



BLOC-NOTES

DIDIER NORDON

Ah, les braves genres

De La Rochefoucauld à Cioran, les moralistes s'accordent sur un point : vus de près, les prétendus hommes de bien sont, en général, de franches canailles. Énonçons ce constat sous la forme d'un aphorisme : les bonnes gens sont méchants.

Au vrai, ce n'est pas pour sa morale, trop banale, que j'avais fabriqué la formule ci-dessus, mais pour donner un exemple de phrase localement correcte et globalement incorrecte, ce qui est un paradoxe amusant – et pas banal, lui. Dire «les bonnes gens» est correct. Dire «les gens sont méchants» l'est également. Le mélange de masculin et de féminin obtenu en rapprochant ces deux tournures semble tellement incongru que je croyais incorrecte la phrase : «les bonnes gens sont méchants.» Manque de chance, elle est irréprochable et je n'ai aucun droit à l'expulser hors de la langue française. En effet, notre grammaire veut (en gros) que les adjectifs placés après gens soient masculins, et que ceux placés avant soient féminins sauf s'ils ne sont avant que par inversion. Le dictionnaire Robert tient ainsi pour correcte la phrase suivante : «Instruits par l'expérience, les vieilles gens sont prudents.»

Dire qu'il se trouve des beaux esprits pour prétendre que la langue française est la plus pure expression de la raison !

Experts en consensus

Si, sur tel ou tel problème complexe, les experts sont d'accord, le citoyen de base est soulagé : il n'hésite plus, il se range à l'avis unanime soutenu par ceux qui savent, et il est sûr d'avoir raison. Pourtant...

Un avis très majoritaire dans quelque collège d'experts s'impose aux autres experts du collège et les contraint plus rigoureusement que l'opinion majoritaire d'une société ne contraint les citoyens. Il est plus difficile à un expert de résister à la pression exercée par la masse de ses collègues qu'à un citoyen de résister au courant dominant.

C'est qu'un expert a tout à perdre s'il joue seul contre tous. Ses collègues savent de quoi ils parlent. À ne pas penser comme eux, il semble montrer qu'il sait non pas mieux (allons donc !), mais moins bien. En plus, camper seul sur ses positions, cela s'appelle «faire l'original», ce qui est la dernière chose que la société attend d'un expert. Elle a besoin de savoir, elle veut qu'il dise, et le rejette comme un rigolo

si elle a le sentiment qu'il cherche à se distinguer. Chez un expert, l'originalité est tout sauf une vertu. Proclamer son accord avec ses collègues lui donne une crédibilité beaucoup plus grande. Si, sans aller jusqu'au désaccord, il manifeste des doutes que ses collègues ne manifestent pas, il paraît peu sûr de lui. Là encore, il perd sa qualité, car le professionnalisme d'un expert s'exprime par son assurance. Ces inconvénients ne seront pas compensés si, par hasard, l'avenir lui donne raison. Être resté solidaire d'une profession qui s'est globalement trompée ne marginalise pas. Avoir été seul à ne pas se tromper marginalise et attire des inimitiés durables.

Le conformisme n'est pas moins à craindre chez un expert s'exprimant sur son domaine qu'il ne l'est chez un citoyen parlant hâtivement, mais sans y risquer son rôle social, d'un sujet qu'il connaît mal.



Parapluie, trampoline, surf

Un texte intellectuel se caractérise par son usage des citations. Or il n'y a guère que trois façons de citer.

La citation-parapluie, pour se couvrir. Exemple. Je juge que Finkielkraut occupe plus de place dans les médias que ses talents ne le justifient, mais je n'ose pas l'attaquer de face. Qu'à cela ne tienne ! Bouveresse l'a accusé de pratiquer le copinage. Je cite donc Bouveresse et, abrité derrière son autorité de professeur au Collège de France, je ne crains plus que Finkielkraut vienne me chercher noise.

La citation-trampoline. Prendre un texte d'un auteur canonique, Freud par exemple (c'est un de ceux avec qui elle réussit le mieux). Décortiquer le texte, le commenter, explorer longuement quelque piste extraordinaire ouverte par lui, puis revenir au texte et expliquer qu'on peut l'interpréter tout autrement, fouiller non moins longuement cette nouvelle voie,

revenir encore au texte pour analyser ses limites, montrer comment les dépasser, revenir encore et toujours au texte, décidément inépuisable, afin d'en souligner l'étonnante modernité, etc. À force de s'élaner depuis le texte, de retomber dessus, de rebondir de plus belle, le glossateur arrive tellement haut qu'il finit par passer pour aussi profond que Freud (dans ce cadre, profond et haut sont synonymes).

