Les Echos
Le Quotidien de l'Economie

Avec le concours de
PRICEWATERHOUSECOOPERS

Supplément gratuit au n° 18.260 du mercredi 18 octobre 2000. Ne peut être vendu séparément

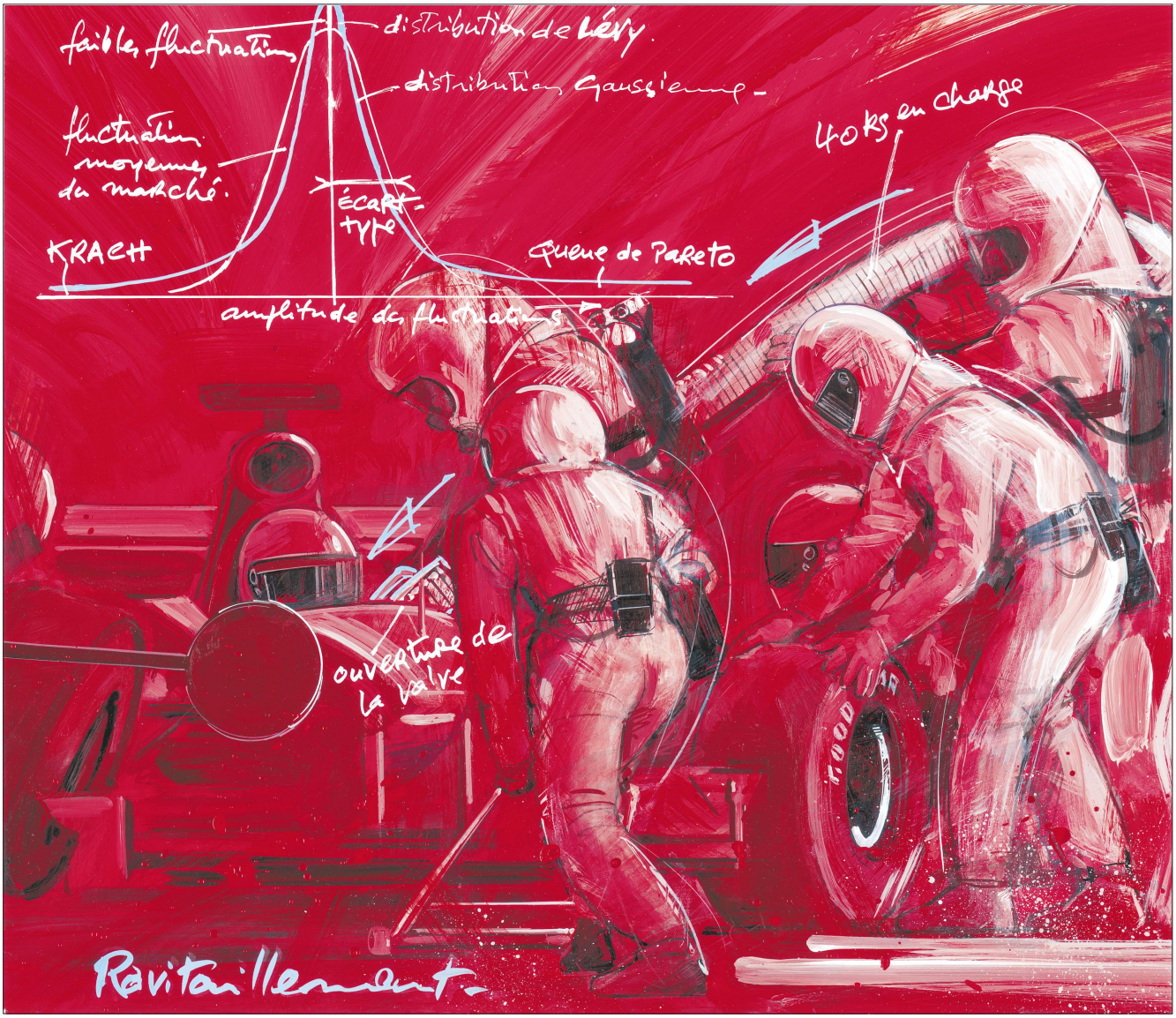


Illustration : Jean-Pierre Djivanidès

L'Art de la gestion des risques

4

12 parutions. En collaboration avec le *Financial Times*.
En association avec

GROUPE HEC
france telecom
bienvenue dans la vie.com

Les Echos, SA au capital de 4.964.000 F - 46, rue La Boétie - 75381 Paris Cedex 08 - Directeur de la publication : David Guiraud - Publicité : ECHOFI REGIE- Tél. : 01 49 53 65 65 - N° Commission paritaire : 55.933 - Impression : Imprimerie de la Plaine, 198, av. Président-Wilson - La Plaine-Saint-Denis

4

Analyse des failles d'un système
Par Dominique Chesneau, PricewaterhouseCoopers
Pages 2 et 3

Un filet de sécurité contre la récession économique
Par Frederic S. Mishkin, Graduate School of Business de Columbia University
Jusque dans les années 80, les faillites bancaires et les crises financières étaient rares dans les pays industrialisés. De plus en plus, les autorités de tutelle des établissements financiers imposent des réglementations limitant leur niveau de risque.
Pages 4 et 5

Se prémunir pour mieux redémarrer
Par Roland Mann, directeur général de Guardina IT Group
L'interruption inopinée de la production d'une seule entreprise peut paralyser tout un secteur d'activité. L'analyse d'impact permet d'évaluer le degré de protection requis pour une société donnée.
Pages 5 et 6

Améliorer les modèles pour prévenir les risques
Par Christopher C. Finger et Allan M. Malz, Risk Metrics Group LLC
Même si les modèles mathématiques pour prévoir les risques sont très sophistiqués, leur efficacité reste subordonnée à la qualité des hypothèses formulées sur le comportement des variables financières et des données sur lesquelles ils se fondent.
Pages 7 et 8

De la difficulté d'évaluer les risques extrêmes
Par Paul Embrechts, Institut fédéral de technologie de Zurich, l'ETHZ
Les catastrophes naturelles ont conduit les professionnels de l'assurance et de la finance à mettre en place des véhicules d'investissement alternatifs pour séduire les investisseurs les plus aventureux par la promesse de rendements élevés.
Pages 8, 9 et 10

La psychologie derrière les scandales financiers
Par Nigel Nicholson et Paul Willman, London Business School
Les nouvelles théories de la finance et de la décision comportementales sont déclinées afin de comprendre pourquoi certains financiers jouent aussi désastreusement avec le risque.
Pages 10 et 11

Les Echos

Directeur général, directeur des publications : David **GUIRAUD**
Directeur délégué : Eric **NOBLET**
Directeur de la rédaction, rédacteur en chef : Nicolas **BEYTOUT**

L'Art de la Gestion des Risques

Rédacteur en chef adjoint : Patrick **LAMM**
Coordination et secrétariat de rédaction : Pascale **BARON**
Valérie MAILLARD

Pour recevoir les cahiers de l'Art de la Gestion des Risques, reportez-vous à la page 5.

Dominique Chesneau

Associé chez PricewaterhouseCoopers, Dominique Chesneau est en charge des services gestion des risques financiers dans les trésoreries d'entreprise.

Analyse des failles d'un système

A travers des exemples de catastrophes financières, on peut constater que certains facteurs internes à l'entreprise peuvent quelquefois générer des dégâts considérables.

DOMINIQUE CHESNEAU

Cet article a vocation à recenser quelques exemples de catastrophes financières récentes en commentant brièvement leurs origines. Seules des informations ayant déjà fait l'objet de publication dans la presse sont reprises ici.

Une mauvaise gestion des risques peut parfois se révéler fatale, même pour des entreprises importantes. On peut à cet égard rappeler la faillite de la banque britannique Barings : Nicolas Leeson, trader surdoué mais dépassé par ses responsabilités, employé dans une succursale de Singapour, engagea des sommes importantes en spéculation sur l'indice Nikkei (position facilitée par le fait qu'il était à la fois responsable du back-office et du trading). Il pariait sur la hausse de la Bourse japonaise en vendant à terme des contrats sur l'indice Nikkei 225. Mais le séisme de Kobe provoqua une chute brutale du Nikkei et ses pertes atteignirent 6 milliards de francs. Il avait calculé qu'il pouvait éviter le pire en contrôlant l'indice Nikkei par des achats massifs, cela pour l'empêcher de chuter.

Une telle situation est en partie la conséquence d'un management trop confiant qui, bien que constatant des bénéfices anormalement importants en pareille situation, ne se douta jamais que Leeson prenait des positions très risquées. En outre, ils ne réagirent pas aux courriers en provenance des autorités monétaires de Singapour, adressés au directeur financier de la Barings à Singapour, qui l'avertissaient qu'un énorme montant d'appels de marge n'avait pas été réglé. Mais il faut remarquer que le fait que Leeson se soit livré à des opérations d'arbitrage entre les contrats cotés à la Bourse d'Osaka et à celle de Singapour a pu obscurcir la situation : en effet, il intervient non seulement sur les marchés organisés, mais également sur les marchés de gré à gré.

A cet égard, un rapport élaboré avant la catastrophe par une firme d'audit avait souligné les dangers du mode d'organisation mis en œuvre dans la filiale de Singapour, notamment en raison de la trop grande concentration des pouvoirs dont Nick Leeson bénéficiait.

On peut également s'interroger sur l'efficacité du contrôle interne de la Barings. En effet, même lorsque le contrôle interne suggéra une séparation des responsabilités, celles de Nick Leeson ne furent pas changées. On peut également ajouter qu'un manque de compréhension de l'activité a pu aggraver la situation : si les auditeurs et les directeurs de la Barings avaient compris les enjeux, ils auraient à l'évidence pris conscience du fait que Leeson ne pouvait pas réaliser de tels bénéfices sans encourir des risques proportionnels, et ils auraient pu s'interroger sur les sommes qu'il rapportait, l'arbitrage étant supposé être une activité comportant de faibles risques, donc de faibles revenus. Par conséquent, l'importance des revenus générés par Leeson aurait dû attirer des soupçons plutôt que des récompenses et des sonnettes d'alarme supplémentaires auraient dû être tirées alors que la banque transférait des centaines de millions de dollars vers Singapour.

Enfin, une autre faiblesse décelée par l'audit était sans conteste la faible supervision des employés ; car bien que Leeson n'eût jamais obtenu de licence de trading avant son arrivée à Singapour, personne n'était directement responsable du contrôle de sa stratégie de trading.

On citera, enfin, un manque de reporting évident, car la fraude de Leeson s'avéra facilitée par la confusion provoquée par deux lignes de reporting (une vers Londres pour les activités de compte propre, l'autre pour Tokyo pour le trading des clients).

Le cas Orange County représente probablement une des formes extrêmes de gestion de risque de marché non contrôlée. Bob Citron, le trésorier du fonds de retraite, avait la charge de gérer un portefeuille de 7,5 milliards de dollars, appartenant à des écoles, à des communes et à des districts du comté d'Orange. Pour améliorer la performance de ce fonds, il a emprunté 12,5 milliards de dollars via des prêts de titres à l'envers, « reverse repo », ce qui lui a permis d'investir 20 milliards de dollars dans des obligations d'Etat dont la maturité moyenne était de quatre ans. Dans une période où les taux de financement à court terme étaient inférieurs aux taux à moyen terme, cette stratégie a été particulièrement performante. Malheureusement, le mouvement sur les taux d'intérêt qui ont commencé en février 1994 a anéanti cette stratégie. Au cours de cette année, les pertes sur les instruments financiers prêtés ont conduit les courtiers de Wall Street à demander des appels de marge, ce qui a entraîné une difficulté de financement à court terme. En décembre, alors que la nouvelle des pertes sur le fonds commençait à se répandre au sein du fonds, les investisseurs ont essayé de récupérer leur épargne. Finalement, dans l'impossibilité de faire face aux appels de marge, le fonds du comté d'Orange et le comté d'Orange lui-même ont été déclarés en cessation de paiements. Le mois suivant, le solde des actifs du fonds a été réalisé, conduisant à une perte de 1,64 milliard de dollars.

Les responsables du comté d'Orange ont condamné cette stratégie d'investissement particulièrement risquée, mais ils ont oublié les louanges qu'ils avaient adressées à leur trésorier au cours des années précédentes puisqu'il avait gagné 750 millions de dollars ! Ces rendements particulièrement élevés n'étaient que le reflet de risques tout aussi élevés. Il est intéressant de rapprocher cet épisode de celui de la Barings. Outre son orientation stratégique, l'erreur principale de Bob Citron fut d'adresser à ses administrateurs des portefeuilles valorisés au coût historique. Il avançait qu'aucun risque n'existait sur le portefeuille puisqu'il comptait détenir les titres jusqu'à maturité. Comme les normes de comptabilité publique américaines n'exigeaient pas de la part des fonds d'investissement locaux qu'ils enregistrent les pertes et gains latents, Citron n'a pas fait de reporting en valeur de son portefeuille. Cela explique que les pertes aient pu atteindre un encours aussi important que 1,64 milliard de dollars et que les investisseurs aient considéré avoir été trompés sur les conditions de fonctionnement du fonds. Mais des reportings réguliers, mensuels par exemple, exprimés en prix de marché, auraient permis aux investisseurs et au trésorier lui-même d'évaluer l'importance des risques encourus. Il est raisonnable de penser que, si une valeur à risque (« value at risk ») du portefeuille avait été rendue publique régulièrement, les investisseurs et les administrateurs du fonds auraient exigé plus de prudence dans la gestion et les instruments financiers utilisés.

Le 26 septembre 1995, la banque Daiwa a annoncé qu'un de ses traders new-yorkais âgé de quarante-quatre ans, M. Igushi, avait accumulé des pertes estimées à 1,1 milliard de dollars. Ces pertes étaient donc d'une ampleur comparable à celles de Barings, mais Daiwa, douzième banque du Japon à l'époque, a tenté de minimiser l'événement puisque cette perte n'absorbait « que » 15 % du capital de la banque. Apparemment, Igushi a réalisé plus de 30.000 transactions sur onze ans en bons du Trésor américains. Selon la banque, alors que les pertes croissaient, l'opérateur avait excédé ses limites de position pour tenter de récupérer les pertes. Il a commencé à vendre délibérément, au nom de Daiwa, des obligations appartenant à ses clients et déposées dans la succursale new-yorkaise de la banque. Daiwa a indiqué qu'aucune information sur ses opérations ne lui avait été transmise au Japon et qu'Igushi avait

falsifié les relevés de la banque dépositaire des titres. Cette explication n'est pas suffisante car Daiwa avait les moyens de vérifier les relevés quotidiens d'opérations avec les situations mensuelles des portefeuilles.

