



BLOC-NOTES

DIDIER NORDON

Foin de Lagrange!

« La vérité est simple, et peut être toujours mise à portée de tout le monde, quand on veut en prendre la peine », écrivait d'Alembert en conclusion de l'article « Différentiel » de l'*Encyclopédie*. Plus exigeant encore, Lagrange estimait à la même époque : « Un mathématicien n'a pas parfaitement compris ses propres travaux tant qu'il ne les a pas clarifiés au point de pouvoir aller dans la rue les expliquer à la première personne venue. » Agissait-il effectivement ainsi, ou sa posture relève-t-elle du pur fantasme ? Aux historiens de le dire. Reste que, jusqu'au XIX^e siècle, partager fut un idéal intellectuel de nombreux savants.

Presque plus rien de tel aujourd'hui. Aux yeux des chercheurs, sauf rares exceptions, soumettre leurs ultimes découvertes aux réactions du tout-venant serait une tentative absurde, contre-productive. Même celui qui aime vulgariser prétend moins se confronter au premier venu qu'instruire des gens avertis. En outre, il n'espère pas de ses lecteurs un regard neuf, donc, peut-être, instructif à son tour. Il donne mais ne partage pas.

Que penser de cette évolution des mentalités ? Question de goût, comme chaque fois qu'il s'agit d'interpréter un fait. L'un approuvera. Les modernes ne font que tirer la leçon de la formidable complexité atteinte par la science ; prétendre que n'importe qui peut la comprendre

serait pure démagogie. L'autre critiquera. Au XVIII^e siècle, le calcul différentiel n'était pas moins ésotérique que, par exemple, la physique corpusculaire aujourd'hui ; seulement, les savants du XVIII^e siècle, humanistes, s'astreignaient à un effort que les chercheurs du XXI^e, plus techniciens, préfèrent éviter.

Quant à nous, précautionneux, gardons-nous d'approuver comme de critiquer. Car, mine de rien, cela revient à trancher un problème de type poule/œuf. C'est, bien sûr, parce que l'envie d'expliquer aux autres est déjà là que naît la possibilité de le faire. Et c'est, bien sûr, parce que la possibilité d'expliquer aux autres est déjà là que naît l'envie de le faire. Contentons-nous de profiter du bon côté de l'histoire : l'insécurité a diminué dans nos rues, puisque l'innocent citoyen peut désormais s'y promener sans plus craindre d'être harponné par un savant qui ne le lâchera pas tant que son message n'aura pas été compris.

La preuve par neuf et plus

Lorsque la mode était à enseigner les sept preuves de l'existence de Dieu, certains esprits forts – et néanmoins avisés – rétorquaient que, si ces preuves étaient vraiment décisives, une seule suffirait largement : à trop vouloir prouver...

Révérence gardée, on retrouve à peu près la même idée dans des romans policiers. Résumons. Les soupçons se sont focalisés sur un individu ; les explications convaincantes pour lesquelles il aurait commis le meurtre prolifèrent. Vient alors le moment inéluctable où le détective songe : « Tout cela fait trop de bonnes raisons, donc aucune n'est la bonne. » Suite à quoi, bien entendu, il découvre que le coupable, en effet, n'est pas celui que « tout accusait ».

Commune aux esprits forts et aux détectives, cette observation éclaire d'un jour inquiétant le petit jeu, cher aux mathématiciens, qui consiste à multiplier les démonstrations différentes de certains résultats majeurs. Leur arsenal contient au moins dix démonstrations indépendantes du théorème fondamental de l'algèbre (*alias* théorème de d'Alembert), cinquante de la loi de réciprocité quadratique, trois cents du théorème de Pythagore... Abondance de biens ne nuit pas, dit-on. Voire... Pourquoi les mathématiciens seraient-ils logés à une autre enseigne que Dieu ou les assassins ? En s'acharnant à trouver une démonstration supplémentaire d'un résultat déjà connu, ils éveillent automatiquement la suspicion



non seulement sur la pertinence des démonstrations précédentes, mais encore sur la véracité du résultat ! S'il était vrai, éprouveraient-ils ce besoin impérieux de s'en convaincre par des voies si diverses ?