La citation-surf est répandue en sciences humaines. Pastichons (à peine, hélas). *Il y aurait toute une archéologie, au sens foucauldien, à repérer dans la déconstruction (Derrida) qui – sous l'effet de l'incertitude heisenbergienne conjuguée à l'incomplétude gödelienne, sous couvert de la relativité einsteinienne – a fait passer notre imaginaire (nous empruntons le terme à Gilbert Durand) d'une foi laplacienne dans le déterminisme jusqu'à ce sentiment moderne (Baudrillard) de complexité cher à Edgar Morin et fondateur de l'imaginaire social (Castoriadis) contemporain.* Quiconque recourt à la citation-surf démontre *ipso facto* que sa pensée coïncide avec l'ensemble vide. Inutile de s'imposer la pénible lecture de son livre, on peut le refermer sans manquer quoi que ce soit. Malgré son apparence désagréable, la citation-surf est donc, pour le lecteur, une aubaine.

La rosse... l'espace d'un matin

De Malherbe et Ronsard jusqu'à Aragon, la rose fait une belle carrière dans la poésie française. Pourquoi ? Pas pour son parfum. Ni pour sa grâce éphémère. Mais, tout simplement, parce qu'elle est une des rares fleurs dont le nom en français ne soit pas hideux. Le moins musicien des versificateurs renoncera à ces rimes pourtant faciles que lui offrent hortensia et pétunia, catleya et camélia, clivia et forsythia, magnolia et zinnia, kniphofia et kolkwitzia, gloxinia et rudbeckia, rhododendron et platycodon. Et si une inspiration malheureuse l'a conduit à orner une fin de vers d'un géranium, il choisira pour rimer un composé chimique plutôt qu'une fleur : chlorure de sodium est plus poétique que pélagonium ou podophyllum !

Un tel systématisme dans la laideur ne peut être dû au hasard : jalouse de leur beauté, la langue se venge des fleurs en les affublant de noms repoussants...



TRIBUNE DES LECTEURS

Air France vs SNCF

Difficile de résister à la chronique d'Ivar Ekeland *Voyage à Bast(i)a* (voir *Pour la Science*, décembre 2000), tant, sous une forme plaisamment didactique, elle illustre à merveille le vice fondamental de l'économie mathématique, régulièrement dénoncé par les plus grands économistes, (Marshall, Keynes, Mises...) : inventer des concepts imaginaires, au mépris des observations élémentaires, pour se livrer à des raisonnements formellement rigoureux, mais sans rapport avec la réalité.

D'abord cette manie des économistes de vouloir que toutes les manifestations de l'action d'une entreprise soient la conséquence explicitement voulue d'une stratégie rationnelle, alors que tous les praticiens savent d'expérience qu'il n'en est rien. C'est à la fois surestimer grossièrement la rationalité des agents économiques et sous-estimer tout aussi grossièrement les effets du hasard et des causes non économiques. Les retards ne font pas partie de la stratégie d'*Air France*, et la différence avec la SNCF n'est pas d'abord une différence de stratégie ; c'est que contrairement à la SNCF qui maîtrise presque tous les paramètres du trafic ferroviaire, *Air France* ne maîtrise que très imparfaitement les paramètres du trafic aérien. Les risques et l'incertitude y sont plus grands et donc les coûts de la sécurité très supérieurs. Qu'il n'y ait jamais de retard sur les lignes aériennes est tout simplement inenvisageable pour un coût raisonnable. La différence avec la SNCF est moins une différence de stratégie qu'une différence « naturelle » d'activité qui est pour l'économie une donnée exogène et limite le choix des stratégies possibles de chaque acteur.