Comme dans le cas de Barings, le problème est survenu du manque de ségrégation des tâches, puisque Igushi était en charge à la fois du front et du back-office. De plus, alors que la culture japonaise était de faire changer régulièrement de fonctions ses collaborateurs, Igushi, recruté localement aux Etats-Unis, a conservé son poste pendant onze ans. A cette époque, les banques japonaises considéraient que l'esprit d'entreprise constituait en lui-même un contrôle interne efficace, ce qui explique des faiblesses dans les procédures de gestion de risque des banques japonaises. A la suite des révélations de ces pertes, Daiwa a fermé sa succursale de New York et la direction générale a démissionné en octobre 1995. Les autorités de régulation américaines ont ordonné à Daiwa l'arrêt de ses opérations aux Etats-Unis, décision sans précédent, sous le motif d'un contrôle bancaire déficient et d'une violation de la loi. Le ministre des Finances japonais a conclu en disant que, *« clairement, il convenait d'accroître la transparence des opérations des établissements bancaires japonais »*.

En 1992, Metallgesellshaft Refining and Marketing (MGRM) mit en œuvre ce qu'elle crut être une stratégie profitable : la société accepta de vendre mensuellement des montants déterminés de produits pétroliers, pendant une période de dix ans, à un prix fixé au-dessus du marché. MGRM acheta donc des contrats futurs d'énergie à court terme pour couvrir des engagements à long terme. La stratégie de couverture omit de prendre en compte un détail : si les prix du brut devaient chuter, les profits de la vente de produits pétroliers seraient réalisés sur le long terme, mais les pertes sur les contrats futurs d'énergie allaient être réglées immédiatement. Ce fut le cas ! La société connut donc une crise de trésorerie puis, en décembre 1993, Metallgesellshaft solda ses positions au pire moment avec une perte de 8,2 milliards de francs, imputables à sa seule filiale américaine. Le président de l'époque aurait signalé aux membres du directoire, sans succès, l'accroissement des risques et des dettes de cette filiale.

Si l'on essaie de comprendre les faiblesses qui ont pu conduire à une telle situation, on en dénombre plusieurs. Tout d'abord, il relevait de la responsabilité des décideurs de comprendre parfaitement les risques de l'activité. Par conséquent, ceux de MGRM auraient dû prévoir l'éventualité d'un impact négatif sur la trésorerie.

De plus, d'un point de vue financier, il est important de gérer efficacement les corrélations entre les risques de marché, de liquidité et les risques de base. Dans le cas de la MGRM, les pertes résultèrent de l'instabilité des prix du marché, des problèmes de liquidité causés par une inadéquation entre trésorerie, positions, majoritairement sur des futures, et des risques de base (entre les prix des forwards et ceux des futures). La MGRM négligea également d'établir des limites bien définies. Si ces limites avaient existé, les positions n'auraient pas continué à augmenter alors que le prix du brut commençait à chuter. A l'époque où les positions sur les contrats pétroliers furent liquidées, elles avaient augmenté d'une valeur équivalant à 85 jours de la production entière du Koweït ! Et comme pour l'exemple de la Barings, les dirigeants refusèrent de considérer sérieusement les risques encourus en ne prêtant pas assez attention aux sonnettes d'alarme tirées par l'un des financiers de la firme.

Peter Young, gestionnaire de fonds chez Morgan Grenfell (MG), utilisa l'argent investi dans les trois plus gros fonds de placement de sa société pour acheter des actions « spéculatives ». Cet investissement comprenait une part de 30 millions de dollars dans Solv-Ex, une société au passé en dents de scie, dont Peter Young acheta les actions 2 dollars au-dessus du cours du jour. De plus, il créa deux holdings pour contourner le règlement du Comité des titres et des investissements, qui interdit à un fonds de placement de détenir plus de 10 % du capital d'une société, cette opération lui permettant d'augmenter le montant de sa participation. Quand les responsables londoniens de la réglementation commencèrent à enquêter sur la valorisation des actifs des trois plus gros fonds de Morgan Grenfell, la société cessa la commercialisation de ces fonds en trois jours. C'est donc après que l'on eût suspecté Morgan Grenfell de détenir une grande quantité d'actions non cotées dans les portefeuilles de Peter Young que la société suspendit son activité des trois fonds de placement et remplaça les investissements douteux par 300 millions de dollars de trésorerie, un geste destiné à maintenir la confiance des investisseurs dans ces fonds de placement. Mais quand MG cessa l'activité de ses fonds, 30 % des investisseurs retirèrent leur argent. Cet échec coûta 400 millions de dollars à la société (dont 300 millions de dollars liés aux actions de Solv-Ex) et incluant un dédommagement à 80.000 investisseurs pour les pertes occasionnées par des irrégularités de procédures. Le préjudice causé à la réputation de Morgan Grenfell s'est révélé encore plus coûteux.

Là encore, la séparation des pouvoirs eut été un moyen de contrôle de risque opérationnel très efficace. Le fait que Young ait eu la possibilité d'établir deux sociétés holdings et de s'en servir pour spéculer sur une période assez longue laisse penser que ce contrôle de base n'était pas efficacement mis en place. Et le fait que la performance de Young ait été si bonne si longtemps aurait dû attirer l'attention du département du contrôle interne.

Bankers Trust fut poursuivi en justice par quelques-uns de ses plus gros clients, qui se plaignaient que la banque les avait induits en erreur concernant la prise de risque et la valeur des produits dérivés qu'ils avaient achetés. Le client le plus médiatisé, Procter & Gamble, s'était à l'époque engagé dans des transactions sur produits dérivés en pariant sur la stabilité ou la baisse des taux d'intérêt américains. La Réserve fédérale ayant augmenté les taux d'intérêt de façon répétitive en 1994, Procter & Gamble poursuivit donc Bankers Trust pour 195 millions de dollars de perte, se plaignant que la banque ne l'eut pas bien informé des risques encourus dans la transaction. BT répliqua qu'il n'agissait pas en tant que conseil auprès de Procter & Gamble, car la société avait retenu ses propres experts pour effectuer des prévisions sur les évolutions de tendance des taux d'intérêt. A l'issue d'un procès, Bankers Trust fut condamné à payer 93 millions de dollars à ses clients, dont 78 millions à Procter & Gamble. Mais les plus gros dégâts concernèrent la réputation de Bankers Trust.

Le Lloyd's de Londres essaya de s'établir aux Etats-Unis, en pratiquant une politique de polices d'assurance avec remboursements illimités, ce qui lui donna un avantage compétitif. Malheureusement, à cette période, l'exposition à l'amiante et autres polluants causèrent de sérieux problèmes de santé qui donnèrent suite à de nombreuses plaintes et procès. Les pertes commencèrent à apparaître en 1991, 509 millions de livres sterling, ce qui constitue les plus grosses pertes annuelles de toute l'histoire de la société. Lloyd's demanda des fonds à ses membres. Pour éviter la cessation de paiements, 94 % des 34.000 membres de Lloyd's acceptèrent de placer leurs dettes dans un plan de réassurance, appelé Equitas, et de s'abstenir de toute action judiciaire à l'encontre de Lloyd's.

Dans cet exemple, on peut constater que la Lloyds privilégia les gains de parts de marché à la maîtrise des risques à moyen et long terme.

Afin de s'assurer un rendement dans une industrie de plus en plus compétitive, Confederation Life investit massivement dans le marché immobilier au cours des années 80 et 90 (73 % des actifs en 1993). Mais la performance du marché immobilier ne fut pas à la hauteur des attentes et les pertes commencèrent à être lourdes au début des années 90. Entre 1990 et 1993, la valeur moyenne du mètre carré passa de 208 dollars à 129 dollars. Les problèmes de la société furent en outre aggravés par des pratiques commerciales discutables. Parmi elles, des normes trop souples pour les demandeurs de prêt, notamment lorsqu'il s'agissait des employés de la société, qui, dès lors, achetèrent des appartements en copropriété afin de les revendre peu de temps après non sans avoir réalisé une plus-value considérable. A terme, les autorités réglementaires, craignant la panique des investisseurs, intervinrent pour mettre fin à Confederation Life. Les liquidateurs estimèrent les pertes à 1,3 milliard de dollars.

Il apparaît, dans cet exemple, que la société n'avait pas prévu de stratégie de diversification ou même de limitation de ses risques dans le marché immobilier. La détermination de la direction générale à concentrer ses investissements dans l'immobilier fut même bien acceptée dans la société.

A la lumière de ces exemples de catastrophes financières, on peut constater que certains facteurs internes à l'entreprise peuvent quelquefois générer les dégâts considérables que nous avons évoqués. En effet, on retrouve souvent à la source des difficultés citées une mauvaise appréciation et un contrôle défaillant des risques encourus par l'activité de la société ; la Barings en est l'exemple le plus significatif à travers ses investissements inconsidérés sur le Nikkei, mais également la Metallgesellshaft en raison de son pari à long terme sur les produits pétroliers. Ces entreprises n'ont pas accordé un contrôle suffisant à leur activité ou à leur organisation. Autre erreur souvent commise : une confiance absolue mise entre les mains de professionnels dont personne ne remet en cause les compétences et qui firent des choix dangereux à un moment de la vie de l'entreprise. C'est encore le cas pour la Barings, où Nick Leeson s'était vu accorder la double casquette de responsable du back-office et du trading ; ou pour Morgan Grenfell, au sein de laquelle Peter Young put librement mettre en place deux holdings afin que l'achat de ses actions ne paraisse pas suspect ; ou enfin pour la Confederation Life, où personne n'osa remettre en cause la décision d'investir massivement tous les actifs − ou presque − de la société dans l'immobilier.

On peut donc en conclure qu'une faiblesse du contrôle interne, une faible supervision des employés, un manque de reporting, des négligences à limiter le champ d'action des collaborateurs, un manque de collégialité dans la prise de décision stratégique sont autant de causes de catastrophes qui auraient pu être évitées.

Certes, il n'existe pas de protection absolue contre les risques, mais les contrôles et informations fournies par des procédures et des systèmes de gestion de risque performants et adaptés ainsi qu'une supervision efficace et uniforme du traitement des opérations du front office jusqu'au back-office et la comptabilité, devraient fournir un bouclier efficace contre les opérateurs défectueux, voire délictueux. Avec un système de gestion de risque satisfaisant, les fraudes auraient dû être découvertes en quelques jours ou en quelques heures, et non pas en quelques mois ou quelques années. C'est pourquoi un cadre de gestion de risque global de l'entreprise validé par la direction générale, accepté et utilisé par les collaborateurs, est un outil indispensable tout particulièrement quand il s'agit des marchés financiers. ●

Résumé

Une mauvaise gestion des risques peut parfois s'avérer fatale à une entreprise ou au moins lui créer des difficultés majeures. Les exemples de catastrophes financières indiqués ici sont extrêmes mais réels. Ils ont tous un point commun qui est un défaut dans le contrôle interne et la supervision d'activités à couple risque/rentabilité élevée.

Les solutions sont simples dans leur concept, plus difficiles à mettre en œuvre car elles font appel à des compétences multiples au sein de l'entreprise et nécessitent une gestion transversale du projet.

Tableau synthétique des principales catastrophes financières

Société	Type de catastrophe	Causes	Erreur	Impact résultats	Année
Barings	Faillite financière	Stratégie erronée avec des volumes démesurés par rapport à la taille de l'établissement	1. Management trop confiant 2. Trop grande concentration des pouvoirs 3. Faiblesse du contrôle interne, faible supervision des employés et manque de reporting 4. Manque de compréhension de l'activité	Pertes de 800 millions de livres Faillite de la banque et rachat pour 1 franc symbolique par une banque hollandaise	1995
Orange County	Cessation de paiements	Pas de reporting en valeur des portefeuilles	1. Valorisation de portefeuilles au coût historique 2. Pas de reportings réguliers	Pertes de 1,64 milliard de dollars	1993-1995
Daiwa	Fermeture d'une succursale et démission de la direction générale, perte d'image	Manque de ségrégation des tâches	1. Dépassement des limites de position pour récupérer les pertes 2. Vente d'obligations appartenant aux clients 3. Falsification des relevés bancaires	Pertes de 1,1 milliard de dollars	1995
MGRM	Cessation de paiements	Stratégie de vente de produits pétroliers hasardeuse	1. Mauvaise compréhension des risques de l'activité 2. Mauvaise gestion des corrélations entre les risques de marché 3. Négligence sur l'établissement de limites bien définies	Perte de 8,2 milliards de francs	1992
Morgan Grenfell	Perte de confiance des investisseurs	Placement dans des actions non cotées et très spéculatives	1. Trop grande concentration des pouvoirs 2. Faiblesse du contrôle interne	Perte de 400 millions de dollars	1994-1997
Bankers Trust	Perte d'image	Insuffisante explication des risques liés aux produits vendus	1. Insuffisante vérification des connaissances techniques des clients	93 millions de dommages et intérêts	1994-1996
Lloyds	Pertes financières	Stratégie d'indemnisation de sinistre illimitée à l'époque de la découverte de l'amiante et autres polluants	1. Mauvaise maîtrise des risques à moyen et long terme	509 millions de livres sterling	1991-1995
Confederation Life	Pertes financières	Investissements massifs dans le seul marché immobilier, suivis d'une chute des prix	1. Aucune stratégie de diversification prévue 2. Management trop confiant	Pertes de 1,3 milliard de dollars	1980-1993

Frederic S. Mishkin

Frederic S. Mishkin dispense un cours sur les institutions bancaires et financières à la Graduate School of Business de Columbia University. Ancien directeur de recherche et vice-président exécutif de la banque de la Réserve fédérale de New York, il est l'auteur de « The Economics of Money, Banking and Financial Markets ».

Un filet de sécurité contre la récession économique

Jusque dans les années 80, les faillites bancaires et les crises financières étaient rares dans les pays industrialisés. De plus en plus aujourd'hui, les autorités de tutelle des établissements financiers imposent des réglementations limitant leur niveau de risque.

FREDERIC S. MISHKIN

Pour préserver la bonne santé du système financier, les établissements spécialisés doivent gérer activement les risques auxquels ils sont confrontés de façon à préserver la viabilité de leurs institutions. Il existe cependant des chocs potentiellement très dangereux et hors du contrôle des gestionnaires individuels qui peuvent affecter le système financier dans son ensemble. Ces risques sont désignés collectivement sous le vocable de risque systémique. A qui appartient-il de gérer ces risques ? Il paraît évident que seuls les gouvernements en sont capables. La question qui se pose est de savoir comment ils doivent les gérer et ce que cela signifie en termes d'implication du gouvernement dans le système financier.

Origine du risque systémique

Pour trouver les réponses à ces questions, nous devons d'abord comprendre l'origine du risque systémique et pourquoi il peut être si dangereux. Le risque systémique surgit lorsqu'un événement soudain et généralement inattendu secoue les marchés financiers et les empêche d'acheminer efficacement le flux de capitaux là où les opportunités d'investissement sont les meilleures. Lorsque cela se produit, les entreprises et les investisseurs particuliers, à court de fonds, cessent d'investir ou de dépenser, et il s'ensuit un déclin économique et parfois même une récession.

