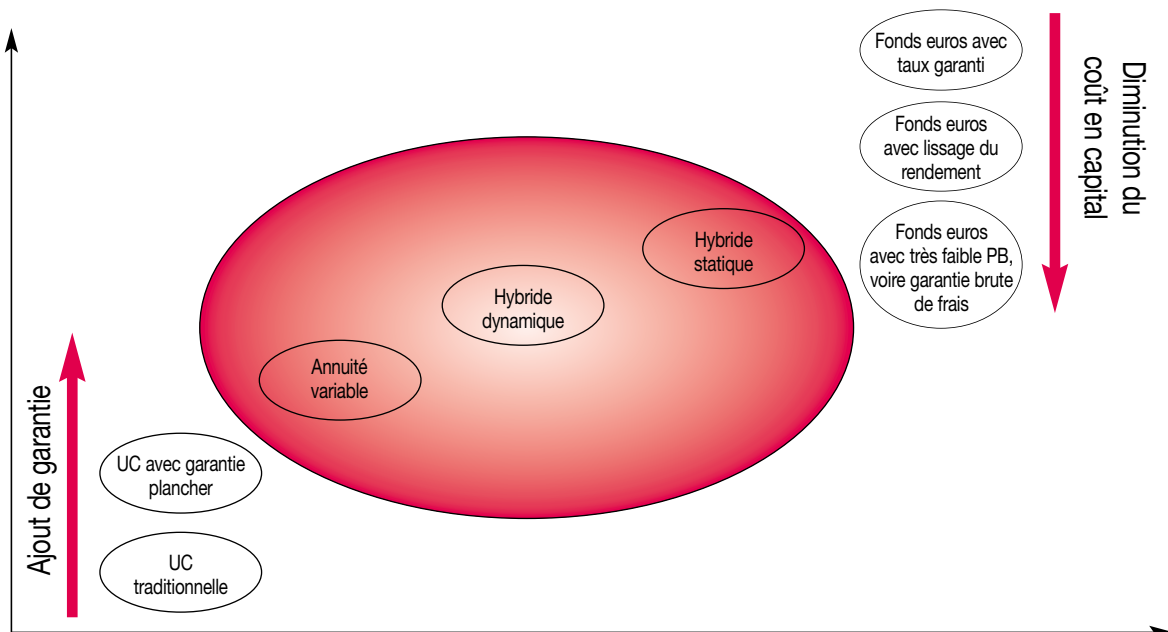
et les UC. Le graphique 3 illustre cette idée d'hybridation des produits fruit d'une innovation parfois réalisée au prix de la complexité.

■ Le cas japonais

Le cas japonais est caractérisé par des adaptations à la fois de la réglementation mais aussi des pratiques commerciales. Un renforcement des exigences réglementaires a été opéré par le biais de la réforme de l'Insurance Business Act (1998 puis 2000) alors que le niveau des taux garanti en stock était bien plus élevé que ceux que nous connaissons en France (4,1 % en moyenne pour les organismes en faillite ⁽³⁾ contre 0,5 % en France ⁽⁴⁾). Ceux qui avaient précédemment accordé des garanties de taux trop élevées ont pu ignorer les menaces sur leur solvabilité et n'ont pas réagi à temps, pour la plupart.

Du point de vue de l'offre produit ⁽⁵⁾, une plus forte segmentation avec une adaptation des primes d'assurance au profil des assurés (en rupture par rapport aux pratiques d'inspiration mutualiste antérieures) s'est développée. Cette démutualisation s'est accompagnée d'une diversification de l'offre vers des

Graphique 3 - Exemple d'hybridation des produits



Source : Ehlscheid et Wolf, "Capital Efficient Products in the European Life Insurance Market", Milliman, décembre 2016.

produits de protection (santé, prévoyance) à moindre consommation de capital. En termes de politique d'investissement, une ouverture des classes d'actifs a été observée avec une recherche de meilleurs rendements sur les marchés internationaux avec un assouplissement des règles de détention ainsi qu'un recours significatif aux émissions obligataires – notamment gouvernementales – en vue de l'amélioration de la gestion actif-passif.

■ Le cas danois

D'avantage tourné vers l'assurance collective, le marché danois a présenté jusqu'à la fin des années 2000 des contrats traditionnels avec garantie de taux. Les contrats en unités de compte ont émergé tardivement et ont augmenté de taille à la fin des années 2000. Aujourd'hui, les affaires nouvelles s'effectuent sur des contrats en unités de compte.

Un point remarquable concernant le Danemark a été la capacité à convertir de manière massive le stock en contrats en unités de compte. S'agissant de contrats collectifs, la conversion s'est faite en accord avec le souscripteur collectif, l'entreprise. Cette conversion a été aidée grâce à la mise en place de bonus de conversion. Les taux de conversion des garanties traditionnelles en garanties en unités de compte se sont élevés jusqu'à 93 % des encours d'un assureur danois. La médiane se situe au niveau de 50 % du stock converti (6).

■ Le cas allemand

En Allemagne, la transition vers la réduction des garanties de taux a eu lieu plus tardivement qu'en France ce qui a nécessité une adaptation beaucoup plus forte avec une transformation plus radicale des affaires nouvelles. Les contrats euros avec garantie représentaient encore 65 % du marché allemand en 2014 et n'en représentent plus que 35 % aujourd'hui. Les taux d'intérêt sont passés de 4 % au début des années 2000 à 1 % plus récemment. La réduction s'est poursuivie depuis lors. Les unités de compte n'ont pas eu un développement fort et ne représentent

toujours que 10 % du marché. En revanche, le marché allemand a été très novateur en termes de définition et vente de nouveaux types de garanties. De même, la part des contrats de prévoyance et santé a fortement augmenté.

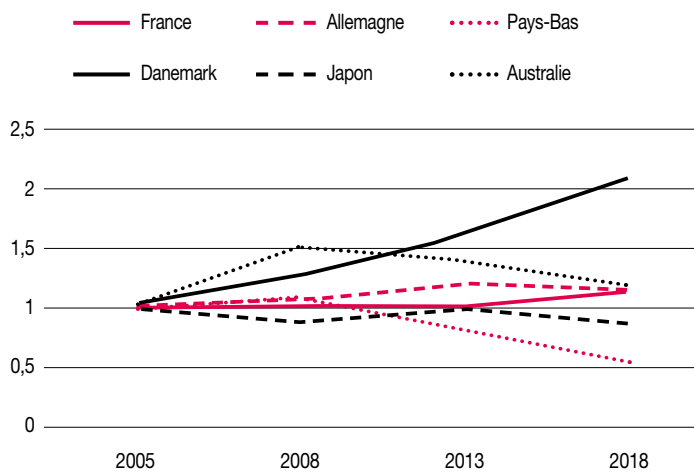
Sur la base de contrats multisupports à gestion pilotée tels que nous les connaissons en France, le marché allemand a vendu des produits dits hybrides, statiques ou dynamiques (7), en approche collective ou individuelle. Plus connu sous l'acronyme CPPI (*constant proportional portfolio insurance*), ces produits à coût en capital réduit permettent de gérer la répartition entre garanties euros et unités de compte en fonction de l'évolution des marchés financiers. Typiquement, seul 80 % de la prime initiale est garanti. D'autres sociétés d'assurance ont développé des ventes sur des mécanismes reposant sur des produits indexés.

L'ensemble de ces nouveaux produits a connu un fort succès. Le rôle de l'État n'a pas été de concevoir quel était le produit que les assureurs devaient fabriquer et vendre mais de s'assurer que la réglementation permettait de bâtir ces produits avec des capacités de définir des valeurs de rachat que ne permet pas le Code des assurances en France et aussi de désinciter les assureurs allemands à vendre des garanties traditionnelles. Cela a été le cas avec la provision complémentaire ZZR, même si ses modalités ont été récemment allégées. Le gouvernement allemand a proposé un format d'un nouveau type de régime collectif de retraite avec interdiction de garanties mais peu de transactions ont eu lieu sur ce nouveau type de garanties.

■ Impacts sur le volume d'activité

La manière dont les marchés de l'assurance vie ont évolué à la suite de la baisse des taux dépend clairement des pays. Dans certains pays l'arrêt des produits traditionnels avec garantie de taux n'a pas eu d'impact ou peu d'impact, la recomposition du paysage des garanties ayant été acceptée par le consommateur (Allemagne, Danemark). Dans d'autres

Graphique 4 - Évolution du chiffre d'affaires de l'assurance vie



Source : Swiss Re, sigma data.

pays, on assiste à une forte réduction du périmètre de l'assurance vie en raison d'une réorientation des consommateurs vers des produits d'épargne bancaires (Pays-Bas, Australie). Le Japon est resté globalement stable sur la période considérée (voir graphique 4).

Pour conclure, la période que nous vivons réunit une conjonction de circonstances exceptionnelles et inédites laissant augurer une véritable transformation de l'assurance vie en France. En effet la prise de conscience collective et généralisée de l'ensemble des parties prenantes – assureurs, assurés, pouvoirs publics, superviseurs –, favorisée par l'existence d'un régime prudentiel matérialisant la forte sensibilité à la baisse des taux, ainsi que la disponibilité de réserves conséquentes constituent une opportunité pour transformer l'activité dans le respect des exigences prévues par la directive sur la distribution de l'assurance (DDA). La loi Pacte ou le dispositif euro-croissance en sont deux illustrations qui, tout en favorisant l'épargne de long terme et en réintroduisant une dimension biométrique, réorientent la

richesse disponible – plus-values latentes notamment – pour rémunérer le risque pris ou accroître les garanties. L'expérience de nos voisins, plus ou moins proches en termes de physionomie du marché, est source d'inspiration pour les acteurs d'un marché à réinventer. La capacité à se réinventer sera un succès si les acteurs de la chaîne de valeur (assureurs, distributeurs) formulent une offre s'adaptant aux besoins évolutifs des assurés.

Notes

1. Antoine Lissowski et Jean-Baptiste Nessi, « Les défis du modèle de l'assurance vie dans un environnement de taux bas, voire négatifs », *Revue d'économie financière*, vol. 2, n° 126, 2017.
2. Interviews livrées par Christine Lagarde le 30 octobre 2019.
3. ACPR, « Défaillances dans le secteur de l'assurance vie au Japon dans les décennies 1990 et 2000 », *Analyses et synthèses*, n° 30, mai 2014.
4. ACPR, « Le taux technique en assurance vie », *Analyses et synthèses*, n° 66, juin 2016.
5. The Foundation for the Advancement of Life & Insurance Around the World (Falia), « Overview of Life Insurance Industry in Japan ».
6. Finanstilsynet, « Pensions when the Guarantees Disappear », *discussion paper*, Danemark, 27 février 2017.
7. Marco Ehlscheid et Dr Matthias Wolf, « Capital Efficient Products in the European Life Insurance Market », *Milliman*, décembre 2016.

ENVIRONNEMENT EUROPÉEN ET INVESTISSEMENT EN TAUX BAS, UNE ADAPTATION NÉCESSAIRE

Marie-Pierre Peillon

*Directrice de la recherche et de la stratégie ESG
Groupama Asset Management*

Alexandre Piazza

*Responsable de la gestion assurantielle pour la clientèle externe
Groupama Asset Management*

L'évolution des taux d'intérêt européens depuis la crise financière de 2007 s'inscrit dans un mouvement de baisse continue. L'environnement actuel souffre toujours de faiblesses structurelles, loin d'être résorbées. Ainsi, compte tenu des niveaux de croissance et d'inflation anticipés, les taux resteront durablement bas au cours des prochaines années. Face à ces risques pour les métiers de la finance, la gestion d'actifs s'adapte et propose des solutions d'investissement.

Si la crise financière remonte à plus d'une décennie, nos économies, même après avoir redécouvert le chemin de la croissance, souvent modeste, en subissent encore les conséquences et n'ont pas retrouvé un modèle de croissance capable de résoudre les déséquilibres observés. En effet, trois grandes tendances définissent l'environnement actuel : un endettement élevé, un vieillissement de la population mondiale et des inégalités en hausse continue à l'intérieur des pays développés comme des pays émergents. Or ces trois éléments conduisent à maintenir des taux de croissance durablement bas, justifiant par là même des taux d'intérêt également durablement bas.

Un environnement caractérisé par des déséquilibres structurels majeurs

Il est nécessaire de revenir successivement sur ces trois éléments. Depuis plusieurs décennies, l'excès d'endettement de nos économies est un phénomène majeur qui perdure. Le recours à l'endettement privé au cours des années 2000 fut l'un des soutiens de la croissance. Comme l'illustre le tableau 1 (p. 101), au cours des dix dernières années

Tableau 1 - Dettes nationales (en % du PIB)

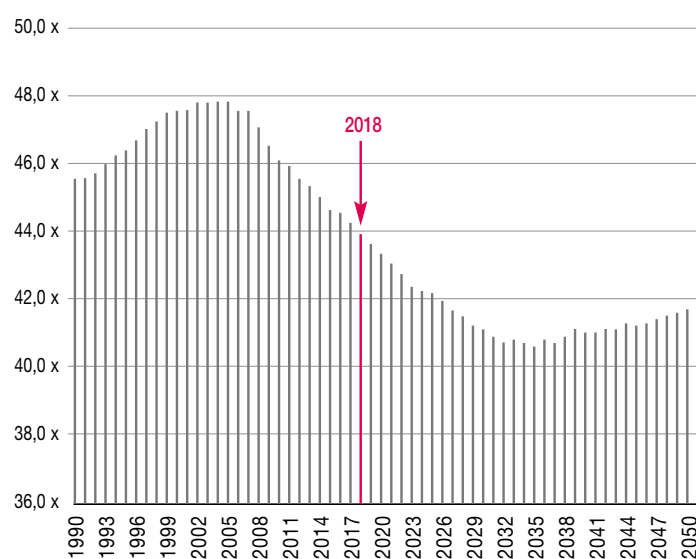
| | Ménages | | | Entreprises | | | Secteur privé total | | | Secteur public | | | Total (public et privé) | | |
|-------------|---------|------|------|-------------|------|------|---------------------|------|------|----------------|------|------|-------------------------|------|------|
| | 2008 | 2013 | 2018 | 2008 | 2013 | 2018 | 2008 | 2013 | 2018 | 2008 | 2013 | 2018 | 2008 | 2013 | 2018 |
| États-Unis | 97 | 80 | 75 | 73 | 66 | 73 | 170 | 146 | 148 | 73 | 105 | 109 | 243 | 251 | 257 |
| Zone euro | 61 | 61 | 57 | 97 | 102 | 104 | 158 | 163 | 161 | 70 | 93 | 94 | 228 | 256 | 255 |
| Royaume-Uni | 95 | 85 | 86 | 103 | 86 | 83 | 198 | 171 | 169 | 50 | 86 | 87 | 248 | 257 | 256 |
| Japon | 61 | 58 | 58 | 108 | 101 | 102 | 169 | 159 | 160 | 192 | 241 | 239 | 361 | 400 | 399 |

Sources : banques centrales, base de données de la direction générale des affaires économiques de la Commission européenne (Ameco), Banque des règlements internationaux (BRI).

aucun processus de désendettement n'a été observé, seule la structure de l'endettement s'est transformée en substituant l'endettement des ménages à l'endettement public : la dette publique a explosé et la dette des entreprises, à l'exception du Royaume-Uni, est restée élevée. Or de telles masses de dettes ne peuvent que limiter les investissements et donc amputer la croissance future. Ainsi, le paradoxe actuel est d'une part de gérer le désendettement, et d'autre part de relancer l'investissement.

La seconde tendance concerne le vieillissement rapide de la population mondiale malgré la poursuite de sa croissance continue. Cet apparent paradoxe s'explique notamment par l'allongement de l'espérance de vie. De fait, cette situation inédite va transformer nos économies d'une part en augmentant considérablement les dépenses de santé et de retraite, et d'autre part, en transformant le modèle économique de tous les secteurs d'activité qui devront s'adapter à l'évolution de la demande de leurs clients plus âgés qui consommeront et épargneront différemment. C'est pourquoi parallèlement aux mutations nécessaires pour gérer les transitions environnementales et numériques, nous considérons que ce phénomène de vieillissement mondial associé à celui de l'urbanisation constitue un autre type de transition que nous dénommons la transition démographique (voir graphique 1).

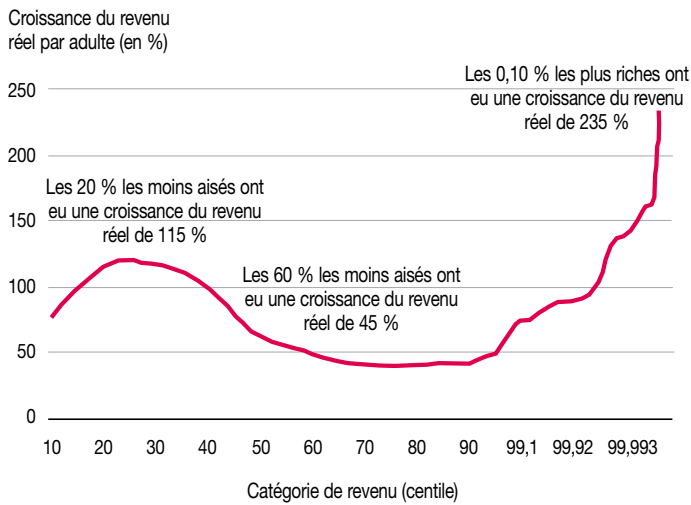
Graphique 1 - France, pourcentage des 25-60 ans dans la population totale



Source : Bloomberg. Calculs : Groupama AM.

Enfin la montée des inégalités constitue également un autre frein à la croissance, notamment parce que, outre les conséquences politiques qu'elle entraîne avec la montée du populisme, la concentration des richesses pèse sur la consommation. Ce phénomène est parfaitement représenté par le graphique 2 (p. 102) qui souligne la paupérisation des classes moyennes.

Graphique 2 - Économie mondiale, croissance du revenu réel par adulte en fonction de la catégorie de revenu (1980-2016)



Source : Laboratoire sur les inégalités mondiales (World Inequality Lab).

Pour toutes ces raisons, nous considérons que nous resterons dans un environnement de croissance et d'inflation durablement bas pour quelques années encore.

Éviter le risque de « japonisation » de l'économie européenne

Pour sortir de ce contexte, nous soulignons depuis longtemps la nécessité d'accélérer les coordinations des politiques économiques. Cette coordination passe par un maintien d'une politique monétaire accommodante à travers des taux d'intérêt durablement bas pour gérer le paradoxe évoqué plus haut, entre désendettement et investissement. Le maintien des taux bas doit permettre, en premier lieu, de poursuivre le désendettement de nos économies, lent et long processus pour inverser la tendance actuelle, et en second lieu, il doit également permettre de lancer des grands plans d'investissement, notamment pour financer la transition environnementale et numérique. Cette dynamique

conduira à relancer la croissance ; l'endettement global de nos économies mesuré par le ratio dettes/PIB s'en trouvera par là même réduit, notamment par une accélération du dénominateur.

Cette politique de retour à une politique budgétaire accommodante permettra-t-elle de sauver l'économie européenne d'un risque de japonisation ? En effet, la comparaison a été faite de nombreuses fois : l'environnement macroéconomique de la zone euro ressemble de plus en plus à celui observé au Japon ces trente dernières années, entre taux d'intérêt durablement bas, faible niveau d'inflation, endettement significatif et, enfin, lacunes dans la cohésion entre politiques budgétaire et monétaire. Ces similarités entre les deux régions permettent aisément l'analogie d'une japonisation de l'économie européenne.

Or, ce scénario doit cependant être nuancé puisqu'à ce stade le potentiel de croissance nominale de la zone euro demeure « faiblement » orienté à la hausse et la stabilité de la population active est soutenue par le dynamisme des flux migratoires, ce qui n'était pas le cas au Japon. Quoiqu'il en soit, les conditions extraordinaires des taux d'intérêt, quasi nuls voire négatifs, imposent de véritables challenges d'allocation aux acteurs du monde assurantiel, soumis à des enjeux spécifiques d'adossement et d'investissement à long terme pour servir leurs engagements auprès des assurés.

De ce point de vue et pour poursuivre la comparaison, le cas nippon est riche d'enseignements. En effet, à la suite de l'appréciation spectaculaire du yen face au dollar dans les années 1980 et dans un contexte de politique étatique encourageant la collecte massive de souscriptions, les assureurs japonais – dont l'actif général comportait massivement des obligations libellées en dollar – ont essuyé de lourdes pertes en capital et ont réalloué leurs actifs en faveur des actions. Ce mouvement, à l'aube de la crise boursière et économique du début des années 1990, a conduit à de nombreux rachats de contrats, provoquant la défaillance de huit sociétés d'assurance nippones, à l'image de Nissan Life.

Aujourd'hui, l'effet systémique d'un tel événement serait sans doute partiellement amorti grâce au cadre instauré par Solvabilité II, à travers la valorisation « *best estimate* » du passif et du *solvency capital requirement* (SCR), qui intègre les options de taux garantis imbriquées, les risques de rachats massifs et les chocs de taux. Pour autant, quelles que soient les normes prudentielles en place, la recherche de produits financiers dans le compte de résultats reste structurellement incontournable pour les assureurs.

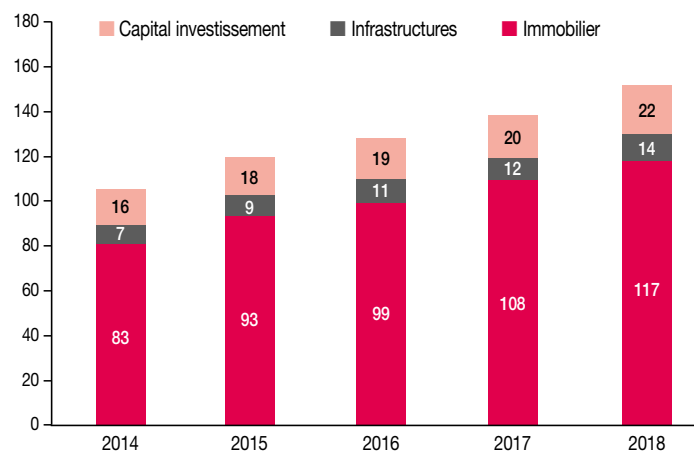
Ainsi, face au risque de japonisation de l'économie européenne avec, notamment des taux d'intérêt extraordinairement bas, la recherche d'actifs de rendement reste essentielle pour les investisseurs de l'univers assurantiel. Ces derniers doivent désormais ouvrir une réflexion sur la structure générale de leur bilan et affûter le pilotage des rendements comptables.

Concevoir une « brique » d'allocation assurantielle de rendement

Ces dernières années, la première réponse de la gestion assurantielle à cet environnement de taux bas a été de procéder à une diversification poussée de son allocation vers de nouveaux segments obligataires – crédit *high yield* (HY), dette émergente – et vers les actifs non cotés. En effet, la hausse de la détention d'actifs illiquides a été spectaculaire depuis le lancement de la politique monétaire non conventionnelle de la Banque centrale européenne (BCE). De la même manière, la hausse de la part de BBB dans les encours obligataires (crédit et souverain) constitue une seconde caractéristique de la période actuelle. Les graphiques 3 et 4 illustrent cette transformation.

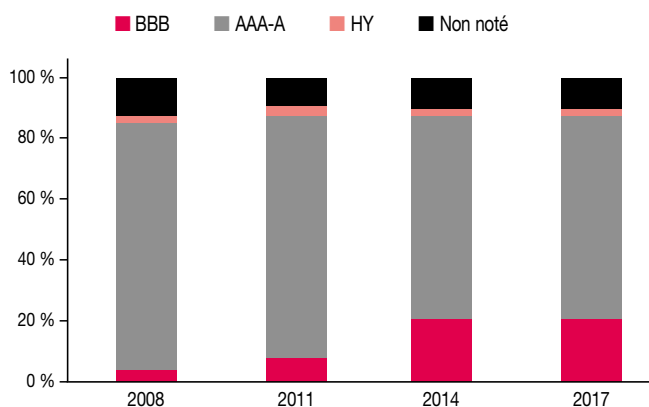
Ainsi, la gestion assurantielle doit désormais intégrer la mesure de la liquidité des actifs, devenue une métrique de risque à part entière, ainsi qu'une tendance à la dégradation de l'évaluation du stock.

Graphique 3 - Évolution de la détention d'actifs illiquides



Sources : Indefi, Groupama AM.

Graphique 4 - Répartition des encours obligataires par catégorie de notation



Sources : Fonds monétaire international, Groupama AM.

Dans ce contexte, les assureurs doivent ouvrir une réflexion sur la construction même de leur portefeuille : il s'agit désormais de favoriser une meilleure visibilité sur les rendements comptables, plus qu'une quête à tout prix de surperformance financière de plus en plus complexe et risquée, tout en gardant la main sur la liquidité. Cette optimisation appelle une modification de la structure générale de l'actif de l'assureur.

En premier lieu, cela passe par une gestion plus dynamique en portage optimisé de l'actif obligataire en direct. Pour aller plus loin, l'idée est, sans pour autant bouleverser l'actif général compte tenu de son inertie comptable, de créer une allocation assurantielle

additionnelle dans le bilan. Cette brique additionnelle doit être construite selon une logique assurantielle, tout en étant une allocation de rendement. Pour cela, nous proposons d'aller capter du rendement sur des titres traditionnels, liquides, au-delà de nos frontières. Ainsi, par exemple, avec une couverture de change efficace via un échange d'actifs, il est possible de capter de précieux points de base de rendement supplémentaires dans le cas de certaines souches d'émissions obligataires... notamment émises en yen !