De même pour la distinction entre « biens d'expérience » et biens ordinaires, Ivar Ekeland n'a-t-il jamais acheté d'œufs avariés ? Dans la réalité, le cas général est qu'on ne peut constater la qualité qu'après l'achat, surtout si les caractéristiques constitutives de cette qualité ne sont pas encore fixées au moment de l'achat, ce qui est le cas quand le processus de production du bien n'a pas encore été exécuté (on parle alors de « service »). Tous les biens réels répondent à la définition des biens « d'expérience », et ceux qui ne le seraient pas sont pure fiction. Si la théorie classique du monopole ne s'applique pas aux biens d'expérience, elle ne s'applique donc jamais dans le monde réel ! La théorie classique du monopole n'avait d'ailleurs pas besoin de cela pour être invalidée ! Plusieurs économistes pourtant néoclassiques (Stigler, Baumol) ont déjà montré qu'elle n'est vraie qu'en l'absence d'économies d'échelle et si le monopole n'est pas « contestable », autrement dit si le monopole est à la fois artificiel et protégé,

ce que seul peut être un monopole d'État comme la SNCF, mais plus *Air France*. Si cette théorie est le résultat « le mieux assuré de la modélisation mathématique en économie », que dire alors du reste ?

Bref, pour tenter de comprendre son infortune, Ivar Ekeland a fait appel à des concepts qui forment la base d'un divertissement intellectuel – l'économie mathématique – sans doute passionnant pour ses adeptes, mais trop étranger à la réalité pour être d'un quelconque secours, fût-ce psychologique...

Gérard DRÉAN, Jouy-en-Josas

Réponse d'Ivar Ekeland

On peut effectivement présenter *Air France* comme une victime de circonstances indépendantes de sa volonté. Il faudrait alors expliquer pourquoi *Air France* persiste à annoncer des horaires qu'elle sait ne pas pouvoir respecter, et pourquoi elle n'aborde pas le problème de front, en annonçant, par exemple, un tarif dégressif suivant l'heure de départ.

Par ailleurs, si vraiment les retards ne dépendaient que du trafic aérien autour de Paris, cela impliquerait qu'ils sont indépendants de la destination, c'est-à-dire que le Paris-Bastia est aussi souvent et aussi longtemps en retard que le Paris-Madrid, l'un et l'autre partant d'Orly. Il ne me paraît pas évident que ce soit le cas : autour de moi, ce jour-là, j'entendais dire qu'*Air France* était toujours à l'heure sur les vols internationaux.

Quant aux œufs, non, je n'en ai jamais acheté d'ariés : je ne les aime pas, et je fais donc attention à la date de péremption qui est inscrite sur la boîte.

Les réels en physique

Dans l'article *L'infini, pierre de touche du constructivisme* (voir *Pour la Science*, décembre 2000), Alan Carter s'interroge, en conclusion, sur l'usage des nombres réels en physique. Je me suis moi-même, à plusieurs reprises, prononcé sur ce sujet. En effet, d'une part, même si les nombres réels sont d'une redoutable efficacité (en particulier par l'intermédiaire des équations différentielles), il n'est pas possible de ne pas se demander s'ils sont bien les « nombres de la nature » ? D'autre part, le physicien, tout comme l'ingénieur, fait aujourd'hui largement (trop ?) appel à la simulation numérique, lors des activités de type expérimentation virtuelle.

Or l'ordinateur est, par essence, une machine tout à la fois limitée (ses « mots » ne contiennent qu'un nombre fini de bits, ses mémoires ne contiennent qu'un nombre fini de mots...) et discrète (l'information, pour y être manipu-

lée, doit être quantifiée et échantillonnée). Les nombres réels y sont très grossièrement représentés par les nombres dits « flottants », pour lesquels, en toute généralité, les opérations élémentaires ne sont pas internes et perdent leurs propriétés les plus élémentaires (comme l'associativité). Par conséquent, le continu et les divers infinis n'existent pas, numériquement parlant, dans nos machines. En général, cela conduit pour chaque opération élémentaire effectuée à une erreur d'arrondi et peut mener à des résultats complètement faux, par exemple, dans le cas des modèles non linéaires.

Alors, il semble qu'effectivement « les mathématiques du continu sont mal ajustées aux besoins véritables du physicien », il importe que la recherche fondamentale à mener sur ce sujet soit faite sans négliger le rôle de plus en plus important que les informaticiens théoriques et appliqués jouent dans l'ensemble de nos activités (l'outil n'est pas neutre...).

Jean-François COLONNA, Palaiseau.