Les paniques bancaires sont l'une des manifestations du risque systémique et illustrent bien son fonctionnement. Imaginons qu'il n'y ait pas de filet de sécurité pour le système bancaire de type garantie des dépôts, par exemple, et qu'un important établissement bancaire fasse faillite. Les clients de la banque perdent l'argent qu'ils y ont déposé et les clients des autres banques commencent à s'inquiéter pour leurs dépôts. Dans la mesure où les premiers à demander le remboursement de leurs dépôts sont les premiers servis, les clients qui se précipitent à leur banque récupèrent leurs avoirs, tandis que les suivants encourent des pertes importantes. Lorsqu'un premier établissement bancaire fait faillite, les clients des autres banques ont souvent tendance à s'empresser de retirer leurs dépôts, provoquant une ruée sur les banques. Le retrait massif des dépôts peut ainsi conduire d'autres établissements bancaires à la faillite. L'effet boule de neige peut affecter un pan important du système bancaire et, enfin, plonger une économie dans la récession.

Des parades

Les gouvernements ont la possibilité de mettre en place des filets de sécurité, afin de limiter le risque systémique encouru par le système bancaire en cas de panique. Ils ont ainsi fréquemment recours à la garantie des dépôts. Si les dépôts des clients sont protégés en cas de faillite bancaire, les épargnants n'ont plus besoin de se précipiter au guichet lorsqu'ils sont inquiets pour la santé de leur banque : ils récupéreront 1 franc pour 1 franc quoi qu'il arrive. Par conséquent, la garantie des dépôts peut prévenir la ruée sur les banques et le phénomène de panique.

Les gouvernements peuvent également utiliser le mécanisme de prêteur de dernier ressort. Confrontée à l'éventualité d'une panique bancaire, la banque centrale peut avancer aux établissements financiers les liquidités nécessaires pour qu'ils puissent continuer de fonctionner. Ces interventions doivent se limiter aux établissements solvables, mais, à court de liquidités, ou lorsqu'il s'agit de réunir les fonds nécessaires pour liquider des banques ou en transférer la propriété à l'Etat, sans créer de désordres. Ces dernières années, la Réserve fédérale américaine est intervenue à plusieurs reprises en tant que prêteur de dernier recours. En 1984 par exemple, elle a consenti un soutien financier de 5 milliards de dollars à la Continental Illinois National Bank.

Les banques centrales peuvent également intervenir en tant que prêteurs de dernier recours pour prévenir un risque systémique lorsqu'un autre pan du système financier que le système bancaire se trouve menacé. Parmi les interventions récentes de ce type, la plus importante est celle de la Réserve fédérale au lendemain du krach du 19 octobre 1987 sur les marchés actions. Le 20 octobre, juste avant l'ouverture des marchés, Alan Greenspan, le président de la Réserve fédérale américaine, a annoncé que la banque centrale *« était prête à débloquer des liquidités pour soutenir le système économique et financier »*. Des liquidités ont en effet été injectées dans le système pour inciter les banques à prêter des fonds aux sociétés de Bourse qui en avaient grand besoin pour régler les comptes de marge de leurs clients. A titre d'illustration, le besoin en capitaux de Kidder Peabody et de Goldman Sachs se montait à 1,5 milliard de dollars. Le marché s'est immédiatement repris et le cycle a suivi son cours.

Autre exemple, à l'automne 1998, les marchés de capitaux américains ont dû faire face à l'assaut simultané de la crise financière russe et de la quasi-faillite du fonds LTCM (Long Term Capital Management). La Fed est intervenue presque immédiatement pour prévenir un risque systémique en abaissant de 75 points de base le taux principal des fonds fédéraux.

Les organisations financières internationales comme le Fonds monétaire international (FMI) assument également le rôle de prêteur de dernier recours. Des milliards de dollars ont été prêtés au Mexique et à l'Argentine pendant la crise « Tequila » des années 1994-1995, à l'Asie pendant la crise de 1997-1998 et au Brésil en 1999.

Même si les filets de sécurité mis en place par les gouvernements permettent d'endiguer le risque systémique, ils comportent des inconvénients. Ils créent en effet ce que l'on appelle un risque moral, comme tout contrat d'assurance. Lorsqu'un établissement financier sait que l'Etat interviendra pour le tirer d'embarras, il a tendance à prendre des risques plus importants. Ainsi un filet de sécurité peut avoir un effet contraire au but recherché : il encourage la prise de risques, ce qui rend le risque systémique plus probable et fragilise le système financier. Est-il possible de prévenir le risque moral ? Et si oui, comment ?

Réglementer et surveiller

La réglementation et la surveillance peuvent permettre de circonscrire le risque moral afin de minimiser le risque systémique. Une fois qu'elles ont mis en place un filet de sécurité, les autorités de tutelle doivent adopter des réglementations limitant le niveau de risque autorisé. Il existe plusieurs façons d'y parvenir.

Premièrement, les autorités peuvent restreindre les actifs que les établissements financiers sont habilités à détenir et les activités qu'ils peuvent exercer. Ainsi, dans de nombreux pays, les établissements bancaires ne peuvent détenir d'actions ordinaires, qui sont considérées comme trop risquées, ni exercer des activités étrangères au métier de la banque proprement dit.

Deuxièmement, la diversification des actifs bancaires est encouragée afin de réduire le risque sur le bilan global, par le biais par exemple de restriction sur les montants qu'elles peuvent prêter à un seul et même client.

Troisièmement, les établissements financiers doivent détenir un montant minimum de fonds propres qui dépend souvent du degré de risque de leur activité. L'exemple le mieux connu de ce type de réglementation est le ratio Cooke institué par l'accord de Bâle. Lorsque l'on impose à un établissement financier de détenir des fonds propres importants, il a plus à perdre en cas de faillite, et il tend à se cantonner à des activités moins risquées. Quatrièmement, les établissements financiers sont tenus de suivre des normes comptables et de communiquer aux autorités toutes sortes d'informations sur les risques qu'ils encourent et sur la qualité de leur portefeuille d'actifs.

Néanmoins, ces réglementations ne suffisent pas à elles seules à limiter le risque systémique et à garantir la bonne santé des établissements financiers, parce que ces mêmes établissements qu'elles visent à protéger peuvent tenter d'y échapper. Le gouvernement doit donc exercer une surveillance dictée par la prudence, ce qui consiste à soumettre les établissements financiers à des contrôles périodiques, sur place et à distance, afin de vérifier qu'ils détiennent des fonds propres suffisants et qu'ils respectent les autres réglementations limitant la prise de risques.

La surveillance des établissements financiers s'oriente depuis plusieurs années vers les dispositifs de gestion des risques mis en place par ces établissements eux-mêmes. Il ne suffit plus simplement de contrôler la qualité du bilan d'un établissement à un moment « T », à l'heure où l'innovation crée de nouveaux marchés et de nouveaux instruments financiers qui permettent d'assumer des risques majeurs en un laps de temps extrêmement court.

Dans ce nouvel environnement, un établissement financier en bonne santé peut subir des pertes de trading qui l'acculeront à la faillite en un temps record, comme l'a tristement illustré la débâcle de la banque britannique Barings en 1995. Ainsi les audits qui se contentent de prendre une photo instantanée de la situation d'une banque ne permettent pas de savoir si elle se trouvera confrontée à un risque excessif à très court terme. C'est pourquoi désormais, dans de nombreux pays, les autorités de surveillance attribuent une note séparée pour la gestion des risques. Ces notations déterminent en grande partie la bonne santé financière des établissements.

Pour limiter le risque systémique, il ne suffit pas de se doter de réglementations draconiennes. Il faut également assurer une surveillance adaptée et non laxiste, pour une bonne application de la réglementation. Ce type de laxisme est particulièrement dangereux lorsque les autorités de contrôle autorisent les établissements qui ne disposent pas d'une surface financière suffisante à continuer d'exercer leur activité. Par exemple, dans les années 80, les autorités américaines ont permis aux Savings and Loans (caisses d'épargne) d'inclure dans le calcul de leurs fonds propres une part importante d'avoirs immatériels, ce qui a eu pour effet d'abaisser considérablement leurs obligations en matière de fonds propres et de permettre à des établissements insuffisamment capitalisés de poursuivre leurs activités.

Ces établissements sont prêts à prendre des risques excessifs, surtout lorsqu'ils sont insolvables, car, en misant gros, ils peuvent espérer se sortir d'affaire et, en cas d'erreur, ils ont peu à perdre. Quand on a déjà tout perdu, on n'a plus grand-chose à perdre. C'est précisément ce raisonnement qui a conduit les Savings and Loans à risquer des montants extrêmement importants sur leurs portefeuilles de prêts, qui ont coûté plus de 100 milliards de dollars aux contribuables américains.

Une ampleur croissante

Le risque systémique a pris une ampleur croissante au cours des vingt dernières années. Jusque dans les années 80, les faillites bancaires et les crises financières étaient rares dans les pays industrialisés. Entre 1945 et 1980, on comptait en moyenne moins de 10 faillites de banques commerciales par an aux Etats-Unis. A la fin des années 80, on en comptait plus de 200. Au début des années 90, les secteurs bancaires de la Norvège, la Suède et la Finlande ont traversé une crise dont le coût s'est établi entre 4 % et 11 % de leur PIB. La Finlande, le pays scandinave le plus fortement touché, a plongé dans le marasme économique.

Selon les estimations, les difficultés du système bancaire japonais coûteront aux contribuables plus de 10 % du PIB et la crise du Mexique de 1994-1995 a imposé aux contribuables mexicains un fardeau de

20 % du PIB. Ces pertes sont insignifiantes par rapport à celles encourues par les économies des pays touchés par la crise asiatique de 1997-1998. Selon les estimations de la Banque mondiale, l'assainissement du secteur financier de l'Indonésie coûtera plus de 50 % du PIB, sans compter l'impact désastreux de la récession et des difficultés économiques causées par l'effondrement du secteur financier.

Comment expliquer l'accroissement du risque systémique ? On observe ces dernières années une tendance croissante à la libéralisation des systèmes financiers dans de nombreux pays et à la mondialisation des marchés de capitaux. Ce nouvel environnement a apporté un flot d'opportunités de prise de risques pour les établissements financiers. En outre, les intervenants comptent de plus en plus sur les autorités de tutelle pour venir au secours des systèmes financiers, compte tenu des sauvetages importants déjà réalisés, souvent avec l'aide d'organisations financières internationales telles que le FMI. Tout cela explique l'accroissement important du risque systémique.

Que peut-on faire ?

Voilà définis les ingrédients de base nécessaires à la gestion du risque systémique et à la mise en place de systèmes financiers sûrs et solides à travers le monde. Il convient d'apporter aux autorités de contrôle chargées de la surveillance des établissements la motivation et les moyens nécessaires pour qu'elles puissent faire correctement leur travail. Elles doivent pouvoir faire appliquer les restrictions concernant l'exercice de la profession et les actifs bancaires, exiger le maintien de fonds propres suffisants et ne pas laisser les établissements insolvables poursuivre leur activité.

Une surveillance régulière efficace pour gérer le risque systémique n'est pas aisée à mettre en place. Des progrès importants ont néanmoins déjà été accomplis. Aux Etats-Unis, la législation sur l'assurance des dépôts (Federal Deposit Insurance Act-FDIA) de 1991 prévoit des *« mesures rapides de correction »* qui obligent les autorités de contrôle à intervenir plus rapidement et plus énergiquement lorsqu'un établissement financier connaît des difficultés. D'autres pays se sont dotés de dispositifs d'intervention rapide. Les travaux conduits par le Comité de Bâle sur la surveillance bancaire sous l'égide de la Banque des règlements internationaux ont permis d'affiner les exigences d'adéquation des fonds propres. Des normes bancaires internationales ont été érigées à l'intention des pays postulant à des prêts auprès d'institutions multilatérales telles que le FMI.

Il existe des raisons de croire en l'amélioration de la gestion du risque systémique, tâche que tous ceux qui travaillent dans le monde de la finance devraient considérer comme primordiale. Si l'on ne parvient pas à gérer le risque systémique, ce ne sont pas seulement les établissements financiers qui en souffriront. Lorsque le risque systémique devient incontrôlable, il est plus difficile aux ménages et aux entreprises d'emprunter pour financer, par exemple, l'acquisition d'une maison ou les investissements nécessaires à l'accroissement de la productivité. En outre, lorsque le risque systémique débouche sur une crise financière, il peut plonger un pays dans la récession avec son cortège de chômage, de difficultés économiques, voire une menace d'instabilité politique.

Le bilan des vingt dernières années n'est pas particulièrement brillant sur le plan de la gestion du risque systémique. Espérons que les gouvernements, les banques et les établissements financiers tireront les leçons des expériences passées et que des progrès importants seront accomplis à l'avenir. ●

Résumé

La faillite d'une institution financière importante laisse une empreinte profonde sur le système financier dans son ensemble. Non seulement les créanciers de l'institution risquent de perdre leurs capitaux, mais le public peut s'inquiéter de la solvabilité des autres établissements et causer leur faillite. Dans cet article, Frederic S. Mishkin explique comment les autorités de tutelle s'efforcent de réduire le risque systémique. Un filet de sécurité réglementaire, sous la forme d'une garantie de l'Etat sur les dépôts ou d'un mécanisme de prêteur de dernier recours permettant de restaurer et la liquidité et la confiance dans le système financier, peut empêcher la contagion du risque systémique et la panique financière. Cependant, parce qu'un tel filet de sécurité peut avoir pour effet d'encourager la prise de risques, il convient de lui associer un mécanisme de surveillance des institutions par des autorités de tutelle pour s'assurer que des stratégies efficaces de gestion des risques sont mises en œuvre et suivies.

Se prémunir pour mieux redémarrer

L'interruption inopinée de la production d'une seule entreprise peut paralyser tout un secteur d'activité. L'analyse d'impact permet d'évaluer le degré de protection requis pour une société donnée.

Roland Mann

Roland Mann est, au Royaume-Uni, directeur général de Guardina IT Group, société spécialisée dans la gestion de la continuité de l'activité et de la reprise après sinistre.

ROLAND MANN

Le 5 avril 2000, le système informatique de la Bourse de Londres était immobilisé pendant près de huit heures, provoquant d'importantes perturbations sur les marchés et de sérieux problèmes aux investisseurs. Ce plantage ne pouvait plus mal tomber pour les investisseurs privés en Grande-Bretagne, qui cherchent généralement à profiter de la modification de la taxe sur les plus-values en fin d'année fiscale.