Afin de mettre en œuvre opérationnellement une telle approche, il est plus efficace pour l'investisseur institutionnel de recourir à une enveloppe de type organisme de placement collectif (OPC) dans le mandat, pour y loger cette fameuse brique, plutôt qu'une détention en direct au sein de l'actif général. Une structure de fonds dédiés offre en effet de nombreux avantages, outre la gestion du risque de passage de provisions pour dépréciation durable (PDD) : un

accès à tous les instruments financiers pour une ligne unique, de moindres contraintes comptables liées aux instruments, l'absence d'appels de marge en direct, un pilotage précis des produits financiers à détacher dans le compte de résultats.

Autre enjeu dans le cadre de cette « brique d'allocation assurantielle de rendement », circonscrire tout risque de PDD. La solution consiste en une allocation par phase de cycle, pour chaque type d'actifs : autrement dit, déterminer un budget de risque par classe d'actifs sur la base de standards de *value at risk* (VaR), avec la définition de niveaux d'exposition maximale au gré des phases de reprise, de croissance, de ralentissement ou de récession économique.

Enfin, cette solution aura donc pour vocation de s'inscrire en prolongement du mandat, dans une logique assurantielle de rendement et non de simple performance financière.

USURE BASE ZÉRO

Philippe Lemoine

Entrepreneur et essayiste (1)

Un taux de l'usure ramené à zéro ne serait-il pas l'idéal ? Dans un environnement de taux négatifs, la question peut se poser et plusieurs religions ou idéologies y trouveraient sans doute leur compte ; mais les conséquences en seraient dramatiques. Jouer sur le taux de l'usure ne suffit désormais plus à piloter le crédit.

Un idéal ?

Durant des siècles, les métiers du crédit ne furent pas autorisés aux chrétiens. Aujourd'hui encore, la finance islamique doit sans cesse innover pour contourner l'interdit portant sur les intérêts. Les prescriptions religieuses peuvent sembler d'autant plus légitimes qu'elles rejoignent un réflexe moral. Les personnes qui ont le plus besoin du crédit sont les pauvres et ne serait-il pas immoral de gagner de l'argent sur leur dos ? Dans les situations de misère, dans les impasses du dénuement, face à l'impératif urgent de trouver de l'argent coûte que coûte, on ne peut pas compter sur la loi de l'offre et de la demande, sur l'autorégulation du marché. Certains seraient prêts à s'endetter à n'importe quel prix ! Il convient de tracer une limite et c'est ce que la loi fait en définissant un seuil maximal pour les intérêts : c'est ce que l'on appelle le taux de l'usure. Ne serait-il dès lors pas souhaitable que la barre soit placée le plus bas possible ? Et pourquoi ne pas la fixer à zéro ?

La question peut paraître absurde. Elle n'a pourtant rien de théorique. Dans un contexte d'extension de la politique d'expansion monétaire (2), le prix de l'argent s'est effondré et, pour un nombre croissant de gros emprunteurs (certains États, certaines grandes entreprises, certaines grandes banques), les taux d'intérêt sont même devenus négatifs. Acheter de l'argent en gros sur les marchés internationaux pour le revendre au détail aux particuliers est le métier que font depuis toujours les spécialistes du crédit immobilier et du crédit à la consommation. Dès lors que certains opérateurs peuvent acheter de l'argent en gros à des taux négatifs, pourquoi ne le prêteraient-ils pas pour zéro ? C'est d'ailleurs vers quoi tendent aujourd'hui les marchés. Le coût moyen d'un crédit immobilier n'est pas actuellement de zéro mais il est de 1,2 %. Ne suffirait-il pas d'attendre encore un peu pour que la prophétie se réalise et qu'on atteigne zéro ?

Le marché rejoindrait ainsi non seulement la morale mais les politiques d'État. N'est-ce pas le président Sarkozy qui, pour faire advenir le projet d'une France de propriétaires, avait imaginé le mécanisme

des prêts à taux zéro où le budget de l'État prenait en charge les intérêts à la place des emprunteurs de la classe moyenne ? Mais ce prêt à taux zéro d'origine administrative avait engendré, selon les études d'impact, plusieurs effets pervers. Les personnes étaient incitées à emprunter au nom de la gratuité, sans anticiper suffisamment le fait qu'elles ne payaient certes pas d'intérêts mais qu'il leur faudrait rembourser le principal. Et comme le prêt à taux zéro ne suffit pas, à lui seul, à transformer quelqu'un de relativement pauvre en quelqu'un de relativement riche, les emprunteurs étaient souvent amenés à se porter acquéreurs de biens immobiliers de qualité médiocre, situés parfois dans des quartiers de seconde zone. Lorsqu'il fallait rembourser le principal, on a connu des situations où la valeur du bien s'était effondrée et où sa revente ne couvrait plus le montant de l'emprunt. Ces effets pervers restaient toutefois d'ampleur limitée, à la hauteur d'un dispositif législatif ne visant que certaines niches. Qu'en sera-t-il demain, avec une généralisation du prêt à taux zéro ?

Deux effets négatifs lourds

Deux conséquences négatives lourdes, apparemment contradictoires mais paradoxalement simultanées, sont à attendre : un renforcement de l'exclusion par rapport au crédit, une brusque remontée du surendettement. Pour comprendre le premier point, il faut rappeler que le taux de l'usure est calculé à partir d'une enquête trimestrielle de la Banque de France permettant de mesurer les taux effectifs moyens pondérés pratiqués sur treize catégories de prêts : cinq catégories de prêts immobiliers, trois catégories de prêts à la consommation, cinq catégories de prêts aux entreprises. Une fois ce taux moyen connu, on l'accroît arbitrairement d'une marge de 30 % et cela donne le taux de l'usure. Au quatrième trimestre 2019, le taux de l'usure est ainsi de 2,67 % pour les crédits immobiliers de moins de vingt ans, de 5,75 % pour les crédits à la consommation de plus de 6 000 euros, de 1,76 % pour les prêts aux entreprises à taux variable de plus de deux ans. Ce sont ces montants-là que l'on appelle en France l'usure.

La banque ou l'organisme prêteur n'ont pas le droit de dépasser ces seuils et doivent inclure dans ce prix trois types de coûts : le coût du refinancement (le prix auquel ils achètent l'argent et celui de l'allocation de leurs fonds propres), le coût de gestion du crédit (ouverture du crédit, tenue du compte, envoi des relevés, relation client) et le coût du risque (les provisions à passer lorsqu'un emprunteur est défaillant et ne rembourse pas). Dans une situation de baisse du coût de l'argent sur les marchés, la charge de la ressource s'allège mais les coûts de gestion ne bougent pas. Si le taux de l'usure baisse parallèlement au coût de l'argent, le coussin qui sert d'amortisseur est celui du coût du risque. Il faut accepter moins de risques et, si le taux de l'usure tend vers zéro, se hâter d'aller vers un risque zéro. Il en résulte un effet d'exclusion dans l'accès au crédit, d'autant plus fort sur le marché français que les organismes prêteurs se limitent à un *scoring* ⁽³⁾ de l'emprunteur sur des critères de niveau et, plus encore, de stabilité des revenus (disposer d'un CDI !). Ces critères conduisent pourtant à des anticipations excessives d'envolée du risque, au-delà de certains seuils. Il faut disposer de plus d'informations sur les comportements effectifs des emprunteurs pour échapper à ces caricatures, mais la loi française n'autorise pas l'utilisation d'instruments qui ont fait leurs preuves dans d'autres pays pour évaluer finement les risques comme une base mutualisée de crédits par emprunteur, ce qu'il est convenu d'appeler un « fichier positif ». Cette situation conduisait déjà, avant la baisse récente des taux, à ce que les 40 % des Français les plus pauvres n'accèdent pas au crédit à la consommation. L'effet d'exclusion lié à la marche vers l'usure à 0 % pourrait concerner demain une majorité de la population.

Le paradoxe, c'est que ce nonaccès au crédit de la moitié de la France la moins fortunée, va se traduire en parallèle par une brusque remontée du surendettement. Même si les organismes financiers font tout pour maîtriser les risques, la baisse des taux est en effet une très mauvaise affaire pour les banques. Les grands gagnants de cette période de taux négatifs, ce sont les États qui en profitent pour alléger le poids de la dette considérable qu'ils ont accumulée depuis 2008.

Les grands perdants, ce sont les banquiers et les assureurs ainsi peut-être que les épargnants, si les organismes financiers parviennent demain à répercuter sur leurs avoirs ce régime de taux d'intérêt négatifs. Mondialement, on estime aujourd'hui que le tiers des banques risque de disparaître du fait du pincement de leurs marges. Elles n'ont dès lors pas le choix : elles doivent défendre leur chiffre d'affaires en faisant du volume.

Comme une partie croissante, voire majoritaire de la population va se trouver exclue de l'accès au crédit, c'est sur une frange assez particulière que se concentre de plus en plus la pression marketing, avec l'illusion qu'on pourrait la gaver d'emprunts, sans limites ! Il ne s'agit ni des pauvres qui sont donc exclus du marché, ni des riches qui, sauf effets d'aubaine, ne sont pas demandeurs de crédit. Il s'agit de la classe moyenne et, principalement, de la classe moyenne basse sur laquelle le surendettement se concentre déjà aujourd'hui. C'est particulièrement vrai de la fraction de la classe moyenne basse qui dispose de revenus stables et qui bénéficie ainsi de notes favorables dans le *scoring* bancaire. Le surendettement frappe donc tout spécialement certaines catégories de fonctionnaires : parmi les professions les plus surendettées, figurent notamment les gendarmes et les gardiens de prison. Condamner les banques à chercher leur salut en faisant du volume et en injectant plus de crédits dans ces strates et, plus généralement, dans les populations où se sont recrutés les « gilets jaunes », c'est mécaniquement se condamner à une puissante explosion de surendettement.

UBZ ou Ubu ?

L'usure base zéro (UBZ) est loin d'être un idéal. Elle peut même se révéler ubuesque, voire cauchemardesque. Comme on vient de le voir, la remontée du surendettement va se conjuguer avec l'exclusion d'une part croissante de la population. Mais un autre phénomène peut faire tourner cela en cauchemar. C'est que la chute drastique des taux d'intérêt pénalise les ratios de

solvabilité des sociétés d'assurance vie, notamment celles qui ont un portefeuille retraite important. La chute des taux d'intérêt des emprunts d'État – et le fait qu'ils soient aujourd'hui devenus négatifs –, entraîne inexorablement le besoin d'augmenter le montant des provisions nécessaires pour payer l'épargne retraite ou les futures rentes viagères. Alors que la réglementation européenne impose des ratios de fonds propres toujours plus conséquents, ce gonflement des provisions pèse sur la rentabilité et vient affaiblir les fonds propres des assureurs.

On peut imaginer que le besoin de renforcer les fonds propres va conduire tôt ou tard les sociétés d'assurance à extérioriser des plus-values latentes, notamment dans leur portefeuille immobilier. Il faut alors se poser la question des conséquences qu'auraient ces ventes massives de leur part sur l'évolution du marché immobilier. Si ces ventes sont de surcroît sélectives et évitent de toucher aux meilleurs emplacements, susceptibles de se renchérir encore, ce sont des localisations de deuxième ou de troisième ordre qui vont connaître un afflux de biens, entraînant un dégonflement rapide de la bulle immobilière et une chute des prix au mètre carré. On peut anticiper sans mal l'impact d'une telle évolution sur la situation financière d'une classe moyenne attirée vers des acquisitions immobilières par le contexte des faibles taux d'intérêt.

Des mesures devraient être prises sans attendre pour conjurer de tels enchaînements. En juillet 2010, la loi Lagarde avait transposé en droit interne français la directive européenne sur les crédits à la consommation. Elle avait été l'occasion d'un vaste débat sur le surendettement et d'une réforme en profondeur des taux de l'usure. Mais à l'époque, il n'avait pas été possible de faire reconnaître que le surendettement de certains était l'autre face, la conséquence, d'un fonctionnement malthusien du marché, excluant de l'accès au crédit ceux qui en ont le plus besoin. Différents lobbies s'étaient en particulier coalisés pour bloquer l'introduction en France du fichier positif, alors que notre pays est un des seuls au monde à ne pas disposer d'un tel instrument.

Des associations de lutte contre le surendettement – comme la fédération Crésus – ont poursuivi le combat et imaginé les modalités d'un fichier positif à la française. Il s'agit d'empêcher les abus qui pourraient être faits d'un tel fichier, notamment du point de vue de la confidentialité et des libertés individuelles ; et, parallèlement, de maximiser les effets positifs à attendre d'une mutualisation de l'information sur les crédits en cours. D'une part, en dissipant le voile d'ignorance, d'introduire une responsabilité juridique du prêteur : si celui-ci octroie un crédit supplémentaire à quelqu'un qui en a déjà trop, il en porte la responsabilité. D'autre part, en permettant une plus grande efficacité du marché grâce à l'entrée possible de nouveaux opérateurs : sans base d'information mutualisée, une barrière à l'entrée excessive fonctionne en raison de l'avantage concurrentiel dont disposent les plus grands opérateurs qui bénéficient d'une information sans égale, grâce à leur puissance sur le marché.

La politique du crédit ne peut plus continuer de sautiller sur une seule jambe, celle du taux de l'usure. En 2010, il n'avait pas été possible d'aller jusqu'au bout de la réforme. Il faut espérer que les perspectives inquiétantes de l'usure base zéro conduiront à prendre les décisions qui s'imposent pour éviter une nouvelle spirale où se conjuguent exclusion et surendettement.

Notes

1. *Philippe Lemoine a notamment publié* Une révolution sans les Français ?, *L'Aube*, mai 2018. *En tant que président de LaSer et de Cofinoga, il s'était impliqué dans les débats sur la réforme des marchés du crédit aux particuliers, après la crise financière de 2008.*
2. Quantitative easing *en anglais.*
3. *Technique d'évaluation d'un prospect à l'aide de scores.*

LA CONDAMNATION DE L'USURE

LE DISCOURS ET LES FAITS

Pierre-Charles Pradier

Université Paris 1 – Panthéon-Sorbonne et LabEx ReFi

L'usure est réglementée depuis la nuit des temps, apparemment sans grand succès. Les religions abrahamiques ont toutefois adopté une position radicale en prohibant tout intérêt dans les prêts, entre croyants chez les juifs, ou de manière universelle chez les chrétiens et chez les musulmans. Ces interdictions strictes constituent toutefois des positions théoriques, dans la mesure où le christianisme a admis des exceptions avant de considérer récemment le crédit comme une arme de lutte contre la pauvreté et un intérêt modéré comme un moindre mal. Dans l'islam, l'engouement pour la finance islamique s'est accompagné d'un durcissement doctrinal qui dissimule la rémunération des intermédiaires financiers plus qu'elle ne l'interdit.

Dans un précédent numéro de *Risques* [2010], nous avons publié des extraits du *Code d'Hammurabi*. Ce recueil de textes légaux mésopotamiens du XVIII^e siècle avant notre ère contient de nombreuses dispositions sur les activités économiques, en particulier des formes d'assurance pour les fermiers et les marchands, mais aussi une limitation du taux d'intérêt des prêts, variable selon qu'ils sont consentis en argent ou en nature et l'obligation pour le prêteur de rembourser les intérêts abusifs. Il semblerait en fait que la volonté de limiter l'intérêt ait été fort répandue dans l'Antiquité [Johnson, 1987], bien avant même l'introduction de la monnaie vers le VIII^e siècle. L'usure portait alors sur les denrées nécessaires à la subsistance (grain, dattes) et constituait un problème social considérable, car

elle conduisait les individus à l'esclavage pour dettes et les communautés à l'agitation sociale. Tacite écrivait dans les *Annales* (livre VI, chapitre 16) : « l'usure a été un vice ancien parmi nous et la cause la plus commune de nos discordes et de nos séditions » (1). La loi des douze Tables, promulguée en 304 *ab Urbe condita* – c'est-à-dire en 450 avant notre ère – a vu ses dispositions rappelées sans cesse jusqu'au code publié par Théodose II en 438 : limitation du taux, restitution du quadruple des intérêts indus.

Il semblerait que Rome n'ait pas fait mieux qu'Hammurabi. Et même moins bien en apparence, puisque les souverains de Mésopotamie effaçaient périodiquement des dettes : cette exemption récurrente intéresse considérablement David Graeber [2013],

qui cite abondamment le travail de Michael Hudson [1993]. Reste qu'à Rome, comme à Athènes, l'esclavage pour dettes est aboli, et avec lui les formes apparemment les plus aiguës du problème de la dette. Si on traite les symptômes individuels, on laisse de côté les causes sociales : les Gracques promettaient pourtant de résoudre le problème de l'endettement par la réforme agraire que Solon n'avait pas osé faire à Athènes. Cependant, l'évolution de l'Empire a montré que le problème de l'usure existait aussi dans les sociétés urbaines : il n'y a donc pas une solution universelle au problème de la pauvreté et de l'endettement.

Dans cette Antiquité qui encadre le prêt à intérêt et ordonne la restitution des intérêts excessifs considérés comme usuraires, un peuple fait figure d'original puisqu'il prohibe entièrement l'intérêt. C'est du moins ce qu'on lit dans les livres saints des juifs ⁽²⁾, pour ne citer qu'un exemple on rappellera le texte du Deutéronome, XXIII, 19-20 : « Tu n'exigeras de ton frère aucun intérêt ni pour argent, ni pour vivres, ni pour rien de ce qui se prête à intérêt. Tu pourras tirer un intérêt de l'étranger, mais tu n'en tireras point de ton frère, afin que l'Éternel, ton Dieu, te bénisse dans tout ce que tu entreprendras au pays dont tu vas entrer en possession. » Il semble toutefois que l'application de ces préceptes ait été imparfaite, en témoignent à la fois le principe d'effacement des dettes lors des jubiléés dont la périodicité exacte mobilise les historiens du judaïsme, et les imprécations des prophètes – notamment Ézéchiel et Néhémie – face à la crise sociale dont le surendettement est un aspect.

Même s'ils n'ont pas été toujours et partout appliqués par les juifs, les préceptes de l'Ancien Testament revêtent une importance particulière dans le contexte du développement des religions abrahamiques, parce que les chrétiens puis les musulmans considèrent la fraternité non plus à l'intérieur d'un peuple élu mais comme une réalité universelle : tous les hommes sont frères par le dieu de la révélation. L'intérêt, même minime, n'a donc plus aucune place dans la société chrétienne. Justinien durcit la législation romaine traditionnelle, par exemple en réduisant le taux annuel et surtout en décidant que le capital cessera

de produire des intérêts, quand par leur montant accumulé ceux-ci seront égaux au capital initial. Les pères de l'Église disposent sans détour que les clercs ne sauraient être usuriers – pas plus que mariés ou simoniaques – dès le Concile de Nicée (325). La sanction est sans commune mesure avec les amendes de l'Antiquité : les clercs usuriers sont purement et simplement excommuniés en cas de récidive et voués à l'enfer. L'usure est une faute sans retour. Dans un monde romain en proie à des difficultés considérables liées aux invasions, l'interdiction de l'usure aux laïcs n'est pas une priorité. Bientôt la circulation monétaire s'éteint en Europe et la question de l'usure perd de son actualité.

Dès 789, Charlemagne, par l'article 5 de l'*Admonitio generalis* d'Aix-la-Chapelle, étend pourtant l'interdiction de l'usure aux laïcs. C'est bien le texte de l'Ancien Testament, dans sa nouvelle interprétation universaliste, qui est considéré comme la source de l'interdiction du prêt usuraire. Dans son ouvrage classique, Benjamin Nelson [1949] montre comment l'extension à l'humanité de la « fraternité tribale » est constitutive de la représentation médiévale du monde, qui va remplacer la vision antique avant de disparaître avec la Réforme religieuse, porteuse d'un individualisme qualifié d'« altérité universelle ». Giacomo Todeschini [2012] a montré depuis que l'idée qu'il y aurait une vision médiévale du monde correspond certes aux idéaux types de Max Weber, mais c'est toutefois une caricature car la doctrine de l'Église sur le prêt à intérêt n'est pas monolithique.

On sait que la doctrine catholique se constitue à partir de l'héritage direct de la patristique d'une part et d'autre part avec la redécouverte de la pensée antique, notamment d'Aristote. Saint Thomas d'Aquin, qui opère cette synthèse, réunit donc deux arguments contre l'usure : l'argument d'origine vétérotestamentaire selon lequel il est illégal de demander plus en remboursement que ce qu'on a prêté mais aussi l'argument « naturaliste » d'Aristote pour qui l'« argent ne fait pas de petits », contrairement au troupeau (par exemple) dont il est normal de partager l'accroissement entre prêteur et emprunteur. Thomas d'Aquin

ajoute un argument logico-philosophique sur la fongibilité : si le droit romain permet le démembrement de la propriété des biens durables en distinguant entre propriété et usufruit, cela n'est pas possible pour les biens fongibles, or l'argent est un bien fongible. La distinction entre propriété et usage de l'argent est illusoire pour saint Thomas, alors qu'elle justifiait au XII^e siècle la constitution de rentes en argent, à l'image des rentes en nature, à la condition pour rester licite, de ne stipuler dans le contrat de prêt aucun terme : le débiteur était ainsi libre de rembourser à sa guise.

En dépit d'une position de principe très ferme, qui conduit à interdire, outre les crédits à intérêt et les rentes constituées, les contrats de prêt à la grosse aventure à l'origine de l'assurance maritime (3), l'Église admet toutefois qu'un dédommagement soit consenti « à titre extrinsèque ». Ce terme compliqué désigne les circonstances externes au contrat qui peuvent justifier la perception d'un intérêt : *damnum emergens* – réparation d'un éventuel dommage subi par le preteur du fait de son illiquidité –, *lucrum cessans* – coût d'opportunité –, *stipendium laboris, periculum sortis, ratio incertitudinis...* Le *Dictionnaire de théologie catholique* aligne à l'article « usure » une poétique énumération dont Raymond de Roover [1951] a écrit : « ils [les scolastiques] avaient fait tant de concessions et tant de compromis que les contradictions finirent par ruiner leur édifice doctrinal. » Les héritiers de saint Thomas ont donc détricoté à force d'exceptions l'argumentation de leur maître : c'est bien cela que nous avons retenu des casuistes, comme Pascal les présente dans *Les Provinciales*. Et Pascal de sous-entendre que ces circonvolutions auraient pour origine des petits arrangements avec le pouvoir temporel : même si l'usure n'est pas vraiment son propos, on ne peut que constater que les princes ont depuis longtemps manifesté leur ambivalence à l'égard de l'usure. Depuis le XII^e ou le XIII^e siècle, ils ne dédaignent pas d'emprunter pour partir en croisade... ou faire la guerre à leurs voisins chrétiens afin d'augmenter leurs possessions temporelles, comme l'a montré Katia Béguin [2015]. L'intérêt est évidemment un prix supportable quand les dépouilles des

vaincus sont abondantes. En revanche, que l'aventure tourne mal et on vouera aux gémonies les usuriers : François I^{er}, après sa déroute dans les guerres d'Italie, fit pendre Jacques de Beaune, Baron de Semblançay, qui réclamait le remboursement de ses 900 000 livres d'avances. Mais plus généralement, les rois de France ont disposé qu'un taux modéré était permis, c'est le « taux du roi » (4).

L'Église ne fait pas que des compromis avec les puissants : comme l'indiquait Todeschini, elle est aussi, avant même la Réforme, riche de dissidences. Et paradoxalement, ce sont les franciscains, ces apôtres de la pauvreté, qui vont réhabiliter indirectement le prêt à intérêt. En effet, leur doctrine prône la pauvreté absolue : même leur nourriture ne leur appartient pas, disent-ils, ils n'en seraient que les consommateurs alors qu'ils en laissent la propriété au pape. Cette curiosité théologique serait anecdotique si elle n'avait pas pour conséquence la négation de l'argument thomiste sur la fongibilité [Lambertini, 1997]. Les franciscains perdent certes la bataille des idées contre les dominicains parisiens au début du XIII^e siècle, mais à défaut d'avoir raison, ils cultivent la pauvreté absolue comme une mystique... qui tolère l'intérêt. Ils sont donc à l'origine de la fondation des monts-de-piété, dont le premier ouvre à Pérouse en 1462. À vrai dire, des expériences de crédit sur gage à des taux faibles ont déjà existé, par exemple à Londres en 1361 [Hebermann, 1913], mais ces institutions perdent de l'argent et ne durent que le temps qu'on les finance. Or, justement, les récollets (franciscains réformés) convainquent les élites péruginas d'abord, puis dans de nombreuses villes, de l'utilité de cette institution pour lutter contre les usuriers non par l'interdiction mais par la concurrence. L'encyclique *Caritas in veritate* de 2009 rappelle dans son paragraphe 65 que les monts-de-piété ont préfiguré les actuelles institutions de microfinance avec le même objectif : offrir de la liquidité pour faire face aux difficultés des fidèles les plus fragiles sans les exposer au surendettement, voire financer le développement économique.

