# Risques

Les cahiers de l'assurance

N°122

#### SOCIÉTÉ

L'assurance au cœur du développement économique

Florence Lustman

#### **RISQUES ET SOLUTIONS**

#### L'assurance aviation en question

Loïc Aubouin
Stéphane Bihoreau
Valérie Bourgeois
Guillaume Cadillat
Christophe Graber
Anne-Carole Leconte
Jean-Marie Petit
Pierre-Charles Pradier
Sébastien Saillard
Virginie Stern

#### **ANALYSES ET DÉFIS**

# Les progrès de la responsabilité sociétale d'entreprise

Christine Albanel
Marie-Doha Besancenot
Francis Claude
Pascal Demurger
Dorothée de Kermadec-Courson
Jean-Brieuc Le Tinier
Guillaume Levannier
Pierre Valentin

#### **ÉTUDES ET DÉBATS**

Rodolphe Bigot Arthur Charpentier Véronique Deli Christian Gollier Yves Jégourel Gilles Kepel Pierre Martin Carlos Pardo Guillaume Pitron Hubert Védrine



n° 122

#### SEDDITA - 2020

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.



Jean-Hervé Lorenzi

Directeur de la rédaction

François-Xavier Albouy, Bertrand Labilloy et Mathilde Viennot Société

Gilles Bénéplanc, Corinne Cipière et Daniel Zajdenweber Risques et solutions Pierre Bollon, Arnaud Chneiweiss et Pierre-Charles Pradier Études et débats

Sandrine Lemery, Ecaterina Nisipasu et Philippe Trainar *Analyses et défis* 

Philippe Poiget

Marie-Dominique Montangerand Secrétaire de rédaction

Comité 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, Vincent Gros
Marc Guillaume, Dominique Henriet, Vincent Heuzé, Meglena Jeleva, Gilles Johanet, Elyès Jouini
Dorothée de Kermadec-Courson, Jérôme Kullmann, Dominique de La Garanderie
Patrice-Michel Langlumé, Régis de Laroullière, Robert Leblanc, 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° 122 -

# 1. Société L'assurance au cœur du développement économique

Entretien avec  Florence Lustman, Présidente de la Fédération française de l'assurance	0
	9
2. Risques et solutions L'assurance aviation en question	
Corinne Cipière, Introduction	17
Pierre-Charles Pradier, Pour une histoire des assurances aériennes	19
Jean-Marie Petit, De conducteur d'engins à chef d'entreprise	25
Christophe Graber, L'assurance aviation : vous avez dit « volatile » ?	29
Loïc Aubouin et Stéphane Bihoreau, Assurance aviation, un marché actuellement sous tension	35
Virginie Stern, La gestion des risques d'une grande compagnie aérienne	40
Anne-Carole Leconte, Comment intégrer la problématique du développement durable dans la gestion des risques aviation ?	43
Sébastien Saillard, Valérie Bourgeois et Guillaume Cadillat, La gestion d'un crash aérien, le rôle de l'assureur	49
3. Analyses et défis Les progrès de la responsabilité sociétale d'entreprise	
Philippe Trainar, Introduction	57
Pascal Demurger, « L'entreprise du XXIe siècle sera politique ou ne sera plus »	61
Christine Albanel, RSE, nouvelle frontière	65
Francis Claude, L'actuariat industriel, une réponse technique à l'intégration de la RSE dans les entreprises non	
financières ?	69
Dorothée de Kermadec-Courson, De la RSE à la SRE, stratégie responsable de l'entreprise	79
Marie-Doha Besancenot, La responsabilité sociétale d'entreprise, entre résilience et performance	85
Guillaume Levannier, L'investissement face au risque de transition énergétique	91
Pierre Valentin, L'ISR, une nouvelle approche du risque?	98
Jean-Brieuc Le Tinier, Darty Max, une création de valeur responsable pour l'ensemble de nos parties prenantes	102
4. Études et débats	
Pierre Martin, Les risques d'une croissance économique à tout prix	107
Rodolphe Bigot et Arthur Charpentier, Quelle responsabilité pour les algorithmes?	113
Les débats de Risques	
Yves Jégourel, Gilles Kepel, Guillaume Pitron et Hubert Védrine, Les incertitudes géopolitiques sont-elles en expansion?	121
Actualité de la Fondation du risque	
Christian Gollier, Comment résoudre le casse-tête de la tarification du carbone?	129
Delia Montero Contreras, Instituciones y actores: un enfoque alternativo para entender el consumo de agua	
embotellada en México par Véronique Deli et Carlos Pardo	133



Il n'y a jamais de coïncidence fortuite et ce numéro de *Risques* en est l'illustration parfaite. En effet, ce numéro est fondamentalement consacré aux transformations et contraintes que peuvent connaître aujourd'hui la croissance mondiale et son évolution. Inutile de dire que la crise sanitaire que nous avons connue et ses terribles conséquences ne vont faire qu'accélérer les transformations très profondes que nous avions déjà entamées.

On y analyse ce qui constituera le socle économique des années qui viennent, et ce, à travers le rôle particulier qu'y joueront l'industrie et l'assurance, notamment dans un certain nombre de secteurs d'activité. Plus précisément, il s'agit de l'importance que prennent les formes nouvelles de mobilité que nous allons connaître, notamment le transport aérien, mais également de cette ambition si forte de redonner un caractère plus respectueux des contraintes environnementales et sociales à nos sociétés. Nous avons aussi introduit un débat, central à nos yeux, consacré à l'existence désormais permanente de tensions géographiques au niveau mondial et à l'impact que cela peut avoir sur bien des domaines, notamment celui des matières premières.

Toute notre ambition est d'avoir souhaité décrire la réalité et l'impact des trois grandes transitions auxquelles le monde est désormais confronté : la transition technologique, la transition démographique et la transition environnementale. Dans cette démarche, ce qui nous est apparu très stimulant, c'est le fait que ces transitions font apparaître de nouveaux risques, et c'est donc leur appréhension et les solutions qui peuvent leur être apportées qui ont été au cœur de notre analyse.

Dans son interview, la présidente de la Fédération française de l'assurance balaie tous les domaines d'intervention de l'assurance en mettant en valeur, d'une part l'apparition de nouveaux risques ou le renforcement de l'évolution des risques existants, et d'autre part le fait que l'assurance est au cœur du développement économique.

Les autres rubriques, « Risques et solutions », « Analyses et défis » ou « Études et débats », se situent dans la même perspective, celle de faire émerger ce qui apparaîtra, pour les années qui viennent, comme la rupture avec la trajectoire de l'économie mondiale passée et la volonté de créer des perspectives nouvelles.

C'est ainsi que notre revue rejoint la période que nous vivons. Dans l'interview, nous avons évoqué le coronavirus, mais nous n'étions alors qu'aux prémices de l'épidémie. Il nous faut désormais en voir toutes les conséquences économiques et percevoir la manière dont tout cela pourra influer sur les négociations que nous aurons sur la régulation européenne de l'assurance. De même, les tout nouveaux conflits géostratégiques sur les énergies fossiles entre la Russie, l'Arabie saoudite et les États-Unis – les trois grands producteurs – structureront sûrement à terme les équilibres économiques mondiaux, et peut-être accéléreront ce rêve d'un monde moins carboné. Ceci nous concerne à travers l'évolution du risque aviation et évidemment de la responsabilité sociétale des entreprises (RSE).

Enfin, un peu partout dans le monde développé sont apparues de violentes tensions sociales liées à la perception des inégalités et à la perte de sens d'une croissance parfois aveugle. C'est en cela que la RSE et, en France plus particulièrement, l'apparition de ce concept de « raison d'être » sont prémonitoires d'un avenir que nous souhaitons meilleur. Par ailleurs, l'investissement RSE jouera évidemment un rôle majeur dans la stratégie de gestion des actifs des assureurs.

Ce numéro de *Risques* est ancré dans ces moments difficiles mais il est également porteur d'espoir.

1.

# L'assurance au cœur du développement économique

■ Florence Lustman

Présidente de la Fédération française de l'assurance

## Florence Lustman

Présidente de la Fédération française de l'assurance

Entretien réalisé par Jean-Hervé Lorenzi, François-Xavier Albouy, Pierre Bollon, Arnaud Chneiweiss, Sandrine Lemery, Ecaterina Nisipasu, Pierre-Charles Pradier, Philippe Trainar et Mathilde Viennot.

**Risques :** Que représente pour vous le risque ? Traverse-t-on aujourd'hui une période d'accroissement des risques ?

Florence Lustman: Ce qui caractérise le risque pour l'assureur, c'est qu'il est intrinsèquement prospectif. Dans le risque, il y a de l'aléa, de l'incertitude, et donc une notion de projection. On est à la frontière de la science-fiction, à l'opposé d'une perspective historique. La crise actuelle nous le rappelle d'ailleurs douloureusement, le risque implique d'anticiper et d'être imaginatif. C'est ce qui fait peut-être la spécificité de l'assurance par rapport à d'autres professions, qui ont une vision beaucoup plus rétrospective du risque.

D'un point de vue plus philosophique, on peut dire que le risque est inhérent à la vie humaine parce qu'il est inhérent à toute activité, à toute action. D'où l'importance d'essayer de baliser ce risque pour permettre à tous de prendre des initiatives, d'avancer, d'innover. C'est dans ce cadre-là que se situe le métier de l'assureur ; il est celui qui sécurise l'action et qui se situe donc aux avant-postes des actions personnelles mais aussi des évolutions sociales. Et il est donc essentiel pour lui d'adapter ses produits pour permettre à la société d'évoluer. Pour les assureurs, les capteurs sociétaux sont très importants ; nos métiers consistent traditionnellement à agréger, gérer et analyser des données pour comprendre les phénomènes en cours et les risques qu'ils impliquent. Cette position de vigie nous donne la possibilité d'éclairer les débats sociétaux. Nous le faisons par exemple avec la réflexion que nous avons lancée sur un nouveau

régime de catastrophe sanitaire. Elle est aujourd'hui très demandée par l'opinion publique mais aurait été inimaginable il y a encore quelques mois!

Maintenant, y a-t-il plus de risques aujourd'hui qu'hier? Difficile de répondre, mais ce qui est sûr c'est que les risques évoluent aujourd'hui très vite et que notre perception de ces risques évolue également. Encore une fois, personne n'avait anticipé la crise que nous vivons actuellement avec le Covid-19. Qui aurait cru il y a encore quelques mois qu'une pandémie d'envergure mondiale allait totalement bouleverser nos économies et confiner la moitié de la population mondiale? Soyons honnêtes: personne. Et cela prouve bien que le risque est évolutif et oblige nos sociétés à s'adapter en permanence. Il y a aussi le risque climatique, qui a fait une entrée fracassante dans nos préoccupations quotidiennes ces dernières années, et à raison. Le rapport Global Risks 2020 du Forum économique mondial de Davos a inscrit par exemple, pour la première fois, le réchauffement climatique et l'absence d'action sur le climat au premier rang des risques auxquels est confronté le monde. C'est un tournant majeur. Ce que je note aussi, c'est, dans les organisations, une attention toujours plus grande portée aux risques nouveaux que l'on connaît peu, mais aussi une sorte d'aveuglement pour les risques qui se sont matérialisés dans le passé. On tend à s'intéresser de plus en plus aux nouveaux risques technologiques mais à oublier un peu le bon vieil incendie... On tend aussi à oublier de se poser des questions de bon sens. Prenons un exemple : aujourd'hui nous sommes dans un univers de taux exceptionnellement, et assez durablement, bas. On en oublie de s'interroger, me semble-t-il, sur les risques liés à ces taux bas : que se passe-t-il si les taux remontent subitement ? Car finalement, plus on est bas, plus on a un risque de les voir remonter. Nous n'arrivons pas non plus à répondre à la question de savoir à quoi ressemblerait

9

la société européenne après dix ans de taux zéro ? Nous n'avons pas de réponse sociétale à cette question pourtant essentielle.

**Risques :** Sur le coronavirus, les pouvoirs publics ont demandé à la FFA de lancer une réflexion sur la création d'un régime de catastrophe sanitaire. Où en êtes-vous ?

Florence Lustman: En effet, nous travaillons avec le gouvernement à la mise en place d'un nouveau régime d'assurance pour aider nos compatriotes à faire face à des risques sanitaires majeurs comme le Covid-19. La crise actuelle a montré les lacunes de nos systèmes de protection actuels, notamment en ce qui concerne les pertes économiques des petites entreprises. Nous avons été pilotes sur ce sujet et avons lancé un groupe de travail dès le mois de mai. Nous travaillons actuellement avec le Trésor et les parlementaires et devrions être en mesure de présenter un projet ficelé à l'été.

**Risques :** La crise a été d'une très grande violence pour tous les secteurs et l'assurance ne sera pas épargnée. Quel bilan en tirez-vous à ce stade ?

Florence Lustman: Il est certain que notre secteur sera durement touché. Il y a un impact financier déjà, puisque nous avons perdu plus de 260 Md€ d'actifs avec la chute des marchés financiers. Un impact économique aussi avec une explosion de la sinistralité dans certaines branches à cause du virus, notamment en prévoyance et en santé. Par ailleurs, les assureurs ont joué à plein la carte de la solidarité puisqu'ils sont allés bien plus loin que leurs contrats pour aider leurs assurés et nos compatriotes dans cette crise. Ils ont fait au total un effort de plus de 3,2 Md€, dont 1,5 Md€ d'investissements pour aider à la relance de certains secteurs et 1,7 Md€ au titre de gestes de solidarité extracontractuels. C'est beaucoup et bien plus que ce que font la plupart des autres secteurs contrairement à ce que l'on entend! Je note que nous sommes d'ailleurs les seuls à avoir abondé le Fonds de solidarité de l'État en faveur des PME.

Je ne pense pas qu'il faille en chercher un titre de gloire mais cela prouve que nous sommes une profession à la fois sérieuse et très solidaire. Nous avons conscience de notre rôle social et l'assumons pleinement, mais dans la limite de nos capacités. Car notre priorité, c'est évidemment de protéger nos bilans et donc notre capacité à protéger nos assurés et leur épargne. Les autorités de régulation française et internationales l'ont d'ailleurs rappelé.

Mais il y a aussi un impact sur notre fonctionnement interne qu'il ne faut pas oublier. Cette crise a prouvé à tous que nous étions un service essentiel, reconnu comme tels par l'État, et que nous étions capables d'assurer la continuité de nos activités dans un environnement très dégradé. Nous avons réussi à mettre 150 000 collaborateurs en télétravail en 48 heures au début du confinement, une prouesse! Et nos entreprises ont été particulièrement innovantes pour continuer à gérer plus de 20 000 sinistres chaque jour confiné.

**Risques :** Les statistiques indiquent qu'il y a beaucoup plus de catastrophes naturelles aujourd'hui qu'il n'y en avait il y a seulement quarante ans. Quelle réponse les assureurs peuvent-ils apporter aussi dans ce domaine ?

Florence Lustman: Absolument, et c'est pourquoi nous préparons là aussi une réforme du régime des catastrophes naturelles. Il me semble important de rappeler toutefois que nous disposons d'un très bon régime, qui bénéficie à tous, métropolitains et habitants des outre-mer grâce à la mutualisation des risques. Ce que nous notons en tout cas, c'est que, pour les assureurs, la facture des sinistres climatiques augmente d'année en année. Le coût annuel moyen est passé de 1,2 Md€ dans les années 1980 à 3,2 Md€ aujourd'hui et il pourrait atteindre 6,6 Md€ dans vingt-cinq ans. Pour que cela reste soutenable, il faut améliorer le régime existant. Premier constat: seulement 30 % des terres agricoles cultivées sont assurées aujourd'hui. C'est très peu. Cela pose un vrai sujet en matière d'approvisionnement ; que se passe-t-il si ces terres sont de plus en plus touchées par les sécheresses à l'avenir ? Nous menons des discussions avec le ministère de l'Agriculture pour trouver une solution et assurer ces 70 % de terres qui ne le sont pas aujourd'hui. Nous pensons également qu'il faut réformer la gouvernance du fonds Barnier, qui devait initialement servir exclusivement à financer des actions de prévention. Or, ce n'est pas le cas aujourd'hui. Ensuite, il faut se préoccuper des territoires d'outre-mer qui sont deux fois plus exposés et deux fois moins assurés que la métropole. Se pose aussi la question de la prévention, de la qualité de la construction. En matière de prévention, nous pensons qu'il faudrait organiser de plus en plus des journées « japonaises », c'est-à-dire des simulations en grandeur réelle sur les territoires les plus touchés pour apprendre les bons gestes aux populations. Sans aller dans les outre-mer, on voit que dans l'Hexagone aussi certaines communes sont particulièrement sujettes aux inondations et aux événements naturels. Il y aurait un vrai intérêt à organiser de telles journées dans ces communes. Il y a de la pédagogie à faire pour éviter des tragédies. Nous suggérons de faire aussi un grand retour d'expérience, pour tirer les leçons de toutes ces catastrophes à répétition, en mettant toutes les parties prenantes autour de la table, collectivités locales en tête, puisque ce sont elles qui accordent les permis de construire. Le gouvernement a annoncé qu'il voulait intensifier les contrôles de toutes les obligations déjà en vigueur en matière de construction. Cela me semble effectivement pertinent avant d'envisager de nouvelles règles.

**Risques :** La Banque centrale européenne et le Forum de stabilité financière s'interrogent sur la capacité du secteur de l'assurance à résister aux taux bas. Si nous restons sur des taux extrêmement bas, alors qu'on attend toujours une normalisation, cela peut-il affecter sérieusement l'assurance vie ?

Florence Lustman: Tout d'abord, il me semble important de préciser que les engagements pris dans les bilans ne sont nullement menacés. Nous avons deux fois plus de fonds propres que ce qui était initialement prévu par Solvabilité II et, surtout, les engagements qui sont pris aujourd'hui vis-à-vis de tous les assurés sont adossés à des actifs. Je rappelle que notre métier c'est d'assurer, de donner à chaque instant le meilleur conseil possible au client, donc à l'assuré. Ce qui change fondamentalement la donne, c'est

qu'avant, nous avions un produit « couteau suisse » - le contrat en euros -, qui était à la fois rentable, garanti et liquide ; trois caractéristiques essentielles rassemblées dans un même produit, ce n'est pas tout à fait conforme à la théorie financière! Dans un monde « normal », il faut choisir entre ces trois qualités, ce qui devient maintenant le cas. Le contrat en euros tel qu'on l'a connu est aujourd'hui proche d'un taux zéro et risque de passer demain à un taux négatif; en termes de rendement il sera donc moins attractif. Il continue à rester liquide et sûr, ce qui est loin d'être négligeable. Mais dans cette nouvelle donne, où l'épargnant est maintenant obligé de choisir et d'exprimer ses préférences, l'enjeu majeur pour nous c'est la mutation des réseaux commerciaux et du métier. Il va falloir questionner le client sur son appétit au risque et sur son horizon de placement, l'aider à répondre à des questions auxquelles il n'était pas nécessairement habitué. Si nous obtenons des réponses éclairées à ces questions, nous pourrons proposer alors des produits adaptés aux besoins des gens. Ces produits existent déjà : les contrats en unités de compte bien sûr, le nouvel eurocroissance, le nouveau plan d'épargne retraite (PER) qui rencontre déjà un vif succès. Je note par ailleurs que le taux d'unités de compte dans les contrats qui ont été vendus en 2019 a considérablement augmenté. Bref, l'enjeu, pour les assureurs, ne se pose pas en termes de produits mais en termes de conseil adéquat aux clients. Il s'agira de leur faire comprendre que, dans un univers de taux négatifs, il faut affiner sa demande, pour que l'assureur puisse ensuite y apporter une réponse adaptée.

**Risques :** Si l'on passe à la phase suivante, la phase de normalisation, la transition vers la normalisation ellemême est-elle un enjeu pour l'assurance ?

Florence Lustman: Mario Draghi, alors président de la Banque centrale européenne (BCE), estimait que des taux très bas allaient relancer l'activité économique, la consommation... et donc les rentrées fiscales, ce qui permettrait aux États de se désendetter. En fait, on a plutôt l'impression que c'est l'inverse qui se produit. Quand les États sont très endettés, ils perdent le levier de la politique fiscale incitative puisqu'ils ne peuvent plus baisser les impôts et doivent rembourser

leur dette. Les agents économiques comprennent cette situation et tendent alors à épargner davantage pour se protéger et maintenir leur niveau de patrimoine sur le long terme. Cela a des conséquences en termes de politique économique, pas seulement pour les entreprises. Pour cette simple raison, une brutale remontée des taux d'intérêt me paraît peu probable alors même que le mandat de la BCE, c'est la stabilité de la zone euro. J'imaginerais au mieux – et je l'appelle de mes vœux – une lente remontée des taux d'intérêt; ce qui ne poserait aucun problème à l'assurance vie en particulier. Nous verrons ce que fera Christine Lagarde.

**Risques :** La Commission européenne propose un « pacte vert pour l'Europe » qui se chiffre en trillions d'euros, ce qui est un effort considérable en matière de lutte contre le changement climatique. Qu'en pensez-vous ?

Florence Lustman: Ce pacte a un effet direct sur la révision de Solvabilité II. C'est la raison pour laquelle j'avais demandé que ce sujet soit mis à l'ordre du jour de la réunion organisée par la Commission en janvier dernier à Bruxelles. Ce qui me préoccupe dans cette révision de Solvabilité II, c'est que l'on considère le risque seulement au niveau de l'entreprise, comme si une entreprise d'assurance était complètement autonome et protégée du reste du monde, alors même que les grandes évolutions environnementales vont toucher tout le monde, et tout particulièrement les assureurs. Or, ces derniers ont des leviers pour influer positivement sur le cours des choses en termes d'écologie. Par ailleurs, dans un univers de taux négatifs ou nuls, les assureurs sont plus que jamais à la recherche de rendement. Dans ces conditions, les dissuader totalement d'investir dans les infrastructures permettant le verdissement ou la décarbonation de l'industrie européenne me semble contre-productif.

**Risques :** Comment abordez-vous la révision de Solvabilité II ? Comment les négociations peuvent-elles redémarrer, et surtout aboutir à une vraie refonte ?

Florence Lustman: Je mets d'abord un prérequis à la révision de Solvabilité II, c'est qu'on assure un vrai level playing field européen dans la mise en œuvre de

Solvabilité II. Récemment, des actuaires européens ont réalisé une étude très intéressante qui porte sur six ou sept items clés dans les calculs de Solvabilité II. Ils ont classé tous les pays, du plus prudent au moins prudent, sur la mise en œuvre de ces différents items. Il ressort qu'en France nous sommes toujours les plus prudents, de loin et sur à peu près tous les items, ce qui pose un vrai sujet d'égalité avec les autres marchés européens, notamment le marché allemand. C'est ce qui a motivé la décision récente du ministre de l'Économie sur l'utilisation des surplus funds. C'était une question de level playing field. Sur les méthodes de calcul de long terme, on voit bien qu'il y a des pays qui n'appliquent pas vraiment une vision stochastique; ils font du stochastique sur dix ans, mais au-delà ils font remonter les taux. Par conséquent, dans le calcul des besoins en fonds propres, cela ne donne pas tout à fait les mêmes résultats. Le plus important est de faire fonctionner le marché européen sur les mêmes règles.

*Risques :* Ce qui est en jeu dans ces différences, est-ce important en termes de ratio de solvabilité ?

Florence Lustman: C'est très important, d'autant plus en termes de compétitivité. Je rappelle que nous sommes le premier marché européen de l'assurance, on s'inscrit donc dans une concurrence européenne et mondiale. Malheureusement, les analystes et les investisseurs ne sont pas comme les autorités de contrôle qui savent exactement comment le ratio Solvabilité II est calculé. Ils ne voient pas qu'il peut décrocher brutalement parce qu'il est très volatil, sans que cela soit une catastrophe en soi. Le ratio n'étant pas maîtrisé par tous, je trouve qu'il est dangereux d'utiliser un indicateur qui n'est pas homogène d'un pays à l'autre. Et on parle là de différences qui peuvent être absolument majeures et qui biaisent complètement la concurrence, l'accès au financement, etc. Pour moi, c'est un grand enjeu de la réforme de Solvabilité II.

Le deuxième enjeu, c'est que, initialement, Solvabilité II était paramétré pour que le besoin en fonds propres soit couvert à hauteur de 100 % mais compte tenu de la volatilité et des exigences des autorités prudentielles,

on est maintenant autour de 200 % et l'EIOPA (1) voudrait que l'on augmente encore ce taux. Cela n'a aucun sens. Il me semble que nous devons revenir à l'ambition initiale qui était un *level playing field* et des fonds propres suffisants. Nous ne l'avons pas. Essayons de traiter cette question.

**Risques :** Le grand défi des années à venir, pour lequel les assureurs ont un rôle à jouer, c'est le risque de dépendance. Comment le secteur s'y prépare-t-il ?

Florence Lustman: La FFA et la Fédération nationale de la Mutualité française (FNMF) ont élaboré une proposition novatrice en matière d'assurance dépendance. Jusqu'à présent, nous proposions un contrat dépendance à souscription individuelle, classique, qui devait être souscrit de longues années avant la survenance du risque de dépendance. Pour avancer sur le risque de longévité, comme sans doute en matière de pandémie, nous avons besoin d'un mécanisme de « stop loss » que seuls les réassureurs sont capables d'assumer, comme c'est déjà le cas pour le régime des catastrophes naturelles. La grande qualité du nouveau système que nous proposons c'est qu'il s'adapte aux contrats existants. Il ne s'agit pas de créer une nouvelle usine à gaz mais de proposer une solution à la fois simple, accessible et efficace en matière de coût. Nous proposons d'inclure une garantie dépendance dans tous les contrats complémentaire maladie, financée par une prime supplémentaire. Ce système serait géré en répartition, ce qui permettrait aux personnes entrant en dépendance lourde de bénéficier de la garantie dès l'entrée en vigueur du système.

Risques: Avec la trottinette électrique, et plus généralement les engins de déplacement personnel (EDP), nous assistons à une transformation de la mobilité du quotidien. Ce que veulent les clients, c'est de l'usage. La chaîne est donc reprise par des acteurs uniques. N'y a-t-il pas un risque que les assureurs ne deviennent in fine que des fournisseurs de fonds propres dans la mesure où le client n'achète plus en direct à l'assureur via un distributeur d'assurance, mais directement à des industriels ou à des Gafa?

Florence Lustman: C'est un enjeu pour les assureurs. C'est la raison pour laquelle ils investissent en moyenne deux fois plus en matière d'intelligence artificielle (IA) que le reste des entreprises. Le risque pour les assureurs, c'est de devenir complètement dépendants d'un autre acteur pour les informations relatives à leurs clients, aux risques, etc. J'ai participé en février dernier aux rencontres de l'Amrae et j'ai constaté que les risk managers ont une approche similaire. Jusqu'à présent beaucoup laissaient toutes les données des risques chez leur courtier mais ils se rendent compte que, s'ils veulent s'approprier les risques, les maîtriser, les gérer, les assurer, il faut qu'ils puissent les conserver et les traiter eux-mêmes.

**Risques :** Que pensez-vous du projet de loi porté par le ministre de l'Économie sur l'émancipation économique des femmes ?

Florence Lustman: J'ai pu constater au sein des instances du Medef comment les fédérations réagissent à ces propositions, et je me rends compte que le secteur de l'assurance a beaucoup avancé dans ce domaine. Nous avons 30 % de femmes aux postes de direction, alors qu'on partait de 18 % il y a à peine dix ans. Évidemment, cela ne suffit pas mais les choses progressent. Il faut maintenant que les femmes puissent renforcer leur place aussi dans les conseils d'administration. Pour ma part, je suis plus préoccupée par l'autre bout de la chaîne. On constate depuis quelques années une désaffection des filles pour les études scientifiques. C'est bien de se dire que l'on va faire entrer les femmes dans les comités exécutifs, mais encore faut-il alimenter toute la chaîne. Notre profession embauche des scientifiques, les valorise; les métiers de demain seront des métiers de la data au sens large, et c'est bien parmi les scientifiques que l'on va les recruter. Et s'il n'y a pas de femmes dans ces métiers-là, il n'y aura pas non plus de dirigeantes! Les textes de loi n'y changeront rien.

**Risques :** Nous avons parlé de la dépendance, des coûts croissants de la santé. Comment faire pour que dans dix ou vingt ans l'assurance ne soit pas accessible qu'aux plus riches ?

Florence Lustman: C'est une bonne question; pour cela, il faut continuer à bien gérer les risques, il faut faire de la prévention. Le coût de l'assurance, c'est le coût du risque. Il faut donc continuer à mutualiser. Nous allons vers une quasi-personnalisation de l'assurance, souhaitée par les pouvoirs publics sur l'assurance emprunteur, par exemple. Pour certains cela va baisser le coût, mais à l'inverse il y aura moins de mutualisation et d'autres paieront plus cher. En matière de risques d'entreprises, les prix ont beaucoup baissé ces dix dernières années, les assureurs ont été moins exigeants sur les mécanismes de protection et de prévention, mais il y a un moment où le tarif ne reflète plus le prix du risque. En matière d'assurance santé, lorsque l'Objectif national des dépenses d'assurance maladie (Ondam) augmente, on ne peut pas s'étonner que les complémentaires santé suivent pour financer leurs dépenses.

**Risques :** Vous avez pris vos fonctions en octobre dernier. Quel rôle la FFA pourrait-elle jouer pour améliorer la perception de l'utilité de l'assurance dans le développement économique de notre pays ?

Florence Lustman: L'assurance est surtout perçue au travers de ses actifs, lesquels, je le rappelle, appartiennent essentiellement à nos assurés. Limiter l'impact de notre secteur sur l'économie d'un pays ou à nos investissements est extrêmement réducteur. Mais je

constate finalement qu'avec la crise du coronavirus - où l'on enjoint l'assureur à indemniser tout, même ce qui n'est pas dans ses contrats! -, on commence enfin à parler de nous sous l'angle des passifs! Pas forcément en bien, j'en conviens, mais in fine cela contribuera peut-être à mieux faire comprendre notre fonctionnement. Je pense qu'il faut continuer à expliquer ce qu'est l'assurance, comment elle fonctionne et combien elle favorise le développement économique en général. Certains métiers s'articulent entièrement autour d'un schéma d'assurance par exemple, comme la construction. Au niveau de la FFA, nous pourrions déjà faire œuvre utile en rassemblant des publications scientifiques de référence, en réalisant une veille scientifique de tout ce qui touche au risque. Cela nous permettrait de mieux expliquer notre métier et l'impact économique et social fondamental qu'il peut avoir.

#### Note

1. European Insurance and Occupational Pensions Authority. En français Autorité européenne des assurances et des pensions professionnelles. 2.

# L'assurance aviation en question



■ Pierre-Charles Pradier

Pour une histoire des assurances aériennes

■ Jean-Marie Petit

De conducteur d'engins à chef d'entreprise

■ Christophe Graber

L'assurance aviation: vous avez dit « volatile »?

■ Loïc Aubouin et Stéphane Bihoreau Assurance aviation, un marché actuellement sous tension

■ Virginie Stern
La gestion des risques d'une grande compagnie aérienne

■ Anne-Carole Leconte

Comment intégrer la problématique du développement durable dans la gestion des risques aviation?

■ Sébastien Saillard, Valérie Bourgeois et Guillaume Cadillat La gestion d'un crash aérien, le rôle de l'assureur



# NTRODUCTION

## Corinne Cipière

année 2019 a été difficile pour le monde aérien : accidents d'Ethiopian Airlines et de Lion Air, crise du fait de l'interdiction de vol du Boeing 737 Max, ralentissement du fret aérien lié aux guerres commerciales et prix élevé du kérosène, « *flygskam* » (honte de prendre l'avion). Les défis n'ont pas manqué et sont aujourd'hui rejoints par la crise sanitaire liée au coronavirus qui a mis toutes les compagnies aériennes à l'arrêt (ou presque) avec un impact très négatif sur l'ensemble des acteurs de cette filière. De nombreuses questions sont ouvertes aujourd'hui avec notamment la possible disparition de certaines liaisons et, à court ou moyen terme, une diminution durable du trafic aérien.

Pour autant, ce domaine d'activité continue d'exercer une réelle fascination, sans doute parce que les hommes ont toujours voulu voler et ont su, au cours du dernier siècle, faire naître toute une industrie qui représentait plus de 1 600 milliards de dollars jusqu'à il y a quelques mois.

Dans ce contexte, et avant même le déclenchement de la crise du Covid-19, nous avions pensé intéressant de consacrer la rubrique « Risques et solutions » de ce numéro au secteur de l'aviation et à son assurance. Pour utiliser une métaphore presque « aérienne », nous nous proposions alors de prendre de la hauteur et de partir à la découverte du monde d'Icare, de Saint-Exupéry ou de Mermoz, en faisant plusieurs escales pour comprendre son histoire, la diversité de ses métiers et de ses risques, ainsi que les enjeux auxquels il fait face aujourd'hui. Le développement de ce secteur est intimement lié à celui de l'assurance aviation. C'est dire tout l'intérêt d'avoir rassemblé ici les points de vue des historiens, économistes, assureurs, compagnies aériennes et gestionnaires d'aéroport. En perpétuelle transformation, le secteur de l'aviation écrit chaque jour de nouvelles pages de son histoire

en double commande avec ses assureurs. Ce numéro est donc aussi une opportunité de prendre du recul et de revisiter ses fondamentaux (comme celui d'une croissance régulière), aujourd'hui bouleversés par une crise dont l'ampleur est sans précédent.

Pierre-Charles Pradier ouvre la rubrique en nous racontant l'histoire de l'assurance aviation. Si ses origines exactes sont incertaines, elle se développe véritablement après la Première Guerre mondiale sous l'impulsion des Allemands, des Américains et des Français, à une époque où un avion civil sur deux en Angleterre subit au moins une avarie. Condition nécessaire du transport aérien, elle se structure progressivement par le biais d'une succession de conventions, s'étend à toutes les parties prenantes de l'aéronautique et évolue avec le développement de la consommation de masse. L'auteur conclut sur le rôle très prescripteur qu'auront les assureurs sur les évolutions à venir de l'aviation civile - avions de fret sans pilote, robot pilote, nouveaux modèles de certification. Quelles que soient les futures pages de l'histoire de l'aéronautique, une chose est sûre : ils auront leur mot à dire.

Puis *Jean-Marie Petit* nous propose une plongée dans le monde des pilotes et illustre comment les évolutions au sein du monde de l'aviation civile et commerciale ont modelé ce métier et sa culture en matière de gestion des risques. Des premiers défricheurs aux conducteurs d'engins, puis aux chefs d'entreprise à la tête d'un équipage en cabine – autrefois technique et désormais commercial – il est frappant de constater toutes les transformations et nouvelles technologies auxquelles se sont adaptés les pilotes au cours des cinquante dernières années. Dès lors, il est aisé de comprendre pourquoi leur formation se concentre de plus en plus sur le savoir-être. La démarche dénommée « culture juste » est également

un élément clé dans ce secteur en perpétuelle évolution car elle instaure un climat de confiance qui permet d'apprendre des incidents survenus et ainsi de prévenir les risques futurs.

Christophe Graber nous entraîne dans le survol du secteur de l'aviation aujourd'hui, ce qui permet au passage de noter l'exception française, seul pays en dehors des États-Unis à maîtriser la chaîne globale de production de tous les types d'aéronefs et de leurs équipements. Il se concentre ensuite sur l'assurance et met en lumière ce qui explique sa complexité et sa volatilité : fréquence de sinistres moyens qui parfois peuvent consommer jusqu'à la moitié de la prime, inflation de l'intensité des pertes en cas d'incidents majeurs (tout aéronef qui décolle et atterrit chaque jour dans le monde mobilise l'intégralité de la prime annuelle payée par les compagnies aériennes et constructeurs aux assureurs). Il poursuit en articulant les conditions nécessaires du maintien dans ce marché exigeant pour l'assureur spécialiste : continuité et professionnalisme. Sa conclusion ouvre sur l'arrivée du Covid-19 et une analyse de ses premières conséquences pour toute la filière.

Place ensuite au regard des assurés, en commençant par Loïc Aubouin et Stéphane Bihoreau qui illustrent de manière pratique les enjeux décrits par Christophe Graber. Ils montrent comment le retournement de marché se matérialise pour les acteurs du monde aéronautique et notamment les prestataires de services que sont les gestionnaires d'aéroport. Quatre éléments principaux caractérisent ainsi le cycle actuel pour les assureurs aviation : utilisation plus mesurée des capacités, recentrage des garanties, discipline tarifaire et fin des contrats pluriannuels. Une question demeure : combien de temps durera ce durcissement ? Leur analyse laisse présager que la zone de turbulences va se maintenir, d'où l'importance pour les assurés du monde aéronautique de soigner leur gestion et leur maîtrise des risques.

Sur ce thème justement, l'entretien avec *Virginie Stern* montre comment fonctionne dans la pratique la gestion des risques dans une compagnie aérienne. De

l'attention portée à la formation et au suivi des pilotes et personnels navigants, jusqu'aux nouveaux risques tels que le cyber, en passant par les nouveaux défis de cette industrie comme l'émission de CO<sub>2</sub>, l'approche d'Air France est décrite avec pragmatisme et transparence et résonne avec certains éléments mis en exergue par les auteurs précédents.

Anne-Carole Leconte rappelle que les compagnies aériennes, partant du constat que leurs émissions de carbone devraient tripler d'ici à 2050, ont convenu d'une stratégie ambitieuse visant à réduire, d'ici là, ces émissions de 50 % par rapport au niveau atteint en 2020. Jusqu'ici, les (ré)assureurs ne prenaient guère en compte, dans leur souscription, les responsabilités environnementales, sociales et de gouvernance – pourtant conséquentes – de leurs clients. Ils devront désormais ajouter une grille ESG sur les risques des responsabilités prises individuellement, ainsi que sur l'identité et la pratique de leur propriétaire assuré.

Enfin, Valérie Bourgeois, Sébastien Saillard et Guillaume Cadillat clôturent cette rubrique par le sujet le plus visible du grand public : la survenance d'un crash aérien. Par les contrats qu'il délivre, tout assureur fait une promesse à ses assurés, celle d'être à leurs côtés et au rendez-vous de leurs attentes le jour où le sinistre se matérialisera. Les auteurs décrivent avec précision ce qui se passe dans les coulisses de la gestion assurantielle d'un crash aérien, événement qui nécessite, plus que tout autre, un accompagnement très fort de la société d'assurance apéritrice (i.e. en charge de la gestion). Que ce soit pour la prise en charge des dommages et pertes de l'aéronef, l'indemnisation des victimes ou de leurs proches, le règlement des frais de défense ou encore le parcours judiciaire des constructeurs, la gestion du dossier mobilise experts et avocats dans un contexte complexe qui donne parfois lieu à du « forum shopping » et nécessite de conjuguer rapidité d'action et temps de résolution souvent très long.

Bonne lecture et mille mercis aux auteurs de cette rubrique pour leur passionnante contribution!

# Pour une histoire des assurances aériennes

#### Pierre-Charles Pradier

Le vocabulaire de l'assurance aviation trahit des origines maritimes : ne parle-t-on pas d'assurance des corps pour les navires comme pour les aéronefs ? Mais l'analogie s'arrête à peu près là. Dès les années 1920, l'assurance aviation crée ses usages singuliers : alors que le droit de la mer s'était imposé aux États modernes, ceux-ci ont pris en main résolument le droit du transport aérien, et en particulier la définition des responsabilités qui conditionne les formes de l'assurance. La certification des avions est un sous-produit de ce processus, elle s'avère tout à fait novatrice en comparaison des usages maritimes. Enfin, la répartition des primes et des montants d'indemnisation entre les garanties est bien différente dans l'assurance aérienne de ce qu'elle est en matière maritime. Après une introduction assez événementielle, nous développerons ces trois points.

# Les origines

es origines de l'assurance aviation sont obscures, à défaut d'un ouvrage de synthèse sur le sujet. Internet n'offre que de fausses pistes en anglais : de Wikipedia aux documents promotionnels des courtiers anglophones, on trouve la même anecdote. On se serait adressé au Lloyd's en 1911 pour assurer un meeting aérien dont l'issue aurait été perturbée par la météo, d'où un désengagement durable des « names ». Aucune preuve matérielle n'étaye cette fondation probablement légendaire comme le sont les mutuelles des tailleurs de pierre sur

les chantiers des pyramides d'Égypte. En revanche, on trouve bien la trace chez un auteur de l'époque [Holland, 1927] d'un contrat sollicité par Horatio Barber auprès des Lloyd's en 1912. Après un coup d'éclat – le transport d'une cargaison d'ampoules électriques pour Osram –, cet entrepreneur cherchait à couvrir sa responsabilité civile pour le transport, de passagers cette fois. Suivant la tradition, les courtiers lui ont proposé de rédiger le contrat qu'il souhaitait avant de le soumettre à des *names* pour évaluation. Barber s'inspira d'une formule de contrat d'assurance maritime, dont le vocabulaire est resté. Mais aucun passager ne se présenta au guichet de l'Aeronautical Syndicate Limited. Si bien que la société de Barber, après avoir construit cinq avions, donnés au gouvernement

britannique sans autre effet remarquable que la mort du pilote d'essai, a finalement été dissoute en avril 1912 sans avoir jamais transporté personne. Barber réussira finalement à devenir souscripteur dans la deuxième moitié des années 1920. Toutefois dans les années 1910. suivant la parole de Ferdinand Foch, « les aéroplanes sont des jouets scientifiques intéressants, mais ne présentent pas de valeur militaire... » ni commerciale. Même si à la fin de la guerre, des milliers d'avions sont disponibles pour une bouchée de pain, il s'agit pour l'essentiel de monoplaces de chasse impropres au commerce. Pour le courrier, il faut une plus grande autonomie, et pour le transport de passagers, il faut, outre une capacité d'emport et des conditions de confort qui restent à inventer, limiter la responsabilité civile du transporteur, comme Barber l'avait bien vu.

L'assurance aviation démarre néanmoins après la Première Guerre mondiale selon trois modalités : les Allemands fixent des principes, les Américains opèrent le développement industriel, tandis que les Français envisagent les usages non commerciaux et la régulation globale. Pour les principes, on lira avec profit Clara Leschke-Saenger qui, dès 1922, théorise le contrôle de l'État sur les assurances de transport en général, ou Hermann Döring qui écrit sur le transport aérien en particulier. Ses ouvrages de 1921 et 1928 exposent la forme des contrats, les statistiques et les sources juridiques par pays, mais ils ne sont pas accessibles sur Internet (on les trouve en revanche dans les bibliothèques des facultés de droit). Surtout, Döring montre que dès 1919 le transport aérien s'organise de manière coopérative : les assureurs se groupent en pools et la réassurance est mobilisée dans les pays germaniques ; comme l'exploitation est rarement profitable, les gouvernements et les associations patronales se mobilisent pour financer à fonds perdus. En particulier en Allemagne, dont les compagnies aériennes transportent plus de passagers en 1925 que tout le reste des entreprises européennes : le pool d'assureurs a donc l'activité la plus importante du continent. L'arrivée des nazis accélère encore le développement commercial, qui dissimule en réalité le réarmement avec la mise au point de bombardiers rapides : les Junkers 86 ou Dornier 17 se rendent en

Espagne sous les couleurs de la légion Condor pour se mesurer aux matériels et aux pilotes italiens comme soviétiques. La justice des vainqueurs a biffé cette histoire du trait de l'infamie, et l'aviation, militaire ou civile, ne reprend l'air en Allemagne qu'au milieu des années 1950 : quand la Lufthansa est reconstituée, les Allemands subissent les usages qui se sont créés en leur absence.

En Europe, plus généralement, la croissance du transport aérien est lente. Si les avions sont quatre fois plus rapides que les paquebots, ils sont très inconfortables et soumis aux aléas de la météo : l'absence de pressurisation des cabines et d'instruments de navigation oblige à voler à basse altitude ce qui rend les aéronefs vulnérables tout au long de leur parcours. Holland [1927] indique qu'en 1925, un avion civil en service en Angleterre sur deux a connu au moins une avarie, imputable pour moitié à la météo. Dans la décennie suivante, Guillaumet et Saint-Exupéry font encore des atterrissages forcés, tandis que Mermoz disparaît dans l'Atlantique aux commandes de sa Croix-du-Sud deux ans après le crash de l'Émeraude, fatal au gouverneur de l'Indochine française. Bref, le transport aérien est dangereux. Aussi l'État français ne se précipite pas pour subventionner les opérateurs et préfère se contenter d'actions symboliques. Par exemple, l'armée expérimente les évacuations sanitaires pendant la guerre du Rif et l'insurrection syrienne : Jean Timbal [2009] en recense plusieurs milliers. Cette période est marquée par des initiatives diverses et parfois loufoques : Nemirovsky et Tilmant proposent de déplacer l'équipe opératoire plutôt que les blessés à bord de leur « aérochir » [s. n., 1919], le médecin colonel Robert Picqué se tue en tombant d'un avion pendant une évacuation en 1927, la sportive Marie Marvingt organise à Paris le premier congrès international de l'aviation sanitaire en 1929... Tandis que la pharmacie Pradier organise à Biarritz dans les années 1930 un service d'avion-ambulance pour les vedettes de cinéma et les têtes couronnées. Ces initiatives désordonnées attendent encore leur historien qui montrera comment le concept attribué à Pierre Desnos, le fondateur d'Europ Assistance en 1963, avait été anticipé.

## La structuration des responsabilités et des contrats

u-delà des services d'assistance, les Français font preuve d'initiative dans le domaine de la coopération internationale. Pour régler les questions de souveraineté des États et de responsabilité des parties dans le transport aérien, la France invite les grandes puissances à Paris au mois d'octobre 1923. Les pourparlers n'aboutissent qu'après la création d'un « comité international technique d'experts juridiques aériens », qui prépare pendant quatre années la convention dite de Varsovie, signée en 1929. Ce texte ouvre la voie à une série d'accords internationaux dont les stipulations dictent l'organisation du transport aérien et les responsabilités des transporteurs, sans que ceux-ci puissent s'en exonérer d'aucune manière. Les contrats d'assurance peuvent dès lors couvrir les vols internationaux dans des termes communs aux pays survolés. Un aspect important de la convention de Varsovie est le plafond d'indemnisation pour les dommages aux passagers, fixé à cent-vingt-cinq mille francs: il s'agit en fait du minimum que les transporteurs doivent (faire) assurer pour être autorisés à voler. Ce plafond sera porté à deux-cent-cinquante-mille francs par le protocole de la Haye en 1955. Les textes ultérieurs, notamment la convention de Montréal en 1999, stipulent des montants en droits de tirages spéciaux : au 1er janvier 2020, la responsabilité des compagnies aériennes est limitée à 113 100 DTS (1) par passager, soit environ 142 000 euros.

L'effacement du franc devant les DTS dans les conventions internationales témoigne de la perte d'influence française. Mais au-delà de la faiblesse du franc, Paris n'a plus d'ambition normative à l'échelle planétaire pour l'aviation. La création de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI, en anglais International Civil Aviation Organization – ICAO) est une initiative américaine : cette entité, devenue agence des Nations unies, est chargée de l'application de la convention de Chicago,

signée en 1944, qui précise nettement les termes de la convention de Varsovie par ses normes et recommandations réglementant la navigation (en anglais Standards and Recommended Practices – SARP). En particulier, l'annexe 6 décrit l'exploitation technique des aéronefs et donc les responsabilités qui incombent aux parties prenantes. Exploitants des aéronefs et des installations aéroportuaires, avionneurs et soustraitants voient les contours de leur responsabilité civile (RC) précisés ; les assureurs proposent alors de couvrir la responsabilité civile de ces quatre catégories d'acteur, plus les dommages à l'aéronef (la fameuse garantie des corps).

# La certification des avions comme produits industriels

i les catégories sont universelles, leur définition précise dans les conventions internationales après-guerre suit en fait les usages états-uniens. En effet, l'Europe a été complètement dépassée au cours des années 1930. La loi fédérale sur le commerce aérien (Federal Air Commerce Act, 1926) a institué un secrétaire adjoint au Commerce en charge du commerce aérien, lequel a rapidement disposé des obligations pour les vols interétatiques ou internationaux : les pilotes doivent être titulaires d'une licence valide, les avions immatriculés et certifiés. Pas plus que la licence du pilote n'exclut l'erreur humaine, la certification n'exempte l'avionneur de la responsabilité des défauts de conception de son avion. Le certificateur n'est donc jamais responsable, mais il fournit à l'assureur une indication précieuse, car aucun assureur n'acceptera un avion sans certificat de navigabilité. Crowdus [1931] indique que cette réglementation a mis fin à une époque d'anarchie où l'aléa moral empêchait d'assurer profitablement les transporteurs. S'il faut donc attendre 1927 pour que l'assurance se développe réellement aux États-Unis, avec des contrats couvrant à la fois les dommages à l'avion en vol et/ou au sol, ainsi que la RC de l'exploitant [Holland, 1927], leur diffusion permet l'essor du transport marchand de passagers, malgré la crise, à un taux de croissance supérieur à 10 % par an (*cf.* tableau 1, p. 23).