Le fait que la défaillance, apparemment aléatoire, d'un ordinateur ait ainsi affecté l'éminent centre financier européen montre qu'aucune entreprise n'est à l'abri de tels aléas. Elle révèle aussi que les dispositifs de continuité de l'activité de l'entreprise, les plus élaborés soient-ils, peuvent échouer face à l'imprévu. La Bourse avait bien un système de sauvegarde et un plan sophistiqué de reprise après sinistre, mais les données sauvegardées étaient inutilisables.

On peut tirer de cette expérience des enseignements sur les éléments constitutifs d'une solution de continuité. Les questions essentielles qu'un dirigeant doit se poser sont les suivantes : « Le plan de continuité est-il adapté à l'activité de ma société ? », « Fait-il l'objet de tests complets et réguliers dans des simulations de catastrophe ? », « Le personnel est-il informé des mesures susceptibles de minimiser les conséquences d'un sinistre ? »

Le risque d'entreprise englobe toute une série de problèmes, des simples défaillances du matériel ou des systèmes jusqu'au sabotage et au vol, en passant par les catastrophes naturelles comme les incendies ou les inondations. Néanmoins, les chiffres d'un rapport réalisé conjointement en 1997 par Dataquest et Contingency Planning Request montrent que plus de 90 % des sinistres dans l'entreprise résultent de défaillances informatiques. En outre, plus les opérations d'une société se compliquent, plus celle-ci s'expose à différents types de risques. Maintenant que les entreprises ont des sites Web, utilisent le courrier électronique et font du commerce en ligne, elles sont plus vulnérables aux virus et aux pirates informatiques. Le renforcement des réseaux, les systèmes à l'échelle de l'entreprise et les chaînes logistiques intégrées font qu'un sinistre survenant dans un site peut avoir des répercussions sur des activités différentes. Pendant la durée d'immobilisation des systèmes, la société risque de subir des pertes énormes dont le montant varie en fonction de sa taille, de sa nature et de sa valeur. D'après le rapport précité, le coût moyen horaire des temps d'immobilisation s'élève à plus de 500.000 francs !

Réglementer et planifier

On n'a pas toujours le choix de protéger ou non une société contre une catastrophe ou une interruption de son activité, car un sinistre survenant dans une seule entreprise ou une institution financière peut se répercuter sur tout un secteur d'activité. Aussi le gouvernement et les autorités réglementaires édictent-ils généralement des règles pour gérer ce risque.

Aux Etats-Unis, la Réserve fédérale américaine (Fed) recommande aux établissements financiers de mettre en place un solide dispositif de continuité. En Grande-Bretagne, le Financial Services Authorities a la même attitude, mais contrôle aussi les plans en question. Le rapport Turnbull sur le gouvernement d'entreprise requiert que toutes les sociétés cotées en Bourse identifient les facteurs de risques auxquels elles sont confrontées et fassent part de leur plan de continuité adopté ou des mesures prises pour diminuer ces risques.

Les niveaux de protection varient selon les activités, et les sociétés issues de différents secteurs d'activité ne donneront pas la priorité aux mêmes fonctions. Il existe un processus qui permet d'évaluer le degré de protection requis par une société : l'analyse d'impact. En termes simples, celle-ci consiste, dans un premier temps, à cartographier la façon de travailler de l'entreprise, ainsi que les interactions entre les processus et les fonctions sur lesquels repose cette activité. Ensuite, on examine ce qui se produirait si l'un de ces processus ou l'une de ces fonctions était interrompu, sans oublier d'étudier le comportement du reste de l'entreprise. Ces analyses d'impact permettent aux dirigeants d'identifier ce qui nécessite le maximum de protection dans leur entreprise ainsi que le niveau global de protection exigé.

L'analyse d'impact offre plusieurs avantages. Elle permet aux responsables, au sommet de la hiérarchie, de comprendre la façon dont leur société est structurée et d'avoir une image plus claire de ses fonctions essentielles. Elle assure une certaine conscience du risque dans la prise de décision. Elle amènera, par exemple, les dirigeants à se demander s'il est raisonnable de rationaliser leurs systèmes informatiques et de les localiser ensemble dans un même immeuble. En fonction des cas, elle permet de déterminer le degré de protection nécessaire aux systèmes informatiques face à un sinistre susceptible d'affecter l'immeuble.

L'Art de la Gestion des Risques

Si vous souhaitez recevoir la collection complète de l'Art de la Gestion des Risques (12 numéros par collection), merci de remplir le coupon ci-dessous et de le retourner, **accompagné impérativement de votre règlement par chèque à l'ordre des Echos**, à l'adresse suivante :

Les Echos - Service Abonnements, BP 500, 60732 Sainte-Geneviève Cedex

Les numéros déjà parus vous seront envoyés à réception de votre **commande réglée.** Ensuite vous recevrez, chaque semaine, le numéro suivant et ce jusqu'au numéro 12.

Tarif France : 120 francs TTC par collection, port inclus,
(envoi CEE + 100 francs frais de port, soit 220 francs TTC).

Je désire une facture acquittée : OUI NON
NOM : ..... Prénom : .....
Adresse d'expédition : .....
.....
.....
Code postal : ..... Ville : .....
Téléphone : .....

- ATTENTION Date limite de commande : 31 décembre 2000 -

En avril dernier, suite à la défaillance d'un ordinateur, le système informatique de la Bourse de Londres était immobilisé pendant plusieurs heures, paralysant les transactions financières. Il existait bien un système de sauvegarde et de reprise après sinistre, mais les données récupérées se sont révélées inutilisables.

© P. Bessard/REA.

On remarquera avec intérêt que les mesures mises sur pied par les entreprises pour le passage à l'an 2000 s'apparentent à une analyse d'impact. En effet, jusque-là, certaines entreprises ne connaissaient même pas le nombre d'ordinateurs en leur possession. Les cadres, ayant maintenant effectué les audits et procédures de conformité nécessaires, sont mieux informés du fonctionnement de leur société et mieux placés pour lancer des innovations ou rationaliser des opérations.

Lorsqu'on effectue une analyse d'impact, il convient de s'interroger comme suit : « Quelle quantité d'informations puis-je me permettre de perdre ? » ou « Combien de temps puis-je laisser s'écouler avant de remettre mes systèmes en service ? » Certaines entreprises, comme les institutions financières, ont besoin d'un site miroir pour pouvoir facilement passer d'un site à l'autre en cas de sinistre. D'autres peuvent se contenter de sauvegarder leurs informations de façon périodique (tous les jours ou toutes les semaines) pour limiter les pertes éventuelles.

Une fois que les temps de reprise minimaux sont définis, on peut bâtir une stratégie tenant compte de ces délais. Plus le nombre de fonctions à récupérer rapidement est important, plus le dispositif de continuité devra être sophistiqué.

Du plan à l'action

Vous aurez beau avoir le plan le plus sophistiqué du monde, il ne servira à rien s'il n'est pas correctement documenté et régulièrement testé et mis à jour. Surtout, vous devrez veiller à ce que ceux qui mettent en place ce plan, dans la société ou à l'extérieur, en connaissent tous les paramètres.

En termes simples, il faut que les salariés sachent pourquoi on procède à des tests. L'objectif n'est pas d'évaluer leur performance, mais d'évaluer un plan. Nombreuses sont les entreprises qui constatent une baisse de moral parmi leurs salariés, pendant la période de tests, parce que ceux-ci ont l'impression que le plan de reprise privilégie certaines fonctions par rapport à d'autres ou parce qu'ils craignent de paraître incompétents pendant la procédure de tests.

Comment les salariés doivent-ils gérer les difficultés que peut susciter un tel plan ? Si, pendant la simulation d'une catastrophe, le plan leur demande de relier le serveur X au serveur Y en passant par le port Z, ils devront essayer d'appliquer exactement ces consignes. Si, le serveur X n'existe pas, ou s'ils n'arrivent pas à s'y connecter, il faudra veiller à ce qu'ils signalent cette défaillance au niveau du plan de continuité plutôt que de saisir le service informatique de ce problème pour trouver une alternative.

Aujourd'hui, les sociétés et leurs effectifs sont plus conscients de l'importance des risques et de leur gestion. On met davantage l'accent, dans le monde des affaires, sur la reprise après sinistre et la continuité de l'activité. De plus, les PME sont bien mieux informées de l'intérêt de cette approche. A cause de leur taille, elles manquent de ressources techniques, mais elles sont conscientes de la nécessité de se protéger.

Parallèlement, les entreprises qui possèdent déjà des solutions de continuité depuis plusieurs années tendent de plus en plus à les élargir à d'autres secteurs. Ainsi, une société ou une institution qui a élaboré un plan pour couvrir sa fonction informatique peut très bien l'étendre à son centre d'appels, sa salle de marchés ou d'autres fonctions vitales.

Le changement le plus révélateur est sans doute le fait que de plus en plus d'entreprises, notamment dans le secteur bancaire et technologique, sont prêtes à discuter de plans de reprise pour assurer la pérennité de leur service, alors qu'auparavant ceci aurait été perçu comme la reconnaissance de leur vulnérabilité. Les stratégies de reprise et de continuité font désormais partie de la panoplie marketing-ventes des entreprises.

L'une des raisons de cette évolution est que les sociétés qui travaillent en flux tendus, comme les constructeurs automobiles, exigent de leurs fournisseurs qu'ils aient des plans d'urgence, afin d'être sûres que la production ne sera pas bloquée à un moment donné. D'autres entreprises vont même jusqu'à se vanter d'avoir fait fi d'une catastrophe pour prouver l'efficacité de leur service à leurs clients, existants ou potentiels. On ne peut certainement pas affirmer que les entreprises d'aujourd'hui sont en mesure de maîtriser les risques, mais le fait qu'elles acceptent d'en parler montrent qu'elles sont de plus en plus confiantes dans leur capacité à les gérer. ●

Définitions

Les termes « reprise après sinistre » et « solution/dispositif de continuité » sont souvent utilisés l'un pour l'autre, mais ils ne sont guère interchangeables.

● La continuité de l'activité conjugue l'action des services de sauvegarde, des services de reprise après sinistre, le développement de plans d'urgence et l'activité de conseil en la matière.

● La reprise après sinistre englobe tous les services qui permettent d'assurer le fonctionnement de l'entreprise lorsqu'un incident critique interrompt provisoirement son activité.

● La sauvegarde est le transfert des données d'un support original à un support protégé pour parer une éventuelle altération du premier. Ce processus peut être effectué en interne (le transfert et le stockage des données sont réalisés dans l'entreprise), à l'extérieur (la sauvegarde se fait en interne, mais le support est stocké en dehors du site) ou à distance (la sauvegarde est adressée électroniquement à un autre site).

Source : IDC.

Le processus de l'analyse d'impact

● Identifier les fonctions essentielles dans l'activité de l'entreprise, les classer par ordre de priorité et définir la période de continuité (période pendant laquelle la solution de continuité doit fonctionner correctement pour que l'activité revienne à la normale).

● Quantifier l'impact de l'interruption de ces fonctions sur l'organisation.

● Identifier et classer par ordre de priorité les applications et les actifs principaux exigés par ces activités pour continuer à fonctionner.

● Identifier les risques pour l'activité de l'entreprise et les opérations technologiques et définir les mesures à prendre pour réduire ces risques.

● Identifier et mesurer l'impact et les risques pour l'entreprise dans son ensemble.

● Recommander les stratégies susceptibles d'être employées pour assurer la pérennité de l'activité.

● Développer une infrastructure de continuité pour l'activité commerciale et les fonctions de support.

● Alimenter les dispositifs de continuité avec des informations quotidiennes essentielles à l'activité de l'entreprise (comme les fichiers salariés, clients et fournisseurs).

● Informer le personnel de l'existence d'un dispositif de continuité et le former à la gestion de crise.

● Organiser et faciliter l'exécution régulière de tests complets sur la solution de continuité.

Services de continuité

Il y a une vaste gamme de services de continuité disponibles sur le marché que l'on peut classer ainsi :

● Implantations de redémarrage : sites entièrement équipés pour la répétition des plans de reprise et la reprise après sinistre.

● Installations de redémarrage mobiles : unités mobiles autonomes qui peuvent être livrées dans un site désigné.

● Services de redémarrage transférables : matériel informatique susceptible d'être transféré dans un site désigné.

● Redémarrage LAN : permet à des utilisateurs de réseaux LAN d'intégrer des fonctionnalités client/serveur dans leur plan de reprise informatique.

● Reprise du lieu de travail, de la salle des marchés ou du centre d'appels : en cas de perturbations graves, l'organisation peut être transplantée dans un autre site équipé pour accueillir personnel et activités.

● Sauvegarde des données informatiques : les données sont un bien primordial. Des services proposent donc aux entreprises de sauvegarder et d'archiver leurs données en leur offrant un accès en ligne immédiat à cette information si d'aventure celle-ci était perdue ou altérée sur leur site.

● Systèmes à haute disponibilité, comprenant la tolérance de panne, la gestion des installations, l'écriture à distance sur un site miroir et l'administration de réseaux.

Résumé

Planifier la continuité de l'activité et la reprise après sinistre est une tâche de plus en plus sophistiquée, souligne Roland Mann. Faute de s'interroger sur l'adéquation ou l'intégration d'un plan particulier à l'activité de l'entreprise, un manager s'expose à être confronté à des problèmes en temps de crise. Pour la plupart des entreprises, la reprise après sinistre consiste à récupérer leurs données et à protéger leur capacité informatique. Toutefois, celles-ci ont plusieurs options à leur disposition pour garantir le bon fonctionnement de leur activité informatique pendant la crise. La décision finale dépend des priorités fixées par les dirigeants lorsqu'ils évaluent leurs besoins fondamentaux.

Améliorer les modèles pour prévenir les risques

Même si les modèles mathématiques élaborés pour prévoir les risques sont très sophistiqués, leur efficacité reste subordonnée à la qualité des hypothèses formulées sur le comportement des variables financières et des données sur lesquelles ils se fondent.

CHRISTOPHER C. FINGER ET ALLAN M. MALZ

Le concept de « distribution normale » est utilisé avec une constance remarquable dans un grand nombre de disciplines. La gestion des risques et la finance ne font pas exception. La théorie de la distribution normale a été formulée pour la première fois au XVIIIe siècle pour tenter de résumer et de prédire les phénomènes physiques. Au XIXe siècle, on a découvert que la loi normale s'appliquait à un grand nombre de mesures biologiques, comme par exemple la taille d'une population donnée.

Au début du XXe siècle, la théorie de la distribution normale a été introduite dans le monde de la finance par le mathématicien français Louis Bachelier, qui découvrit que les variations successives des cours des actifs suivaient plus ou moins la loi normale. Le vocable « normale » s'est imposé car le modèle de distribution qu'il recouvre semble gouverner un très grand nombre de phénomènes mesurables.