Univers fini ou infini

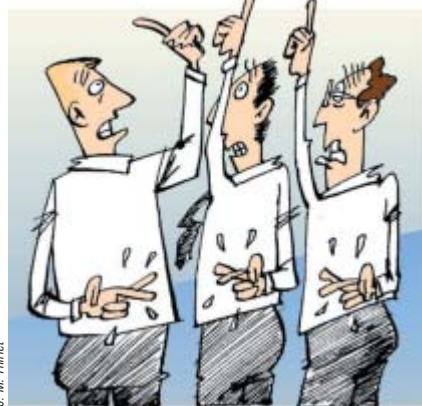
J'ai été ravi de voir qu'un numéro entier de *Pour la Science* ait comme sujet l'infini (voir *Pour la Science*, décembre 2000). Pourtant, j'ai été également déçu que la question de la finitude ou l'infinitude de l'espace, dans le cadre du modèle standard du Big Bang, soit ignorée, bien qu'elle soit un thème fondamental de la cosmologie empirique d'aujourd'hui.

La Terre est-elle infiniment grande ? Non, elle est... ronde et finie. Ce qui n'est plus controversé. Or, dans la communauté des cosmologistes observationnels, nous nous interrogeons toujours sur la forme globale de l'Univers. Nous ne savons pas du tout si l'Univers (ou plutôt une hypersurface spatiale de celui-ci, en mots plus techniques) est fini(e) ou infini(e). Karl Schwarzschild en a parlé en 1900, et *Scientific American* en a fait une excellente revue en avril 1999.

Une analyse observationnelle plus récente, concernant les observations du fond diffus cosmique par le satellite COBE, démontre que la finitude de l'Univers reste toujours une question très abordable empiriquement, dans le cadre du modèle de Friedmann-Lemaître, (c'est-à-dire, où l'espace est toujours continu, sans bords, et presque homogène).

Boud ROUKEMA,
Observatoire de Paris-Meudon

Écrivez à *Pour la Science* vos réactions, vos commentaires et vos réflexions sur l'actualité scientifique et vos relations avec la science. L'adresse de *Pour la Science* sur Internet est : tribune@pouirlascience.fr. Découvrez d'autres contributions de lecteurs sur le site Web www.pouirlascience.com.



J.-M. Thiriet

Mauvaise année!

IVAR EKELAND

L'année boursière a été traumatisante. Toutefois, sur de longues périodes, les individus gagnent en Bourse 7% de plus que les épargnants de la Caisse d'épargne. Cette différence est la prime de risque.

Autant l'année 1999 avait été euphorique sur les places boursières, autant 2000 a été décevante. Le NASDAQ a perdu 39% depuis le début de l'année, le Dow Jones 6,2%, et si le CAC 40 ne perd «que» 0,6%, il faut se rappeler qu'en 1999 il avait gagné 51,12%. À la Bourse comme à la boxe, on appelle cela une correction et tous ceux que les performances de l'an dernier ont incité à placer leurs petites économies à la Bourse terminent l'année au tapis.

Pourquoi la Bourse a-t-elle chuté en 2000 alors qu'elle avait monté en 1999? Les explications foisonnent : c'est la bulle financière qui s'est dégonflée, ce sont les valeurs technologiques qui étaient surévaluées, c'est la nouvelle économie qui n'a pas tenu ses promesses, c'est le prix du pétrole, c'est la mauvaise tenue de l'euro. Effet comique garanti et inusable de l'avertissement après coup, si bien stigmatisé par Edgar Faure, qui disait d'un jeune et brillant énarque, promis à un grand avenir : «Giscard est excellent pour expliquer pourquoi cela n'a pas marché.»

Tout cela n'aide guère l'investisseur qui souhaiterait être prévenu, de manière à ne placer ses économies qu'à bon escient. Dans le même souci de précaution, le capitaine des pompiers, immortalisé par Christophe, dans «Le sapeur Camember», avait donné l'ordre que l'on essayât les lances la veille de chaque incendie. Pour louable que soit cette intention, elle est «logiquement irréaliste» : si l'on savait que demain il y aura un incendie dans la commune, l'on prendrait des précautions (et l'incendie ne se produirait pas), et si l'on savait que l'action X, cotée 100 F aujourd'hui, en vaudra 200 demain matin, bien fou qui la vendrait 100 F aujourd'hui.