Les États-Unis, dont le trafic aérien dépassait déjà l'Europe entière en 1925, mettent en place des méthodes industrielles dans toutes les dimensions du transport aérien, y compris la sécurité. D'après Crowdus, le taux des primes par dollar de couverture est inférieur dès les années 1930 aux contrats correspondants en automobile, moyennant une franchise de 10 % (ou 20 % pour ceux qui veulent minimiser leur prime) en dommages. Alors qu'il ne voit encore que des avions de 10 à 20 places, cet auteur déjà envisage l'époque où des avions « de 80 places » représenteront une capacité « de deux millions de dollars », et considère que les assureurs sont prêts. Les grands hydravions d'avant-guerre, Boeing 314 Clipper ou Latécoère 521 comporteront effectivement 80 sièges pour les vols de jour, mais pour les avions terrestres de cette importance, il faudra attendre la génération d'après-guerre (DC-6, B377 et Constellation) qui permettront le démarrage d'une consommation de masse, en croissance de 25 % par an aux États-Unis au long des années 1950.

En 1949, un avion conçu pour le transport de passagers vole grâce à la seule poussée de ses réacteurs : ce De Havilland Comet entre en service sur les lignes de la British Overseas Airways Corporation dès 1952, six ans avant le Boeing 707. Mais une série d'accidents conduit à l'immobilisation au sol de toute la flotte de Comets en avril 1954 : après une longue enquête, on découvre que la fatigue engendrée par les contraintes mécaniques subies en vol provoque des fissures invisibles, mais suffisantes pour entraîner le déchirement brutal de la carlingue et l'explosion de l'avion. Les Comets reprennent l'air en 1958 munis d'un protocole d'entretien draconien. Cet événement est symbolique d'une double évolution qui caractérise l'assurance aviation : d'une part, la responsabilité de l'avionneur ne se limite pas à la construction d'une cellule, elle comprend les protocoles d'entretien des différents systèmes composant l'avion ; d'autre part, l'immobilisation au sol constitue désormais un poste majeur de la RC constructeur.

Après les problèmes des Comets, le certificat de navigabilité, dont l'idée remontait aux années 1920, ne vise plus seulement l'état de la cellule à un moment donné, mais l'ensemble des processus qui permettent de garantir le maintien de ses qualités de vol. Ainsi, par exemple, dans l'incident touchant le train d'atterrissage d'un Falcon 10 en 1997, la justice américaine a reconnu le manuel d'entretien « ambigu », et l'avionneur a dû indemniser l'opérateur de l'avion, sans pouvoir se retourner vers le sous-traitant puisque le manuel d'entretien est à la charge de l'intégrateur. On mesure à quel point l'aviation est « industrielle » par opposition à la marine marchande, qui reconnaît les navires comme des personnes. Le coût de l'obtention d'un certificat de navigabilité, qui exige en général cinq années de démarches pour un avion de ligne, est évidemment prohibitif pour un avion unique ou une petite série.

Les modalités de la certification évoluent encore. Si les autorités aéronautiques du monde entier se sont longtemps contenté de la certification du pays d'origine, le printemps 2019 a conduit à franchir une nouvelle étape. Après l'immobilisation au sol des Boeing 737 Max, de nombreux pays ont annoncé qu'ils prendraient une décision indépendante de l'Administration fédérale de l'aviation (FAA) pour restaurer le certificat de navigabilité de l'appareil. Que feront les assureurs ? Il semble peu probable qu'ils ne suivent pas les dispositions des autorités aériennes et proposent des couvertures dans les pays où les avions ne sont pas certifiés : les conséquences pourraient être très coûteuses, pas tant en RC qu'en perte d'exploitation.

# Magnitude relative des garanties

vec la multiplication des immobilisations au sol – Comet en 1954-1958, DC 10 en 1979, Bombardier Q 400 en 2007, B 737 Max depuis 2019 – le risque est devenu sérieux pour les assureurs en RC des constructeurs.

Quand Marc-Philippe Juilliard a déclaré en septembre 2019 que le problème des B 737 Max serait vraisemblablement « le plus gros sinistre de l'histoire » de l'assurance aérienne, le compte était d'environ huit milliards de dollars pour Boeing. Au premier mars 2020, on parle de plus de dix-huit milliards perdus par le constructeur, même si la ventilation entre ses propres pertes d'activité et celles de ses clients n'est pas communiquée. Quoi qu'il en soit, la structure des garanties est bouleversée : le premier poste en RC constructeur sera désormais la perte d'exploitation potentielle des clients, plutôt que les dommages occasionnés à des passagers ou à des tiers. Les vols réguliers sont devenus aujourd'hui tellement sûrs, avec moins d'un mort par milliard de kilomètrespassager, que le premier risque est l'immobilisation des avions. Il est vrai qu'une condition nécessaire de cette évolution était que le transport aérien, devenu profitable aux États-Unis depuis les années 1920 et en Europe à la fin des années 1950, soit privatisé. Les compagnies ne tolèrent donc plus l'inactivité : elles ont ainsi besoin des assureurs pour supporter ce risque majeur... Si bien que l'on peut dire, pour paraphraser Henri Ford parlant de New York, que ce sont les assureurs qui ont bâti les compagnies aériennes et les infrastructures aéroportuaires nécessaires à l'exploitation des avions.

Tableau 1 - Statistiques du transport aérien

Décennie	Nombre de passagers en millions	Victimes des accidents	Morts par million de passagers	Taux de croissance du trafic
1926	0,35	n. d.	n. d.	
1930	1	n. d.	n. d.	11,1 %
1940	3	n. d.	n. d.	11,6 %
1950	25	1 400	56,0	23,6 %
1960	100	1 700	17,0	14,9 %
1970	310	1 800	5,8	12,0 %
1980	642	1 600	2,5	7,6 %
1990	1 025	1 200	1,2	4,8 %
2000	1 674	1 350	0,8	5,0 %
2010	2 628	1 050	0,4	4,6 %
2018	4 233	850	0,2	4,9 %

Sources: Döring [1928], AIAA [1956] et Banque mondiale, planecrashifo. com; calculs de l'auteur.

Dès les années 1920 toutefois, la structure des garanties aériennes était très différente de ce qu'elle est dans le domaine maritime. D'une part, avant la montée des immobilisations au sol, 98 % du montant des sinistres en RC étaient constitués par l'indemnisation des passagers ou de leurs ayant-droit. Le fret représentait tout au plus 2 %, tandis qu'il constitue une part substantielle des assurances maritimes, dans un ordre de grandeur comparable au corps des navires, négligeable à l'échelle du secteur de l'assurance aérienne (même si la perte d'un avion représente une somme importante). D'autre part, l'accidentologie aérienne est bien particulière : alors que la distance parcourue est un indicateur du risque maritime, le vol en palier qui représente 90 % du temps de vol des avions et 95 % de la distance parcourue ne compte que pour 6 % des sinistres. Aussi les sinistres aériens, concentrés à l'atterrissage et au décollage, sont-ils beaucoup plus fréquents pour les déplacements courts et répétés que pour les longs vols. En fin de compte, la sinistralité des lignes régulières est aujourd'hui mille fois plus faible que la moyenne des vols, ce qui indique que les vols occasionnels ont gardé le caractère aléatoire des premiers temps de l'aviation. Notre époque n'est donc pas celle qu'entrevoyait Jules Verne dans Paris au XXe siècle: les avions ne se constituent pas d'une expression de la liberté du pilote-consommateur, mais au contraire, du savoirfaire en matière de gestion des risques des industriels régulés par des autorités sourcilleuses et conseillés par des assureurs experts.

Conçu comme une métaphore de l'assurance maritime, le contrat d'assurance aviation s'est rapidement avéré singulier, sous l'effet de la réglementation des États et des traités internationaux, qui ont conduit à normer l'indemnisation des passagers victimes d'accidents. La qualification des pilotes et la certification des aéronefs ont permis d'imposer des processus de contrôle de qualité inconnus dans le domaine maritime, si bien que le premier poste d'indemnisation est en passe de devenir la perte d'exploitation des transporteurs. Par analogie avec Henri Ford, on pourrait donc penser que les assureurs sont les vrais financeurs du transport aérien, et

certainement, pour parler comme Kant, leur « condition de possibilité ». Les évolutions importantes prévisibles sont encore dépendantes des assureurs. On s'attend d'abord à ce que les avions dévolus au transport du fret puissent voler sans pilote : il faudra d'ailleurs une longue expérience pour vaincre la réticence de certains passagers, que la différence de prix ne saura décider, avant que des humains ne prennent place dans des avions sans pilote. Évidemment, ce sont les tarifs des assureurs qui décideront de la viabilité économique de ces options. Mais surtout, le robot pilote s'avère plus original par rapport aux habitudes du certificateur qu'on ne le croit. Jusqu'ici, tous les modèles de certification sont déterministes. Or, un automate de pilotage comprend une intelligence artificielle qui est une boîte noire pour les procédures actuelles. Aussi, l'acceptation par les assureurs de procédures de certification innovantes est la condition de possibilité de l'avion de transport sans pilote. Une fois encore, ce sont les assureurs qui vont écrire l'histoire de l'aviation civile en lui créant un modèle économique soutenable.

#### Note

1. « Le droit de tirage spécial (DTS) ou special drawing rights (SDR) est une unité de compte définie par le Fonds monétaire international (FMI). Sa valeur, déterminée à partir d'un panier de devises, est très fréquemment actualisée. » (Source : FFA, bit.ly/dts-def). Un DTS équivaut à 1,25 €).

#### Bibliographie

Aircraft Industries Association of America, Aviation facts and figures, 1956. Téléchargé de https://www.aia-aerospace.org/wp-content/uploads/2016/06/Aviation-Facts-and-Figures-1956-1.pdf

CROWDUS W. C., "Aviation Insurance", *Journal of Air Law & Commerce*, II, 1931, pp. 176-192.

DÖRING H., Versicherung und Luftverkehr, E.S. Mittler & Sohn, Berlin, 1921.

DÖRING H., Die Luftversicherung. Entwicklung, Recht und Technik, E.S. Mittler & Sohn, Berlin, 1928.

HOLLAND C., "Aviation Insurance", *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, vol. 131, n° 1, 1927, pp. 130-136.

LESCHKE-SAENGER C., « Staatsaufsicht und Transportversicherung. Betrachtungen über ein deutsches Wirtschaftsproblem vom Standpunkt der Privatwirtschaft, Volkswirtschaft und Weltwirtschaft », Weltwirtschaftliches Archiv, n° 18, 1922, pp. 75-162. Consulté le 19 février 2020 sur www.jstor.org/stable/40448941

ROSS C. A., "Bibliography of Aeronautics, Part 3. Insurance", US Works Progress Administration, 1938. Consulté sur http://www.luftfahrt-bibliothek.de/datenar-chiv/part-03-insurance.pdf

s. n., Avions sanitaires, *L'Aéronautique*, septembre 1919, pp. 129-133. Consulté sur *http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6554783qlf159.image* 

TIMBAL J., Histoire de la médecine aéronautique et spatiale française, Éditions Glyphe, Paris, 2009.

# DE CONDUCTEUR D'ENGINS À CHEF D'ENTREPRISE

## Jean-Marie Petit

Président, Pléiade Conseils

« Une fois que vous aurez goûté au vol, vous marcherez à jamais les yeux tournés vers le ciel, car c'est là que vous êtes allés, et c'est là que toujours vous désirerez ardemment retourner »

Léonard de Vinci

Cet article décrit la gestion quotidienne assumée par un pilote et son évolution en termes de risques, de nouvelles technologies, de pilotage, de formation et de fatigue. Il reflète le contenu de différents entretiens avec des pilotes d'hélicoptère et des commandants de bord de vols long et moyen-courriers. Ce collectif d'auteurs experts en aéronautique a souhaité vous faire partager – au travers de quelques lignes – la passion et la satisfaction d'exercer ce métier dans un contexte de confiance et de sécurité.

histoire de l'aviation commerciale a cent ans. Les premières lignes furent créées à l'issue de la Première Guerre mondiale en raison, notamment, de la formation de nombreux pilotes et des multiples avions disponibles. Ces cent ans d'évolution technologique dans tous les domaines de l'aéronautique se scindent en deux parties quasi égales : la première allant de 1920 à 1970 ; la deuxième de 1970 à nos jours.

La première période, qui pourrait s'intituler « les défricheurs » – de préférence à la notion de « pionniers », terme qui désigne les premiers aviateurs –, se caractérise par l'ouverture de lignes toujours plus lointaines avec des avions toujours plus gros. La réussite des missions avait pour objectif de rejoindre le point A au point B dans les plus courts délais. La

deuxième période prend en compte la gestion du risque. Mener à bien les missions sans accident et/ou incident devient la priorité en revêtant une obligation de résultats.

Le véritable virage a été pris à la suite de l'accident aérien de Tenerife survenu le 27 mars 1977. C'est l'accident aérien le plus meurtrier de l'histoire ; la collision entre deux Boeing 747 de la KLM et de la Pan Am provoquant la mort de 583 personnes. Cette collision entre les deux plus gros avions de l'époque transforma le monde de l'aviation. C'est ainsi que les sociétés occidentales se sont lancées dans la prévention, à l'instar de la prévention routière : décision exercée par les gouvernements en raison d'une mortalité trop importante qui approchait les 15 000 décès par an en France. Nous allions entrer dans une phase

consacrée à une gestion active du risque à tous les échelons des compagnies aériennes et du monde de l'aéronautique:

- étudier systématiquement les accidents, grâce notamment aux boîtes noires dont l'utilisation s'était généralisée, afin d'en tirer les leçons et de mettre en place un ensemble de moyens visant à réduire les accidents ;
- renforcer la formation des pilotes, la maintenance des appareils et la gestion de la navigation aérienne.

Les évolutions techniques, la disparition des derniers avions de ligne à moteur à pistons, l'augmentation des avions à réaction sur les lignes moyen et long-courriers et des turbopropulseurs sur les petites lignes avaient concomitamment participé à cette diminution des risques depuis une dizaine d'années. De ce fait, nous avons assisté à une forte baisse de la mortalité dans le transport aérien, puis à une stabilisation, même si les risques sont toujours perçus, à juste titre, comme étant trop élevés.

Le monde de l'aérien se tourne avec plus d'acuité vers la gestion proactive du risque afin d'éviter les accidents qui pourraient survenir. Cette évolution influe, bien évidemment, sur le métier de pilote.

# Évolution du métier de pilote et gestion du risque

e métier de pilote commercial, qui présente un triple avantage : assouvir une authentique passion, satisfaire un plaisir et exercer un métier empli d'enthousiasme et de motivation, se transforme. Il présente peu de points communs avec celui des « défricheurs », excepté le cockpit qui demeure le plus beau bureau du monde.

Les premiers pilotes étaient le plus souvent seuls à bord, assurant le transport des sacs postaux, voire d'un ou deux passagers parfaitement conscients des risques qu'ils prenaient. Puis, dans les années 1930,

les avions – plus importants – volent avec des équipages techniques plus nombreux composés d'un pilote, d'un mécanicien, d'un navigateur et, parfois, d'un steward comme personnel de bord.

Après la Seconde Guerre mondiale, les avions, toujours plus performants et d'une taille plus importante, volent avec un équipage technique qui pourra parfois être composé de cinq personnes – deux pilotes, un mécanicien de bord, un navigateur et un radio – auxquelles s'ajoutent également du personnel navigant commercial; ce dernier restant toutefois moins nombreux que le personnel navigant technique.

Le développement de la technologie et de l'informatique entraîne la diminution du nombre de personnels navigants techniques par la suppression du navigateur et du radio ; le cockpit regroupant encore trois pilotes. En revanche, l'augmentation de la taille des machines a pour conséquence l'augmentation du personnel navigant commercial pour atteindre, parfois, 15 hôtesses et/ou stewards. Le commandant de bord se retrouve donc à la tête d'un équipage de 15 à 20 personnes qu'il va gérer pendant plusieurs jours.

Avant la création des systèmes de communication par satellite et des autres technologies (téléphone, Internet), il endosse le rôle d'un vrai chef d'entreprise le temps de sa mission. Le périmètre de ses pouvoirs est étendu et respecté à l'époque des grandes compagnies nationales. Les avions battaient pavillon et représentaient le pays lors des escales, ce qui pouvait induire des conséquences diplomatiques quand il y avait des incidents.

Grâce à l'évolution récente des technologies de la communication, le métier de pilote a depuis de nouveau changé; le cockpit se compose de deux pilotes. À tout moment un commandant de bord, ou son copilote, peut entrer en contact avec la compagnie. C'est souvent la compagnie qui va prendre les décisions notamment en cas de déroutement (hors cas d'urgence). Par conséquent, l'équipage, possédant une latitude de décision plus faible, se recentre sur son

cœur de métier : 1. lors du vol, le pilotage et la gestion de la trajectoire ; 2. lors de l'escale, le repos et la préparation du prochain vol.

## ■ La gestion du risque

Au tout début de l'aviation commerciale, les missions se sont effectuées malgré les risques encourus. Nous avons tous en tête la fantastique épopée de l'aéropostale avec ses drames et ses nombreuses victoires : atterrir à Santiago du Chili après avoir franchi la cordillère des Andes. Pendant l'entre-deux-guerres, les dirigeants des compagnies aériennes ont cherché à minimiser les risques en demandant aux pilotes de ne pas prendre de risques inutiles (du type acrobaties par exemple) tout en invitant les pilotes à arriver coûte que coûte à destination.

À l'issue de la Seconde Guerre mondiale, un nouveau bond technologique incroyable fut franchi. Un nombre important de pilotes avaient été formés, de multiples lignes créées et des machines plus fiables ont démocratisé le transport aérien. Mais le taux d'accidentologie restait toujours trop élevé. Pour la majorité des pilotes issus de la Seconde Guerre mondiale, le risque d'un accident mortel faisait partie de leur culture de vie et de métier; en témoigne l'avion qui a percuté le pic de Rotonda causant la mort de Marcel Cerdan. La presse de l'époque évoquait la malchance comme origine.

## ■ La gestion de la fatigue

Dans les années 1950-1960, la législation sur la gestion des temps de repos et de travail des équipages prenait partiellement en compte les facteurs liés au travail de nuit ainsi que les temps de repos. Des études approfondies du cycle physiologique ont amené le législateur à élaborer une réglementation de plus en plus précise et mieux adaptée pour s'assurer que les équipages soient dans les meilleures conditions possibles pour exercer leur métier. Cela étant, ce métier demeure malgré tout fatigant, que ce soit en long-courrier en raison du décalage horaire et des nuits blanches, ou en moyen-courrier en raison des

repos courts et d'un travail relativement intensif tout au long des rotations.

### ■ La gestion du pilotage

Le métier de pilote a considérément évolué, notamment dans sa fonction première : le pilotage. Au début de l'aviation, le pilote pilotait son avion tout au long de son vol. Par la suite, le pilotage automatique a permis de remplacer le pilote en croisière, ensuite de gérer les montées et les descentes, et de faire les approches afin de poser, en fonction des équipements au sol, l'avion sans intervention du pilote sur le manche.

Le développement des systèmes de navigation, notamment avec le GPS, a permis d'affiner les trajectoires, tant sur le plan vertical que sur le plan horizontal. La plupart des avions sont capables de procéder à des approches sur des terrains non équipés et à des hauteurs très faibles. Le pilote intervient exclusivement pour le poser.

Nous disposerons vraisemblablement bientôt d'appareils capables de se poser tout seuls sur les terrains non équipés. Les avions seront, également sans intervention humaine, capables de décoller après avoir roulé de façon autonome sur les aires de mouvement des grands aéroports. Le personnel navigant technique est devenu un gestionnaire.

# ■ D'une gestion du risque réactive à une gestion proactive

Alors que la gestion du risque se basait sur le retour d'expérience, consécutif à des accidents, le monde de l'aérien a mis en place une démarche pour anticiper les problèmes, notamment en cherchant à prévenir les erreurs que pourraient engendrer les nouveaux systèmes. Cette gestion proactive implique de plus en plus les équipages dans les retours d'expérience, non pas à la suite d'un accident, mais dans l'utilisation normale des systèmes en vol ou lors des séances de simulateur ; et lors de formations où

seront mis en place des exercices basés sur le fruit de ces réflexions. Cela concerne bien évidemment tous les acteurs du transport aérien.

## ■ La gestion du facteur humain

En plus du savoir acquis au début de sa formation et entretenu tout au long de sa carrière, le pilote doit aussi continuellement acquérir de nouveaux savoirfaire, notamment lors du changement de types d'avions ou de l'introduction de nouvelles technologies.

Par ailleurs, la formation des pilotes s'attache maintenant au savoir-être. Le comportement peut en effet influer sur la sécurité des vols. Un manque de communication au sein d'un équipage peut avoir des conséquences dramatiques, bien qu'individuellement chacun soit compétent. Des formations spécifiques ont été mises en place et le contrôle des équipages conduit toujours à l'évaluation de leur comportement. Il est aussi demandé aux équipages de gérer leur fatigue en plus de l'utilisation des systèmes de gestion mis en place par les compagnies.

Enfin, la gestion du risque par l'étude des accidents et par le développement de nouvelles techniques s'est améliorée, grâce notamment à la démarche non punitive mise en place lors de la rédaction du compte rendu d'incident. Les progrès y ont ainsi été beaucoup plus rapides que dans le ferroviaire. Cette démarche non punitive, appelée « la culture juste [...] dans laquelle les agents de première ligne ou d'autres personnes ne sont pas punis pour leurs actions, omissions ou décisions lorsqu'elles sont proportionnées à leur expérience et à leur formation, mais dans laquelle les négligences graves, les manquements délibérés et les dégradations ne sont pas tolérés », est définie dans le règlement européen (UE) n° 376/2014 du Parlement européen sur la notification, l'analyse et le suivi des événements de sécurité dans le domaine de l'aviation civile.

En instaurant un climat de confiance, « la culture juste » <sup>(1)</sup> contribue à une gestion plus efficace de la sécurité aérienne.

# Les particularités du monde de l'hélicoptère

ême si les pilotes d'hélicoptère sont amenés à suivre l'évolution du métier comme décrit précédemment, il n'en demeure pas moins qu'ils sont confrontés à des situations bien différentes, hormis le travail dans des compagnies offshore où les équipages se composent de deux pilotes ; la gestion de ces vols étant proche de celle d'une compagnie aérienne d'avions.

Tout d'abord, les pilotes volent seuls à bord et font souvent du transport public et du travail aérien aux approches avec une gestion du risque assez différente. Ils ont un contact direct avec les clients et doivent gérer des conflits qui dépassent la gestion du vol, notamment dans le cadre de conflits commerciaux. L'apparente facilité d'utilisation de l'hélicoptère et le sentiment de liberté procuré peuvent amener des clients à faire preuve d'exigences irréalisables sur le plan technique et/ou réglementaire. Par ailleurs, le morcellement de l'activité « hélicoptère » par la présence de nombreuses petites compagnies n'ayant souvent que deux ou trois appareils ne facilite pas le retour d'expérience. Les améliorations techniques actuelles vont malgré tout grandement soulager leur métier, soumis à d'importantes contraintes au cours des décennies précédentes.

Bien que des ruptures puissent survenir, telles que le passage à un seul pilote à horizon 2023 ou le projet de taxis volants autonomes, les évolutions futures ne s'effectueront pas au détriment de la sécurité des vols. En effet, tous les progrès ont permis à la sécurité du transport aérien d'atteindre un niveau de sécurité très élevé.

#### Note

1. Voir le rapport annuel de l'Observatoire de la la culture juste, 2018. https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Rapport\_annuel\_Observatoire\_culture\_juste.pdf

# L'ASSURANCE AVIATION VOUS AVEZ DIT « VOLATILE » ? (1)

# Christophe Graber

Directeur général, La Réunion aérienne

Ce qui vole aurait-il une tendance inéluctable à être volatil? Les assureurs aviation, pour leur part, doivent tenter de s'adapter à la volatilité (imprévisibilité ?) extrême des sinistres engendrés par le secteur (opérateurs d'aéronefs et constructeurs) ou disparaître. Face à un marché en effervescence, qui pourrait basculer dans la crise aiguë de capacité, nous allons tenter d'analyser les trois différentes sources de volatilité mettant aujourd'hui en danger notre branche d'assurance. À l'origine de tout équilibre (ou déséquilibre) d'un modèle économique se trouve le prix. L'assurance aviation connaît une volatilité historique dans le prix de vente (les primes) de son produit, à savoir la couverture des risques. La cause principale de cette fluctuation réside dans la volatilité de la sinistralité, donc dans la réalisation des risques couverts. Enfin, il nous faut aborder la volatilité de l'offre, marquée, plus encore que dans d'autres branches d'assurance, par les effets de cycle : la capacité de souscription et le nombre d'acteurs proposant de couvrir les risques aviation (et spatiaux) étant très fluctuants. Pourtant, la matière assurable ne cesse de croître, les besoins de couverture progressent de manière étroitement corrélée avec le développement et l'accroissement du niveau de vie partout sur la planète... même si certains nuages se profilent à l'horizon. En effet, la « révolution verte » n'épargne pas le secteur aérien et pousse les opérateurs à innover. Aéronefs au taux de remplissage optimisé, drones, biocarburant, matériaux composites, propulsion électrique-hybride... l'enjeu global est de réduire l'empreinte carbone d'un secteur d'activité de plus en plus souvent montré du doigt.

Et puis le Covid-19 est arrivé, nous obligeant à constater que les fondamentaux de croissance de notre secteur d'activité pouvaient potentiellement être remis en cause. Un défi de plus pour les assureurs aviation, et non des moindres!

# Quelques chiffres du secteur de l'aviation

# ■ Un marché florissant à l'échelle mondiale

Aujourd'hui présent et accessible au plus grand nombre à travers le globe, le transport aérien contribue de manière conséquente à la croissance de l'économie mondiale. Le chiffre d'affaires annuel est de l'ordre de 840 Md\$ pour l'industrie manufacturière (avions, hélicoptères, moteurs, équipementiers, avionique et navigation, sièges et installations intérieures toujours plus sophistiquées des appareils), et s'élève à près de 810 Md\$ pour les compagnies aériennes (membres de l'Association internationale du transport aérien – IATA –, soit 290 compagnies). Plus de 4,3 milliards de passagers ont été transportés par avion en 2018.

On assiste à une expansion des infrastructures sur tous les continents et particulièrement en Asie. Il existe un peu moins de 4 000 aéroports commerciaux mais plus de 40 000 aéroports et aérodromes sur la planète. L'aéroport le plus important est Atlanta (États-Unis) avec plus de 100 millions de passagers, suivi par Pékin-Capital (Chine) avec 96 millions, puis Dubaï (Émirats arabes unis) avec 88 millions. Le premier aéroport du continent européen, Londres-Heathrow, arrive à la septième place avec 78 millions de passagers, Paris-Charles de Gaulle pointant à la dixième place avec 70 millions. Les quarante premiers aéroports du monde (soit 1 % du nombre total) concentrent à eux seuls un trafic de près de 2,5 milliards de passagers (soit 60 % du trafic mondial).

Plus de 30 000 aéronefs à usage commercial assurent pas moins de 46 millions de vols planifiés en 2018. La valeur économique de cette « flotte » aérienne dépasse les 1 500 Md\$. À cela vient s'ajouter l'armada de l'aviation générale : plus de 350 000 appareils de toutes catégories (avions et hélicoptères), sans compter plusieurs millions de drones (très difficiles à répertorier, en particulier ceux à usage ludique).

Les perspectives de croissance sont florissantes, tant pour les constructeurs que pour les compagnies aériennes, et prévoient une hausse continue du trafic mondial, avec un possible doublement d'ici à 2035, où, selon l'IATA, pourrait être franchi le seuil des 7 milliards de passagers, soit l'équivalent de la population mondiale...

### ■ La place de la France

Forte d'une histoire de l'aviation riche et ancienne, la France contribue activement au dynamisme du secteur aérien.

Nous sommes aujourd'hui le seul pays au monde, à l'exception des États-Unis d'Amérique, à maîtriser la chaîne globale de production d'aéronefs civils et militaires, avions et hélicoptères, appareils d'aviation générale, moteurs, radars et systèmes de navigation, etc.

L'industrie aéronautique représente en France un poids économique de l'ordre de 300 Md€ et plus de 350 000 emplois directs et indirects. C'est une source d'exportation majeure (plus de 10 % du total) et un gage du savoir-faire de nos entreprises reconnu partout dans le monde (Air France, Airbus, Dassault, Safran, Thales, etc.). Notre demande intérieure s'élève à 100 millions de passagers transportés pour des vols intérieurs, internationaux et outre-mer.

En tant que première destination touristique mondiale, la France a accueilli dans ses aéroports plus de 200 millions de passagers commerciaux en 2018, année record. La plateforme ADP (Orly et Charles de Gaulle) représente 51 % de ce trafic, les aéroports régionaux métropolitains 43 % et l'outre-mer 6 %.

Notre pays dispose de près de 500 aéroports et aérodromes sur l'ensemble de ses territoires, ce qui le porte au 17e rang mondial pour la densité des infrastructures. En revanche, nos deux fleurons Aéroports de Paris (ADP) et Vinci se classent respectivement premier et second mondiaux en matière d'exploitation de plateformes aéroportuaires dans de nombreux pays.

# L'impact du secteur aérien sur le climat

Souvent montré du doigt, parfois attaqué et stigmatisé par les activistes écologiques et les jeunes générations, le secteur aérien a clairement pris la mesure des enjeux liés à une transition énergétique. Voyager ne forme plus la jeunesse mais s'avère nuisible pour le climat, et une forme de « honte de voler » s'installe dans les esprits.

L'ensemble des activités de transport fait face à ce phénomène : automobiles et deux ou trois-roues, transports routiers, navires de commerce et paquebots de croisière, tous sont logés à la même enseigne et doivent opérer leur mutation énergétique pour se désengager des carburants fossiles émetteurs de CO<sub>2</sub>, faute de quoi leur avenir semble gravement compromis.

Le transport aérien n'échappe pas à cette tendance et prend très au sérieux cette menace qui pourrait à elle seule ralentir la croissance du secteur, historiquement dynamique et porteur d'innovation et de progrès technologique. C'est pourquoi le premier exercice consiste à apporter un éclairage au public et aux autorités sur la réalité des choses : le transport aérien ne représente que 2 % des émissions de CO<sub>2</sub>, bien moins que toute l'infrastructure Internet par exemple... À titre d'illustration, lorsque nous prenons l'avion (de nouvelle génération), un déplacement à la vitesse de 850 km/h va consommer environ 2 litres de carburant par 100 km et par passager... à comparer à un véhicule terrestre circulant à 100 km/h avec une consommation de 6 à 7 litres!

Dans un environnement industriel peuplé d'ingénieurs et de techniciens chevronnés, habitués à relever des défis technologiques et repoussant sans cesse les limites de la gravité, ce bouleversement sociétal est clairement vu comme une opportunité. Produire des avions moins lourds, des moteurs moins polluants, utiliser des énergies décarbonées (biocarburant, électrique-hybride), diminuer le nombre de cycles aériens en optimisant les taux de remplissage des aéronefs, remplacer certains usages par des drones

électriques (prises de vue, surveillance aérienne, etc.), toutes ces actions sont en cours de mise en œuvre et vont s'amplifier pour contribuer à diminuer l'empreinte carbone du secteur, avec un objectif de neutralité à l'horizon 2050.

## Et l'assurance dans tout cela?

ranche d'activité mineure à l'échelle de l'encaissement mondial, l'assurance aviation se caractérise par une extrême volatilité. Les acteurs qui pratiquent cette branche de « spécialité » sont entrés dans une crise aiguë, due à la fois à une statistique défavorable durant plusieurs années consécutives, mais aussi – et surtout – à la difficulté de projeter, avec un degré de certitude acceptable, la sinistralité à venir. Tous s'interrogent, certains décident de se retirer ; d'autres, moins nombreux, y voient une opportunité de développement commercial... jusqu'au prochain retournement de cycle ?

# La volatilité du prix de l'assurance aviation

Pour faire un parallèle, on peut comparer un contrat d'assurance aviation à un baril de pétrole. Ces deux produits présentent des caractéristiques techniques stables dans le temps, se négocient sur plusieurs places de marché à travers le monde, et leur prix fluctue régulièrement au long du cycle, dans un rapport de 1 à 2.

Prenons les primes mondiales encaissées par l'ensemble des acteurs du marché de l'assurance aviation, soit quelque 3,7 Md\$ (en 2017) répartis entre :

- compagnies aériennes : 1,4 Md\$;
- aviation générale : 1,8 Md\$ (dont 1 Md\$ en provenance du seul marché US) ;
- constructeurs : 450 M\$;
- aéroports et fournisseurs de services : < 100 M\$.

La plupart des compagnies aériennes majeures achètent aujourd'hui des contrats d'assurance jusqu'à un plafond de garantie atteignant ou dépassant 2 Md\$. Il en va de même pour les constructeurs (les deux majeurs, Airbus et Boeing, dépassant même 2,5 Md\$). Autrement dit, chacun des 30 000 aéronefs qui décollent et atterrissent chaque jour dans le monde mobilise, pour la communauté des assureurs, l'intégralité de la prime annuelle mondiale payée par les compagnies aériennes et les constructeurs.

Aussi, en cas d'incident majeur (à quelques centaines de millions de dollars de charge économique pour l'assurance), le marché est susceptible d'imposer des correctifs significatifs, avec des hausses de prix en pourcentage à deux chiffres. Ce fut le cas en 2019 après les deux incidents impliquant les appareils B737 Max (Ethiopian Airlines et Lion Air), suivis par le « grounding » (arrêt des vols) de tous les aéronefs de ce type. Ces événements ont engendré une perte économique substantielle pour le constructeur Boeing et ses assureurs, qu'on peut situer au-delà de 1 Md\$.

Autre illustration : la journée noire du 11 septembre 2001 a généré le pic historique de hausse des primes, avec un marché qui s'est tout d'abord mis à l'arrêt. Après l'intervention des États pour absorber le potentiel « risque de guerre » et la charge économique y afférente, les capacités se sont reconstituées au fur et à mesure mais à des niveaux de prix atteignant un multiple (du double au triple) du prix initial.

#### ■ La volatilité de la sinistralité

Par définition instable et incertaine, la sinistralité de la branche aviation présente la double caractéristique suivante :

- une charge de sinistralité attritionnelle structurellement trop importante ;
- un potentiel de cumul de charges, engendrant un coût économique très élevé lors de la survenance d'un événement majeur.

En effet, les niveaux de franchise des contrats d'assurance aviation sont bas, en proportion du coût des équipements (corps d'aéronef, moteurs, etc.). La sinistralité récurrente (choc avion, ingestion aviaire dans un moteur, perte de bagages, etc.) va activer les garanties d'assurance des compagnies aériennes et consommer jusqu'à parfois 50 % (voire plus) de la prime annuelle versée aux assureurs. Cela génère une mécanique d'échange de flux financiers entre l'assuré, son courtier et les assureurs, ces derniers rendant année après année une grande partie de la prime collectée, sans possibilité aucune de constituer un fonds de mutualisation pour faire face aux événements majeurs.

Bien qu'en constant progrès, la sécurité aérienne n'est pas absolue, et il convient de déplorer chaque année quelques centaines de victimes (morts ou blessés) que les assureurs vont indemniser. Dans un environnement juridique par essence international (l'accident aérien peut se produire n'importe où, et les passagers sont souvent de nationalités multiples), avec des systèmes d'indemnisation des préjudices parfois extrêmement inflationnistes (notamment en Amérique du Nord), le coût économique pour l'assurance d'une catastrophe aérienne ne cesse d'augmenter.

Pour illustrer ce propos, comment ne pas se référer à deux décisions de justice et transactions survenues aux États-Unis d'Amérique, où chaque victime (et ses ayants droit) s'est vu octroyer une somme égale ou supérieure à 100 M\$ (mise en cause d'un aéroport dans un cas, d'un fabricant et d'un opérateur d'hélicoptères dans l'autre cas)! Lorsqu'on sait que la cabine d'un avion de ligne contient de 200 à 400 sièges, comment et jusqu'à quel niveau l'assureur doit-il calibrer son engagement maximum en cas de crash?

#### ■ La volatilité de l'offre

Corollaire des incertitudes cumulées sur le prix et sur la sinistralité, l'offre d'assurance va elle aussi connaître des fluctuations importantes selon le *momentum* dans le cycle.

Paradoxalement c'est souvent lorsque le prix est au plus bas et la sinistralité au plus haut qu'il existe une abondance de capacité. Nous avons connu cette situation jusqu'à fin 2018. La surcapacité crée très clairement une tendance baissière du prix, qui va se décorréler progressivement mais régulièrement de la sinistralité. Cette mécanique infernale a fonctionné pendant environ une décennie (2008-2017), alimentée par une amélioration objective de la sécurité aérienne. Mais cette baisse constante des primes a généré une montée fulgurante du ratio de sinistralité attritionnelle, privant les assureurs des marges nécessaires pour financer la survenance de plusieurs crashs dans les années 2014 à 2017 (Malaysia Airlines, Germanwings, Air Asia, etc.).

Devant des résultats comptables tendus et l'absence de perspective d'un retour à meilleure fortune, plusieurs acteurs du monde de l'assurance (et de la réassurance, dont certains souscrivaient directement des contrats d'assurance) ont préféré jeter l'éponge. Ce fut le cas en 2018 et 2019 de plusieurs syndicats du Lloyd's, mais pas exclusivement, puisqu'un certain nombre de « départements aviation » de grands groupes d'assurance-réassurance multilignes ont pris des mesures de retrait partiel ou total de leur capacité.

Le marché se retrouve ainsi depuis fin 2018, et clairement tout au long de 2019, dans une phase de cycle haussier :

- le prix des couvertures (non massivement sinistrées) a augmenté de 20 % à 30 % ; certaines couvertures trop larges, mal définies et/ou ayant engendré de la sinistralité sont renégociées à l'avantage des assureurs ;
- l'offre d'assurance s'est contractée, et les courtiers cherchent à sécuriser tout ou partie des placements des contrats de leurs clients auprès de compagnies présentant des garanties de pérennité et de continuité; les demandes de baisse de prix ou d'élargissement de garantie passent alors au second rang des priorités;
- enfin, l'ensemble des acteurs de la chaîne de couverture d'assurance vont devoir prendre en compte

les problématiques liées aux nouveaux risques (cyber, automatisation et déshumanisation, ruptures technologiques électrique-hybride, etc.) ; cela aura un coût et va mobiliser des capacités additionnelles.

En conclusion, l'assurance aviation est clairement une branche volatile et cyclique. Elle est portée par une industrie dynamique et innovante présentant des perspectives de développement et de croissance. Le secteur aéronautique se positionne positivement dans la lutte contre le réchauffement climatique et se déclare prêt à relever les défis technologiques devant conduire à la neutralité carbone. L'enjeu pour l'assureur spécialiste du risque aviation consiste à traverser les cycles et à adapter ses offres et ses capacités. La meilleure réponse à la volatilité reste la continuité et le professionnalisme, à l'inverse de l'opportunisme et de l'antisélection que certains pourraient être tentés de pratiquer...

# Et puis le Covid-19 est arrivé!

omment envisager une sortie de crise, alors que l'activité aérienne est en très forte récession sur l'ensemble de la planère ? Je me contenterai d'ouvrir quelques pistes de réflexion et de donner rendez-vous aux lecteurs dans les années à venir pour dresser le panorama des évolutions structurelles de l'assurance aviation.

Poursuivant dans la recherche des causes de la volatilité intrinsèque de notre équation économique, il nous faut maintenant ajouter une dimension nouvelle : la volatilité de la matière assurable. En effet, jusque-là cette donnée était clairement positionnée en perpétuelle croissance (de l'ordre de + 5 % par an) ; le choc n'en est que plus violent pour l'ensemble des acteurs de la filière – constructeurs, aéroports et infrastructures, compagnies aériennes.

Mais ne considérons pas qu'il n'y a jamais eu de précédent. Le World Trade Center (WTC) – ou journée noire du 11 septembre 2001 –, le SRAS – un coronavirus dont la portée n'a pas été mondiale mais

essentiellement asiatique (en 2003) – ou encore le fameux volcan islandais Eyjafjallajökull (en 2010), ont tous trois eu des conséquences non négligeables sur le trafic aérien. Toutefois, le choc actuel est plus rude car la dimension est mondiale et l'effet temporel clairement accentué. Les premières estimations du secteur montrent des prévisions de trafic en baisse de l'ordre de 50 % pour l'année 2020; les conséquences financières sont immédiates pour les compagnies aériennes, souvent soutenues par les États (voire nationalisées), et vont se propager aux constructeurs au travers d'annulations de commandes... L'ensemble de la filière sera sévèrement impacté et les effets vont certainement se ressentir dans les trois à cinq prochaines années.

Les schémas d'assurance aviation collent à l'activité aérienne, aussi les contrats contiennent-ils de façon quasi systématique des clauses d'ajustement au trafic (nombre de passagers transportés et aéronefs en opération) pour les compagnies aériennes et à la production (chiffre d'affaires) pour les constructeurs. Inutile de dire que les primes encaissées vont subir une baisse significative, logiquement corrélée à la moindre activité des assurés.

La nature des risques couverts évolue fortement en ces temps de confinement et de restriction des mobilités. Plus de la moitié des 30 000 aéronefs du monde sont actuellement (à fin avril 2020) cloués au sol... L'assureur connaît par conséquent une modification fondamentale de la nature de son risque.

Habituellement confronté à des cumuls de garanties potentielles de responsabilité civile (RC) passagers, il nous faut aujourd'hui envisager des scénarios de conflagration ou de catastrophe naturelle sur les grands aéroports ou lieux de stockage des aéronefs. Avec des cumuls de valeur qui donnent le tournis : on dépasse en plusieurs endroits sur le globe les 20 Md\$ de somme assurée pour les aéronefs entreposés sur une étendue d'à peine quelques hectares! En cas de sinistre, nos assurés s'attendent à être intégralement couverts...

C'est pourquoi, si besoin en était, malgré la période sombre que nous traversons, cela légitime et justifie plus que jamais le besoin d'assurance du secteur aérien. Habitué aux cycles et aux crises aiguës (le drame du WTC en fut un, de nature équivalente), l'assureur aviation devra adapter son offre et interagir avec ses clients et leurs intermédiaires pour construire la meilleure protection pour les années de reconstruction qui s'annoncent.

#### Note

1. Cet article a été écrit en grande partie avant la crise du Covid-19 puis enrichi de premières réflexions sur le futur.

### ASSURANCE AVIATION UN MARCHÉ ACTUELLEMENT SOUS TENSION

#### Loïc Aubouin

Directeur juridique et des assurances, Groupe ADP

### Stéphane Bihoreau

Risk manager, responsable du département assurances, Groupe ADP

Le marché de l'assurance aviation est depuis quelques mois soumis à la pression des assureurs et des réassureurs. Compte tenu des résultats techniques enregistrés ces dernières années, de l'intensité des risques à couvrir et de l'environnement global des marchés financiers, les conditions de renouvellement imposées aux assurés sont en nette rupture avec celles enregistrées ces dix dernières années dans un marché qui avait l'habitude d'être calme.

ui n'a jamais souhaité réaliser le rêve d'Icare ? Voler. Pouvoir regarder la Terre d'en haut et se sentir libre dans cet horizon infini. Si la conclusion de ce mythe s'est mal terminée pour son héros, l'envie des hommes de s'élever dans les cieux s'est développée au fil des années pour arriver à nos temps modernes, où le voyage aérien est devenu aussi populaire que banal. À en croire les chiffres, le nombre de passagers transportés par avion a dépassé la barre des 4 milliards en 2018 (1) et devrait doubler d'ici à une vingtaine d'années. Icare n'en croirait pas ses ailes!

Pourtant, ce qui n'était au début du XXe siècle qu'un moyen de transport réservé aux privilégiés de la société s'est progressivement démocratisé et accueille aujourd'hui une part croissante de la population prête à partir découvrir le monde à tout instant avec une carte d'embarquement en poche. Mais, si la transformation du transport aérien dans les trente der-

nières années lui a donné cette attractivité auprès du public, elle a corrélativement généré une accélération et une augmentation des risques qui lui sont liés. La technologie a démultiplié les possibilités offertes par ce moyen de transport. De nouveaux besoins sont apparus auprès des consommateurs. De même que de nouvelles menaces.

# Notions de risque et de maîtrise du risque

ès lors qu'une activité engendre un risque, il faut maîtriser ce dernier. Non pas pour l'annuler, ce qui relèverait de l'utopie, mais pour le rendre raisonnable et surtout, s'il se produit, permettre à l'entreprise, propriétaire de ce risque, d'être résiliente et de ne pas sombrer corps et biens.

Les conséquences d'un risque peuvent être amorties grâce à un certain nombre d'outils, mais, lorsque celles-ci deviennent financièrement trop lourdes à supporter par le biais des fonds propres de l'entreprise, il n'y a guère qu'un seul instrument capable de les absorber pour éviter la chute de l'entreprise l'entraînant à sa perte : l'assurance.

Sous cet aspect, le transfert de risques peut se définir comme une opération par laquelle « un assureur organise en mutualité une multitude d'assurés exposés à la réalisation de certains risques et indemnise ceux d'entre eux qui subissent un sinistre grâce à la masse commune des primes collectées (2) ». Cela est vrai pour n'importe quel type de risque, mais plus encore pour les risques liés à l'aviation, marché aux acteurs spécialisés et au nombre de clients limité.

# Les risques aviation : un marché de niche

e transport aérien, dont le rayonnement est par nature international, ne représente finalement qu'un petit nombre d'acteurs dans le domaine des risques et des assurances. Les activités sont réparties en trois grands groupes de risques chez les assureurs : les compagnies aériennes, les manufacturiers et les prestataires de services (dont les gestionnaires d'aéroports font partie) et l'aviation générale.

Le nombre d'assureurs et de réassureurs est réduit si l'on compare ce chiffre à l'ensemble des sociétés d'assurance couvrant d'autres types de risques à travers le monde. En revanche, les capacités offertes par le marché de l'aviation sont parmi les plus importantes au monde, puisque les risques liés à ce secteur sont considérés comme des risques d'intensité (crash d'avion notamment) dont les conséquences financières sont souvent très lourdes.

À cette exposition aux risques majeurs, il convient d'ajouter celle aux risques dits « terrestres », associés

aux activités au sol (assistance aéroportuaire, activités des gestionnaires d'aéroports dont, en particulier, celle d'assistance aux personnes à mobilité réduite, etc.) et également couverts par le marché de l'assurance aviation. Ces catégories de risques s'illustrent par leur fréquence plutôt que par leur intensité.

Enfin, même si les assureurs aviation sont principalement intéressés par les garanties de responsabilité civile, il ne faut pas oublier qu'ils peuvent aussi couvrir des dommages aux biens, et notamment avec la garantie corps des avions pour les compagnies aériennes ou les sociétés d'aviation générale et les organismes financiers de *leasing* (crédit-bail) d'aéronefs.

Les marchés de l'assurance et de la réassurance aviation sont donc considérés comme des marchés spécialisés aux engagements très importants (certains peuvent aller jusqu'à 2 milliards de dollars par sinistre) et pour lesquels la mutualisation des risques est réduite et donne peu de latitude aux acteurs en cas de dérapage technique.

### Un horizon qui s'obscurcit

orce est de constater que, pendant plus d'une dizaine d'années, le marché de l'assurance aviation ressemblait à un jardin d'Éden. Les primes étaient en baisse continue, la nature des garanties s'élargissait, la portée des exclusions se réduisait, le tout dans un univers empreint de sérénité pour l'ensemble des acteurs.

Sous la pression des assurés et des courtiers, mais avec l'assentiment des assureurs et des réassureurs de la branche aviation, le marché vivait des heures paisibles même si, de temps en temps, un sinistre d'intensité survenait et si quelques mauvaises langues aimaient à rappeler que les sinistres de fréquence se démultipliaient et pesaient un poids non négligeable dans les comptes des assureurs. Le déni était de mise.

Puis, en cette fin d'année 2019, les trompettes de l'assurance retentirent, et le réveil fut rude.

Rude pour les assureurs, qui, au vu des résultats techniques encore peu encourageants, de l'environnement atone des marchés financiers, du volume réduit des primes payées par les assurés au cours de la dernière décennie et des contraintes réglementaires imposées du fait du statut de l'assurance en tant que profession réglementée, n'ont eu d'autre choix que de revenir aux fondamentaux de leur métier, à savoir des primes calculées sur les engagements pris envers les assurés en tenant compte des paramètres précités.

Rude également pour les assurés, qui pouvaient avoir imaginé quelques hausses tarifaires légères et isolées mais pas un tel raz-de-marée de primes s'abattant quelle que soit la nature des risques couverts, avec pour seule modulation les résultats techniques enregistrés au cours des années passées selon le montant des sinistres déclarés ou des réclamations enregistrées.

Les motifs exprimés par les assureurs pour justifier un tel retournement de marché ne peuvent surprendre puisqu'ils étaient murmurés régulièrement depuis déjà quelque temps.

Ceux-ci sont tout d'abord endogènes : la sinistralité de fréquence s'accélère, le coût moyen des réparations ou des indemnités versées est en hausse constante, de même que les nouvelles technologies intensifient les expositions aux risques (capacité d'emport des aéronefs, gestion automatisée des processus d'assistance aéroportuaire au sol). Ces avancées technologiques, le progrès, nécessaires à toute évolution de la société, entraînent avec elles des expositions aux risques plus larges et actuellement, pour certaines, moins maîtrisées du fait de leur nouveauté. Elles pèsent ainsi sur la vision des risques des assureurs et des risk managers et ont des conséquences sur les conditions techniques et tarifaires de l'offre d'assurance.