Les techniques de gestion du risque couramment utilisées aujourd'hui trouvent leur origine dans la distribution normale. La « value at risk » (VAR), l'un des outils les plus courants et les plus fondamentaux de mesure du risque financier, permet d'estimer la perte potentielle maximale qu'est susceptible d'encourir un portefeuille pour une probabilité fixée. Les méthodes usuelles de calcul de la VAR font appel à des techniques de prévision qui supposent que le rendement des actifs obéit à un schéma de distribution normale.

Le modèle standard n'est pas inefficace. Il produit même des résultats remarquables. Depuis 1998, les autorités de tutelle ont autorisé les banques à utiliser ces modèles pour calculer le montant des fonds propres exigés par leur activité et, aux Etats-Unis, la Securities and Exchange Commission (SEC) a récemment permis aux entreprises de publier leur exposition aux produits dérivés sur la base d'estimations issues d'un modèle standard de VAR. Malheureusement, ces modèles ne sont pas parfaits. Même si l'écart entre la distribution normale et la distribution réelle de la rentabilité est faible en termes mathématiques, il est extrêmement important dans la pratique pour les banques et les entreprises sensibles à l'évolution des marchés.

Hypothèses mises en cause

Qu'entend-on lorsque l'on dit qu'un modèle standard « se trompe » ? L'erreur dans ce domaine est un concept fluctuant, puisque les modèles statistiques ne visent pas des résultats exacts. Une estimation de VAR prédit la perte potentielle qui pourra être encourue sur un portefeuille avec un niveau de certitude de 95 %, dirons-nous. Par conséquent, même lorsque le modèle fonctionne à la perfection, dans 5 % des cas, la perte peut être plus importante. Ainsi une « excession » (résultat en dehors d'une fourchette donnée) de la VAR ne constitue pas une erreur et les estimations produites par la VAR peuvent être dépassées six fois en 100 jours sans que cela remette en cause la capacité de la VAR à prédire avec une probabilité de 95 % la limite des pertes susceptibles d'être encourues.

Cela dit, certaines variations peuvent être d'une ampleur telle qu'elles remettent en cause les hypothèses sur lesquelles se fonde le modèle. La dépréciation de 40 % du peso mexicain au cours de la semaine du 19 décembre 1994 (voir graphique 1) en est un bon exemple. En appliquant au peso le modèle standard, une variation de cette amplitude ne devait se produire qu'une seule fois sur la durée de vie de l'univers. Contraints de choisir entre admettre que le modèle est faillible ou se convaincre que nous avons eu le privilège d'observer un événement extrêmement rare, même les plus égocentriques d'entre nous admettraient que le modèle n'est pas parfait. Dans le langage des statisticiens, cela revient à rejeter l'hypothèse nulle selon laquelle le modèle est fiable.

Nous avons déjà pu observer plusieurs de ces événements qui n'ont qu'une chance sur un million de se produire : le krach des actions américaines en octobre 1987, la rupture du mécanisme de taux de change européen en 1992, l'effondrement des cours du cuivre en 1996, la dévaluation du peso en 1994 et encore celles du baht thaïlandais, du peso philippin et du dollar malais en 1997. La fréquence inexplicable de ces variations de grande amplitude que les experts appellent « fat tails » rappelle l'expression de « match du siècle de la semaine » (« this week's game of the century ») employée à satiété par les commentateurs sportifs pendant la saison de football américain interuniversitaire aux Etats-Unis.

Compte tenu du grand nombre d'erreurs commises par les modèles, il apparaît clairement qu'il est nécessaire de les améliorer. D'ailleurs, chaque génération ne manque pas de susciter une nouvelle vague de recherches visant à améliorer les modèles mathématiques ou les informations qui leur sont soumises.

Les progrès dans le domaine des mathématiques tendent à se concentrer sur la façon de mesurer les risques à partir de données historiques. Pour obtenir une mesure des risques, il est nécessaire de formuler des hypothèses sur le comportement des variables financières. L'une des hypothèses fondamentales est celle de la « stationnarité temporelle », qui stipule que les caractéristiques d'un actif donné (sa volatilité en particulier) ne se modifient pas dans le temps. En application de cette hypothèse, celui qui cherche à estimer la volatilité d'un facteur de marché donné doit étudier son évolution sur une longue période en accordant une égale importance à son comportement lors de chaque observation.

Or, la fréquence des variations importantes de cours démontre, s'il en était besoin, que les marchés financiers n'obéissent pas à la loi de la « stationnarité temporelle », mais qu'ils se caractérisent plutôt par une alternance entre des périodes de faible et de forte volatilité. Compte tenu de cette alternance, les estimations de volatilité doivent accorder une importance particulière au comportement observé sur une période récente. Considérons, par exemple, l'amplitude des variations de la parité dollar-yen présentée dans le graphique 2. La volatilité apparaît sans conteste plus forte en 1998 qu'en 1996. Si nous avions dû prévoir la volatilité du yen au milieu de l'exercice 1998 sur la base des données historiques, notre estimation aurait certainement été en deçà de la réalité. En revanche, en accordant davantage d'importance au comportement récent du yen, notre estimation aurait été plus proche de la réalité.

Il existe une branche des statistiques qui s'appelle la théorie des valeurs extrêmes (TVE), qui permet de décrire les variations de plus grande amplitude. La TVE est née du constat selon lequel lorsqu'on essaie d'établir des lois statistiques sur des événements rares, la rareté même de ces événements pose problème. Elle tente d'exploiter au mieux tous les éléments connus et privilégie la loi des grands nombres pour les extrêmes plutôt que la moyenne d'une distribution. Traditionnellement, la loi des grands nombres veut, par exemple, qu'à pile ou face on ait à peu près une chance sur deux de gagner, et qu'il y ait en fait moins de 49 % des chances pour que ce soit le côté face de la pièce qui soit visible. De la même façon, la TVE permet d'établir une loi des probabilités pour les variations de cours les plus rares sur une longue période.

Bien que très sophistiqués, ces modèles mathématiques ne fonctionnent qu'à partir des données qui leur ont été fournies. Un autre moyen d'accroître la fiabilité de ces modèles est donc d'améliorer la qualité de ces données. A titre d'illustration, les options sont des paris sur la volatilité des marchés et leur prix reflète donc l'opinion des investisseurs sur la volatilité future des marchés. Par conséquent, cette volatilité implicite est un indicateur très précis des attentes (ou inquiétudes) du marché quant à des variations prochaines de forte amplitude. Cela est particulièrement apparent lorsque l'on considère la volatilité implicite des options sur la parité dollar-baht dans les semaines qui ont précédé la fin du rattachement de la devise thaïlandaise au dollar, le 2 juillet 1997 (voir graphique 3 page suivante). Malgré les tensions sur la parité, le cours spot est resté pratiquement inchangé, ce qui s'explique aisément du fait du rattachement de la devise. En revanche, la volatilité implicite s'est considérablement accrue, indiquant que la possibilité d'une dévaluation du baht était fortement présente dans les esprits.

Le « stress testing »

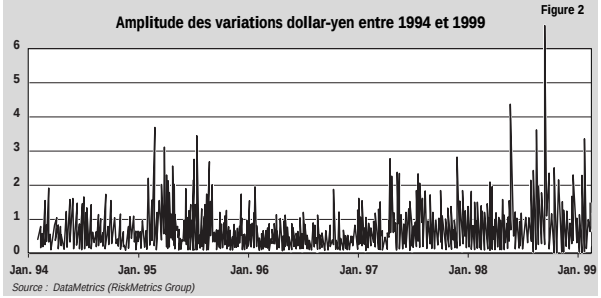
Il y a malheureusement des limites aux améliorations que l'on peut apporter à ces modèles mathématiques et certains événements du marché continueront toujours de leur échapper. C'est ici qu'intervient le « stress testing » ou la mise à l'épreuve des modèles pour tester leur comportement en période de crise. Comme le soulignait un récent rapport de la Banque des règlements internationaux, les tests de stress *« permettent aux gestionnaires de suivre l'exposition d'une entreprise aux variations de cours lors d'événements considérés comme plausibles sans qu'il soit nécessaire de développer un modèle statistique particulier pour de tels événements »*. De façon plus spécifique, ces tests consistent à examiner le comportement d'un portefeuille en fonction de différents scénarios d'évolution du marché. Les scénarios utilisés doivent prendre en compte ce que le modèle standard n'intègre pas. Les tests de stress sont un ajout considérable à la théorie de la valeur à risque, car ils permettent d'obtenir une image plus complète des risques et de répondre à la vraie question que se posent les gestionnaires de trésorerie dans les entreprises, de même que les investisseurs : quel est le pire qui peut arriver ?

Les scénarios peuvent être historiques, auquel cas il convient de prendre en compte l'évolution des marchés au cours d'une crise précédente. On peut par exemple calculer combien coûterait aujourd'hui une répétition de la crise asiatique de 1997 en termes d'impact sur les bénéfices des entreprises. Les scénarios historiques sont relativement faciles d'utilisation parce que l'ensemble des relations entre les marchés sont déjà connues. En revanche, il est fort improbable que la même combinaison de mouvements de marché se reproduise. C'est pourquoi l'on utilise communément des scénarios hypothétiques, c'est-à-dire des événements plausibles qui ne se sont encore jamais produits. Il est relativement aisé de créer un scénario hypothétique pour un marché donné, mais il est plus difficile de définir les relations susceptibles de naître entre les marchés en cas de crise. Pour mieux comprendre la teneur du problème, il convient d'observer l'évolution des liens de marché en période de crise.

Figure 1

Source : DataMetrics (RiskMetrics Group)

Figure 2



Source : DataMetrics (RiskMetrics Group)

Christopher C. Finger

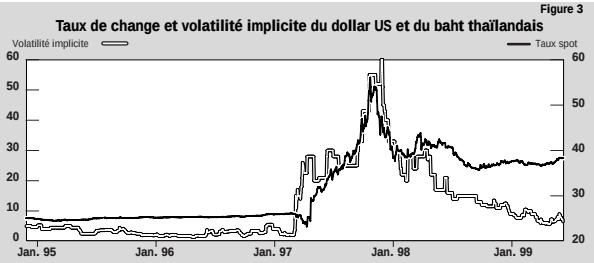
Christopher C. Finger est l'un des associés de Risk Metrics Group LLC, où il est principalement chargé de la recherche sur le modèle CreditMetrics. Il contribue également à la recherche sur les risques de marché, les méthodes de simulation et l'application des modèles de risques aux marchés émergents.

Allan M. Malz

Allan M. Malz est l'un des associés de Risk Metrics Group LLC, où il est responsable du service de mesure des risques DataMetrics. Il étudie les méthodes permettant de réaliser des prévisions de marché et de mesurer les risques à partir du cours des produits dérivés, ainsi que les risques inhérents aux options.

Les gestionnaires de trésorerie et les investisseurs savent généralement quels actifs de leurs portefeuilles sont les plus sensibles à une variation importante des facteurs de risque spécifiques. En revanche, ce dont ils sont souvent moins conscients, c'est du changement qui s'opère dans les relations entre les facteurs de risque en période de crise, changement qui peut être à l'origine de pertes bien plus importantes qu'une variation de forte amplitude concentrée sur un seul cours de marché. Lors d'une crise monétaire, il est courant que la banque centrale intervienne pour soutenir la devise dans l'hypothèse d'une dévaluation, ce qui induit un choc sur les taux d'intérêt. Mais la dévaluation a également un impact sur la qualité du crédit, ce qui peut parfois surprendre les intervenants. L'affaiblissement de la devise accroît en effet la charge de la dette extérieure des emprunteurs domestiques.

Figure 3



Source : DataMetrics (RiskMetrics Group)

Figure 4

Source : DataMetrics (RiskMetrics Group)

Résumé

Les modèles d'évaluation des risques sont efficaces mais non parfaits, comme en témoignent le krach des marchés actions aux Etats-Unis en 1987 et la crise du peso mexicain en 1994 qui, à en croire les modèles mathématiques de risques, n'avaient qu'une chance de se produire sur un million. Christopher C. Finger et Allan M. Malz ont cherché à savoir pourquoi ces modèles avaient été incapables de prédire la récente vague d'accidents financiers. Mais attention, disent-ils, même si les modèles mathématiques les plus récents sont très sophistiqués, leur efficacité reste subordonnée à la qualité des hypothèses et des données sur lesquelles ils se fondent. Les imprévus du passé nous apprennent que tout modèle de risques doit être mis à l'épreuve de situations que le modèle lui-même ne peut prédire ou prendre en compte.

Les crises monétaires sont souvent contagieuses. L'effet « Tequila », un phénomène qui a frappé avec une régularité inquiétante lors de la crise asiatique de 1997, est un exemple classique de contagion. Dans le sillage de la chute du peso en décembre 1994, les taux d'intérêt mexicains ont flambé et le marché actions a plongé. A tort ou à raison, les investisseurs ont fui les marchés qui présentaient des caractéristiques similaires au marché mexicain, entraînant à la baisse les marchés actions brésilien et argentin dans un premier temps et thaïlandais et indonésien ensuite. Même le dollar américain céda du terrain par rapport au mark et au yen. Ces événements ont clairement mis en évidence l'incapacité des modèles standards à prédire non seulement l'élément déclencheur, mais l'ensemble des variations importantes qui ont suivi.

Le corollaire de la contagion est un autre concept de statistique incontournable pour les gestionnaires de risques : la rupture de corrélation, principe en vertu duquel les relations préalablement stables entre les cours des actifs cessent de s'appliquer. On observe généralement une corrélation entre le rendement des obligations du Trésor américain (taux sans risque) et celui des obligations émises par une banque ou une entreprise de renom (qui intègre une prime de risque). La prime de risque sur les obligations d'émetteurs privés est censée compenser à la fois le risque de défaillance de l'émetteur et celui d'un manque de liquidité des titres. L'écart entre les deux taux, ou « spread », est néanmoins habituellement stable, dans la mesure où les risques de défaillance et de liquidité varient peu d'un jour sur l'autre.

Liens de marché

Les investisseurs font usage de cette stabilité des spreads pour leurs opérations de couverture en adossant leurs produits de taux à des obligations du Trésor. Les événements de l'automne 1998 sont un bon exemple de rupture de corrélation. Au cours de l'automne 1998, la défaillance de la Russie a conduit les investisseurs à se rabattre massivement sur les T-bonds américains. La hausse soudaine de la demande a fortement pesé sur le rendement des obligations du Trésor américain qui est devenu très inférieur aux autres taux. Cette baisse s'est traduite par un élargissement des spreads (voir graphique 4), et les investisseurs qui avaient misé sur la continuité de la corrélation historique entre le taux sans risque et le rendement des émissions privées ont subi de lourdes pertes. Les modèles standards, à partir de données correspondant à une période où cette corrélation avait été stable, ont sous-estimé la probabilité d'une variation des spreads d'une telle ampleur.