Il n'est donc pas nécessaire d'attendre Luther et Calvin pour légitimer le prêt à intérêt, même si la

voix des franciscains n'est pas vraiment celle de l'orthodoxie [Boureau et Piron, 1999]. En théorie, l'Église condamne encore l'usure avec l'encyclique *Vix Pervenit* en 1745 – à l'exception toujours des titres extrinsèques. Mais les usages sociaux évoluent lentement. Dans son livre *La grâce du don*, Bartolomé Clavero [1996] invitait à une « anthropologie catholique de l'Europe moderne », pour montrer comment la réciprocité s'inscrivait dans des relations symboliques d'une nature bien différente de l'économie utilitariste que nous pratiquons. Et l'Europe, justement, ne change pas partout au même rythme. Turgot en témoigne, en rapportant dans son extraordinaire *Mémoire sur les prêts d'argent* de 1770 les tiraillements entre l'ancienne et la nouvelle économie : il prend prétexte de la condamnation d'« usuriers » à Angoulême pour dénoncer l'archaïsme de la réglementation commerciale d'une part et d'autre part, de manière plus générale, des lois qui, parce qu'elles ne correspondent pas aux usages, ne sont pas bonnes. Il est vrai que l'affaire dont il s'empare est pour le moins salée : des escrocs avaient émis de fausses traites, et ils ont été relaxés par la justice lorsque les marchands qui avaient escompté ces fausses traites ont porté plainte. Ainsi la justice, au lieu de condamner les émetteurs d'effets frauduleux, a sanctionné comme usuriers ceux qui les avaient escomptés et ont perdu leurs deniers ! Turgot conclut qu'Angoulême mettra longtemps à se remettre de ce jugement d'un autre âge, car l'incertitude juridique va décourager les affaires.

Ces deux exemples, des monts-de-piété d'une part et de Turgot d'autre part, montrent que le prêt à intérêt s'est installé dans les esprits malgré la réglementation ecclésiastique : bien sûr le prêt de nécessité devrait être gratuit, et bien sûr, il est « normal » de percevoir une rémunération pour un prêt commercial. Plus généralement, le problème de l'usure, quand il existe, est le problème de ses victimes, et ce sont celles-ci qu'il faut aider plutôt que de s'arrêter à punir quelques usuriers tandis que mille autres prospèrent dans l'attente de l'enfer. Le renversement de perspective est complet, même s'il a pris quelques siècles à s'opérer dans l'Église [Lavigne, 2005].

Paradoxalement, au moment (2009) où l'encyclique *Caritas in veritate* légitime un intérêt modéré comme moyen d'émancipation économique grâce au microcrédit, la France découvre la « finance islamique » [Jouini et Pastré, 2008] qui prohibe, entre autres choses, la perception d'un intérêt dit *riba*. L'interdiction apparaît dans le Coran à la sourate dite de la vache (2:275-280), elle est répétée brièvement en trois endroits (3:129-130, 4:161, 30:39) ; elle rappelle dans ses termes l'interdit vétérotestamentaire plutôt que les élaborations scolastiques. Quant à la pratique, on peut constater que, contrairement aux monts-de-piété, les banques islamiques ne sont pas des organismes de bienfaisance : elles doivent donc gagner de l'argent, aussi elles pratiquent la vente à tempérament (*mourabaha*) au lieu du prêt à intérêt. Si on laisse de côté la nature en général défavorable à l'emprunteur des contrats islamiques – le bien appartient à la banque jusqu'au dernier paiement dans la *mourabaha* ; la *moudaraba* s'apparente à un contrat de métayage, etc. –, il serait évidemment possible de calculer le taux d'intérêt implicite de n'importe quel contrat « islamique ». Toutefois, il n'existe aucune étude comparant les taux d'intérêt conventionnels et les taux implicites islamiques. Ce manque de transparence est redoublé par le secret absolu sur la rémunération des « *shariah scholars* », ces théologiens employés par les banques pour justifier par des *fatawa* appropriées l'émission de produits islamiques particuliers et la gestion de l'établissement en général... que les fidèles paient pourtant en remboursant la banque. La prohibition de l'usure est donc doublée d'une opacité des pratiques...

S'il est donc évident que la condamnation de l'intérêt dans la finance islamique contemporaine est un trompe-l'œil, on pourrait néanmoins se demander ce qu'il en fut dans les temps historiques. Il faut toutefois reconnaître qu'il n'y a pas plus de recherche sur la « réalité » du financement dans l'histoire des pays musulmans qu'à l'époque contemporaine. Il semble que la première expérience de banque non usuraire date de la fin des années 1960 [El Naggar, 1982]. Encore n'a-t-elle duré que bien peu de temps, car le gouvernement, craignant la récupération par les

frères musulmans, a fondu la caisse d'épargne de Mit Ghamr dans la banque Nasser. Il est intéressant de souligner que le projet s'inspirait des caisses de crédit agricole du XIX^e siècle, qu'Ahmed El Naggar avait étudié en travaillant dans le secteur bancaire en Allemagne. Il n'y a donc vraisemblablement pas d'exemple historique de « finance islamique ». C'est seulement après le choc pétrolier, quand les dollars permettent de financer la propagande de la foi, que la « finance islamique » constitue sa doctrine.

Quelle est-elle ? On pourrait penser que pour plaire à toutes les tendances de l'islam, la finance islamique est nécessairement cosmopolite. Au contraire, pour convenir à tous, il faut chercher le plus grand commun dénominateur, c'est-à-dire l'ensemble des sources du droit qui sont communes à toutes les nuances de l'islam. L'article de Wikipedia en anglais sur *riba* est un très intéressant exemple de la position doctrinale de la finance islamique : il présente la prohibition de l'intérêt comme le dogme, et tout le reste comme un ensemble d'« approches non orthodoxes », lesquelles sont décrites soit comme le fait d'*ulama* financés par le gouvernement (sous-entendu égyptien), soit de « modernistes ». En fait de cosmopolitisme, on a affaire à un projet conservateur et pan-sunnite qui correspond à la doctrine saoudienne. On peut donc considérer, comme à l'époque des Gracques, que la condamnation absolue de l'usure et des usuriers est une aimable diversion face aux problèmes sociaux sous-jacents que la finance islamique ne peut pas résoudre en les niant. Certains auteurs remettent d'ailleurs en cause la finance islamique comme une espèce de « formalisme légal », que ce soit de manière plutôt modérée [Asutay et Zaman, 2009] ou revendicative [Oktavinanda, 2012].

Nelson [1949] considérait la position sur l'usure comme la pierre de touche de la modernité, dans la mesure où la condamnation de l'usure n'est jamais suivie d'un autre effet que la punition de quelques boucs émissaires (les usuriers) sans réflexion sur les causes de l'endettement ni sur les moyens de le prévenir. Nous avons vu comment l'acceptation d'un taux d'intérêt modéré était la condition première

pour remplacer l'usure par un crédit de nécessité, premier pas vers une action efficace sur les causes de l'endettement excessif, c'est-à-dire sur l'éradication de la pauvreté.

Notes

1. Sane vetus urbi foenebre malum, et seditionum discordiarumque creberrima causa.

2. Notamment Exode, XXII, 24 ; Lévitique, XXV, 36-37 ; Ezechiel, XVIII, 17 et XXII, 12 ; Néhémie, V, 7 et Psaumes, XV, 5.

3. Voir Risques, n° 81-82, mars-juin 2010.

4. Malgré la remarque de Furetière « celui qui ne risque point son argent n'en peut retirer qu'au taux du roi », l'exemple de Semblançay montre que ce taux n'était pas tout à fait « sans risque ».

Bibliographie

ASUTAY M. ; ZAMAN N., "Divergence between Aspirations and Realities of Islamic Economics: A Political Economy Approach to Bridging the Divide", *IIUM Journal of Economics and Management*, vol. 17, n° 1, 2009, pp. 73-96.

BÉGUIN K. (dir.), *Ressources publiques et construction étatique en Europe XIII^e-XVIII^e siècle*, IGPDE, 2015.

BOUREAU A. ; PIRON S., *Pierre de Jean Olivi. Pensée scolastique, dissidence spirituelle et société*, Vrin, 1999.

CLAVERO B., *La grâce du don. Anthropologie catholique de l'économie moderne*, Albin Michel, 1996.

EL NAGGAR A., *Zinslose Sparkassen: ein Entwicklungsprojekt im Nil-Delta*, Al-Kitab, 1982.

GRAEBER D., *Dette, 5000 ans d'histoire*, 2011, Paris, Éditions LLL, 2013.

HERBERMANN CH., "Montes Pietatis", *Catholic Encyclopedia*, New York, Robert Appleton Company, 1913.

HUDSON M., "The Lost Tradition of Biblical Debt Cancellations", Mimeo, 1993. <https://armstrong-economics-wp.s3.amazonaws.com/2015/10/Debt-Cancellations.pdf>

JOHNSON P., *A History of the Jews*, Harper, 1987.

JOUINI E. ; PASTRÉ O., « Enjeux et opportunités du développement de la finance islamique pour la place financière française », Paris Europlace, 2008.

LAMBERTINI R., « "Usus" and "Usura": Poverty and Usury in the Franciscan's Responses to John XXII's "Quia Vir Reprobus" », *Franciscan Studies*, vol. 54, 1994, pp. 185-210. www.jstor.org/stable/41975190

LAVIGNE J. CL. OP, « Interdit ou toléré ? Le prêt à intérêt après *Vix Pervenit* (1745) », *Finance & Bien commun*, vol. 21, n° 1, 2005, pp. 85-92. [doi:10.3917/fbc.021.0085](https://doi.org/10.3917/fbc.021.0085).

NELSON B., *The Idea of Usury. From Tribal Brotherhood to Universal Otherhood*, University of Chicago Press, 1949.

OKTAVINANDA P.A., "Choice of Financing Schemes in Islamic Finance Industry: Failed Legal Formalism and Economic Inefficiencies", *SSRN Electronic Journal*, mai 2012.

Risques, n° 81-82, Spécial 20 ans, mars-juin 2010.

ROOVER R. (DE) ; NELSON B.N., "The Idea of Usury. From Tribal Brotherhood to Universal Otherhood", *Revue belge de philologie et d'histoire*, tome 29, fasc. 4, 1951, pp. 1338-1341.

TODESCHINI G., "Usury in Christian Middle Ages. A Reconsideration of the Historiographical Tradition (1949-2010)", in F. Ammannati, *Religione e istituzioni religiose nell'economia europea. 1000-1800*, Firenze University Press, 2012.

4.

Études et débats

■ Pierre Martin

L'eau douce, un risque vital ?

■ Rodolphe Bigot et Arthur Charpentier

Repenser la responsabilité, et la causalité

■ André Babeau

L'épargne, cette inconnue

■ Alexandre Hassler

Assurer, réassurer et titriser les cyber-risques

Les débats de Risques

■ Jérôme Kullmann, Sylvain Mortera, Aurélien Saïdi et Patrick Thourot

L'enseignement de l'assurance à un tournant

Actualité de la Fondation du risque

■ Mirna Safi

Les discriminations ethno-raciales au travail, une ambiguïté française

Livres

Patrizio Bianchi, Clemente Durán et Sandrine Labory

Transforming Industrial Policy for the Digital Age

par Carlos Pardo

Matt Ridley

The Rational Optimist

par Carlos Pardo

L'EAU DOUCE UN RISQUE VITAL ?

Pierre Martin

Agrégé d'histoire, docteur en histoire

« Manquer d'eau. Dans les campagnes sahéliennes, ce sont les trajets interminables des femmes et des petites filles chargées de lourds récipients, l'approvisionnement dans des rivières, des mares, des puits où les bêtes boivent, où l'on se lave, défèque, rejette ses déchets (1). » L'eau douce désigne l'eau non salée : 3 % des eaux de la planète. Elle est indispensable à la vie humaine. Mais hommes et espaces sont inégaux face aux dotations en eau : surplus, équilibre, déficit. De plus, la pression démographique et économique pousse à une plus grande consommation d'eau, qui pose la question de la satisfaction durable des besoins hydriques, comme de la gestion, coopérative ou conflictuelle, des ressources.

L'eau, un risque maximal au Sud

Seul 1 % du stock mondial d'eau est utilisable : l'eau douce des rivières, circulation d'eau de surface, et l'eau des nappes phréatiques, circulation d'eau souterraine. Le reste est soit salé (97 %), soit emprisonné dans les glaces de l'Arctique et du Groenland. Une université américaine a construit un indice de pauvreté en eau (IPE), calculé en fonction de la présence et de la qualité de l'eau, de son accessibilité, de sa gestion, du respect de l'environnement. Des espaces apparaissent alors surexposés à la pauvreté en eau douce, massivement dans les pays en développement (PED) : l'Afrique, la péninsule

arabique, l'Inde et la Chine. Ainsi, dans nombre de pays du Sud, les ressources sont en-deçà du seuil critique de 1 700 m³ par habitant et par an, le niveau du stress hydrique : Proche et Moyen-Orient, Afrique subsaharienne, Asie centrale à cause de l'évaporation en zone désertique. Le réchauffement climatique, accéléré par l'émergence des Suds, est un facteur qui réduit les stocks d'eaux hivernales et les fragilise d'autant plus, tout comme leur processus de développement. Inversement, sans faire de déterminisme géographique, l'essentiel des pays développés coïncide avec des espaces tempérés, globalement bien dotés en eau, avec une nuance sèche pour les pays de la rive Nord de la Méditerranée : le Nord apparaît donc sous-exposé au risque de manque d'eau douce. Dans un récent article absolument lumineux sur cette question, la géographe Sylvie Brunel insiste sur les enjeux

du traitement des eaux. « L'assainissement se compose de trois volets : fournir l'eau potable, prévenir les maladies liées à l'eau, organiser l'évacuation des eaux usées [...] L'Organisation mondiale de la santé (OMS) estime que quatre maladies sur cinq dans les pays pauvres sont liées à l'eau ; 340 000 enfants de moins de cinq ans mourraient chaque année de maladies diarrhéiques selon l'Unicef. » Les eaux stagnantes des zones intertropicales favorisent la multiplication d'insectes vecteurs de maladies : « moustiques responsables du paludisme (450 000 morts par an dans le monde), [...] mouche tsé-tsé [...] [exposent] 100 millions de personnes [...] à leurs ravages (2) ». Or ces maladies véhiculées par l'eau empêchent par exemple l'élevage. L'un des dix-sept objectifs du développement durable de 2015 vise donc à garantir d'ici 2030 « l'accès à tous à l'eau et à l'assainissement et à assurer une gestion durable des ressources en eau. » Contrairement à un catastrophisme hélas commun dans l'approche du sous-développement, la situation des habitants de la planète s'améliore pourtant : depuis l'an 2000, le nombre de personnes ayant accès à l'eau potable est passé de 5 à 6,5 milliards. 71 % de la population mondiale en dispose à son domicile, au moins 12 heures/jour. Sylvie Brunel a pu hier démontrer que la faim est une arme géopolitique avant tout, que le risque de ne pas manger à sa faim est bien moins géophysique qu'anthropique (3). Vrai hier de l'Ukraine affamée par Staline dans les années 1920 qui fit « entre six et sept millions de victimes (4) », des espaces de l'URSS occupés par les nazis qui y appliquèrent un « plan de la faim » (5). Vrai aujourd'hui de l'Afrique subsaharienne par exemple. Rappelons pourtant que les régions qui sont actuellement surexposées au risque de tensions entre ressources de la terre et besoins nourriciers sont en retard sur le plan agricole : elles cumulent sous-productivité du travail, faibles rendements de la terre et pression démographique. « Trop de convives au banquet de la nature », pour reprendre le mot de Malthus (6). Et les mouvements migratoires associés aux guerres contribuent à fragiliser l'équilibre ressources/besoins. Bref : ce n'est pas « la faute à la fatalité », pour reprendre le mot de Charles Bovary abasourdi par le suicide d'Emma. De la même manière, l'eau est une arme

(presque) comme une autre. A fortiori dans les pays en développement où se situent les espaces qui cumulent moindres ressources, stress hydrique, infrastructures de transport et de traitement de l'eau insuffisantes. Le scénario est souvent initié par un État qui prend possession des sources. Par exemple les montagnes châteaux d'eau : la Turquie a construit le réseau des barrages Atatürk sur les sources du Tigre et de l'Euphrate sur le plateau de l'Anatolie. L'Égypte a pu réguler le cours du Nil à son profit dès 1929 grâce à des quotas britanniques favorables aux colonies d'Égypte et du Soudan. Depuis 1973 et la mise en eau du barrage d'Assouan, l'Égypte se pose en régulatrice du cours du Nil : une régulation à son profit avant tout. Face à l'eau, l'arbitrage villes/campagnes se fait systématiquement en faveur des villes qui assèchent parfois des espaces considérables, surtout dans les espaces tendus sur le plan hydrique. Citons Mexico au fond d'une cuvette qui organise l'écoulement endoréique en fonction des besoins de la mégapole, ou Le Cap en République d'Afrique du Sud. Et la géographe Sylvie Brunel de souligner le risque de pénurie réalisé : « Tous les milieux marqués par la sécheresse sont confrontés à cette question, et il faut rationner l'eau quand la situation devient critique, parce que les réservoirs se vident (7). »

Sous-dotation en ressources et sous-équipement en infrastructures, surexposition aux maladies liées à des eaux non traitées, confrontation et conflits liés à la maîtrise de l'approvisionnement en eau : le Sud est bien surexposé au risque de manque d'eau douce. À l'échelle du monde, cette ressource participe de la volonté de puissance des États.

L'eau, un risque universel d'hégémonie

La France a inventé les techniques d'adduction et d'assainissement de l'eau au XIX^e siècle dans cette ville modèle de modernité qu'était Paris. Fortement influencés par les hygiénistes, Napoléon III et le préfet de la Seine Haussmann

imposent ainsi l'eau courante dans la cadre des grands travaux de modernisation du second Empire (1851-1870). Après l'eau courante, les eaux usées : le préfet de la Seine Poubelle impose, outre les réceptifs éponymes, le réseau d'égouts en 1894 (8). Fortes de leur savoir-faire, les entreprises françaises de traitement des eaux s'imposent. La Lyonnaise des eaux hier, Veolia ou Suez environnement aujourd'hui, participent de la puissance économique de la France en répondant aux appels d'offre des grandes métropoles mondiales. Le géographe français Jean Gottman avait pour sa part conçu en 1947 les frontières d'Israël en intégrant les sources d'eau dans la maquette de territoire proposée à l'ONU. Israël est un modèle de puissance « hydro-hégémonique » à trois titres. Israël innove dès 1959 en proposant l'irrigation au goutte-à-goutte inspirée des perfusions médicales, ce qui permet des cultures hors-sol dans le sable. Israël développe le dessalement de l'eau de mer qui fournit actuellement 50 % de ses besoins en eau. À la suite de la campagne victorieuse de la guerre des Six Jours de 1967, Israël annexe unilatéralement le plateau du Golan en 1981, une réserve d'eau en Syrie à l'est de la vallée du Jourdain. Israël a-t-elle une géopolitique durable de l'eau ? Les captages et les consommations se font au détriment de ses voisins, gazaouis notamment. Le dessalement génère des dépôts considérables de sel et de potasse. L'annexion du Golan n'a été reconnue ni par l'ONU ni par la communauté internationale. Récupérer, recycler, économiser : tel est le triangle vertueux qui minimise le risque de manque d'eau douce. Le progrès technique, ici comme ailleurs, permet donc d'atténuer le risque. Ainsi, depuis 1990, l'agriculture française produit deux fois plus en consommant deux fois moins d'eau ! Le réchauffement climatique débouche sur un été rallongé et repose la question des stockages sous forme de retenues d'eau. Les lacs de Serre-Ponçon sur la Durance ou de Sainte-Croix sur le Verdon, dans les Alpes du Sud, sont utilisés comme récréatifs et non comme réserves d'eau pour l'agriculture. En revanche, la construction de nouvelles retenues comme à Sivens sur le Tescou, affluent du Tarn, se heurte à des oppositions sociales (ZAD (9)). Le projet est abandonné en 2015 malgré des besoins d'eau grandissants : un paradoxe écologique !

Le prix de l'eau est un levier utilisé par les compagnies. Le « signal-prix » de Hayek incite-t-il à plus de civisme et génère-t-il des économies d'eau ? Quoi qu'il en soit, le tarif de l'eau aux particuliers augmente régulièrement, en raison essentiellement du coût de traitement des eaux usées. État et collectivités locales doivent œuvrer pour bâtir un nouveau compromis ressources/usagers : agriculteurs, industriels, particuliers. Il est certain que le modèle d'agriculture productiviste a atteint des limites hydriques. Ainsi de la Bretagne qui connaît pollution des nappes aux engrais azotés et au lisier de porc, prolifération d'algues vertes littorales... La politique agricole commune (PAC) en tient désormais compte et impose de maintenir un pourcentage de zones humides par exploitation. Inversement, selon l'OMS, 80 % des eaux usées du monde retournent dans la nature sans être traitées ou réutilisées. L'eau est-elle facteur de guerre ou de paix : de l'huile ou de l'eau sur le feu des conflits planétaires ? Les puissances « hydro-hégémoniques » sont celles qui tiennent le robinet et peuvent assoiffer durablement leurs adversaires. Rappelons que la construction de villes (comme de villages) coïncide très souvent avec la capacité d'abreuver leurs habitants : d'où des localisations le long des rivières et des fleuves. Les puissances capables de tenir les déserts sont toujours celles qui tiennent les oasis, c'est-à-dire les étapes obligatoires des routes. Enjeu géostratégique essentiel de toutes les guerres du désert comme celle d'hier entre l'Afrikakorps et les armées alliées d'octobre 1942 à 1943, ou d'aujourd'hui entre les pays du G5 Sahel (10) autour de la France contre les nébuleuses djihadistes. Tenir les sources des fleuves constitue un enjeu : c'est une des raisons majeures de la (brève) guerre entre la Chine et l'Inde en 1962. Conflit enkysté aujourd'hui : il s'agit de fournir l'eau à près de trois milliards d'habitants ! Inversement, une gestion coopérative de l'eau peut utilement rapprocher des États au sein d'un même bassin hydrographique. Les communes desservies par la Seine et ses affluents ont pu profiter d'aménagements visant à empêcher les crues, notamment de l'Yonne très capricieuse. En revanche, en cas de crue exceptionnelle de la Seine, il est acquis que seront inondés les espaces amont, moins densément peuplés que l'espace métropolitain parisien, ce qui est source

de conflits à l'échelle du bassin hydrographique de la Seine ⁽¹¹⁾. On en a eu un avant-goût avec la gestion des crues de la Seine en 2016.

Maîtriser les eaux usées, tenir les sources, réguler les débits : les puissances « hydro-hégémoniques » jouent de ces trois outils pour incorporer l'eau à leur puissance. Somme toute, faut-il envisager l'eau comme un bien commun à mutualiser, à l'image de l'assise mathématique du risque ou comme un risque réalisé sous forme de conflit pour sa mainmise ?

L'eau, un risque réalisé ou mutualisé ?

Les pays riverains du Rhin et du Danube ont souvent pu se faire la guerre hier. Aujourd'hui, ils essaient de cogérer la ressource en eau, la pollution, la prévention des inondations. Le fleuve n'est plus considéré comme une frontière, un enjeu géostratégique, mais comme un bien commun à cogérer pour le bien-être collectif des riverains. En 2010, l'accord d'Entebbe signé par l'Éthiopie, l'Ouganda, le Rwanda et la Tanzanie démontre un nouveau partage des eaux plus favorables aux pays en amont du Nil. L'idée est bien d'abandonner le duopole Égypte-Soudan initié en 1929 par le Royaume-Uni alors puissance coloniale. Les pays signataires entendent susciter une gestion coopérative du bassin du Nil dès les sources de ses deux affluents, Nil blanc et Nil bleu, qui confluent à Khartoum au Soudan du Nord. Le professeur au King's College John Anthony Allan a de son côté inventé le concept d'« eau virtuelle ». Cela permet de « mesurer la quantité d'eau impliquée dans différents processus de fabrication de nourriture et d'autres produits. Prenons l'exemple d'une tasse de café : en amont, il aura fallu quelque 140 litres pour faire pousser, produire, emballer et acheminer les grains de café. Ce qui équivaut grosso modo à la quantité d'eau utilisée par un Européen moyen pour ses besoins quotidiens en eau potable et en eaux de ménage. Un citoyen américain consomme en moyenne plus

de 6 000 litres d'eau virtuelle chaque jour, soit en moyenne plus de trois fois plus que le citoyen chinois ⁽¹²⁾. » Selon lui, les grands exportateurs d'eau virtuelle sont aussi les greniers du monde : Amérique du Nord, Europe de l'Ouest, Australie. Les importateurs sont les pays surexposés au risque de dépendance en eau, et la Chine, déficitaire en produits agricoles. Pour John Allan, c'est grâce à cette eau virtuelle que les pays riches économiquement mais pauvres en eau n'ont pas provoqué de guerres pour le contrôle des eaux. Les principaux risques de conflits liés à l'eau portent sur la gestion des bassins versants dans les pays en développement qui entravent donc le développement. Ces conflits relèvent d'une géopolitique délétère qui pousse les pays concernés à l'affrontement pour une ressource localement rare. Israël consomme 357 m³ par habitant et par an, les territoires palestiniens 156 m³, contre 800 m³ en France. Israël rationne clairement les Palestiniens. L'accord d'Entebbe de 2010 s'est fait en l'absence du Soudan et de l'Égypte, qui dénoncent le nouveau partage des eaux qui leur est bien moins favorable. Le barrage de la Renaissance, en construction depuis 2013 en Éthiopie sur le Nil bleu, devrait être trois fois plus imposant que celui d'Assouan à son achèvement en 2022. L'Éthiopie disposerait à terme de 85 % des eaux consommées par l'Égypte ! L'annexion du Tibet par la Chine dès 1950-1951 permet aussi de tenir les sources du Brahmapoutre qui alimente le Bangladesh et une partie de l'Inde.