À ces motifs liés aux activités du transport aérien viennent s'ajouter ceux d'origine exogène : les nouvelles menaces avec en tête la révolution dans l'utilisation des drones et la lutte contre leur utilisation à des fins meurtrières, l'évolution du risque de terrorisme, avec des actions de plus en plus récurrentes et hétéroclites,

ainsi que les incertitudes sur les conséquences des risques « cyber ». Ces éléments dont les coûts sont, pour certains, encore peu appréhendés, couplés à un environnement des marchés financiers aux taux d'intérêt nuls, voire négatifs, ne permettent pas aux assureurs de compenser des résultats techniques négatifs par les plus-values des marchés financiers.

Cette équation donne un résultat qui ramène aux racines de l'assurance : la voie technique qui consiste à proposer une juste prime au regard de l'engagement pris par les assureurs envers les assurés à l'égard des risques qui leur sont transférés.

# Des zones de turbulences immédiates

ette situation, valable quelles que soient les branches d'assurance concernées, touche aussi bien l'assurance de responsabilité civile que les dommages aux biens et également, dans une moindre mesure, l'automobile et les assurances de personnes. Pour en revenir à l'assurance aviation, les conséquences immédiates de cette contraction sont multiformes.

Les assureurs ont revu à la baisse leurs capacités, obligeant les assurés à faire appel à la coassurance là où jusqu'à présent celle-ci était inexistante dans le paysage des placements des risques à 100 %. Des restrictions, voire des suppressions de garanties, sont également apparues et touchent en particulier des garanties dites silencieuses qui jusqu'alors étaient tolérées dans les textes des contrats des assureurs. Les conséquences des risques cyber sont désormais précisées et cadrées, certaines sont même exclues dans les textes des contrats renouvelés dernièrement, les assureurs se recentrant sur les risques directs liés à ces événements et non plus sur l'ensemble des conséquences financières découlant d'attaques cyber. De la même façon, des franchises sont touchées par le phénomène et augmentées de façon substantielle afin de responsabiliser les assurés concernant certains risques.

S'ajoute à cette liste une restriction en matière de territorialité des garanties avec la généralisation des clauses de sanctions relatives à certains pays. Ces derniers peuvent d'ailleurs faire l'objet d'une exclusion pure et simple dans les contrats, compte tenu de décisions internationales prises à leur encontre et qui interdisent aux assureurs d'indemniser des tiers dont la nationalité est visée par les sanctions.

Au-delà de ces dispositions techniques, les assureurs ne s'engagent plus sur des périodes d'assurance pluriannuelles, préférant revenir à la durée générale prévue par le Code des assurances français, à savoir une année. L'incertitude planant sur les marchés financiers et la politique des réassureurs pour les années à venir obligent les assureurs à la prudence et à des engagements de durée de garantie les plus courts possible.

Enfin, même avec les restrictions précitées, les derniers renouvellements s'accompagnent de majorations tarifaires, toutes à deux chiffres, y compris en ce qui concerne des risques dont les résultats techniques sont sains, illustrant ainsi le retour aux fondamentaux des assurances décrits ci-avant.

Ces phénomènes brusques et soudains démontrent à quel point les marchés de l'assurance et de la réassurance, en particulier ceux en lien avec l'aviation, sont pressés par leur environnement technique et réglementaire de trouver des solutions pérennes immédiates afin de redresser leurs résultats rapidement, sous peine de s'exposer, d'une part, à des sanctions de la part de leurs autorités de contrôle et, d'autre part, à une baisse de leur rentabilité.

# Un retournement de marché durable ?

est toute la question. L'histoire de l'assurance montre que les cycles haussiers succèdent aux cycles baissiers et que les marchés relatifs au transfert de risques ne sont jamais figés. De nouveaux entrants font leur apparition en apportant des capacités additionnelles et permettent ainsi une relance de la compétition entre les acteurs.

Cependant, comme tout marché financier orienté à la hausse, l'assurance peut faire l'objet de convoitise de la part de nouveaux entrants, qui profitent d'opportunités éphémères mais qui quitteront instantanément la place lorsque celle-ci sera redevenue soft avec un attrait de rentabilité beaucoup plus faible. Cette action de stop-and-go, à laquelle certains risk managers ne sont pas attachés car contraire à une relation de fidélisation avec les marchés de l'assurance et de la réassurance, en particulier pour les risques à gestion longue comme la responsabilité civile, pourrait également revenir dans la mesure où les conditions du marché se durcissent et que les taux de prime augmentent.

Il faut aussi que les risk managers apportent leur pierre à l'édifice en tant que détenteurs des pratiques de maîtrise des risques ou de responsabilisation en la matière de leurs entreprises. Ils peuvent ainsi les renforcer, en démontrant par là même aux assureurs et aux réassureurs l'amélioration de la qualité des risques et une atténuation de leur exposition. Mais ils doivent aussi prendre en considération d'autres critères, qui ne sont pas liés à la prévention et à la protection des risques transférés aux assureurs mais qui agissent sur le comportement des assureurs et les tendances du marché : le renforcement des exigences réglementaires, notamment en Europe sur la base de la directive Solvabilité II, et l'évolution des marchés financiers, dont les conséquences restent encore incertaines pour les prochains mois, pourront peser dans les décisions prises par les assureurs et les réassureurs lors des prochains renouvellements et dans les budgets des entreprises.

C'est donc une recette d'alchimiste entre les assurés, leurs courtiers, les assureurs et les réassureurs qu'il va falloir trouver et savamment doser afin de tenter de revenir à une situation plus sereine et surtout pérenne pour l'ensemble des acteurs, et éviter les dérapages aussi brusques qu'exorbitants que le marché connaît aujourd'hui.

### Conclusion

e monde de l'assurance aviation est donc sorti de sa torpeur. Le calme qui y régnait depuis plus d'une décennie s'est tout à coup mué en une redoutable tempête, laquelle a réveillé en sursaut sur son passage ceux qui n'avaient pas anticipé un tel retournement de marché.

Si les assureurs sont en partie responsables de cet état de fait, rien ne pouvait laisser supposer un revirement aussi soudain que spectaculaire. Les mauvaises langues pourraient dire que les assureurs profitent d'une situation établie dans laquelle ils ont une position incontournable. Un mal nécessaire en quelque sorte. Celui que l'on voudrait à tout prix éviter mais dont on ne peut se passer.

Cette conclusion est quelque peu hâtive dans la mesure où l'on oublie souvent que l'assurance est avant tout une profession réglementée. À ce titre, les assureurs doivent rendre des comptes à tout moment aux autorités de contrôle étatiques sur leur capacité à honorer les engagements qu'ils ont pris envers leurs assurés. Si tel n'est pas le cas ou si notamment leur ratio de solvabilité n'atteint pas un seuil minimum, ils peuvent encourir des sanctions et même se voir interdits d'activité.

L'intérêt de la mutualité n'étant pas de perdre ses assureurs, puisqu'elle serait bien incapable de payer elle-même les conséquences des sinistres qu'elle cause ou qu'elle subit, un subtil dosage doit être trouvé entre les engagements pris par les assureurs et les conditions afférentes au transfert de risques. Cette règle est valable pour tous les risques et plus encore pour ceux liés à l'aviation, puisque la mutualisation y est plus faible, comme dans toute branche spécialisée, et par voie de conséquence plus fragile ou sujette à des retournements de marché plus soudains.

L'ampleur du phénomène enregistré ces dernières semaines dans l'évolution des marchés de l'assurance, dont l'aviation, doit être analysée à l'aune des paramètres endogènes de chaque secteur d'activité mais aussi de l'environnement économique mondial, peu propice à un retour à des conditions techniques et tarifaires plus souples. L'enjeu consiste donc à prouver aux assureurs aviation que, dans ce domaine, les assurés ont mis en place tous les outils et les moyens suffisants pour maîtriser leurs risques et les rendre acceptables. Cela pourrait créer une appétence en faveur de l'émergence de nouveaux assureurs/réassureurs, créant ainsi de nouvelles capacités pour faire renaître une concurrence accrue et une compétition utile entre les acteurs.

« Si vous pensez que l'aventure est dangereuse, je vous propose d'essayer la routine... Elle est mortelle » (Paulo Coelho) : les défis qui attendent chaque acteur du marché de l'assurance aviation dans les mois qui viennent sont multiples mais convergent vers un but unique, celui de rendre son attractivité à un marché qui avance avec son temps. Rapidement et sans se retourner.

#### Notes

1. Source : Organisation de l'aviation civile internationale (OACI).

2. Pierre Petauton, « L'opération d'assurance : définition et principes » in Encyclopédie de l'assurance, Litec, 1997, p. 427.

### LA GESTION DES RISQUES D'UNE GRANDE COMPAGNIE AÉRIENNE

### Virginie Stern

Risk manager et responsable du département assurances, Air France

**Risques :** Air France est exposé à des risques importants en assurance dommages (sa flotte) mais aussi à un risque fort en responsabilité civile. De ce fait quelle place donnez-vous à la gestion des risques et à leur couverture ?

Virginie Stern: Nous avons trois activités majeures: transport de passagers, transport de marchandises et maintenance. La maîtrise des risques, mais également l'anticipation sont au cœur des préoccupations quotidiennes de chacun. Or la démarche est complexe, notamment du fait de la typologie de nos risques qui peut être attritionnelle et/ou majeure, et qu'en tout état de cause nous devons être prêts à gérer tout type d'événement. Dans ce cadre, maintenir sous contrôle nos couvertures d'assurance est essentiel. Le département assurances et risk management d'Air France établit la politique contractuelle de responsabilité. Il suit également les sinistres et les événements sous franchise, ce qui lui permet d'avoir une connaissance des événements et de faire en sorte que les couvertures restent adaptées à notre politique de gestion des risques. En d'autres termes, nous nous attachons à une approche très pragmatique de nos risques.

**Risques :** Avez-vous le sentiment que le marché de l'assurance discrimine les compagnies à bas coût (*low cost* – Easy Jet, etc.) par rapport aux grandes compagnies

comme Air France ? ou du moins discrimine-t-il certaines compagnies à bas coût ? Sur quelles bases ?

Virginie Stern: Non, nous avons plutôt le sentiment que le marché de l'assurance aviation affectionne les compagnies à bas coût: les limites achetées en responsabilité civile sont plus basses que celles des compagnies traditionnelles. Elles opèrent en effet sur un seul type d'avion, les valeurs de leurs appareils sont plus basses et il semblerait que la sinistralité soit bonne. Il est fort probable que les passagers modèrent leurs réclamations lorsqu'ils voyagent sur une compagnie dite « low cost ». Néanmoins, nous nous attachons à beaucoup communiquer sur nos propres atouts et nos forces, chiffres à l'appui.

**Risques:** Comment gérez-vous la crise Boeing?

**Virginie Stern :** Le groupe Air France-KLM n'est pas directement impacté par la crise du Boeing 737 Max, aucune compagnie du groupe n'ayant commandé cet appareil. La situation actuelle n'est néanmoins bonne pour personne et une résolution rapide de cette crise est souhaitable.

**Risques :** Vos placements sont très dépendants du marché de Londres. Cherchez-vous à vous en désensibiliser ?

Virginie Stern: La place de Londres reste aujourd'hui essentielle pour avoir de la capacité de bonne qualité, même si nous souscrivons déjà avec des acteurs qui travaillent depuis d'autres pays. En pleine coopération avec les assureurs et les courtiers, nous restons très attentifs à l'évolution de la capacité de souscription et de paiement des sinistres des acteurs londoniens, et nous nous préparons à tous les scénarios.

**Risques :** Comment gérez-vous les risques psychosociaux (RPS) de votre personnel navigant ?

**Virginie Stern :** Les personnels navigants (pilotes, hôtesses et stewards) font l'objet d'une sélection à l'embauche très encadrée et d'un suivi strict de leurs aptitudes physiques et mentales.

- Pilotes : le métier de pilote est le plus contrôlé au monde. Chez Air France, en plus des contrôles médicaux réguliers, ils sont soumis tous les six mois à une évaluation complète de leurs compétences. En complément des mesures réglementaires, Air France a mis en place un accompagnement individuel de tout pilote qui rencontrerait des difficultés. En cas de doute et s'il y a risque d'incapacité, le pilote est arrêté de vol et il est alors accompagné par les différents services concernés (médical, formation, management). Les pilotes d'Air France sont répartis par entités de 80, encadrés par un chef pilote. La taille réduite de ces groupes crée une relation de proximité et de confiance. Elle permet de détecter d'éventuelles difficultés rencontrées par un pilote, dans sa vie privée ou professionnelle.
- Personnel navigant commercial (PNC) : concernant les hôtesses et stewards, un dispositif adapté est également en place. Des formations et des sensibilisations sont ainsi inscrites dans le parcours professionnel de chaque salarié depuis 2014. En lien avec les partenaires sociaux, la direction du service en vol s'engage à renforcer la démarche de prévention des RPS.
- Pour les deux populations : enfin, le *critical incident response program* (CIRP) (1) permet à tout personnel navigant (pilote ou PNC) de disposer d'une « chambre

d'écoute », animée par des interlocuteurs spécialement formés, pour exprimer les difficultés rencontrées dans l'exercice de son métier.

**Risques :** Craignez-vous des cyberattaques sur les avions ?

Virginie Stern: Les constructeurs font des tests d'intégration de systèmes afin de prévenir ce risque. Les réseaux du cockpit et de la cabine sont séparés. Les informations ne peuvent circuler que depuis le cockpit vers la cabine. Un pare-feu empêche les données cabine d'être dirigées vers le cockpit, protégeant ainsi les systèmes critiques. En interne Air France, cette thématique est traitée au sein d'un comité « cyberavion ».

**Risques :** Quelle est votre stratégie au regard des sujets environnementaux, notamment en matière d'émissions de CO<sub>2</sub> ?

Virginie Stern: L'engagement d'Air France en matière de développement durable n'est pas nouveau et nous prenons beaucoup d'initiatives pour réduire notre empreinte environnementale. Nous visons en effet une réduction de 50 % de nos émissions de CO<sub>2</sub> par passager/km d'ici à 2030. Pour y arriver, notre premier levier est la modernisation de notre flotte. Nous investissons plus d'un milliard d'euros par an dans son renouvellement. Fin septembre, nous avons reçu notre premier Airbus A350-900. Cet appareil longcourrier consomme 25 % de carburant de moins que les avions de la génération précédente et son empreinte sonore est réduite de 40 %. Nous en recevrons 38 au total. Nous avons également commandé 60 Airbus A220-300 moven-courriers. La consommation de carburant de cet avion est inférieure de 20 % à celle des avions qu'il remplace. Le développement de l'écopilotage et l'allègement du poids embarqué nous permettent également de réduire nos émissions. Par ailleurs, nous nous engageons sur la gestion des déchets à bord, à travers la suppression progressive du plastique à usage unique, la mise en place du tri sélectif et la réduction du gaspillage alimentaire. Nous menons ces chantiers avec le souhait d'entraîner avec

nous un maximum d'acteurs de notre industrie. Cette ambition est portée par l'ensemble de nos équipes qui sont fortement engagées dans ces initiatives. Enfin et c'est très important, nous avons décidé d'aller plus loin dans la démarche de compensation de nos émissions. Depuis le 1er janvier 2020, les vols de nos clients en France métropolitaine sont neutres en carbone: nous compensons à 100 % les émissions de

CO<sub>2</sub> de nos vols domestiques, en contribuant à des projets de préservation des forêts et de la biodiversité, tous certifiés par les standards internationaux les plus exigeants.

#### Note

1. Programme de réponse aux incidents critiques.

### COMMENT INTÉGRER LA PROBLÉMATIQUE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE DANS LA GESTION DES RISQUES AVIATION ?

#### Anne-Carole Leconte

Global segment leader Aviation, Scor

L'industrie aéronautique est de plus en plus dépendante des sujets liés à l'environnement. Son avenir, que l'on parle des transporteurs ou des constructeurs, est lié au réchauffement climatique et doit prendre en compte la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> dans son modèle économique afin de produire des avions qui polluent moins, consomment moins et soient moins bruyants. L'activité de nos clients aéronautiques évoluera fortement dans les prochaines années et les assureurs ont certainement un rôle à jouer pour accompagner et favoriser cette transformation.

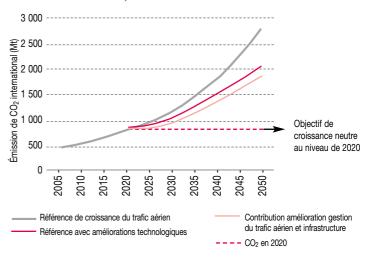
#### Le contexte

Association internationale du transport aérien (AITA, en anglais International Air Transport Association – IATA) prévoit une croissance annuelle moyenne du trafic de 3,5 % sur les vingt prochaines années, qui pourrait même atteindre 5,5 % dans le scénario le plus favorable d'une poursuite de la libéralisation du transport aérien.

L'aviation commerciale est responsable d'environ 2 % des émissions mondiales de carbone et si nous prenons en compte les projections de développement du transport aérien, les émissions de l'industrie pourraient tripler d'ici à 2050 (voir graphique 1).

Soucieux de cette problématique, les industriels du secteur ont mis en place et convenu d'une stratégie ambitieuse pour en atténuer les impacts. Ainsi,

Graphique 1 - Prévision des émissions de CO<sub>2</sub> pour l'aviation internationale (2005-2050 : scénario de référence et scénarios avec mise en œuvre des mesures)



Source: Rapport 2016 de l'OACI.

l'amélioration des performances environnementales de l'aviation est un défi que l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) prend très au sérieux. Dès 2004, lors de sa 35e session, ont été adoptés

trois objectifs environnementaux majeurs, réaffirmés lors de toutes les sessions suivantes :

- limiter ou réduire le nombre de personnes affectées par le bruit important des aéronefs ;
- limiter ou réduire l'impact des émissions de l'aviation sur la qualité de l'air local ;
- et limiter ou réduire l'impact des émissions de gaz à effet de serre de l'aviation sur le climat mondial.

En 2012, l'Union européenne a inclus les émissions de CO<sub>2</sub> de l'aviation dans le système d'échange de quotas d'émission de l'Union européenne (SEQE-UE, en anglais European Union Emission Trading Scheme – EU-ETS). Toutes les compagnies aériennes opérant en Europe, européennes et non européennes, sont tenues de surveiller, de déclarer et de vérifier leurs émissions, et de restituer des quotas contre ces émissions. Elles reçoivent des quotas échangeables couvrant un certain niveau d'émissions de leurs vols par an.

En 2016, la 39e session de l'OACI s'est conclue par l'adoption d'un système mondial de compensation pour lutter contre les émissions de CO<sub>2</sub> de l'aviation internationale. L'accord de l'OACI montre que l'aviation est déterminée à respecter ses engagements et à jouer son rôle dans la réalisation des objectifs internationaux de réduction des émissions.

Le système mis en place par l'OACI est celui d'un mécanisme mondial de compensation, appelé Corsia – Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation. Il vise à aider à faire face à toute augmentation annuelle des émissions totales de CO<sub>2</sub> de l'aviation civile internationale au-dessus des niveaux de 2020. Cette charte, signée par les États membres de l'OACI, comprends trois objectifs majeurs :

- une amélioration moyenne du rendement énergétique de 1,5 % par an de 2009 à 2020 ;
- un plafond sur les émissions nettes de CO<sub>2</sub> de l'aviation à partir de 2020 (croissance neutre en carbone);

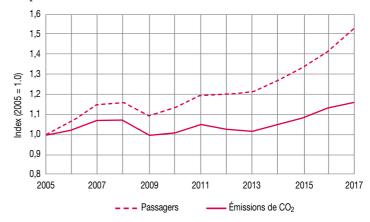
• une réduction des émissions nettes de  $CO_2$  de l'aviation de 50 % d'ici à 2050, par rapport aux niveaux de 2005 ;

et s'appuie sur quatre piliers :

- technologie améliorée, y compris le déploiement de carburants durables à faible émission de carbone;
- opérations aériennes plus efficaces : optimisation des phases de roulage et des phases d'approche aéroportuaire, remplissage des avions ;
- amélioration des infrastructures, y compris des systèmes de gestion du trafic aérien ;
- utilisation d'un outil de mesure mondial, GMBM ou Global Market Based Measure.

Pour atteindre ces objectifs, un engagement fort est nécessaire de la part de tous les acteurs de l'industrie aéronautique. On peut ainsi citer l'Air Transport Action Group (ATAG), association à but non lucratif composée d'une cinquantaine de membres – constructeurs, transporteurs, mais aussi aéroports et services de navigation aérienne – qui s'engagent à promouvoir une industrie respectueuse de l'environnement.

Graphique 2 - Trafic aérien et indicateurs environnementaux depuis 2005



Source : Agence européenne de la sécurité aérienne (AESA, en anglais European Union Aviation Safety Agency – EASA).

Ainsi, les questions environnementales sont au cœur des préoccupations des États qui militent pour un

engagement fort des industriels du secteur aéronautique, ces derniers ayant d'ores et déjà parfaitement intégré ces données dans leur stratégie de développement et leur politique d'investissement.

Il semblerait donc opportun et pertinent que les assureurs aviation aient également un rôle à jouer, et soient proactifs dans l'accompagnement de leurs clients dans cette démarche de développement durable et de gestion de la transition énergétique.

# L'assurance des risques aviation

## Panorama du marché de l'assurance aviation

L'assurance aviation englobe généralement trois grands secteurs d'activité : 1. l'aviation générale et l'aviation d'affaires ; 2. les compagnies aériennes ; 3. un secteur appelé communément « aérospace » qui comprend notamment les constructeurs aéronautiques (structure et/ou moteurs) et leurs sous-traitants, mais également les aéroports et prestataires aéroportuaires, les sociétés de restauration, les sociétés de maintenance et de réparation, la navigation aérienne.

Nous n'évoquerons ici que les compagnies aériennes et les constructeurs qui sont les premiers impactés par les enjeux environnementaux et qui, de fait, ont été dans l'obligation d'intégrer cette problématique dans leur modèle économique afin de produire (ou acheter) des avions qui polluent moins, consomment moins et sont moins bruyants.

# ■ La souscription en assurance aviation aujourd'hui

Aujourd'hui, les garanties offertes aux constructeurs et compagnies aériennes sont principalement des garanties de responsabilité civile, dommages aux tiers à la surface, aux passagers et marchandises transportés et responsabilité civile (RC) produits ou biens confiés. Peuvent également être couverts les dommages à l'appareil en cours d'exploitation, lors de ses vols d'essai ou en cours de maintenance. Pour les constructeurs, cette garantie inclut notamment les prototypes et nouveaux types d'avion de leur conception à leur certification.

Il est essentiel pour l'assureur de bien connaître l'activité de ses clients afin de lui proposer la meilleure couverture. Pour cela, il s'appuie généralement sur un questionnaire qui varie selon qu'il s'adresse à une compagnie aérienne ou à un constructeur.

Pour le transporteur, concernant le corps, c'est-à-dire les dommages à l'aéronef, l'assureur a besoin de connaître les types d'avion assurés, leur valeur, l'âge moyen de la flotte (l'indemnisation se faisant sur la base d'une valeur agréée), les routes (vols nationaux ou internationaux), l'âge moyen de la flotte, la société qui effectue la maintenance des appareils (le transporteur ou un sous-traitant), et bien sûr la statistique sinistre détaillée par année. Concernant la RC, l'assureur s'appuie sur la nationalité des passagers transportés et le type de vols (réguliers, charter, *code-share* (1)) réalisés ainsi que sur le plan de vol prévisionnel par pays.

L'assurance des constructeurs étant principalement une assurance de RC et plus particulièrement RC produit ou après-livraison, l'assureur s'appuie sur l'activité assurée, le type de produits vendus (produits critiques ou non, moteurs, équipements embarqués, avionique), la destination finale de ces produits sur ou dans l'aéronef, le chiffre d'affaires réalisé et prévisionnel, la présence géographique de l'assuré et la répartition de son chiffre d'affaires. Il doit également connaître l'historique de son client, le comportement du produit par le passé : y a-t-il eu des accidents liés à un défaut du produit, d'éventuels rappels de produits ou immobilisations d'avions du même type à la suite d'un crash ou suivant un principe de précaution. Par ailleurs, l'assureur doit s'interroger sur la politique de gestion de la sous-traitance et de traçabilité des matériaux ; sujet important et sensible, notamment en cas de sinistre avec un fort impact en termes de réputation pour toutes les parties prenantes. L'assuré maîtriset-il sa chaîne de sous-traitance ? Effectue-t-il des contrôles qualité ? Existe-t-il un partage de responsabilité entre le donneur d'ordre et ses fournisseurs ?

Une fois agrégées, toutes ces informations permettent à l'assureur d'analyser puis de tarifer le risque à assurer. Jusqu'à présent, cette analyse faite par les assureurs ne prend absolument pas en compte les problématiques environnementales, sociales et de gouvernance – pourtant de plus en plus conséquentes – de ses clients.

# Les assureurs aviation et l'ESG

une approche traditionnelle de l'analyse des risques aviation décrite ci-dessus et dans un souci de couvrir au mieux l'activité de son client, les assureurs devront de plus en plus intégrer des analyses extra-financières dans leur appréhension du risque à assurer, dans leurs outils de tarification et dans la gestion de leur sinistre.

# L'ESG : un critère de notation qui s'élargit

Ce sigle international est utilisé par la communauté financière pour désigner les critères environnementaux, sociaux et de gouvernance (ESG) qui constituent généralement les trois piliers de l'analyse extra-financière. Ils sont pris en compte dans la gestion socialement responsable. Grâce aux critères ESG, on peut évaluer l'exercice de la responsabilité des entreprises vis-à-vis de l'environnement et de leurs parties prenantes (salariés, partenaires, soustraitants et clients):

• Le critère environnemental tient compte de la gestion des déchets, de la réduction des émissions de gaz à effet de serre et de la prévention des risques environnementaux;

- Le critère social prend en compte la prévention des accidents, la formation du personnel, le respect du droit des employés, la chaîne de sous-traitance (*supply chain*) et le dialogue social;
- Le critère de gouvernance vérifie l'indépendance du conseil d'administration, la structure de gestion et la présence d'un comité de vérification des comptes (2).

Ces critères doivent être pondérés en fonction de l'industrie concernée, l'industrie du textile par exemple étant plus concernée par les critères sociaux et le secteur financier par les critères de gouvernance. En ce qui concerne l'industrie aéronautique, les critères environnementaux sont par nature majeurs, que l'on parle des constructeurs ou des transporteurs mais il appartiendra bien évidemment à chaque assureur de décider de la contribution qu'il entendra donner à chacun des critères.

# ■ D'une cartographie des risques à une assurance intégrant l'ESG

Nous l'avons vu ci-dessus, aujourd'hui les assureurs aviation ne prennent pas en compte et ne fondent pas leur étude sur des critères extra-financiers de type ESG. Or ces critères qui font partie intégrante de la cartographie des risques de leurs clients devraient également être pris en compte sur le plan assurantiel.

Que ce soit pour les transporteurs ou les constructeurs, l'assureur analyse l'activité assurée, la localisation géographique, le chiffre d'affaires estimé et réalisé, les garanties souhaitées, la politique de gestion de crise et les incidents et statistiques sinistres (3). Cependant, pour avoir une vision complète et exhaustive du risque, l'assureur devrait également interroger ses clients sur leurs objectifs en matière de développement durable (4): par exemple les moyens consacrés à la prévention des risques environnementaux et des pollutions; les mesures de réduction de rejet dans l'air, l'eau et le sol de substances polluantes; la gestion des nuisances sonores et lumineuses; la prévention et la gestion des déchets et de recyclage; les mesures prises pour améliorer l'efficacité énergétique et le

recours aux énergies renouvelables ; les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre et les moyens mis en œuvre à cet effet ; la prise en compte dans les relations avec les fournisseurs et les sous-traitants de leur responsabilité sociale et environnementale. Si tel était le cas, l'assureur constaterait que les constructeurs et transporteurs ont d'ores et déjà adapté leur cahier des charges afin de satisfaire notamment aux objectifs édictés par l'OACI: technologie améliorée avec le déploiement de carburants durables à faible émission de carbone, utilisation de matériaux composites plus légers, outils de maintenance prédictive, création de l'Aircraft Fleet Recycling Association (AFRA).

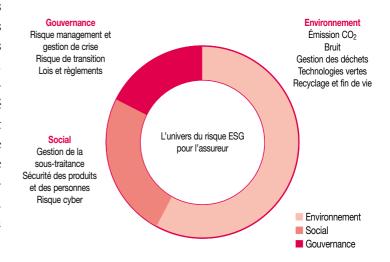
L'assureur devrait également tenir compte des risques de transition, c'est-à-dire de l'évolution du cadre réglementaire concernant l'industrie aéronautique afin de l'anticiper et de prévoir son modèle économique et sa projection financière en fonction. Il devrait également avoir une approche macroéconomique et tenir compte des changements pouvant affecter l'activité de ses clients, tant en termes politique qu'économique et même sociétal; l'impact du Covid-19 sur la prévision du trafic mondial et donc sur l'activité de nos clients, et à terme sur l'assurance, étant malheureusement un exemple récent.

Aborder l'activité des assurés de cette nouvelle manière, moins transactionnelle, permet de renforcer nos connaissances et de les accompagner au mieux dans le développement de leur activité. Il s'agit pour les souscripteurs de changer d'état d'esprit et d'intégrer ces problématiques dans leurs réflexions de souscription et de tarification. Il appartient à chaque assureur de développer son propre index de performance ESG du type ISS (5) ESG, SASB (6), S&P Global rating ou autre mesure extra-financière, pour l'intégrer à terme dans sa politique de souscription.

#### Une gestion durable des sinistres

Si l'intégration des critères ESG intervient dès l'analyse du risque, elle doit pouvoir se poursuivre, à terme, jusqu'à la gestion des sinistres ; cette démarche

Schéma 1 - Exemple de critères ESG pour une souscription responsable



Source: Scor-ACL.

étant peut-être plus rapide et concrète à mettre en œuvre qu'en matière de sélection des risques par l'assureur (souscription).

L'industrie aéronautique est fortement codifiée et soumise à de nombreux règlements internationaux et aux autorités de l'aviation civile. C'est d'ailleurs un des rares secteurs économiques qui fait l'objet à ce point d'une organisation et codification mondiale. Avant d'effectuer un premier vol commercial, un aéronef est soumis à de multiples tests au sol et en vol, la sécurité des passagers étant la préoccupation principale des compagnies aériennes. Chaque élément constituant un avion doit être certifié et numéroté. Chaque réparation doit être indiquée et archivée. En cas de dommage partiel affectant un aéronef, l'assuré est dans l'obligation de remplacer la pièce endommagée par une pièce homologuée et certifiée et, d'autant plus, s'il s'agit d'une partie critique de l'appareil. L'assureur ne pourrait-il pas inciter l'assuré à utiliser des pièces de seconde main certifiées et homologuées, moins coûteuses que des éléments neufs? Une coopération entre assureurs et organismes de recyclage n'est-elle pas envisageable? Aujourd'hui la majeure partie d'un avion peut être recyclée, transformée, réutilisée : structure, moteurs et matériaux tels l'aluminium ou le titane.

Bien évidemment, il faudrait que ces solutions de rechange, plus respectueuses de l'environnement, soient aussi moins coûteuses pour toutes les parties prenantes. Il faudrait également que l'ensemble des assureurs adoptent cette démarche pour que cela ait réellement un impact.

# Approche des dimensions ESG en assurance aviation chez Scor

cor travaille activement à l'intégration de cette problématique ESG dans la souscription des risques industriels et commerciaux lorsqu'elle est en position d'assureur risque par risque. Cette approche lui permet de mieux cerner les besoins de ses clients et de les accompagner dans la cartographie de leurs risques et de leur transfert.

Trois outils principaux aident le souscripteur à mesurer, et donc à gérer puis à intégrer la problématique ESG dans son analyse du risque.

- La modélisation par exemple des catastrophes naturelles. Scor Specialty Insurance a développé son propre outil interne qui surveille efficacement les expositions de ses clients aux tremblements de terre, tempêtes et inondations.
- L'utilisation de l'indice ISS ESG, qui donne une indication sur la position du client sur les sujets liés à l'ESG, et fournit donc indirectement un indicateur du risque de réputation auquel Scor est exposée.
- L'utilisation de la carte de risque de transition de Moody's, qui évalue, à travers des facteurs environnementaux, l'impact potentiel du changement clima-

tique sur un secteur industriel donné. Pour Scor, cet outil permet de vérifier l'exposition de son client au risque de transition lié au changement climatique.

### **Conclusion**

es États, les organisations gouvernementales, les associations, le secteur financier, les industriels, les entreprises de services et plus généralement les assurés et partenaires se préoccupent des enjeux de développement durable. Chacun d'entre eux, à son échelle et selon ses moyens, contribue à soutenir les objectifs portés par l'ONU.

Ne serait-il pas temps pour les assureurs aviation de s'inscrire également dans cette démarche et de devenir acteurs du changement ?

#### Notes

- 1. Partenariat commercial signé entre deux compagnies aériennes.
- 2. Définition relevée sur novethic.fr
- 3. Valeur de la flotte, type d'aéronef, route, nombre de passagers pour les transporteurs ; type et destination/usage du produit, criticité pour les constructeurs notamment.
- 4. Depuis le 1<sup>er</sup> décembre 2017, la France impose aux entreprises de mentionner les informations sociales, environnementales et sociétales dans leur rapport de gestion ou déclaration de performance extra-financière (DPEF) et s'inscrit dans les objectifs de développement durable (ODD) portés par l'ONU.
- 5. ISS: Institutional Shareholder Services group of companies.
- 6. SASB: Sustainability Accounting Standards Board.

### LA GESTION D'UN CRASH AÉRIEN LE RÔLE DE L'ASSUREUR

#### Sébastien Saillard

Directeur indemnisation, AGCS région Méditerranée

### Valérie Bourgeois

Responsable indemnisation aviation, AGCS France

#### Guillaume Cadillat

Expert indemnisation aviation & spatial, AGCS région Méditerranée

La survenance d'un crash aérien fait la une des médias pendant de longues semaines. Les enquêtes administratives et judiciaires débutent. Régulièrement, la presse sollicite les avis d'experts et relate les évolutions des enquêtes et des procès. C'est la partie visible des conséquences de ces accidents tragiques. La partie moins visible fait l'objet de cet article, qui expose les rôles des différents intervenants concernés, et en particulier celui de l'assureur apériteur qui doit orchestrer la gestion du sinistre tout au long des nombreuses années d'enquête, de procès, de négociations, et en assumer les conséquences financières, notamment par le versement d'indemnités et le règlement de frais de défense. Après un rappel du contexte technique, juridique et judiciaire, la gestion de ces sinistres est abordée sous deux angles différents, celui de l'assureur de la compagnie aérienne, puis celui de l'assureur du constructeur et d'autres parties potentiellement impliquées, en exposant les dimensions humaines, sociales, judiciaires et financières, de même que les multiples facteurs de décision dont chaque assureur devra tenir compte pour accompagner son assuré sur le long terme.

n crash aérien est toujours un événement tragique qui reçoit, dans les pays impliqués en raison du nombre de victimes (parfois plus de 250 personnes par vol) et de la nationalité de celles-ci et de celle de la compagnie aérienne ou des constructeurs, une large couverture médiatique pouvant durer de nombreuses semaines avant de revenir périodiquement dans l'actualité au

rythme des étapes jalonnant le déroulement des enquêtes et des litiges.

Bien que ce type d'accident majeur soit statistiquement de plus en plus rare, chacun se sent concerné et se remémore les catastrophes aériennes qui ont marqué ces deux dernières décennies : l'accident du Concorde le 25 juillet 2000, les événements du World Trade Center le 11 septembre 2001, l'accident

du vol Rio-Paris AF447 le 1er juin 2009, la disparition du vol Malaysia Airlines MH370 le 8 mars 2014 dans l'océan Indien, l'accident du vol MH17, de la même compagnie, abattu en Ukraine le 17 juillet 2014, l'avion d'Ukraine International Airlines abattu à Téhéran le 8 janvier 2020, et tout récemment le crash d'un A320 de la compagnie Pakistan International Airlines (PIA) à Karachi le 22 mai 2020.

Ces accidents génèrent de longues et intenses enquêtes et analyses tant par les autorités aéronautiques et les institutions judiciaires saisies que par toutes les parties concernées, notamment les compagnies aériennes, les constructeurs et leurs fournisseurs d'équipements, pour en déterminer les causes et les responsabilités potentielles.

Dès la survenance du sinistre, les assureurs apériteurs sont impliqués. En effet, compte tenu du niveau des montants garantis, les contrats d'assurance aviation sont placés en coassurance, c'est-à-dire répartis entre plusieurs assureurs sur le marché international. Le chef de file de ces assureurs est l'apériteur.

L'assureur de la compagnie aérienne est immédiatement concerné puisqu'il assure, d'une part, les dommages « corps », c'est-à-dire les dommages matériels subis par l'aéronef (perte partielle ou totale) et, d'autre part, la « responsabilité civile » de la compagnie aérienne. À ce titre, il devra assumer l'indemnisation des familles de victimes.

Les assureurs responsabilité civile des constructeurs aéronautiques et des autres parties susceptibles d'être mises en cause dans l'accident sont également immédiatement mobilisés pour anticiper les futures réclamations et les coûts associés et pour accompagner leurs assurés tout au long des enquêtes officielles et des procédures judiciaires diligentées contre eux.

Les enquêtes officielles démarrent dès la survenance du crash, à commencer par l'enquête administrative. Ainsi, l'État de survenance de l'accident aérien se doit de diligenter une enquête indépendante afin de déterminer les circonstances et les causes de l'accident, voire d'émettre des recommandations de sécurité. Les autorités souvent citées dans les médias sont par exemple le National Transportation Safety Board (NTSB) aux États-Unis, l'Air Accidents Investigation Branch (AAIB) au Royaume-Uni, le Bureau d'enquêtes et d'analyses (BEA) en France.

Les parties intéressées, y compris la compagnie aérienne et les constructeurs, peuvent être invitées à participer à l'enquête, qui reste confidentielle jusqu'à la publication officielle du rapport des autorités gouvernementales. Il est important de préciser que ce rapport n'a pas pour but d'établir les responsabilités des parties mais de déterminer les causes de l'accident et les facteurs contributifs, tout en proposant des recommandations en vue d'améliorer la sécurité du transport aérien.

Dans le même temps, en France, s'agissant de victimes blessées ou décédées, une enquête pénale débute.

Parallèlement, les enquêteurs en charge de la sécurité des vols chez les différentes parties se constituent en cellule de crise et commencent leur travail d'analyse. L'expert et les avocats spécialisés nommés par l'assureur apériteur vont travailler de concert avec eux.

Même s'il est possible d'enquêter très tôt à partir des débris et des données externes (radar, communications), le moment déterminant est celui de la récupération des deux enregistreurs de vol, qui contiennent respectivement les paramètres du vol (DFDR (1)) et les sons (CVR (2)) : discussions, communications avec le contrôle aérien, alarmes, etc.

# La compagnie aérienne et ses assureurs

our une compagnie aérienne, un crash est d'abord un drame humain, au regard des occupants de l'avion (passagers et équipages) et de leurs familles, mais aussi de l'ensemble des employés de la compagnie. Celle-ci doit gérer parallèlement les implications directes de l'accident et

les conséquences indirectes internes à l'entreprise ou touchant son personnel et son image.

La gestion directe du crash par la compagnie aérienne nécessite d'agir très rapidement, en appliquant le plan de gestion de crise prévu (mise en place d'une cellule de crise, d'une aide psychologique aux familles de victimes, etc.) et en préparant et diffusant les premiers communiqués de presse. L'assureur apporte immédiatement un soutien à son client en saisissant un expert aéronautique ainsi qu'un cabinet d'avocats spécialisés qui participent, en coordination avec les juristes et la direction de la compagnie, à la mise en place des actions prioritaires et à la diffusion des premières communications.

En parallèle, l'assureur instruit le dossier « corps » et la responsabilité civile à l'égard des passagers (et des tiers au sol le cas échéant).

L'expert aéronautique nommé a pour mission de comprendre les causes de l'accident et de rassembler les éléments techniques et administratifs permettant à l'assureur de vérifier la bonne application des garanties contractuelles du contrat d'assurance et de déterminer la cohérence entre valeur vénale et valeur assurée de l'aéronef.

L'objectif de l'assureur corps est de régler rapidement (sous quelques semaines voire moins) la compagnie aérienne ou les financiers propriétaires de l'aéronef. Pour régler l'indemnité corps, l'assureur apériteur collecte les fonds auprès des coassureurs.

Bien que l'instruction du dossier « responsabilité civile » soit évidemment plus longue, les premières actions sont mises en œuvre rapidement. Au-delà de la gestion de crise et des aspects humains déjà évoqués, les assureurs organisent l'indemnisation des passagers et la stratégie à suivre en menant de front :

• l'analyse des responsabilités et la détermination de la convention ou réglementation applicable : le contrat de transport avec la compagnie aérienne, propre à chaque passager, détermine la convention internationale (convention de Varsovie de 1929 ou convention de Montréal de 1999), la réglementation régionale ou la législation nationale applicable à son cas spécifique;

- la saisine d'avocats dans différents pays : en effet, les procédures judiciaires peuvent se dérouler simultanément dans plusieurs pays du fait de la diversité des nationalités représentées parmi les passagers ; les conventions internationales prévoient d'ailleurs que les familles de victimes puissent choisir un tribunal selon des critères limitatifs et précis (par exemple le tribunal du lieu de destination ou celui du lieu de signature du contrat de transport) ;
- l'élaboration conjointe entre la compagnie aérienne, les experts et avocats missionnés de la stratégie de recours contre les tiers potentiellement responsables grâce aux éléments techniques de l'assuré, aux éléments disponibles de l'enquête, en tenant compte non seulement des législations applicables, mais également des responsabilités et des limitations de responsabilités contractuelles existant entre les parties.

La procédure d'indemnisation découle directement du régime juridique applicable. Par exemple, si la convention de Montréal est applicable, le transporteur aérien est réputé responsable du décès ou des dommages corporels causés par un « accident » survenu en vol jusqu'à 128 821 DTS (1 DTS (3) équivaut à environ 1,25 €), sauf preuve d'une faute de la victime. Au-delà de cette limite, la compagnie aérienne ne pourra être dégagée de toute responsabilité que si elle prouve que le préjudice résulte de la négligence d'un tiers. Concrètement, il est difficile pour la compagnie aérienne de limiter sa responsabilité, et ses assureurs assument le plus souvent l'indemnisation intégrale des familles de victimes.

En cas de blessure corporelle ou de décès, une avance dite de « premiers secours » est versée à la victime ou à ses ayants droit. Les avocats établissent rapidement le protocole de règlement correspondant, et, pour régler rapidement ces avances, un fonds de roulement est constitué par l'assureur apériteur et collecté au préalable auprès de coassureurs.

Bien souvent, après ces premières actions, le rythme de la procédure ralentit. En effet, l'indemnisation des familles des passagers peut prendre du temps, car le processus de deuil est long et propre à chacun ; les réclamations sont très variables selon les familles et dépendent de nombreux facteurs (nationalité, religion, composition de la famille, réaction face à la perte d'un être cher, etc.), et les démarches nécessaires pour présenter, le plus souvent par le biais d'avocats, une demande d'indemnisation et rassembler les justificatifs peuvent être délicates.

De plus, le foisonnement d'informations techniques progressivement disponibles, souvent partielles ou incomplètes, parfois contradictoires, en provenance de sources multiples (enquêtes des experts judiciaires nommés dans le cadre d'une enquête pénale ou par un tribunal civil, enquêtes des autorités aéronautiques administratives, médias, experts interviewés) peut influer sur les choix des familles de victimes en matière d'indemnisation et de stratégie.

Alors que certaines familles préfèrent être indemnisées relativement rapidement et acceptent de négocier le montant de l'indemnité, par l'intermédiaire de leur avocat, pour trouver un accord amiable avec le transporteur et ses assureurs au bout de quelques mois, d'autres préfèrent attendre une décision judiciaire même au prix de longues, voire très longues procédures.

Les conventions internationales n'établissent pas de règles concernant le calcul des dommages-intérêts. Elles disposent que la compétence en la matière relève du tribunal saisi, lequel appliquera les règles d'indemnisation locales.

Chaque « juridiction » ou pays a ses propres règles de calcul, qui tiennent compte en général des éléments propres à chaque poste de préjudice (moral, économique) et à chaque victime (âge, espérance de vie, salaire, composition familiale, etc.).

Certaines juridictions sont particulièrement recherchées par les avocats des victimes car considérées comme les plus généreuses (américaines, brésiliennes, par exemple).

# Les constructeurs aéronautiques et leurs assureurs

#### L'instruction du dossier

Le suivi d'un accident aéronautique appelle une collaboration étroite entre l'assureur, l'assuré (départements technique, juridique ou assurance), les experts et avocats nommés, et un niveau de confiance aussi élevé que le niveau de confidentialité imposé. La taille de cette équipe rapprochée peut rapidement devenir importante et dépend de la complexité du dossier, des facteurs à analyser, des compétences et expertises requises (pilotage, ingénierie, météorologie, etc.). Cette équipe rapprochée s'étend aux avocats qui devront défendre les intérêts des constructeurs et assureurs devant les tribunaux, souvent dans plusieurs pays en parallèle. Le pilotage et la coordination de ces différents intervenants sont essentiels aux analyses technique et juridique et pour définir la conduite stratégique à tenir.

Pendant les premières semaines, voire les premiers mois, le dossier exige une coordination intense, quasi quotidienne, puis des échanges réguliers aux étapes importantes du dossier, et ce parfois pendant une décennie ou davantage. Ainsi, le crash du Concorde survenu en juillet 2000 n'a-t-il connu son épilogue judiciaire qu'en octobre 2013.

### ■ Du côté des constructeurs : le parcours judiciaire

La compagnie aérienne, qui, d'une certaine façon, est en première ligne, assume l'indemnisation intégrale des familles de victimes ; c'est la priorité. Ainsi, on peut imaginer que les constructeurs ne soient sollicités que dans le cadre d'un recours par la compagnie aérienne et ses assureurs si les circonstances et les causes de l'accident le permettent. Pourtant, les constructeurs sont souvent mis en cause en même temps que le transporteur par les avocats des familles de

victimes au titre d'une responsabilité civile quasi délictuelle classique, pour des raisons diverses et notamment pour obtenir des informations techniques, une répartition judiciaire des responsabilités, des condamnations pénales, et tenter d'obtenir une indemnisation plus élevée. Les motivations et les stratégies sont multiples.

Par ailleurs, les litiges nés de crashs aériens font souvent l'objet d'un « forum shopping » (élection de juridiction) intense. En effet, certains cabinets d'avocats spécialisés tentent d'assigner le transporteur (souvent à tort) et surtout les constructeurs devant les juridictions américaines, bien que l'ensemble des passagers ne présentent aucun lien avec les USA ou que le vol n'ait été ni en provenance ni à destination de ce pays. Dès lors, les défendeurs (constructeurs non américains et transporteurs à l'égard desquels les tribunaux américains n'ont pas compétence, selon les conventions de Varsovie et de Montréal), leurs avocats et leurs assureurs établissent une stratégie de sortie des USA fondée sur divers moyens de droit développés par les tribunaux américains.

Il serait néanmoins imprudent de considérer tout autre forum comme idéal tant certains pays sont devenus compliqués du fait d'une insécurité juridique, d'une législation consumériste, d'un manque de compétence technique ou tout simplement d'une inflation galopante... Le Brésil, notamment, a vu ses montants d'indemnisation exploser ces dernières années.

### Conclusion

a gestion des crashs aériens peut durer de nombreuses années en raison de multiples facteurs auxquels l'apériteur et son assuré doivent s'adapter, parmi lesquels :

• la complexité, la multiplicité et la durée des enquêtes parallèles, qu'elles soient administratives, pénales ou civiles, qui aboutissent parfois à des analyses différentes, voire contradictoires;

- la difficulté de trouver la juste indemnité qui permette de réparer l'entier préjudice de chaque famille ;
- le souhait de certaines familles d'être indemnisées dans des délais relativement raisonnables (même si naturellement chacun trouve cela bien long), tandis que d'autres préfèrent attendre l'issue des enquêtes officielles et judiciaires (au pénal ou au civil) puis, plus tard, les décisions des juges concernant les causes de l'accident, les responsabilités des parties et les dommages-intérêts accordés aux familles de victimes ;
- les appels contre les décisions des tribunaux de première instance et parfois les pourvois en cassation, qui retardent immanquablement le versement des dernières indemnités définitives, la conclusion des derniers accords transactionnels;
- la difficulté de négocier des accords de partage ou de répartition sur des montants qui se chiffrent, au total, pour les assureurs, en centaines de millions d'euros ou de dollars.