Ce dernier exemple met en lumière un phénomène particulièrement important : l'efficacité d'un modèle quel qu'il soit dépend toujours de la qualité des informations utilisées. Si ces données sont issues uniquement d'une période au cours de laquelle les relations étaient les mêmes qu'aujourd'hui, il n'est pas surprenant qu'ils soient incapables de prédire une rupture de ces relations. Aussi étonnant que cela puisse paraître, on ne compte plus les occasions où les banquiers et gestionnaires de trésorerie se sont laissé prendre en porte à faux :

- Les émissions du Trésor les plus récentes sont extrêmement liquides et se traitent généralement avec une prime par rapport aux émissions plus anciennes, bien que rien ne les différencie fondamentalement. Les gestionnaires avisés mettent à profit ces particularités lorsque les cours des émissions convergent. Néanmoins, lors d'événements tels que ceux qui se sont produits à l'automne 1998 et qui ont modifié les relations établies, les différences de cours peuvent être énormes et être à l'origine de pertes élevées.
- Les entreprises peuvent choisir d'emprunter dans une devise étrangère pour tirer parti de taux d'intérêt inférieurs. Elles parviennent généralement ainsi à réduire leurs frais financiers. Mais elles s'exposent également parfois à d'importantes pertes de change, comme des exemples récents l'ont montré en Europe en 1992 ou en Asie en 1997.
- Vendre des options de vente sur indices d'actions hors des cours, ce qui revient à empocher de l'argent immédiatement pour assurer en contrepartie une protection en cas de pertes, peut s'avérer très lucratif, tout du moins tant que le cours des actions continue de monter et qu'il n'est jamais fait appel à cette protection.

Ces stratégies peuvent apparaître comme autant d'habiles martingales, où l'investisseur est assuré de gagner sans jamais perdre, pendant des années. Et pourtant, chacune d'entre elles a été responsable de pertes spectaculaires au cours de la dernière décennie. Un gestionnaire de risques qui compterait sur un modèle pour prédire le risque inhérent à ces stratégies en se fondant uniquement sur les données les plus récentes aurait une vision aussi limitée que le trader ou le gestionnaire de trésorerie qui s'est convaincu qu'il n'y a aucun risque de perte.

Autrefois, il était courant que l'on fasse abstraction des risques de variations soudaines de relations de cours et que l'on définisse un scénario hypothétique à partir du comportement d'un petit ensemble de marchés en supposant que les autres marchés restaient stables. Un certain nombre d'événements tels que la crise asiatique de 1997 et les conséquences de la défaillance de la Russie en 1998 nous ont appris depuis que les relations sont modifiées en période de crise et qu'un scénario qui ne prend pas en compte ces relations n'a aucune valeur. Les gestionnaires sont aujourd'hui davantage conscients des risques de contagion et de rupture de corrélation et ils sont de plus en plus nombreux à pratiquer des tests de stress à des fins prédictives. Ils spécifient un certain nombre de variations possibles en cas de crise pour un ensemble fini de facteurs de marché et utilisent un modèle qui intègre les relations de marché pour prédire l'évolution des autres marchés. ●

De la difficulté d'évaluer les risques extrêmes

Les catastrophes naturelles ont conduit les intervenants du secteur de l'assurance et de la finance à mettre en place des véhicules d'investissement alternatifs pour séduire les investisseurs les plus aventureux par la promesse de rendements élevés.

PAUL EMBRECHTS

Le 1er février 1953, de fortes tempêtes balayèrent les côtes flamandes et néerlandaises d'ouest en est. Les provinces néerlandaises de la Hollande et de la Zélande furent très touchées et plus de 1.800 personnes périrent après que plusieurs digues eurent cédé. Les inondations avaient entraîné une montée des eaux à 3,85 mètres au-dessus du niveau de la mer, soit légèrement en deçà des 4 mètres atteints le 1er novembre 1570 lors de l'Allerheiligenvloed. A la suite de la catastrophe de 1953, le gouvernement néerlandais chargea un groupe de scientifiques, de statisticiens et d'ingénieurs de calculer à quelle hauteur il convenait de construire les nouvelles digues pour qu'elles puissent résister à un événement qui n'aurait qu'une chance de se produire en 10.000 ans. Les digues devaient être d'une hauteur telle que la probabilité d'une inondation soit extrêmement réduite, de 0,0001 en l'espèce, quelle que soit l'année considérée.

Sinistralité des assureurs de séismes en Californie entre 1971 et 1993 *Tableau 1*

1971	17,4	**1977**	0,7	**1983**	2,9	**1989**	129,8
1972	0	**1978**	1,5	**1984**	5,0	**1990**	47,0
1973	0,6	**1979**	2,2	**1985**	1,3	**1991**	17,2
1974	3,4	**1980**	9,2	**1986**	9,3	**1992**	12,8
1975	0	**1981**	0,9	**1987**	22,8	**1993**	3,2
1976	0	**1982**	0	**1988**	11,5		

Le comité d'experts était donc confronté à la vaste tâche de calculer une mesure du risque (la hauteur des digues) pour se prémunir contre un événement rare (une montée des eaux telle qu'elle ne devait pouvoir se produire qu'une fois en 10.000 ans), à partir de très peu de données disponibles. Après calcul, ils estimèrent que les digues devraient mesurer au moins 5 mètres. Cette estimation était fondée sur l'utilisation de techniques statistiques empruntées à la théorie des valeurs extrêmes (TVE), qui constitue le sujet du présent article.

Les événements rares

Selon le réassureur zurichois Swiss Re, les catastrophes intervenues en 1999 ont été responsables de la mort de plus de 105.000 personnes et ont engendré 28,6 milliards de dollars de sinistres pour les assureurs, un montant qui n'avait jusqu'ici été dépassé qu'une seule fois. Ces pertes étaient principalement imputables à cinq tempêtes et à deux tremblements de terre, qui à eux seuls ont coûté 15,9 milliards de dollars aux compagnies d'assurances. Le tableau 1 fait apparaître la sinistralité (ou ratio sinistres/primes) des séismes en Californie. Excepté en

1989, les sinistres se sont maintenus à des niveaux confortables pour les assureurs. Sur la base de ces données, comment aurait-il été possible de prédire une sinistralité de 2.272,7 en 1994 ? Dans le sillage d'événements comme les ouragans Andrew et Northridge, la possibilité d'une catastrophe à grande échelle est parfois évoquée. Lorsque l'on sait que l'on estime le montant total de ces risques à 300 milliards de dollars, les assureurs-dommages ont en effet des raisons d'être inquiets.

Le 17 janvier 1995, le séisme de Hanshin a frappé Kobe au Japon, a tué 6.425 personnes et causé 2,716 milliards de dollars de dommages. Il a également placé Nick Leeson, le trader de Barings, dans une fâcheuse posture. Nick Leeson avait en effet pris des positions importantes sur le Nikkei 225 en adoptant une stratégie de « straddles » qui reposait sur le pari que l'indice ne fluctuerait pas au-delà d'une certaine fourchette. L'acheteur de « straddles » s'expose à des pertes en cas de variation importante du cours. A l'annonce du tremblement de terre de Kobe, le Nikkei 225 perdit 11 % de sa valeur et l'on connaît la suite : le 26 février 1995, Barings, l'une des plus anciennes institutions financières britanniques, fut placée en redressement judiciaire.

Les marchés financiers ont connu de nombreux krachs, comme celui de 1929, annonciateur de la grande crise, et celui du « lundi noir » d'octobre 1987. Plus récemment, le 5 avril, le Nasdaq a perdu plus de 13 % de sa valeur en une séance, en réaction à la surévaluation du marché causée par l'envolée des valeurs technologiques. La veille, l'indice avait chuté de 7,64 % et la semaine précédente de 7,86 %. Il ne fait aucun doute que ce baromètre de la nouvelle économie est particulièrement volatil. Néanmoins, malgré ces ratés de moteur, le Nasdaq s'est apprécié de 85 % sur l'ensemble de l'année 1999.

Les assureurs et les institutions financières disposent désormais de véhicules d'investissement alternatifs pour se prémunir des catastrophes. Il s'agit des produits alternatifs de transfert de risques (ART) qui se veulent un filet de sécurité supplémentaire pour les détenteurs de portefeuilles à risques. Ces instruments trouvent également preneurs parmi les investisseurs les plus ouverts au risque, attirés par la promesse de rendements élevés sur des titres qui présentent en outre l'avantage d'une faible corrélation avec les marchés financiers traditionnels. Ces produits recouvrent :

- Les obligations catastrophes. Leur particularité est que le versement du coupon est fonction de la non-survenance d'un sinistre précisément défini. En cas de sinistre, l'investisseur perd une partie ou la totalité du coupon et, dans certains cas, une partie de la valeur faciale également.
- Les options catastrophes. Il s'agit de produits dérivés dont le sous-jacent est un indice étroitement corrélé au type de sinistres auxquels l'émetteur est généralement exposé.
- Les options qui se déclenchent en cas de variations importantes des marchés financiers, comme la baisse de plus de 10 % d'un indice spécifique en une seule séance de cotation.

Le profil de ces produits doit correspondre à un événement extrême précisément défini. Outre l'ingénierie financière des produits, l'identification d'acheteurs et de vendeurs et la définition d'un cadre réglementaire, la création de marchés d'ART repose sur une estimation de la probabilité de réalisation de l'événement déclencheur de façon à permettre une évaluation du cours de ces instruments et une couverture des risques.

Nécessité d'une théorie

Il est difficile de comprendre ce que l'on entend par un événement « extrême » en l'absence de mètre étalon permettant de distinguer entre la « normalité » et l'« extrême ». Pour commencer, il convient de faire abstraction de l'usage courant de ces expressions telles qu'elles sont utilisées pour décrire la probabilité d'un événement. Des expressions courantes comme « c'est normal » ou « il fallait s'y attendre » ont acquis un sens particulier qui est susceptible de prêter à confusion. Les mathématiciens ont mis au point un mètre étalon pour mesurer la probabilité de réalisation d'événements dus au hasard. Il s'agit de la théorie des probabilités. Les données qui relient cette théorie aux événements de tous les jours sont issues des statistiques. Ces deux branches des mathématiques, qui constituent la stochastique, ont produit des outils puissants qui sont non seulement employés dans de nombreux domaines scientifiques, mais également dans l'assurance et la finance. La théorie des valeurs extrêmes (TVE) est un de ces outils issus de la stochastique qui s'attache précisément à décrire les

Paul Embrechts

Paul Embrechts est professeur de mathématiques. Il enseigne les mathématiques de l'assurance et les mathématiques financières à l'Institut fédéral de technologie de Zurich, l'ETHZ. Il conduit actuellement des recherches sur la gestion intégrée des risques, la titrisation des risques d'assurance (ou transferts alternatifs de risques) et l'analyse des valeurs extrêmes.

Partie technique : initiation à la théorie des valeurs extrêmes

Observons une distribution normale, c'est-à-dire la courbe en cloche couramment utilisée pour calculer les probabilités scientifiques et financières. Elle est parfaitement symétrique, avec des queues de distribution très fines qui présentent des propriétés très pratiques. On peut calculer les événements de queue en multipliant la volatilité par une échelle-temps, ce qui permet d'obtenir une loi de racine carrée. Malheureusement, la réalité financière ne se plie pas à cette camisole en forme de cloche. Dans la gestion du risque, la TVE offre des outils plus appropriés pour estimer la VAR et la valeur au-delà de la valeur à risque.

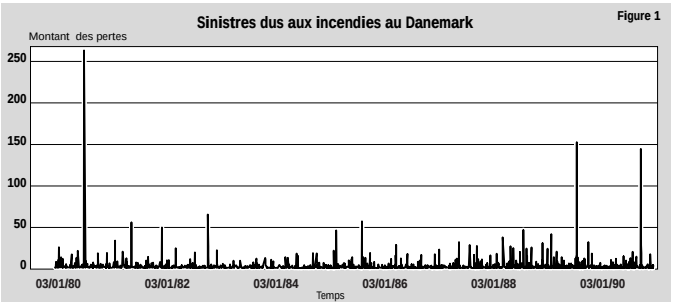
Supposons que $X_1,..., X_n$ représente *n* pertes successives sur un portefeuille et que $S_n = X_1 +... + X_n$ représente la perte totale. La distribution normale permet d'obtenir une première approximation raisonnablement acceptable des propriétés statistiques de S_n. Cependant, en tant que gestionnaires de risques, nous nous intéressons davantage aux pertes les plus importantes, c'est à dire, $M_n = \max (X_1,..., X_n)$, max représentant le maximum. Ici, la courbe en cloche n'est plus l'outil approprié. Une autre catégorie de modèles, généralement asymétriques, convient mieux. Il s'agit des lois de Fréchet, de Weibull et de Gumbel, qui ont été étudiées en détail par les statisticiens et qui sont aujourd'hui incontournables dans la finance et l'assurance.

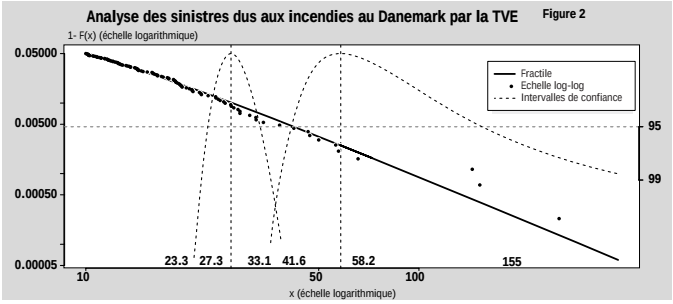
Ces lois débouchent sur une théorie qui permet d'évaluer les événements rares et les pertes associées à leur survenance. En d'autres termes, lorsqu'une perte importante survient, cette théorie permet d'en évaluer l'ampleur. Ces méthodes sont particulièrement appropriées pour les calculs sur les données de queue, tandis que les outils traditionnels peuvent être utilisés pour la partie centrale de la cloche.

Comme dans toute analyse statistique, la qualité des estimations est fonction de celle des données. Il convient donc dans un premier temps de déterminer quelles données utiliser, c'est-à-dire de définir à partir de quel niveau de pertes intégrer les données. Autrement dit, quelle portion (supérieure) des données constitue la queue de distribution ? Il faut en effet éviter que les « petits » événements aient proportionnellement un impact plus important que les « grands » sur la modélisation. Cette méthode d'intégration des données à partir d'un seuil défini s'apparente aux mécanismes actuariels d'évaluation des pertes couvertes par les traités de réassurance.

On jugera mieux de l'utilité de la méthodologie de la TVE à travers cet exemple simplifié emprunté au domaine de l'assurance. Le graphique 1 recense 2.493 sinistres d'incendies importants intervenus au Danemark entre 1980 et 1993.