Sylvie Brunel a enfin raison de dénoncer des mythes liés à la géopolitique de l'eau. L'eau se renouvelle naturellement et donc éternellement via son cycle : la pénurie n'est donc (théoriquement...) pas à craindre en termes de ressources en eau à l'échelle mondiale. Le chiffre pourtant diffusé par l'ONU de 70 % des ressources d'eau qui seraient (sur)consommées par l'agriculture témoigne seulement d'un scénario du pire, lequel n'est pas toujours sûr ! L'innovation en matière de captage, de dessalement, d'économies, de réseaux de transport d'eau pourrait permettre d'atteindre les objectifs du développement durable de 2015 de l'Organisation des Nations unies (ONU) en 2030. Cela suppose une gestion coopérative de la

ressource par les puissances et les acteurs. « [Dans les pays développés] le problème de l'évacuation des excréments a été résolu en mobilisant de grandes quantités d'eau, pas moins d'un tiers de la consommation des ménages en eau potable [...] Un autre tiers est utilisé pour nous laver – toujours avec de l'eau potable. La part consacrée à l'eau de boisson proprement dite ne représente que 10 % du total » (13).

Coopération, conflits et contre-vérités scientifiques dessinent une sorte de triangle des incompatibilités du risque de pénurie d'eau douce. On songe à la fable « Le loup et l'agneau » de La Fontaine :

« La raison du plus fort est toujours la meilleure :
 Nous l'allons montrer tout à l'heure.
 Un Agneau se désaltérait
 Dans le courant d'une onde pure.
 Un Loup survient à jeun, qui cherchait aventure,
 Et que la faim en ces lieux attirait.
 Qui te rend si hardi de troubler mon breuvage ?
 Dit cet animal plein de rage :
 Tu seras châtié de ta témérité. [...] »

L'accès à l'eau douce est a priori un risque maîtrisé en ce qu'il est probabilisable : les statistiques de pluviométrie permettent d'évaluer les dotations. L'eau douce est également une ressource supposée infinie du fait du cycle éternel de l'eau qui la renouvelle à l'échelle mondiale. Mais l'eau est insuffisante au Sud et surconsommée au Nord : l'exposition au risque de manque d'eau diffère mais se révèle omniprésente. C'est que l'eau est indispensable à l'homme, l'agriculture, l'élevage, l'économie. C'est un outil de développement d'autant plus essentiel qu'il concerne des pays en stress hydrique aux infrastructures insuffisantes. C'est toujours et partout une arme redoutable. Les grandes puissances d'hier et d'aujourd'hui maîtrisent leurs ressources, leurs réseaux d'approvisionnement comme de traitement des eaux usées. L'arme de l'eau peut donc être utilisée dans les pays du Sud surexposés au stress hydrique, mais aussi dans les pays du Nord, qui craignent des « bombes sales » que des terroristes pourraient poser en polluant volontairement les réseaux d'adduction d'eau.

Remerciements : ce texte doit beaucoup à l'article remarquable en tous points de la géographe Sylvie Brunel, professeur des universités à La Sorbonne (« La grande peur de manquer d'eau », *L'Histoire*, n° 458, avril 2019).

Notes

1. Sylvie Brunel, « La grande peur de manquer d'eau », *L'Histoire*, n° 458, avril 2019.

2. Sylvie Brunel, *Ibid.*

3. Sylvie Brunel, *Famines et politique, Presses de Sciences Po, 2002* ; Sylvie Brunel, *Nourrir le monde. Vaincre la faim, Larousse, 2009.*

4. Nicolas Werth, « Comment Staline a affamé l'Ukraine », *L'Histoire*, mai 1995, texte repris dans *Le cimetière de l'espérance, Perrin, 2019, p. 165.*

5. Timothy Snyder, *Terres de sang : L'Europe entre Hitler et Staline, 2010.*

6. Robert Thomas Malthus, *Essai sur le principe de population, deuxième édition, 1803.*

7. Sylvie Brunel, *Ibid.*

8. Jeanne-Hélène Jugie, « Les batailles du tout-à-l'égout », *L'Histoire*, n° 178, juin 1994.

9. *Zone à défendre.*

10. *Mauritanie, Mali, Burkina Faso, Niger et Tchad.*

11. Magali Reghezza-Zitt, *Paris coule-t-il ?, Fayard, 2012.*

12. « Eau virtuelle : son "inventeur" reçoit le Stockholm Water Prize », *Acqueduc.info, 19 mars 2008.*

13. Sylvie Brunel, *Ibid.*

REPENSER LA RESPONSABILITÉ ET LA CAUSALITÉ

Rodolphe Bigot

Maître de conférences, Université de Picardie Jules Verne

Arthur Charpentier

Professeur, Université du Québec à Montréal

En cent cinquante ans, le concept de responsabilité a beaucoup évolué, sans jamais disparaître. Et aujourd'hui, on le retrouve dans des contextes variés, allant des catastrophes écologiques ou industrielles – on évoquera un « principe de précaution » qui a rendu floue la notion même de causalité – aux « machines intelligentes », qui quittent le rôle d'aide pour finalement prendre des décisions à notre place.

De la responsabilité pour faute...

Bien que gravée dans le marbre plus que bicentenaire du Code civil, la responsabilité civile est manifestement une institution juridique régulièrement repensée. La doctrine a mis en lumière le renouveau de son droit. L'image qui nous vient à l'esprit est celle d'un arbre à idées, soumis aux variations des saisons, avec ses heures de floraison, d'incandescence, de feuilles mortes et de dormance. Depuis quelques années, les projets de réforme se suivent et sortent la responsabilité civile

d'une période d'hibernation. Incessamment, elle s'apprête à muer, encore et encore. Mais de longue date, elle est généralement définie, pour reprendre Tunc [1990] comme « l'institution par laquelle une personne est tenue de réparer un dommage causé par autrui ». Elle se trouve depuis plusieurs décennies dans une situation paradoxale. Comme le rappelle Ewald [1986], l'assurance s'est développée alors que l'on cherchait à socialiser – dans le sens transférer de l'individuel au collectif – le risque de responsabilité. Il a été remarqué par Viney [1965] que « sécurité sociale et responsabilité produisaient un déclin de la responsabilité individuelle et une socialisation des risques, la charge de ceux-ci étant répartie sur une collectivité : la communauté nationale ou une mutualité d'assurés gérée par un assureur ».

Avec la révolution industrielle, et en particulier l'explosion de machines à vapeur, on voit apparaître la notion de « cause inconnue ». Depuis 1804, où seule la responsabilité pour faute existait, a été institutionnalisé un système d'indemnisation qui n'est plus centré sur la sanction de l'auteur d'un dommage, mais sur la réparation, individuelle ou sociale. Les victimes et leur entourage, face aux coups du sort, n'ont plus la même résignation. La psychologie de la réclamation a aussi évolué. On peut remonter, comme le fait Ewald [1986], à la loi du 9 avril 1898 sur les accidents du travail, qui inspirera la législation des assurances sociales à venir. Cette loi force à repenser la notion de responsabilité individuelle, et le contrat social qui unit les membres d'une collectivité. À l'époque, d'un point de vue juridique, le juge partait d'un accident, d'un dommage, pour inférer l'existence de cause, et d'une faute : sans faute, il n'y avait pas d'accident. Plus précisément sans faute, il n'y avait pas de responsabilité civile, ni de compensation donc, ce qui peut conduire à penser qu'en définitive, on niait l'accident : aujourd'hui il existe des régimes de responsabilité pour faute – c'est à la victime de la prouver –, de responsabilité pour faute présumée – c'est à l'auteur de prouver qu'il n'a pas commis de faute –, ou de responsabilité sans faute ou de plein droit – qui repose sur d'autres fondements : l'autorité ou la cohabitation de l'enfant avec ses parents ; la responsabilité du fait des choses que l'on a sous sa garde.

Les jugements de responsabilité sont alors des jugements portés sur la causalité d'un événement. On retrouve l'idée que quiconque cause un dommage à autrui ait à le réparer. Cette vision est très éloignée de celle de l'actuaire qui calcule les probabilités de survenance d'un accident indépendamment de toute volonté. Mais un rapprochement est parfois opéré, et la volonté n'a plus d'influence. À ce titre, pendant longtemps, il était requis que l'auteur de la faute ait eu conscience de son acte. Le responsable devait pour cela avoir la « capacité de discernement », en quelque sorte – dans une tradition judéo-chrétienne – la capacité de distinguer le bien du mal. Cette condition était nommée l'imputabilité de la faute à son auteur.

Deux types de personnes n'avaient pas cette faculté de discernement : les enfants en bas âge et les personnes mentalement déficientes – que cela soit durable ou que la personne ait été prise d'une crise passagère de folie au moment de l'acte. Progressivement, la loi et la jurisprudence ont supprimé cette exigence. L'article 489-2 du Code civil – issu d'une loi du 30 janvier 1968 – dispose désormais que « celui qui a causé un dommage à autrui alors qu'il était sous l'empire d'un trouble mental, n'en est pas moins obligé à réparation ». La jurisprudence a ensuite posé le même principe concernant les enfants privés de discernement en 1984. La faute est donc désormais une faute objective, privée de son élément moral et volontaire, avec quelques nuances ou résistances de la jurisprudence. La doctrine a initié cette solution. Un certain nombre d'auteurs, dont Paul Esmein, les frères Mazeaud (Henri, Léon, Jean) et ensuite François Chabas ⁽¹⁾, ont plaidé en faveur de l'élargissement de la notion de faute, qui n'implique aucun élément subjectif et qui, en quelque sorte, se réduit à une erreur de conduite que n'aurait pas commise un bon père de famille, une personne raisonnable, placée dans les mêmes circonstances que le défendeur. La faute perd son contenu psychologique. A ainsi pu être admise, à partir de cette conception objective de la faute qui n'implique pas de jugement moral sur le comportement, la responsabilité civile de personnes vulnérables.

En définitive, la responsabilité civile – du fait des choses, puis du fait d'autrui – et la faute ont subi une objectivation donnant naissance, selon Ewald [1997], à un droit de la responsabilité qui « n'est plus qu'un droit de l'indemnisation où la notion de faute (et de culpabilité) à travers laquelle on se reconnaît traditionnellement responsable a de moins en moins cours ». Pour le juge, si une personne n'avait pas commis telle ou telle faute, ou n'avait pas été à l'origine de tel fait générateur (de responsabilité), « le monde serait harmonieux » alors que pour l'assureur, quelle que soit la volonté de chacun, les accidents se produisent avec une forte régularité statistique. On retrouve ici les réflexions de Durkheim (1897), lorsqu'il voit le suicide comme un phénomène social normal. Mais cette vision ne s'est pas imposée en un jour.

...à la gestion des risques

O n évoque souvent les freins à la naissance de l'assurance vie. À ce titre, en France, l'ordonnance de Colbert de 1681 considère que les assurances sur la vie en cas de décès sont « réprochées et contre les bonnes mœurs ». Elles feraient souhaiter la mort de celui sur la tête duquel le souscripteur la prend, en d'autres termes le risque de *votum mortis*. Comme le rappelle Zelizer [1979], la naissance de l'« assurance pour faute » a aussi été difficile, plus tardive encore. Alors qu'en 1840 les assurances de responsabilité civile dans le cadre des accidents de la circulation (à cheval) sont toujours perçues comme une « incitation à l'incurie et à la négligence », dix ans plus tard l'assurance de responsabilité est enfin admise – « le fait de circuler à notre époque et en plein Paris [sans assurance] constitue indiscutablement une faute lourde ». Il faudra attendre 1876 pour que la Cour de cassation se prononce à son sujet et reconnaisse sa licéité, comme le rappelle Profit [2020]. Plusieurs questionnements persistaient. Est-il moral et juste de déplacer le poids des conséquences des actes d'un individu sur l'ensemble de la mutualité, le dédouanant ainsi de sa responsabilité ? Comment légitimer de faire payer les négligences par la collectivité ? N'est-ce pas en contradiction avec l'idée d'inciter à la prévention (formalisée par les économistes – en commençant par Adam Smith – par la notion d'aléa moral) ? Cette assurance de responsabilité semble contredire la vision juridique, à tout le moins certaines fonctions qui lui sont assignées, comme la fonction normative et sanctionnatrice.

L'assurance a toutefois pu se développer car la réalisation d'un dommage ne profite en théorie (presque) jamais à l'assuré, et elle garantit surtout le tiers, victime du dommage. Conçue comme un mécanisme de protection d'une dette de réparation de l'assuré responsable, l'évolution a assigné à la responsabilité civile un second rôle, sans doute prédominant aujourd'hui, de protection de la créance d'indemnisation de la victime. Ce n'est donc plus

tant la faute de l'assuré qui importe mais ses conséquences sur la victime, « l'assurance acquiert ici, outre la fonction économique, une fonction sociale, elle pallie l'insolvabilité du responsable pour garantir la réparation du dommage », comme le souligne Profit [2020]. C'est dans cet esprit que sera pensée la loi du 5 juillet 1985 (loi dite Badinter) relative à l'indemnisation des accidents de la circulation. Pour éviter qu'une victime ne puisse pas être indemnisée, faute pour elle de démontrer l'existence d'une faute, la doctrine avait élaboré la théorie du risque ; celle-ci admettait l'idée d'une responsabilité sans faute, dite objective. Cette théorie est apparue dès la fin du XIX^e siècle avec Raymond Saleilles et Louis Josserand, à propos surtout des dommages causés par des choses – machines, locomotives, voitures... Elle a aussi eu des influences considérables en jurisprudence et en législation, avec la loi du 9 avril 1898 sur les accidents du travail. Ce texte a attribué de plein droit la responsabilité à l'employeur, par la mise en place de leur indemnisation automatique sans avoir à démontrer une faute de l'employeur.

Dans le contexte des accidents du travail, si le patron a tout fait pour prévenir les accidents, il ne peut être tenu pour responsable, mais, malgré tout, des accidents surviennent. Des mutuelles professionnelles vont alors naître, garantissant – et limitant – la responsabilité civile des patrons. Cette couverture du risque professionnel introduit une mutualisation. Elle se transformera en solidarité avec la loi du 30 octobre 1946 qui abroge celle du 9 avril 1898 et rattache la réparation des accidents du travail à la Sécurité sociale, laquelle se substitue aux assurances privées (2). On assiste ainsi au déplacement de la charge de ces accidents sur la société, quittant la vision juridique de la responsabilité fondée sur l'idée de recherche de cause – la faute conservant un rôle secondaire dès lors qu'elle est intentionnelle ou inexcusable –, puis de distribution des charges. Cette solidarité donnera naissance à une notion de responsabilité vue comme une répartition des risques, éloignée de l'idée de faute. Il ne s'agit plus de déterminer qui a commis une faute, mais qui devra supporter la perte causée par un dommage. On quitte

l'éthique et la morale pour définir une équité économique. Si les accidents touchent des individus, c'est la société qui doit répartir convenablement leur charge. En allant un peu plus loin, comme l'ont montré plusieurs procès en responsabilité médicale (3), on peut commettre une faute et être déchargé de sa responsabilité. Comme le relève Ewald [1986], l'assurance force à quitter la notion juridique de responsabilité pour « un projet de régulation sociale », en gérant une responsabilité collective. Du risque industriel au risque technologique, la responsabilité collective s'élargit, passant de l'entreprise à l'État, voire à plusieurs États.

Responsabilité et principe de précaution

Les risques écologiques ont mis en défaut la notion juridique classique de responsabilité, avec une causalité parfois floue, et une dimension temporelle inédite. Un dommage écologique s'étend sur plusieurs générations, et la perte ou le dommage n'est pas toujours perceptible immédiatement. Les causes multiples, croisées, imbriquées, rendent l'idée de responsabilité individuelle bien souvent caduque, du moins inadaptée.

Habituellement, pour que la responsabilité civile soit engagée, trois conditions cumulatives sont exigées : un préjudice, un fait générateur et un lien de causalité entre celui-ci et celui-là. La mise en œuvre de la responsabilité suppose tout d'abord d'imputer matériellement le dommage à un fait générateur de la responsabilité. En conséquence, il faut démontrer un rapport de causalité entre la survenance du dommage et le fait générateur. Vient ensuite le moment de désigner un responsable qui varie selon le régime et le fondement de la responsabilité. Le responsable est compris comme celui qui répond du dommage. Il n'est pas nécessairement son auteur. Qu'il doive être prouvé ou qu'il soit présumé, le lien de causalité reste intangible en tant que condition de la responsabilité. A contrario, le fait générateur de responsabilité peut, selon les circonstances, consister tantôt en une faute,

parfois prouvée, parfois présumée, tantôt en un simple fait, autrement dit un fait générateur non fautif, mais dommageable.

De plus, il convient qu'une personne soit affectée, ce qui pose soucis dans de nombreux dommages environnementaux, touchant des écosystèmes, des animaux ou des plantes. La loi du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages a permis d'élargir la responsabilité. L'article 1247 du Code civil dispose qu'« est réparable le préjudice écologique consistant en une atteinte non négligeable aux éléments ou aux fonctions des écosystèmes ou aux bénéfices collectifs tirés par l'homme de l'environnement ». Une conception repensée de la responsabilité a donc permis de prendre en compte ce préjudice écologique pur. Dans certains pays, la solution a été de reconnaître la personnalité juridique à la nature, ou l'un de ses éléments, tel qu'un fleuve (comme le Gange, en Inde) par exemple. Mais il convient de repenser la notion de « réparation », invoquant l'idée que la responsabilité a vocation non seulement à réparer les dommages mais aussi à prévenir leur survenance. En particulier, la responsabilité civile peut avoir une dimension prophylactique à partir du moment où on met en place un certain nombre de mesures pour éviter qu'un dommage survienne ou qu'il produise des conséquences trop importantes.

Le principe de précaution a été consacré dans l'ordre juridique par étapes. Il s'agit de l'un des fondements de la politique de l'Union européenne dans le domaine de l'environnement. Il est rappelé par la Charte française de l'environnement de 2004, mentionnée dans le préambule de la Constitution française – « lorsque la réalisation d'un dommage, bien qu'incertaine en l'état des connaissances scientifiques, pourrait affecter de manière grave et irréversible l'environnement, les autorités publiques veillent, par application du principe de précaution et dans leurs domaines d'attribution, à la mise en œuvre de procédures d'évaluation des risques et à l'adoption de mesures provisoires et proportionnées afin de parer à la réalisation du dommage ». Ce principe de droit

trouve sa source dans les adages selon lesquels « mieux vaut prévenir que guérir », et « dans le doute, abstiens-toi ». Les philosophes s'étaient penchés sur ce principe avant les juristes, à commencer par Nietzsche [1887] : afin que l'homme puisse « répondre de lui-même en tant qu'avenir [...] ne doit-il pas avoir appris à séparer le nécessaire de l'accidentel, à penser le rapport causal, à voir le lointain comme s'il était présent et à l'anticiper, à établir avec certitude quel est le but et quel est le moyen convenable ».

Puisque la responsabilité de précaution serait fondée sur la causalité potentielle, elle imposerait un examen anticipatif de la causalité. Bien qu'il ait été suggéré par Boutonnet [2005] d'ajuster à son égard la théorie de la causalité adéquate, applicable en présence de connaissances scientifiques suffisantes pour prévoir le lendemain, le principe de précaution s'applique au contraire lorsque ces connaissances sont incertaines. Cela conduit la doctrine à distinguer la responsabilité-réparation d'une responsabilité-caution [Quézel-Ambrunaz, 2010].

En définitive, le fondement de la faute, dans la sphère individuelle, pérennise une logique ancienne de culpabilité et porte l'impératif sous-jacent de ne pas nuire à autrui. Puis le fondement du risque, soumis à une logique d'indemnisation, a ouvert la responsabilité sur la sphère sociale. Le nouveau fondement de la précaution, ayant le mérite d'être déjà un principe international, européen et interne, dans des champs variés mais reliés, s'étend à la sphère planétaire [Thibierge, 1999]. On ne sait plus vraiment ce qu'est la responsabilité civile, ni la solidarité d'ailleurs, avec le foisonnement des fonds de garantie et d'indemnisation qui viennent en relais de la responsabilité, et s'entremêlent avec elle. Au terme de cette hybridation de la responsabilité et de la solidarité, ces centaures pourraient être renommés « responlidanité » ou « solidabilité ». Dans ses fonctions repensées vers la sanction ou la punition qui ne dit pas son nom – l'amende civile – et la cessation de l'illicite, le projet de réforme de la responsabilité civile est susceptible de procéder à un nouveau métissage, voire confusion, avec celles de la responsabilité pénale.

Des écosystèmes victimes aux machines responsables

Les nouvelles technologies, avec des machines enrichies d'une intelligence dite artificielle, en premier lieu pour les véhicules autonomes, suscitent de nombreuses inquiétudes et interrogations. Noguéro et Vingiano-Viricel [2019] ont dernièrement recommandé qu'« il faut patiemment recueillir les enseignements de l'expérience et éviter la précipitation pour, si nécessaire, bâtir un droit qui serait spécifique pour appréhender la responsabilité du (ou du fait du) "véhicule autonome". Dans l'intervalle, le principe de précaution devrait s'imposer : ne pas mettre la charrue avant les bœufs ». À suivre donc...

Notes

1. En lien avec leurs travaux sur la notion d'obligation en droit.

2. Avec la loi de 1898, la faute ne conditionne plus la réparation d'un accident du travail. Le risque professionnel la remplace. Mais la notion de faute n'y est pas complètement abandonnée. Elle joue désormais un rôle accessoire. Elle permet ainsi de sanctionner les comportements les plus graves, en particulier en cas de faute intentionnelle du salarié où aucune indemnité ne lui est attribuée.

3. Depuis l'arrêt Mercier du 20 mai 1936, les médecins doivent soigner « conformément aux données acquises de la science », et non pas en considération de mises en garde de collègues si elles n'ont pas été scientifiquement corroborées. Le cœur du contrat médical réside dans l'obligation de soins qui pèse sur le médecin.

Bibliographie

BOUTONNET M., *Le principe de précaution en droit de la responsabilité civile*, LGDJ, 2005.

EWALD F., *L'État providence*, Grasset, 1986.

- EWALD F., « L'expérience de la responsabilité » in *De quoi sommes-nous responsables ?*, Le Monde éditions, 1997.
- MILL J.S., *A System of Logic*, Harper & Brothers Publishers, 1843.
- NIETZSCHE F., *Généalogie de la morale*, Mercure de France, 1887.
- NOGUÉRO D. ; VINGIANO-VIRICEL I., « Intelligence artificielle et véhicules autonomes », in Bensamoun A. ; Loiseau G., *Droit de l'intelligence artificielle*, LGDJ, 2019.
- PROFIT A., in R. Bigot et A. Cayol (dir.), *Droit des assurances*, Ellipses, 2020, à paraître.
- QUÉZEL-AMBRUNAZ CH., *Essai sur la causalité en droit de la responsabilité civile*, Dalloz, coll. « Nouvelle bibliothèque de thèses », 2010.
- THIBIERGE C., « Libres propos sur l'évolution du droit de la responsabilité. Vers un élargissement de la fonction de la responsabilité civile ? », *RTD Civ.*, 1999, pp. 561 et s.
- TUNC A., *La responsabilité civile*, Economica, 2^e édition, 1990.
- VINEY G., *Le déclin de la responsabilité individuelle*, LGDJ, 1965.
- ZELIZER V., *Morals and Markets: The Development of Life Insurance in the United States*, Columbia University Press, 1979.

L'ÉPARGNE, CETTE INCONNUE

André Babeau

Professeur émérite

Selon les comptes nationaux, l'épargne des ménages a trois destinations : l'accroissement du patrimoine financier, celui du patrimoine non financier et la diminution des dettes. Pourtant, dans quelque pays que ce soit, il s'en faut aujourd'hui de beaucoup que soient disponibles toutes les informations nécessaires pour permettre le calcul de chacune de ces trois composantes. Un exemple, entre autres, les comptes nationaux ne donnent d'informations que sur les nouveaux crédits accordés, nets des remboursements d'emprunts. Ces derniers doivent donc faire l'objet de calculs séparés et malaisés. Les raisons immédiates de connaissances aussi insuffisantes dans le domaine concerné tiennent à l'absence d'attention pour les relations entre épargne et crédit. Mais cette absence d'attention a elle-même des causes anciennes et multiples. Quant aux conséquences de cette ignorance, elles sont devenues intolérables de nos jours. Malgré un changement d'optique perceptible depuis la crise de 2008, la plupart des économistes continuent d'ignorer la gravité du problème que nous nous proposons d'analyser. En conclusion, c'est avec une extrême prudence que nous proposerons au lecteur une décomposition du flux d'épargne des Français pour des années récentes.

Notre ignorance a de nombreuses raisons

L'histoire économique, même la plus ancienne, nous donne ici de précieuses indications. Aussi loin que l'on remonte, le crédit a toujours créé des problèmes. Entre 2500 et 1500 avant notre ère, en Mésopotamie, la remise périodique des dettes était déjà pratiquée : il fallait savoir « effacer les tablettes ». Plus près de nous, la Grèce et Rome ont connu des périodes alternées d'accroissement de l'endettement du monde rural et

d'effacement de ces dettes jugées insupportables par les réformateurs – Solon, les Gracques et la conjuration de Catilina qui, en 63 avant notre ère, rassemblait des surendettés, patriciens ou plébéiens. La Torah, de son côté, prévoyait tous les sept ans une année de relâche – *shmita* – pendant laquelle la culture était interdite, le maître devait affranchir ses esclaves et le créancier, libérer ses débiteurs. Il y eut aussi bien sûr l'interdiction du prêt à intérêt par les trois religions monothéistes. Seule des grandes religions, le bouddhisme s'est abstenu d'une telle condamnation (1).