Sachant que l'ensemble des procédures judiciaires et des enquêtes officielles liées à un crash aérien s'étalent sur des périodes parfois très longues, les assureurs peuvent, lorsqu'ils estiment que les faits, circonstances et causes de l'accident sont bien compris, et si le contexte s'y prête, négocier entre eux un accord de répartition ou de partage afin de mettre un terme au litige de façon amiable, négociée, confidentielle et certaine, sans attendre l'issue des procédures judiciaires.

Ainsi, le rôle de l'assureur, que ce dernier soit celui du transporteur, du constructeur, de fournisseurs aéronautiques ou d'autres parties potentiellement responsables, est de soutenir son assuré tout au long de la gestion des sinistres, de le défendre à partir d'éléments factuels démontrés, de définir et mener avec lui une stratégie ou ligne de conduite et, bien entendu, d'assumer la prise en charge des frais de défense et des indemnités éventuellement mises à sa charge. En définitive, une coopération étroite pendant de nombreuses années marque la qualité de la relation entre un assuré et son assureur apériteur.

#### Notes

- 1. DFDR: digital flight data recorder.
- 2. CVR: cockpit voice recorder.

3. « Le droit de tirage spécial (DTS) ou special drawing rights (SDR) est une unité de compte définie par le Fonds monétaire international (FMI). Sa valeur, déterminée à partir d'un panier de devises, est très fréquemment actualisée. » (Source : FFA, bit.ly/dts-def)

3.

# Les progrès de la responsabilité sociétale d'entreprise

Philippe Trainar
Introduction

■ Pascal Demurger « L'entreprise du XXIe siècle sera politique ou ne sera plus »

■ Christine Albanel *RSE*, *nouvelle frontière* 

■ Francis Claude

L'actuariat industriel, une réponse technique à l'intégration de la RSE dans les entreprises non financières ?

■ Dorothée de Kermadec-Courson

De la RSE à la SRE, stratégie responsable de l'entreprise

Marie-Doha Besancenot

La responsabilité sociétale d'entreprise, entre résilience et performance

■ Guillaume Levannier

L'investissement face au risque de transition énergétique

■ Pierre Valentin

L'ISR, une nouvelle approche du risque?

Jean-Brieuc Le Tinier

Darty Max, une création de valeur responsable pour l'ensemble de nos parties prenantes

# NTRODUCTION

### Philippe Trainar

près avoir été un impératif relativement creux pendant de nombreuses années, la responsabilité sociétale des entreprises (RSE) a récemment enregistré des progrès spectaculaires. Ces progrès résultent du jeu d'au moins trois facteurs principaux.

Tout d'abord, et c'est probablement le facteur le plus important, les entreprises sont de plus en plus soucieuses de la RSE et de leur contribution à la RSE. Elles perçoivent de plus en plus la RSE soit comme « une ardente obligation », soit même comme un impératif catégorique. Cette évolution résulte tout à la fois d'une prise de conscience interne de leur responsabilité en tant qu'entreprise, des risques judiciaires futurs liés à leurs comportements présents, et de la montée de jeunes générations aux comportements sociaux plus fluides et aux convictions plus affirmées en matière sociale et environnementale. Naturellement, cette prise de conscience comporte le risque d'effets de mode, qui sont moins dangereux au niveau du constat climatique, lequel repose sur des bases scientifiques solides, qu'au niveau du choix des solutions de transition.

Ensuite, et c'est là un facteur non négligeable, les entreprises perçoivent de plus en plus le risque d'actions concertées de leurs clients, en réaction à des campagnes agressives et ciblées sur les réseaux sociaux. Ces campagnes sont d'autant plus dangereuses qu'elles donnent de plus en plus souvent lieu à « boycott » ou « quasi-boycott » et qu'elles sont aussi de plus en plus souvent relayées par l'appareil judiciaire qui, sans avoir réellement abouti à des condamnations exemplaires, n'en sont pas moins extrêmement coûteuses pour les entreprises en termes de temps perdu et de coût réputationnel. Naturellement, on pourrait s'interroger sur les risques intrinsèques et donc sur le

caractère légal des menaces d'action concertée que véhiculent régulièrement les réseaux sociaux mais il ne semble pas que la légitimité de ces menaces soit destinée à être remise en cause à court terme.

Enfin, les entreprises se voient imposées des obligations légales en matière de responsabilité sociétale et environnementale. Ces obligations vont aujourd'hui beaucoup plus loin que celle du « reporting ». De façon symptomatique, la loi Pacte crée une obligation générale de « prise en considération des enjeux sociaux et environnementaux » ou de leur « raison d'être » par les entreprises. Les contours de cette obligation, qui traduit plutôt « une préoccupation générale dont on a conscience et non un but précis que l'on se donne ou que l'on doit atteindre », sont extrêmement flous. Mais, l'obligation elle-même crée une responsabilité d'autant plus dangereuse pour les entreprises que ses contours sont indéterminés, qu'elle ne s'enracine dans aucune jurisprudence connue. La volonté de l'État d'agir sans imposer de prescriptions précises lui permet de détourner les mécontentements, des mouvements écologistes ou corporatistes, vers les entreprises. Mais, on peut s'interroger sur l'efficacité de cette méthode dont les limites sont évidentes s'agissant d'un problème d'internalisation d'externalités économiques, dont nous savons pertinemment que le marché est incapable de le traiter et qui relève des fonctions traditionnelles de l'État, dans le cadre notamment de la mise en place de « taxes pigouviennes » permettant d'internaliser les coûts sociaux externes des comportements concernés.

Les progrès actuels de la RSE constituent une évolution extrêmement positive pour la transition écologique et pour la pérennité de notre modèle social. Pour autant, il ne faut pas se voiler la face : le défi climatique ne pourra pas être sérieusement relevé tant que l'État, ou plutôt les États, continueront à « jouer au

chat et à la souris » avec les entreprises et n'auront pas assumé pleinement ce qui relève de leur responsabilité exclusive, notamment celle d'imposer au marché un coût pour l'émission de carbone, coût représentatif du coût social de ces émissions pour la collectivité. L'imposition de ce coût est nécessaire pour clarifier, et quantifier, les responsabilités des entreprises et leur permettre de décider rationnellement des investissements à la transition écologique, en évitant les effets de mode et en maîtrisant les effets réputationnels de leurs décisions.

Les textes et articles réunis dans le présent dossier font le point sur l'état d'avancement de la RSE dans l'entreprise et dans la (ré)assurance en particulier. Ils soulignent le chemin d'ores et déjà parcouru, qui est loin d'être négligeable, contrairement à ce que l'on dit parfois. Mais, ils insistent aussi sur ce qui reste à faire afin d'atteindre le niveau d'efficacité et de cohérence qui serait nécessaire pour satisfaire aux objectifs auxquels les États ont souscrit au niveau international. Les auteurs proposent et discutent des solutions qui permettraient aux entreprises et aux assureurs d'avancer plus rapidement et plus aisément dans cette direction.

Pascal Demurger vient de publier un livre manifeste dans lequel il affirme que « l'entreprise du XXIe siècle sera politique ou ne sera plus ». Dans l'interview qu'il a bien voulu nous accorder, il explique que la frontière que l'on a établie jusqu'à présent entre marché et politique va s'effacer pour laisser la place à un rapprochement et à une frontière floue et labile, qui reflète une internalisation des contraintes sociétales externes. C'est ainsi que Maif s'est transformé en « société à mission », dont la « raison d'être » est « une attention sincère portée à l'autre et au monde », avec pour conséquence une meilleure gestion du client. Et, témoignage que cette évolution ne concerne pas que les assurances mutuelles, Maif Avenir a été le premier fonds de capital-innovation à se transformer en société à mission.

Pour *Christine Albanel*, la RSE est vraiment une nouvelle frontière pour les grandes entreprises de nos pays occidentaux. Économie circulaire, neutralité

carbone, énergies renouvelables, inclusion, prise en compte de la diversité, conditions de travail éthiques sont autant de déclinaisons, devenues familières, de cette responsabilité sociale et sociétale. Cette évolution est le résultat d'un long processus engagé depuis des décennies, et qui connaît désormais une accélération inédite, notamment en matière environnementale, sous la pression des impératifs de la transition écologique.

Pour *Francis Claude*, il faut avoir l'ambition d'une responsabilité économique, environnementale et sociétale qui intègre le risque sur le temps long et tienne compte des engagements dans une vision à l'ultime, à savoir jusqu'à leur liquidation complète, ou autrement dit, jusqu'à la fin de la période de responsabilité. C'est là, pour l'auteur, une étape incontournable pour intégrer la RSE à la gouvernance interne et externe de l'entreprise et permettre à celle-ci d'évaluer sa performance RSE, y compris en termes de rentabilité et de solvabilité à court, moyen et long terme.

Pour *Dorothée de Kermadec-Courson*, l'assurance, qui publiait ses engagements pour une assurance responsable dès 2009, a été le premier secteur à se mobiliser sur le sujet du développement durable. Pourtant le survol de la situation actuelle conduit à s'interroger sur l'impact réel de la RSE, alors qu'entretemps l'urgence est devenue évidente. Pour l'auteure, une remise en cause de notre représentation de notre rapport au monde est nécessaire pour qu'elle devienne vraiment transformante et collective, et qu'elle puisse allier engagement et performance.

Pour *Marie-Doha Besancenot*, du point de vue de l'assurance, la COP 21 a bien formulé, en 2015, la nature véritable du défi climatique auquel nos économies sont confrontées : « Un monde à +2° C pourrait encore être assurable, un monde à +4° C ne le serait certainement plus ». Pour les entreprises, la RSE est devenue à la fois un enjeu réglementaire, concurrentiel et de confiance vis-à-vis du client-citoyen. Son caractère émotionnel, inflammable, en fait un sujet de résilience majeur. Pour l'assurance, l'enjeu est aussi celui du vrai rôle qu'elle a à jouer dans le développement de l'économie circulaire.

Pour *Guillaume Levannier*, L'évolution climatique récente entraîne de nouveaux risques financiers. Ces risques pèseront, à moyen terme, sur la valeur des actifs financiers. Les investisseurs, notamment les (ré)assureurs en tant qu'investisseurs institutionnels doivent donc anticiper les risques de transition et les valoriser au mieux au travers, notamment, d'un meilleur prix du carbone. L'auteur appelle de ses vœux la mise en place d'incitations pigouviennes qui permettraient d'envoyer un signal-prix correct – c'est-à-dire à mettre un prix sur les externalités négatives des entreprises par rapport au climat – et d'orienter l'ensemble de l'économie dans le sens de l'intérêt général.

Pour *Pierre Valentin*, le développement de l'investissement socialement responsable (ISR) auquel on assiste a provoqué un grand essor des travaux de recherche sur l'utilisation de critères extra-financiers (environnementaux, sociaux et de gouvernance) dans la gestion d'actifs. Les résultats sont de plus en plus concordants et établissent généralement que la gestion ISR enrichit la gestion des risques. Le développement de l'ISR devrait se poursuivre. Pour l'auteur, il serait maintenant intéressant de mieux comprendre quels sont les critères extra-financiers les plus déterminants pour la performance et la minimisation du risque.

Pour *Jean-Brieuc Le Tinier*, le secteur de la distribution n'est pas le vecteur d'une consommation débridée, principale responsable de l'épuisement des ressources de notre planète, que certains dénoncent. Il estime que l'on doit dépasser ces caricatures de la « société de consommation » en promouvant la réparabilité des produits dans le cadre d'une véritable démarche RSE. Un tel engagement comporte des risques car c'est l'entreprise qui assume finalement les conséquences de son obligation contractuelle de réparer, ce qui appelle de nouveaux équilibres dans l'économie et dans la distribution plus particulièrement.

## « L'entreprise du XXI<sup>E</sup> Siècle Sera politique ou ne sera plus »

### Pascal Demurger

Directeur général, Groupe Maif

**Risques :** Vous êtes l'auteur d'un livre manifeste dans lequel vous affirmez que « l'entreprise du XXI e siècle sera politique ou ne sera plus ». Qu'entendez-vous par là ?

Pascal Demurger: Notre représentation traditionnelle de l'entreprise fait qu'elle est à elle-même sa propre finalité. Elle n'a pas d'autre objectif que sa profitabilité et sa croissance. À l'inverse, considérer que l'entreprise est politique, c'est considérer qu'elle a un rôle à jouer face aux nouveaux défis auxquels nous sommes confrontés sur le plan social et environnemental. Réchauffement climatique, crises sociales à répétition en France et dans le monde, risques liés aux bouleversements technologiques... Je pense qu'il est urgent d'agir, et que les entreprises doivent assumer leur part de responsabilité.

En parallèle, de plus en plus de citoyens ont le sentiment que l'État, seul, est impuissant. Ils attendent des entreprises qu'elles s'engagent et évoluent vers un modèle qui place la recherche du mieux commun en son cœur. Celles qui ne sont pas suffisamment attentives à l'impact que leurs activités ont sur l'environnement et la société sont de plus en plus stigmatisées par les clients, les salariés et les investisseurs.

À l'avenir, les entreprises n'auront d'autre choix que de s'engager, et j'ai voulu démontrer dans ce livre que ce nouveau modèle est à la fois possible et pérenne. Qu'il est possible d'œuvrer en faveur d'une transformation sociale et écologique positive, et que ce changement de paradigme est en fait un levier de performance pour l'entreprise elle-même.

**Risques :** Pourtant, ne peut-on pas considérer qu'il appartient d'abord aux dirigeants politiques de fixer un cadre, de poursuivre un projet de société avec des décisions fortes, plutôt que d'attendre des entreprises qu'elles deviennent le moteur de ce changement ?

Pascal Demurger: L'action politique est nécessaire, mais elle n'est pas suffisante. Les défis d'aujourd'hui débordent les frontières et les prérogatives des États qui se trouvent bien souvent impuissants face à eux. C'est pourquoi il est essentiel que les entreprises prennent leur part dans ce changement de modèle.

De plus, je ne crois pas que la contrainte soit un levier suffisant pour impulser le changement : il y aura toujours des entreprises pour imaginer des solutions de contournement. Au contraire, je pense que si les dirigeants prennent conscience qu'ils n'ont en réalité plus le choix, que la seule recherche du profit n'est plus un modèle viable, alors un véritable changement en profondeur est possible.

**Risques :** La Maif est la première grande entreprise française à s'être engagée dans la voie de la société à mission, comme le permet désormais la loi Pacte. Qu'est-ce que cela signifie ?

Pascal Demurger: La Maif est un acteur engagé en faveur du mieux commun, c'est inscrit dans son ADN depuis toujours. Mais choisir la voie de la société à mission, c'est franchir une étape supplémentaire en donnant à cette démarche un caractère systématique et irréversible. En inscrivant notre mission

dans nos statuts, nous l'avons rendue publique et indépendante de l'évolution des futures équipes de direction.

Le niveau d'exigence fixé par la loi Pacte est très élevé. Nous nous soumettons à un double contrôle, interne d'abord, à travers un comité de suivi, puis externe à travers un organisme tiers indépendant (OTI) qui devra vérifier la conformité de nos actes avec nos engagements tels que nous les avons formulés dans notre « raison d'être ». Nous nous sommes engagés à placer la recherche du mieux commun au cœur de notre activité et cela nous lie pour l'avenir.

**Risques :** Ce statut n'est-il pas un moyen pour les grandes entreprises de communiquer sur leurs engagements auprès du grand public, sans véritablement remettre leurs pratiques en question ?

Pascal Demurger: C'est un risque. Le dispositif né avec la loi Pacte est en effet assez peu contraignant puisqu'il relève de la volonté seule des entreprises. Mais, selon moi, le caractère souple du dispositif est en réalité bénéfique à son appropriation par les acteurs économiques. Si l'État mettait en place un système trop coercitif, qui prendrait le risque de s'engager?

Le parti pris du législateur est de permettre aux entreprises de définir leurs propres engagements en fonction de leur cœur de métier, de leur histoire, de leurs projets. En renonçant à imposer un cadre unique, l'État a choisi de mettre en place un mécanisme qui repose sur la confiance et la transparence autour des engagements pris, ainsi que sur l'atteinte des objectifs. C'est un premier pas, qui invite les entreprises à considérer l'adoption d'un modèle nouveau.

Mais nous aurions pu, certes, aller encore plus loin avec la création d'un label permettant, par exemple, une meilleure identification des acteurs engagés. Je pense également qu'il faudrait définir un socle d'engagements, commun à toutes les entreprises, définissant un ensemble de mesures minimales à tenir en faveur de l'environnement et de la société.

**Risques:** Comment cet engagement se manifeste-t-il au sein du groupe Maif?

Pascal Demurger: Nous avons défini notre raison d'être autour de l'idée « d'attention sincère portée à l'autre et au monde », et cet engagement se traduit par un ensemble d'actions mises en place en faveur du mieux commun.

Dans la gestion des sinistres automobiles, par exemple. Nous privilégions systématiquement la réparation au remplacement, ce qui nous permet de réduire significativement notre impact écologique. Et lorsque ce n'est pas possible, nous proposons à nos assurés d'utiliser des pièces d'occasion plutôt que des pièces neuves. Aujourd'hui, 6 % des réparations opérées par nos garages agréés sont réalisées avec ces pièces issues de l'économie circulaire : c'est près du double du marché!

Comme tous les assureurs, nous avons également un portefeuille d'actifs à gérer. L'épargne qui nous est confiée et les sommes immobilisées pour le règlement de futurs sinistres représentent au total une vingtaine de milliards d'euros à placer. Nous avons défini un ensemble de règles qui nous permettent de maximiser notre impact positif : la quasi-totalité de nos investissements est passée au crible des critères de l'investissement socialement responsable (ISR) ; nous excluons tout investissement dans certains secteurs comme l'armement ou le tabac ; et nous refusons d'acheter des obligations dans des pays qui n'ont pas aboli la peine de mort. Lorsque Bayer a racheté Monsanto, nous avons revendu nos titres Bayer, car nous ne voulions pas être actionnaires du glyphosate.

**Risques :** Votre fonds de capital-innovation est d'ailleurs récemment devenu société à mission. Est-ce un moyen d'approfondir cet engagement ?

Pascal Demurger: Maif Avenir, notre fonds de capital-innovation, est en effet le premier fonds à être devenu société à mission, au sens de la loi Pacte. Je suis fier de constater que l'engagement que nous portons en faveur du mieux commun est partagé par

nos parties prenantes, au premier rang desquelles nos collaborateurs et nos assurés. Voir notre filiale Maif Avenir prendre le même chemin est ainsi tout à fait naturel. En empruntant cette voie, nous pouvons véritablement, à travers Maif Avenir, transformer nos investissements en leviers d'accélération pour la transition écologique et sociale de notre économie – en démultiplicateurs d'impact positif. Par exemple, nous soutenons uniquement le développement de produits et de services qui présentent une réelle utilité pour les personnes. Cette démarche s'inscrit à rebours d'un modèle économique où, bien souvent, on cherche à savoir « comment vendre » plutôt que « pourquoi créer ».

Conséquence de cet engagement, Maif Avenir vise principalement des participations dans des start-up qui s'emploient à œuvrer en faveur du mieux commun en plaçant les enjeux sociaux, sociétaux et environnementaux au cœur de leur projet.

Nous avons également lancé en juin 2019 le fonds « Maif Transition », entièrement dédié à la transition écologique et agricole, qui sera doté à terme de 400 millions d'euros.

**Risques:** Cet engagement en faveur du mieux commun a-t-il également eu des répercussions sur la relation que la Maif entretient avec ses collaborateurs?

Pascal Demurger: L'engagement que porte une entreprise auprès du monde et de la société doit pouvoir s'exprimer à l'égard de ses propres parties prenantes, et en particulier de ses salariés. C'est un gage de sincérité! Je considère que diriger des femmes et des hommes, c'est aussi avoir une influence sur leur bienêtre au travail, et, in fine, sur leur bien-être tout court.

Ma conception du management repose sur l'idée que l'individu se réalise en prenant véritablement part à l'aventure collective. Mais il faut pour cela mettre en place des conditions favorables à son engagement personnel. Nous avons donc décidé, il y a cinq ans, de transformer en profondeur le mode de management interne. D'un management classique, reposant

sur la hiérarchie et l'autorité, nous sommes passés à un management par la confiance, fondé sur le sens et sur l'envie.

Et ce changement de paradigme est un véritable succès. En nourrissant l'épanouissement de nos collaborateurs, nous avons amélioré la performance de l'entreprise. En témoigne cet indicateur : le taux d'absentéisme a chuté de 25 % depuis!

Un autre motif de satisfaction est que la Maif figure, depuis cinq ans, dans le palmarès des employeurs préférés des Français. Elle est devenue une marque employeur reconnue et appréciée pour le sens de ses engagements et les modalités de travail en son sein.

**Risques :** Cela a-t-il également un impact sur la relation client ?

**Pascal Demurger :** De la même manière que la satisfaction de nos collaborateurs sert l'intérêt de l'entreprise, je suis convaincu que l'on peut concilier la satisfaction du client avec l'intérêt de l'entreprise. En réalité, l'attention portée à nos parties prenantes est un puissant moteur de performance économique.

Cela se traduit par des actions concrètes. Dans nos relations avec nos clients, d'abord. Alors que la tentation peut exister pour un acteur, en particulier dans notre secteur, de se développer au détriment des véritables besoins de ses clients, nous avons fait le choix inverse. Nous considérons que la qualité de la relation que nous entretenons avec nos sociétaires prime sur la productivité poussée à l'extrême, et que la juste indemnisation prévaut sur la minimisation de la charge du sinistre.

En ce sens, aucun de nos conseillers n'est intéressé aux ventes qu'il réalise. Nous privilégions le conseil de qualité, sincère et désintéressé, plutôt que la vente à tout prix.

Lorsque je suis arrivé à la direction de la Maif, j'ai fait une étude pour mesurer le temps que nos gestionnaires de sinistres dédiaient à chaque dossier et je me suis aperçu qu'il était en moyenne deux fois supérieur à la concurrence. À l'époque, j'ai été horrifié. Depuis, j'ai compris que cela contribuait aussi à nourrir une relation sincère et de qualité avec nos assurés.

**Risques :** Comment conjuguer cette éthique avec l'exigence de profitabilité nécessaire à chaque entreprise ?

Pascal Demurger: Ces choix peuvent effectivement être coûteux pour l'entreprise à court terme, mais cela nourrit en retour un taux de satisfaction hors norme. Nous ne comptons plus les prix que nous avons reçus en matière de relation client. Et si les assurés sont satisfaits, ils sont également fidèles! Ce modèle économique fondé sur la confiance est en réalité beaucoup plus profitable et durable pour l'entreprise.

Nous avons calculé que si nous avions le même taux de départ moyen que le marché, il nous faudrait en réalité dépenser plus de 100 millions d'euros supplémentaires chaque année pour conquérir de nouveaux assurés et ainsi compenser les départs. Ce modèle n'a aucun sens! Celui pour lequel nous avons opté est plus vertueux, il bénéficie autant à nos clients qu'à l'entreprise.

**Risques :** N'est-il pas plus facile de s'engager sur cette voie lorsque, comme la Maif, il n'y a pas d'actionnaires à qui rendre compte ?

Pascal Demurger: La Maif, il est vrai, a une histoire, une culture et une gouvernance singulières. Mais le secteur assurantiel, rappelons-le, est un marché hyperconcurrentiel. Si nous avons réussi à créer de la performance et à tirer notre épingle du jeu, je suis convaincu que d'autres peuvent le faire sur d'autres marchés. Entendons-nous, il ne s'agit pas du choix d'un acteur privilégié et protégé, mais bien d'une stratégie à long terme, créatrice de performance.

Il suffit de se tourner vers les chiffres pour s'en convaincre. En dix ans, nous avons multiplié par dix

notre résultat ; notre chiffre d'affaires a connu une évolution positive de 25 % ; et nos effectifs ont crû de 20 %. Dans le même temps, les effectifs du secteur sont restés à peu près stables sur cette période.

Aujourd'hui, beaucoup d'entreprises nous contactent – y compris de grands groupes du CAC 40 – pour comprendre comment la Maif s'est transformée et quel a été son cheminement. En rencontrant des dirigeants de tous les secteurs, de la banque à la pharmacie, je constate que tous s'interrogent sur ces questions. J'en suis aujourd'hui persuadé : une tendance se dessine.

Je reconnais cependant que s'engager dans cette voie peut sembler vertigineux. D'abord, cela demande à l'entreprise de mettre en place un modèle qui s'éloigne de celui que l'on nous enseigne dans nos écoles, et de s'écarter des pratiques classiques que l'on connaît. Ensuite, il faut accepter qu'un tel changement puisse avoir dans un premier temps des répercussions négatives sur la rentabilité immédiate avant de générer une performance à long terme. Mais je suis convaincu que, quels que soient le secteur et la taille de l'entreprise, ce changement est non seulement possible mais indispensable.

**Risques :** Alors que manque-t-il pour que les entreprises se saisissent de ce modèle ?

Pascal Demurger: Si je suis convaincu que ce changement est nécessaire, je sais également qu'il faut que deux conditions soient réunies pour qu'il soit adopté par un plus grand nombre d'entreprises. La première, c'est de démontrer que ce modèle fonctionne, et que ce qui est bon pour le monde l'est aussi pour l'entreprise. C'est l'objectif de mon livre et c'est ce que démontre l'expérience de la Maif. La seconde, c'est qu'il réponde à une attente de la société. Et j'ai le sentiment profond que les citoyens demandent de plus en plus des entreprises qu'elles agissent en faveur du mieux commun, et que ces dernières n'auront bientôt plus d'autre choix que de s'engager dans cette voie.

### Rse, nouvelle frontière

#### Christine Albanel

Directrice exécutive RSE, diversité et solidarité, Orange

Pour de nombreuses grandes entreprises de nos pays occidentaux, la responsabilité sociétale des entreprises (RSE) est vraiment une nouvelle frontière. Économie circulaire, neutralité carbone, énergies renouvelables, inclusion, prise en compte de la diversité, conditions de travail éthiques, autant de déclinaisons, devenues familières, de cette responsabilité sociale et sociétale. Une évolution majeure donc, mais qui ne vient pas de nulle part. C'est le résultat d'un long processus engagé depuis des décennies, et qui connaît désormais une accélération inédite. Tout va très vite, et partout, au point que les ambitions environnementales et éthiques occupent aujourd'hui une place de choix dans les plans stratégiques des groupes et des sociétés, et dans leur communication.

### Des étapes décisives

i l'on regarde en arrière, on relève certaines étapes marquantes dans ce processus. D'abord, la COP 21, qui se distingue dans la succession des COP annuelles. Pas entièrement grâce à ses résultats, puisque les Accords de Paris signés par 196 pays n'avaient pas de caractère contraignant, mais par les nouvelles pratiques qu'elle a initiées. Pour la première fois en effet dans ce cadre, les entreprises se sont retrouvées avec les représentants des gouvernements, dans la même enceinte, et, comme les États, elles ont pris des engagements « verts » à l'égard de la planète. Elles l'ont fait à titre individuel, mais aussi sous la forme de « groupements », démarche originale pour des acteurs habitués à jouer leur seule partition et qui, depuis, est devenue la norme. Beaucoup d'objectifs, qu'il s'agisse de la diversité dans toutes ses dimensions

ou des problématiques de l'inclusion, donnent lieu à la création de semblables groupements. Il était impossible de montrer de manière plus claire que, désormais, les sociétés, les populations, attendaient autant des acteurs économiques que des acteurs politiques, et que les premiers, pas davantage que les seconds, ne pouvaient se défausser de leurs responsabilités, même si l'on était loin de leur domaine traditionnel d'intervention.

Une autre étape importante, en France, a été la loi Pacte qui a abouti, entre autres, à une nouvelle définition de l'entreprise, avec le concept « d'intérêt social » et l'obligation de prendre en compte « les enjeux sociaux et environnementaux » de l'activité. Cela paraît évident aujourd'hui. Pourtant, il a fallu beaucoup de persuasion aux porteurs du projet de loi pour convaincre les groupes industriels et les grandes sociétés que leur responsabilité s'étendait bien au-delà des

exigences de leur développement et des seuls intérêts de leurs actionnaires. Cela a suscité des débats houleux, tant était grande la crainte qu'une définition élargie du rôle des entreprises n'entrainât revendications et avalanche de contentieux.

# Des attentes impossibles à ignorer

videmment, si les entreprises se sont engagées dans cette voie, c'était aussi pour répondre à des attentes de plus en plus fortes. Attentes des sociétés dans lesquelles elles opèrent, on l'a vu ; mais également attentes des marchés, qui n'aiment guère le risque. Or, l'actualité plus ou moins récente montre que toute négligence, indifférence, et a fortiori mensonge, dans les secteurs qui touchent à l'éthique en général, et à la préservation de l'environnement en particulier, placent les entreprises en situation de risque maximum. En témoignent les mésaventures de Volkswagen qui, à la suite de l'affaire des émissions de gaz de ses moteurs diesel, a dû acquitter une amende de 15 milliards de dollars, de BP, qui, après la marée noire Deepwater Horizon dans le golfe du Mexique, a constitué un fonds de 20 milliards de dollars à fin d'indemnisation, ou encore, plus récemment, de Siemens, faisant face à un tollé international pour cause de financement de centrales à charbon en Australie, alors que le pays était confronté à de terribles incendies liés, pour une large part, au dérèglement climatique.

Enfin, et ce n'est pas insignifiant, attentes des salariés, et en particulier des jeunes arrivant sur le marché de l'emploi. Pour eux, toutes les enquêtes le montrent, les préoccupations éthiques d'une entreprise, son attention aux sujets environnementaux sont de véritables critères de choix, au même titre que le salaire proposé et la perspective d'un parcours professionnel valorisant. Oui, de plus en plus, l'attractivité – si importante pour séduire les talents –, la réputation de la marque, passent par l'implication sociétale et la question du sens.

# Une opportunité : la raison d'être

e sens, c'est justement ce qui était au cœur d'une autre possibilité ouverte aux entreprises par la loi Pacte: se doter d'une « raison d'être ». Là encore, le concept était audacieux, puisqu'il renvoie à une approche philosophique nouvelle. Se demander pourquoi l'on existe, s'interroger sur l'être, et pas seulement sur le « faire », l'« agir ». « Pourquoi et comment » plutôt que « quoi et combien ». Bien sûr, il ne s'agit pas de remettre en cause le rôle traditionnel de l'entreprise. Le sociétal ne se substitue pas à l'économique, et l'ambition de créer de la richesse, de générer des profits, reste majeure. Simplement, s'est imposée l'idée que l'entreprise ne vit pas dans une bulle, qu'elle a aussi le devoir de contribuer au « ruissellement », concept porté par l'actuel chef de l'État.

Beaucoup d'entreprises sont en train de se saisir de cette évolution conceptuelle. Chez Orange, nous y avons vu l'opportunité de partager une ambition commune. Pour un groupe international qui opère dans vingt-six pays, plus tous les pays où nous intervenons dans le B2B via Orange Business Services – plus de cent –, c'est un enjeu et un défi de valoriser ce qui rassemble et de s'accorder sur ce qui nous porte collectivement, ce qui fait sens pour tous.

Stéphane Richard a donc souhaité que tous les salariés du groupe soient invités à dire, très simplement, ce qu'était Orange pour eux. Ils l'ont fait par des tweets (15 000 en un mois), puis, de façon plus ample, par une application collaborative multilingue, qui a suscité près de 130 000 propositions et votes. Une « expression directe », qui a été complétée par des entretiens avec les différentes parties prenantes, organisations syndicales, membres ou ex-membres du conseil d'administration, élus, think tank, ONG, etc. Plutôt que quête de la pierre philosophale, ce fut, de façon délibérée, un moment d'échange, de partage et d'adhésion à des valeurs qui n'étaient pas sans lien,

bien sûr, avec l'ADN d'Orange, ancien service public, notamment en France.

Le résultat a été fédérateur : « Orange est l'acteur de confiance qui donne à chacune et à chacun les clés d'un monde numérique responsable ». Telle est désormais notre « raison d'être ». Dans ces quelques lignes, l'accent est mis sur des notions qui parlent à tous. D'abord, la confiance, que l'on attend, à juste titre, d'un opérateur historique et qui est sans doute, dans notre nouveau monde numérique fécond en inquiétudes et en dangers de toutes sortes, le bien le plus rare et le plus précieux. Ensuite, la volonté de faire du numérique un progrès équitablement partagé, et de jouer le rôle de « passeur » dans un univers de plus en plus anxiogène. Enfin, l'idée d'un numérique « responsable », qui renvoie aux exigences éthiques et environnementales.

Cette « raison d'être » a été présentée aux 1300 top managers du groupe en même temps que le plan stratégique « Engage 2025 ». Plan stratégique qui, comme l'indique son titre, fait la part belle à l'engagement sociétal avec deux priorités : la sauvegarde de la planète et l'inclusion numérique.

# Un engagement fort au service de l'environnement

objectif majeur que s'est fixé Orange, c'est la neutralité carbone en 2040, soit avec dix ans d'avance par rapport à la promesse globale du secteur des télécoms prise il y a peu lors de la dernière réunion de la GSMA (1). Cela signifie une réduction drastique de nos émissions de C0<sub>2</sub>, dont 30 % en moins dès 2025.

Comment ? En agissant sur tous les fronts. Moindre consommation de nos réseaux, centres de données et bâtiments. Diminution des déplacements, grâce notamment à la visioconférence. Électrification des flottes, qui concernera dans cinq ans 45 % de nos véhicules. Mais aussi séquestration carbone pour nos

émissions résiduelles, par exemple en plantant des arbres. Et surtout, recours massif aux énergies renouvelables dans lesquelles nous allons investir autour de 100 millions d'euros à horizon 2025, et qui représenteront alors 50 % de notre mix énergétique. Cela signifie le développement de l'énergie solaire en Afrique, à l'exemple des fermes solaires qui produisent 75 % de notre électricité en Jordanie, ou de l'éolien dans d'autres pays. Et nous serons bien sûr présents, en France et dans toute l'Europe, sur les achats d'électricité propre – les PPA (Power Purchase Agreement (2)).

Ces politiques volontaristes, auxquelles il faut ajouter un important volet « recyclage », participent du combat de fond qu'engagent, autour de leur président, tous les salariés d'Orange.

# Lutter contre l'exclusion numérique

est le deuxième grand combat que compte mener notre groupe : faire en sorte que le plus grand nombre puisse bénéficier du numérique, quelle que soit la situation de chacun, et favoriser l'éclosion des talents.

C'est d'abord une question de couverture réseau et d'accès au très haut débit, défi qui est en passe d'être relevé. Ainsi, en France, nous sommes le premier opérateur sur la fibre et, depuis neuf ans, premier réseau mobile selon l'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse (Arcep). Cela vaut également pour l'Afrique où nous avons ouvert récemment 8 000 nouveaux sites 4G. C'est aussi une question d'équipement. Toujours en Afrique, nous avons innové sur le marché des smartphones en proposant un appareil, le Sanza, autour de 20 dollars, de même qu'en France, nous avons conçu une offre « coup de pouce », qui comprend un accès Internet à prix réduit, un PC reconditionné très accessible, ainsi qu'une formation au numérique,

propositions qui vont se généraliser dans plusieurs pays où nous opérons. C'est enfin une question de formation, parce que la fracture numérique résulte bien souvent d'une absence de maîtrise des usages numériques. Ainsi, dans notre pays, 13 millions de personnes disent se sentir mal à l'aise avec le numérique, outil pourtant indispensable dans notre vie quotidienne, qu'elle soit administrative, professionnelle, ou même ludique ou amoureuse...

C'est pour accompagner les exclus du numérique que la Fondation Orange développe ses programmes, à grande échelle. Par exemple, plus de 250 maisons numériques ont été ouvertes dans 20 pays, avec des associations de terrain, afin d'aider des femmes en difficulté à trouver un emploi ou à lancer leur propre activité. Autre exemple, nous avons créé 88 Fab Lab solidaires pour que des jeunes, en dehors des parcours scolaires classiques, apprennent à se servir des outils numériques, imprimantes 3D, fraiseuses ou brodeuses numériques... et acquièrent ainsi des compétences, gage d'employabilité. Dans l'hexagone, Orange France organise chaque année, souvent en boutique, 10 000 ateliers formation numérique qui répondent à de vrais besoins. Tous ces programmes s'appuient largement, en effet, sur les salariés. Ils sont plus de 8 500 dans le groupe à être bénévoles ou volontaires pour ces actions sociétales. C'est pour eux une fierté, et pour Orange, une immense richesse.

Demain, nous avons l'ambition, et c'est l'un des engagements majeurs du plan stratégique 2020/2025, d'ouvrir, dans chaque pays où nous opérons, dans chaque région de France, au moins un Orange Digital Center. C'est un lieu qui regroupera une école de codage, un Fab Lab solidaire, un « Orange Fab » où les jeunes développeurs ayant lancé

leur start-up bénéficieront pendant plusieurs mois du soutien de tous les services d'Orange. Sans oublier une antenne d'Orange Venture, qui est notre fonds d'investissement, afin d'« incuber » et de favoriser l'arrivée sur le marché des projets les plus innovants. Tout l'objectif, c'est de former, d'offrir une seconde chance, de créer un cadre propice à l'éclosion des talents numériques, puis de les accompagner et de partager l'aventure. D'ores et déjà, deux Orange Digital Centers ont ouvert à Tunis et à Dakar. Dans les mois qui viennent, d'autres vont ouvrir au Cameroun, en Jordanie et au Mali. Au cours du deuxième semestre 2020, ce sera le tour de la France, dans les différentes régions.

Telles sont nos principales promesses de responsabilité sociale. Naturellement, elles ne sont pas exclusives, et nous avons des objectifs très exigeants en matière de diversité et d'égalité entre femmes et hommes, par exemple, mais elles sont au premier rang de notre engagement public et de notre communication.

Maintenant, il faut les tenir, pour que notre « raison d'être », qui inspire notre politique de responsabilité sociale, prenne tout son sens et toute sa portée. Rendez-vous dans cinq ans !

#### Notes

- 1. La GSM Association représente environ 800 opérateurs et constructeurs de téléphonie mobile à travers 220 pays.
- 2. Contrat de livraison d'électricité, souvent d'origine renouvelable.

### L'ACTUARIAT INDUSTRIEL UNE RÉPONSE TECHNIQUE À L'INTÉGRATION DE LA RSE DANS LES ENTREPRISES NON FINANCIÈRES ?

#### Francis Claude

Enseignant-chercheur, Université Paris-Est, Institut de recherche en constructibilité École spéciale des travaux publics du bâtiment et de l'industrie (1)

Le développement durable mis en œuvre à l'échelle de l'entreprise modifie de fait son modèle d'activité et de raisonnement à un niveau logique d'apprentissage supérieur à celui de son seul environnement concurrentiel. Ce « méta » positionnement entraîne une reconfiguration de sa gouvernance pour s'approprier cet autre niveau logique. Or, le profit étant contingent à la seule structure du secteur concurrentiel, pour relier durablement efficacité de l'action collective et responsabilité de l'entreprise, ne faudrait-il pas un nouvel objet au centre de cette gouvernance qui soit, lui aussi, d'un niveau logique supérieur ?

e quinzième rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat [Giec, 2019] nous apprend que si le réchauffement – actuellement de +1° C par rapport à 1960 – venait à dépasser +1,5° C, les conséquences seraient sévères. Ainsi, pour augmenter la probabilité de limiter le réchauffement à +1,5° C entre 2030 et 2052, il préconise d'engager un effort annuel d'investissement de 2,5 % du PIB mondial entre 2016 et 2035, soit 2 500 Md\$ par an. Dans un environnement complexe et incertain, chaque entreprise devra ainsi investir 2,5 % de sa valeur ajoutée, chaque année et pendant quinze ans, pour contribuer à son échelle à un développement qualifié de durable pour la planète.

L'agrégation des comptes d'exploitation des sociétés non financières (SNF) réalisée par l'Insee [2019] nous permet de quantifier la moyenne arithmétique de leur valeur ajoutée brute (VAB) sur les cinq dernières années (2013-2018) à 1 138 Md€. Pour financer le développement durable avec un effort de 2,5 %, cela représente 28,4 Md€ par an et ce pendant quinze ans. L'équivalent de 28,4 Md€ correspond, pour différents postes clés, à 3,8 % de la rémunération des salariés, 47 % des impôts, 8 % de l'excédent brut d'exploitation (EBE ou Ebitda) et 11 % des revenus de la propriété constitués essentiellement de dividendes. Sur la période, la VAB a augmenté en moyenne tous les ans de 2,01 %.

Comment assurer un tel financement ? La décision est forcément multicritère et donc complexe. Pour les quinze prochaines années, les parties prenantes intégrées à la gouvernance interne et externe à l'entreprise accepteront-elles d'allouer plus de 100 % de la croissance de la VAB à ce financement ? Réduiront-elles les salaires ? Demanderont-elles à l'État de réduire les impôts ? aux actionnaires de diminuer les revenus de la propriété ? aux clients d'augmenter les prix ? et aux fournisseurs de réduire le coût des consommations intermédiaires pour parvenir globalement à 2,5 % ?

De plus, pour une SNF et pas uniquement une société cotée, il est fort probable qu'une gouvernance interne et externe qui n'intègre que la réalisation du résultat net comptable attendu sur l'exercice social en cours ne parviendra pas à contribuer pleinement, à son échelle, aux objectifs du développement durable; ce qui, par effet systémique, est d'ores et déjà une menace pour sa pérennité.

Cela nécessite une nouvelle logique de performance compatible avec le paradigme de la « stratégie de croissance rentable », tout en augmentant sa capacité à absorber des chocs : sa résilience financière.

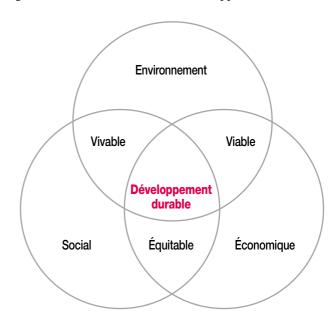
Or comment intégrer le temps long alors même que les normes comptables ne le permettent pas et que ce dernier soit hors champ cognitif de certains investisseurs ? Face aux difficultés rencontrées, et en l'absence de solutions exploitables, deux projets récents de recherche et développement (R&D) de conception innovante ont apporté quelques solutions transférables à ces problématiques qui ne sont pas simples à résoudre.

Pour intégrer autre chose que le résultat net comptable dans la gouvernance des entreprises non financières, le premier projet vise à refonder l'entreprise en proposant une conception contemporaine de sa gouvernance. Ayant vérifié l'hypothèse que l'inversion du cycle de production est aussi une caractéristique de l'activité de certaines SNF – notamment industrielles –, le second projet a cherché à définir l'objet à gérer au centre de cette nouvelle gouvernance.

### Le développement économique comme sous-système du développement durable

l'échelle de la planète, le passage de la gestion de l'environnement à un développement qualifié de « durable » est défini, en réponse à une demande du secrétaire général des Nations unies et à quatre années d'études résumées dans le rapport Brundtland [1987], comme « un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs ». Il repose sur trois piliers, trois dimensions – environnementale, sociale et économique – dont les interactions sont censées générer un développement viable, équitable et vivable (voir figure 1).

Figure 1 - Les trois dimensions du développement durable



Source: rapport Brundtland, 1987.

Cette nouvelle représentation de nature systémique, sous la forme de systèmes en interaction, rend difficile la mise en œuvre du slogan qui accompagnait la publication du rapport Brundtland: « penser globalement et agir localement ».

Ce rapport préconise de procéder à peu près à l'inverse de nos habitudes, lesquelles consistent à penser localement pour s'apercevoir qu'on ne peut agir que globalement. Pour l'entreprise, cette conception modifie son modèle d'activité et de raisonnement à un niveau logique d'apprentissage et de changement supérieur à celui de son seul secteur concurrentiel [Bateson, 1977] : le secteur concurrentiel de l'entreprise.

Pour des motivations différentes, en 1993 les premières directions de l'environnement apparaissent au sein de sociétés du CAC 40 : Rhône Poulenc, BSN, Saint-Gobain et Accor. En 1997, Accor est a priori la première société du CAC 40 à disposer d'une direction du développement durable, et le mouvement s'accentue au début des années 2000.

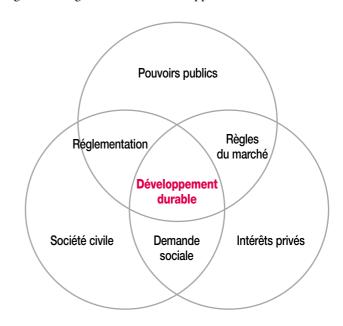
La gouvernance est alors apparue comme le moteur pour alimenter et faire tourner les trois dimensions. La (bonne) gouvernance ne tirant son existence ni de l'autorité publique, ni de la propriété privée mais du bien commun – de la loi commune (common law) –, Teniere-Buchot, pour passer de l'arbitraire à la mise en œuvre de la gouvernance du développement durable, a proposé de définir la gouvernance comme « l'aptitude démocratique que les pouvoirs publics, la société civile et les intérêts privés déploient pour participer, voire diriger, le développement durable de leur environnement » [Teniere-Buchot, 1999]. Une (bonne) gouvernance se dessine.

### La (bonne) gouvernance comme moteur du développement durable

un point de vue décisionnel, pour être mis en œuvre le développement durable est alors vu comme « le compromis qui doit exister entre les nécessités de protéger l'environnement, les efforts pour développer la société et les préoccupations économiques des marchés

agricoles, industriels, commerciaux et financiers » [Teniere-Buchot, 2001]. Afin d'en assurer un contrôle démocratique opérationnel, aux trois piliers du développement durable s'est alors juxtaposée une (bonne) gouvernance du développement durable, en associant pouvoirs publics, intérêts privés et société civile, où se trouvent à leurs interactions : réglementation, règles du marché et demande sociale.

Figure 2 - La gouvernance du développement durable



Source: P.-F. Teniere-Buchot [2001].

La gouvernance d'entreprise (corporate governance) est alors organisée par les pouvoirs publics avec la participation des citoyens – consommateurs ou usagers. Les lois relatives aux nouvelles régulations économiques (NRE), de sécurité financière (LSF), Grenelle II et Pacte en sont des exemples. Les bonnes pratiques sont accomplies par les citoyens au moyen d'outils technologiques utilisables économiquement et l'évaluation des politiques et des indicateurs de résultat est mise en œuvre par des intérêts privés, sous contrôle de l'État.

La figure 2 met en relation deux boucles dynamiques qui s'équilibrent. Dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, la boucle des valeurs politiques, sociales, et économiques : l'État promulgue des lois, les citoyens ont des exigences, les entreprises les

répercutent (à l'échelle mondiale) par des dispositions commerciales et financières. Dans le sens inverse, une boucle de la gouvernance équilibre les relations entre les trois acteurs : le gouvernement des entreprises est influencé par la clientèle des citoyens mais il est institué par l'État ; les citoyens mettent en œuvre des bonnes pratiques environnementales — lancent des programmes d'investissement et de fonctionnement — qui font intervenir les compétences et les moyens privés ; les politiques environnementales sont évaluées à l'initiative des intérêts privés mais sont suscitées et contrôlées par les pouvoirs publics [Teniere-Buchot, 2001].

### Cadre législatif et normatif consistant de la RSE et des chiffres qui interrogent

rès de quinze ans après le rapport Brundtland, la France a été pionnière dans ce domaine. Le cadre législatif s'est progressivement renforcé pour les sociétés cotées et non cotées. La loi NRE de 2001 étend le périmètre du rapport de gestion des sociétés avec une déclaration de performance extrafinancière qui contient des informations en fonction des principaux risques dans les trois domaines : social, environnemental et sociétal. Plus récemment, la loi Grenelle II a proposé pour les entreprises de plus de 500 salariés une liste d'informations à produire au sein des rapports de gestion. Pour les industriels, cette période a été aussi propice au développement du droit de l'environnement en ce qui concerne la prévention des risques technologiques et naturels.

Pour accompagner les entreprises dans ces démarches, nous pouvons citer les principes directeurs de l'OCDE à l'attention des entreprises multinationales, ceux du Pacte mondial (Global Compact) et une norme volontaire éditée par l'Organisation internationale de normalisation (ISO) : « lignes directrices relatives à la responsabilité sociétale des entreprises (RSE) » [ISO, 2010]. L'ordre des experts comptables et la Compagnie nationale des commissaires aux

comptes ont aussi joué un rôle très actif dans le domaine favorisant son extension aux PME.

En sus du cadre législatif et normatif, on ne peut négliger dans l'essor de la RSE les exigences croissantes dans les contrats de sous-traitance de la part des donneurs d'ordre publics (administration et collectivités locales) ou privés. Enfin, la filière de la gestion d'actifs, par le biais de fonds d'investissements socialement responsables (ISR), analyse et évalue l'intégration du développement durable sur la base de critères environnementaux, sociétaux et de gouvernance (ESG) avant d'investir potentiellement dans les sociétés.

Pour les sociétés industrielles – industrie extractive, manufacturière, énergie, y compris artisanat commercial – comme branche des SNF, l'étude de l'Insee [2019] constate que 38 % des établissements industriels de plus de vingt personnes ont réalisé des investissements ou des études pour un montant de 1,4 Md€ pour protéger l'environnement. Ces dépenses sont en baisse depuis 2013. Ce retour d'expérience est dissonant par rapport à ce qui précède.