Le montant des pertes est exprimé en couronnes danoises de 1985. Les pertes les plus importantes se chiffrent à 263,3 millions de couronnes danoises. Supposons que nous cherchions à évaluer l'incidence d'un événement dont la probabilité de réalisation est de 1 sur 100, que nous appellerons u et la perte attendue au cas où surviendrait un événement qui aurait encore moins de chances de se réaliser, représenté par ê(u). Le graphique 2 représente une application de la TVE. Il fait apparaître sur une échelle log-log les données (représentées par des points), une application de la TVE à la queue de distribution (la courbe pleine), les estimations de u et de ê(u) et les intervalles de confiance mesurant l'incertitude des estimations (les paraboles en pointillé). Le tableau 2 résume les résultats de cette analyse.





Ainsi, la probabilité que survienne une perte de 27,3 millions de couronnes est de 1 sur 100, tandis que notre incertitude quant à cette estimation est qu'il y a 95 chances sur 100 que l'intervalle de 23,3 à 33,1 millions de couronnes contienne cet événement inconnu (u) qui a 1 chance sur 100 de se produire. Nous estimons que cet événement qui a 1 chance sur 100 de se réaliser, à savoir une perte supérieure à 27,3 millions de couronnes, pourrait coûter 58,2 millions de couronnes et, avec une mesure d'incertitude de 95 pour 100 également, qu'il pourrait générer des pertes comprises entre 41,6 et 154,7 millions de couronnes. Outre la valeur intrinsèque de ces estimations, l'analyse complète et les intervalles de confiance notamment peuvent servir à définir des scénarios de mise à l'épreuve des modèles.

L'exemple ci-dessus montre clairement les avantages de la TVE, à savoir, qu'elle permet d'intégrer les queues de distribution à partir essentiellement des données de queue les plus éloignées. Il s'ensuit généralement que les valeurs sont plus conservatrices (plus élevées) et les intervalles de confiance plus larges. D'un point de vue statistique, ces estimations sont « justes » ou « meilleures » que celles de la plupart des méthodes ad hoc, mais elles posent également la question du coût. Dans le contexte de la finance, une VAR plus élevée se traduit par un montant supérieur de fonds propres réglementaires, ce que peu d'établissements sont prêts à accepter.

Estimations de û et de ê (u) *Tableau 2*
pour les sinistres d'incendies au Danemark, avec des intervalles de confiance (IC) de 95 %

0	27,3
95 % CI pour û	(23,3, 33,1)
ê(u)	58,2
95 % CI pour ê(u)	(41,6, 154,7)

L'utilisation d'un facteur de résistance *k* compris entre les chiffres 3 et 5 montre combien les méthodologies traditionnelles sont inefficaces. Cette fourchette est remise en question par la TVE. Que ce soit dans le domaine de la finance ou de celui de l'assurance, la meilleure approche est celle qui consiste à dire que les estimations produites par la TVE, pour des primes, par exemple, sont justes d'un point de vue technique, mais qu'elles ne peuvent être citées en l'absence d'une discussion plus poussée. Ce point mériterait certes que l'on s'y attarde, d'autant qu'il nous ramène au sempiternel débat sur l'équilibre entre la réglementation et la diffusion d'informations.

Résumé

Dans cet article, Paul Embrechts décrit les difficultés auxquelles sont naturellement confrontés ceux qui tentent d'évaluer la probabilité des événements extrêmes. La vague de catastrophes naturelles et financières intervenues récemment justifie que l'on se demande si les événements extrêmes ne sont pas de plus en plus fréquents et si les modèles de prévisions sont fiables. Les catastrophes dans les domaines de l'assurance et de la finance ont conduit les intervenants du secteur à mettre en place des véhicules d'investissement alternatifs, les produits alternatifs de transfert de risques (ART), qui tentent de séduire les investisseurs les plus ouverts aux risques par la promesse de rendements élevés. L'auteur semble considérer que, en l'état actuel des recherches, la théorie des valeurs extrêmes (TVE) est l'outil le plus efficace dont disposent les gestionnaires de risques confrontés aux problèmes extrêmes.

événements rares. Elle trouve des applications notamment en ingénierie pour calculer la fiabilité, en médecine pour réaliser des statistiques, dans les sciences de l'environnement, la géologie et la météorologie.

La nécessité de se doter d'une théorie de gestion du risque pour les événements extrêmes est reconnue depuis longtemps. En 1995, Alan Greenspan, président de la Réserve fédérale américaine, s'exprimant lors de la conférence conjointe des chercheurs des banques centrales, déclarait : *« L'existence d'un prêteur de dernier recours a pour conséquence naturelle que la charge du risque se voit d'une certaine façon répartie lorsque survient un événement extrême. Ainsi, les banques centrales sont amenées à jouer un rôle qui correspond essentiellement à celui d'assurer une couverture contre les sinistres. (...) Du point de vue d'un gestionnaire de risques, une utilisation abusive de la distribution normale peut entraîner une sous-estimation des risques qui doit en contrepartie permettre une simplification significative. Du point de vue des banques centrales, les conséquences sont encore plus importantes, car c'est souvent la queue de distribution gauche que nous devons considérer lorsque nous définissons la position que nous devons adopter en tant que prêteur de dernier recours. Il est donc crucial d'améliorer la description de la distribution des valeurs extrêmes. »*

Les déboires spectaculaires du fonds américain LTCM en 1998 ont également rappelé l'importance d'un tel programme de recherche. En septembre 1998, « Business Week » écrivait : *« Les hausses et les baisses extrêmes et synchronisées des marchés financiers sont rares, mais elles existent. Elles échappent aux modèles parce qu'ils ne prennent pas suffisamment en compte la probabilité d'un enchaînement de catastrophes digne d'un scénario de Sebastian Junger. »* En octobre 1998, dans le sillage du sauvetage du fonds LTCM, « The Economist » commentait : *« Les contrôleurs ont reproché à LTCM et aux banques de ne pas avoir mis leurs modèles de risques à l'épreuve de variations extrêmes des marchés financiers. (...) Les marchés financiers ont subi un choc équivalant à plusieurs ouragans Andrew s'abattant en même temps sur la Floride. Convient-il de considérer que c'était une simple question de malchance qu'un événement aussi rare se produise ou de se doter à l'avenir de nouveaux modèles de prévisions mieux à même de prendre en compte les tempêtes ? »* Il ne fait aucun doute que les modèles doivent être mieux configurés pour intégrer les évolutions extrêmes. Les gestionnaires de risques financiers ont déjà adopté des procédures plus contraignantes pour les évaluations et les couvertures. L'outil de calcul qu'ils utilisent est celui de la valeur à risque (VAR). Malheureusement, on définit souvent grossièrement la VAR comme la perte maximale attendue sur un portefeuille à un horizon donné avec une certitude donnée.

D'un point de vue théorique, cette « définition » ne veut rien dire. Dans la pratique, elle est dangereuse. Elle peut en effet conduire un dilettante à penser qu'il s'agit en effet d'une perte maximale, en faisant abstraction des vocables « attendue » et « certitude ». Une reformulation s'impose donc : la VAR est l'estimation statistique d'une perte sur un portefeuille qui présente la caractéristique suivante, à savoir, qu'avec une (faible) probabilité donnée, il est possible de supporter cette perte, ou plus, sur une période de détention déterminée (généralement courte).

Cette nouvelle définition permet non seulement d'intégrer la TVE, mais elle présente en outre l'avantage de fournir une méthodologie permettant d'estimer l'ampleur du « plus ». Il serait dangereux de négliger ce paramètre lorsque l'on cherche à optimiser un portefeuille dans le cadre de la VAR. « The Economist » remarquait en 1999 : *« Les marchés financiers ont survécu à des tempêtes d'une violence telle qu'elles n'auraient jamais dû se produire. Il paraît inconcevable qu'elles puissent se répéter. Et pourtant, ces chocs sont de plus en plus probables et de plus en plus violents. Les efforts déployés par les marchés financiers pour mesurer et évaluer les risques, et les modèles utilisés à ces fins, ne font peut-être en fait qu'accroître les risques. »*

De la difficulté des extrêmes

Les extrêmes ne se prêtent pas à la modélisation : par définition, les données sont rares et les prévisions ou estimations doivent souvent être établies à la marge, voire en marge, des données disponibles.

La TVE ne résout pas ces difficultés d'un coup de baguette magique. Elle produit néanmoins de meilleurs résultats que les autres méthodes, qui manquent pour la plupart de fondement théorique. La TVE est devenue un outil utile pour les gestionnaires de risques intégrés. Elle leur fournit des jumelles à travers lesquelles ils peuvent observer les événements extrêmes avec une plus grande objectivité. Elle a trouvé et trouve encore de nombreuses applications et a été étendue à plusieurs domaines. Elle devrait à l'avenir occuper la même place dans le quotidien des gestionnaires de risques que les événements extrêmes qu'elle tente d'analyser. ●

La psychologie derrière les scandales financiers

Les nouvelles théories de la finance et de la décision comportementales sont déclinées afin de comprendre pourquoi certains financiers jouent aussi désastreusement avec le risque.

NIGEL NICHOLSON ET PAUL WILLMAM

Nigel Nicholson

Nigel Nicholson est professeur d'organisation comportementale à la London Business School. Ses recherches portent notamment sur les compétences en matière de leadership, la personnalité, le comportement des cadres, les processus de groupe et la prise de décision.

Paul Willman

Paul Willman est professeur d'organisation comportementale et de relations industrielles à la London Business School et directeur du Center for Organisational Research dans cette école. Ses recherches portent notamment sur les relations industrielles et la gestion des risques.

En 1995, Barings, la plus vieille banque d'affaires britannique, a été ruiné par un « courtier fou », en l'occurrence Nick Leeson, qui avait spéculé à perte sur des produits dérivés. Son cas n'a rien d'exceptionnel, même s'il a fait l'objet de plusieurs livres et films, et on compte bien d'autres scandales financiers du même genre.

Entre 1984 et 1995, Toshihide Iguchi, un ancien revendeur automobile, a fait perdre à Daiwa Bank, une banque japonaise, plus de 1 milliard de dollars en pariant sur le marché obligataire américain. Peu après, un gestionnaire de fonds, brillant et excentrique, opérant pour Deutsche Morgan Grenfell, un établissement de gestion de fonds privés, a engouffré une somme quasi équivalente dans des transactions non autorisées sur des sociétés de nouvelles technologies non cotées.

Plus spectaculaire encore est le cas de Yasuo Hamanaka, l'un des managers les plus anciens et les plus respectés de la maison de commerce Sumitomo Corporation, qui a laissé partir en fumée 750.000 dollars par jour pendant dix ans, en essayant d'influencer à lui tout seul le cours du cuivre en cernant le marché. La presse nous révèle régulièrement d'autres cas moins spectaculaires, comme celui de Kyriacos Papouis, un courtier en options de NatWest Capital Markets, la banque d'affaires de la National Westminster Bank, qui avait perdu 150 millions de dollars en 1997 pour avoir mal évaluer les produits dérivés. Le 4 janvier 2000, on apprenait également qu'Electrolux, le plus grand fabricant mondial de produits blancs, avait perdu 11,25 millions de dollars dans des échanges de devises non autorisés effectués par un employé, dont le nom n'a pas été communiqué, travaillant pour la banque interne du groupe en Allemagne.

Comment expliquer cela ? Les affaires précitées sont toutes le fait d'un individu et témoignent d'un mélange assez spécial d'égarement, de fantasme et de malhonnêteté. Certaines d'entre elles sont essentiellement dues à l'égarement. En d'autres termes, elles résultent de l'erreur et de l'ignorance humaines et sont le fait de personnes qui se sont laissé déborder dans des situations hautement complexes. Iguchi, Leeson et Papouis en sont une bonne illustration puisqu'ils ont été dépassés par les événements, d'autant plus qu'ils opéraient dans le monde obscur des produits dérivés.

La théorie de la finance comportementale et celle de la décision comportementale, sa cousine, sont de plus en plus utilisées pour fournir une explication et une modélisation complètes de la prise de décision dans certaines circonstances. Elles offrent une vision plus réaliste de l'économie classique en se fondant sur les suppositions des décisionnaires rationnels faisant évoluer les marchés vers un meilleur rendement.

La nouvelle science de la psychologie évolutionnaire montre que la malhonnêteté est si profondément ancrée en chacun de nous que nous pouvons tous en être la proie quand nous essayons d'avoir un comportement rationnel. Elle nous révèle que notre cerveau ne fonctionne pas comme un ordinateur, qu'il n'est pas conçu pour une pensée rationnelle rectiligne, mais davantage pour des élans intuitifs qui nous aident à nous adapter aux nouvelles situations et à traiter avec les autres. Nous n'excellons pas par nature dans le raisonnement statistique, le calcul de probabilités ou l'analyse logique. Cela explique pourquoi les salles de marché sont tellement encombrées de personnes très bien formées à ces disciplines et aussi pourquoi les banques d'affaires utilisent de plus en plus de modèles informatiques pour éviter la prise de décision humaine.

Le fantasme joue un rôle majeur dans nombre des cas précités. Les individus sont la proie de grandes illusions sur leur propre pouvoir et leur capacité à vaincre le hasard. Cette confiance exagérée en soi est souvent récompensée dans les affaires, mais elle devient un risque sérieux quand les individus commencent à s'imaginer qu'ils peuvent contrôler l'incontrôlable ou prévoir ce qui, dans la réalité, dépend fortement du hasard.

Leeson et Hamanaka ont tous deux faits l'objet de ce que les universitaires appellent une forme d'« escalade de l'engrenage » au point de croire qu'ils pouvaient contenir les marchés par leur propre volonté et par des investissements colossaux. Les études que nous avons effectuées auprès des traders montrent que ces fantasmes sont plus courants qu'on ne l'imagine et que ces professionnels sont plus facilement sujets à « l'illusion du contrôle » que d'autres − sachant que ceux qui y succombent deviennent les moins performants.

La malhonnêteté est un terme qui doit être strictement réservé aux individus qui s'engagent volontairement dans la criminalité ou la déviance. Les profils de personnalité des cas mentionnés ci-dessus n'existent pas. Mais les comptes rendus établis sur plusieurs d'entre eux montrent que leur seuil d'infraction à la loi est plus modéré que celui de la plupart de leurs collègues : Leeson avait déjà une réputation de « flambeur » avant d'entamer sa période de pertes colossales.

Dans la plupart des cas, la déviance est une réaction à quelque chose qui se passe mal − typiquement, la personne qui cède à la tentation de masquer une perte importante inattendue. La chute de Leeson a démarré comme cela et, pour quelqu'un doté de ce type de personnalité, c'était une pente glissante. Après avoir récupéré une grande partie des pertes subies, il s'est embarqué dans une nouvelle période de transactions spéculatives, cette fois en falsifiant les registres, en inventant des clients fictifs et en dissimulant la vérité à ses supérieurs. Dans le monde de la finance, la tentation est toujours présente. Même si la réglementation a été sérieusement renforcée ces dernières années, des opérateurs habiles arrivent encore à contourner le système par des délits d'initiés comme l'usage illégal d'informations confidentielles, ou d'autres opérations comme l'achat d'actions et l'utilisation des fonds de l'entreprise pour en augmenter le prix, ou encore l'observation du déroulement des transactions afin de se réserver les meilleures.