Le vrai problème du détenteur d'une action, c'est l'incertitude : son action pourra valoir beaucoup plus (il suffit qu'une OPA soit annoncée), elle pourra aussi valoir beaucoup moins (il suffit que le PDG de la société annonce que les résultats seront moins bons que prévu). Le détenteur d'actions est un inquiet qui se sent à la merci de tout ; il n'a jamais été au Japon, mais

il écoute les informations tous les matins pour savoir où en est le *Nikkei* ; il a toujours évité les tribunaux, mais il suit le procès *Microsoft*. Il a d'heureuses surprises, comme la flambée des cours en début d'année, mais paradoxalement les bonnes nouvelles l'inquiètent presque autant que les mauvaises, car il craint de perdre ce gain. Ces variations imprévisibles constituent ce que les financiers dénomment le risque.

Il y a des placements sans risque. Mon argent à la Caisse d'épargne donne 3% nets d'impôts tant que je l'y laisserai (et tant que le taux ne changera pas), et je pourrai le retirer à tout instant (soit que j'en aie besoin, soit que j'aie trouvé mieux ailleurs). La plupart des placements boursiers sont risqués : si j'achète un portefeuille d'actions, je ne sais ni combien il me rapportera tant que je le conserve (les dividendes dépendent des performances de la société et de la politique de ses dirigeants) ni combien j'en tirerai le jour où je vendrai. Le portefeuille peut valoir plus, comme il peut valoir moins : ce risque est un des deux éléments d'appréciation que le financier utilise pour juger d'un placement, l'autre étant le rendement.

Hélas, le rendement réel d'un placement n'est connu qu'à la fin, quand on sait comment les cours auront évolué. Au moment d'investir, on se contente d'un rendement probable, qui peut être une moyenne calculée sur les années précédentes, ou une prévision faite par les analystes financiers, ou une combinaison des deux. Quoi qu'il en soit, ce rendement probable n'est en rien garanti, et l'investisseur devra donc tenir compte du risque inhérent au placement. Rendement probable d'un côté, risque de l'autre, ce couple détermine le comportement des investisseurs.

À rendement probable égal, les investisseurs préfèrent toujours le placement le moins risqué. Un portefeuille d'actions qui offre un rendement probable de 3% après impôts n'aura pas de clients, lesquels préféreront la Caisse d'épargne.

La différence entre le rendement probable d'un placement risqué et le rendement sans risque (ici 3%) est dénommée la prime de risque : elle est d'autant plus élevée que le placement est plus risqué. Ainsi, ceux qui investissent dans une *start-up* internet, dont le taux de survie à un an est de 1/4, en attendent des rendements très importants en cas de réussite, au moins 100% par an, de manière que le rendement probable soit de l'ordre de 25%, ce qui correspond à une prime de risque de 22%.

Cette notion de prime explique d'autres phénomènes apparemment paradoxaux. Il est, par exemple, avéré que, sur une longue période, il vaut mieux placer son argent à la Bourse qu'à la banque. Aux États-Unis, de 1926 à 1990, en dépit des nombreuses crises financières qui ont émaillé le siècle, la rentabilité moyenne des placements en actions, corrigée de l'inflation, dépasse de 7% le taux sans risque. En termes de rendements, il n'y a pas photo : avec une différence de 7% par an, 1F placé en actions pendant dix ans rapportera en moyenne autant que 2F sur un compte rémunéré. Pourquoi les gens s'obstinent-ils à porter leur argent dans les caisses d'épargne, alors qu'ils auraient un bien meilleur rendement en bourse?

La réponse est que les 7% de différence représentent la prime de risque, c'est-à-dire le rendement supplémentaire qu'il faut laisser espérer aux investisseurs pour qu'ils acceptent de faire moins (ou plus) qu'ils n'escomptaient. Certes, la plupart du temps, on fait plus : c'est la première fois depuis 1995 que le CAC 40 termine l'année en baisse. Mais quand on fait moins, cela peut faire très mal : nombre de valeurs phares de 1999 ont perdu 40 à 60% cette année. Pour celui qui a perdu la moitié de son argent en 1999, la perspective de le regagner dans cinq ou six ans n'est qu'une piètre consolation. Les placements sans risque, même à 3%, ont encore de beaux jours devant eux.