Osons le dire : plus nombreuses sont les démonstrations du théorème de Pythagore, plus il devient douteux. Et, par conséquent, plus il devient urgent d'en proposer enfin la démonstration !

Nous, les hommes d'appareils

Quand j'ai besoin d'une photocopie, la dernière chose à quoi j'ai envie de m'intéresser, c'est le photocopieur. Je veux seulement qu'il me suffise d'appuyer sans réfléchir sur un bouton. Autrement dit, plus le photocopieur offre de fonctions différentes – dont les programmes complexes me font perdre mon latin et mon temps alors que je n'ai qu'un désir : avoir vite ma photocopie – moins bien il remplit sa fonction. Que les fabricants de photocopieurs le sachent une fois pour toutes : ils sont les seuls à s'intéresser à leurs appareils ! De même, désirer manger un poulet ou écouter de la musique ne signifie pas que je m'intéresse à la programmation des fours micro-ondes ou à celle des lecteurs de CD. Le but d'une technique est de s'effacer derrière la fonction qu'elle remplit.

De ce point de vue, Internet est exemplaire de ce qu'il ne faut pas faire – et que les objets techniques ne font que trop souvent. Il devrait aider à trouver le renseignement dont on a besoin, et s'en tenir là. Plût au Ciel ! L'envahissante manie du surf montre que, loin de s'effacer, Internet s'impose à la place de la fonction qu'il est supposé remplir. On y va non pour chercher un renseignement, mais pour surfer. Surfer, pourquoi ? Mais, pardi, pour surfer, c'est tout ! Ce serait désolant si ce moyen qu'est Internet réussissait définitivement à se faire passer pour un but.



Matyo



Diabolique équilibre

IVAR EKELAND

En politique, qui veut faire l'ange fait la bête : il faut faire avec des diables dont les pouvoirs équilibrés concourent au bien commun.

Du temps du regretté André Franquin, j'étais un grand lecteur des aventures de Spirou et de Fantasio. Je me souviens particulièrement d'un album intitulé *Le prisonnier du Bouddha*, où ils portaient à la rescousse d'un savant américain, prisonnier de la Chine de Mao. Au terme d'incroyables péripéties, ils parvenaient à leurs fins, et celui-ci déclarait à ses sauveurs : «Je savorais on trouver deux gars courageux pour venir me délivrer.» Fantasio lui répondait, d'un air désabusé : «Non, on n'en a pas trouvé. Alors c'est nous qui sommes venus avec la pétoche.»

Il y a là une leçon : en matière humaine, il faut faire avec ce qu'on a. Un journaliste de *The Economist*, commentant l'élection présidentielle américaine, prône le même précepte : «Les Américains savent que les anges n'existent pas, et qu'il faut mettre des diables qui se surveillent mutuellement.»

Comme c'est vrai ! S'il y avait des anges parmi nous, comme la politique serait facile ! On en mettrait un à la présidence de la République, un autre Premier ministre, un troisième président du Conseil constitutionnel, et les choses iraient certainement beaucoup mieux. Allons plus loin : aurions-nous besoin d'une constitution et d'une république ? Si nous avons un ange à la tête de l'État, la monarchie absolue est le régime qui convient : que souhaiter de mieux qu'un monarque bienveillant et omniscient ? Ce despote parfaitement éclairé gérerait au mieux les affaires communes, ayant en vue notre intérêt et non le sien, et nous pourrions vaquer aux nôtres en toute tranquillité.