Cela signifie-t-il que la finance est spécialement vulnérable aux problèmes de déviance ? On dirait que oui, bien que la connaissance et la prévention des risques soient plus étendues dans ce domaine que dans d'autres secteurs du monde des affaires. Nous entendons plus parler des problèmes financiers vu l'importance des sommes mises en jeux et leur grande visibilité. Etant donné le nombre de décisions prises en permanence, il y a plus de chances que les choses tournent mal. Il est aussi vrai que ces décisions sont souvent bien plus complexes que dans d'autres

domaines et que l'univers de la finance est plus peuplé que les autres de visions de richesse, de pouvoir et de supériorité.

Les trois raisons principales

La cupidité, la crainte et l'amour-propre sont les trois causes de beaucoup de scandales dans les affaires et la principale différence avec la finance est que, là, les enjeux sont plutôt plus importants quand ils portent sur des sommes élevées. Ces trois grandes motivations humaines sont ancrées depuis plusieurs millénaires dans notre évolution en tant qu'espèce vivant en groupe de la chasse et s'accrochant de manière ténue à l'existence dans des circonstances rudes et imprévisibles.

Par cupidité, on entend la nécessité impérative de faire tout ce que l'on peut pour rehausser son rang dans un ordre hiérarchique où plus on grimpe, plus on augmente ses chances de survie et de reproduction. Il y a une littérature abondante sur le caractère universel de la différenciation par le rang dans la société humaine et sur ses avantages (notamment l'étude Whitehall, une enquête épidémiologique de l'administration américaine). La santé, la satisfaction personnelle et l'adaptation psychologique augmentent parallèlement à la hausse du statut social. Dans les affaires, la cupidité représente l'instinct de possession normal chez l'homme. C'est ce qui incite les gens à travailler excessivement, à accepter des promotions qu'ils devraient refuser, à effectuer un travail qu'ils détestent et à sacrifier leurs intérêts à long terme pour un gain à court terme. Dans le domaine de la finance, les primes exagérées, les stock-options généreuses, etc., renforcent souvent ce goût de la propriété. Certes, l'appât d'un gain personnel n'est pas la seule raison de tous les cas cités ci-dessus, mais elle l'est manifestement pour certains d'entre eux.

La crainte est la nécessité de ne pas perdre dans un monde où les pertes risquent d'être fatales et irrécupérables. Quand il existe, ce motif domine tous les autres. Les études montrent que le fait d'avoir un statut peu élevé peut entraîner des réactions biologiques dangereuses chez les êtres humains comme chez d'autres primates. Les travaux effectués par Zur Shapira de la Stern School de New York sur la prise de décision au niveau de la direction révèlent que les individus ne sont pas hostiles au risque par nature, mais qu'ils le sont aux pertes. Quand ils se sentent menacés, leur comportement change de façon inattendue et peu plaisante.

Dans le monde de la finance où l'on est constamment sur la corde raide, la crainte de tomber est omniprésente et peut conduire à des actes désastreux. Ce thème apparaît clairement dans l'étude que nous avons menée : les individus risquent d'être saisis d'une peur panique face à des pertes éventuelles et de réagir en les cachant ou en doublant la mise comme ces joueurs affolés qui essaient de se sortir de la spirale de leurs dettes. L'étude de la décision comportementale montre que les individus prennent davantage de risques pour échapper aux pertes que pour s'assurer des gains. C'est le piège classique du joueur.

Dans les deux affaires japonaises, on se rend compte que les valeurs culturelles amplifient l'aversion pour les pertes. Quand la honte est perçue comme une valeur fortement négative, elle arrive à transformer, contre toute attente, un manager respectable, en place depuis longtemps, en un trader véreux − comme Hamanaka.

L'amour-propre est la volonté d'être considéré par les autres. Les êtres humains ont peut-être fait un art de l'égotisme, mais nous partageons avec d'autres primates le souci de savoir où nous nous situons dans l'ordre hiérarchique. C'est d'ailleurs ce qui guide les professions libérales dans les affaires car, pour elles, la réputation compte davantage que la rémunération financière, notamment parce qu'elle garantit des intérêts à long terme.

Il ne s'agit pas d'une simple question de ressources matérielles. Dans les sphères plus exposées, la réputation est un bien public qui a beaucoup d'importance pour les individus. Il existe une littérature abondante sur le besoin impérieux de considération sociale et de reconnaissance et sur le fait que les personnes ayant une haute estime d'elles-mêmes sont souvent insensibles aux signes leur annonçant un revers de situation et s'acharnent trop longtemps sur des projets voués à l'échec.

Dans plusieurs domaines financiers, comme les opérations et la gestion de fonds, l'amour-propre se fait fortement sentir. Leeson s'était révélé comme le roi du Simex (Singapore International Monetary Exchange). Mais, dès que les rendements sont devenus moins évidents, à l'exception des primes pour son vedettariat, la notoriété est devenue sa seule récompense. Leeson et d'autres capitaux-risqueurs se sont laissé submerger par leur amour-propre, ignorant les signes d'alarme et négligeant de gérer ou réduire les projets quand ils partaient à vau-l'eau.

Facteurs psychologiques

Dans de nombreux cas, ces trois facteurs ont des effets positifs : la cupidité crée des richesses, la crainte prévient les catastrophes et l'amour-propre contribue au succès. Quand ces facteurs sont présents à égale proportion, cumulés à une certaine intelligence et à des capacités solides et liés à un réseau social structuré, ils contribuent à créer de solides entreprises. C'est la combinaison de trois autres facteurs simultanés qui bouleverse le cours des choses : le profil de risque élevé affiché par un individu, une gestion défaillante et une culture d'entreprise négligente.

Les individus au profil de risque élevé possèdent tout ce qu'il faut pour réussir (cupidité et amour-propre), mais ont peu de chances d'y arriver par les moyens traditionnels. Généralement, il s'agit d'individus limités par leurs compétences, leur classe sociale ou leur position. Ajoutez à cela leur goût pour l'action et les sensations fortes, leur propension à détourner la loi et leur crainte de perdre, et vous obtenez un profil de risque élevé. La génétique comportementale nous indique que la personnalité est héréditaire et se stabilise à l'âge adulte, et qu'il en va de même pour de nombreux autres traits de caractères des individus affichant un profil de risque élevé. Dans notre étude sur la personnalité et la prise de risques, nous avons constaté que, si ce profil s'accompagne d'une ouverture d'esprit, de la quête de sensations fortes et d'une volonté farouche, il montre peu d'émotivité et de conscience. En d'autres termes, il s'agit d'individus que rien ne touche, qui recherchent l'excitation et les nouvelles expériences, sans trop de travail.

Ce profil est beaucoup plus courant chez les hommes que chez les femmes. En effet, les femmes sont rarement coupables de méfaits ou d'égarement dans les affaires. Cela n'est pas simplement dû au fait qu'il y ait moins de femmes occupant des postes avec des responsabilités : celles-ci sont moins souvent la proie d'une cupidité excessive ou d'un amour-propre exagéré et sont moins attirées par la déviance ou les sensations fortes. Les études montrent que les femmes exerçant le métier de courtier se laissent moins séduire par les transactions exagérées et sont potentiellement plus performantes. Malheureusement, elles trouvent cet environnement peu sympathique et préfèrent le secteur commercial des banques d'affaires où les relations sont meilleures.

Le second élément, à savoir une mauvaise gestion, ne semble pas, à première vue, conforté par la réalité. En effet, l'environnement de marché semble bien géré dans la mesure où il fonctionne avec une hiérarchie « plate » et une importante autogestion dans les équipes. Mais nos études montrent que l'expression de « gestion défaillante » désigne en fait « une aversion pour la gestion », ce qui pose un problème dans un monde dominé par la cupidité, la crainte et l'amour-propre. Les managers doivent s'impliquer avec doigté : intervenir sans interférer, responsabiliser sans être absent. Dans les cas décrits ci-dessus, les managers étaient invisibles ou incompétents. Ils ne pouvaient pas être impliqués, puisqu'ils ne suivaient pas ce que faisait leur personnel.

Ce problème n'est pas très courant dans les banques d'affaires où les managers sont généralement d'anciens courtiers ayant une excellente compréhension des activités dont ils ont la charge. Certains, surtout les anciennes « stars », gèrent encore leurs propres portefeuilles, ce qui leur donne une certaine crédibilité, mais réduit leur disponibilité pour une gestion attentive. D'autres, devenus de « purs » gestionnaires, mettent toute leur attention dans les situations à haut risque, intervenant pour empêcher les traders de courir après leurs pertes. Dans cet environnement, les traders considèrent que les bons managers sont « ceux qui les laissent tranquilles » et ces derniers semblent accepter la règle. Le résultat est que les traders peuvent prendre de mauvaises habitudes qui passent inaperçues. Dans de nombreux établissements, ce climat de non-intervention permet de passer du stade de l'erreur à celui de méfait.

Le troisième élément est la négligence culturelle, que l'on retrouve dans tous les cas décrits précédemment. Leeson et Iguchi étaient libres de gérer leur propre back-office − en fait, une invitation ouverte à une « comptabilité inventive » ! La plupart des autres transactions individuelles malhonnêtes n'étaient pas non plus suivies ni réglementées.

Dans les situations les pires, comme celle de Barings, les sociétés abordaient de nouveaux secteurs financiers dans lesquels elles manquaient d'expérience et d'expertise, et comptaient trop fortement sur des individus qui leur semblaient informés et compétents. Le mythe du trader se traduit souvent par un don intuitif pour gagner de l'argent en allant à contre-courant. Et on est confronté à la négligence culturelle quand les sociétés sont trop intéressées à gagner de l'argent et que les autorités réglementaires ne prêtent pas attention à ce qui se passe réellement.

L'une des grandes questions ici est de savoir dans quelle mesure cette déviance est un sous-produit de la culture du vedettariat que l'on retrouve dans de nombreux environnements de marché. Une situation qui tendra à décliner car la mondialisation des marchés et le développement des technologies de communication réduiront les marges et automatiseront les décisions. Cependant, il y aura toujours des vedettes très convoitées par les sociétés − on retrouve, là encore, la nature humaine en jeu dans un univers fortement compétitif où les risques et les récompenses sont élevés.

Stratégies de protection

Ce serait bien pratique s'il y avait une solution simple à l'égarement, aux fantasmes et à la malhonnêteté dans la finance. Il n'y en a pas, mais ces facteurs pourraient être réduits de beaucoup par les mesures suivantes :

- méthodes de sélection plus systématiques afin de déceler les signes alarmants dans le profil psychologique des courtiers ;
- meilleure formation des traders et des managers à la psychologie du risque et à la prise de décision ;
- des managers plus scrupuleux, dotés de compétences de gestionnaire en plus de leurs talents de financier ;
- réduction de l'accent placé sur les récompenses individuelles et mise en valeur du travail en équipe dans la prise de décision financière ;
- renforcement du nombre de femmes ;
- accroissement du leadership pour créer un climat organisationnel d'ouverture, de partage et d'enseignement à partir des erreurs ;
- diminution de la culture du vedettariat.

Ces mesures permettront-elles de supprimer au XXIe siècle les types de scandales qui ont marqué le XXe, de la même façon que nous avons presque réussi à éliminer les accidents du travail dans certaines industries comme le textile par une application prudente de la technologie ? La réponse est oui, même si l'on sait que des accidents se produiront encore dans les secteurs industriels devenus sûrs depuis peu.

Lorsque les individus sont les principaux agents de la prise de décision, ils peuvent, exceptionnellement, se laisser égarer, dépasser les bornes ou se livrer à la corruption. La finance a fermé quelques portes ouvertes dans la réglementation et la connaissance accrue des risques fait davantage partie de la culture des salles de marché. Cependant, il faut encore canaliser le problème technique de la faiblesse humaine, et cela exige une bonne appréciation de la psychologie de l'erreur, de l'ennui et de la tentation. Avec la progression des connaissances, le coût inutile des erreurs de jugement diminuera. Dans un secteur où les récompenses sont si alléchantes, il y aura encore des scandales et des délits. Mais certains échoueront grâce à une plus grande intelligence des managers. ●

Résumé

Dans cet article, Nigel Nicholson et Paul Willman passent en revue les nouvelles théories de la finance et de la décision comportementales, afin de comprendre pourquoi certains financiers jouent aussi désastreusement avec le risque. Chose inquiétante, la psychologie dite « révolutionnaire » montre que la malhonnêteté est gravée dans le psychisme humain. La cupidité, la crainte et l'amour-propre qui engendrent des comportements rentables lorsqu'ils sont conjugués positivement peuvent devenir autodestructeurs quand ils vont de pair avec une mauvaise gestion et une culture d'entreprise négligente. Les auteurs rappellent qu'il ne faut pas oublier d'intégrer les erreurs éventuelles, l'ennui et la tentation, quand on cherche à mettre en place des mesures correctrices systématiques. Un contrôle plus serré est également primordial : une meilleure communication entre les dirigeants aurait certainement permis d'éviter plusieurs des grands scandales financiers auxquels on a assisté ces dernières années.

ISM

INTERNATIONAL SCHOOL OF MANAGEMENT
www.ism-mba.edu
FULLY ACCREDITED*

Programmes accrédités* *USA & Europe, exclusivement pour cadres et dirigeants.*
Séminaires en anglais avec professeurs américains, compatibles avec votre vie professionnelle.
Profil des participants : 30-45 ans, 24 nationalités, diplômés enseignement supérieur avec une moyenne de 10 années d'expérience professionnelle.
Admissions : janvier, avril, octobre.

ieMBA International Executive Master of Business Administration
■ « part-time » sur 12 mois : 10 ou 15 séminaires mensuels à PARIS et 1 ou 2 mois à NEW YORK 520 heures plus thèse

•

MBA Master of Business Administration in International Management
■ « full-time » 4 mois à PARIS et 6 mois à NEW YORK, 520 heures plus thèse

•

DBA Doctorate of Business Administration
■ pour titulaires d'un MBA ou équivalent
« part-time » sur 24 mois : séminaires mensuels intensifs
320 heures plus thèse

•

e-PROGRAMS MBA-ieMBA-DOCTORATE OF BUSINESS ADMINISTRATION

International School of Management :
148, rue de Grenelle - 75007 PARIS
Tél. : 33.1.45.51.09.09 / Fax : 33.1.45.51.09.08
Programmes gérés à New York par ISM USA
internet : http://www.ism-mba.edu e-mail : ism.paris@wanadoo.fr

ISM