### La crise de l'entreprise : de la création de valeur à l'extraction de valeur

es travaux menés dans le cadre d'un projet de recherche avec le Collège des Bernardins ont été initiés en juin 2008, juste avant la crise financière, sur un thème finalement peu étudié : l'entreprise. Associant une équipe pluridisciplinaire – économie, gestion, droit, sociologie –, les travaux ont été conduits durant neuf années. Il ressort de cette étude que l'entreprise est en crise depuis les années 1980, moment où le profit des actionnaires est devenu la raison d'être des sociétés.

Depuis, on ne peut d'ailleurs que constater le développement du secteur professionnel de la gestion d'actifs sous toutes ses formes : pour compte propre,

pour compte de tiers (sous mandat, collective), capitalinvestissement, *family office* (2), fonds spéculatifs, mais à l'intérieur duquel tous les acteurs ne partagent pas la même culture de l'investissement.

Ces acteurs n'apparaissent pas de façon explicite dans les figures 1 et 2 mais ils sont bien évidemment associés à la gouvernance externe des SNF et contribuent aussi à fixer des règles de marché. Quelques exemples de ces règles auxquelles les entreprises sont confrontées par le biais de comportements d'investisseurs ont été extraits d'une abondante littérature.

Lazonick [2014] explique comment, de l'aprèsguerre à aujourd'hui, les résultats annuels des sociétés ont progressivement basculé du réinvestissement dans l'entreprise au paiement des dividendes, pour enfin se concentrer sur le rachat de ses propres actions (stock buybacks). Ce dernier permet de réduire le nombre d'actions sur le marché sur un temps court et d'augmenter le bénéfice net par action (BNPA) – qui est un ratio clé analysé par les dirigeants, les investisseurs et les gérants au fil des publications financières. Avant les années 1980, les profits sont réinvestis auprès des salariés et de la société afin que l'entreprise reste compétitive et puisse saisir des opportunités de croissance. Au début des années 1980, les stock buybacks sont négligeables et 50 % des résultats sont distribués aux actionnaires. Fin des années 1980, dividendes et stock buybacks représentent 80 % du résultat net. À la fin des années 1990, le montant dépensé en buybacks a dépassé le montant versé en dividendes. Dans les années 2000, les 449 sociétés listées au S&P 500 entre 2003 et 2012 ont dépensé 2 400 Md\$ en buybacks, soit 54 % des revenus et 37 % en dividendes, ce qui laisse 9 % pour l'entreprise. Au point culminant, par le levier de l'emprunt et un jeu de réserve, le montant a dépassé – pour certaines sociétés – le montant du résultat.

Si, en 1953, Charlie Wilson, alors présidentdirecteur général de General Motors, pouvait déclarer : « ce qui est bon pour GM est bon pour l'Amérique » ; dans un autre article, Lazonick et Hopkins titrent « le rachat d'actions GM est mauvais pour l'Amérique et

pour l'entreprise » [2015]. GM a été sauvé par les contribuables américains (49,5 Md\$) et canadiens (10,9 Md\$) plus une augmentation de capital souscrite par les deux gouvernements et l'United Automobile Workers (UAW), et non par des intérêts privés. En 2009, la société dispose de 37 Md\$ de liquidité – dont 25 Md\$ de cash. Une campagne menée par des fonds d'investissement disposant d'un peu plus de 2 % du capital est parvenue à obtenir 5 Md\$ de rachat d'actions sur les 8 Md\$ initialement demandés. L'investisseur leader de la campagne s'appelait aussi Wilson, avait été membre du groupe d'experts pour aider à restructurer la dette de GM en 2009, et a déclaré que c'était un deal « gagnantgagnant ». Le gouvernement américain a vendu ses dernières actions en 2013, comptabilisant une perte de 11,2 Md\$ pour le contribuable.

Ce type d'approche outre-Atlantique peut choquer vue de France. Pourtant, sur la même source Insee – utilisée pour nos recherches mais issue des Comptes de la nation 2018 –, il ressort également depuis la fin des années 1980 en France une augmentation des intérêts et dividendes versés en proportion de l'EBE et de la VAB qui décroît à compter de 2009. Ils se stabilisent à environ 22 % de la VAB et à 70 % de l'EBE en 2015. L'auteur constate aussi la part significative et croissante de dividendes reçus issus de participation financière, de détention d'actions et de pratique de *buybacks* [Blanc, 2018]. On peut noter que depuis 1970, la seule part des intérêts reçus est supérieure à 2,5 % de la VAB.

# La théorie de l'agence est-elle utile à l'entreprise ?

n analyse économique, la théorie de l'agence ou le principal-agent forme une composante majeure de la théorie des contrats qui propose des systèmes d'incitation afin que l'agent agisse dans le sens souhaité par le principal. Dans la théorie financière « pure » et « dure », le seul principal est l'actionnaire. Avec une structure de compensation tenant compte du salaire, de bonus, d'options sur titres (*stock options*), d'actions réservées et d'autres avantages, la théorie de l'agence a bien trouvé des incitations individuelles centrées sur la quantité et la valeur des actions pour des agents qui agissent dans le sens des actionnaires qui les mandatent. Au niveau de l'entreprise, au lieu de création de valeur Lazonick parle d'extraction de valeur car la valeur produite collectivement se retrouve concentrée sur un très petit nombre d'individus. Vu les proportions, le comportement de ces extracteurs de valeur, qui défendent le rôle principal de l'actionnaire, n'a-t-il pas comme conséquence un biais déflationniste au niveau d'une économie puisqu'ils sont créanciers de long terme ?

Le contrat de travail échappe à la théorie de l'agence car il est incomplet au sens où il ne dresse pas toutes les éventualités possibles avec ce que doit faire le salarié, les conséquences associées et la rémunération correspondante. De plus, l'activité d'un salarié s'insère dans un cadre collectif et, de ce fait, il est difficile – voire impossible (pour la théorie) – d'évaluer chaque prestation individuelle de façon indépendante.

Une nouvelle architecture du gouvernement de l'entreprise permet d'introduire au moins un autre principal : les salariés. Et, à la différence de la théorie des parties prenantes, le concept de « parties constituantes » permet de les hiérarchiser et de préciser une finalité, des règles de gestion et un modèle de contrôle en mesure de donner au chef d'entreprise la capacité pour intégrer autre chose que le résultat net comptable dans la gouvernance des « entreprises » non financières.

### Vers une nouvelle architecture de la gouvernance d'entreprise

artant du constat de la crise de l'entreprise, le projet de recherche a donc consisté à refonder l'entreprise [Segrestin et Hatchuel, 2012]. S'il existe un droit des sociétés et un droit du travail, l'entreprise n'existe pas en droit et cette étude apporte une analyse plus générale vis-à-vis de la

responsabilité sociétale et environnementale des entreprises.

Cette étude situe la naissance de l'entreprise au XIXe siècle. À cette période, les seuls contrats de louage ne sont plus adaptés pour permettre aux sociétés de transformer leurs produits et leurs métiers afin de s'adapter à leur environnement. L'évolution des compétences pour intégrer le progrès technique nécessite un autre type de contrat et c'est à cette période qu'apparaît le contrat de travail. L'étude refonde finalement le concept théorique de l'entreprise, vue initialement comme un « producteur » dont la seule finalité est la maximisation du profit et qui n'a pas besoin en situation d'incertitude de profil de risque, puisqu'il connaît l'ensemble du système des prix. Ainsi, pour les auteurs, pour redevenir ce qu'elle a été et offrir une vision plus contemporaine, l'entreprise doit être une dynamique de solidarité et de création collective ; une dynamique qui peut être en mesure de transformer ses produits, ses services et ses métiers pour s'adapter à son environnement. Sa nature est éminemment politique.

L'étude a le mérite de distinguer deux types d'investisseurs, deux « parties constituantes » de l'entreprise. D'une part les actionnaires, ceux qui réalisent des apports en numéraire, en nature ou en industrie – le domaine du capital, celui de la société, de la corporation, la société anonyme par exemple –, et qui attendent un retour sur leur investissement. D'autre part les salariés, ceux qui apportent leur potentiel et qui s'attendent à ce que l'entreprise le développe.

De plus, le projet de recherche est à l'initiative du concept d'entreprise à mission ou entreprise à objet social étendu [Segrestin *et al.*, 2015]. Autrement que par l'intermédiaire d'un code NAF (3) qui décrit l'activité de l'entreprise, et compte tenu des enjeux, le principe vise à doter l'entreprise d'une « raison d'être qui qualifie à la fois le fondement de l'*affectio societatis* (domaine du capital) et celui de la "dynamique de création collective" (domaine du travail). Elle est le mortier qui vient créer une communauté de destin entre les deux parties constituantes » [Segrestin et Vernac, 2018].

La mission définit le futur que l'entreprise s'engage à construire, elle précise la finalité de son action. L'entreprise peut alors en faire une norme de gestion si cette mission se traduit en termes d'objectifs économiques, environnementaux, sociétaux ou encore de progrès collectif, et si l'entreprise développe des capacités de recherche et développement de conception innovante [Segrestin et Levillain, 2018]. Un engagement juridique se concrétise en inscrivant cette mission dans les statuts de la société.

En ce sens, l'étude marque un net progrès par rapport à la théorie des parties prenantes (*shareholders*) qui visait, certes, à encourager pour le dirigeant le principe de poursuivre d'autres objectifs que le seul profit pour l'actionnaire (*stakeholders*). Néanmoins, elle ne le dotait pas d'une capacité à les réaliser. De plus, il n'y avait pas de hiérarchie entre les parties prenantes – les salariés, fournisseurs, clients, syndicats, gouvernements, associations, etc. –, ni de principe de convergence. L'ISO a pourtant relayé ces principes dans toutes ses normes de systèmes de management (qualité, industrie, sûreté et sécurité, management, environnement et énergie, technologie de l'information, risques, services, etc.).

Dans la conception renouvelée de l'entreprise, l'objectif des normes de gestion est de relier l'efficacité de l'action et la responsabilité. Avec ce nouveau cadre, le chef d'entreprise peut satisfaire de façon équilibrée aux objectifs des actionnaires tout en développant leur mission commune (inscrite dans les statuts) et dont les résultats par rapport aux objectifs sont évalués par des membres externes à la société et à l'entreprise.

Dans le prolongement du rapport Notat-Senard [2018] et des débats parlementaires, la loi du 22 mai 2019 relative à la croissance et à la transformation des entreprises, dite loi Pacte, a pu reprendre les connaissances apportées par ce projet de R&D, avec des apports dans le Code civil et le droit des sociétés notamment. Pour le législateur, il y a eu la volonté de penser la société comme une technique d'organisation de l'entreprise et Couret et Dondero [2019] font un point très précis de cette réforme.

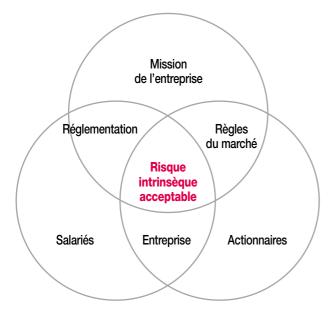
De grandes entreprises comme Danone et Atos se sont engagées dans cette démarche, ainsi que Maif dans le domaine de l'assurance, depuis la promulgation de la loi. Auparavant, une petite dizaine avait pu aussi s'engager. Une communauté grandissante se fédère autour d'une association loi 1901 : la communauté des entreprises à mission (4).

# Objet à gérer au centre de la gouvernance interne et externe à l'entreprise

l s'agit de doter les « parties constituantes » de la gouvernance d'entreprise d'une mission qui peut, si l'entreprise le souhaite, intégrer les trois dimensions du développement durable. Salariés et actionnaires constituent dès lors les deux chambres d'un bicamérisme qui, dans les faits, est le système politique à deux assemblées représentatives qui existe dans près de 80 pays dans le monde et leur permet de répondre à une double exigence démocratique et institutionnelle. Mais est-ce suffisant pour une évaluation de la performance de la mission dans les trois dimensions de la RSE, mais aussi comptable et financière, sur un temps long et qui puisse être jugée comme acceptable ?

Par exemple, la capitalisation boursière de Danone perd 6,47 % à l'ouverture de la Bourse de Paris le 18 octobre 2019. De +3 % initialement prévu pour 2019, la progression du chiffre d'affaires a été annoncée entre +2,5 % et +3 %. Le groupe confirme néanmoins une marge opérationnelle (MOP) courante de 15 % ainsi que ses objectifs financiers pour 2020 : une MOP au-dessus de 16 % et une croissance organique du chiffre d'affaires de 4 à 5 %. Un analyste de la Banque royale du Canada (RBC) a déclaré : « notre confiance dans l'histoire de la reprise à long terme est ébranlée ». Thales annonce en octobre pour fin 2019 une baisse de croissance organique, confirme un bénéfice avant intérêts et impôts (Ebit) et des prises de commandes supérieures au consensus, et l'action perd plus de 10 % sur un mois.

Figure 3 - Objet du gouvernement d'entreprise



Source: auteur.

Ces exemples ne sont pas une généralité, mais ils sont quotidiens sur toutes les places financières. Notre constat est que les investisseurs ont deux risques à gérer au sein de leur portefeuille d'actions : le risque intrinsèque – qui est dépendant du périmètre interne de l'actif – et le risque de marché – qui peut affecter l'ensemble des titres. Or, à ce jour, en l'absence de régulation extra-comptable (*risk based*), comme c'est le cas pour les sociétés financières, les « règles de marché » sont purement discrétionnaires, même celles des fonds ISR ; ni l'entreprise, ni les investisseurs n'ayant, à ce jour, déterminé des exigences quantitatives, qualitatives et de communication.

Ce qui est paradoxal, c'est que le risque intrinsèque – du point de vue de l'investisseur – n'est rien d'autre que le risque d'entreprise – du point de vue cette fois et, à ce jour, de la société, de la corporation. Or on peut constater que les principaux cadres de référence sur les dispositifs de gestion des risques et de contrôle interne issus du Committee Of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission [Coso, 2017] et de l'Autorité des marchés financiers [AMF, 2010], voire de l'ISO 31000, ont tous deux points communs. Le premier est d'être des démarches *top down*. Le second est que le financement du risque est un sujet qui n'est pas abordé.

Avoir l'ambition d'une responsabilité économique, environnementale et sociétale qui intègre le risque sur le temps long et tienne compte des engagements dans une vision à l'ultime, à savoir jusqu'à leur liquidation complète, ou autrement dit, jusqu'à la fin de la période de responsabilité, nous paraît être un progrès pour les parties que l'entreprise souhaite intégrer à sa gouvernance interne et externe. Ce serait aussi un progrès du point de vue de l'évaluation de sa performance RSE, mais aussi en termes de rentabilité et de solvabilité, pour être en mesure de faire face à de futures conséquences considérées comme sévères par le Giec.

Un actuariat adapté à la comptabilité des sociétés industrielles — l'actuariat industriel — par l'intermédiaire d'un hors-bilan, apparaît comme une réponse technique à l'intégration des risques économiques, environnementaux et sociétaux des entreprises non financières. Ce hors-bilan désigne l'activité de financement du risque intrinsèque qui ne figure pas au bilan de l'entreprise, car il ne répond pas aux principes de comptabilisation.

#### Notes

- 1. Francis Claude est également administrateur de l'Institut pour la maîtrise des risques et la sûreté de fonctionnement.
- 2. Équipe de professionnels engagée pour préserver et développer le patrimoine d'une famille.
- 3. NAF: nomenclature d'activité française.
- 4. Voir https://www.entreprisesamission.com

#### Bibliographie

Autorité des marchés financiers (AMF), Cadre de référence sur les dispositifs de gestion des risques et de contrôle interne, 2010.

BATESON G., Vers une écologie de l'esprit, tome 1, Seuil, 1977.

BLANC E., « Le partage du revenu primaire des sociétés non financières confirme-t-il les conclusions du rapport Oxfam ? », 2018. *hal-01813302v1* 

BRUNDTLAND G.H., « Notre avenir à tous », rapport de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement de l'Organisation des Nations unies, Oxford University Press, 1987.

Coso, « Le management des risques de l'entreprise. Une démarche intégrée à la stratégie et à la performance », Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission, 2017.

COURET A.; DONDERO B., Loi Pacte et droit des affaires, Éditions Francis Lefebvre, 2019.

Giec, "IPCC 2018: Global Warming of 1.5° C", Working group technical support unit, Intergovernmental Panel on Climate Change, 2019.

Insee, « Les investissements pour protéger l'environnement diminuent de nouveau en 2017 », *Insee focus*, n° 161, juillet 2019.

Insee, « Les comptes de la nation 2018. Comptes nationaux annuels base 2014. Comptes des sociétés non financières », tableau 7.101, *Insee Résultats*, septembre 2019.

International Organization for Standardization (ISO), ISO 26000, lignes directrices relatives à la responsabilité sociétale des entreprises, 2010.

LAZONICK W., "Profits Without Prosperity: How Stocks

Buybacks Manipulate the Market, and Leave Most Americans Worse Off", *Harvard Business Review*, vol. 92, n° 9, 2014, pp. 46-55.

LAZONICK W.; HOPKINS M., "GM's Stock Buyback is Bad for America and the Company", *Harvard Business Review*, mars 2015.

NOTAT N.; SENARD J.-D., « L'entrepise, objet d'interêt collectif », rapport aux ministres de la Transition écologique et solidaire, de la Justice, de l'Économie et des Finances, du Travail, 2018.

SEGRESTIN B.; LEVILLAIN K. (dir.), La mission de l'entreprise responsable. Principes et normes de gestion, Presses des Mines, Paris, 2018.

SEGRESTIN B.; VERNAC S., Gouvernement, participation et mission de l'entreprise, Hermann, Paris, 2018.

SEGRESTIN B.; LEVILLAIN K.; VERNAC S.; HATCHUEL A., La société à objet social étendu, Presses des Mines, Paris, 2015.

SEGRESTIN B.; HATCHUEL A., *Refonder l'entreprise*, Seuil, coll. « La République des idées », 2012.

TENIERE-BUCHOT P.-F., « Décision, expertise, arbitraire et transparence : éléments d'un développement durable », *Le courrier de l'environnement de l'Inra* , n° 44, 2001, pp. 109-120.

TENIERE-BUCHOT P.-F., « L'or bleu du monde », regards.fr, 1<sup>et</sup> avril 1999. http://www.regards.fr/acces-payant/archives-web/l-or-bleu-du-monde, 1371

### DE LA RSE À LA SRE STRATÉGIE RESPONSABLE DE L'ENTREPRISE

#### Dorothée de Kermadec-Courson

Secrétaire générale, Campus de la transition écologique, environnementale et sociale (1)

L'enjeu d'un développement durable a émergé il y a un peu plus de trente ans. De nombreux acteurs se sont mobilisés et parmi les premiers, le secteur de l'assurance qui publiait ses engagements pour une assurance responsable dès 2009. Pourtant le survol de la situation actuelle conduit à s'interroger sur l'impact réel de la responsabilité sociétale des entreprises (RSE), alors qu'entre-temps l'urgence est devenue évidente. Une remise en cause de notre représentation de notre rapport au monde est nécessaire pour qu'elle devienne vraiment transformante.

est en tant que « pionnière de la RSE » que l'on m'a demandé de m'exprimer. Je me reconnais assez bien dans ce qualificatif car nous n'étions pas très nombreux à nous intéresser à cette question en 2005. Être pionnière légitime la prise de recul. Mais cela peut aussi conduire à s'installer dans une posture de « donneuse de leçon », pointant les compromis et les ralentissements de la trajectoire, en oubliant l'alternance d'enthousiasme et de difficultés qui a rythmé ces quinze ans. En oubliant surtout que le contexte n'est absolument plus le même. Pour éviter ce piège, je choisis aujourd'hui la posture de « rêveuse ». Je vise bien le rêve et non l'utopie. Une grande différence qui marque mon ambition : vous faire partager trois convictions.

La première, c'est que chacun est concerné par la responsabilité sociale, sociétale et environnementale de son entreprise. La seconde, c'est l'urgence de ce questionnement - individuel et collectif. La troisième, qu'il n'y a rien de sacrificiel là-dedans, bien au contraire. Il s'agit simplement d'accompagner et non plus de lutter contre « l'accélération foudroyante de la prise de conscience écologique » (2). Les réflexions de Bruno Latour sont particulièrement stimulantes pour les assureurs que nous sommes, nous dont le métier impose d'être à l'écoute des évolutions de la société avec une sensibilité toute particulière aux relations intergénérationnelles. Il souligne en effet que ce renversement brutal, ce « réveil écologique » (3), a été déclenché par les jeunes qui, tout simplement - pour l'essentiel d'entre eux sans violence - renversent l'ordre des générations : « Ils nous disent "vous n'êtes pas mûrs et nous, nous sommes mûrs" ! » Mouvement inédit et indéniable qui crédibilise mon rêve d'une RSE transformante.

# Au commencement était le développement durable

éveloppement durable : ce concept est devenu si évident qu'on a tendance à oublier qu'il est né il y a trente-trois ans à peine (la durée moyenne d'une génération!) avec le rapport Brundtland. Texte fondateur qui donnait un cadre pour réfléchir aux alarmes du rapport du Club de Rome en 1972 et aux multiples catastrophes environnementales de l'époque : Seveso, Amoco Cadiz, Three Mile Island... Dès 1992, le Sommet de la Terre organisé à Rio par l'Organisation des Nations unies (ONU) approuvait ainsi la convention cadre sur les changements climatiques et instituait une réunion annuelle de suivi : les COP. La définition du développement durable comme « mode de développement qui répond aux besoins des générations présentes sans compromettre ceux des générations futures » mettait déjà en lumière deux notions essentielles : les besoins irréductibles et le caractère épuisable des capacités. Reste qu'aujourd'hui cette définition paraît bien timide face à l'ampleur des enjeux connus.

La mobilisation se met en place à vive allure. En France, ceux que l'on dénomme désormais parties prenantes (entreprises, syndicats, investisseurs et intermédiaires financiers, auditeurs, ONG...) créent ensemble l'Observatoire sur la responsabilité sociétale des entreprises (Orse) dès 2000 (4). De nombreuses entreprises adhèrent aussi au Pacte mondial des Nations unies, créé par Kofi Annan à la même date qui parie sur l'effet « boule de neige » du donneur d'ordre aux fournisseurs.

Les débats font rage pour préciser la valeur anthropologique du mot « développement », et pour savoir s'il ne faut pas plutôt préférer à « durable » l'adjectif « soutenable » (5) ou encore sur le terme

sociétal, dans un franglais qui amalgame maladroitement social et socioéconomique. Sur le terrain, les entreprises se mettent au travail, initiant des démarches, des plans, des semaines dédiées...

Les alertes du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (Giec) s'amplifient, hélas confirmées par les faits (6). Les réponses aussi, particulièrement dans les cinq dernières années. L'appel du pape François à une « écologie intégrale » pour sauver « notre maison commune (7) » a un impact considérable, bien au-delà des milieux catholiques. À la COP 21, les États publient leurs engagements de réduction d'émissions de gaz à effet de serre.

### Un corpus solide se construit en continu

a mobilisation du secteur économique observe un mouvement pendulaire entre initiatives volontaires (*soft law*) et mise en œuvre des prescriptions légales (*hard law*) de plus en plus exigeantes. Rappelons-les brièvement pour ce qui concerne la France (8).

Dès 2001, la loi relative aux nouvelles régulations économiques (NRE) oblige les sociétés cotées à communiquer sur les conséquences sociales et environnementales de leur activité. En 2012, le périmètre des sociétés redevables est élargi et le volet sociétal intégré. En 2015, l'article 173 de la loi transition énergétique pour la croissance verte oblige investisseurs institutionnels et sociétés de gestion à établir un rapport extra-financier sur les actifs gérés. En 2017, dans l'esprit des préconisations du groupe de travail lancé après la COP 21 (Task Force on Climate-related Financial Disclosures – TCFD), cette obligation est pratiquement généralisée, en privilégiant une approche par les risques.

La déclaration de performance extra-financière au sein du rapport de gestion constitue une véritable

avancée. Il ne s'agit plus de publier une liste d'indicateurs requis par les textes réglementaires, mais d'afficher les risques matériels propres à l'activité de la société. Il faut donc peser ses impacts environnementaux et sociaux, exercice qui constitue un vrai levier potentiel de pilotage stratégique.

Un autre texte modifie profondément le périmètre de responsabilité de l'entreprise, en l'étendant à toute la chaîne de création de valeur. La légalisation du devoir de vigilance fait en effet exploser la fiction de l'étanchéité d'une responsabilité autonome de chaque entité juridique. C'est aujourd'hui une évidence : l'effondrement du Rana Plaza, qui a fait plus de 1 100 morts au Bangladesh dans une usine de confection de vêtements destinés aux consommateurs européens, nous concerne au premier chef. L'explosion du puits de pétrole de BP dans le golfe du Mexique aussi.

Cette loi illustre également la complémentarité entre soft et hard law. De nombreuses entreprises surveillaient déjà les risques extra-financiers portés par leurs sous-traitants et fournisseurs, mais la vigueur des débats sur le projet de loi en 2017 révèle l'abîme existant entre volonté de minimiser les risques et obligation de réparer les dommages créés. Le nombre de sociétés assujetties est restreint (environ 250), le périmètre de responsabilité flou (toute la chaîne ou seulement les contrats de premier rang) et le contrôle apparaît difficile, mais un pas irréversible a été franchi. Espérons que les négociations engagées depuis plus de dix ans à l'ONU pour étendre ce dispositif au niveau international déboucheront sans trop tarder.

Dernier épisode essentiel de ce feuilleton français RSE, le vote de la loi Pacte au printemps 2019. Audelà de l'ambivalence assumée de son acronyme (9), elle modifie fondamentalement la définition de la société : son objectif n'est plus seulement défini comme « l'intérêt commun des associés », intérêt souvent réduit à la maximisation du profit des actionnaires. Désormais, « la gestion [...] [doit viser] l'intérêt social en prenant en compte les enjeux sociaux et environnementaux de son activité (10). » Dans la foulée, la loi préconise l'expression de la « raison d'être » de

l'entreprise, reflet du projet de long terme dans lequel s'inscrit l'objet social de son activité. Elle peut même aller plus loin en se définissant comme une entreprise à mission, en l'inscrivant dans ses statuts votés en assemblée générale et en faisant vérifier sa mise en œuvre annuellement par des experts externes (11).

### Avec un tel arsenal, peut-on dormir tranquille?

première vue, tous les outils nécessaires sont disponibles pour que chaque entreprise se développe de manière responsable. La prise de conscience paraît générale comme le résume le gouverneur de la Banque de France lors de la présentation du guide sur la raison d'être des entreprises de l'Orse en février 2020 (12) : « Maximiser les résultats ne suffit plus aux salariés pour se lever le matin... Au-delà des convictions des dirigeants, l'attractivité se joue sur des questions de sens, de valeur, d'engagement. » (13)

Les fausses notes ne manquent pas pour autant. Tentons de les faire entendre, parfois de manière simpliste, plutôt que de les justifier ou de les minimiser afin de respecter l'exigence intrinsèque de la RSE. L'ennemi, c'est la bonne conscience! (14)

Sur le plan économique, pouvons-nous nous satisfaire du montant record 2019 des placements en assurance vie ? La fragilisation de l'harmonie traditionnelle de nos modèles d'affaires par le niveau durablement bas des taux d'intérêt a-t-elle pour seule réponse le développement des unités de compte (UC) ? La baisse du taux d'actualisation a-t-elle permis d'engager des investissements plus longs ? Le taux de rendement attendu de nos investissements et des sociétés d'assurance a-t-il été révisé avec la baisse de l'inflation ?

Sur le plan social, si le secteur de l'assurance est reconnu à juste titre comme très en avance, les indicateurs gagneraient sans doute à être interrogés à la lumière des analyses de David Graeber sur les « bulls-hit jobs » (15). Face à la montée des inégalités, tant au niveau national qu'international (16), l'analyse de l'impact des mesures d'optimisation sur la masse salariale et les achats serait peut-être enrichie en prenant en compte tout le cycle de vie et le coût humain. Le raisonnement peut être étendu au volet social de la gestion d'actifs, enjeu majeur s'il en est puisque leur montant approche celui de la dette publique française.

S'agissant du volet environnemental, l'explosion des indemnisations pour catastrophes naturelles conduit à réinterroger l'équilibre du système. Les stratégies d'investissement ont intégré la volonté de « verdir les actifs » et les fonds labellisés ISR (17), TEEC (18) ou solidaires seront systématiquement proposés d'ici à 2022 aux clients parmi les UC. En matière de dommages, en particulier automobiles, nombre d'assureurs ont mis en place des actions significatives en faveur de l'économie circulaire. Mais est-ce suffisant ? Que sont devenus les actifs bruns cédés à bas prix ? Quel est l'impact effectif de toutes ces mesures dans la lutte contre le réchauffement climatique et la perte de la biodiversité ?

Enfin, sous l'angle sociétal, les partenariats avec les territoires d'implantation des collaborateurs – ceux des clients, des fournisseurs – sont-ils suffisants ? Les actions de prévention vont-elles au-delà de celles ayant un impact immédiat sur le ratio sinistres à primes (S/P) ?

Pour intensifier ce questionnement, suggérons de dépasser le réflexe naturel d'autojustification face à un « jeu du chat et de la souris » dont les règles sont fixées par les attaques de *greenwashing* (ou écoblanchiment), voire de plainte judiciaire des ONG et des médias contre les entreprises, pour les décrypter au cas par cas. Soyons aussi sensibles aux retournements des acteurs, tel que le Global Risk Report présenté à Davos en janvier dernier : « Risques économiques et risques climatiques sont liés de manière inextricable... Le risque social aggrave la situation en limitant la capacité des gouvernements à prendre des mesures décisives en cas de récession » (19).

Citons surtout un événement qui m'a paru symptomatique « du choc existentiel » actuel. Le 29 novembre dernier, trois étudiants du Manifeste (20) étaient invités à prendre la parole au Climate Finance Day. Ils intervenaient après le président d'une grande banque et le gouverneur de la Banque de France, avant le ministre de l'Économie et des Finances. Cinq petites minutes pour affirmer calmement la condition nécessaire pour qu'ils intègrent nos entreprises : « Le temps passe, les engagements ne sont plus suffisants, il faut des preuves. » Une standing ovation, plus longue même que leur discours, a suivi! Qui aurait pu imaginer cela, ne serait-ce qu'il y a un an ?

### Pour une RSE stratégique?

e ne connais pas les solutions que les sociétés d'assurance doivent mettre en œuvre pour engager cette transformation, mais tout porte à croire que la seule porte fermée aujourd'hui est le « business as usual ». L'enjeu fondamental est alors d'identifier les marges de manœuvre, les alternatives possibles et les dilemmes posés et, par voie de conséquence, de revaloriser la capacité d'arbitrage. Une capacité à déterminer « la » position ajustée à « la » situation. Exercice qui permet de redonner du sens à son agir, sens conforté quand il converge avec l'engagement collectif à répondre au défi affronté.

Mais une capacité qui suppose d'élargir son angle de vue habituel, de soulever ses œillères pour rouvrir les perspectives. Trois éléments me semblent pouvoir aider à ce mouvement. Les deux premiers consistent simplement à prendre conscience de la tendance naturelle à la myopie intellectuelle, qui d'une part, oublie les contradictions internes des multiples postures qui constituent l'identité sociale – professionnel, parent, aidant, consommateur, citoyen responsable – et d'autre part, focalise l'attention sur les enjeux de court terme.

Ainsi préparés, nous pouvons suivre la démarche décrite par le philosophe allemand Hartmut Rosa pour déconstruire la représentation moderne du

monde qui repose sur l'évidence du disponible (21). « Une société est moderne si elle n'est en mesure de se stabiliser que de manière dynamique, c'est-à-dire si elle a besoin pour maintenir son statu quo institutionnel de la croissance (économique), de l'accélération (technique) et de l'innovation (culturelle) (22) ». La croyance dans un progrès continu n'est plus de mise aujourd'hui, mais elle a été remplacée par la peur du décrochage – avoir de moins en moins – et la conviction inconsciente que « la clé d'une vie bonne réside dans l'extension de notre accès au monde (23) ». Rosa précise les quatre dimensions du disponible : connaissable, atteignable, maîtrisable et utilisable. Or, paradoxalement, le monde devient de plus en plus énigmatique, muet. Il s'agit donc de retrouver la capacité d'entrer en relation avec le monde, de retrouver une relation de résonance au lieu d'un rapport d'agression, ce qui suppose d'accepter l'indisponibilité de toute expérience. Rosa ouvre son livre en partageant l'expérience de la neige. La neige est absolument indisponible, tant pour la déclencher que pour en conserver les flocons. Source absolue d'émerveillement aussi. Ne serait-ce pas de ce fait même ?

Après ce détour philosophique, l'évidence de la disponibilité de toutes les ressources nécessaires au développement de l'entreprise est lézardée. La faille ouvre de nouvelles perspectives qui redonne aux trois piliers de la RSE toute leur profondeur et interdit de la voir comme un plus grand commun dénominateur (PGCD). La responsabilité s'entend alors comme le souci de rendre compte de l'apport de l'action à chacune des parties prenantes. L'indispensable démarche d'analyse de matérialité dépasse l'évaluation des risques financiers significatifs pour la société pour intégrer les plus ou moins-values entrantes et sortantes au regard de chaque contrepartie, chacune d'elles ayant des droits équivalents. L'approche « comptabilité triple capital » y trouve tout son intérêt et l'horizon raisonnable – lié à l'activité propre de l'entreprise – ne peut plus être fixé sur la seule évolution annuelle du cours de Bourse. Une modification profonde des exercices stratégiques traditionnels, sans aucun doute.

En ce qui concerne le E de RSE, profitons du choix fait pour traduire *corporate* par entreprise, en

rappelant que ce n'est pas l'organisation économique mais la société, comme personne morale, qui est définie juridiquement. La refonte récente de l'objet social favorise leur convergence en tant que « projet de création collective » (24), qui invalide l'idée d'une contradiction intrinsèque entre intérêt social et intérêt général et appelle à une mise en relation entre commun et bien commun.

Le S s'ouvre alors à toute la palette d'impacts de l'entreprise. Objet économique, social, sociétal et environnemental, la prise en compte de l'influence de l'entreprise, sur les membres et sur la société sur lesquels elle intervient, en souligne la nature également politique. Nul n'en doute plus au vu du chiffre d'affaires ou du nombre d'employés et de clients des Gafa (25) comparé au budget ou population de certains États, sans parler des dettes, élément caractéristique de maniabilité.

Au terme de ce parcours plein de détours, je rêve d'une RSE au cœur de la stratégie de l'entreprise, fondée sur sa raison d'être déterminée sur un périmètre cohérent plutôt qu'à un niveau si général qu'il interdit toute pertinence. Ce travail collectif me semble porteur d'une vraie amélioration des rapports sociaux au sein de l'entreprise. Il peut aussi contribuer à restaurer l'image même de l'entreprise et - vrai défi aujourd'hui – celle de la finance qui a souvent nié sa mission au service de l'économie. Plus largement encore, elle peut engager la mise en transition cohérente des acteurs publics, privés et coopératifs pour répondre aux enjeux du réchauffement climatique, de l'épuisement de certaines ressources naturelles et de la montée des inégalités. Le secteur de l'assurance, vigie des évolutions de la société, acteur de solidarité et prescripteur de modalités d'organisation personnelle, a un rôle majeur en ce sens. Certains de nos membres qui ont déjà engagé ce mouvement, en parleront mieux que moi, balayant d'emblée l'argument d'une contradiction intrinsèque entre engagement et performance.

#### Notes

1. Dorothée de Kermadec-Courson a été directrice du développement durable et de la RSE de CNP Assurances

- de 2005 à 2017, et membre puis présidente de la Commission développement durable de la Fédération française de l'assurance.
- 2. Bruno Latour, La Croix Hebdo, n° 41 628, 8-9 février 2020, p. 12. Voir l'ensemble de ses travaux depuis 2000, en particulier Où atterrir ? Comment s'orienter en politique ? La Découverte, 2017.
- 3. En référence au Manifeste étudiant pour un réveil écologique (septembre 2018) signé par plus de 32 000 étudiants en France. Le site présente des outils de réflexion pour redonner du sens aux études supérieures et au travail en entreprise (réponses d'entreprises à leur questionnaire et guide anti-greenwashing ou anti-écoblanchiment).
- 4. Dont la Commission gouvernement d'entreprise et développement durable publie dès 2002 le cahier « Développement durable et gouvernement d'entreprise : un dialogue prometteur », coordonné par Thierry Wiedemann-Goiran, Frédéric Périer et François Lépineux, et préfacé par Frédéric Tiberghien.
- 5. Reprise littérale du terme anglais utilisé par Gro Harlem Brundtland, mais qui ne reflète pas la critique exprimée sur les déséquilibres insoutenables induits par les systèmes économiques en place.
- 6. Une étude du Conseil général du développement durable de janvier 2020 fait état du quadruplement des « événements climatiques très graves », c'est-à-dire ayant entraîné plus de dix morts ou 30 millions d'euros de dégâts entre les périodes 1950-1996 et 1997-2017.
- 7. Pape François, Laudato si, juin 2015. Voir également Paul Valadier, « L'humanisme intégral selon le pape François », Revue Études, n° 4265, novembre 2019.
- 8. Sans oublier les avancées internationales, en particulier les « Principes directeurs aux entreprises et aux droits de l'homme » du Conseil dédié de l'ONU en 2011 : mise en œuvre du cadre de référence « protéger, respecter et réparer » ; la directive de l'Union européenne (UE) sur le reporting extra-financier en 2014 ; le groupe d'expert de l'UE sur la taxonomie des actifs verts depuis 2017.

- 9. Le C signifie croissance et le T transformation.
- 10. Plan d'action pour la croissance et la transformation des entreprises, loi du 22 mai 2019 dite loi Pacte.
- 11. Articles 1833 et suivants du Code civil.
- 12. Guide de l'Orse et de C3D, « Loi Pacte et raison d'être : et si on passait à la pratique ? »
- 13. Valérie Landrieu, Les Échos Exécutive, 10 février 2020.
- 14. Contrairement à ce que laissent entendre certains discours politiques.
- 15. David Graeber, Bullshit Jobs, Les Liens qui libèrent, 2018.
- 16. Voir en particulier les dernières publications de l'OCDE.
- 17. ISR: investissement socialement responsable.
- 18. TEEC: transition énergétique et écologique pour le climat.
- 19. Cité dans les actualités de Novethic, 16 janvier 2020.
- 20. Voir note 3. Deux mois plus tôt, Greta Thunberg était beaucoup plus virulente à l'ONU : « Nous ne vous pardonnerons pas »!
- 21. Hartmut Rosa, Rendre le monde indisponible, La Découverte, 2020. Voir aussi Résonance : une sociologie de la relation au monde, La Découverte, 2018.
- 22. Hartmut Rosa, op. cit., p. 16.
- 23. Ibid., p. 17.
- 24. Blanche Segrestin et Armand Hatchuel, Refonder l'entreprise, Seuil, 2012, p. 19; Baudoin Roger et Olivier Favereau, Penser l'entreprise, nouvel horizon du politique, Ed. Parole et silence, 2015; Pascal Demurger, L'entreprise du XXIe siècle sera politique ou ne sera plus, Ed. de l'Aube, 2019; Swann Bommier et Cécile Renouard, L'entreprise comme commun, Ed. Charles-Léopold Mayer, 2018.
- 25. Google, Apple, Facebook et Amazon.

### LA RESPONSABILITÉ SOCIÉTALE D'ENTREPRISE ENTRE RÉSILIENCE ET PERFORMANCE

#### Marie-Doha Besancenot

Directrice des affaires publiques et de la RSE, Allianz France

La COP 21 a formulé le défi en 2015 : « Un monde à +2° C pourrait encore être assurable, un monde à +4° C ne le serait certainement plus ». L'explosion de la responsabilité sociétale d'entreprise (RSE) qui a suivi entend répondre à l'urgence climatique et au sentiment que le capitalisme, arrivé au bout d'un cycle, doit être « moralisé » et réorienté vers le grand sujet d'intérêt général qu'est le sauvetage de la planète. Pour les entreprises, la RSE est devenue à la fois un enjeu réglementaire, concurrentiel et de confiance vis-à-vis du client-citoyen. Son caractère émotionnel, inflammable, en fait un sujet de résilience majeur.

# Le risque climatique, risque suprême

n octobre 2019, *Le Monde* publie un dossier consacré au risque climatique au titre sans appel : « Comment la réalité a pris de vitesse la science » (1). II dresse le panorama de quarante ans d'échec de gestion du risque climatique par les organisations internationales : depuis sa création en 1988 sous l'égide de l'Organisation des Nations unies (ONU), le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (Giec) a publié cinq rapports. Chaque fois, soit les prévisions ont été dépassées, soit le haut de la fourchette s'est réalisé. La raison ? L'insaisissabilité des risques climatiques, que l'on aurait tendance à ne pas croire tant qu'ils ne nous arrivent pas. C'est le message porté à l'ONU en 2010 par le président des Maldives

impactées par une montée des eaux inexorable : « Pour comprendre la réalité du réchauffement climatique, il faut avoir de l'eau dans son salon. Un jour à New-York vous aurez de l'eau dans vos salons, et alors vous direz : le changement climatique est une réalité. » En 2012, avec 4,2 mètres de hauteur d'eau, l'ouragan Sandy faisait évacuer 400 000 personnes et coûtait 50 Md\$ aux États-Unis, le plus coûteux depuis 1900, sept ans après Katrina.

Les mécanismes du réchauffement climatique sont connus depuis quarante ans. Pourtant, trente ans de diplomatie environnementale n'ont eu aucun impact : le tout premier scénario, créé en 1979, se déroule exactement comme si on n'en avait pas pris conscience. En 2019, la COP 25 a été un nouvel échec. Pendant ce temps, les réfugiés climatiques sont 71 millions dans le monde. Les rapports du Giec ne prennent pas encore en compte la fonte du permafrost, qui représente un quart des terres émergées de l'hémisphère Nord, soit 1 500 milliards de tonnes de

carbone potentiellement libérables dans l'atmosphère terrestre (deux fois le CO<sub>2</sub> qui s'y trouve). On attend la COP 26 pour poser le vrai sujet qui est celui de la régulation des échanges d'émissions de CO<sub>2</sub> et la revente de quotas.

Si les outils de calcul se sont améliorés, avec une meilleure capacité à modéliser les mécanismes qui relient la terre, l'air, les océans et la calotte polaire, ce qui a vraiment changé depuis cinq ans, c'est l'exaspération de la société civile devant l'absence de résultats. Les citoyens ont perdu foi dans leurs politiques sur ce sujet et se tournent vers les leaders économiques : c'est l'origine du transfert massif de responsabilité du public au privé qui se joue dans l'avènement de la responsabilité sociétale d'entreprise.

Il faut dire que depuis les Accords de Paris de 2015, les phénomènes se sont succédé avec une violence accrue (2): en 2017 les ouragans aux Antilles, en Floride et en Inde ont coûté 450 Md\$. En 2018, les pertes économiques liées aux catastrophes naturelles ont atteint 225 Md\$. Dans les deux cas, moins de la moitié des biens détruits était assurée, ce qui soulève deux sujets de résilience: celle des sociétés, dès lors que la moitié des personnes peut tout perdre, et celle du système assurantiel qui aurait été poussé à ses limites si tous les biens avaient été assurés.

En décembre 2018, le réassureur Munich Re, à qui les incendies de Californie venaient de coûter 24 Md\$, s'interrogeait par la voix de son climatologue sur l'assurabilité des catastrophes naturelles dans un monde aux prises avec le réchauffement climatique. Il formulait le dilemme de l'assurance : maintenir des prix devenus insuffisants, ou les augmenter et prendre le risque de provoquer un phénomène de désassurance. C'est le défi qui relie inextricablement le E et le S de la RSE : le dérèglement climatique creuse les inégalités.

Dans ce contexte, comment l'assureur peut-il continuer à assurer sa responsabilité sociétale et environnementale ? D'une part, comment l'assurance contribue-t-elle à contenir cette évolution pour que le monde reste assurable et que l'on puisse continuer à

le faire avec nos modèles existants ? C'est la grande mission de prévention au cœur de son ADN, de ses politiques de souscription et d'investissement. D'autre part, comment l'assurance anticipe-t-elle la détérioration globale des conditions climatiques pour survivre dans ce monde-là ? Comment assure-t-elle sa propre résilience en tant qu'acteur économique ?

# L'entreprise, acteur citoyen et politique

ela fait dix ans qu'Ernst & Young a fait entrer la RSE dans son top 10 des risques stratégiques d'entreprise. Mais leur perception s'est profondément transformée sous l'effet de la génération Z, de Greta Thunberg à Davos, de la multiplication des mouvements de désobéissance civile comme « Fridays for future » ou Extinction Rebellion qui prône une écologie au-dessus des lois, principe de tout gouvernement et de tout projet économique. Le 31 janvier 2020, le Conseil constitutionnel a en partie consacré cette vision en reconnaissant pour la première fois que « la protection de l'environnement, patrimoine commun des êtres humains, constitue un objectif de valeur constitutionnelle » qui peut justifier des « atteintes à la liberté d'entreprendre » (3). Comme la révolution numérique, la révolution RSE portée par les consommateurs impose un nouveau paradigme aux entreprises : être RSE « par design ». C'est le slogan des « B Corp » américaines (équivalent des entreprises à mission) : « ne plus chercher à être les meilleurs au monde, mais les meilleurs pour le monde ».

En dix ans, la RSE a élargi son objet, du développement durable au social, jusqu'à se fondre dans une posture d'engagement citoyen qui la rend synonyme de « contribution au bien commun ». Les entreprises, invitées à participer à la définition d'un capitalisme responsable, sont attendues sur les grands sujets sociétaux : chômage, dépendance, fracture territoriale, financement de l'économie, inégalités sociales, droits de l'homme, mixité, transition écologique, nouvelles mobilités, sortie du charbon, du plastique, éthique des données, informatique durable. La loi Pacte de 2019 prévoit que toute entreprise gère désormais son activité « en prenant en compte son impact environnemental et social » et soit encouragée à définir sa « raison d'être ». Ne pas se positionner sur ces sujets est devenu un frein à la croissance.

Les sanctions radicales infligées pour manquement à la RSE constituent un risque financier sévère. Le trucage des moteurs diesel Volkswagen a fait chuter le cours de Bourse de 19 % en 2015, perdre 15 Md€ de capitalisation et infligé une amende de 19 Md€ (4). Les sociétés confrontées à des polémiques RSE affichent une performance de 12 % inférieure au reste du marché et mettent plus de deux ans à remonter la pente (5). La généralisation du boycott comme arme citoyenne a aggravé ces risques : Danone boycotté au Maroc en 2018 a perdu 40 % de son chiffre d'affaires en trois mois, soit 180 M€ sur le court terme plus un engagement de long terme à vendre le lait à prix coûtant au Maroc. Enfin, les changements d'usage d'origine idéologique ont un impact éclair - comme l'application Yuka dans le secteur de la grande consommation ou le « Flight shaming » dans le transport aérien.

Le président-directeur général de BlackRock (6) recommande de considérer les *millennials* comme la voix des consommateurs au sein de l'entreprise. Représentant déjà 35 % des salariés, ils défendent à leur poste une vision de l'entreprise « qui doit être source de progrès pour la société » plutôt que de « générer du profit. » (7) Avec le transfert de richesse des baby-boomers aux *millennials*, le plus grand de l'histoire, évalué à 24 Md\$, la performance RSE va devenir un point déterminant de la valorisation des sociétés.

La France, championne de l'économie sociale et solidaire (ESS), familière des formats hybrides (associations, mutuelles, coopératives), ne découvre pas l'alliance de la performance économique et de l'intérêt général. Pourtant, la RSE redistribue les cartes au sein du secteur financier : la légitimité « sociale et

solidaire » ne dérive plus d'un statut ni même d'une gouvernance. Dès aujourd'hui, 43 % de la réputation d'une entreprise reposerait sur sa politique RSE (8).

# La convergence RSE-gestion des risques : de la résilience à la performance

ONU, l'OCDE et la plateforme gouvernementale RSE placée auprès du Premier ministre sont unanimes : la RSE est « un outil de gestion et de réduction des risques opérationnels, environnementaux, juridiques et financiers » (9). Cette convergence s'incarne dans une RSE de plus en plus intégrée aux processus métier, capable de conduire des mesures d'impacts, tandis que les risques sont devenus multidimensionnels et interdépendants. Ils partagent gouvernance et outils : scénarios et cartographies des risques, matrices de matérialité, etc.

Certains s'inquiètent de cette convergence (10), pointant une alliance hâtive des chiffres et des lettres qui ferait peser des risques sur la confidentialité d'informations à présent répandues sur les réseaux sociaux. D'autres au contraire, pressés de voir s'achever l'intégration de la RSE dans la finance, réclament des normes comptables qui intègrent les risques RSE. En décembre 2019, une proposition de loi à l'Assemblée nationale (11) a préconisé une réforme de la comptabilité classique des entreprises « qui donne une vision borgne de la RSE », et proposé de « créer une certification publique des performances sociales et environnementales ». La proposition a été écartée mais la Commission européenne vient d'intégrer une idée comparable à sa réflexion sur la révision du reporting extra-financier (NFRD).