En France, sous l'Ancien Régime, le crédit n'était évidemment pas inconnu ; mais il concernait deux populations bien distinctes : un groupe aisé, à fortes dépenses,

appartenant souvent à la noblesse, un autre groupe relevant au contraire de la partie la plus modeste du tiers état. Il fallut attendre 1852 et la création du Crédit foncier de France pour voir apparaître un crédit « impersonnel » sous la forme d'un véritable marché du crédit hypothécaire.

Au XIX^e siècle, les économistes condamnent encore fermement le crédit aux particuliers car il ne peut conduire qu'à la ruine (Adam Smith). Dans leurs travaux, ils n'ont d'ailleurs pas beaucoup contribué à faire progresser la connaissance des relations entre épargne et crédit, ni les composantes de l'épargne. La question centrale qui s'est à ce sujet posée au cours des siècles est celle-ci : l'épargne est-elle ou non une « dépense » ? Dès le XVII^e siècle, on trouve des économistes adeptes de la pensée mercantiliste qui soulignent les inconvénients de la sous-consommation : Laffemas (1598), Petty (1662) et naturellement Mandeville (1723) qui plaident tous en faveur de dépenses de consommation importantes, car l'épargne ne soutient pas l'activité.

En 1803, Jean-Baptiste Say, avec l'énoncé de sa fameuse « loi » d'équilibre des transactions, prend une position inverse : l'épargne permet de financer l'investissement qui, bien évidemment, est partie de la production. Malthus et Sismondi seront d'un autre avis. Mais, chez les économistes classiques, Smith et Ricardo en tête et, sous une forme atténuée, John Stuart Mill, c'est la loi de Say qui l'emporte car « l'épargne est aussi régulièrement dépensée que ce qui est consommé et cela à peu près immédiatement » (Adam Smith). Ricardo est encore plus explicite puisque, selon lui, l'épargne ne peut pas créer de réduction de la demande : elle n'existe en effet que pour financer les « avances en capital » – accroissement du « fonds des salaires » ou augmentation du capital fixe.

C'est évidemment contre cette façon de voir que s'élèvera Keynes (2), inspiré par les thèses soutenues en 1889 par Hobson et Mummery. Il renoue à cette occasion avec les mercantilistes. Si, à un certain niveau d'investissement, on trouve toujours ex post le

montant nécessaire d'épargne pour le financer, des situations d'équilibre de sous-emploi peuvent apparaître quand l'investissement réalisé est insuffisant pour éviter l'apparition du chômage, notamment en raison d'une trop faible « efficacité marginale du capital ». Pour Keynes en effet, il n'y a jamais de retour automatique du revenu vers les entreprises et l'épargne peut correspondre à une non-dépense. Ce sera, par exemple, le cas si la « préférence pour la liquidité » devient trop importante. Malgré ses différends avec D.H. Robertson, Keynes trouve ici quelque intérêt à sa théorie de la thésaurisation. Il faudra donc, on le sait, que l'État investisse de son côté pour résorber le chômage.

Ce débat entre classiques et néo-classiques, d'une part, keynésiens et néo-keynésiens, d'autre part, est bien sûr à l'origine de l'opposition entre économistes de l'offre et économistes de la demande qui se poursuit de nos jours. Mais, du point de vue des composantes de l'épargne, il est clair que les deux écoles ont toutes deux tort : l'épargne est en effet à la fois dépense – investissement et remboursements d'emprunts – et non-dépense – épargne financière.

L'analyse de part et d'autre est bien sûr restée incomplète. L'école classique insiste sur les liens entre épargne et investissement, les keynésiens, quant à eux, mettent l'accent sur les placements financiers et les risques de sous-consommation. Le troisième emploi de l'épargne – les remboursements d'emprunts – n'a jamais été mentionné par personne et dans les « huit motifs subjectifs » de s'abstenir de dépenses de consommation, Keynes l'oublie (*op. cit.* pages 128 et s.). De même, les motivations d'épargne citées par les autres auteurs du XX^e siècle ne le mentionnent en général jamais.

Plus surprenant, cet « oubli » perdure de nos jours. Quelques allusions à ce motif d'épargne, ici ou là, ne parviennent pas à lever le voile de l'ignorance. Entre 1977 et 1983, Dominique Strauss-Kahn et Jean Le Moigne font bien référence aux trois emplois de l'épargne des Français, mais leur tentative de les mesurer reste vaine. En 1998, Françoise Charpin,

travaillant sur la fonction de consommation, souligne l'intérêt qu'il y aurait à connaître de façon distincte, d'une part, les nouveaux crédits contractés, d'autre part, les remboursements de l'année liés aux passifs existants.

Une des raisons du maintien de cette situation est sans doute le mauvais usage qui, en tous pays, a été fait des comptes nationaux. Partout, une « muraille de Chine » a été établie entre les comptes réels et les comptes financiers et aussi, mais peut-être dans une moindre mesure en raison de la cohérence nécessaire, entre les comptes de flux et les comptes de patrimoines. Si les uns et les autres avaient été plus systématiquement rapprochés, on se serait très vite aperçu des lacunes que comportait notre système de comptes et on aurait alors essayé plus tôt d'y porter remède.

La détermination du rôle de l'épargne courante des ménages dans les remboursements d'emprunts et dans les « apports personnels » à constituer pour acquérir, par exemple, un logement, requiert de nombreuses informations dont nous voudrions signaler ici rapidement la complexité. Les nouveaux crédits communiqués régulièrement par les banques centrales à la Banque centrale européenne (BCE) ne sont pas utilisables tant qu'on n'a pas fait la distinction entre les « vrais » nouveaux crédits et ceux qui ne font que remplacer des crédits déjà existants dans le cadre de « rachats ou renégociations ». Il en est de même des remboursements qui, dans notre pays, commencent d'être calculés ici ou là : ne conviennent d'être retenus que les « vrais » remboursements. Or, les « rachats » publiés depuis quelques années par la Banque de France ne concernent encore que les crédits à l'habitat et pas les crédits à la consommation.

De son côté, la notion de recours à une épargne antérieure relève du simple bon sens : dans l'apport personnel que nous demande notre banque pour nous accorder le crédit nécessaire à l'acquisition d'un logement, une partie proviendra de notre épargne pendant l'année en cours, mais une autre – probablement la plus importante – sera prélevée sur les livrets ou le contrat d'assurance vie que nous détenons.

De même, une fois endetté, les remboursements réguliers de notre dette devront pouvoir être prélevés sur notre épargne courante. Mais, pour des raisons diverses, nous pouvons souhaiter accélérer ces remboursements, voire réaliser un remboursement anticipé total de cette dette. À cette occasion, il est très fréquent que des actifs financiers antérieurement constitués soient mis à contribution. Or, s'agissant du recours à une épargne antérieure dans ces différents cas, la comptabilité nationale est évidemment muette : elle n'est en effet pas chargée de décrire ces simples opérations de gestion de patrimoine.

Enfin, *last but not least*, le montant total des opérations immobilières réalisées par les ménages n'est pas connu : la formation de capital fixe des comptes nationaux ne concerne en effet que les acquisitions de logements neufs, les transactions sur logements anciens n'y figurent qu'exceptionnellement, quand elles ne sont pas réalisées entre ménages. Les transactions entre ménages ne laissent en effet aucune trace dans les comptes nationaux puisqu'elles sont réalisées au sein d'un même secteur.

Compte tenu de la multiplicité des informations nécessaires pour parvenir à calculer les trois composantes de l'épargne des ménages, on comprend mieux pourquoi la connaissance dans le domaine concerné n'a guère progressé au cours des dernières décennies. Les conséquences de cette ignorance sont nombreuses.

Les multiples conséquences d'une ignorance qui perdure

Ces conséquences se situent à différents niveaux, depuis le plus élémentaire – celui de l'information des citoyens – jusqu'au plus sophistiqué – la modélisation des taux d'épargne effectuée par les instituts de prévision.

Les journalistes économiques savent ce qu'est l'épargne : dans une regrettable métonymie, ils se concentrent sur la seule épargne financière. Mais les

économistes de leur côté ne sont pas en reste : certains ne retiennent quant à eux que deux emplois sur les trois : la formation de capital fixe et l'épargne financière. Ils font ingénument observer que la somme de cet investissement (correspondant principalement aux achats de logements neufs) et de l'épargne financière se rapproche beaucoup du montant de l'épargne globale. Fâcheuse coïncidence.

Mais comment alors se financent les acquisitions de logements anciens qui ne figurent nulle part dans les comptes nationaux, mais dont l'ordre de grandeur se rapproche souvent du flux d'investissement des ménages ? Faut-il préciser que l'Insee, hélas, encourage un tel rapprochement en publiant, dans un tableau à trois colonnes : le taux d'investissement des ménages dans le logement neuf, le taux d'épargne financière et le taux d'épargne global dont on risque de penser, *horresco referens*, qu'il est la somme des deux premiers.

Il n'est pas jusqu'à la définition même de l'épargne dans les manuels qui ne soit, à l'occasion, écorchée. L'excédent du revenu sur la consommation est pourtant bien simple ; mais on trouve aussi – dans des manuels de langue française ou anglaise – « excédent du revenu sur les dépenses », formulation très malheureuse puisque deux composantes de l'épargne sur trois correspondent en fait à des « dépenses ». Pour certains économistes – on revient ici à la seule épargne financière – l'épargne correspondrait « aux sommes mises de côté pour réaliser des projets futurs ». Les remboursements d'emprunt et la contribution aux apports personnels sont pourtant bien des « projets » immédiats. Mais, même dans sa définition satisfaisante, l'épargne reste désignée par ce qu'elle n'est pas. Il n'est d'ailleurs jusqu'au concept de consommation qui peut varier d'un pays à l'autre : les achats de biens durables (automobiles, meubles, équipements électroménagers) relèvent en général de la consommation, mais dans un pays comme les États-Unis ces achats sont considérés comme un investissement.

Compte tenu des nombreuses confusions qui viennent d'être signalées et des lacunes dans nos

connaissances, il n'est pas étonnant que les modèles de prévision de taux d'épargne dans les institutions responsables laissent beaucoup à désirer. On rappellera que cette prévision implique, d'une part, celle du revenu des ménages, d'autre part, celle de leur consommation : le taux d'épargne résulte alors du rapprochement de ces deux prévisions.

On examinera ici les caractéristiques des modèles de prévision de la consommation utilisés par le ministère de l'Économie et des Finances, sous forme de maquette de prévision ⁽³⁾. Le principal déterminant de cette consommation est bien sûr l'évolution, en termes réels, du revenu des ménages. Il est associé à l'évolution du taux de chômage qui, par l'incertitude qu'elle suscite, est de nature à générer des « encaisses de précaution ». N'est finalement retenue aucune influence reliée aux nombreuses théories qui, chacune, ont eu leurs jours de gloire.

Les lacunes de cette maquette en ce qui a trait au recours au crédit et aux comportements de remboursement sont évidentes. Rien bien sûr sur les comportements de remboursement qui restent hors d'atteinte. Rien non plus sur l'utilisation du crédit, même pas en ce qui a trait au crédit à la consommation. Le modèle précédent (Opale 2010) avait pourtant introduit les crédits de trésorerie dont le développement rapide était censé accélérer la croissance de la consommation. La référence aux encours de crédits était ici obligatoire puisqu'on ne possédait pas encore d'autres informations, mais elle était évidemment très insuffisante puisqu'elle ne permettait pas de distinguer les deux influences en sens inverse qui résultent de cet endettement : au moment de l'utilisation du crédit, effet positif sur la consommation, dans la phase de remboursement au contraire, effet positif sur l'épargne.

La référence de 2010 aux seuls crédits à la consommation était d'ailleurs très critiquable : le fait de disposer de crédits à l'habitat à taux d'intérêt faible limite en effet l'effort d'épargne à réaliser pour constituer les « apports personnels » et donc, au moins dans un premier temps, est de nature à abaisser ce taux d'épargne. C'est donc l'ensemble du recours à

toutes les formes de crédit qu'il faudrait introduire dans les modèles de prévision de la consommation à la fois du côté des ressources – nouveaux crédits – et de celui des emplois – remboursements.

La prise en compte de l'influence exercée sur l'épargne par le recours au crédit est cependant en cours de développement, en France et sans doute plus encore dans plusieurs autres pays avancés. Elle n'est pas encore aussi complète qu'on le souhaiterait, mais des progrès notables ont été accomplis.

Ces progrès ont eu lieu, d'une part à l'occasion de l'étude de la baisse des taux d'épargne observée dans plusieurs pays avancés au cours de la décennie 1980, d'autre part dans les travaux qui ont cherché à expliquer la nette remontée de ces taux au cours des années qui ont suivi la crise (2009-2010). Ainsi, dès 1993, pour la France, des travaux du Centre d'études prospectives et d'informations internationales (Cepii) avaient montré que la baisse du taux d'épargne des ménages de 1985 à 1988 s'expliquait principalement par le fort développement de leur endettement ⁽⁴⁾. En 2012, des économistes du Fonds monétaire international ont conclu, pour les États-Unis, que non seulement la baisse du taux d'épargne des ménages aux États-Unis, entre 1980 et 2007, était bien due à un accès plus aisé au crédit à l'habitat comme au crédit à la consommation, mais que, en sens inverse, la remontée de ce taux entre 2008 et 2010 devait être largement attribuée à un sensible resserrement de l'offre de ces crédits par les banques ⁽⁵⁾.

Certes, ces travaux, en France et à l'étranger, continuent de faire appel à des informations qui ne sont pas entièrement satisfaisantes. Ainsi, on l'a dit, nulle part l'influence du remboursement des emprunts sur une éventuelle remontée de l'épargne n'a pu encore être mise en évidence ; la raison en est simple : partout, la part de ces remboursements financée par la seule épargne courante continue de rester inconnue. C'est donc avec beaucoup de précautions que nous proposerons au lecteur, pour deux années récentes, une estimation de la décomposition complète du flux d'épargne des ménages français.

Une première tentative d'exploration des composantes de l'épargne des Français

Pour tenter cette exploration, nous avons choisi deux années assez contrastées : 2009, année de crise, avec une croissance très modeste du revenu (1 %), de faibles nouveaux crédits et, en conséquence, un taux d'épargne des ménages élevé (16,2 %) ; 2016, année de croissance plus élevée, avec un fort recours au crédit et, donc, un taux d'épargne en nette diminution (13,9 %).

Les sources des informations utilisées ici sont nombreuses : Insee, Banque de France et Autorité de contrôle prudentiel et de résolution (ACPR) bien sûr, mais aussi le Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) et la Fédération nationale du bâtiment. En dépit de certains recoupements encourageants, plusieurs des conjectures qui ont dû être faites sont évidemment fragiles.

Les résultats commentés ne font d'ailleurs pas référence au flux d'épargne des Français stricto sensu, mais à une épargne abondée du montant des nouveaux crédits à la consommation ⁽⁶⁾. Dès lors que ceux-ci sont pris en compte, ils réduisent de fait la proportion du revenu consacré aux dépenses de consommation et accroissent donc l'épargne.

Pour les deux années observées, ce sont les placements financiers qui représentent la composante la plus forte du flux observé, mais avec un très net tassement : près de 54 % du total en 2009 contre seulement 47 % en 2016 ; cette évolution est d'autant plus significative que le flux d'épargne « élargi » de 2016 est lui-même en baisse. La deuxième composante pour les deux années étudiées est constituée par les remboursements d'emprunts : moins de 28 % en 2009, plus de 39 % en 2016. Une telle évolution n'est pas surprenante : on a observé en effet, après les années de crise, une assez nette reprise du recours aux

différentes formes de crédit qui se traduit logiquement par une augmentation des remboursements et donc de la part de l'épargne qui y est consacrée, mais celle-ci est en 2016 amplifiée par la contraction du flux d'épargne.

Quant à la troisième composante qui concerne donc la contribution aux « apports personnels » constitués lors de la réalisation d'opérations immobilières, elle vient, loin derrière les deux autres, avec une part qui atteint pratiquement 19 % en 2009, mais recule à moins de 14 % en 2016, une baisse d'autant plus nette qu'encore une fois le flux élargi d'épargne de 2016 est en forte régression. Une telle évolution n'est pas illogique : la forte reprise du crédit, liée notamment à la baisse des taux d'intérêt, va de pair avec des « apports personnels » moins importants – moindre recours à une épargne antérieure et, ici, moindre recours à l'épargne de l'année.

On espère que ces quelques commentaires sur les résultats d'une tentative audacieuse auront suffi à montrer au lecteur l'intérêt des rapprochements effectués entre variables réelles et variables financières et, plus précisément, entre les comportements d'épargne des ménages et leur recours aux différentes formes de crédit : en dépend en effet la connaissance des trois composantes de cette épargne. Les progrès

conduisant en ce dernier domaine à des calculs fiables et permanents exigeront une étroite coopération entre banques centrales, instituts statistiques et organismes de sondage pour les nécessaires enquêtes auprès des ménages. En zone euro, ce dispositif devrait être supervisé par la BCE et Eurostat.

Notes

1. David Graeber, *Dettes, 5000 ans d'histoire*, Paris, Éditions LLL, 2013, passim.
2. J.M. Keynes, *Théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie*, Paris, Payot, réédité en 2005, pp. 359-362.
3. Documents de travail de la Direction générale du Trésor, « *La maquette de prévision Opale 2017* », mai 2017.
4. Jean-Pierre Chauffour, « *La baisse des taux d'épargne des ménages dans les grands pays industrialisés est-elle un processus irréversible ?* », in P. Artus et al., *L'épargne*, Paris, PUF, 1993, pp. 197-216.
5. IFM Working Paper, n° 12, 2012.
6. André Babeau, « *À quoi sert l'épargne annuelle des Français ?* », *Revue d'économie financière*, vol. 135, 2019, à paraître.

ASSURER, RÉASSURER ET TITRISER LES CYBER-RISQUES

Alexandre Hassler

Actuaire certifié, courtier en assurance et réassurance, Lyon Re

Toujours plus spectaculaires et plus coûteuses, les cyberattaques ont gagné en médiatisation au fur et à mesure que la technologie a envahi le quotidien des entreprises et des consommateurs. Face aux cyber-risques, et plus que la cybersécurité, c'est désormais la cyber-résilience que recherchent les organisations du monde entier. À l'heure du bouleversement numérique, assureurs, réassureurs, courtiers, investisseurs d'insurance-linked securities (ILS) et tout l'écosystème assurantiel se mobilisent pour apporter une réponse durable à un enjeu sociétal d'avenir.

Quel individu, quelle entreprise, quel État peut encore nier la réalité des cyber-risques ? Citées parmi les premières préoccupations des dirigeants économiques et politiques de tous les pays, les cyberattaques ont généré en l'espace de quelques années des pertes financières record qu'aucun expert n'aurait imaginé. Convaincus qu'il est impossible de garantir la sécurité totale de systèmes d'information de plus en plus complexes et interconnectés, ces mêmes dirigeants ont vu en l'assurance une réponse financière complémentaire aux efforts techniques de cybersécurité. C'est ainsi qu'est née la cyberassurance, un moyen de financement global des importants coûts consécutifs à un incident d'origine cyber : restauration de système d'information, reconstitution de données, remise en route de l'outil de production, prise en charge des pertes d'exploitation, devoir de notification... Sans oublier les mises en cause juridiques par les tiers : clients, fournisseurs, partenaires, autorités administratives.

Face à ces agressions numériques aux motivations économiques, hacktivistes, politiques et géopolitiques, le marché américain a ainsi été le premier à imaginer des couvertures contre les cyber-risques, surtout à destination des entreprises. Les assureurs en ont vite repéré le potentiel : un vecteur inexploité de différenciation à haute valeur ajoutée sur un risque d'actualité et un excellent relais de diversification sur un marché traditionnel très concurrentiel où les marges s'affaiblissent d'année en année. Ces cyberassurances se sont ensuite massivement développées avec l'apparition des réglementations relatives à la protection des données, notamment en Californie, alors qu'en même temps, les questions de cyber-résilience sont rapidement devenues des défis de sécurité économique puis des enjeux de sécurité nationale face à l'industrialisation du cybercrime via le Dark Net. Avec des montants de dommages et responsabilités absolument stratosphériques et de nombreux licenciements de dirigeants d'entreprise à leurs actifs, vers, virus, *ransomware*, *spyware* et autres DDoS ont alors pu s'inviter dans les

discussions de nombreux conseils d'administration et obtenir une place de choix sur la table des plus grandes directions financières, y compris dans des rapports à destination des actionnaires et autorités boursières pour lutter contre d'éventuels délits d'initié.

Beaucoup d'épineuses questions restées encore sans réponse détermineront dans quel avenir vivront nos sociétés : changement climatique, vieillissement des populations, transitions démographiques, bio-éthique, émergence de totalitarismes démocratiques, géopolitique des zones polaires, raréfaction des ressources vitales et énergétiques, exploration et militarisation spatiales... Et les cyber-risques, avec le développement extrêmement impressionnant de la robotique et de l'informatique quantique, en feront évidemment partie.

Concilier cyber-risques, cyberassurance et prévention

Malgré l'arrivée du règlement général sur la protection des données (RGPD) et totalement sous-assurés en nombre et en montants, les plus gros acteurs économiques sont encore rares à avoir structuré une véritable stratégie de gestion des cyber-risques, à travers par exemple l'établissement d'une gouvernance cyber forte, la définition d'un *cyber risk appetite* ou encore la mesure quantitative de l'impact d'un programme de prévention ou de cyberassurance.

Pour la plupart des entreprises – rappelons que 99,8 % des sociétés françaises appartiennent à la catégorie des TPE-PME – dépourvues de tout rempart contre les agressions numériques, la cyberassurance n'est pas encore apparue comme une solution naturelle face à ces nouvelles menaces. Trop longs, trop techniques et trop intrusifs, les formulaires de souscription d'assurance cyber peinent à intéresser les assurés. Ils se demandent comment ils pourraient souscrire certaines assurances leur imposant de coûteux audits informatiques périodiques, des certifications

spécifiques ou d'inquiétants logiciels de surveillance. Devant cette complexité pratique et avec un budget limité, ils préfèrent s'exposer à un risque conséquent et en pleine croissance que de payer annuellement une assurance cyber trop contraignante, même si beaucoup sont conscients de leur besoin. L'équation économique de la cyberassurance est donc très difficile à tenir dans ce contexte et nécessite d'en revoir les fondements : mener à bien l'appréciation des cybers-risques, suivre leur évolution dans le temps et anticiper les erreurs de déclaration non intentionnelles d'assurés perdus dans les méandres du jargon technologique.

Aujourd'hui, avec l'avènement de l'informatique de masse, les systèmes et les données évoluent quasiment en temps réel, les développements d'applications se font de manière agile, les infrastructures reposent sur des technologies *cloud* et l'IT peut être totalement externalisé. Le rapport des entreprises aux systèmes d'information, leur manière de les utiliser et de concevoir des logiciels a donc radicalement changé. Devant l'hétérogénéité des pratiques, le rôle du courtier en cyberassurance est d'appréhender la manière dont sont utilisés les systèmes et traitées les données chez le client pour évaluer dans quelle mesure une cyberattaque peut l'affecter opérationnellement et économiquement, établir quel type de coût et sous quelle amplitude son bilan et son compte de résultat vont être affectés, et ainsi formuler puis tarifier des garanties d'assurance en conséquence. Seule une approche sur-mesure pour un phénomène aussi évolutif et polymorphe que sont les cyberattaques permet donc de capter la profondeur des problématiques de l'assuré et de convertir un besoin de cyber-résilience en une transaction de cyberassurance.

Disposant d'un accès direct et privilégié avec l'assuré, il est ensuite aussi du ressort du courtier en cyberassurance de réanalyser périodiquement l'évolution des facteurs de risque et de détecter d'éventuels changements flagrants de comportement dans la prévention des cyberattaques ou dans la manière d'utiliser les outils technologiques ; car la souscription annuelle d'une cyberassurance fait l'objet d'un aléa

moral et d'un arbitrage important avec l'achat d'une prestation de sécurisation informatique amortissable sur plusieurs années. Sensibilisation périodique du personnel, lutte continue contre le *Shadow IT*, suivi intensif de la politique *bring-your-own-device* (BYOD), contrôle systématique des connexions inhabituelles, sécurité physique des infrastructures : tous ces efforts longs et coûteux sont autant de lourds investissements supplémentaires qui pourraient inciter les entreprises à réduire leurs actions de prévention à la suite de l'achat d'une police de cyberassurance. Le prix de cet aléa moral et le coût d'opportunité de cet arbitrage comptent ainsi pour une part non négligeable d'une prime de cyberassurance ; phénomène que doit anticiper le courtier dans son évaluation du risque et retraduire dans la structuration de la couverture.

Le passage d'un marché de niche disparate à un marché de masse efficient est essentiellement déterminé par la trajectoire qu'emprunteront distributeurs, assureurs et autorités prudentielles. Inciter à la prévention, contrôler l'aléa moral, réduire l'asymétrie d'information dont souffre l'assuré – via les faux produits estampillés « cyber » notamment – et trouver le juste équilibre entre réelle aversion au risque et incitation légale d'assurance cyber sont de sérieuses pistes pour favoriser naturellement la protection du tissu économique contre un risque nouveau et complexe.