Malheureusement, il n'y a pas d'anges, il n'y a que des diables. Les diables ne sont pas tous pareils, il y en a qui sont bêtes et il y en a qui sont malins, il y en a de plus méchants que d'autres, mais il n'y a que des diables. Cessons de nous lamenter que les hauts personnages de l'État ne soient pas des anges et en faisons journellement la preuve : ils ne sont ni meilleurs ni pire que nous. Le meilleur mode de gouvernement ne consiste donc pas à chercher un ange, à le mettre à la

tête de l'État et à lui laisser les mains libres. Procéder ainsi serait éminemment dangereux, car les diables voudront se faire passer pour des anges, et quand nous les aurons mis en place il sera trop tard pour réparer notre erreur. Quand nos hommes politiques dissertent sur la réforme de l'État et réclament «une autre politique», je vois des diables tout noirs, affublés d'une robe blanche et d'ailes emplumées, chanter les mérites de la vertu. Celle-ci ne viendra pas d'une conversion, mais d'une contrainte : il faut que les diables aient intérêt à être vertueux.

Aussi, dans le meilleur mode de gouvernement, chaque diable est surveillé par un autre diable qui trouve un intérêt personnel à dénoncer ses diableries. Nous en avons une illustration dans le scénario institutionnel qui a conduit à l'élection de Georges W. Bush : entre les candidats, les institutions de Floride et la Cour suprême des États-Unis, il n'y avait certainement personne que l'on puisse qualifier d'ange, ou même qui ait fait preuve d'un minimum d'impartialité.

La beauté de la constitution américaine est qu'elle a fait intervenir beaucoup de diables différents, chacun avec ses propres intérêts : on peut espérer que cette diversité d'interventions et d'intérêts donne un résultat final pas trop éloigné de celui qu'aurait décidé un observateur omniscient et désintéressé. Le diable particulier nommé Georges W. Bush ne pourra guère profiter de son avantage : il a suscité trop d'animosité chez ses adversaires, qui ont conservé trop de pouvoir pour ne pas lui faire payer cher ses écarts, et cela a déjà commencé.

Concevoir l'organisation de l'État comme une pyramide où les informations montent de la base vers le sommet, et où les décisions prennent le chemin inverse, aboutit nécessairement à ce que l'État soit géré au profit de ceux qui occupent le sommet. Il faut au contraire concevoir l'organisation de l'État comme un jeu, où divers groupes se voient attribuer des rôles, et dont les règles sont conçues pour que l'intérêt de chacun des groupes soit de

contraindre les autres à jouer le rôle qui leur est assigné. C'est ainsi que Montesquieu identifie trois pouvoirs, le législatif, l'exécutif et le judiciaire, et prend soin qu'ils soient exercés par des groupes différents, chacun limitant l'action de l'autre : c'est le fameux «équilibre des pouvoirs», dont la constitution des États-Unis nous donne le plus bel exemple, alors que les Français continuent à s'imaginer que les gouvernants sont bons, soucieux de l'intérêt public, et qu'il faut donc leur faciliter la tâche.

Toutes ces idées peuvent aujourd'hui être formalisées à l'aide des outils mathématiques issus de la théorie des jeux. Les économistes français de l'École de Toulouse, reprenant la grande tradition de Montesquieu, se sont illustrés dans cette voie, et je renvoie ceux qui ne craignent pas les mathématiques au livre récent de Jean-Jacques Laffont. Ils retrouvent ce faisant nombre d'économistes plus anciens, qui avaient déjà senti ces principes de gouvernement et en avaient tiré des conclusions pratiques.

Examinons un exemple : c'est par méfiance des décideurs qu'Adam Smith, dès 1776, recommande de financer la construction des voies de communication par des péages prélevés sur les utilisateurs plutôt que par les fonds publics. Il sait très bien que, d'un strict point de vue économique, il serait plus avantageux que tout soit financé par l'impôt, ou à la rigueur que l'on finance la construction par l'impôt et l'entretien par les péages. Mais, dit-il, on court alors le risque qu'«une grande route magnifique ne soit construite à travers une région déserte où il n'y a guère ou pas de commerces, simplement parce qu'elle mène à la résidence de campagne de l'intendant de la province, ou de quelque grand seigneur auquel l'intendant juge opportun de faire sa cour. Un ouvrage d'art pourrait être construit au-dessus d'un fleuve, à un endroit où personne ne passe, simplement pour embellir la vue des fenêtres de quelque château voisin».

Les diables sont éternels, et ceux d'Adam Smith sont toujours parmi nous.