Les apports de la RSE à la gestion des risques sont triples. D'abord une méthode, celle de la cogestion des risques qui entend associer l'ensemble des parties prenantes aux plans d'action pour une meilleure

prévention. C'est l'esprit de la loi sur le devoir de vigilance des grandes entreprises de 2017, qui responsabilise donneurs d'ordre et fournisseurs sur les droits humains, et demande d'évaluer les risques humains avant toute réorganisation interne. Ensuite, la RSE apporte une masse nouvelle de « données extra-financières » rassemblées dans la déclaration de performance extra-financière, les rapports RSE et ESG (12). Bien plus vaste que le bilan carbone d'autrefois, l'analyse extra-financière offre une connaissance des risques élargie et la capacité de « détecter des coûts cachés, facteurs de sous-performance » (Nicole Notat). Repérer une dégradation de la cohésion sociale permet de prévenir contentieux juridiques et risques de réputation. Enfin, par son approche prospective, non fondée sur le passé, la RSE permet d'envisager les opportunités et de mieux valoriser le développement du capital humain, technologique et de réputation de l'entreprise.

De nombreuses études ont montré la corrélation entre gestion des risques RSE et performance économique : une bonne maîtrise des risques RSE réduit le coût des fonds propres (cost of equity), apporte de meilleures notations crédit, permet de bénéficier d'un coût de la dette inférieur. À l'inverse, avoir des problèmes environnementaux conduit à payer des taux d'intérêt supérieurs. Les entreprises engagées amortissent mieux le choc des jugements négatifs et des sanctions grâce à la qualité de leur relation avec les parties prenantes extérieures (État, ONG, société civile). Enfin, elles réduisent leur exposition au risque systématique (ß) jusqu'à 4 points de pourcentage par rapport au marché (voir encadré).

# L'assurance responsable peut-elle sauver le monde ?

court terme, investir dans le risque environnemental représente une contrainte de rentabilité. À moyen terme, c'est déjà moins vrai. Selon France Stratégie, une entreprise gagne 13 % de compétitivité avec une politique RSE

### Exemples issus d'études anglo-saxonnes

- Étude basée sur le Dow Jones Sustainability Index. Darren D. Lee et Robert W. Faff ont créé plusieurs portefeuilles en utilisant le Dow Jones Sustainability Index et ont montré que les entreprises engagées étaient soumises à un risque inférieur ; et les désengagées, à un risque supérieur [2009].
- Bauer et Hann montrent que les entreprises les plus engagées bénéficient d'un coût de la dette inférieur (après contrôle des variables liées aux caractéristiques des firmes et de leur secteur d'activité). Et l'inverse : les entreprises qui ont eu des problèmes environnementaux doivent payer des taux d'intérêt supérieurs [2010].
- Une étude montre que le coût des fonds propres (cost of equity) est plus faible quand les entreprises ont de bonnes relations avec leurs employés, une bonne maîtrise de leur risque environnemental et une bonne sécurité de leurs produits. Deux ans plus tard, une autre étude a confirmé que les politiques les plus avancées en matière de développement durable conduisent à de meilleures notations crédit.
- Une étude a analysé 180 incidents de nature légale ou réglementaire sur dix ans (1993-2003) et a montré que les entreprises bonnes en RSE amortissent mieux le choc des jugements négatifs et des sanctions grâce à la qualité de la relation établie avec les parties prenantes extérieures (État, ONG, société civile).
- Albuquerque, Durnev et Koskinen ont montré que les entreprises bonnes en RSE réduisent leur ß (exposition au risque systématique) jusqu'à 4 points de pourcentage par rapport au marché et augmentent leur valeur.

rigoureuse et fait grimper la productivité individuelle de 15 % (13). À long terme, une étude de la banque Rothschild en 2019 montre une corrélation évidente entre les fonds actifs affichant les meilleures notations ESG et le rendement du capital investi (ROIC). Une

autre montre qu'investir dans un panier de valeurs d'entreprises socialement responsables sur dix-huit ans rapporte 47 % de plus que d'investir le même montant dans des entreprises mal notées sur la RSE (14). Dans un environnement de taux bas qui prend de court des modèles financiers existant depuis des décennies, la RSE apporte un vrai levier de rentabilité et de différenciation.

Dans cette logique, Allianz s'est engagé dans la transition vers une économie bas carbone sur tous les fronts. Signataire des PRI et PSI (15) de l'ONU depuis quinze ans, Allianz a rejoint l'initiative Science Based Targets et a adhéré à sa création en septembre 2019 à l'Asset Owner Alliance. C'est une façon ambitieuse d'avoir un impact : l'ensemble des investisseurs signataires représente 4 000 Md\$ d'actifs sous gestion. Tous s'engagent à atteindre la neutralité carbone via leurs investissements d'ici 2050 et à aligner leurs portefeuilles avec un scénario de +1,5° C en ligne avec les Accords de Paris.

Côté assurance, Allianz a cessé en mai 2018 d'assurer les centrales thermiques au charbon et les mines de charbon en activité ou en projet, et s'est engagé à exclure les risques liés au charbon pour les activités d'assurance IARD (16) d'ici à 2040.

Passer de l'actif au passif, c'est le pari fait par la loi Pacte qui entend populariser une épargne durable en aidant les épargnants à accéder à des investissements socialement responsables (ISR) autrefois réservés aux investisseurs institutionnels. Pour les assureurs, passer des 0,3 % de l'encours actuel de l'assurance vie investis dans les fonds labellisés à un vrai marché est un défi, qu'ils s'emploient à relever en intégrant à leurs contrats les fameuses unités de compte (UC) estampillées ISR, TEEC (17) ou « finance solidaire ». Audelà du défi opérationnel, c'est une vraie opportunité d'expliquer aux souscripteurs en quoi ces produits financiers contribuent à stabiliser les parcours de vie, à soutenir la transition écologique, à combler leurs attentes citoyennes et leur désir d'impact sur le monde.

La France et l'Europe ont embarqué les acteurs financiers dans une vaste opération de façonnement d'un marché de « produits responsables », lisibles, attractifs, au service d'une économie durable et inclusive qui serait la « troisième voie » européenne initiée avec le règlement général sur la protection des données (RGPD) sur l'éthique des données, poursuivie par le Green New Deal. Cette approche repose sur la conviction qu'une économie décarbonée nous permettra de mieux gérer nos risques et sera à terme source de performance. Un discours qui résonne naturellement auprès des assureurs, convaincus que ne pas agir aujourd'hui les expose à en payer les impacts sur l'économie locale, l'immobilier, les territoires et les personnes.

Côté IARD, la dynamique est lancée. Les assureurs, qui ont déjà intégré de longue date les impératifs de dématérialisation, de consommation de papier, de plastique, d'électricité, considèrent les nouveaux gisements de valeur de l'économie circulaire. Un enjeu aussi grand qu'a pu l'être l'économie du partage, qui implique d'intégrer à son modèle économique le fameux cycle « réemploi, réparation, recyclage » (avant compensation!) qui est l'avenir du capitalisme dans un monde privé de croissance. Les vecteurs d'innovation ne manquent pas : proposer des pièces de réemploi, encourager la conduite écoresponsable, valoriser les démarches RSE des clients, développer la prévention – de la santé au climat en passant par des conseils sur les comportements du quotidien. En décembre 2019, 5 000 clients Allianz interrogés ont confirmé à 86 % qu'ils attendaient leur assureur sur le sujet climatique et souhaitaient être conseillés pour améliorer leur performance énergétique au quotidien.

L'assurance a un vrai rôle à jouer dans le développement de l'économie circulaire. Son engagement sera marqué par la recherche du nécessaire équilibre entre promotion du E et respect du S – ce dilemme sociétal qui a conduit aux « gilets jaunes », entre promotion rapide de technologies innovantes et une réalité sociale faite de diesel et de pouvoir d'achat contraint. Pour autant, l'assurance a de véritables atouts à faire valoir en matière de contribution à la cohésion territoriale. Si la question de l'inclusion renforcée des « clients vulnérables » – en cours de définition par le régulateur – pose des questions de compatibilité avec les règles de souscription strictes qui garantissent la mutualisation, le maintien volontaire de réseaux de distribution dédiés, vecteurs de conseil et de proximité humaine au plus près des territoires, est un atout dont peu de secteurs peuvent se prévaloir.

#### Notes

- 1. Gary Dagorn, « Réchauffement climatique : comment la réalité a pris de vitesse la science », Le Monde, 23 octobre 2019. https://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2019/10/23/rechauffement-climatique-comment-la-realitea-pris-la-science-de-vitesse\_6016624\_4355770.html
- 2. Novethic. https://www.novethic.fr/actualite/environne-ment/climat/isr-rse/edito-video-quand-le-rechauffement-climatique-rend-l-assurance-inabordable-147077.html
- 3. Décision n° 2019-823, QPC du 31 janvier 2020, Union des industries de la protection des plantes (Interdiction de la production, du stockage et de la circulation de certains produits phytopharmaceutiques). https://www.conseil-constitutionnel.fr/decision/2020/2019823QPC.htm
- 4. http://management-rse.com/2016/05/04/rse-et-risk-management-la-grande-convergence/
- 5. « RSE : les mauvais élèves sanctionnés en Bourse », Les Échos, 3 février 2020.
- 6. Larry Fink, letter to CEO 2019, « Purpose and Profit ». https://www.blackrock.com/corporate/investor-relations/ 2019-larry-fink-ceo-letter
- 7. Deloitte, étude « Tendances RH 2018 ». https://www2.deloitte.com/fr/fr/pages/talents-et-ressources-humaines/articles/tendances-rh-2018.html
- 8. Étude menée par Havas Paris/CSA.
- 9. France Stratégie. https://www.strategie.gouv.fr/reseau-france-strategie/plateforme-rse

- 10. Grégoire Moreau, « RSE et risques de réputation, les liaisons dangereuses », Revue de management et de stratégie. https://www.revue-rms.fr/RSE-et-risques-de-reputation-les-liaisons-dangereuses\_a43.html
- 11. Assemblée nationale, proposition de loi n° 2355 portant création d'une certification publique des performances sociales et environnementales des entreprises et expérimentation d'une comptabilité du XXIe siècle. http://www.assemblee-nationale.fr/15/propositions/pion2355.asp
- 12. Environnementaux, sociaux et de gouvernance.
- 13. Salima Benhamou et Marc-Arthur Diaye, « Responsabilité sociale des entreprises et compétitivité », France Stratégie, étude, janvier 2016.
- 14. Eccles, Ioannou et Serafeim, graphique « La RSE, ça coûte ou ça rapporte ? », London Business School, Management Science, 2014. http://management-rse.com/2017/06/28/rse-dun-modele-de-conformite-a-dynamique-de-competitivite/
- 15. United Nations Environment Programme Finance Initiative (UNEP FI), Principles for Sustainable Insurance (PSI), Principles for Responsible Investment (PRI).
- 16. Assurance incendie, accidents et risques divers.
- 17. Transition énergétique et écologique pour le climat.

#### Bibliographie

ALBUQUERQUE R.A.; DURNEV A.; KOSKINEN Y., "Corporate Social Responsibility and Firm Risk: Theory and Empirical Evidence", CEPR Discussion Paper, n° DP9533, juillet 2013, revu en novembre 2019.

- BAUER R.; HANN D., "Corporate Environmental Management and Credit Risk", *SSRN Electronic Journal*, décembre 2010.
- LEE D.D.; FAFF R.W., "Corporate Sustainability Performance and Idiosyncratic Risk: A Global Perspective", *Financial Review*, vol. 44, n° 2, mai 2009, pp. 213-237.

### L'INVESTISSEMENT FACE AU RISQUE DE TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

#### Guillaume Levannier

Responsable des investissements durables, Scor Investment Partners Maître de conférences, Sciences Po

L'évolution climatique récente entraîne de nouveaux risques financiers. Parmi eux, les risques de transition résultent des effets de la mise en place de politiques publiques visant à réduire les conséquences du changement climatique. Ces risques pèseront, à moyen terme, sur la valeur des actifs financiers. Les investisseurs doivent donc anticiper les risques de transition et les valoriser au mieux au travers, notamment, d'un meilleur prix du carbone.

lors que la population mondiale a faiblement évolué jusqu'à la révolution industrielle, passant de 18 millions à 1 milliard d'individus entre -5000 et 1800 [Goldewijk et al., 2010], le nombre d'individus a été multiplié par six au cours des deux derniers siècles et pourrait doubler sur les cent prochaines années. Parallèlement, le développement technologique s'est accéléré au XIXe puis au XXe siècle, conduisant progressivement l'humanité à utiliser certaines ressources, jusque-là conservées dans les forêts, les sols et les océans. Ce que l'on nomme aujourd'hui la « grande accélération » consiste ainsi en une augmentation significative de l'activité économique et de la consommation de ressources, conduisant à la transformation de plus de 50 % de la surface terrestre au profit de l'usage des populations. Cette altération se manifeste notamment par les dépôts anthropiques que sont les pesticides, les résidus de phosphore ou même

les déchets d'hydrocarbures [Waters *et al.*, 2016]. Mais le principal marqueur de cette activité humaine réside sans doute dans le rejet de nombreux gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère, modifiant la constitution de celle-ci : depuis 1750, les concentrations de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), de méthane (CH<sub>4</sub>) et d'acide nitrique (N<sub>2</sub>O) ont respectivement augmenté de 40 %, 150 % et 20 %.

L'ensemble des recherches académiques établit aujourd'hui un lien entre ces émissions de GES d'origine anthropique et l'augmentation progressive des températures sur le globe. On estime à 0,78° C le réchauffement opéré entre les périodes au cours du siècle dernier [IPCC, 2014]. Depuis 1900, la quasi-intégralité du monde a subi cette hausse des températures, permettant de généraliser ce constat à l'échelle planétaire. On note également que cette hausse des températures n'est ni linéaire historique-

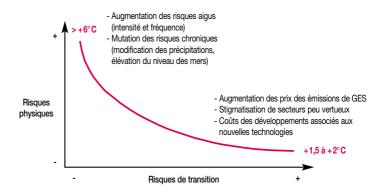
ment ni uniforme géographiquement : deux périodes enregistrent en effet la majorité des hausses de température, à savoir 1900-1940 et 1970-2010 ; ces hausses se concentrent principalement au sein de régions déjà soumises à de forts écarts de températures, comme l'Afrique et le Moyen-Orient. Enfin, le réchauffement est général : au cours du XXe siècle, le niveau des océans a augmenté de 15 centimètres tandis que sur les trente dernières années, l'extension annuelle moyenne saisonnière de l'Arctique a diminué chaque décennie, entre 3,5 % et 4,1 % [Hay et al., 2015]. Enfin, ces phénomènes ne sont pas près de s'arrêter : les projections climatiques du Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat (Giec) présagent une accélération des phénomènes observés depuis 1900 au cours du siècle à venir.

Au-delà des simples exemples de villes submergées par la montée des eaux, encerclées par des feux de sécheresse ou tout simplement soumises à des canicules sans précédent, la littérature économique s'est penchée sur les conséquences passées et futures du changement climatique sur les activités humaines. À titre d'exemple, une étude publiée dans l'American Economic Journal postule qu'une augmentation des températures d'un degré aurait entraîné, en moyenne, une diminution de la croissance économique de 1,3 point de pourcentage dans les pays pauvres, au cours des cinquante dernières années [Dell et al., 2012]. De manière plus générale, l'augmentation des températures, par son incidence sur les investissements et les institutions économiques, aurait eu un effet tant sur le niveau de production - en affectant notamment les rendements agricoles - que sur la capacité d'une économie à croître. Les études prospectives confirment cette tendance : à innovation constante, une augmentation des températures aurait pour effet de diminuer le PIB mondial, soit par des pertes de rendement, soit par une mauvaise adaptation de l'économie au changement climatique. Cet effet adverse de l'évolution climatique sur la croissance économique aurait des répercussions différentes selon les régions mondiales, touchant principalement l'Amérique du Nord, les pays d'Asie centrale et le Sud de l'Afrique [Kahn et al., 2019].

# Les contours actuels d'une finance plus durable

es initiatives financières visant à réduire le changement climatique ne sont pas nouvelles. Pour autant, elles sont souvent restées confidentielles ou limitées à certaines actions très spécifiques. C'est en 2015, dans un discours désormais célèbre, que le gouverneur de la Banque d'Angleterre, Mark Carney, pose les fondements actuels de la finance durable. Il identifie alors deux natures de risques majeurs liés au changement climatique et pouvant affecter la stabilité financière : les risques physiques et ceux de transition (voir graphique 1). Les premiers sont constitués des risques résultant de dommages causés par l'évolution des phénomènes météorologiques et climatiques. Ces risques auraient pour effet d'accroître la mortalité de certaines populations, de diminuer l'accès à l'eau potable dans de nombreuses régions ou de modifier le rendement et la nature de l'activité agricole. Plus l'intensité du changement climatique se fera sentir, plus la fréquence et l'amplitude de ces risques augmenteront.

Graphique 1 - Intensité des risques physiques et de transition selon l'hypothèse d'augmentation des températures retenue



Lecture de la courbe : selon l'hypothèse d'augmentation des températures choisie (en rouge), les risques physiques et de transition sont plus ou moins élevés. Par exemple, pour une hypothèse de faible augmentation (+1,5° C à +2° C), les risques de transition sont forts et les risques physiques sont faibles.

Source: auteur.

Quant aux risques de transition, ils résultent des effets de la mise en place de politiques publiques visant à réduire les conséquences du changement climatique et donc à inciter les acteurs économiques à utiliser des technologies bas-carbone. Contrairement aux risques physiques, les risques de transition seront importants pour le secteur financier dès lors que les contraintes politiques et réglementaires tendront à limiter le changement climatique. Ce sont précisément ces risques de transition appliqués aux actifs financiers qui se trouvent au cœur des débats actuels. Ces risques de transition se modélisent à partir de scénarios d'augmentation des températures à horizon 2100. Aujourd'hui, les marchés retiennent trois scénarios de contraintes principaux : +1,5° C, +2,0° C et +3-4° C.

# Pérennité des investissements face au risque de transition

our un acteur financier, les risques de transition viennent peser sur la valorisation des actifs financiers détenus ou gérés. Ils se matérialisent sur l'ensemble des classes d'actifs, à court et moyen terme. Ces risques pèsent tant sur le bilan (au travers de dépréciation d'actifs) que sur le compte de résultat (en augmentant certains coûts de restructuration, par exemple). D'un point de vue macroéconomique, ces risques se décomposent en une incertitude et un risque plus classique.

L'incertitude, tout d'abord, représente la trajectoire bas-carbone suivie à l'échelle mondiale. Que l'on adopte un scénario 2 ou 4 degrés, la mise en place de politiques économiques n'aura pas les mêmes conséquences sur l'industrie mondiale et ne nécessitera donc pas le même effort d'ajustement. Cette incertitude est bien entendu mondiale. Elle se joue également au niveau national et dépend bien souvent du fait du prince : la ratification de l'Accord de Paris – ou son désengagement – entraîne des conséquences radicalement différentes d'un point de vue du risque de transition. À titre d'exemple, l'élection de Donald Trump en novembre 2016 a conduit à une hausse des valeurs

des titres associés à des entreprises polluantes, le marché estimant une diminution du risque de transition [Ramelli et al., 2019]. On pourrait résumer cette incertitude aux projections tarifaires associées à une taxe carbone - qu'elle soit nationale, régionale ou mondiale. De cette projection dépend finalement la volonté et la capacité d'un État à accompagner la transition énergétique. La quantification du risque de transition géographique est paradoxalement assez compliquée à réaliser, car ayant un caractère endogène. Les phénomènes associés aux externalités climatiques négatives étant finalement élevés, la gestion du risque environnemental se résumant à une tragédie des communs, il n'est pas certain que l'effort d'un pays puisse combler l'inaction des autres. C'est pourquoi des études comme celles de 2II [2017], RobecoSAM et Beyond Ratings proposent différentes granularités géographiques : le prix du pétrole doit par exemple être estimé à une échelle mondiale, tandis que les prix de l'électricité sont déterminés à un échelon national.

À cette incertitude s'ajoute un risque plus classique, facilement identifiable et bien moins abrupt, c'est-àdire le risque reposant sur les modalités de mise en œuvre de la trajectoire climatique. À la différence de l'incertitude, qui était particulièrement dépendante de la volonté de chaque État, et qui donc avait une composante géographique assez forte, ce risque n'a pas le même poids selon les secteurs d'activité qu'il touche. Cimentiers, compagnies aériennes et agriculteurs ne seront pas soumis aux mêmes transitions. C'est donc sur ces deux variables précédemment citées - la localisation de l'investissement ainsi que le secteur industriel auquel celui-ci est associé - que la majorité des études se concentre avant tout pour estimer le risque financier de transition. Dans une note de septembre 2018, Moody's dissèque de son côté l'exposition de 84 secteurs industriels - soit 74 600 milliards de dollars de dette notée – au risque environnemental [2018]. L'agence de notation estime que 16 secteurs – 3 700 milliards de dollars – ont une exposition crédit élevée face à un changement de régulation carbone, c'est-à-dire face à un risque de transition. Sans surprise, ces secteurs sont composés des industries de services collectifs et des énergéticiens

non régulés, des mines et terminaux de charbon ainsi que, dans une moindre mesure, des entreprises pétrolières, des réseaux électriques, des constructeurs automobiles et autres industries lourdes. Ce que l'on apprend, au travers de différentes études sectorielles similaires, c'est surtout que la question du risque de transition n'est pas tant un risque binaire - qui n'apparaîtrait que sur certains secteurs - mais qu'elle touche, sur des échéances différentes, l'ensemble de la chaîne de valeur industrielle. Ainsi, le secteur du textile et de l'habillement – soit 627 milliards de dollars – présente une faible exposition au risque de transition à court terme. Les taxes carbone associées au transport de marchandises ainsi qu'à la confection de textiles synthétiques pourraient cependant augmenter les coûts du secteur. Il est donc nécessaire, dans le cadre d'une étude sectorielle, de séquencer les risques et de les soumettre à des études de sensibilité plus que de les exclure [PRA, 2019].

Ainsi, on peut estimer que le risque de transition s'applique, avec une intensité croissante, aux acteurs économiques n'ayant pas su anticiper le changement de trajectoire bas-carbone. Ce risque de transition dépend donc de la somme des externalités négatives associées au carbone de chaque acteur économique [Gollier, 2019].

# Adaptation du portefeuille au risque de transition

ne fois les expositions géographique et sectorielle déterminées, l'analyse du risque de transition lié à un investissement nécessite un ensemble d'approches permettant d'affiner l'étude. Anticiper le risque de transition associé à un actif financier revient ainsi à mesurer la capacité de cet investissement à faire face à de nouvelles réglementations extra-financières plus contraignantes. Le cadre de *reporting* climat, publié par la Task Force on Climate-related Financial Disclosures [TCFD, 2018], identifie quatre approches complémentaires visant à mieux prendre en

compte l'exposition d'un investissement à la transition carbone.

- L'approche politique et réglementaire, qui mesure la capacité de l'investissement à atteindre de nouvelles contraintes liées à son émission de GES. Pour cela, cette approche mesure le degré de *reporting* extrafinancier de l'émetteur, auquel il applique toute une série de nouvelles réglementations : augmentation du prix des émissions de GES, nouvelles réglementations sur les produits et services associés à l'investissement, etc.
- L'approche technologique, qui projette l'effort de recherche et développement nécessaire pour que l'investissement puisse substituer son fonctionnement existant par des options moins émissives. Cette approche prend également en compte les investissements infructueux dans de nouvelles technologies mais imposés par les tendances du marché.
- L'approche opérationnelle, qui suppose que l'ensemble de la chaîne de valeur associée à l'investissement devrait être modifié, au profit de démarches moins émettrices de GES. Au travers des signaux du marché, cette approche postule que la production associée à l'investissement devrait être modifiée : renchérissement du coût des matières premières, modification des sources d'approvisionnement, débouchés commerciaux plus incertains, etc.
- L'approche réputationnelle, qui prend en compte la modification des préférences des consommateurs, lesquelles conduiraient à davantage d'achats dits responsables. Ces nouvelles préférences auraient pour conséquence la stigmatisation de certains secteurs industriels jugés polluants ainsi qu'une redistribution des cartes intrasectorielle au profit de produits jugés les plus vertueux écologiquement.

Ces quatre approches, dans leur ensemble, pèsent sur la valorisation des actifs financiers à trois niveaux de l'entreprise sous-jacente : au niveau du compte de résultat, au niveau du bilan et au niveau du coût du capital.

Au niveau du compte de résultat, ce sont surtout les approches opérationnelle et réputationnelle qui peuvent modifier la structure des revenus de l'investissement : une demande pour des produits moins intensifs en GES conduira l'entreprise sous-jacente à réduire sa production existante et l'incitera sûrement à réorienter sa production vers de nouveaux produits, ce qui affectera les perspectives de croissance de ses unités de production. L'exemple d'Ørsted, anciennement Danish Oil and Natural Gas (Dong), est éloquent à ce titre : alors que l'entreprise est solidement ancrée dans l'extraction et l'approvisionnement pétrolier, son management décide, dès 2007, de réorienter l'intégralité de ses ressources vers la production d'énergie éolienne. Dix ans après, Ørsted ne produit plus une goutte de pétrole, pour un chiffre d'affaires d'environ 10 milliards d'euros en 2019. De même, les attentes des consommateurs requerront des coûts plus élevés en termes de production.

De son côté, la valorisation du bilan est directement touchée par l'approche réglementaire : la décision d'un pays de bannir telle pratique trop polluante peut conduire à la dépréciation totale de certaines industries. C'est ainsi que l'on nomme « stranded assets » l'ensemble des actifs industriels rendus non exploitables, du fait de réglementations bas-carbone. On peut notamment penser aux centrales à charbon en Europe. Enfin, le coût du capital peut être modifié par les approches politique et technologique. L'intention d'Adani de construire une mine de charbon thermique en Australie en est un parfait exemple : pas moins de trente banques ont refusé de financer les 16,5 milliards de dollars australiens d'investissements nécessaires au projet. On ne compte également plus les retards de construction dus aux procès menés par des ONG contre ce projet. Il en résulte une menace évidente pour la pérennité financière de cette mine, qui devrait s'accentuer avec les difficultés technologiques inhérentes à l'exploitation.

Le tableau 1 (voir p. 96), issu d'une étude financée par l'Union européenne, fournit des indicateurs permettant de contrôler la préparation de chaque secteur industriel – et chaque entreprise qui le compose –

à un risque de transition, quel que soit le scénario de transition choisi.

### Vers une plus juste valorisation du prix du carbone

nesemble des réglementations et méthodologies actuelles mesure le degré de préparation des entreprises – et donc de leurs actifs économiques – à une transition climatique encore imprécise. Dans cette optique, les institutions financières ont décidé de renforcer leur gestion des risques climatiques au travers de simulations spécifiques, appelées stress tests climatiques [Battiston, 2019]. De leur côté, les opérateurs financiers se heurtent aujourd'hui à l'absence de scénarios clairs définissant le degré d'ambition climatique attendu par nos sociétés. Dans ce contexte d'incertitude, la théorie de la décision imposerait donc aux investisseurs de soumettre leurs portefeuilles à des trajectoires d'indicateurs climatiques, tout comme les investisseurs prennent aujourd'hui des hypothèses de taux. Or, aucune initiative ne permet actuellement de réunir l'ensemble des méthodologies climatiques à une échelle globale. La multiplication des régulations nationales, la disparité des actions collectives, les trop nombreuses organisations professionnelles et le nombre croissant d'intermédiaires concourent tous à une aggravation des coûts unitaires de la transition énergétique plutôt qu'ils ne la réduisent. Plutôt que d'agir collectivement, les États préfèrent se perdre dans la multiplication d'obligations coûteuses visant à contraindre arbitrairement les entreprises.

À l'inverse, les incitations pigouviennes à établir un signal-prix – c'est-à-dire à mettre un prix sur les externalités négatives des entreprises sur le climat – permettraient d'orienter l'ensemble de l'économie dans le sens de l'intérêt général. On pourrait imaginer de nombreux mécanismes économiques permettant d'envoyer les bons signaux-prix. Le plus connu d'entre tous consiste sans doute à associer un prix à la pollution de chaque acteur économique, c'est-à-dire à valoriser le prix d'une tonne d'émission de CO<sub>2</sub> et

Tableau 1 - Exemple d'indicateurs pour 4 secteurs spécifiques permettant de mesurer le risque de transition

Secteur	Туре	Indicateur	Granularité géographique
Tous secteurs	Prix du marché	Prix du baril de pétrole brut	Monde
		Prix du gaz naturel	Zones économiques
		Prix du charbon	Monde
		Prix de l'électricité	Pays
	Coûts politiques et incitations	Prix du carbone	Zones économiques
Services collectifs d'énergie	Production et technologie	Production électrique	Monde et pays
		Capacité électrique	Monde et pays
	Prix du marché	Niveaux de coûts électriques	Monde et pays
	Coûts politiques et incitations	Subventions	États-Unis
		Taux de carbone effectifs	Pays
Automobile	Production et technologie	Ventes par groupe propulseur	Monde
	Prix du marché	Fibre carbone	Monde
		Coûts des batteries	Monde
	Coûts politiques et incitations	Standards d'efficacité énergétique	Pays
		Taux de carbone effectifs	Pays
Acier	Production et technologie	Production brute d'acier	Monde et pays
		Part de l'acier primaire/secondaire	Monde et pays
		Intensité énergétique	Monde et pays
		Intensité carbone	Monde et pays
	Prix du marché	Prix brut de l'acier	Monde
		Prix des matières premières	Monde
	Coûts politiques et incitations	Autorisations d'émissions CO <sub>2</sub>	Pays
Ciment	Production et technologie	Production de ciment	Monde et pays
		Clinker/ciment	Monde et pays
		Intensité énergétique de la production de clinker	Monde et pays
		Part de l'utilisation de combustibles alternatifs	Monde et pays
		Déploiement de technologies CCS (capture et stockage du carbone)	Monde et pays
		Intensité carbone	Monde et pays
	Prix du marché	Combustibles secondaires	Monde
	Coûts politiques et incitations	Autorisations d'émissions CO <sub>2</sub>	Pays

Source: 2II, "The transition risk-o-meter, reference scenarios for financial analysis", juin 2017.

de répercuter ce coût sur les entreprises, selon leur propension à polluer. Cette idée n'est pas nouvelle et a fait son chemin, tant en économie politique que sur les marchés financiers. En revanche, ce que semblent oublier la majorité des débats actuels, c'est que le prix actuel du carbone n'a jamais été aussi faible. Il y a

peu, le prix moyen de la tonne équivalent CO<sub>2</sub> compensée avoisinait les 3 euros, alors même que des instituts de recherche prévoient une hausse du prix aux alentours de 35 à 40 euros pour 2021. Ce qui est sûr, c'est que si nos sociétés mettent en œuvre les politiques de transition qu'elles nous promettent, alors

la tonne de carbone devrait très vite s'étalonner à 50 euros. Prendre en compte le risque de transition, susceptible d'affecter l'ensemble de la chaîne de production, est essentiel. Lui attribuer une variable prospective et normative, au travers de l'évolution potentielle du prix de la tonne de carbone, est central. Aussi, afin de mieux anticiper le risque de transition, les investisseurs doivent dès aujourd'hui associer des hypothèses de prix du carbone à leurs actifs financiers.

#### Bibliographie

BATTISTON S., « Face au risque climatique, il faut adopter une attitude prospective pour préserver la stabilité financière », *Revue de la stabilité financière*, n° 23, juin 2019.

DELL M.; JONES B.; OLKEN B., "Temperature Shocks and Economic Growth: Evidence from the Last Half Century", *American Economic Journal*, vol. 4, n° 3, 2012, p. 66-95.

GOLDEWIJK K.K.; BEUSEN A.; JANSSEN P., "Long Term Dynamic Modeling of Global Population and Built-up Area in a Spatially Explicit Way: HYDE 3.1", *The Holocene*, juin 2010.

GOLLIER CH., *Le climat après la fin du mois*, Presses universitaires de France, 2019.

HAY C.C.; MORROW E.; KOPP R.E.; MITROVICA J.X., "Probabilistic Reanalysis of Twentieth-Century Sea-Level Rise", *Nature*, 2015.

Investing Initiative (2II), "The Transition Risk-O-Meter, Reference Scenarios for Financial Analysis", juin 2017.

IPCC, Climate change 2013: The Physical Science Basis. Working Group I Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press, 2014.

KAHN M.; MOHADDES K.; RYAN N.C. NG; HASHEM PESARAN M.; RAISSI M.; YANG J.-C., "Long-Term Macroeconomic Effects of Climate Change: a Cross-Country Analysis", NBER Working Papers, n° 26167, National Bureau of Economic Research, août 2019.

Moody's, "Heat Map: 11 Sectors with \$2.2 trillion Debt have Elevated Environmental Risk Exposure", Sector in-depth, 2018.

PRA (Bank of England Prudential Regulation Authority), "Life Insurance Stress Test 2019", Scenario specification, guidelines and instructions, juin 2019.

RAMELLI S.; WAGNER A.; ZECKHAUSER R.; ZIEGLER A., "Investor Rewards to Climate Responsibility: Evidence from the 2016 Climate Policy Shock", NBER Working Papers, n° 25310, National Bureau of Economic Research, juillet 2019.

TCFD, "Task-Force on Climate-related Financial Disclosures: status report", septembre 2018.

WATERS C.N.; SUMMERHAYES C.P.; ZALASIEWICZ J.; BARNOSKY A.D., "The Anthropocene is Functionally and Stratigraphically Distinct from the Holocene", *Science*, janvier 2016.

### L'ISR UNE NOUVELLE APPROCHE DU RISQUE ?

#### Pierre Valentin

Président du directoire, Ecofi Investissements

Le fort développement de l'investissement socialement responsable (ISR) auquel on assiste depuis quelques années a provoqué parallèlement un grand essor des travaux de recherche sur l'utilisation de critères extra-financiers (environnementaux, sociaux et de gouvernance) dans la gestion d'actifs. Les résultats sont de plus en plus concordants et établissent généralement que la gestion ISR enrichit la gestion des risques des portefeuilles. Le développement de l'ISR devrait se poursuivre dans les années qui viennent et il sera notamment intéressant de mieux comprendre quels sont les critères extra-financiers les plus déterminants pour la performance financière et la minimisation du risque.

# Quels sont les fondements de la gestion ISR ?

l y a bientôt quarante ans, deux pasteurs de l'Église méthodiste américaine créaient le premier fonds de l'histoire reposant sur un processus d'investissement socialement responsable : le World Pax Fund. Caractérisé par une seule règle d'exclusion, celle du secteur de l'armement, il a ouvert la voie à une démarche qui, depuis lors, n'a cessé de progresser, jusqu'à représenter fin 2018 12 % des encours de la gestion d'actifs en France (1). Mais la démarche s'est surtout élargie et professionnalisée.

Si les exclusions sectorielles subsistent dans certains fonds ISR, elles se doublent désormais d'une analyse extra-financière des entreprises reposant sur une centaine de critères différents et évaluant leurs impacts environnementaux — E —, sociaux — S — et ceux de la gouvernance — G. Seules les entreprises les mieux classées dans ce processus d'évaluation peuvent être sélectionnées par le gérant qui constitue le portefeuille. De plus, quelle que soit leur évaluation, les entreprises confrontées à de brusques incidents — tels que des manquements avérés à l'éthique des affaires, de graves pollutions — sont exclues des portefeuilles par la plupart des gérants ISR. Ces incidents sont qualifiés de controverses et quantifiés par les fournisseurs de données extra-financières.

Chaque société de gestion possède sa politique ISR. Il est par conséquent difficile de se prononcer, même après quarante ans, sur la performance et le risque d'une gestion de portefeuille prenant en compte les performances ESG des entreprises. Toutefois de grandes tendances peuvent être dégagées, car les différences d'approche entre sociétés de gestion sur l'évaluation ESG ne sont pas telles qu'elles produisent des classements fondamentalement différents entre entreprises.

Les premières recherches portant sur la gestion ISR ont tenté de mesurer l'écart de performance entre gestion traditionnelle et gestion ISR. Une idée longtemps reçue voulait que, en réduisant le choix des titres disponibles pour la gestion financière - par l'exclusion de certaines activités et l'élimination des entreprises les moins bien notées ou les plus exposées à des controverses -, l'ISR réduise les possibilités d'optimisation du portefeuille, et donc en définitive, les performances. L'effet, même théorique, sur la réduction de la capacité de diversification ne résiste guère à l'analyse. Les agences de notation extrafinancière fournissent des informations sur environ 5 000 valeurs dans le monde, et la plupart des fonds ont un taux de sélection ESG inférieur à 50 %; il reste donc plus de 2 500 valeurs « éligibles » pour constituer un portefeuille ISR, ce qui est largement suffisant pour assurer une bonne diversification, ainsi que les diverses caractéristiques statistiques souhaitées par les gérants.

Il restait à vérifier empiriquement les performances affichées par les fonds ISR. Les études, notamment les plus anciennes, n'apportent pas une réponse unanime. Certaines trouvent une sous-performance, d'autres une surperformance, d'autres enfin une absence d'effet, dans la comparaison entre la gestion ISR et la gestion traditionnelle. D'où l'intérêt des méta-études : celle publiée en 2015 par deux professeurs de l'Université de Hambourg porte sur plus de 2 000 études couvrant la période 1970-2014. 63 % des études exhibant une relation entre scores ESG et performances boursières montraient une relation positive entre ces deux grandeurs.

# La gestion ISR améliore-t-elle la performance des entreprises ?

i un certain consensus se dégage depuis lors pour reconnaître que la gestion ISR améliore (en moyenne) la performance, il est évidemment très intéressant d'approfondir la réflexion. L'analyse ESG repose sur de très nombreux critères, regroupés dans les trois familles E, S et G. Quels sont les critères les plus marquants dans la surperformance? Qu'en est-il de l'impact financier des exclusions, notamment celle du charbon et du tabac — la performance passée de ces deux secteurs ne laisse guère de doute sur la réponse —? Quel est le rôle des controverses ? Enfin, quelle forme prend l'impact de la surperformance ? Est-elle concentrée sur quelques valeurs ? Et peut-on identifier des circonstances particulières où elle se manifeste ?

La première observation que l'on peut faire concerne l'effet des controverses sur la performance des entreprises.

Graphique 1 - Comportement moyen des cours boursiers sur un échantillon de 24 controverses (en relatif par rapport au S&P 500)

Performance moyenne des sociétés sujettes à controverses ESG, en relatif par rapport au S&P500 (entre 30 jours avant le déclenchement et 360 jours après le déclenchement, écart de performances pondérées par la capitalisation boursière)



Lecture : inclut 24 controverses relatives à la violation des données, aux scandales comptables et cas de harcèlement sexuel, et à d'autres sujets ESG.

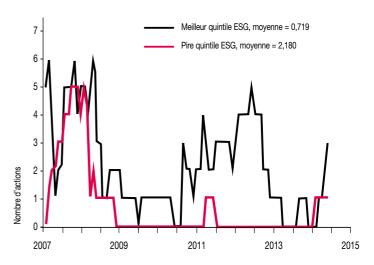
Source: Bank of America Merrill Lynch US Equity & Quant Strategy.

Comme on peut le voir sur le graphique 1 (p. 99), qui analyse le comportement moyen des cours boursiers sur un échantillon de 24 controverses, la baisse de cours est très rapide dès que la controverse est publiée. Mais l'effet persiste, puisque la baisse s'amplifie dans les 300 jours qui suivent. L'intérêt de cette étude pour la gestion ISR est double : la performance financière est améliorée si l'on cède les titres après que la controverse apparaît, mais le mieux est de pouvoir déceler les forts risques de controverses avant que celles-ci ne se produisent. L'évaluation suivant les critères ESG, et notamment ceux concernant la qualité de la gouvernance de l'entreprise, peut-elle jouer le rôle de signal avant-coureur? Certains épisodes de controverse ont frappé des entreprises dont la gouvernance était mal notée, même si les autres critères relatifs aux enjeux sociaux et environnementaux – étaient satisfaisants, ce qui les rendait éligibles aux portefeuilles ISR privilégiant une évaluation ESG fondée sur une moyenne.

Au-delà de la question des controverses, il est frappant de voir que de fortes baisses de cours, quelles que soient leurs raisons, affectent plus les entreprises les moins bien évaluées – selon les critères ESG – que les entreprises les mieux évaluées. Si l'on s'intéresse, par exemple, aux baisses de plus de 95 % sur trois ans des actions de l'univers monde de MSCI, on constate que ces phénomènes extrêmes comportent trois fois plus de sociétés du dernier quintile de notation ESG - sur la base d'une notation calculée en début de période des trois ans d'observation -, que du premier quintile, comme l'illustre le graphique 2. L'étude a été réalisée par MSCI et publiée en novembre 2017. Elle indique que de mêmes mesures, mais faites avec des baisses de cours moins sévères (50 et 25 %), conduisent à des résultats analogues.

Une dernière observation révélée par les études confirme cette résilience des entreprises les mieux notées. L'analyse de la volatilité des entreprises, après prise en compte des facteurs qui peuvent l'influencer – secteur, endettement, etc. –, montre que les entreprises les mieux notées sont moins volatiles que les entreprises les moins bien notées.

Graphique 2 - Nombre d'actions accusant une baisse de plus de 95 % dans les 3 ans suivant le mois d'observation et quintile de notation ESG initial



Source: MSCI Foundation of ESG Investing, "How ESG affects equity valuation, risk and performance", 2017.

Toutes ces observations statistiques sont assez convergentes. C'est en fait à une meilleure maîtrise des entreprises sélectionnées sur leurs risques que les portefeuilles ISR doivent pour l'essentiel leur surperformance. Cela n'est pas si étonnant puisque les critères ESG sont assez liés au dispositif de maîtrise des risques des entreprises. Risques liés à la transition écologique avec les critères environnementaux, risques de réputation et concernant l'éthique des affaires avec les critères de gouvernance, pour ne citer que ceux-là.

### Quelles conséquences à long terme ?

es observations seront-elles encore valables dans les années à venir ? Il peut être intéressant d'analyser la stabilité des critères ESG les plus pertinents dans l'explication de la performance financière. L'intelligence artificielle, dans sa version la plus interprétable – celle qui emploie la méthode dite des « règles d'association supervisées » – permet de construire, lorsqu'on l'applique aux données ESG, des portefeuilles actions ayant une espérance de surperformance par rapport à

leurs indices de référence. Elle permet aussi d'analyser et de comprendre, puisque les règles d'association sont explicites – c'est là leur principal avantage sur les autres méthodes – comment évoluent les critères ESG pertinents financièrement. C'est tout l'intérêt d'un processus d'apprentissage permanent que de ne pas figer le poids des critères. Le fonds Ecofi IA responsable, lancé en juin 2019 par Ecofi Investissements, n'a pas encore le recul nécessaire pour tirer toutes les leçons que l'on peut attendre du processus, mais semble prometteur à cet égard.

Les statistiques ne sont pas tout et d'autres réflexions, plus prospectives, peuvent être menées : on voit en effet grandir chez les investisseurs, du fait d'une demande sociétale ou de la réglementation, des préoccupations nouvelles. C'est le cas en particulier de la question du climat, qui a déjà provoqué de forts mouvements boursiers lorsque de très nombreux investisseurs se sont désengagés du charbon. Que se passera-t-il demain s'ils exigent des énergéticiens de ne pas dépasser un seuil d'énergies fossiles dans leur mix énergétique, afin de permettre une réduction en bon ordre des émissions de gaz à effet de serre dans le monde ?

Dans un autre ordre d'idées, la question de la responsabilité fiscale des entreprises pourrait devenir plus déterminante à l'avenir. Avec les décisions prises à l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), et qui vont commencer à être appliquées par tous les pays, en vue de supprimer la plupart des possibilités d'optimisation fiscale agressive, les entreprises multinationales affichant de très faibles taux d'imposition grâce à d'audacieux montages devraient se faire plus rares. La nette remontée de leur taux d'imposition devrait les pénaliser en Bourse, et il peut être plus pertinent de se positionner sur les entreprises qui se contentent de payer leurs impôts là

où elles exercent leur activité. La responsabilité fiscale est justement un critère ESG qui a jusqu'à présent peu joué dans les performances financières.

Enfin, les questions sociales, encore peu citées dans la plupart des études sur la pertinence financière de l'analyse ESG ne manqueront pas de se rappeler à l'attention des investisseurs. La loi sur le devoir de vigilance, votée en 2018, impose déjà de nouvelles obligations. La sous-traitance, l'externalisation d'un certain nombre de tâches annexes à l'entreprise, qui sont des tendances fondamentales des trente dernières années, ont amélioré la rentabilité des entreprises, mais parfois en ne prenant pas suffisamment en compte les conditions de travail de ceux qui étaient ainsi employés, et en accroissant fortement les inégalités. Il serait étonnant que ces questions n'apparaissent pas un jour ou l'autre dans le débat public.

L'augmentation des encours gérés en ISR devrait en tous cas se poursuivre pendant quelques années. Entre 2017 et 2018, selon l'AFG, cette progression a été massive en France : 34 %. Mais le potentiel reste immense puisque seuls 12 % (en montant) des fonds peuvent être qualifiés d'ISR.

Les flux liés à la « conversion » des gérants à l'ISR sont donc encore à venir. Et, avec eux, les ventes des titres d'entreprises devenues non éligibles car ne répondant pas aux critères ESG que ces gérants auront établis. Certes, on peut toujours imaginer qu'une fois le marché saturé de fonds ISR, cette source de surperformance se tarira. Raison de plus pour s'engager rapidement dans le mouvement.

#### Note

1. Source: AFG.

### DARTY MAX, UNE CRÉATION DE VALEUR RESPONSABLE POUR L'ENSEMBLE DE NOS PARTIES PRENANTES

### Jean-Brieuc Le Tinier

Directeur administratif et financier, Fnac Darty

Certains voudraient croire que le secteur de la distribution serait le vecteur d'une consommation débridée, principale responsable de l'épuisement des ressources de notre planète. On peut toutefois dépasser les caricatures de la « société de consommation » en promouvant la réparabilité des produits dans le cadre d'une véritable démarche RSE soucieuse de l'impact sociétal et environnemental. Un tel engagement comporte des risques car c'est l'entreprise qui assume finalement les conséquences de son obligation contractuelle de réparer. Mais ce risque ne vaut-il pas d'être pris ?

hez Fnac Darty, où la culture du service après-vente et celle de la réparation font partie de notre ADN, nous croyons en notre savoir-faire pour accompagner nos clients vers une société qui laisse la place à la seconde main et à la durabilité des produits. Notre service après-vente, précurseur dès les années 1960 et symbole emblématique de Darty, trouve aujourd'hui une seconde jeunesse dans le contexte de l'émergence d'une consommation de plus en plus responsable. Atout majeur de fidélisation de nos clients depuis plus de cinquante ans, il s'avère un précieux actif que nous avons su faire évoluer pour répondre à leurs attentes en leur proposant un éventail de services sur-mesure.

Aujourd'hui, nous proposons à nos clients la livraison de produits et leur installation à domicile, mais également la reprise d'appareils usagés et bien sûr l'assistance téléphonique, en cas de problème.

Nos techniciens experts en réparation sont en grande partie à l'origine de ce succès, qui a inspiré par la suite nos concurrents, sans jamais nous égaler. Ce capital humain, sur lequel repose la puissance de notre service après-vente, est un formidable levier de différenciation face à la force des *pure-players*.

C'est avec la volonté de proposer de nouveaux services à nos clients que nous avons lancé Darty Max, un abonnement permettant de réparer et prolonger la durée des appareils gros électroménager de nos clients, achetés chez Darty ou ailleurs. Au-delà du pari de la réparation, Darty Max incarne tout autant celui que nous faisons en faveur de notre capital humain et de notre choix d'un modèle économique et social gagnant/gagnant pour l'ensemble de nos parties prenantes.

Avec Darty Max, nous donnons ainsi une place de choix à nos professionnels de la réparation qui interviennent, souvent à domicile, pour identifier et réparer un appareil. Ces mêmes experts, salariés de Darty, sont viscéralement attachés à leur entreprise et fiers de rendre service à nos clients. Ils forment un actif puissant, pérenne, qui fait notre force et notre singularité face à une concurrence toujours plus portée vers des services dématérialisés. Notre ambition est plus que jamais de capitaliser dessus et de mettre en œuvre les conditions favorables à leur montée en compétences. Darty Max vient donc témoigner de notre investissement pour ces femmes et ces hommes qui sont les premiers créateurs de valeur de notre groupe. Ce service illustre aussi notre capacité d'innovation pour proposer des services utiles à nos clients et qui se veulent à la pointe de nouvelles pratiques de consommation, plus éthiques et responsables.

Avec Darty Max, nous faisons le choix d'un service rentable et économiquement viable, adossé à la qualité de nos collaborateurs déjà présents dans l'entreprise, et qui s'inscrit en parfait écho avec les attentes et les aspirations actuelles des consommateurs. Il est en tout point l'incarnation du service Fnac Darty du XXIe siècle : utile et accessible à tous les consommateurs, résolument en accord avec nos valeurs et notre histoire, innovant et économiquement performant pour nos actionnaires.