L'assurance cyber : entre contrats dédiés et garanties silencieuses

Pénétrer efficacement le marché assurantiel des cyber-risques, c'est aussi en conserver une maîtrise suffisante sur le long terme. À côté de la prévention, cela passe aussi par l'identification claire et la quantification précise des expositions cyber dans les portefeuilles des sociétés d'assurance. On pourrait facilement penser que cela concerne exclusivement les contrats dédiés de cyberassurance.

En réalité, il n'en est rien. Les garanties cyber se retrouvent aussi sous une forme implicite, silencieuse ⁽¹⁾, dans les produits d'assurance traditionnels qui ne citent pas explicitement le cyber dans leur liste d'exclusions. Par conséquent, les expositions cyber sont extrêmement nombreuses dans les portefeuilles des sociétés d'assurance car tacitement incluses dans les contrats « tous risques sauf » vendus aux entreprises (contrats responsabilité civile, pertes d'exploitation, protection des mandataires sociaux, dommages aux biens, aviation, marine...) et aux particuliers (multi-risques, protection juridique...).

Ces garanties agissent comme une tumeur persistante contaminant l'ensemble des lignes de produits pour des milliers de milliards d'euros d'exposition. Parfois avec des centaines de millions d'euros à la clé, elles font l'objet de litiges entre assurés et assureurs portant sur la prise en charge d'un sinistre d'origine cyber et l'interprétation des contrats d'assurance traditionnels ne stipulant pas expressément l'exclusion cyber. Cette interprétation diffère évidemment d'un juge à un autre, d'un contrat à un autre, d'un assureur à un autre.

C'est d'abord dans l'intérêt de l'assuré d'apporter une réponse claire et transparente à la problématique des garanties cyber silencieuses... et d'un réseau de distribution, agents généraux et courtiers, qui n'est pas vraiment séduit par la perspective d'être mis en faute au titre de son devoir de conseil sacralisé depuis la directive sur la distribution d'assurance (DDA). Cette réponse appelle à passer en revue l'ensemble des produits d'assurance existants puis à identifier, qualifier et quantifier les garanties silencieuses cyber. À l'issue de ce travail minutieux, la société d'assurance a la possibilité d'éliminer une à une les garanties implicites résiduelles, quitte à éventuellement les inclure dans un contrat d'assurance cyber dédié, à les formuler en tant qu'option, ou à les laisser exister telles quelles dans ses produits en connaissance de cause. Une communication claire viendra alors informer l'assuré sur la prise en charge ou non d'un potentiel sinistre d'origine cyber à la vue de son contrat actuel, suivie éventuellement d'un ajustement tarifaire des contrats

d'assurance avec d'une part, la tarification du produit traditionnel et d'autre part, la tarification de la garantie implicite cyber ; voire d'une mise en *run-off* pour les produits les plus toxiques ou même la mise en place d'une commutation, sans oublier bien sûr l'instauration de systèmes d'information cohérents avec la stratégie choisie, tant au niveau de la souscription, de la tarification que de la gestion des sinistres ou des processus actuariels. Une démarche similaire s'applique dans le cas des traités de réassurance, à aligner sur la stratégie de souscription de la cédante. En résumé, un problème simple sur le principe, mais un chantier titanesque en pratique impliquant l'ensemble des métiers, des ressources et des partenaires des sociétés d'assurance jusqu'à leur gouvernance.

Gouvernance et solvabilité : un agrément pour émettre de la cyberassurance ?

Laisser les garanties cyber implicites infecter l'ensemble d'une ligne de produits d'assurance, c'est effectuer un bien dangereux pari sur la rentabilité et la solvabilité d'une société d'assurance : cela met en péril les actionnaires, les créanciers, les assurés et tout l'environnement économique. À tel point que, devant une telle crise prudentielle et une catastrophe systémique annoncée, le régulateur d'outre-Manche a préféré prendre les devants.

En l'espace de quelques années à peine, en incitant largement assureurs et réassureurs à identifier systématiquement les garanties cyber implicites de leur portefeuille, à les circonscrire et à leur donner une valeur actuarielle, les autorités prudentielles britanniques se sont assurées non seulement que l'impact des *cyber silent covers* était bien maîtrisé par les professionnels de l'assurance mais surtout, elles se sont aussi protégées contre un potentiel afflux de litiges complexes entre assurés, assureurs et réassureurs sur lesquels elles auraient de toute façon été amenées à trancher.

Solvabilité II n'a sans doute pas voulu insister sur les problématiques des assurances cyber-risques (implicites ou explicites) alors que la directive annonçait déjà par ailleurs d'importants changements pour le marché de l'assurance. Ces réflexions et ces inquiétudes nous invitent ainsi à imaginer dans quel contexte prudentiel la cyberassurance doit se développer. Il est évident que le cyber-risque revêt un fort caractère catastrophique : un piratage massif de données ou la cyberdestruction de systèmes industriels peuvent avoir des répercussions économiques, financières, sociales et politiques durables pour des millions d'individus, de petites entreprises, de grandes institutions ou de collectivités territoriales. Mais à la différence de la plupart des risques catastrophes, le fait que des institutions internationales de renom aient mis des années à détecter des cyberattaques nous invite à qualifier la cyberassurance de branche longue, avec les implications actuarielles que cela suppose en matière de tarification, de gestion des sinistres cyber, de *cyber risk management*, de provisionnement ou encore de modélisation actuarielle des cyber-risques. Cette hypothèse est corroborée par la crainte d'un important biais dans le nombre et l'amplitude des sinistres effectivement déclarés à un instant donné, notamment sur le marché des TPE-PME ; biais statistique dont la moyenne et la variance se réduiront si les évolutions technologiques permettent à l'avenir de détecter les incidents cyber plus efficacement et plus rapidement.

Pour toutes ces raisons, plusieurs dirigeants expérimentés de l'assurance et de la réassurance en viennent même à distinguer le cyber comme une catégorie complètement à part à côté des bien connus *Property* et *Casualty*. De là à considérer que l'émission d'assurance cyber-risques doit faire l'objet d'un agrément administratif préalable auprès des autorités prudentielles, il n'y a qu'un pas. Pas qui peut être aisément franchi en considérant que le modèle économique de la cyberassurance est bien différent des lignes existantes : mutualisation géographique clairement moins évidente, grande corrélation avec les autres lignes de produits du fait des couvertures cyber implicites, très grande asymétrie d'information à la

souscription et à la gestion des sinistres et, fait rarissime, risque très évolutif combinant fréquence et sévérité ! La stratégie d'optimisation de capital d'une société émettant du cyber n'est donc pas du tout la même que pour ses contrats traditionnels. A fortiori, la solvabilité d'une branche cyber ne peut être calculée de la même façon que les lignes existantes et le seul sinistre annuel bicentenaire n'est sans doute pas un indicateur pertinent pour apprécier un risque qui se métamorphose extrêmement rapidement au fil de l'évolution technologique. Ces éléments seront très certainement dans la tête de tous les professionnels de l'assurance, dirigeants, administrateurs et autorités de contrôle, qui voudront faire de la cyberassurance un marché de long terme, utile pour l'assuré et viable pour les porteurs de risques.

Cyber réassurance et captives cyber : des outils d'optimisation de capital

A l'heure d'une période de taux d'intérêt bas chronique, les stratégies d'optimisation de capital ne peuvent faire l'impasse sur les cyber-risques, qu'ils soient silencieux ou explicites. Plusieurs options permettant de combiner précision technique, justesse actuarielle et équilibre du capital s'offrent à tous les acteurs de la chaîne de valeur.

Du côté des entreprises, et pour les plus grandes d'entre elles, elles peuvent avoir recours à des transferts alternatifs de risques, notamment via la structuration de captives dédiées au cyber-risque, ou via son intégration dans leurs entités existantes, rentabilisant par là-même des coûts de fonctionnement importants. En s'exposant moins à un retournement de marché de la cyberassurance, les captives cyber permettent de modérer des hausses tarifaires que les assureurs devront de toute façon répercuter sur les grandes entreprises compte tenu des montants des sinistres cyber à payer et de la fin d'une logique de conquête

de marché sur ce segment. Surtout, celles-ci s'assurent de disposer de réserves suffisantes, notamment avec des provisions d'égalisation autorisées dans certaines juridictions, dans le but de financer des expertises onéreuses d'identification des sinistres cyber, et de déceler d'éventuels faux positifs ou faux négatifs. Car rappelons-le, avant toute hypothétique prise en charge par un assureur, identifier l'occurrence et l'étendue d'un sinistre cyber est un processus long, complexe, coûteux et incertain.

Du côté des porteurs de risques, le choix des sociétés d'assurance pour se lancer sur le marché cyber a souvent été de se réassurer de manière proportionnelle, avec des taux de cession pouvant être extrêmement importants (jusqu'à 95 %), soit avec leur propre produit, soit en agissant comme distributeur d'une assurance cyber-risques en marque blanche conçue par des réassureurs. La réassurance cyber en quote-part est intéressante en première approche car elle permet un apprentissage du risque ; mais elle n'est pas optimale en matière de protection contre les risques extrêmes et de rentabilité au sens large. Car avec des ratios combinés cyber souvent très bas, le profil de rentabilité des produits cyber est plus proche des risques de type catastrophe que des risques traditionnels. C'est pourquoi les cédantes sont de plus en plus nombreuses à s'interroger sur la pertinence de disposer d'une stratégie de réassurance cyber plus structurée, plus modulable, via des couvertures annuelles agrégées, indicelles ou par événement, pour s'assurer à la fois un rendement du capital suffisant et une protection de réassurance cyber plus cohérente avec leur appétence au risque cyber.

Modéliser les cyber-risques et leur mutualisation

F ace à ces nouveaux enjeux, de nombreux acteurs ont émis une inquiétude quant à la modélisation de leurs expositions cyber explicites et implicites, y compris les phénomènes d'accumulation cyber. Aujourd'hui pourtant,

de nombreux acteurs économiques – y compris Lyon Re – proposent des solutions de modélisation probabiliste des cyber-risques pour simuler et analyser les conséquences opérationnelles et financières d'une cyberattaque, notamment grâce au *big data*, avec une valeur ajoutée semblable à ce que l'on retrouve dans la traditionnelle modélisation catastrophe. Trois précautions sont sans doute à prendre.

D'abord, le fait que la sinistralité cyber anglo-saxonne est deux à trois fois plus élevée que la sinistralité cyber française impose de s'assurer au préalable que la modélisation effectuée est cohérente avec le portefeuille étudié, au risque d'entraîner une dérive très élevée, notamment pour les niveaux de probabilité les plus extrêmes. Ensuite, l'analyse des expositions cyber silencieuses est beaucoup moins automatisable et systématique que ne l'est l'analyse quantitative des expositions cyber explicites, et requiert un important travail manuel en amont que des logiciels, aussi complexes soient-ils, ne sont pas en mesure de réaliser efficacement.

Enfin, et davantage encore que la modélisation catastrophe traditionnelle, l'analyse technique ne sera pertinente que si elle revêt un caractère prospectif : à quoi bon en effet évaluer statiquement un portefeuille cyber dont le risque se modifie radicalement mois après mois ? Il implique ainsi pour les compagnies, d'une part, d'être en mesure de quantifier la sensibilité de leur portefeuille dans le temps au profil de leurs assurés et au profil de leurs contrats (garanties émises, montants accordés...) puis d'autre part, de projeter prospectivement l'impact des changements technologiques sur la rentabilité de leur ligne de produits ; et ils sont nombreux. À ce titre, si l'on s'intéresse par exemple à la manière dont réagit une *blockchain* à la suite d'une cyberattaque par rapport à un système traditionnel, il en ressort des conclusions absolument fascinantes qui peuvent être intégrées dans la modélisation d'un portefeuille cyber et aider les actuaires à mieux comprendre l'impact quantitatif de cette technologie sur le niveau et la mutualisation du cyber-risque au sein d'un groupe d'assurés à court et long terme.

Des cyber bonds face à des capacités limitées et peu liquides

Les cyber-risques d'aujourd'hui ne sont donc pas les cyber-risques des trois, cinq et dix prochaines années. Ces considérations importantes dans la stratégie de souscription, de gestion des risques et de réassurance nous posent ouvertement la question de la capacité assurantielle et réassurantielle que le marché est en mesure d'apporter à terme. La viabilité d'un marché d'assurance réside effectivement dans son aptitude à fournir des capacités suffisantes et liquides, y compris en cas de retournement ou de sinistre majeur. Aujourd'hui, à la vue des montants de sinistres cyber mis en jeu, cette condition n'est sans doute pas validée, même si des structures de type pool d'assurance ou de réassurance cyber, à la manière de ce qui existe pour le nucléaire ou le terrorisme, viendraient à émerger.

La complémentarité des ILS avec les stratégies traditionnelles n'est plus à démontrer. En exploitant les capitaux disponibles sur les marchés financiers, ils permettent en effet d'apporter une source de capital diversifiée additionnelle pour des opérations de rétrocession, de réassurance ou d'assurance. Dans la lignée des obligations catastrophes apparues dans les années 1990 – plus connues sous le nom de *catastrophic bonds* ou *cat bonds* –, une obligation catastrophe indexée sur le risque cyber permet d'indemniser le sponsor en cas de cyberattaque d'ampleur. Ces *cyber cat bonds* ou *cyber bonds* peuvent être émis par les sociétés d'assurance ou de réassurance souhaitant titriser une partie de leur portefeuille cyber auprès d'investisseurs et de fonds dédiés. Et il est aussi possible de le concevoir pour les grandes entreprises, les industries internationales, voire des États souhaitant trouver une source alternative de financement contre les cyber-risques grâce aux marchés financiers.

D'autres ILS cyber peuvent être structurés pour augmenter les capacités disponibles et la liquidité

du marché. Les véhicules de type *sidecars*, assez largement utilisés sur le marché de la rétrocession, constituent un complément intéressant à moindre coût et adaptable aux spécificités des cyber-risques. Des contrats financiers de réassurance de type *swap cyber* permettent quant à eux de se protéger des incertitudes à court ou long terme sur sa sinistralité cyber. Ou encore, les bien connus *industry loss warranties* (ILW), offrant des protections indicelles combinées basées sur les pertes de marché avec des coûts de mise en place réduits, sont tout à fait pertinents dans le cadre du cyber-risque du fait de son caractère naturellement systémique, et du fait d'une liquidité importante de ces instruments jusqu'à la détermination effective du montant des pertes à la suite d'une cyberattaque (2).

La structuration d'un ILS cyber suppose cependant de reconsidérer une hypothèse trop vite appliquée pour les ILS catastrophes traditionnels : celle d'indépendance entre le risque sous-jacent (tempête, séisme) et l'évolution des marchés financiers (cours des actions, obligations, devises). Bien qu'elle ne soit déjà pas totalement vérifiée en pratique pour ces ILS, dans le cas du cyber, l'expérience empirique montre aussi qu'une cyberattaque a un impact non négligeable sur le cours de l'action de la victime. Ce constat peut inciter l'assuré à émettre des instruments de type *cyber catastrophic equity puts* (*cyber CatEPuts*), car ils lui donnent le droit en cas de cyberattaque d'émettre des actions nouvelles à un prix fixé, permettant ainsi une recapitalisation à des conditions avantageuses pour se relever d'une cyberattaque qui mettrait grandement à mal sa solidité financière.

Ainsi, face aux cyber-risques, les solutions d'assurance, de réassurance et de titrisation sont abondantes et permettent de répondre aux importants besoins de financement des coûts consécutifs à une cyberattaque. Bien sûr, certains de ces mécanismes sont plus complexes à piloter et le cyber-risque requiert une réelle expertise assurantielle, mais aucun obstacle technique ou actuariel n'empêche désormais de les mettre en œuvre. Dans une période de métamorphose technologique extrêmement rapide, *blockchain*, intelligence artificielle, Internet des objets (*Internet*

of things – IoT), voitures connectées, robotisation, G5, *fast data*, *edge computing*, impression 3D, informatique quantique ou encore industrie 4.0 sont autant d'éléments qui nous pressent de façonner un marché de la cyberassurance sain pour les assurés et durables pour l'industrie de l'assurance.

Remerciements : l'opinion exprimée dans ce dossier n'engage que son auteur. Pour avoir accepté de confronter leurs points de vue pendant l'écriture de l'article, il remercie chaleureusement :

- Jean-Louis Charluteau, *directeur de la réassurance de Generali France* ;
- Guy-Antoine de La Rochefoucauld, *directeur général du Lloyd's pour la France* ;
- Cyrille de Montgolfier, *cofondateur de Nemrod Finance* ;
- Emilie Desormeaux, *souscripteur et directrice de clientèle chez Swiss Re* ;
- Walter Eraud, *directeur général de Swiss Re pour la France, la Belgique et le Luxembourg* ;
- David Gierski, *directeur dommages de Gras Savoye Willis Towers Watson pour la France* ;
- Christophe Hassler, *agent général AXA et courtier d'assurance* ;
- Dominique Laure, *directeur général adjoint de Liberty Mutual Re* ;
- Laurent Montador, *directeur général délégué de CCR Re* ;
- Jean-Marie Nessi, *actuaire agrégé, ancien président-directeur général d'AXA Corporate Solutions* ;
- Luc Vignancour, *souscripteur international cyber chez Beazley*.

Notes

1. Littéralement traduit de « *silent covers* » par opposition aux « *affirmative covers* ».

2. Voir à cet effet le marché de trading des ILW dits *live cat* et *dead cat*.

Les débats de *Risques*

L'ENSEIGNEMENT DE L'ASSURANCE À UN TOURNANT

Le 28 octobre 2019, Risques a organisé un débat sur l'enseignement de l'assurance. Au moment où l'Observatoire des métiers de l'assurance publie ses chiffres et laisse apparaître que plus de 30 % des recrutements sont faits à bac +5, tout confondu, sur 15 000 recrutements par an dans le secteur de l'assurance, il était important de s'interroger sur les besoins de la branche en matière de formation – professionnalisante, généraliste – et sur les compétences nécessaires aux métiers de demain. Pour débattre de ces questions étaient réunis : Jérôme Kullmann, directeur de l'Institut des assurances de Paris-Dauphine, Sylvain Mortera, directeur général du groupe Aréas Assurances et président de l'Université de l'assurance, Patrick Thourot, président de Forsides et Aurélien Saïdi, vice-président de l'Université Paris-Nanterre, en charge du numérique.

Le débat était animé par Philippe Trainar et Pierre-Charles Pradier, membres du Comité éditorial de Risques.

Risques : Une formation professionnalisante en assurance a-t-elle toujours un sens aujourd'hui ?

Patrick Thourot : Le secteur a besoin de professionnels rompus aux divers métiers de l'assurance. Oui, les quelque 250 000 personnes qui exercent ce métier en France, aujourd'hui, d'une façon ou d'une autre, auront besoin d'être remplacées, génération après génération, par du personnel formé aux techniques assurantielles. L'époque où l'on entrait dans l'assurance sans diplôme ni qualification, et où l'on pouvait

grimper les échelons, est révolue. Contrairement à la banque ce secteur est porteur, à l'exception des métiers les moins qualifiés, soit ceux de la gestion de contrats.

Jérôme Kullmann : Les entreprises d'assurance recherchent effectivement des personnels qualifiés. Pour preuve, les étudiants diplômés des instituts des assurances de Paris, Lyon, Aix, Marseille, Bordeaux ou dans les masters 2 de Montpellier trouvent un emploi immédiatement.

Risques : Chacune des matières enseignées dans un master ou dans une licence en assurance peut être enseignée individuellement au travers d'autres formations. Si on prend l'actuariat, il y a des enseignements statistiques, idem pour la gestion des risques, etc. La division du travail au sein des entreprises ne rend-elle pas obsolète une formation couvrant l'ensemble des domaines de l'assurance ?

Jérôme Kullmann : Les étudiants qui s'inscrivent à l'Institut des assurances de Paris-Dauphine (IAP) sont des juristes qui, après quatre ans de droit, font deux années de spécialisation en droit et techniques de l'assurance. Mais au bout de dix ans, combien font encore du droit ? Peu. Ils vont à la souscription, à la gestion des risques, etc. En réalité, la formation à l'assurance mène à tout.

Patrick Thourot : Je suis d'accord. Il y a certainement de la place pour une formation généraliste, qui ne préjuge en rien de l'itinéraire ultérieur des étudiants.

Risques : Les formations de haut niveau fonctionnent bien et répondent aux besoins des assureurs. Qu'en est-il des formations plus techniques, c'est-à-dire le BTS et la licence professionnelle d'assurance. Y a-t-il la même appétence du secteur pour ces diplômés ?

Aurélien Saïdi : Dans la continuité des propos de Jérôme Kullmann, je dirais qu'il est possible qu'un certain nombre d'étudiants formés aux disciplines proprement juridiques finissent par s'en détourner pour s'orienter définitivement vers le domaine de l'assurance. Ces étudiants n'ont jamais reçu de formation technique mais, pendant des années, ont évolué au contact d'un enseignement généraliste et ont cultivé une certaine réflexivité. Ces profils offrent un excellent esprit de synthèse et une très bonne polyvalence. Au niveau licence professionnelle, les étudiants sont plutôt issus d'un BTS. Ils en sortent avec un bagage technique solide, construit sur plusieurs années, qui leur assure une excellente employabilité sur le marché du travail, notamment pour des postes qui connaissent aujourd'hui une

certaine pénurie (comme collaborateur d'agence). Un nombre croissant d'entre eux poursuivent leurs études en master et constituent d'ailleurs, pour certaines de ces formations, le vivier principal de recrutement.

Quel type de profils les entreprises d'assurance souhaitent-elles aujourd'hui au niveau bac +4 ? Leurs réponses sont contradictoires : elles demandent de la réflexivité et de la polyvalence mais rechignent encore trop souvent à embaucher sur des contrats d'alternance des étudiants issus de formations généralistes.

Jérôme Kullmann : L'assurance n'est enseignée ni au primaire, ni dans le secondaire, ni même à l'université. N'est-il pas possible de faire connaître l'assurance plus tôt pour que les élèves aient le choix ?

Sylvain Mortera : Il faut sérier les enjeux. On peut aujourd'hui sortir d'une grande école de commerce et n'avoir jamais abordé les problématiques d'assurance, alors que l'on va parler de financement bancaire ou de gestion de trésorerie. En quoi l'assurance a-t-elle vocation à être présente, de manière plus large, dans l'enseignement supérieur de demain ? Pour quelqu'un qui deviendrait cadre dirigeant, ne doit-il pas avoir les bases minimales en assurance : savoir ce qu'est la responsabilité civile (RC) ou la protection sociale des salariés et du chef d'entreprise par exemple ?

Par ailleurs, la formation professionnalisante pose la question du savoir-faire et du savoir-être. A-t-on besoin aujourd'hui dans les sociétés d'assurance de salariés qui ont un savoir-faire et/ou un savoir-être ? A-t-on besoin d'experts et/ou de managers ? Bien évidemment notre industrie a besoin de profils complets avec une capacité renforcée à faire évoluer leurs expertises et leurs compétences tout au long de leur carrière. Il en va un peu différemment des métiers commerciaux, pour lesquels on observe une pénurie de candidats de qualité, que ce soit chez les agents généraux, les courtiers ou dans les sociétés d'assurance, y compris au sein des réseaux salariés. Le commercial que l'on recrute doit avoir désormais accès à des réseaux relationnels, capacité qui ne s'acquiert pas avec une formation initiale. Aujourd'hui,

dans les réseaux de distribution, recruter un débutant reste compliqué. L'âge moyen de recrutement est plutôt entre trente et quarante ans. Cela signifie que la formation initiale est nécessaire mais n'est pas suffisante. C'est un cursus de développement de réseaux relationnels qui va permettre à la personne de s'épanouir ensuite dans un métier de développeur commercial.

Patrick Thourot : L'effondrement de l'enseignement secondaire est connu et se répercute sur les niveaux d'études supérieures. Les recruteurs ne vont plus se tourner vers le BTS mais vers la licence professionnelle. Il y a trente ans, l'assurance était une industrie de main d'œuvre. Aujourd'hui on ne peut plus recruter sur ce modèle sauf à ce que les salariés ainsi embauchés soient au chômage dans cinq ou dix ans. Le fonctionnement même du métier d'assureur a considérablement changé, et le niveau de compétences doit suivre. Nous recevons de Bruxelles entre 3 000 et 5 000 pages de réglementations nouvelles par semestre. Il faut les assimiler ! Ce métier demande des niveaux de qualification considérablement plus élevés que ce qui était exigé il y a trente ans.

Risques : Un bac +5, ce n'est donc pas un licencié. Cela veut-il dire qu'il faut planifier une baisse des flux en licence, et une montée en master ? À quel niveau se font les recrutements aujourd'hui ?

Aurélien Saïdi : Moins de 20 % au niveau bac, environ 30 % au niveau BTS, 25 % en licence pro et 30 % en master. Parallèlement, un nombre significatif de « masters » vont chercher leurs étudiants au niveau des licences pro. On est simplement sur un jeu de vases communicants.

Sylvain Mortera : Avec un double phénomène. Aujourd'hui, les banques recrutent peu ou plus en licence pro ; et les assureurs de moins en moins, parce que le niveau est insuffisant par rapport aux exigences des entreprises.

Patrick Thourot : L'employeur fait face à des besoins de compétences particulièrement complexes. Il y a

dix ou quinze ans nous avons assisté à l'émergence de la fonction conformité ⁽¹⁾. C'est une fonction qui est aujourd'hui partout et nécessite des personnels hautement qualifiés.