Aujourd'hui, Darty Max s'inscrit non seulement comme un outil au service de la préférence pour la réparation, mais plus encore dans le prolongement de notre nouveau contrat de confiance Darty, qui va au-delà de notre promesse « prix, conseil, service », en incluant la « durabilité » comme pierre angulaire de notre stratégie commerciale. À ce titre, Darty Max relève d'un pari audacieux, porté par la nécessité

d'aller plus loin dans le champ de notre politique RSE tout en proposant des produits et des services en accord avec celle-ci, comme avec les nouvelles attentes de nos clients en matière de consommation.

Aux côtés de Darty Max, nous avons récemment développé un panel de services innovants qui s'inscrivent dans la même démarche. C'est par exemple le cas avec le « Baromètre du SAV », qui permet aux consommateurs de s'informer de la fiabilité et de la durabilité d'un produit, avant l'achat, ou bien encore avec la création de notre propre indice de réparabilité. Cet outil, qui permet aux consommateurs de choisir un appareil plus réparable et offre la possibilité de connaître l'engagement des marques à disposer de pièces détachées, a notamment servi à alimenter le débat parlementaire sur la réparabilité et la lutte contre l'obsolescence programmée.

En invitant les constructeurs à rendre davantage accessibles leurs pièces détachées pour intégrer notre sélection de produits « Le choix durable par Darty », qui vient récompenser les marques les plus fiables et les plus réparables, nous témoignons une nouvelle fois de notre capacité à engager un cercle vertueux en faveur de la durée de vie des produits.

Les « consommacteurs » évaluent et jugent la valeur d'une entreprise à la qualité de ses services et de ses produits mais aussi à sa capacité à incarner des valeurs qui leur ressemblent et qui se traduisent concrètement dans ses actes, en toute transparence. Avec Darty Max, notre action offensive favorisant une pratique de consommation plus raisonnée trouve ainsi une nouvelle dimension. Elle doit nous inspirer pour aller de l'avant, au service de nos clients.





# Études et débats

#### ■ Pierre Martin

Les risques d'une croissance économique à tout prix

■ Rodolphe Bigot et Arthur Charpentier Quelle responsabilité pour les algorithmes ?

#### Les débats de Risques

■ Yves Jégourel, Gilles Kepel, Guillaume Pitron et Hubert Védrine Les incertitudes géopolitiques sont-elles en expansion ?

Actualité de la Fondation du risque

Christian Gollier

Comment résoudre le casse-tête de la tarification du carbone?

#### Livres

Delia Montero Contreras

Instituciones y actores: un enfoque alternativo para entender el consumo de agua embotellada en México par Véronique Deli et Carlos Pardo



# Les risques d'une croissance économique à tout prix

### Pierre Martin

Agrégé d'histoire, docteur en histoire

« On ne peut affirmer aujourd'hui que les sciences sociales aient résolu le mystère de la croissance et du développement, car chaque expérience nationale est singulière : elle s'inscrit dans une tradition, une culture, un système anthropologique spécifique. Elle est comme un précipité qui résulte de la combinaison d'éléments chimiquement purs, dont le nombre, la qualité et la pondération sont déterminés par l'histoire du pays (1) ». Les économistes Jean-Paul Fitoussi et Eloi Laurent soulèvent un des paradoxes de la croissance économique : on en connaît les ingrédients, mais ses dosages doivent s'adapter aux configurations historiques et culturelles des nations. Fondamentalement, la recherche de la croissance économique relève désormais d'une obsession. Or elle a des coûts, ce qui suppose des risques en amont et en aval...

# La croissance économique présuppose des risques

roduire impose une somme de coûts à l'échelle marchande et non marchande. Rappelons que la question de la croissance économique ne s'est imposée qu'à partir des années 1960 dans l'Occident capitaliste. La parution aux États-Unis en 1960 précisément du livre de Walt Whitman Rostow Les étapes de la croissance économique constitue un bon marqueur chronologique. De façon quasi synchronique, Simon Kuznets publie La croissance économique moderne en 1966. La croissance économique « moderne » désigne en effet des taux de croissance annuels moyens désormais soutenus à des rythmes inédits, à partir de la révolution industrielle, supérieurs à 1 % par an en longue durée. L'économètre anglais Angus Maddison a pu reconstituer un millé-

naire de croissance économique (2)! Il confirme que la croissance économique s'installe durablement en Occident à partir du milieu du XVIIIe siècle environ et l'installation de l'industrie manufacturière. La croissance économique désigne l'augmentation régulière des richesses produites par le travail des habitants, ainsi que l'élévation régulière du niveau de vie, en général mesurées par le PIB et le PIB par habitant, la part individuelle de « gâteau national ». Elle intéresse l'ensemble des nations du monde, selon un système de production capitaliste devenu quasi universel depuis l'effondrement du communisme comme mode de production alternatif d'octobre 1917 à 1989-1991. La croissance concerne donc un système, des acteurs, des nations, des « institutions » nationales et internationales, plus ou moins coopératifs selon les époques. Or, depuis les années 1960 donc, les nations, les entreprises et les ménages, bref l'ensemble des acteurs économiques, appréhendent la croissance comme un (quasi) impératif catégorique. Pour répondre aux

besoins de financements publics croissants, écouler les marchandises et vendre les prestations de services, se développer, satisfaire une envie de consommer ou d'épargner, la croissance économique s'est imposée comme incontournable. Et ce d'autant plus que les récessions, ces moments de retournement de la pente haussière de croissance, se sont tellement raréfiées en Occident qu'elles apparaissent insupportables. C'est ce que démontre le sociologue Eric Maurin dans La peur du déclassement. Une sociologie des récessions (2009). Ainsi, dans la France depuis 1945 seules trois années de récession, qui vont certes en se creusant : 1974, 1993, 2009. À l'échelle de l'entreprise, la recherche de la croissance se calcule en amont selon une estimation de la profitabilité future qui recense et mesure la somme des coûts de production. Bref, il s'agit de réduire l'incertitude au maximum et de mesurer rationnellement la prise de risque. Au XIXe siècle, Jean-Baptiste Say est sans doute le premier à distinguer le capitaliste, prêteur de capital, de l'entrepreneur qui emprunte pour monter son affaire : « l'entrepreneur d'industrie, celui qui entreprend de créer pour son propre compte, à son profit et à ses risques, un produit quelconque (3). » Des économistes ont pu définir le coût comme « une dépense de l'entreprise nécessaire à la réalisation de sa production. C'est une notion fondamentale car elle permet à l'entreprise de fixer les prix de vente de ses produits afin de réaliser un bénéfice (4) ». Une définition que les chefs d'entreprise et les managers essaient de compléter afin précisément de se prémunir des risques de surcoûts finaux qui au mieux érodent les marges, au pire rendent les biens et prestations invendables. La mésaventure de Citroën et de la SM est connue. Lancé en 1970, ce coupé grand tourisme a été conçu avant le choc pétrolier et la prise en compte de la consommation d'essence des véhicules. Elle a une carrière écourtée en 1975. Pire : elle a plombé la firme, qui ne doit son salut qu'au rachat par Peugeot l'année suivante. À l'échelle de l'entreprise, on commence donc par élaborer un coût de production, qui englobe les dépenses qui permettent la production d'un bien ou d'un service destiné à être vendu : ensemble des « intrants » comme les matières premières, somme des coûts salariaux (5), paiement

d'éventuelles licences. Le coût fixe, ou coûts fixes, dit aussi frais de structure, désigne la dépense que l'entreprise doit effectuer quelles que soient les quantités produites. Les coûts fixes varient par paliers. Si pendant un temps les coûts fixes diminuent, on parle d'économies d'échelle : le coût unitaire diminue au fur et à mesure des quantités produites. Mais arrivé à un certain seuil, il faut réinvestir, ce qui renchérit donc le coût unitaire : il y a déséconomie d'échelle. Le coût marginal désigne ainsi le coût supplémentaire pour produire une unité de plus du produit considéré. Le coût d'opportunité correspond à un manque à gagner : une entreprise peut choisir de ne pas prospecter un marché qui lui semble risqué, qu'il soit domestique (risque d'impayé, risque de marge réduite...) ou à l'exportation (risque pays, risque de change). Un manque de stock ne coûte a priori rien mais empêche de satisfaire une clientèle en demande qui se tourne alors vers la concurrence qui risque (!) de la capter. Produire révèle enfin des (sur)coûts cachés : risques de malfaçon ou de défaut qui imposent à court terme un retour des clients et une prise en charge totale ou partielle au titre du service après-vente ou de la garantie. On songe aux déboires des entreprises occidentales en Chine. Suzanne Berger (6) donnait dès 2006 l'exemple de la firme italienne de fabrication de montures de lunettes Luxottica. Les coûts salariaux locaux alléchants ont motivé l'investissement initial en Chine. Mais les surcoûts imprévus se sont accumulés : moindre productivité des opérateurs, malfaçons, nécessitant investissement dans la formation et l'encadrement, pour à terme imposer la relocalisation en Italie. Pire : les Chinois ont la fâcheuse habitude de doubler les usines réalisées en association avec un investisseur étranger (joint-venture) sous forme d'« usines fantômes » qui copient de façon éhontée le produit. On songe au mariage malheureux de Danone avec le Chinois Wahaha. Non seulement Danone a dû se séparer de son partenaire mais l'État chinois a prononcé le divorce aux frais de l'industriel français en 2009. On comprend mieux à cette aune-là le coup de sang de l'actuel ministre de l'Économie allemand, Peter Altmaier, début 2019. En résumé : la concurrence est biaisée du fait de pratiques déloyales, des Chinois notamment. Il faut donc concevoir des champions nationaux allemands si possible, européens à défaut. Si l'on est plus optimiste ou plus confiant dans la création de richesses marchandes, on se doit de rappeler qu'en longue durée notamment, on constate des gains considérables de la productivité, « reflet du progrès technique (7) », qui permettent aux coûts et aux prix finaux de s'effondrer. On songe à la conséquence heureuse de l'innovation (Schumpeter, 1939 (8)), mais aussi aux effets d'apprentissage décrits par Kenneth Arrow: « learning by doing ». Des investissements publics directs (infrastructures, éducation, subventions) peuvent également minorer les coûts finaux. Une action indirecte de l'État (cadre juridique de l'État de droit, fiscalité stable dans ses fondements, politique de la règle) permet quant à elle de diminuer ou du moins de prévoir avec une (relative) sérénité les coûts futurs, bref, de limiter le risque d'envolée des coûts. Somme toute, tranche Ronald Coase dès 1937, il s'agit de considérer « les coûts de transaction (9) ». Il désigne ici l'ensemble des coûts qu'implique toute transaction marchande au-delà du prix d'achat ou de vente d'un bien ou d'un service. Ces coûts de l'échange marchand expliquent qu'il puisse être, le cas échéant, moins coûteux d'organiser la production d'un bien en l'intégrant à une entreprise plutôt que de l'acheter. « Faire » plutôt que « faire faire ». Coase recense en effet de nombreux coûts de transaction cachés, non inclus dans le prix : coûts de recherche et d'annonce correspondant à la mise en contact entre offreurs et demandeurs, coûts d'information sur le produit, coûts de négociation sur le prix, coûts de rédaction des contrats, coûts de contrôle de l'exécution. L'activité sera internalisée (intégrée) à l'entreprise chaque fois que les coûts d'organisation seront inférieurs aux coûts de transaction : la frontière de l'entreprise varie donc en fonction de l'évolution relative des coûts d'organisation (qui croissent avec la taille de l'entreprise) et de transaction. Au-delà de cette nécessaire approche économique qui permet de minimiser les risques de surcoûts, historiens et économistes constatent également que produire débouche toujours sur un partage des coûts, une régulation socioéconomique plus ou moins durable (10). Cette question récurrente est aussi (surtout ?) celle du compromis capital/travail, de l'endossement des coûts

selon une logique économique mais aussi sociale. « La répartition de la valeur ajoutée capital/travail est une des lois les mieux assises de la science économique en longue durée » disait Keynes : 75 % pour le travail, 25 % pour le capital. Or, comme le rappelait Keynes avec une ironie toute britannique : « À long terme, nous sommes tous morts. » Et il s'agit d'une moyenne susceptible de varier et donc d'être amendée à la marge par l'intervention de l'État et/ou des entreprises qui prennent en charge des coûts du travail/des salariés : de transport, de logement, de repas... On songe aux revenus non salariaux peu ou pas fiscalisés : abonnements de transport, ordinateurs et véhicules de fonction, prestations subventionnées par les comités d'entreprise... Le coût social du travail est donc ambivalent. D'un côté, il renchérit le coût de production. D'un autre, il participe de la cohésion des États, de la confiance des salariés, de leur productivité aussi. On songe au capitalisme rhénan pour lequel « il n'y a pas de contradiction entre performance économique et sociale (11) ».

La croissance économique apparaît donc plus ou moins soutenable au regard d'une somme de coûts de production en amont, ex ante. Mais la croissance économique génère également des coûts en aval, souvent invisibles ou hors marché comme les externalités, ces conséquences imprévues de la production qui ne transitent pas par le marché, sans effet prix. La recherche d'une « croissance infinie (12) » justifie-t-elle ces coûts toujours et partout, et selon quels arbitrages ?

# La croissance économique génère des coûts injustifiés

n matière de consommation, l'économiste américain James Duesenberry a théorisé l'« effet de démonstration ». Il s'agit de « faire comme les Jones », littéralement de « rivaliser » avec eux (« to keep up with the Jones »). Il faut donc acheter la même télévision, la même voiture... afin d'affirmer son pouvoir marchand et son statut social. Tout ceci doit se comprendre dans le cadre somme toute

très récent sur le plan historique, voire restreint sur le plan géographique, des sociétés occidentales parvenues au stade de « l'abondance » (Galbraith, 1958 (13)) et de la « consommation de masse » (Rostow, 1960 (14)). Dans la pratique, on constate que cette quête de consommation est insatiable. Du côté de l'offre, les producteurs suscitent et renouvellent l'envie de consommer en proposant sans cesse des nouveautés. Du côté de la demande, l'envie de consommer semble croître de façon infinie quand en réalité la satisfaction décroît. L'économiste néoclassique anglais Alfred Marshall (1842-1924) démontre ainsi que la première mûre consommée apporte un bien-être maximal, mais que la consommation de chaque mûre supplémentaire apporte un bien-être décroissant. Le premier équipement en électroménager et en automobile de tourisme des années 1945-1975 a pour les contemporains justifié les risques alors impensés de pollution, d'accidents : des externalités négatives (15). Rappelons que le parc automobile français passe de 1,5 million d'automobiles pour 40 millions de Français en 1945 à 15 millions pour 55 millions de Français en 1975. Dans le même temps, la remise à plat du capitalisme continental, européen, en 1945 s'accompagne aussi d'une nouvelle mutualisation des risques sociaux. Le nouveau système productif « fordien » débouche sur une prise en charge des risques initialement liés au travail. Prenons l'exemple de la Sécurité sociale française fondée en 1945, qui endosse trois risques à travers trois branches : la maladie, la famille, la vieillesse. Ce n'est qu'en 1947, pour des raisons de transferts de portefeuille et d'indemnisation des assureurs privés (16), que la Sécurité sociale absorbe la branche accidents du travail et maladies professionnelles (non agricoles), c'est-à-dire la couverture offerte par le premier État providence installé en 1898 et complété en 1919. Dans l'esprit des fondateurs, il s'agissait de compenser la dureté du travail usinier, la violence de l'exode rural et la précarité en offrant un filet de prise en charge de risques mutualisés - dont le chômage est exclu avant les années 1960. Bref : des coûts totalement justifiés si l'on en croit l'expression consacrée de « modèle social français » qui rappelle cette « sécurité », ce sentiment de mieux-être ou de bien-être. Ces coûts sociaux du

travail sont-ils justifiés en 2020 ? L'État providence français pèse 34 % du PIB, record mondial! Plus ennuyeux, le supposé « modèle » génère des impôts sans cesse croissants et hélas insuffisants : la France détient le double record mondial de la dépense publique (environ 56 % du PIB) et des prélèvements obligatoires (environ 48 % du PIB), la différence étant financée par la dette. Et il ne couvre peut-être pas les plus exposés aux risques ou ceux qui ont cotisé pour cela. La couverture s'est en effet déplacée de la sphère du travail à la sphère de la résidence. « Chaque année la part des personnes qui se nourrissent grâce au Secours catholique et aux Restos du cœur augmente. Mais on ne mentionne pas qu'une part croissante de ces personnes sont des étrangers nouvellement arrivés qui sont attirés par le très haut niveau de prestations sociales en France », relevait dès 2012 l'économiste Christian Saint-Etienne, se fondant sur un article du Monde (17). Un article récent confirme que « parmi les trente pays de l'OCDE pour lesquels les données sont disponibles, la France est le pays où le taux de pauvreté avant impôts et transferts – par la proportion de personnes dont le revenu primaire est inférieur à 60 % du revenu médian – est le plus élevé. Il atteint 41 % en 2016 (18). » Plusieurs remarques s'imposent. Ce mode de calcul de la pauvreté fait qu'il y aura toujours des pauvres! Ensuite, la redistribution est un accélérateur durable de hausses d'impôts et de fuites de ses gros contributeurs, les gros contribuables. Enfin, la France génère-t-elle de la pauvreté ou en importe-t-elle ? Bref, rappelle Nicolas Baverez (19), la France d'aujourd'hui c'est 1 % de la population mondiale, 3 % de la production mondiale, 15 % des transferts sociaux du monde. Limite injustifiable du coût social du travail si la France ne responsabilise pas les bénéficiaires – assurés mais aussi praticiens de santé par exemple, intéressés à la prescription -, et si elle ne se spécialise pas dans la compétitivité hors prix qui permet d'endosser ces surcoûts. Les externalités négatives se sont tellement développées qu'elles apparaissent désormais clairement comme des coûts injustifiables de la croissance économique. La question des coûts prend désormais le sens assurantiel de dommages, mais des dommages sans doute irréversibles sur les conditions mêmes de la croissance économique. L'économètre Jean Gadrey (20) rappelle que le PIB intègre positivement des destructions de capital naturel - consommation d'hydrocarbures ou des réparations - dépollution... Le sociologue allemand Ulrich Beck a, probablement le premier, compris que nos sociétés développées avaient (aussi) inventé l'exposition universelle aux risques à l'échelle planétaire. Dans sa préface de 1986, il prend l'exemple de Tchernobyl : « Cette dynamique du danger qui abolit les frontières ne dépend pas de l'intensité de la contamination ni des divergences d'appréciation sur ses conséquences ponctuelles. C'est plutôt l'inverse qui se produit : chaque fois que l'on jauge l'ampleur d'un risque, on envisage qu'il soit universel (21). » L'« impératif écologique » et le réchauffement climatique sont historiquement démontrés : Jean-Baptiste Fressoz parle de l' « homme carbonique (22) » depuis la naissance de la « croissance économique moderne. » Comme Ulrich Beck, il renverse la perspective positiviste communément admise : la technologie n'apporte pas uniquement un mieux-être, mais s'accompagne aussi de risques à l'échelle planétaire (23). La croissance exponentielle des émergents, Chine en tête, se justifie de leur point de vue par le rattrapage économique, la demande sociale de niveau de vie, et l'indifférence aux inégalités comme aux externalités négatives. Les émergents considèrent que le niveau de pollution est une contrepartie justifiée économiquement, quand la contribution antérieure des pays développés expliquerait le niveau actuel de pollution. Ne succombons pourtant pas à un catastrophisme facile de groupuscules qui instrumentalisent les peurs et nient toute évidence scientifique. Au début de son livre L'apocalypse n'est pas pour demain (2011), le politologue Bruno Tertrais cite son collègue Aaron Wildavsky: « La civilisation la plus riche, dans laquelle la vie est la plus longue, celle qui est la mieux protégée, la plus inventive, celle qui maîtrise sa propre technologie, est en passe de devenir la plus craintive (24). » Les Occidentaux habitués au confort matériel et acheteurs de sécurité privilégient le principe de précaution poussé à l'extrême, quand le risque zéro n'existe pas et que la prise de risque participe, entre autres, de l'innovation, du renouvellement des processus de croissance. Le Nobel d'économie

Angus Deaton démontre que ce n'était pas mieux hier et que la croissance économique soutenue a débouché sur l'augmentation des richesses par habitant, l'amélioration de la santé et la baisse des inégalités, ce qu'il appelle *La grande évasion* (25) (2016).

La croissance économique n'est pas neutre. Elle génère bien des coûts cachés en aval, notamment des externalités négatives d'autant plus délicates à compenser, à internaliser, qu'elles affectent des biens communs : l'air, l'eau, la nature, le climat. N'oublions pourtant pas que les bienfaits de la croissance économique dépassent de très loin ses méfaits. La sortie par le haut de ce dilemme passe bien davantage par une croissance économique inclusive, vertueuse — qui intègre les nouveaux impératifs écologiques et l'innovation —, que par l'illusion de la décroissance, par ailleurs jamais souscrite par les émergents qui savent eux très bien ce qu'ils doivent à la croissance économique.

« La santé n'a pas de prix : elle a un coût » titrait Le Monde dans les années 1980 pour justifier des hausses d'impôts destinées à financer la protection sociale. Produire impose évidemment une somme de coûts et un arbitrage capital/travail, investissement/ amortissement, coûts salariaux/coûts sociaux. Produire est cependant impensable sans un cadre institutionnel régalien, plus ou moins coûteux, mesuré par la dépense publique assumée par les entreprises productrices et les ménages. Une dépense plébiscitée si l'on songe aux fonctions régaliennes. Adam Smith soulignait par exemple que « la sûreté est plus importante que l'opulence. » En longue durée, des coûts d'éducation ou de santé se révèlent en partie des investissements au service de la productivité comme de la cohésion des nations. De même, produire en économie ouverte s'avère moins coûteux qu'en économie fermée, sous réserve d'une coopération des nations selon des règles multilatérales acceptées et respectées. Produire plus que consommer, innover et partager intelligemment le profit, réguler et surveiller, protéger et responsabiliser, internaliser les externalités négatives et intégrer le développement durable : tels sont sans doute les justifications universelles de toute croissance économique soutenable.

- 1. Jean-Paul Fitoussi et Eloi Laurent, La nouvelle écologie politique. Économie et développement humain, Seuil, 2008, p. 80.
- 2. Angus Maddison, « L'économie mondiale : une perspective millénaire », OCDE, 2001.
- 3. Jean-Baptiste Say, Traité d'économie politique, livre premier, chapitre 6.
- 4. Jean-Yves Capul et Olivier Garnier, Dictionnaire d'économie, Hatier, 2005, article « Coût », p. 101.
- 5. Au XIX<sup>e</sup> siècle, l'économiste anglais David Ricardo parlait déjà des « fonds de salaires ».
- 6. Suzanne Berger, Made in Monde : les nouvelles frontières de l'économie mondiale, Seuil, 2006.
- 7. Jean Fourastié, La productivité, 1952.
- 8. Joseph Aloïs Schumpeter, Business Cycles, 1939.
- 9. Ronald Coase, "The Nature of the Firm", Economica, 1937.
- 10. Par exemple: Robert Boyer, Théorie de la régulation, Tome 1, 2004; Gøsta Esping-Andersen et Bruno Palier, Trois leçons sur l'État providence, 2008; François Ewald, L'État providence, 1986.
- 11. Michel Albert, Capitalisme contre capitalisme, 1991.
- 12. Daniel Cohen, Le monde est clos et le désir infini, 2015.
- 13. John Kenneth Galbraith, The Affluent Society, 1958.
- 14. La « consommation de masse » est pour Rostow le stade ultime de la croissance économique : Les étapes de la croissance économique, 1960.
- 15. Les externalités sont bien fixées par James Meade en 1952 : "External Economies and Diseconomies in a

- Competitive Situation", The Economic Journal. C'est lui qui rapproche apiculteur et pomiculteur... Deux méthodes économiques sont possibles pour les internaliser. Arthur Pigou penche pour la taxe du « pollueur-payeur » : Économie du bien-être, 1920. Ronald Coase pense que l'État doit préciser les droits de propriété de chacun et se défausser ensuite sur les producteurs qui élaborent eux-mêmes un arrangement : The Problem of Social Cost, 1960.
- 16. Pierre Martin, Deux siècles d'assurance mutuelle. Histoire du groupe Azur 1819-2000, CTHS, 2009, pp. 446 sqq.
- 17. Christian Saint-Etienne, L'incohérence française, 2012, p. 56. Une note précise : « Dans les 751 zones urbaines sensibles où résident 4,5 millions de personnes, 53 % de la population est issue de l'immigration (64 % en Île-de-France) ». Le Monde, 2 novembre 2011.
- 18. Pierre Cahuc, « La redistribution pallie les inégalités, elle ne les corrige pas », Les Échos, 10-11 janvier 2020.
- 19. Nicolas Baverez, Chroniques du déni français, 2017.
- 20. Jean Gadrey, Les nouveaux indicateurs de richesse, réédition 2016.
- 21. Ulrich Beck, La société du risque. Sur la voie d'une autre modernité, Francfort, 1986, édition française Flammarion, 2001, pp. 13-14.
- 22. Jean-Baptiste Fressoz et Christophe Bonneuil, L'événement anthropocène. La Terre, l'histoire et nous, 2013.
- 23. Jean-Baptiste Fressoz, L'apocalypse joyeuse. Une histoire du risque technologique, 2012.
- 24. Aaron Wildavsky, "No Risk is the Highest Risk of All", American Scientist, vol. 67, janvier-février 1979. Cité in Bruno Tertrais, L'apocalypse n'est pas pour demain. Pour en finir avec le catastrophisme, 2011, p. 9.
- 25. Angus Deaton, La grande évasion. Santé, richesse et origines des inégalités, 2016.

# QUELLE RESPONSABILITÉ POUR LES ALGORITHMES ?

# Rodolphe Bigot

Maître de conférences, Université de Picardie Jules Verne

# Arthur Charpentier

Professeur, Université du Québec à Montréal

Historiquement, les algorithmes se contentaient de fournir une aide à la décision, laissant à un être humain le rôle de prendre la décision, mais des expériences sont en cours, avec des systèmes autonomes prenant des décisions, que ce soient les systèmes de conduite de voiture ou les algorithmes de justice prédictive, comme le montre Huss et al. [2018]. Cette autonomie, qui signifie fondamentalement la « faculté d'agir librement » désigne aussi l'idée « de se gouverner par ses propres lois ». Mais quelle est la responsabilité du décisionnaire dans le cas d'une prédiction qui entraînerait un préjudice ?

# Comprendre et prévoir

ans Bigot et Charpentier [2019], nous avions questionné l'évolution de la notion de responsabilité au regard des évolutions des deux derniers siècles, mais un point essentiel est que, fondamentalement, un homme (1) est dans la majorité des cas responsable de ses actes. Pourquoi ? Probablement parce qu'un homme est censé pouvoir imaginer (pris dans le sens d'anticiper), comprendre et prévoir que ses actions auront des causes et des conséquences. Les animaux ne sont pas jugés responsables de leurs actes (mais leurs maîtres, propriétaires ou gardiens, le sont (2)). Dans ses expériences, Ivan Pavlov avait conditionné des chiens, qui se mettaient à saliver quand une sonnette retentissait,

annonçant l'arrivée d'un repas. Ils avaient ainsi associé la sonnette au repas, mais il n'y avait pas de mécanisme causal, simplement une forme de compréhension instinctive dont disposent tous les animaux.

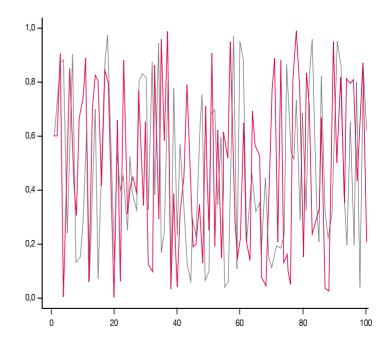
Comprendre, c'est connecter des connaissances et en déduire des formes de lois universelles, comme en physique. On cherche à construire une théorie qui explique des faits, les relie au reste des connaissances et permet alors d'anticiper. C'est le principe de l'abstraction. L'abstraction est un processus fondamental dans la compréhension d'un phénomène, l'observation suffit rarement. Ainsi, au XVIIe siècle Galilée énonce le principe d'inertie (postulant qu'en l'absence de force, les corps se déplacent en ligne droite à vitesse constante) contre toutes les expériences faites sur Terre. À l'époque – mais c'est probablement encore vrai

aujourd'hui -, la perception est plus proche de ce qu'avait énoncé Aristote, à savoir que la force était nécessaire pour entretenir le mouvement. On peut penser à l'expérience de pensée proposée par Galilée sur la chute des corps, pour contredire la théorie aristotélicienne du mouvement, selon laquelle la vitesse d'un corps en chute libre est proportionnelle à son poids – il proposait de lâcher dans le vide deux corps de masse différente en les reliant entre eux par une corde. Lorsqu'il affirme que tous les corps tombent à la même vitesse, cette loi n'est pas une synthèse de faits empiriques connus, mais bien une compréhension abstraite des phénomènes. C'est d'ailleurs ce qu'affirmait Weber [1905]: « l'attribution des effets aux causes prend place à travers un processus de pensée qui inclut une série d'abstractions. La première et la plus décisive a lieu quand nous concevons que l'une ou plusieurs des composantes causales sont modifiées dans une certaine direction et que nous nous demandons si, dans les conditions ainsi modifiées, le même effet [...] ou un autre effet "serait attendu" ».

Mais il est possible de comprendre, sans pouvoir prévoir. Dans Charpentier [2018a], il était expliqué comment générer du chaos de manière déterministe. Sur la figure 1, on voit l'évolution de deux suites définies par récurrence, avec deux valeurs initiales différentes, avec un écart de 1 sur dix mille au point de départ. Très rapidement les deux séries divergent et sont alors considérées comme statistiquement indépendantes. Poincaré (1908) disait (en parlant des lois naturelles) que si « cela nous permet de prévoir la situation ultérieure avec la même approximation, c'est tout ce qu'il nous faut, nous disons que le phénomène a été prévu ; mais il n'en est pas toujours ainsi, il peut arriver que de petites différences dans les conditions initiales en engendrent de très grandes dans les phénomènes finaux [...] La prédiction devient impossible et nous avons un phénomène fortuit ».

De manière inverse, il est possible de prévoir sans comprendre. Comprendre, c'est souvent énoncer une loi générale, à partir du constat que les mêmes causes ont toujours les mêmes effets. Mais, comme le notait Maxwell [1876] : « to make this maxim intelligible,

Figure 1 - Simulation de nombres (pseudo) aléatoires par la méthode de Sedgewick



Lecture : avec  $u_n = x_n/m$  où  $u_n = (ax_{n-1}+c)$  modulo m (avec ici  $m = 10^8$ ), la première série (trait rouge) commençant avec  $x_1$  valant 6 millions, ou  $u_1 = 0.6$  et la seconde (trait gris)  $u_1 = 0.60001$ .

Source: auteurs.

we must define what we mean by the same causes and the same effects, since it is manifest that no event ever happens more than once, so that the causes and effects cannot be the same in all aspect ». Et effectivement, face à une situation donnée, une voiture autonome cherchera des situations semblables qui auraient pu être vécues. On est souvent tenté de voir des liens causaux alors qu'il n'y a parfois que des corrélations, « cum hoc ergo propter hoc » (avec ceci, donc à cause de ceci), voire parfois de simples coïncidences. La corrélation tient du fait que si x cause y et x cause z, alors y et z seront corrélés, sans qu'aucun lien de causalité n'existe. L'exemple classique dans les écoles primaires est la corrélation entre un nombre de fautes dans une dictée (y) et la pointure des souliers (z), sa variable causale étant ici l'âge des élèves (x). La coïncidence est d'autant plus facile à obtenir en grande dimension : si on dispose d'une variable d'intérêt, et d'une centaine de variables indépendantes de cette variable, cinq de ces variables (en moyenne) seront « significativement corrélées » avec notre variable d'intérêt, avec un seuil de 95 %. « À dire vrai, big data signifie surtout le franchissement d'un seuil à partir duquel nous serions contraints (par la quantité, la complexité, la rapidité de prolifération des données) d'abandonner les ambitions de la rationalité moderne consistant à relier les phénomènes à leurs causes, au profit d'une rationalité que l'on pourrait dire postmoderne, indifférente à la causalité, purement statistique et inductive, se bornant à repérer des modèles, c'est-à-dire des motifs formés par les corrélations observées entre des données indépendamment de toute explication causale. La répétition de ces motifs au sein de grandes quantités de données leur confère une valeur prédictive » écrit Sauvé [2014].

# Quels algorithmes, quelles machines?

n algorithme désigne simplement un ensemble de règles opératoires fini permettant de résoudre un problème. On peut penser à l'analogie avec les recettes de cuisine ou les procédures bureaucratiques, comme le montre Charpentier [2018b]. On se doit toutefois de distinguer entre un algorithme d'automatisation et un algorithme d'apprentissage, comme le rappelle Godefroy [2017]. Les scores des banques ou des assureurs sont (encore) souvent du premier type, ce qui permet d'expliquer à un client la raison du refus d'un crédit hypothécaire : un score est construit comme une moyenne pondérée (3) de différentes grandeurs (comme l'âge, le salaire, la durée d'emploi, etc.), que l'on compare à un seuil. Ces algorithmes, classiques en assurance, présentent l'avantage d'être compréhensibles, avec un bon pouvoir prédictif. La seconde classe d'algorithmes fait gagner en précision quant aux prédictions, mais le prix à payer est la construction de boîtes noires (ou de machines trop « intelligentes » pour être intelligibles).

Les algorithmes d'apprentissage « apprennent » par induction en cherchant des corrélations permettant

d'améliorer la prévision, avec des allers-retours constants, réitératifs (on pourra penser à la validation croisée), ce qui rend difficile la compréhension du processus retenu. Cette approche inductive fait la force, mais aussi la faiblesse, de ces algorithmes. Comme le note Domingos [2012], « induction is a vastly more powerful lever than deduction, requiring much less input knowledge to produce useful results, but it still needs more than zero input knowledge to work. And, as with any lever, the more we put in, the more we can get out [...] Machine learning is not magic; it cannot get something from nothing. What it does is get more from less. » Dans les algorithmes d'apprentissage, on ne trouve pas d'arbres décisionnels figés (si... alors...), mais une construction évolutive, comme le rappelle Reigeluth [2016], qui les dote de trois facultés: la mémoire, l'adaptation, la généralisation. On peut penser aux algorithmes par renforcement, où on regarde dans le passé des situations (ou des états de la nature semblables), les actions qui ont été prises, et les conséquences qui ont été produites. On peut alors réessayer - ou explorer - et tenter autre chose (et apprendre davantage) (4). Ce sont les algorithmes que l'on voit arriver dans les machines dites autonomes.

Mais ces machines, si on peut les qualifier d'autonomes, n'ont pas de volonté propre, ou de libre arbitre : elles prennent des décisions qui vont maximiser une fonction dite « objective », tout en respectant un ensemble de contraintes. Si elle peut s'adapter à un nouvel inconnu, elle donne l'impression de comprendre, mais comme le dit la boutade, un algorithme qui peut identifier des objets sur une image peut reconnaître un chien, mais la machine ne sait pas ce qu'est un chien (5) (c'est « trop robot pour être vrai » aurait dit Jacques Prévert). C'est cette indétermination dans le processus autonome de prise de décision qui pose des questions quant à la responsabilité des machines dites autonomes. En 2016, le Parlement européen notait que « dans l'hypothèse où un robot puisse prendre des décisions de manière autonome, les règles habituelles ne suffiraient pas à établir la responsabilité juridique pour des dommages causés par un robot ».

# De la responsabilité des machines, le cas des véhicules autonomes

vant d'aller trop loin, peut-être convient-il de rappeler, qu'aujourd'hui, le véhicule autonome n'existe pas vraiment. À ce jour, seules diverses formes de délégation de conduite sont autorisées et expérimentées, laissant une place plus ou moins grande aux technologies, au passager ou à une personne à l'extérieur de l'habitacle. Le système de classification de la Society of Automotive Engineers (SAE) comporte six niveaux, représentés dans le tableau 1.

Tableau 1 - Système de classification de la SAE

		Direction, accélération, décélération	Surveillance de l'environnement de conduite	Manœuvres de conduite dynamique	Fonctions (modes de conduite)
0	Aucune automatisation	Conducteur	Conducteur	Conducteur	
1	Aide à la conduite	Conducteur	Conducteur	Conducteur	Certains modes de conduite
2	Automatisation partielle	Système	Conducteur	Conducteur	Certains modes de conduite
3	Automatisation conditionnelle	Système	Système	Conducteur	Certains modes de conduite
4	Automatisation élevée	Système	Système	Système	Certains modes de conduite
5	Automatisation complète	Système	Système	Système	Tous modes de conduite

Source: Society of Automotive Engineers (SAE) [2016].

On peut aussi rappeler une subtilité, évoquée dans Bigot et Charpentier [2019] : la causalité scientifique n'est pas la causalité juridique. En fait, la causalité juridique résulte de la qualification juridique des événements, pour reprendre Radé [2012]. La causalité scientifique suppose une succession automatique d'événements, sans intervention de la volonté, sans intention. L'interrogation des scientifiques sur l'interprétabilité des modèles n'est alors qu'un maillon de la chaîne. Et si les scientifiques sont perplexes, les juristes le seront davantage (6).

Les algorithmes d'apprentissage posent des soucis en raison de l'indétermination en matière d'imputation de la responsabilité en cas de dommage, s'il n'y a pas d'erreur de conception ou de mauvaise utilisation. En 2018, un procès (fictif) avait eu lieu en France, comme le rappelle Prévost [2018], posant la question de la responsabilité par suite d'un accident (imaginaire). Comme le rappelle le tableau 1, tous les systèmes laissent (ou imposent ?) un rôle au « conducteur » (car il reste une personne identifiée comme telle, ayant la possibilité de repasser à un mode de conduite dit « manuel »), et la responsabilité lui incomberait. Comme le note Noguéro [2019], la responsabilité du fait des choses est consacrée à l'article 1242 du Code civil qui énonce que l'on « est responsable non seulement du dommage que l'on cause par son propre fait, mais encore de celui qui est causé par le fait des personnes dont on doit répondre, ou des choses que l'on a sous sa garde. » Le souci est que le but même de ces voitures est de laisser à leurs utilisateurs la liberté de ne jamais devoir se préoccuper de leur conduite une fois la destination enregistrée. Il est alors difficile de comprendre, dans le même temps, qu'on les désignerait toujours comme ayant sur celles-ci un pouvoir d'usage, de contrôle et de direction.

Bensoussan [2015] note qu'aux États-Unis, dans certains États (par exemple au Nevada), les robots se sont vu reconnaître certains attributs de la personne morale, sans être toutefois visés comme tels. Ils sont alors immatriculés et répertoriés dans un fichier spécialement dédié, et ils se voient surtout assigner un capital, dont la fonction première consiste au fond à les assurer directement pour leur permettre de répondre des dommages qu'ils causeraient dans leurs interactions en environnement ouvert, comme le rappelle Coulon [2016]. Or qui, en amont, affecterait un capital susceptible de compenser les dommages d'un grave accident, pouvant représenter plusieurs millions - voire dizaines de millions - d'euros d'indemnité ? le fabricant ? le vendeur ? Dans tous les cas, on serait loin de la garantie apportée par l'assurance obligatoire de responsabilité qui est, en France, illimitée (7). Cette proposition génère notamment le problème « de déresponsabilisation des intervenants : quelle que soit l'hypothèse, concepteurs, intégrateurs ou encore utilisateurs sauront que leur responsabilité ne sera jamais engagée et que, in fine, l'assurance paiera au moyen d'un fonds de garantie financé par les sociétés de robotique », selon Touati [2017].

D'aucuns, comme Harari [2018], sont convaincus qu' « un chauffeur qui prédit les intentions d'un piéton, un banquier qui évalue la crédibilité d'un emprunteur potentiel et un avocat qui jauge de l'état d'esprit à la table des négociations ne s'en remettent pas à la sorcellerie. À leur insu, leurs cerveaux reconnaissent plutôt des configurations biochimiques en analysant les expressions du visage, les tons de la voix, les mouvements de main et même les odeurs corporelles. Une intelligence artificielle (IA) équipée de bons capteurs pourrait faire tout cela de manière bien plus précise et fiable qu'un être humain ». En faisant ainsi entrer « Mozart dans la machine », les véhicules autonomes élimineraient les principaux facteurs de risques à l'origine des accidents mortels (abus d'alcool, excès de vitesse et distraction). Il est alors avancé que « bien qu'ils puissent souffrir de leurs problèmes et limites propres, et que certains accidents soient inévitables, le remplacement de tous les conducteurs humains par des ordinateurs devrait réduire d'environ 90 % le nombre de morts et de blessés sur la route. Autrement dit, le passage aux véhicules autonomes est susceptible de sauver un million de vies chaque année » selon le comptage d'Harari [2018]. Dès lors, se dirigerait-on vers une responsabilité résiduelle ? En contrepoint, l'IA pourrait aussi apprendre le concept de mérite, qui peut s'inscrire contre la justice. Duru-Bellat [2019] rappelle que « le mérite a la cote. Avec lui, l'idée que chacun est responsable de ce qui lui arrive, de ses succès comme de ses échecs, et l'espérance qu'en récompensant talents et efforts, on produira une société juste et efficace. La mise en exergue constante du mérite, sans tenir compte des inégalités (sociales, de genre, d'origine, etc.) est pourtant tout sauf anodine. Elle engendre de nombreux effets pervers ». Pire, l'IA pourrait encore apprendre le mensonge humain comme l'imagine McEwan [2020], et commettre des fautes artificiellement volontaires, voire intentionnelles, sans compter,

naturellement, les bugs, piratages et actes criminels qui pourraient alors générer des dommages de masse intensifiés par la mise en réseau.

Les accidents survenus lors des tests sont souvent révélateurs de l'ambiguïté qui existe : lors de l'un des accidents d'une google car, le problème venait de ce que le passager du véhicule semi-autonome, doutant de l'efficacité de celui-ci, avait lui-même pris une mauvaise décision en appuyant soudainement sur la pédale de frein. Le robot s'était donc arrêté plus tôt que prévu, puisque l'algorithme, contrôlant l'intensité et la distance de freinage, avait été modifié. C'est bien souvent l'interaction entre l'homme et la machine qui pose un problème. Et il n'est pas étonnant de voir le législateur vouloir intervenir dans ce débat, et le débat prévu par la Commission européenne dans les semaines à venir est grandement attendu par tous les acteurs.

- 1. Dans tout cet article « homme » désigne un être humain : il ne s'oppose pas à « femme » mais à « machine » ou « robot ».
- 2. Article 1243 du Code civil : « Le propriétaire d'un animal, ou celui qui s'en sert, pendant qu'il est à son usage, est responsable du dommage que l'animal a causé, soit que l'animal fût sous sa garde, soit qu'il fût égaré ou échappé ».
- 3. Les poids sont fixes du point de vue du banquier ; ils ont été estimés à partir de modèles de régression sur des historiques de données selon la terminologie statistique (l'informaticien parlera d'entraînement de l'algorithme sur une base d'apprentissage).
- 4. Conceptuellement, ces algorithmes n'ont rien de nouveau puisque le formalisme a été établi à la fin des années 1980. La puissance de ces algorithmes a toutefois été révélée lorsque des machines ont battu les meilleurs joueurs de go avec cette stratégie, et ont gagné à des jeux vidéo sans en avoir appris la règle (Minh et al. [2015]).

5. On peut penser à l'expérience de Ribeiro et al. [2016] qui visait à construire un algorithme distinguant un chien d'un loup sur des photos, et qui avait un pouvoir prédictif élevé, mais dont la stratégie semblait être relativement simple : s'il y a de la neige sur la photo c'est un loup (les photos d'apprentissage montraient toutes des loups dans la neige). On peut s'interroger sur les problèmes qui pourraient se poser en justice prédictive avec l'utilisation de photos.

6. Même si Brun [2007] note que la causalité juridique cherche la cause « la plus raisonnable » afin de « rendre la décision la plus juste », ce qui pourrait être en un sens plus simple que l'objectif de compréhension que se fixent les scientifiques.

7. Selon l'article R. 211-7 du Code des assurances : « L'assurance doit être souscrite sans limitation de somme en ce qui concerne les dommages corporels et pour une somme au moins égale à celle fixée par arrêté du ministre chargé de l'Économie, laquelle ne pourra être inférieure à 1 million d'euros, par sinistre et quel que soit le nombre de victimes, en ce qui concerne les dommages aux biens ».

#### Bibliographie

BENSOUSSAN A., « Le droit de la robotique : aux confins du droit des biens et du droit des personnes », *Revue des juristes de Sciences Po*, n° 10, hiver 2015.

BIGOT R.; CHARPENTIER A., « Repenser la responsabilité, et la causalité », *Risques*, n° 120, 2019.

Brun P., « Causalité juridique et causalité scientifique », *Revue Lamy droit civil*, vol. 40, n° 2630, 2007.

CHARPENTIER A., « Histoire du hasard et de la simulation », *Risques*, n° 116, 2018a.

CHARPENTIER A., « L'intelligence artificielle dilue-t-elle la responsabilité ? », *Risques*, n° 114, 2018b.

COULON C., « Du robot en droit de la responsabilité civile : à propos des dommages causés par les choses intelligentes », *Responsabilité civile et assurances*, Ed. LexisNexis, avril 2016.

DOMINGOS P., "A Few Useful Things to Know about Machine Learning", *Communications of the ACM*, vol. 55, n° 10, 2012.

DURU-BELLAT M., *Le mérite contre la justice*, Sciences Po Les Presses, réédition, 2019.

GODEFROY L., « Les algorithmes : quel statut juridique pour quelles responsabilités ? », *Communication commerce électronique*, n° 11, 2017, pp.16-20.

HARARI Y. N., *21 leçons pour le XXI<sup>e</sup> siècle*, Albin Michel, 2018.

HUSS J.-V.; LEGRAND L.; SENTIS T., « Les enjeux éthiques de la justice prédictive », Livre blanc, École de droit de Sciences Po, 2018. https://bit.ly/2sNfOhv

MCEWAN I., *Une machine comme moi*, Gallimard, coll. « Du monde entier », 2020.

MAXWELL J.C., Matter and motion, 1876.

MINH V.; KAVUKCUOGLU K.; SILVER D.; RUSU A., "Human-Level Control through Deep through Deep Reinforcement Learning", *Nature*, 2015, 518:7540.

NOGUÉRO D., « Assurance et véhicules connectés. Regard de l'universitaire français », Dalloz IP/IT, n° 11, 2019, pp. 16-21.

PRÉVERT J., Fatras, Gallimard, 1966.

PRÉVOST S., « Procès de la voiture autonome : l'humain innocenté, l'IA condamnée », Dalloz IP/IT, 2018.

RADÉ C., « Causalité juridique et causalité scientifique : de la distinction à la dialectique », *Revue générale de droit médical*, n° 16, 2012, pp. 45-56.

REIGELUTH T., « L'algorithme a ses comportements que le comportement ne connaît pas », *Multitudes*, n° 62, 2016, pp. 112-123.

RIBEIRO M.T.; SINGH S.; GUESTRIN C., "Why Should I Trust You?: Explaining the Predictions of Any Classifier", KDD '16: The 22nd ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining, San Francisco, août 2016. *ArXiv:1602.04938* 

SAUVÉ J.-M., « Le numérique et les droits fondamentaux », Conseil d'État, intervention du 9 septembre 2014 lors de la présentation de l'étude annuelle, 2014. https://bit.ly/2ra4xrn

Society of Automotive Engineers (SAE), « Les véhicules automatisés au Canada », 2016. https://bit.ly/2Q72Weo

TOUATI A., « Il n'existe pas, à l'heure actuelle, de régime adapté pour gérer les dommages causés par des robots », *Revue Lamy droit civil*, n° 145, 2017.

WEBER M. (1905), in J. Reiss, "Counterfactuals Thought Experiments and Singular Causal Analysis in History", *Philosophy of Science*, vol. 76, n° 5, 2009, p. 712-723.

# Les débats de Risques

# LES INCERTITUDES GÉOPOLITIQUES SONT-ELLES EN EXPANSION ?

Le 13 janvier 2020, Risques a organisé un débat sur les incertitudes géopolitiques mondiales et le rôle que la France peut jouer dans l'apaisement de ces crises, en évoquant en particulier les problèmes liés aux matières premières et à la rareté de certaines ressources. Pour débattre de ces questions étaient réunis : Yves Jégourel, maître de conférences à l'Université de Bordeaux, Gilles Kepel, professeur à Sciences Po, Guillaume Pitron, journaliste et Hubert Védrine, ancien ministre.

Le débat était animé par Jean-Hervé Lorenzi, directeur de la rédaction de Risques.

**Risques :** Quels sont, à court ou moyen terme, les risques géopolitiques mondiaux majeurs qui peuvent impacter la France, directement ou indirectement ?