Risques : Aurélien, puisque vous avez monté plusieurs licences ainsi qu'un master dans le domaine de l'assurance au sein de l'Université Paris-Nanterre, pouvez-vous nous dire si la licence professionnelle est la voie privilégiée de préparation au master, ou si vous la voyez comme une voie de spécialisation ?

Aurélien Saïdi : Cette question est au cœur des problématiques que nous avons à traiter au niveau universitaire. Selon certaines interprétations en cours au ministère, ou parmi mes collègues universitaires, les licences professionnelles auraient vocation à offrir des itinéraires d'insertion professionnelle pour les étudiants de licences généralistes en échec ou souhaitant se réorienter vers des formations courtes. Ce discours officiel est en décalage avec la réalité : nous recrutons principalement au niveau licence professionnelle des étudiants qui sortent de BTS assurance, avec un apport marginal des filières généralistes. Par ailleurs, le Hcéres ⁽²⁾ me tenait un discours similaire il y a quelques semaines encore, à savoir que les licences professionnelles n'avaient pas vocation à la continuité d'études. Aussi, à l'Université Paris-Nanterre, ne recrutons-nous pas ce type de profils en master. Nos étudiants de licence professionnelle se tournent alors vers les formations bac +4 proposées par d'autres institutions, tandis qu'il nous faut convaincre des diplômés de licences générales de s'intéresser à l'assurance.

Patrick Thourot : Je pense qu'il n'y a pas antinomie entre licence pro et licence généraliste. Il faudrait ouvrir les masters d'assurance aux uns comme aux autres. Les licences pro devraient être les classes préparatoires de nos masters d'assurance.

Aurélien Saïdi : La principale difficulté que nous rencontrons dans le recrutement réside dans la concurrence imposée par les formations du domaine bancaire : lorsqu'ils ont le choix entre « banque » et

« assurance », les étudiants optent plutôt pour la filière « banque », pensant pouvoir devenir traders à Wall Street.

Patrick Thourot : Dans cinq ans cela aura changé parce que la banque va de moins en moins recruter. Notre génération n'a pas été capable d'expliquer que l'assurance était un métier passionnant. Notre enjeu, aujourd'hui, c'est de transformer ce qui est un emploi « par défaut » en emploi « par intérêt ».

Risques : Si la licence pro de l'avenir n'est pas une licence qui forme pour un poste immédiat dans l'assurance mais une licence qui prépare à un bon master, cela veut-il dire qu'il faut poursuivre au-delà du master qui était initialement conçu comme une spécialisation suffisante ? Le système universitaire rend difficile la prolongation au-delà du master et les MBA sont normalement généralistes. Un MBA professionnalisant en assurance vous paraît-il répondre à une demande croissante des entreprises ?

Sylvain Mortera : Il y a un premier sujet d'ordre sémantique. Le qualificatif « licence professionnelle » renvoie à une logique d'Éducation nationale : des filières courtes, pour des étudiants qui ont fait des bacs techniques. La logique d'élever par le niveau à bac +2/bac +3 ces étudiants est à relativiser. La profession a besoin de professionnels qui raisonnent bien, qui soient capables d'apprendre des techniques spécifiques, mais qui aient un niveau d'excellence qui progresse. Associer le mot « professionnel » à la licence laisse à penser que l'on oriente vers un métier réduit, concentré, avec répétitivité des tâches.

Aurélien Saïdi : Le MBA est un titre non universitaire pour des établissements qui n'ont pas la possibilité de dispenser de masters. Certaines formations, qui n'ont pas le droit de dispenser de master, utilisent le mot master, alors qu'elles devraient utiliser le mot MBA. Le nombre d'années d'étude après le bac est le même dans l'un et l'autre cas.

Risques : Quand vous dites qu'il y a une montée en gamme à l'heure actuelle, vient-elle de l'évolution du

secteur, de sa complexité, ou d'un constat que les premières années d'enseignement ne seraient plus suffisantes et demanderaient à être complétées par la suite ?

Sylvain Mortera : Je relativiserais. Pour les métiers commerciaux, la formation initiale est importante mais pas cruciale. De très bons commerciaux, avec des formations bac +2/+3, peuvent particulièrement s'épanouir dans le métier commercial. Certes, un conseiller en gestion de patrimoine doit maîtriser les aspects juridiques et fiscaux mais on a aussi besoin de professionnels qui ont un talent relationnel, de négociation, de conviction : du savoir-être et du savoir-faire.

Patrick Thourot : Les Anglo-Saxons aiment la certification. Ils ont des actuaires certifiés, des souscripteurs certifiés, des agents de conformité certifiés, des experts (*loss adjusters*) certifiés... L'Institut des actuaires a mis en place une certification analogue. À la fin d'un master, les étudiants pourraient être incités à poursuivre une formation professionnalisante de quelques mois qui serait certifiée par l'Éducation nationale. Les Français sont d'excellents souscripteurs mais aucune certification à l'anglo-saxonne ne permet de le justifier et l'on sait que c'est ce dont vont avoir besoin les entreprises.

Jérôme Kullmann : Ce système peut être réducteur. Au Royaume-Uni, les experts en sinistres, une fois certifiés, ne feront jamais rien d'autre. Ils sont sur des rails. Les étudiants qui sortent de l'IAP Dauphine vont passer dix ans à la souscription, puis aux sinistres majeurs, puis le cas échéant, ils changeront de secteur. Cette certification soulève un problème récurrent, la notoriété d'une formation. Sur trente étudiants par an, sept ou huit partent suivre un Master of Laws (LL.M.) aux États-Unis, au Japon ou au Royaume-Uni. Aucune demande d'inscription à l'étranger de ces candidats diplômés de l'IAP Dauphine n'a jamais essuyé un refus en raison de la notoriété de l'IAP. Il faut peut-être dépasser le master 2, la licence pro ; en revanche, avoir un diplôme d'université (DU) fait la différence.

Risques : La certification est-elle une attente de la profession ? Faciliterait-elle les recrutements ?

Sylvain Mortera : Cela me paraît être une bonne idée pour donner une légitimité internationale aux étudiants et rassurerait les employeurs. De plus, c'est une sortie par le haut, avec un vrai bac +5. Cela bonifierait l'image que nous donnons de notre profession.

Aurélien Saïdi : La seule chose que nous (universitaires) pourrions proposer est un DU, mais il conviendrait de la part du secteur de bien clarifier sa demande et de nous préciser ce qu'il attend de ces DU. Ces dernières années, des certifications ont été mises en place, dans le domaine du numérique notamment, mais elles ne concernaient pas le niveau bac +5. L'Institut de formation de la profession de l'assurance (Ifpass), avec lequel nous travaillons, est à l'origine d'une certification dans ce domaine, mais le public visé n'est pas celui dont nous discutons présentement. Des DU, oui, nous pouvons en créer à foison au sein de nos universités, mais pour quel contenu ? Les directions des ressources humaines peinent à reconnaître la valeur du contenu d'un diplôme. Elles acceptent que leurs alternants optent pour n'importe lequel des masters en assurance, qu'elles considèrent trop souvent comme de purs substituts. Je suis catastrophé de constater que certaines institutions proposent des MBA avec un contenu très pauvre. Il faudrait que le secteur s'intéresse plus sérieusement au contenu de ces formations car elles ne sont pas toutes de même qualité.

Patrick Thourot : Nous avons effectivement un problème d'identification des besoins dans la mesure où ce sont largement les directeurs techniques qui recrutent. Les directeurs de structure comme aujourd'hui le directeur financier, le directeur d'investissement, le directeur technique, le patron de l'actuariat, demain peut-être le chef de la gestion des risques, le chef de la conformité recruteront les bac +5 parce qu'ils ont les connaissances techniques pour appréhender les compétences dont ils ont besoin. En revanche, les DRH s'occupent plutôt du dialogue social interne et il n'y a

donc pas l'expression globale d'un besoin. Aussi nos idées sur les compétences, sur les certifications sont excellentes, mais elles n'ont pas d'écho, sauf à un très haut niveau dans nos entreprises.

Risques : Nous avons évoqué les niveaux de qualification. Mais quelles compétences nouvelles ces formations doivent-elles enseigner pour répondre aux attentes des assureurs ?

Sylvain Mortera : Comme l'a évoqué Patrick Thourot, toute nouvelle réglementation génère un besoin supplémentaire de connaissance et donc de formation, que ce soit pour la conformité, dans la mise en œuvre de Solvabilité II... Des formations répondent déjà à ces besoins. Parallèlement, on constate aujourd'hui sur le marché de plus en plus d'actions au téléphone. Être capable de travailler au téléphone, que ce soit dans la gestion sinistre ou dans la relation client devient une compétence indispensable. La relation de face à face évolue de plus en plus souvent vers une relation téléphonique. Or peu de formations en relation commerciale, en souscription ou en gestion des sinistres incluent aujourd'hui cette dimension téléphonique.

Aurélien Saïdi : Il y a quelques années nous avons créé à Nanterre, en partenariat avec l'Ifpass, une licence professionnelle Métiers de l'e-assurance et des services associés. Nous avons rencontré la Fédération française de l'assurance (FFA) pour connaître les besoins de la profession. Nous avons pris en compte les thématiques qui semblaient intéresser le secteur et avons mis l'accent sur ces thématiques dans le cadre de la formation. Mais au-delà de ces contenus, nous enseignons surtout à nos étudiants que tout ce qu'ils vont apprendre deviendra très vite obsolète. Le plus important est donc de les aider à approfondir leurs capacités de réflexion et d'anticipation. C'est pour moi la différence fondamentale entre un BTS et une licence pro : il faut qu'au niveau licence pro, ces jeunes soient capables d'apprendre à apprendre, voire d'anticiper les évolutions. Pour moi, c'est ce qui différencie une bonne licence pro d'une mauvaise, et ce qui permettra de différencier un bon étudiant de

master d'un mauvais. Les compétences essentielles d'aujourd'hui, qui seront également celles de demain, résident dans la capacité de ces diplômés à accompagner les mutations auxquelles font face les entreprises d'assurance.

Sylvain Mortera : Avant tout, en termes de compétences, nous recherchons la capacité à s'adapter. Nous sommes dans un monde où les mutations s'accroissent. Je retiendrais la formule « apprendre à apprendre ». Ce que nous apprécions, c'est la curiosité intellectuelle, la capacité intellectuelle à s'adapter et à évoluer.

En ce qui concerne le numérique, ce n'est pas parce que, aujourd'hui, nos clients déclarent leur sinistre en ligne que l'on a besoin de milliers de salariés en charge des activités numériques. Il faut pondérer la croyance que le numérique va révolutionner tous nos métiers. Certes nous avons vocation à nous adapter, mais nous continuerons à souscrire des risques, à les tarifier et à régler des sinistres bien que différemment.

Risques : Dans quel cadre voyez-vous l'enseignement de l'assurance ? Pendant de longues années, il s'est déroulé dans un cadre centralisé, puis il s'est décentralisé, avec la création dès 1968 des différents instituts d'assurance. La profession voit-elle le sujet comme éminemment concurrentiel ou la taille du secteur de l'assurance (un peu plus petit que le secteur bancaire) aidant, on souhaiterait que le monde de la formation à l'assurance ne soit pas trop explosé ?

Jérôme Kullmann : Il y a aujourd'hui dix-sept masters en droit des assurances, de niveaux très variables puisque qu'on passe de 100 heures de formation à l'assurance pour certains contre 750 heures à l'IAP Dauphine. Cela me choque.

Sylvain Mortera : La profession a été marquée par son attachement à un centre d'enseignement qui a connu certaines difficultés. Les cicatrices sont refermées et l'Ifpass procure avec d'autres pôles un enseignement d'extrême qualité. Aujourd'hui, le secteur est plutôt tourné vers une pluralité de formations. Au sein de notre profession nous avons évoqué la faiblesse

de la perception du monde assurantiel par les futurs dirigeants d'entreprise ou politiques. Nous avons la volonté de mieux faire appréhender des sujets qui impactent notre environnement sur le plan légal ou fiscal à travers le recensement de l'ensemble des travaux universitaires relatifs à notre métier. La capacité de l'Université de l'assurance à porter davantage la parole est un enjeu pour nous. Je ferais cependant un distinguo entre l'attente et le besoin. S'il n'y a pas d'attente, il y a néanmoins un vrai besoin de formation à l'assurance ainsi qu'un besoin de pluralité. Et comment, à travers cette pluralité, entretenir une concurrence et une diversité entre les établissements qui soit saine et vertueuse pour la profession ?

Risques : En conclusion quel est votre vœu pour la formation en assurance pour les années à venir ?

Sylvain Mortera : Au niveau de l'Université de l'assurance nous avons deux objectifs. Le premier est de faire venir les élèves des écoles d'ingénieurs et des écoles de commerce vers l'assurance, c'est-à-dire attirer les meilleurs pour qu'ils portent nos couleurs. Le deuxième est d'être capable, au sein de formations existantes ou à créer, de répondre le mieux possible aux besoins de notre profession d'aujourd'hui et de demain. C'est un sujet à la fois de compétence et d'attitude en distinguant au moins quatre métiers : l'actuariat, le juridique, le commercial et l'informatique. Il y a aujourd'hui une diversité de formations avec des pôles d'excellence, des écoles qui ont de la notoriété. L'idée est d'avoir des personnes motivées par notre industrie afin que, sortant de ces formations, elles soient formées à un métier donné puis qu'elles sachent aussi s'adapter, dans un environnement en mutation.

Jérôme Kullmann : Quand nous sélectionnons des étudiants, et c'est valable en droit mais aussi dans les autres domaines, nous recherchons des étudiants qui doutent, qui analysent, qui savent faire une synthèse, et qui tranchent. Celui à qui manque une de ces étapes, ce n'est pas la peine qu'il insiste. L'assurance, c'est l'incertitude, et nous voulons des gens qui s'adaptent à l'incertitude.

Aurélien Saïdi : Ces dernières années, nous avons pu assister à une augmentation assez sensible du nombre de formations dans le domaine de l'assurance. Certaines sont d'excellente qualité, d'autres moins. Il me paraît primordial, pour le secteur, de commencer à faire le tri parmi l'ensemble de ces formations afin d'envoyer leurs alternants ou salariés en formation continue dans des formations qui proposent un véritable contenu de qualité.

Patrick Thourot : Dites-nous ce que vous voulez, comme niveau de compétence et comme type de formation, nous le ferons, mais dites-le-nous. Notre objectif commun est que les professionnels et les universitaires (ou assimilés) se rencontrent fréquemment pour poser le diagnostic et aller ensemble dans la bonne direction. Nous saurons trouver les professeurs

pour enseigner ce que vous nous demanderez d'enseigner. Quant au niveau de qualité, j'espère que la concurrence y pourvoira.

Notes

1. Compliance en anglais. Règles qui permettent aux régulateurs de mieux protéger les consommateurs, de lutter contre le blanchiment d'argent et le terrorisme et d'assurer une plus grande transparence des marchés.

2. Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur.

Actualité de la Fondation du risque

LES DISCRIMINATIONS ETHNO-RACIALES AU TRAVAIL, UNE AMBIGUÏTÉ FRANÇAISE

Mirna Safi

Chaire « Transitions démographiques, transitions économiques »

Directrice de l'Observatoire sociologique du changement (1)

Les programmes pour favoriser l'emploi des personnes issues des minorités visibles ne semblent pas très efficaces en France dans un contexte où les statistiques ethno-raciales y sont interdites par la loi. Une chercheuse a réalisé une étude empirique inédite pour analyser les conditions d'implémentation de ce type de programme, ainsi que les caractéristiques des personnes y participant (2).

« **L'**universalisme et le caractère indivisible de la République – qui ne distinguent pas les particularités des individus – font de la France un pays *colorblind* sur le plan institutionnel », souligne Mirna Safi. Et pourtant, les discriminations ethno-raciales, notamment au travail, sont très fortes dans l'Hexagone, en particulier envers les personnes originaires du Maghreb et d'Afrique subsaharienne, comme l'ont démontré de nombreuses recherches fondées sur des *testings* (3). Une méta-étude récente, fondée sur une centaine de *testings* réalisés dans neuf pays, montre même que la France est en tête de peloton. Selon le rapport annuel 2018 du Défenseur des droits : « L'emploi demeure le premier domaine concerné par des discriminations qui

interviennent tout au long de la carrière ». L'origine étant ainsi la deuxième cause de discrimination, derrière le handicap, invoquée dans les réclamations effectuées à cet organisme public.

Des politiques publiques peu ambitieuses

En dépit de ce contexte institutionnel *colorblind*, certaines initiatives ont été mises en place au début des années 2000, notamment avec la charte de la diversité en 2004 et un label Diversité en 2008. « À cette période, il y a

Méthodologie

La chercheuse a réalisé une étude empirique en utilisant des méthodes mixtes (quantitatives et qualitatives), afin d'évaluer les politiques publiques de lutte contre les discriminations ethno-raciales dans le cadre institutionnel et politique français, qui ne reconnaît pas de différence au sein de la population. Elle a d'abord réalisé une enquête de terrain auprès d'une association engagée dans un programme spécifique d'insertion à destination des minorités visibles. Elle a ensuite collecté des centaines de CV pour établir une base de données et l'analyser, avant de conduire des dizaines d'entretiens avec des candidats au programme, ses initiateurs et des agences publiques.

eu un certain engouement pour lutter contre les discriminations subies par les minorités. Toutefois, la charte et le label se sont peu à peu étendus aux autres discriminations en s'éloignant progressivement de l'objectif de lutte contre les discriminations ethno-raciales ce qui met en lumière les difficultés à instaurer des politiques ambitieuses, efficaces et spécifiques dans ce domaine », constate Mirna Safi.

Si le monde économique, incarné par le secteur privé, s'est emparé de cette problématique avec davantage de détermination que l'État, l'absence de cadre législatif n'a pas permis de déboucher sur de bonnes pratiques, ni de généraliser des actions en faveur des minorités visibles au travail.

Une approche micronovatrice

En partant des constats précédents, la chercheuse s'est intéressée à ces dispositifs publics de « discrimination positive à la française ⁽⁴⁾ » pour les évaluer et analyser les caractéristiques des personnes qui y participent. « Si la littérature en sociologie économique a été abondante sur le management de la diversité, aux États-Unis et aussi en France, la contribution de cette

recherche est de documenter le fonctionnement de ces programmes anti-discrimination à l'échelle micro en s'intéressant non seulement aux organismes et personnes en charge de les concevoir et de les implémenter, mais aussi à leurs destinataires », affirme Mirna Safi.

La chercheuse a ainsi particulièrement travaillé sur un programme dont l'objectif a été de mettre en relation des entreprises employeuses et des candidats issus des minorités visibles entre 2006 et 2011. « Ce programme était pionnier dans la lutte contre les discriminations ethno-raciales à l'époque. Mes objectifs étaient multiples : identifier les catégories de personnes ciblées, sachant que le cadre institutionnel ignore les différences liées aux origines ; observer la manière dont ces personnes indiquent les caractéristiques qui les rendent éligibles au programme ; et analyser leur vécu des discriminations ethno-raciales sur le marché du travail », explique Mirna Safi.

Pour ce faire, elle a analysé près de 600 CV reçus dans le cadre de ce programme et enquêté auprès d'une vingtaine de personnes l'ayant fréquenté. De plus, elle a conduit de multiples entretiens avec des employés de la structure qui le mettait en oeuvre et avec plusieurs hauts fonctionnaires travaillant dans le domaine de la lutte contre les discriminations.

L'autocensure est très présente au sein des minorités visibles

Gâce à ce protocole empirique à la fois quantitatif et qualitatif, la chercheuse a pu dégager certaines observations sur le public visé par le programme de soutien à l'emploi des minorités visibles. « Les personnes concernées par le dispositif ont eu du mal à y adhérer et à s'y reconnaître. Elles semblent même s'efforcer à éclipser tout signe qui indiquerait leurs origines dans leur CV et leurs lettres de motivation » détaille Mirna Safi. Et d'ajouter : « Même lorsque des personnes ont été discriminées au travail en raison

À retenir

- En l'absence de statistiques ethno-raciales, le ciblage des minorités, pour qu'elles participent à un programme favorisant la diversité au travail, est très difficile. Dans ce contexte, d'autres facteurs de discrimination (éducation, capital culturel, lieu de résidence, etc.) tendent à supplanter les caractéristiques ethno-raciales.
- Les bénéficiaires d'un programme de diversité ont tendance à ne pas signaler leurs origines lorsqu'ils présentent leur profil. Par ailleurs, ils minimisent souvent l'impact de leurs origines sur leur parcours professionnel, même lorsqu'ils ont clairement eu une expérience discriminante.
- Les initiatives de lutte contre les discriminations ethno-raciales n'ont pas été efficaces dans le cadre institutionnel et organisationnel français. En effet, alors que l'État reste central dans la promulgation des normes sociales, ces actions sont restées dépendantes de la bonne volonté du secteur économique et associatif sans pouvoir s'adosser à une réglementation juridique contraignante.

de leurs origines, elles minimisent l'incidence de leurs origines sur leur trajectoire professionnelle et trouvent d'autres raisons qui pourraient expliquer ces traitements ».

Finalement, le dispositif n'a pas atteint les résultats escomptés : entre 2006 et 2011, seulement 500 recrutements ont été réalisés. « Malgré la présence de la problématique ethno-raciale sur le marché du travail dans le débat public, le cadre institutionnel et politique n'a pas évolué. Or, sans un soutien de l'État, les dispositifs de lutte contre les discriminations liées aux origines auront du mal à porter leurs fruits » conclut Mirna Safi.

Notes

1. *Mirna Safi est sociologue à Sciences Po depuis 2007. Ses travaux portent sur l'immigration, les inégalités ethniques et raciales, les discriminations et ségrégations. Actuellement elle travaille sur les mécanismes de discrimination sur le marché du travail ainsi que sur les inégalités salariales dans les entreprises françaises.*

2. *Cet article est tiré des cahiers Louis Bachelier, n° 34, intitulés « Marché du travail : les enseignements de nouvelles recherches », octobre 2019. Téléchargeable sur <https://www.louisbachelier.org/marche-du-travail-les-enseignements-de-nouvelles-recherches/>*

3. *Test de discrimination.*

4. *Affirmative action en anglais.*

Livres

■ **Patrizio Bianchi,**
Clemente Ruiz Durán et
Sandrine Labory

*Transforming Industrial Policy for
the Digital Age: Production,
Territories and Structural Change*

Edward Elgar Publishing, 2019,
240 pages

Le titre de l'ouvrage collectif ici présenté est tout un programme. Se concentrant sur les restructurations profondes en cours dans le secteur industriel, dans un contexte d'approfondissement de la mondialisation, qui exacerbe la concurrence sur les marchés, les auteurs se projettent avec force conviction dans l'avenir pour mieux appréhender les enjeux de l'ère numérique et ses impacts non seulement économiques mais aussi sociaux et politiques. Il se dégage des analyses une vision claire concernant les conditions nécessaires pour mener à bien cette transformation de nos industries. Moteur de la croissance et du développement économique, selon les auteurs, et ce malgré les idées reçues, sans industrie manufacturière digne de ce nom les autres secteurs de l'économie risquent de se trouver fragilisés, voire l'ensemble de l'économie être handicapée en permanence par des déséquilibres structurels. De plus, la mise en place d'une politique industrielle, si elle est bien conçue et, bien entendu, dotée de moyens financiers à la hauteur des enjeux et avec une vision de long terme, conditionne l'avenir non seulement

de l'industrie mais aussi de tout son écosystème – éducation, recherche, culture, santé publique...

Ce livre a été édité par trois économistes spécialistes du domaine. Divisé en trois parties bien spécifiques, et composé de neuf articles, il est le fruit du travail d'une vingtaine de chercheurs d'origines géographiques diverses, qui, par leur connaissance du terrain ajoutent de la valeur aux analyses.

La première partie, composée de trois chapitres, analyse l'impact de l'industrie 4.0 sur le secteur manufacturier. Il apporte des éléments sur l'impact de la mondialisation en relation avec les transformations en cours dans la structure productive, et ses implications en matière de politique industrielle. Pour bien fixer les idées, les auteurs reviennent aux fondamentaux en montrant en substance que la politique industrielle a pour objet justement de favoriser les évolutions structurelles des industries. De ce fait, elles constituent le principal « outil » qui doit être mobilisé afin de favoriser la transition vers un secteur manufacturier pleinement numérisé et donc susceptible de mieux jouir des gains de productivité découlant des innovations issues de la révolution technologique en cours. Les auteurs argumentent également contre cette fausse idée entrée dans les mœurs ces dernières décennies, et dont les conséquences, notamment dans beaucoup de pays développés, ont été néfastes : à savoir la supériorité supposée du secteur des

services par rapport au secteur industriel, et donc un délaissement stricto sensu de la politique industrielle. Les auteurs de ce livre considèrent que si les services occupent une place de choix en tant que moteurs de la productivité, les industries restent pour autant la colonne vertébrale de la croissance et du développement économique. Sauf exception notable (*cf.* Luxembourg, Bahamas...), ce développement ne peut se produire sans un tissu industriel, celui-ci ayant un plus fort effet multiplicateur que les services. De plus, pour les auteurs, il faut bien des outils « tangibles » et des machines industrielles pour mener à bien les innovations issues du secteur des services et de la recherche fondamentale et/ou appliquée, notamment dans les domaines de l'informatique, la génétique, les nanostructures, etc. En effet, les nouvelles technologies, le numérique, et de manière générale la recherche, sont à la base d'une demande extrêmement forte d'une machinerie industrielle de plus en plus sophistiquée. Le message est sans équivoque, aujourd'hui et surtout demain, sans savoir-faire industriel pas de chance d'être à la pointe de la recherche dans le domaine des nouvelles technologies.

Trois chapitres de la deuxième partie analysent les leçons du passé des politiques industrielles appliquées dans deux grands pays (Chine et États-Unis) et une zone géographique (Amérique latine et Caraïbes). Dans l'article très bien documenté sur les États-Unis, on apprend beaucoup sur la politique

industrielle de long terme que ce pays a promue depuis son indépendance. On montre que l'État américain, tout en se déclarant libéral et grand défenseur de l'initiative privée, a toujours été pionnier s'agissant de (pré)financer les grandes vagues d'innovation. L'analyse des instruments et actions mis en place est très complète, notamment l'activité de l'État dans les investissements en infrastructures mais non exclusivement. Républicains ou démocrates, libéraux ou protectionnistes, la classe politique américaine a toujours fait preuve de pragmatisme en matière de politique industrielle. Un chapitre entier est aussi consacré au développement de la politique industrielle en Chine depuis une trentaine d'années, politique qui a largement rendu possible le processus d'industrialisation à marche forcée du pays. Les auteurs exposent l'expérience du programme de « villes spécialisées », notamment dans la province de Guangdong. Pour eux, si cette politique de concentration du développement industriel dans de grandes agglomérations a été couronnée de succès, son envers se manifeste par des inégalités territoriales flagrantes, qui découlent d'une très forte asymétrie en matière d'allocation de moyens de la part de l'État chinois.

Le dernier chapitre de cette partie, rédigé par l'un des éditeurs de ce livre, Clemente Ruiz Durán, analyse avec minutie la complexité qu'affrontent les sociétés mondialisées. L'auteur souligne entre autres l'importance *sine qua non*

d'une adaptation institutionnelle, qui par nature est lente, en cohérence avec la vitesse extrême à laquelle évoluent les nouvelles technologies et les modèles économiques dont, difficulté supplémentaire, la diffusion et l'activité dépassent de plus en plus le cadre institutionnel national. En substance, sur la base d'expériences de long terme, cette deuxième partie met en évidence le fait que la politique industrielle, outre le soutien aux manufactures, est une formidable « machine » qui, pour bien réussir, tout en assurant un développement équilibré des pays et des régions, doit tenir compte des dimensions sociale, culturelle et politique. Comme en atteste l'expérience latino-américaine, une politique industrielle nue, qui n'inclut pas suffisamment ces dimensions, est condamnée à l'échec et donc à subir durablement les affres du sous-développement en raison de déséquilibres structurels de taille.

Enfin, la troisième partie attire l'attention sur deux sujets concomitants : l'importance de la localisation territoriale des innovations en cours et le risque de déséquilibres entre régions ; et, avec un caractère plutôt idéologique qui, à mon sens, détonne quelque peu avec la teneur des autres articles de cet ouvrage, l'évolution des politiques économiques dans une période caractérisée par la montée des populismes.

Clin d'œil aux lecteurs de la revue *Risques* : si dans les articles on ne trouve pas de références à l'assurance,

leurs contenus doivent nous faire réfléchir à l'avenir des industries financières ; et à ne pas oublier que l'assurance est étroitement liée non seulement à l'activité industrielle, mais aussi massivement à des individus et des ménages qui ont des besoins de couverture croissants et spécifiques dans un contexte de forte mobilité et de mondialisation des marchés, caractérisé par la montée de risques de plus en plus nombreux et en voie de complexification. À cet égard, que l'on adhère ou non au paradigme schumpétérien de destruction créatrice, pour résister, et surtout avant la concurrence anticiper les vagues disruptives d'innovations numériques, l'assurance, comme tous les secteurs de l'industrie, doit emprunter en vitesse le chemin d'une adaptation intelligente à cette révolution 4.0 qui n'a pas encore dit son dernier mot, et dont l'impact sur la productivité n'est pas encore totalement apparent et encore moins mesurable.

La lecture de ce livre est aussi très instructive car elle explicite, avec talent et sérieux, le rapprochement entre économie politique et politique industrielle, et ce, à une époque caractérisée par un besoin de changements structurels profonds et par des acteurs sociaux au fait de leurs droits et, à tort ou à raison, de plus en plus inquiets pour leur avenir.

Par Carlos Pardo
Économiste

■ **Matt Ridley**

The Rational Optimist: How Prosperity Evolves

Harper, 2011, 454 pages

Disons-le d'emblée, à une époque où le pessimisme est de bon aloi et semble s'installer confortablement dans nos cerveaux, il est agréable de lire un auteur, homme politique et journaliste anglais disposant d'une solide formation scientifique, pour qui la grande aventure du genre humain a quelque chose d'exaltant qui incite plutôt à une certaine forme de fierté, voire à l'optimisme rationnel, comme l'indique très justement le titre de son ouvrage.

Bien que classé parmi les best-sellers, nous avons devant les yeux un livre sérieux, imaginaire et très bien documenté, avec cinquante-sept pages d'excellentes notes et références bibliographiques, qui sont de plus continuellement corrigées et complétées sur un site Internet dédié. En outre, son contenu étant riche et vaste, figure à la fin un indice de vingt-six pages avec des entrées renvoyant aux personnages, noms de lieux, thématiques et concepts utilisés dans le livre. Enfin, cet ouvrage a eu l'honneur d'être proclamé « *Best book of the year* » par *The Economist*.

Composé de onze chapitres, dans une exploration audacieuse et volontariste de la façon dont la culture humaine évolue positivement grâce à l'échange et à la spécialisation, l'auteur décrit comment progressivement les choses se sont améliorées. Un travail de longue haleine et révélateur, qui embrasse une

longue période de l'histoire humaine, de l'âge de pierre jusqu'à Internet, tout en se projetant dans le siècle prochain. Dans les huit premiers chapitres, il nous conduit à travers les grands progrès de l'humanité, et ses moteurs, depuis 200 000 ans avant notre ère jusqu'à la fin du XVIII^e siècle. Le pessimisme qui domine aujourd'hui le discours public insiste sur le fait que bientôt nous allons atteindre un point de non-retour où les choses vont encore empirer. Mais selon l'auteur le même discours est asséné depuis au moins deux siècles (*e.g.* Malthus et sa théorie bien connue, et dont une variante a l'air de vouloir resurgir de nouveau de nos jours, selon laquelle, à son époque, il était impossible de nourrir une population de 1,2 milliard d'habitants à peine). À l'opposé, armé de ses analyses et arguments, qu'il essaie toujours d'objectiver, Ridley affirme que la vie ne fait que progresser ; et cela à un rythme qui s'accélère. Son livre illustre en détail les améliorations advenues progressivement à travers des milliers d'années, avec des hauts et des bas, certes. Parmi ces améliorations : spécialisation et évolution de la culture d'échanges – ayant débouché sur ce qu'il appelle la création d'un grand cerveau collectif –, disponibilité croissante de nourriture, triomphe des villes et de l'urbanisation avec son impact positif sur la santé publique, hausse tendancielle des revenus et de la durée de la vie, recul de nombreuses maladies et en particulier de la mortalité infantile, ainsi qu'une extension sans précédent de la liberté et des droits individuels. La violence elle-même aurait tendance à reculer. Et cela, bien qu'à des degrés divers, partout dans le monde. À titre d'exemple, si l'on observe des mégatendances, parmi les

bonnes nouvelles, confirmées par les rapports des Nations unies, l'Afrique voit sa mortalité diminuer et sort peu à peu de la pauvreté extrême. De même beaucoup de pays, surtout d'Asie de l'Est, dont les populations vivaient jusqu'à récemment dans la misère, s'en sortent de mieux en mieux au point que certains concurrencent déjà efficacement et lourdement les pays à économie traditionnellement développée.

Selon Ridley, à la base de ces progrès : l'interdépendance, la confiance et le partage. Bien qu'il reconnaisse un besoin de les améliorer en permanence et radicalement, les facteurs sous-jacents à ces évolutions sont pour lui plutôt sources d'espoir que de désespoir. Et malgré cela, depuis la fin du XVIII^e siècle et jusqu'à nos jours, les pessimistes dominent le discours public, insistant sur le fait que les choses vont aller de mal en pis. Ainsi, dans les chapitres 9 et 10 il analyse deux cas bien précis qui agissent comme des épouvantails, et partant « font peur » : l'Afrique et le réchauffement climatique. Avec lucidité, l'auteur explique pourquoi désespérer devant ces deux défis, et bien d'autres, et surtout pourquoi mettre en tête des priorités le défi relatif au climat revient à commettre une grave faute morale dans la mesure où la priorité des priorités doit être accordée au milliard de personnes de cette planète qui n'ont pas assez de nourriture, qui manquent d'accès à l'eau potable, qui souffrent d'illettrisme... C'est précisément parce qu'il est insupportable que des êtres humains puissent vivre dans la souffrance et la pénurie, souvent atteints de ce fait dans leur dignité, que notre auteur trouve légitime que toute

personne avec le cœur bien à sa place doit considérer toute forme d'optimisme ambitieux comme étant moralement obligatoire.

Afin de terminer sur une note positive, dans le dernier chapitre de son ouvrage, Ridley réintroduit en guise de conclusion un terme, que les Grecs anciens connaissaient bien, celui de catallaxie, qui signifie « échanger », mais aussi « recevoir dans la communauté » et « faire d'un ennemi un ami ». En substance, pour l'auteur ce concept et son dérivé (catallarchie) renvoient à l'idée de parvenir à une solution pour régler le problème de l'organisation de la société tout entière. Avec en toile de fond ce concept, qui ne cherche pas à changer la nature humaine, Ridley

considère que nous progressons lorsque nous faisons du commerce – dans le sens le plus large du terme –, et que nous ne faisons vraiment des échanges de manière productive que lorsque nous nous faisons confiance. Selon lui, de manière étonnante, dans le futur l'« optimiste rationnel » devra montrer que la réponse à nos problèmes, imaginaires ou réels, est de continuer à faire ce que nous faisons depuis 10 000 ans, et cela pour continuer à changer progressivement pour du mieux.

Par son optimisme, parfois un tantinet provocateur, et sa vision créative de l'avenir, cet ouvrage nous rappelle celui de François-Xavier Albouy – *Le temps des catastrophes* (Descartes & Cie, 2003). Enfin, Brexit ou pas Brexit, il est

dommage que le livre de Matt Ridley n'ait pas encore été traduit en français. Il mérite d'être lu, sans préjugés ni réserves, car il pourrait s'avérer utile aussi bien pour démocratiser les échanges et débats sur les problèmes de nos sociétés, que pour sortir par le haut des discours pessimistes aujourd'hui dominants, qui me semble-t-il, outre culpabiliser en permanence l'homme dans son rapport à la nature et vis-à-vis de lui-même, n'apportent pas nécessairement de réponses positives et encore moins les moyens adaptés pour affronter efficacement les fléaux qu'ils dénoncent.

Par Carlos Pardo
Économiste

VENTE AU NUMÉRO - BULLETIN D'ABONNEMENT

| | Prix | FRANCE | | Prix | FRANCE |
|--|-------|--------|---|-------|--------|
| 1 Les horizons du risque. | | ÉPUISÉ | 42 L'image de l'entreprise. Le risque de taux. | | |
| 2 Les visages de l'assuré (1 ^{ère} partie). | 19,00 | | Les catastrophes naturelles. | 29,00 | |
| 3 Les visages de l'assuré (2 ^e partie). | 19,00 | | 43 Le nouveau partage des risques dans l'entreprise. | | |
| 4 La prévention. | | ÉPUISÉ | Solvabilité des sociétés d'assurances. | | |
| 5 Age et assurance. | | ÉPUISÉ | La judiciarisation de la société française. | 29,00 | |
| 6 Le risque thérapeutique. | 19,00 | | 44 Science et connaissance des risques. Y a-t-il un nouveau risk management ? L'insécurité routière. | 29,00 | |
| 7 Assurance crédit/Assurance vie. | 19,00 | | 45 Risques économiques des pays émergents. Le fichier clients. | | |
| 8 L'heure de l'Europe. | | ÉPUISÉ | Segmentation, assurance, et solidarité. | 29,00 | |
| 9 La réassurance. | | ÉPUISÉ | 46 Les nouveaux risques de l'entreprise. Les risques de la gouvernance. L'entreprise confrontée aux nouvelles incertitudes. | 29,00 | |
| 10 Assurance, droit, responsabilité. | | ÉPUISÉ | 47 Changements climatiques. La dépendance. Risque et démocratie. | 30,50 | |
| 11 Environnement : le temps de la précaution. | 23,00 | | 48 L'impact du 11 septembre 2001. Une ère nouvelle pour l'assurance ? Un nouvel univers de risques. | 30,50 | |
| 12 Assurances obligatoires : fin de l'exception française ? | | ÉPUISÉ | 49 La protection sociale en questions. Réformer l'assurance santé. | | |
| 13 Risk managers-assureurs : nouvelle donne ? | 23,00 | | Les perspectives de la théorie du risque. | 30,50 | |
| 14 Innovation, assurance, responsabilité. | 23,00 | | 50 Risque et développement. Le marketing de l'assurance. | | |
| 15 La vie assurée. | 23,00 | | Effet de serre : quels risques économiques ? | | ÉPUISÉ |
| 16 Fraude ou risque moral ? | 23,00 | | 51 La finance face à la perte de confiance. La criminalité. | | |
| 17 Dictionnaire de l'économie de l'assurance. | | ÉPUISÉ | Organiser la mondialisation. | 30,50 | |
| 18 Éthique et assurance. | 23,00 | | 52 L'évolution de l'assurance vie. La responsabilité civile. | | |
| 19 Finance et assurance vie. | 23,00 | | Les normes comptables. | | ÉPUISÉ |
| 20 Les risques de la nature. | 23,00 | | 53 L'état du monde de l'assurance. Juridique. Économie. | 31,50 | |
| 21 Assurance et maladie. | 29,00 | | 54 Industrie : nouveaux risques ? La solvabilité des sociétés d'assurances. L'assurabilité. | 31,50 | |
| 22 L'assurance dans le monde (1 ^{re} partie). | 29,00 | | 55 Risque systémique et économie mondiale. La cartographie des risques. Quelles solutions vis-à-vis de la dépendance ? | 31,50 | |
| 23 L'assurance dans le monde (2 ^e partie). | 29,00 | | 56 Situation et perspectives. Le gouvernement d'entreprise : a-t-on progressé ? L'impact de la sécurité routière. | 31,50 | |
| 24 La distribution de l'assurance en France. | 29,00 | | 57 L'assurance sortie de crise. | | |
| 25 Histoire récente de l'assurance en France. | 29,00 | | Le défi de la responsabilité médicale. Le principe de précaution. | 31,50 | |
| 26 Longévité et dépendance. | 29,00 | | 58 La mondialisation et la société du risque. Peut-on réformer l'assurance santé ? Les normes comptables au service de l'information financières. | 31,50 | |
| 27 L'assureur et l'impôt. | 29,00 | | 59 Risques et cohésion sociale. L'immobilier. Risques géopolitiques et assurance. | 31,50 | |
| 28 Gestion financière du risque. | 29,00 | | 60 FM Global. Private equity. Les spécificités de l'assurance aux USA. | 31,50 | |
| 29 Assurance sans assurance. | 29,00 | | 61 Bancassurance. Les agences de notation financière. L'Europe de l'assurance. | 33,00 | |
| 30 La frontière public/privé. | 29,00 | | 62 La lutte contre le cancer. La réassurance. Risques santé. | 33,00 | |
| 31 Assurance et sociétés industrielles. | 29,00 | | 63 Un grand groupe est né. La vente des produits d'assurance. | | |
| 32 La société du risque. | 29,00 | | Une contribution au développement. | 33,00 | |
| 33 Conjoncture de l'assurance. Risque santé. | 29,00 | | 64 Environnement. L'assurance en Asie. Partenariats public/privé. | | ÉPUISÉ |
| 34 Le risque catastrophique. | 29,00 | | 65 Stimuler l'innovation. Opinion publique. Financement de l'économie. | | ÉPUISÉ |
| 35 L'expertise aujourd'hui. | 29,00 | | 66 Peut-on arbitrer entre travail et santé ? Réforme Solvabilité II. | | ÉPUISÉ |
| 36 Rente. Risques pays. Risques environnemental. | | ÉPUISÉ | Pandémies. | | ÉPUISÉ |
| 37 Sortir de la crise financière. Risque de l'an 2000. | | | 67 L'appréhension du risque. Actuariat. La pensée du risque. | | ÉPUISÉ |
| Les concentrations dans l'assurance. | 29,00 | | | | |
| 38 Le risque urbain. Révolution de l'information médicale. | | | | | |
| Assurer les OGM. | 29,00 | | | | |
| 39 Santé. Internet. Perception du risque. | | ÉPUISÉ | | | |
| 40 XXI ^e siècle : le siècle de l'assurance. Nouveaux métiers, nouvelles compétences. Nouveaux risques, nouvelles responsabilités. | 29,00 | | | | |
| 41 L'Europe. La confidentialité. Assurance : la fin du cycle ? | 29,00 | | | | |

VENTE AU NUMÉRO - BULLETIN D'ABONNEMENT

| | Prix | FRANCE | | Prix | FRANCE |
|--|-------|--------|--|--------|--------|
| 68 Le risque, c'est la vie. L'assurabilité des professions à risques. L'équité dans la répartition du dommage corporel. | | ÉPUISÉ | 97 Les nouveaux défis du risque transport. Le risque de réputation, le mal du siècle. | 39,00 | |
| 69 Gouvernance et développement des mutuelles. Questionnement sur les risques climatiques. La fondation du risque. | | ÉPUISÉ | 98 Quelle assurance pour les risques majeurs ? Les réseaux sociaux bouleversent l'assurance. | 39,00 | |
| 70 1ère maison commune de l'assurance. Distribution dans la chaîne de valeur. L'assurance en ébullition ? | 35,00 | | 99 Le poids de la fiscalité sur l'assurance. Les gaz de schiste, une solution alternative ? | 39,00 | |
| 71 Risque et neurosciences. Flexibilité et emploi. Développement africain. | 35,00 | | 100 101 personnalités répondent à <i>Risques</i> | 39,00 | |
| 72 Nouvelle menace ? Dépendance. Principe de précaution ? | 35,00 | | 101 Cybersécurité, <i>terra incognita</i> . Survivre à des taux d'intérêt historiquement bas. | 39,00 | |
| 73-74 Crise financière : analyse et propositions. | 65,00 | | 102 Les nouvelles addictions. <i>Compliance</i> : entre raison et déresponsabilisation. | 40,00 | |
| 75 Populations et risques. Choc démographique. Délocalisation. | 35,00 | | 103 Le choc du <i>big data</i> dans l'assurance. L'e-santé est-elle une révolution ? | 40,00 | |
| 76 Événements extrêmes. Bancassurance et crise. | 35,00 | | 104 Risques de la croissance urbaine. Les multiples facettes du défi climatique. | 40,00 | |
| 77 Etre assureur aujourd'hui. Assurance « multicanal ». Vulnérabilité : assurance et solidarité. | 36,00 | | 105 L'assurance automobile face aux chocs du futur. Terrorisme et assurance. | 41,00 | |
| 78 Dépendance... perte d'autonomie analyses et propositions. | 36,00 | | 106 Assurer la culture ? Gérer la multiplicité des risques pays. | 41,00 | |
| 79 Trois grands groupes mutualistes. Le devoir de conseil. Avenir de l'assurance vie ? | 36,00 | | 107 Matières premières : richesse ou malédiction ? Montée des risques et populisme. | ÉPUISÉ | |
| 80 L'assurance et la crise. La réassurance ? Mouvement de prix. | 36,00 | | 108 Les risques du vivant. Les ruptures dans la mondialisation, quel impact sur l'assurance ? | 41,00 | |
| 81-82 L'assurance dans le monde de demain. Les 20 débats sur le risque. | 65,00 | | 109 Le risque climatique est-il assurable ? La protection des données personnelles des individus. | 42,00 | |
| 83 Le conseil d'orientation des retraites. Assurance auto, la fin d'une époque. Y a-t-il un risque de taux d'intérêt ? | 36,00 | | 110 Le choc démographique dans l'entreprise. Comment rendre liquide le patrimoine immobilier des ménages. | 42,00 | |
| 84 Gras Savoye, une success story. L'assurance, objet de communication. L'assurance, réductrice de l'insécurité ? | 36,00 | | 111 L'assurance contribue-t-elle au développement de l'industrie spatiale ? Le rôle insoupçonné de la capitalisation dans les retraites en France. | 42,00 | |
| 85 Solvabilité II. L'aversion au risque. | 36,00 | | 112 Heurs et malheurs de la <i>supply chain</i> . Brexit : <i>soft</i> ou <i>hard</i> ? | 42,00 | |
| 86 Un monde en risque. Le risque nucléaire. Longévité et vieillissement. | 37,00 | | 113 Se protéger face aux cyberattaques. Sécuriser et valoriser les parcours professionnels. | 43,00 | |
| 87 Segmentation et non discrimination. Vieillesse : quels scénarios pour la France ? | 37,00 | | 114 Peut-on réformer les retraites. La <i>blockchain</i> (chaîne de blocs), fausse ou vraie révolution ? | 43,00 | |
| 88 Sport, performances, risques. Des risques pays aux dettes souveraines. | 37,00 | | 115 Le changement climatique, porteur de catastrophes naturelles ? Les assurtechs transforment-elles le milieu de l'assurance ? | 43,00 | |
| 89 Le risque opérationnel, retour au réel. Vieillesse et croissance. | 38,00 | | 116 Peut-on réguler les dépenses de santé ? Assiste-t-on à un ralentissement de l'espérance de vie ? | 43,00 | |
| 90 Les risques artistiques, industriels et financiers du cinéma. Les institutions et opérateurs de la gestion des risques au cinéma. | 38,00 | | 117 La réassurance, rempart face aux menaces. L'irrésistible montée du courtage en assurance. | 44,00 | |
| 91 Les tempêtes en Europe, un risque en expansion. L'actif sans risque, mythe ou réalité ? | 38,00 | | 118 L'assurance des biens immobiliers. La difficile révision de Solvabilité II. | 44,00 | |
| 92 L'assurance vie : la fin d'un cycle ? L'assurance européenne dans la crise. | 38,00 | | 119 Quels défis pour les réseaux de distribution captifs ? L'assurance chômage est-elle la bonne solution au chômage ? | 44,00 | |
| 93 Protection sociale, innovation, croissance. Les ressources humaines dans l'assurance, préparer 2020. | 39,00 | | | | |
| 94 Risque et immobilier. Mythes et réalités du risque de pandémie. | 39,00 | | | | |
| 95 <i>Big data</i> et assurance. Les risques psychosociaux en entreprise. | 39,00 | | | | |
| 96 Les risques dans l'agroalimentaire. Et si l'assurance était vraiment mondiale ? | 39,00 | | | | |

Où se procurer la revue ?

Vente au numéro par correspondance et abonnement

Seddita

26, boulevard Haussmann, 75009 Paris

Tél. +33 (0)1 40 22 06 67

Courriel : info@seddita.com

www.seddita.com

À découper et à retourner accompagné de votre règlement à

Seddita - 26, boulevard Haussmann, 75009 Paris

Tél. +33 (0)1 40 22 06 67 - Courriel : info@seddita.com

BON DE COMMANDE DE LA REVUE RISQUES

Abonnement annuel (4 numéros) FRANCE 152 € EXPORT 172 €*
 Je commande _____ ex. des numéros _____

Nom et prénom _____

Société : _____

Adresse de livraison _____

Code postal _____ Ville _____

Nom du facturé et Adresse de facturation _____

E.mail _____ Tél. _____

Je joins le montant de : _____ par chèque bancaire à l'ordre de Seddita

Je règle par virement en euros sur le compte HSBC 4 Septembre-code banque 30056-guichet 00750-07500221574-clé RIB 17

* Uniquement par virement bancaire

Conformément à la loi « informatique et libertés » du 6 janvier 1978, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent.

Si vous souhaitez exercer ce droit et obtenir communication des informations vous concernant, veuillez vous adresser à SEDDITA, 26, boulevard Haussmann, 75009 PARIS

Risques

Les cahiers de l'assurance

Directeur de la publication

Grégory Gaudet

Directeur de la rédaction

Jean-Hervé Lorenzi

Rédaction

Tél. +33 (0)1 42 47 93 56 • Courriel : risques@ffa-assurance.fr

Éditeur

SARL Seddita

26, boulevard Haussmann, 75009 Paris

Tél. +33 (0)1 40 22 06 67 • Courriel : info@seddita.com

Prix de l'abonnement (4 numéros)

France : 152 € • Étranger : 172 €

Prix au numéro

France : 45 € • Étranger : 53 €

Mise en page

L.C Création - 06 60 67 81 57

Impression

Jouve - 561, rue Saint-Léonard - BP 3 - 53101 Mayenne cedex

Créée en 1990 avec le soutien de la Fédération française de l'assurance, la revue *Risques* apporte des éléments d'analyse et de réflexion sur les grands débats de société et constitue une référence sur les questions de risque et d'assurance.

Lieu de débat et de réflexion, cette revue à caractère scientifique réunit un comité composé d'universitaires de toutes les disciplines du risque et de praticiens de l'assurance.

Pour les numéros parus depuis 2000 (numéro 41 et suivants), sur le site

<http://www.revue-risques.fr>

vous pouvez consulter :

- les éditoriaux du directeur de la rédaction,
- les chapitres introductifs des responsables de rubrique,
 - un résumé de chaque article,
- de nombreux articles et entretiens dans leur intégralité.