Gilles Kepel: Il y a, aujourd'hui, un risque extrême qui semble se dessiner au Moyen-Orient, mais qui peut aussi ne pas en être un. Donald Trump, tout en expliquant que sa réélection est liée à son refus d'intervenir à l'étranger, a pris un certain nombre d'initiatives de politique étrangère armée; d'abord, tuer Baghdadi, en contrepartie du retrait des troupes américaines de Syrie – dont on s'est rendu compte qu'elles ne s'étaient pas complètement retirées. Ensuite tuer Soleimani, en réaction à l'attaque de

l'ambassade américaine à Bagdad. Si les Iraniens avaient toujours la même capacité d'intervention, on aurait pu s'attendre à un enchaînement, une escalade; mais il y a eu un déraillement, qui pose un vrai problème pour l'avenir du système iranien : ils ont détruit « par erreur » un avion ukrainien transportant des Iraniens qui avaient une double nationalité. Cela a créé un mouvement en Iran – qui s'accroît chaque jour, et n'est pas contrôlé par les autorités – de mise en cause très profonde des autorités. Pourquoi l'Iran était-il obligé de réagir ? Très contesté en interne, le régime, s'il ne réagissait pas, apparaissait comme faible. Or avec la destruction de l'avion ukrainien, il ne peut pas réagir. Il est même obligé de s'excuser.

Pour des spécialistes du risque, on a là un cas assez original; tous les clignotants étaient au rouge au lendemain de l'assassinat de Soleimani, et aujourd'hui on voit que la machine iranienne elle-même a déraillé. C'est un facteur assez inédit. Le prix du pétrole est monté, pour redevenir étal. Cela signifie que le Moyen-Orient n'est plus aujourd'hui dans la situation de rareté en termes de fourniture d'hydrocarbures à l'univers, dans laquelle il était en 1973, et qui a permis aux Saoudiens, lors de la guerre d'octobre (du Ramadan ou du Kippour), d'utiliser l'arme du pétrole comme une arme géopolitique, de s'enrichir extraordinairement, d'être ensuite challengés par l'Iran qui a fait de la surenchère en 1979. Si ces signes se confirment, si jamais la République islamique est en train de se déliter - ce qui aujourd'hui, n'est pas complètement inenvisageable -, le paysage du Moyen-Orient va complètement changer. Un affaiblissement considérable du pouvoir chiite et de l'empire chiite pourrait poser un problème aux Russes, qui sont, par ailleurs, dans une sorte de force de projection en Méditerranée. Et là, les Européens, incapables d'avoir une défense commune (voire une politique de sécurité commune) ont un deuxième risque : en Lybie, les deux chefs de guerre, celui qui est reconnu par l'ONU à Tripoli, celui qui ne l'est pas à Benghazi, sont convoqués à Moscou pour organiser un cessez-le feu, alors qu'il y a encore quelques mois, ils venaient à Paris. On a l'impression que l'Europe n'est plus véritablement en capacité d'influer sur ce qui se passe sur les rives opposées de la Méditerranée. Le G5 Sahel, réuni à l'invitation de François Bayrou, en est aussi une conséquence. La France est confrontée à une lassitude de son opinion publique, une incompréhension par rapport à l'engagement de ses soldats ; ce qui pose de profondes questions sur la capacité de projection, d'identification, de présence de la France au Maghreb, et dans l'ancien empire africain. C'est sans doute le test le plus grave qui ait jamais été porté de ce point de vue. Il est trop tôt pour dire ce qu'il en est, mais la question de la capacité de protection, du crédit de la France et de l'Europe dans la région sud Méditerranée, Maghreb et Sahel, se pose aujourd'hui.

Voilà les deux éléments qui me semblent intéressants dans une perspective de risque : un risque aléatoire, et d'un type nouveau en Irak-Iran, avec un possible délitement de la République islamique; et la question libyenne, avec en fond la déliquescence du Sahel, avec une possible disparition de l'Otan. On a là un vrai problème: on ne sait pas si l'Otan peut encore faire quelque chose, s'intéresse encore à défendre quoi que ce soit, mais en même temps, l'Allemagne ne veut pas s'engager dans la construction d'une défense européenne en se réarmant, malgré l'incitation de la France.

**Risques :** L'approvisionnement en matières premières reste-t-il un risque géopolitique majeur ?

Yves Jégourel: Historiquement, les cours du pétrole ont été l'une des mesures de la géopolitique au Moyen-Orient. Or, fait surprenant, en 2019 les marchés pétroliers n'ont pas réagi – ou trop peu – aux événements géopolitiques. Après les attaques de drones du 14 septembre sur les installations pétrolières saoudiennes ou la mort du général Soleimani, les prix pétroliers ont certes progressé, mais de façon très temporaire. Il y a une réponse conjoncturelle et une réponse structurelle à ce phénomène. La réponse conjoncturelle, c'est que la croissance économique, notamment dans les économies avancées, est morose. De ce point de vue, les marchés pétroliers sont relativement bien approvisionnés; on ne voit donc pas pourquoi il y aurait un risque de pénurie. D'un point de vue structurel, je me demande si l'arme géopolitique qu'était le pétrole n'a pas disparu, en tous cas si elle n'a pas été neutralisée par les Américains. Au milieu des années 1980, la production américaine s'élevait à 7 millions de barils/jour ; aujourd'hui on est à 12,9 millions de barils/jour. La dépendance au pétrole du Moyen-Orient est donc beaucoup plus faible. J'ajoute à cela une très forte résilience de l'industrie du gaz américain, qui a la capacité de produire alors que les niveaux de prix sont relativement bas. On voit, de ce point de vue, une justification à la situation géopolitique en Iran; Trump a tout intérêt à ce qu'il y ait des tensions, parce qu'une élévation des prix, c'est bon pour l'industrie pétrolière américaine, et donc pour une partie de son électorat, mais il n'a pas intérêt à la guerre. Il y a, ici, une forme de neutralisation des effets.

La grande question autour du conflit entre l'Iran et les États-Unis, ce sont les effets de diffusion : que va-t-il se passer s'il y a une extension du conflit, par forces interposées, en Irak ? L'Irak, ce n'est pas l'Iran, en termes de production : c'est le deuxième producteur au sein de l'Organisation des pays exportateurs de pétrole (Opep – 4,6 millions de barils/jour). Cela pourrait avoir un impact relativement important. Et puis il y a le risque de blocage du détroit d'Ormuz ; on est autour de 20 millions de barils/jour. Si l'Iran commence à bloquer le détroit, que peut-il se passer ? De toute évidence, on ne parle plus des sanctions américaines sur le pétrole iranien, on parle d'un blocage du transport du pétrole, et cela pourrait avoir un impact significatif.

Il y a un autre sujet géopolitique important : c'est la révolution majeure du gaz naturel liquéfié (GNL), qui peut notamment modifier le rapport de force entre les États-Unis et la Russie. On observe un essor de la production américaine, mais plus encore une mutation profonde de la structure du marché. Le marché du GNL, il y a dix ans, était relativement rigide d'un point de vue commercial avec la nécessité pour les producteurs/exportateurs de disposer de terminaux de liquéfaction et, pour les consommateurs/ importateurs de terminaux de regazéification. Ces infrastructures « onshore » étant particulièrement onéreuses, il convenait de s'assurer, avant de les construire, que toute offre trouverait sa propre demande. Probablement sous-estimée, les énergies renouvelables ont néanmoins progressivement créé les conditions d'un excès d'offre et, par voie de conséquence, d'une « flexibilisation » commerciale du marché. Alors que les flux physiques de GNL étaient historiquement rigides, la probabilité qu'ils se réorientent pour alimenter les marchés les plus rémunérateurs est désormais accrue, ce qui change profondément la réalité des approvisionnements en gaz naturel. L'essor du marché du GNL devrait conduire à une mondialisation du marché du gaz naturel, alors que son espace était historiquement structuré par les contraintes d'approvisionnement en gaz « terrestre », i.e. par gazoducs. Les conséquences géopolitiques de cette mutation pourraient être fondamentales et il convient dès lors de les étudier.

Dans cette dimension géopolitique, il faut aussi avoir une vision large de toutes les matières premières et des risques qui peuvent les affecter. Tout d'abord, il y a les problèmes liés à la sécurisation des approvisionnements en ressources minérales - qui sont de toute évidence sous-estimés dès lors que l'on réduit notre analyse aux « seuls » métaux référencés comme stratégiques. Ceci vaut également pour les produits agricoles comme en atteste, parmi tant d'autres exemples, la peste africaine porcine, avec ses effets de redistribution. Le prix du porc a augmenté de 100 % en 2019 et cela peut avoir des effets sociaux - et donc politiques - considérables. Nous sommes dans un nouveau paradigme, autour d'une montée des antagonismes sociaux, voire sociétaux, où les matières premières ont un rôle déterminant. Et l'analyse, me semble-t-il, est insuffisante à cet égard.

**Risques :** Guillaume Pitron, vous êtes l'auteur d'un livre sur la guerre des métaux rares [2018]. Quelles tensions géopolitiques cette « guerre » peut-elle entraîner ?

Guillaume Pitron : Je vais parler de géopolitique du vert et des incertitudes qui sont liées à cette couleur verte. Un monde d'énergies vertes est un monde avec davantage de sources d'énergie et d'électricité à notre disposition : un mix énergétique et un mix électrique plus variés. Quelques mots liminaires : nous vivons une période de transition énergétique, en tous cas d'addition énergétique ; on ne va pas remplacer le pétrole par les énergies renouvelables, elles vont venir s'additionner aux sources d'électricité et d'énergie déjà existantes. Dans les prochaines décennies, en part relative, la proportion de pétrole va baisser dans les mix, mais en part absolue (en nombre de barils par jour) on en consommera autant en 2035 qu'aujourd'hui. Il y a trois types d'incertitudes liées à cette marche vers un monde plus vert :

• La première, ce sont les ressources. Cette transition énergétique est un appel accru aux ressources minières, de tous ordres. Il va falloir beaucoup plus de métaux abondants pour parvenir à réaliser nos objectifs. Le grand métal de la transition énergétique, c'est le cuivre. Il est relativement abondant et il en faudra beaucoup

pour raccorder les éoliennes au réseau électrique, jusqu'à 16 tonnes par éolienne. Il faut également du cuivre pour installer en France les 7 millions de bornes de recharge de voitures électriques, qui vont être installées dans les prochaines années par Enedis. Il ne faut pas seulement ce type de métaux abondants, comme le fer, le cuivre, l'aluminium, le zinc, il faut des métaux rares. Cette trentaine de métaux comme le cobalt, le tungstène, l'antimoine, le vanadium, le galium, l'indium sont appelés rares en raison d'un critère géologique : ils peuvent être 1 000, 2 000, 3 000 fois plus rares que les métaux abondants. Ils sont le plus souvent stratégiques parce qu'ils servent dans l'industrie médicale, l'industrie aéronautique, dans l'industrie de la mobilité. Il existe d'ailleurs un comité pour les métaux stratégiques (Comes) à Bercy, qui est chargé de surveiller ces métaux rares pour l'économie française. Ils sont critiques : la Commission européenne dit qu'un métal critique est un métal pour lequel il y a un risque de pénurie d'approvisionnement, compte tenu de cette rareté géologique relative mais surtout compte tenu du fait qu'ils sont peu substituables, peu recyclables, et que leur production se trouve aujourd'hui dans des pays particuliers, notamment en Chine, en République démocratique du Congo (RDC) pour le cobalt, en Afrique du Sud pour les platinoïdes. Compte tenu de la concentration de la production entre les mains de pays qui peuvent détenir un quasimonopole, notamment pour certaines terres rares (95 % de la production mondiale de certaines terres rares, qui est une classe de métaux rares, est aux mains de la Chine), nous pourrions être soumis au risque géopolitique de rupture des approvisionnements, si un pays décidait de ne plus nous fournir ces matières premières. C'est ainsi que la Commission européenne met à jour sa liste de matières premières critiques, essentiellement des métaux (27 matières premières aujourd'hui). Une incertitude géopolitique pèse sur la question de savoir si nous allons avoir accès à la matière brute. Quand on regarde les chiffres de production de panneaux solaires par la Chine pour le reste du monde, d'éoliennes, de voitures électriques ou de batteries, on voit que les Chinois ne produisent plus la matière première pour les autres, ils produisent le produit fini avec la matière première à l'intérieur. Se pose alors la question

de notre dépendance vis-à-vis des pays producteurs de ces matières premières.

• La deuxième incertitude concerne les réseaux électriques. Parce que la transition énergétique, c'est l'électrification du monde, avec plus d'électricité à base d'éoliennes et de panneaux solaires, plus de voitures électriques, avec de l'électricité qui est produite par de plus en plus de vent et de soleil. Avec une question : allons-nous demain créer des microréseaux ou de super-réseaux ? Allons-nous vers des réseaux de production d'électricité extrêmement localisés, façon ZAD ? ou allons-nous vers le super-réseau ? avec une électricité produite par un réseau électrique national, voire international, transcontinental? N'y a-t-il pas un risque que tel pays producteur d'électricité limite sa production à destination d'un autre pays? Et peutil y avoir un pays qui produise cette électricité verte, et qui finalement ne fasse pas jouer la solidarité ? Et que cela puisse avoir un impact sur le consommateur final? Toutes ces interrogations sont évoquées dans un passionnant rapport de l'Université de Columbia, publié en 2017, intitulé « La géopolitique des énergies renouvelables ». J'ajoute que la route de la soie chinoise est aussi une route de la soie électrique. Les Chinois ont énormément de vent et de soleil, et ils nourrissent le projet d'utiliser ce vent à destination de l'Europe, en l'envoyant, notamment, par un réseau à ultra haute tension via le Kazakhstan et l'Ukraine. Si tel est le cas, la Chine nous promet des coûts d'électricité extrêmement bas, et l'Europe pourrait être consommatrice finale d'une électricité chinoise « verte ». Ce n'est pas pour demain mais nous pourrions être potentiellement dépendants de cette électricité chinoise; et surtout, ces infrastructures devront suivre un tracé particulier. Le Centre commun de recherche de la Commission européenne a publié un rapport en 2017 qui montre deux risques majeurs : 1. le tracé de cette route de la soie électrique chinoise va passer par des zones politiquement instables, avec des risques de conflits qui pourraient éclater avec des communautés locales ; 2. la Chine va devoir sécuriser ces infrastructures. C'est là que la route de la soie électrique devient une route de la soie de la sécurité. L'influence prise par la Chine sur ces routes va nécessairement être plus importante à mesure que ces infrastructures vont devenir réalité; il y a évidemment une incertitude sur l'importance que pourrait jouer la Chine dans ces zones à l'avenir.

• Enfin, est-ce un risque ou une incertitude? On connaît le leader du monde libre, mais qui va être le leader du monde vert ? Trois entités peuvent s'en réclamer : les États-Unis, la Chine et l'Europe. Les États-Unis, aujourd'hui, ne véhiculent pas ce message mais les grandes villes et certains États poursuivent cette transition. La Chine est le grand artisan de la réussite de la COP 21. Elle a fait le lien entre les pays en développement et les pays développés, avec cette idée de responsabilité commune, mais différenciée. Avec le leadership industriel pris par la Chine sur ces technologies vertes, elle se pose aujourd'hui naturellement comme un leader; elle produit 60 % des panneaux solaires dans le monde, 60 % des batteries de voitures électriques. Elle est néanmoins sur le point d'ouvrir des centaines de centrales à charbon, et en exporte dans le reste du monde. Reste l'Europe, qui aujourd'hui est peut-être en train de jouer un très gros coup, avec cette nouvelle Commission qui a annoncé, de façon très volontariste, ce green deal. Elle voudrait par ailleurs instaurer une taxe carbone qui obligerait les pays exportateurs de matières premières vers l'Europe à s'adapter à un certain nombre de critères et de standards européens pour espérer continuer à commercer avec elle. Finalement, l'Europe ne pourrait-elle être le leader du monde vert ?

**Risques :** Moyen-Orient, matières premières, transition écologique, trois risques géopolitiques majeurs. Hubert Védrine, comment voyez-vous le monde évoluer?

Hubert Védrine: L'histoire ne s'est pas achevée avec la fin de l'URSS. Au contraire, elle s'est remise en marche. Tout le monde l'a compris maintenant. Le monde est-il vraiment plus dangereux? Je pense qu'il est surtout instable, mais je ne vois pas d'enchaînements dangereux, de mécanismes inarrêtables de guerre généralisée. Au Moyen-Orient, aucune des puissances régionales ne semble pouvoir l'emporter complètement, et aucune puissance extérieure ne serait capable

aujourd'hui d'imposer une solution seule, ou avec les autres. Il y a aussi un affrontement mondial au sein de l'islam sunnite et entre l'Iran et l'Arabie saoudite. Il y a Trump, mais Trump ne veut pas la guerre. Taïwan et le détroit de Formose restent des sujets possibles de tension majeure. Les Chinois pourraient un jour imposer de demander l'autorisation pour y passer, ce que les États-Unis ne pourront accepter, sauf à ne plus être la première puissance mondiale. Il peut y avoir aussi des tensions autour des conflits gelés par la Russie. Il y a les risques liés à la décomposition du système algérien, etc. Nous vivons dans un monde instable et imprévisible. Mais le vrai risque est la dégradation écologique. La plupart des gens n'arrivent pas à l'admettre, les économistes ne l'ont pas assez compris et intégré. Ils ne parlent que de « croissance ». Mais même dans des pays moins sensibilisés que l'Europe, dans des pays qui ont comme priorité la poursuite du développement - comme la Chine qui ne réduit pas sa consommation de charbon -, il y a un début de prise de conscience. La notion « d'État voyou » employée par certains présidents américains pour désigner des régimes antiaméricains qui réprimaient leur propre peuple, va changer de sens. L'État voyou, ce sera un pays qui met écologiquement en danger le reste de l'humanité. Le « crime contre l'humanité » sera à mon avis aussi redéfini. Ce ne seront plus simplement des comportements atroces par rapport à un échantillon de l'humanité, ce seront des actes qui mettent en péril l'humanité en vrai. Les économistes vont devoir inventer rapidement un PIB écologique. Par ailleurs, le système européen ne changera plus beaucoup dans la répartition des pouvoirs (Commission, Conseil, Parlement). Le jour où les Chinois, ou d'autres, inventeront les batteries qui permettront vraiment de stocker de l'énergie solaire pendant un temps considérable, ou le moyen de capter le CO<sub>2</sub>, cela bouleversera toute l'économie de l'énergie. Les écologistes ont une grave responsabilité, ils ont fait perdre vingt à trente ans à la prise de conscience écologique en se focalisant de façon obsessionnelle sur les OGM et sur le nucléaire. C'est une vision étroite et contestable qui a conduit à la relance du charbon! On devrait se concentrer, nous en France, sur la mutation

vers une agro-industrie biologique durable, mais également productive. La notion de « compétitivité écologique » qui va émerger va modifier aussi la géopolitique mondiale.

**Risques :** Vous nous avez décrit un monde incertain, mais sans risque de guerre mondiale comme nous avons pu en connaître. Sommes-nous face à un univers qui se fragmente parce qu'un leadership mondial est en train de disparaître, celui des États-Unis ? Ou s'oriente-t-on plutôt vers une concurrence, un nouveau leadership mondial, avec des pays comme la Russie ou la Chine qui veulent imposer leur statut de grande puissance ?

Gilles Kepel: Ce qui me frappe dans notre débat, c'est que l'on n'a pas de paradigme. Hubert Védrine, quand il était aux affaires, avait un paradigme, l'hyperpuissance. Aujourd'hui, nous avons une véritable crise du paradigme géopolitique.

**Hubert Védrine :** « L'hyperpuissance » dont je parlais dans les années 1990 ne l'est plus totalement, elle est challengée. Mais elle le reste à travers la capacité qu'ont encore les Américains à prendre en otage l'économie mondiale de plus en plus financiarisée, dérégulée, dollarisée et numérisée. Ils abusent d'une hyperpuissance judiciaire extraterritoriale illégale. Même les Chinois, qui voulaient prendre la suite de Total en Iran, y ont renoncé. Mais en même temps aucune puissance ne domine à elle seule. Pas même la Chine. Nous allons être obligés de vivre dans une période de transition potentiellement longue, où l'on va essayer de se rattacher à des grilles de lecture classiques, mais cela ne fonctionne plus. Les Occidentaux ont dominé l'histoire du monde depuis trois ou quatre siècles. Le fait qu'ils aient perdu ce monopole, c'est angoissant pour eux. Les Chinois n'abordent pas le sujet de la même manière. Il faudrait que nous soyons plus froidement lucides.

**Risques :** Dans le monde chaotique que vous avez décrit, avec la question majeure du leadership vert, quelle devrait être la politique énergétique de la France ?

Yves Jégourel : À court terme, nous avons le nucléaire pour assurer un mix énergétique français, le choix est fait. Si, comme l'a fait l'Allemagne, nous voulons nous désengager du nucléaire, c'est à court terme plus de charbon. Pour moi, le choix est clair aujourd'hui. Dernier élément, nous n'avons pas parlé de l'Afrique. Or d'un point de vue macroéconomique, géopolitique et sécuritaire, l'Afrique est le seul réservoir de croissance. Il y a des enjeux fondamentaux autour de l'électrification, des enjeux de pouvoir considérables. J'en reviens au système dans lequel nous sommes : Chinois d'un côté, Européens/Américains de l'autre ne jouent pas dans la même cour, parce que l'horizon chinois, et le financement des entreprises chinoises, n'est pas le financement des entreprises européennes ou américaines; nous avons une vision courte, et l'un des enjeux est de développer une vision longue.

Guillaume Pitron: Un terme revient souvent dans nos débats, on parle de *nimby* (not in my backyard). On n'est plus nimby, en France, on est banana (build absolutely nothing anywhere near anyone): ne rien construire quelque part à proximité de quiconque. Il y a effectivement quelque chose de complètement schizophrène de notre part, de vouloir revendiquer une forme de souveraineté énergétique, tout en n'assumant pas la production de cette énergie – gaz de schiste, pétrole, nucléaire. Les écologistes ne veulent dépendre que du soleil et du vent, mais cela ne veut rien dire si l'on n'a pas les matières premières: le silicium, le cobalt, le lithium, le graphite, les terres rares qui permettent de transformer le soleil et le vent en électricité puis de la stocker.

Si nous dépendons de sources d'approvisionnements énergétiques extérieures pour être capables de produire notre énergie, cela veut dire que nos performances énergétiques écologiques sont indexées sur les performances des pays qui nous fournissent ces matières, y compris la Chine. Je ne peux pas faire une électricité verte... ou mon électricité est aussi verte que la façon dont le silicium ou le cobalt sont extraits en Chine ou en RDC. Cela pose la question de notre souveraineté écologique. Nous devons y réfléchir.

#### Bibliographie

KEPEL G., Sortir du chaos, Gallimard, 2018.

O'SULLIVAN M.; OVERLAND I.; SANDALOW D., "The Geopolitics of Renewable Energy", Working paper, Columbia University, Harvard Kennedy School, Norwegian Institute of International Affairs, juin 2017.

https://www.researchgate.net/profile/Indra\_Overland/publication/317954274\_The\_Geopolitics\_of\_Renewable\_Energy/links/5953523a458515a207016054/The-Geopolitics-of-Renewable-Energy.pdf

PITRON G., La guerre des métaux rares, Les Liens qui libèrent, 2018.

# Actualité de la Fondation du risque

# COMMENT RÉSOUDRE LE CASSE-TÊTE DE LA TARIFICATION DU CARBONE ?

### Christian Gollier

Chaire « Finance durable et investissement responsable »

Pour limiter le réchauffement climatique à deux degrés Celsius d'ici à la fin du siècle, il sera indispensable de mettre un prix sur le carbone. Son niveau et son taux de croissance dans le temps dépendent des anticipations relatives à l'émergence de technologies vertes économiquement matures dans les décennies à venir. Un chercheur a développé un modèle innovant intégrant les importantes incertitudes technologiques dans la détermination de l'évolution du prix du carbone permettant d'atteindre les objectifs climatiques fixés par les États.

a tarification du carbone est indispensable pour lutter contre le changement climatique d'ici à 2050 et tenter de respecter les objectifs fixés lors de l'Accord de Paris, car les émissions de carbone vont affecter les générations futures », assure Christian Gollier (1). Il faut dire que cet instrument économique est particulièrement efficace pour favoriser une transition énergétique bas-carbone au moindre impact sur le pouvoir d'achat. Néanmoins, sa mise en place se heurte à de nombreuses difficultés et pose des questions techniques, en plus de l'acceptabilité par les opinions publiques : à quel prix doit être fixé le prix d'une tonne de carbone ? À quelle vitesse doit-il augmenter chaque année ? Comment intégrer les incertitudes macroéconomiques et techno-

logiques dans le mécanisme de tarification ? Quel est le coût des dommages à long terme causés par une tonne de carbone rejetée aujourd'hui dans l'atmosphère ? Quels sont les avantages sociaux et privés de cette tarification ?

Ces problématiques non exhaustives sont loin de faire consensus au sein de la communauté scientifique et des gouvernements des différents pays. Ainsi par exemple, en France, la commission Quinet 2 sur la valeur tutélaire du carbone a recommandé, début 2019, d'appliquer au prix du carbone un taux de croissance annuel de 8 % avec un prix plancher de 69 euros en 2020. Selon ces travaux, la tonne de carbone atteindrait 775 euros en 2050, soit 20 fois le niveau

### Méthodologie

Le chercheur a développé un modèle d'optimisation afin d'estimer le prix du carbone dans le temps. La particularité de ce travail est d'inclure des incertitudes concernant le futur coût d'abattement du carbone. Il a ainsi adapté le modèle d'évaluation des actifs basé sur la consommation (CCAPM) avec endogénéisation des risques macroéconomiques, technologiques, du budget carbone et des efforts climatiques endogènes. Ensuite, il a calibré ce modèle en recourant aux chiffres du Giec et en y incorporant des risques de catastrophes macroéconomiques. Enfin, il a utilisé des simulations de Monte-Carlo pour résoudre son modèle et obtenir des résultats chiffrés.

actuel ! Au Royaume-Uni, le département des Affaires, de l'Énergie et des Stratégies industrielles estime le taux de croissance de la tonne de CO<sub>2</sub> à 15 % et un prix de 13,84 livres en 2020, tandis qu'aux États-Unis, ce chiffre est de seulement 1,65 % pour un prix de 42 dollars la tonne en 2020. Avec de telles disparités, il est difficile de répondre aux problématiques mentionnées précédemment.

Si les technologies s'amélioraient dans les prochaines années, la lutte contre le réchauffement climatique serait moins coûteuse et permettrait de faire moins d'efforts aujourd'hui.

# Deux approches distinctes pour tarifer le carbone

our ne rien arranger, il existe deux méthodes différentes pour fixer un prix au carbone. La première est de type calcul coût-bénéfice et se base sur le principe du pollueur-payeur. Elle a été utilisée au cours des vingt dernières années et a été notamment popularisée par William Nordhaus, prix Nobel d'économie en 2018. Cette méthode

implique que le prix du carbone soit plus élevé dans le futur, en raison de la concentration supérieure de carbone dans l'atmosphère et des dommages marginaux plus élevés à long terme. « Cette méthode est la première option, mais elle a de nombreuses limites. La plupart des négociations internationales ne sont pas basées sur un prix du carbone, mais sur la limitation dans le temps des émissions par pays avec un budget carbone par région », souligne Christian Gollier.

La seconde est une approche coût-efficacité dont le but est de définir une stratégie optimale pour allouer le budget carbone dans les trois prochaines décennies, afin qu'il soit compatible avec l'objectif de limiter le réchauffement climatique à 2 degrés. « Cette méthode s'est développée, car les fonctions de dommages sont très difficiles à calculer à long terme, en particulier l'estimation des dommages dans trente ans d'une tonne de CO2 rejetée aujourd'hui. Qui plus est, elle est mieux adaptée, car l'Accord de Paris est aussi basé sur des quantités d'émissions et non un prix du carbone », explique Christian Gollier. Pour l'économiste, la question résiduelle est de savoir s'il faut imposer un prix élevé tout de suite ou un prix plus faible à court terme, mais qui soit compensé par un prix élevé à long terme.

# Des incertitudes nombreuses d'ici à 2050

lors que les deux méthodes de calcul et la différence des taux de croissance du prix du carbone constituent des casse-tête, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (Giec) s'est également penché sur cette question. Selon 356 modèles différents, le taux de croissance annuel du carbone atteint en moyenne 7,90 %, un chiffre très proche de celui établi par la commission Quinet 2 en France. « Selon la théorie d'Hotelling, le taux de croissance du prix du carbone devrait être égal au taux d'intérêt sans risque. Mais cette théorie ne tient pas compte des lourdes incertitudes citées plus haut, affirme

### À retenir

- La tarification du carbone est indispensable pour lutter contre le réchauffement climatique.
- Le coût d'abattement d'une tonne de CO<sub>2</sub> est corrélé positivement à la consommation agrégée. Cela implique que le prix de la tonne de CO<sub>2</sub> doit croître en espérance à un taux plus élevé que le taux d'intérêt en vigueur, afin de favoriser les investissements verts.
- Les taux de croissance du prix du carbone recommandés par les modèles du Giec sont trop élevés, ce qui implique un prix trop faible aujourd'hui. La modélisation innovante développée par le chercheur préconise d'appliquer un taux de croissance annuel de 3,5 %.

Christian Gollier. D'ailleurs, si le prix du carbone augmentait de 8 % par an avec certitude, les investisseurs se feraient un plaisir d'arbitrer cet actif carbone, ce qui montre que ce ne peut être un équilibre. Mais les modèles du Giec n'incorporent pas les incertitudes ». Or, si les technologies s'amélioraient dans les prochaines années, la lutte contre le réchauffement climatique serait moins coûteuse et permettrait de faire moins d'efforts aujourd'hui. « L'incertitude technologique doit être prise en compte. Il faut donc revoir la règle d'Hotelling », indique le chercheur. Par ailleurs, le calcul d'un taux de croissance du prix du carbone en tenant compte des incertitudes pourrait inciter les investissements dans la transition énergétique bas-carbone.

# Une nouvelle modélisation pour calculer le taux de croissance du prix du carbone

our parvenir à calculer un taux de croissance annuel du prix du carbone en prenant en compte les incertitudes, Christian Gollier a calibré un modèle d'évaluation des actifs basé sur la consommation (CCAPM) en y incorporant des incertitudes macroéconomiques et technologiques, et en optimisant intertemporellement l'effort de réduction des émissions.

« Avec un budget carbone restreint, il n'est pas possible de garantir le taux de rentabilité d'un investissement bas-carbone qui corresponde au taux de croissance du prix du carbone », détaille Christian Gollier. Autrement dit, il n'est pas possible de faire jouer au prix du carbone à la fois le rôle de signal-prix associé au budget carbone de la nation et de garantir une rentabilité stable aux investissements verts d'aujourd'hui, au grand dam des producteurs d'énergies renouvelables. Pour contourner cette difficulté, Christian Gollier a une solution : « Les risques pris par les investisseurs dans des projets bas-carbone peuvent être compensés par une prime de risque positive. Cela peut se faire en offrant un taux de croissance du prix du carbone plus élevé que le taux sans risque. Exit la règle d'Hotelling!»

En outre, pour déterminer le signe et l'intensité de cette prime de risque qu'il faut offrir aux investisseurs pour les inciter à investir dès aujourd'hui, il faut mesurer le « bêta (2) » du coût marginal d'abattement d'une tonne de CO<sub>2</sub>. Si le coût d'abattement est positivement corrélé avec la croissance économique, l'idée de reporter à plus tard le gros de l'effort n'est pas mauvaise, puisque l'effort sera moins coûteux en cas de récession. Dans cette configuration à bêta positif, l'application d'un prix du carbone peu élevé au départ - compensé par un taux de croissance espérée élevé du prix, quitte à réduire le prix dans dix ou vingt ans - pourrait être pertinente, si l'hypothèse de stagnation séculaire prédite par certains devait se confirmer. Une simulation à la Monte-Carlo du modèle montre que le prix du carbone est corrélé positivement à la croissance, comme l'a montré la chute des prix du carbone sur le marché des quotas européens durant la récession économique de 2008.

Sans rentrer dans des détails techniques, la résolution mathématique du modèle du chercheur indique que le taux réel optimal de croissance du prix du carbone doit être fixé à environ 3,5 % par an. « Le prix du carbone est fondamental et doit être compatible avec les autres actifs de l'économie, mais les gouvernements ne comprennent pas que les objectifs quantitatifs de réduction des émissions impliquent de tarifer le carbone », déplore Christian Gollier.

Et de conclure : « Le prix du carbone en 2050 – nécessaire pour respecter les engagements européens – est très incertain, ce qui n'est pas positif pour l'industrie financière responsable. Toutefois, la bonne nouvelle est que l'on peut compenser ces risques avec un taux de croissance du prix du carbone plus élevé que le taux d'intérêt, sans qu'il soit exagérément élevé ».

L'avenir nous dira si les recommandations de la recherche scientifique sur la taxe carbone seront mises en place, alors que l'urgence climatique se fait de plus en plus pressante.

- 1. Christian Gollier est à l'origine de la création de la Toulouse School of Economics avec Jean Tirole. Il en occupe actuellement le poste de directeur général. Ses travaux de recherche s'étendent des domaines de l'économie de l'incertain à l'économie de l'environnement, en passant par la finance, la consommation, l'assurance et l'analyse des coûtsbénéfices, avec un intérêt particulier pour les effets durables à long terme. Il est l'un des auteurs des quatrième et cinquième rapports du Groupe d'experts intergouvernemental sur le changement climatique (Giec, 2007 et 2013). Il est président de l'Association européenne des économistes de l'environnement (EAERE). Il est également l'auteur de nombreux ouvrages et articles scientifiques dans des revues prestigieuses.
- 2. Le bêta est la corrélation entre la croissance du coût du carbone et le rendement moyen des actifs de l'économie : un bêta supérieur à un signifie que le coût du carbone croît plus vite que ce rendement moyen.

# Livres

#### Delia Montero Contreras

Instituciones y actores: un enfoque alternativo para entender el consumo de agua embotellada en México

# Ed. Tirant Humanidades, 2019, 308 pages

oici un sujet qui pourrait paraître sinon anodin, du moins exotique. Le livre de Delia Montero, aborde en profondeur, et de manière spécifique à un pays, un sujet qui a trait à une sorte d'épidémie planétaire qui s'est rapidement emparée de millions, voire de milliards de consommateurs qui dépendent, sous des formes différentes, d'eau en bouteille pour satisfaire une grande partie de leurs besoins vitaux. Ce phénomène a cela de paradoxal, que ce processus – de nature sociale et institutionnelle, à des degrés divers selon les pays ou régions du monde - advient à une époque où nous avons assisté, depuis un demisiècle, à la généralisation des réseaux de distribution d'eau potable de bonne qualité. Et malgré ceci, en peu de temps nous sommes passés de la simple consommation d'eau via le traditionnel robinet à celle en bouteille, la plupart du temps commercialisée dans des réservoirs en plastique et à un coût qui peut varier de 250 à 2 500 fois le prix de l'eau du robinet!

Pour bien cerner le problème, l'auteur traite exclusivement du cas concret du Mexique, pays de 138 millions d'habitants, dont la population il y a encore

un tiers de siècle buvait en toute confiance l'eau du robinet. Depuis, rapidement et massivement elle s'est « convertie » à la consommation d'eau en bouteille.

Le livre de Delia Montero est composé de cinq chapitres. Le premier décrit les changements institutionnels advenus dans la gestion de l'eau potable au Mexique depuis les années 1940. Elle explique, avec beaucoup de clarté et méthodiquement, comment ces changements ont progressivement affecté les formes de consommation d'eau potable. Ce pays est passé de la centralisation (1940-1979) à la décentralisation de la gestion de l'eau (1980-1990), puis à sa privatisation partielle aujourd'hui. En effet, la gestion de l'eau a connu un processus de décentralisation fort complexe dont, selon l'auteur, la gouvernance laisse à désirer. Dans le chapitre 2, l'auteur décrit les trois phases qui vont déterminer le rapide basculement vers la consommation massive d'eau en bouteille. Elle identifie toutefois, comme fait générateur, les mesures prises par les autorités après le tremblement de terre survenu en 1985 à Mexico, à partir desquelles l'habitude de consommer l'eau du robinet change. En effet, à cette occasion, le gouvernement donne des recommandations à la population (faire bouillir l'eau et ne pas boire directement celle du robinet) visant à réduire les risques d'infections liées à la contamination des sources due au tremblement de terre. Ces mesures de bon sens et temporaires n'ont jamais changé par la suite, en raison du consensus établi une fois le système remis en marche : ni les autorités ni les opérateurs de la gestion de l'eau n'ont procédé à une communication formelle visant à rassurer la population sur la qualité de l'eau du robinet. C'est ainsi qu'un véritable silence institutionnel a permis l'installation des premiers modèles mentaux conduisant à une forme différente de consommation d'eau potable. Le chapitre 3 explicite et analyse le rôle des entreprises transnationales dans ce « processus d'accoutumance » à l'eau en bouteille, processus grandement favorisé, selon l'auteur, par l'environnement institutionnel mexicain. Dans le chapitre 4, est décrite sans concession ce que l'auteur appelle « l'eau des pauvres », ou la consommation d'eau « purifiée », commercialisée dans des carafons en plastique par de micro-entreprises locales rarement contrôlées par les autorités sanitaires ; ce qui pose de réels problèmes en termes de qualité de l'eau consommée. De même, elle illustre avec acuité le surcoût que représente la consommation d'eau en bouteille pour la population la plus démunie, qui peut atteindre jusqu'à 10 % des revenus de celle-ci. Le dernier chapitre analyse en profondeur la consommation d'eau en bouteille à Mexico et fournit une grande quantité d'informations selon différents critères socioéconomiques qui caractérisent la population de cette agglomération, laquelle compte plus de 20 millions d'habitants.

La lecture de ce livre est hautement recommandable et instructive. À l'appui

de nombreuses statistiques et enquêtes, Delia Montero relate une expérience qui, au premier regard, peut sembler exotique et spécifique à un pays, en l'occurrence le Mexique. Il n'en est rien. Son analyse institutionnelle met en évidence le problème du délicat partage des responsabilités de la chaîne de valeur, qui s'étend de la collecte et de l'extraction de l'eau jusqu'à sa distribution selon des modalités propres à chaque pays, en passant par les modes de régulation nécessaires à la bonne mise en œuvre et au contrôle permanent de la qualité de l'eau. Au fond, dans ce livre, il est question in extenso du problème de la responsabilité civile des autorités et des opérateurs privés et publics vis-à-vis de la population en

matière de santé publique, et surtout de la crédibilité des politiques publiques mises en œuvre dans ce domaine.

Par ailleurs, en plus de soulever le problème complexe du prix de l'eau (débat toujours en cours au sein des groupes de travail de l'OCDE, dont le Mexique fait partie) et celui du stockage et du traitement des déchets plastiques qui en découle, cet ouvrage rend visible une série de thèmes liés aux motivations de consommation ou « effets de mode », ainsi qu'au niveau de confiance (ou de méfiance) à l'égard des institutions publiques ou privées et à la perception des risques que développe la population. Enfin, bien que le sujet ne soit pas abordé dans ce livre, à sa lecture on

peut se demander dans quelle mesure les sociétés d'assurance seraient à même de jouer un rôle plus actif dans la problématique traitée par Delia Montero, en raison de leur expérience dans l'appréciation des risques complexes, industriels ou autres, ainsi qu'en matière de prévention et de quantification des risques propres à la gestion et au contrôle de la qualité de l'eau.

Par Véronique Deli Coordinatrice éducation continue Faculté d'économie, Unam

> et 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 (lère partie).	19,00		Les catastrophes naturelles.	29,00
3	Les visages de l'assuré (2º partie).	19,00	43	Le nouveau partage des risques dans l'entreprise.	
4	La prévention.	ÉPUISÉ		Solvabilité des sociétés d'assurances. La judiciarisation de la société française.	29,00
5	Age et assurance.	ÉPUISÉ	44	Science et connaissance des risques. Y a-t-il un nouveau risk	,
6	Le risque thérapeutique.	19,00		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	20.00
10	Assurance, droit, responsabilité.	ÉPUISÉ	47	gouvernance. L'entreprise confrontée aux nouvelles incertitudes.	29,00
11	Environnement : le temps de la précaution.	23,00	47	Changements climatiques. La dépendance. Risque et démocratie	. 30,50
12	Assurances obligatoires : fin de l'exception française ?	ÉPUISÉ	48	L'impact du II septembre 2001. Une ère nouvelle pour l'assurance ? Un nouvel univers de risques.	30,50
13	Risk managers-assureurs : nouvelle donne ?	23,00	49	La protection sociale en questions. Réformer l'assurance santé.	
14	Innovation, assurance, responsabilité.	23,00		Les perspectives de la théorie du risque.	30,50
15	La vie assurée.	23,00	50	Risque et développement. Le marketing de l'assurance.	
16	Fraude ou risque moral ?	23,00		Effet de serre : quels risques économiques ?	ÉPUISÉ
17	Dictionnaire de l'économie de l'assurance.	ÉPUISÉ	51	La finance face à la perte de confiance. La criminalité.	20.50
18	Éthique et assurance.	23,00	52	Organiser la mondialisation.	30,50
19	Finance et assurance vie.	23,00	52	L'évolution de l'assurance vie. La responsabilité civile. 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	
22	L'assurance dans le monde (I <sup>re</sup> partie).	29,00		d'assurances. L'assurabilité.	31,50
23	L'assurance dans le monde (2e partie).	29,00	55	Risque systémique et économie mondiale. La cartographie	
24	La distribution de l'assurance en France.	29,00		des risques. Quelles solutions vis-à-vis de la dépendance ?	31,50
25	Histoire récente de l'assurance en France.	29,00	56	Situation et perspectives. Le gouvernement d'entreprise : a-t-on	21.50
26	Longévité et dépendance.	29,00	57	progressé ? L'impact de la sécurité routière. L'assurance sortie de crise.	31,50
27	L'assureur et l'impôt.	29,00	3/	La défi de la responsabilité médicale. Le principe de précaution.	31,50
28	Gestion financière du risque.	29,00	58	La mondialisation et la société du risque. Peut-on réformer	
29	Assurance sans assurance.	29,00		l'assurance santé ? Les normes comptables au service de	
30	La frontière public/privé.	29,00		l'information financières.	31,50
31	Assurance et sociétés industrielles.	29,00	59	Risques et cohésion sociale. L'immobilier. Risques géopolitiques et assurance.	31,50
32	La société du risque.	29,00	60	FM Global. Private equitry. Les spécificités de l'assurance	31,30
33	Conjoncture de l'assurance. Risque santé.	29,00	60	aux USA.	31,50
34	Le risque catastrophique.	29,00	61	Bancassurance. Les agences de notation financière. L'Europe	
35	L'expertise aujourd'hui.	29,00		de l'assurance.	33,00
36	Rente. Risques pays. Risques environnemental.	ÉPUISÉ	62	La lutte contre le cancer. La réassurance. Risques santé.	33,00
37	Sortir de la crise financière. Risque de l'an 2000. Les concentrations dans l'assurance.	29,00	63	Un grand groupe est né. La vente des produits d'assurance. Une contribution au développement.	33,00
38	Le risque urbain. Révolution de l'information médicale.		64	Environnement. L'assurance en Asie. Partenariats public/privé.	ÉPUISÉ
	Assurer les OGM.	29,00	65	Stimuler l'innovation. Opinion publique. Financement de	
39	Santé. Internet. Perception du risque.	ÉPUISÉ		l'économie.	ÉPUISÉ
40	XXI <sup>e</sup> siècle : le siècle de l'assurance. Nouveaux métiers, nouveaux risques, nouvelles responsabilités.	velles 29,00	66	Peut-on arbitrer entre travail et santé ? Réforme Solvabilité II. Pandémies.	ÉPUISÉ
41	L'Europe. La confidentialité. Assurance : la fin du cycle ?	29,00	67	L'appréhension du risque. Actuariat. La pensée du risque.	ÉPUISÉ

#### VENTE AU NUMÉRO - BULLETIN D'ABONNEMENT

FRANCE

Prix France

Le risque, c'est la vie. L'assurabilité des professions à risques. Les nouveaux défis du risque transport. Le risque de réputation, ÉPUISÉ L'équité dans la répartition du dommage corporel. le mal du siècle. 39,00 Gouvernance et développement des mutuelles. Questionnement Quelle assurance pour les risques majeurs? Les réseaux sociaux ÉPUISÉ sur les risques climatiques. La fondation du risque. bouleversent l'assurance. 39,00 Le poids de la fiscalité sur l'assurance. Les gaz de schiste, une Ière maison commune de l'assurance. Distribution dans la chaîne de valeur. L'assurance en ébullition? 35,00 solution alternative? 39,00 Risque et neurosciences. Flexibilité et emploi. Développement 100 101 personnalités répondent à Risques 39.00 35,00 Cybersécurité, terra incognita. Survivre à des taux d'intérêt Nouvelle menace ? Dépendance. Principe de précaution ? 35,00 historiquement bas. 39,00 73-74 Crise financière : analyse et propositions. 65,00 102 Les nouvelles addictions. Compliance : entre raison et déresponsabilisation. 40,00 Populations et risques. Choc démographique. Délocalisation. 35,00 Le choc du big data dans l'assurance. L'e-santé est-elle une Evénements extrêmes. Bancassurance et crise. 35,00 40,00 révolution ? Etre assureur aujourd'hui. Assurance « multicanal ». 104 Risques de la croissance urbaine. Les multiples facettes du défi Vulnérabilité : assurance et solidarité. 36.00 40,00 climatique. Dépendance... perte d'autonomie analyses et propositions. 36,00 78 105 L'assurance automobile face aux chocs du futur. Terrorisme et Trois grands groupes mutualistes. Le devoir de conseil. 41,00 assurance. 36,00 Avenir de l'assurance vie ? 41,00 106 Assurer la culture ? Gérer la multiplicité des risques pays. 80 L'assurance et la crise. La réassurance ? Mouvement de prix. 36,00 107 Matières premières : richesse ou malédiction ? Montée des risques 81-82 L'assurance dans le monde de demain. Les 20 débats sur ÉPUISÉ et populisme. 65,00 le risque. 108 Les risques du vivant. Les ruptures dans la mondialisation, Le conseil d'orientation des retraites. Assurance auto, la fin d'une 41,00 quel impact sur l'assurance? époque. Y a-t-il un risque de taux d'interêt? 36,00 109 Le risque climatique est-il assurable ? La protection des données Gras Savoye, une success story. L'assurance, objet de communication. personnelles des individus. 42,00 L'assurance, réductrice de l'insécurité? 36.00 Le choc démographique dans l'entreprise. Comment rendre liquide Solvabilité II. L'aversion au risque. 36,00 le patrimoine immobilier des ménages. 42,00 Un monde en risque. Le risque nucléaire. Longévité et L'assurance contribue-t-elle au développement de l'industrie spatiale ? 37,00 viellissement. Le rôle insoupçonné de la capitalisation dans les retraites en France. 42,00 Segmentation et non discrimination. Vieillissement : quels scénarios Heurs et malheurs de la supply chain. Brexit : soft ou hard? 42,00 pour la France? 37,00 Se protéger face aux cyberattaques. Sécuriser et valoriser les Sport, performances, risques. Des risques pays aux dettes parcours professionnels. 43,00 37,00 souveraines. Peut-on réformer les retraites. La blockchain (chaîne de blocs), Le risque opérationnel, retour au réel. Vieillissement et croissance. 38,00 fausse ou vraie révolution? 43,00 Les risques artistiques, industriels et financiers du cinéma. Le changement climatique, porteur de catastrophes naturelles ? Les institutions et opérateurs de la gestion des risques au cinéma. 38,00 Les assurtechs transforment-elles le milieu de l'assurance? 43,00 Les tempêtes en Europe, un risque en expansion. L'actif sans risque, Peut-on réguler les dépenses de santé ? Assiste-t-on à un mythe ou réalité? 38,00 43,00 ralentissement de l'espérance de vie ? L'assurance vie : la fin d'un cycle ? L'assurance européenne dans La réassurance, rempart face aux menaces. L'irrésistible montée 38,00 du courtage en assurance. 44,00 Protection sociale, innovation, croissance. Les ressources humaines L'assurance des biens immobiliers. La difficile révision de dans l'assurance, préparer 2020. 39.00 Solvabilité II. 44.00 Risque et immobilier. Mythes et réalités du risque de pandémie. 39.00 94 Quels défis pour les réseaux de distribution captifs ? Big data et assurance. Les risques psychosociaux en entreprise. 39.00 95 L'assurance chômage est-elle la bonne solution au chômage ? 44,00 Les risques dans l'agroalimentaire. Et si l'assurance était vraiment 44,00 120 L'assurance des grands chantiers. Les taux zéro vont-ils durer ? mondiale? 39,00 45,00 Numéro spécial pandémie. Face aux crises du Covid-19.

# 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

, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	France 152 € Export 172 €*  ex. des numéros
Nom et prénom	
Société:	
	Ville
	tion
	Tél
- /	par chèque bancaire à l'ordre de Seddita
☐ Je règle par virement en euros sur le c	mpte HSBC 4 Septembre-code banque 30056-guichet 00750-07500221574-clé RIB 17

<sup>\*</sup> Uniquement par virement bancaire



#### 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 ouestions 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.

**CPPAP**: 0920 T 82453 **Dépôt légal**: à parution **ISSN**: 1152-9253



ISSN: II52-9253 ISBN: 978-2-35588-092-6

ISBN: 978-2-35588-092 Prix: 45 € TTC