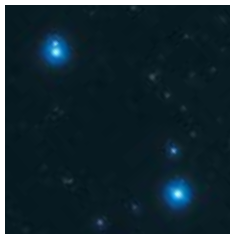


La détection des étoiles par interférométrie

58

par A. Hajian et T. Armstrong

Malgré les turbulences atmosphériques, les nouveaux interféromètres optiques au sol révèlent cent fois plus de détails que le télescope Hubble, qui est embarqué à bord d'un satellite.



L'Hôpital Laennec 400 ans d'histoire de la médecine

68

par Alain Dauphin
et Christine Mazin-Deslandes

La relecture de l'histoire de cet hôpital évitera peut-être que les exigences actuelles n'aient raison de la médecine d'excellence française.



Les diodes éclairent le futur

78

par G. Craford, N. Holonyak
et F. Kish

Les diodes électroluminescentes sont de plus en plus utilisées, et les diodes blanches remplaceront bientôt les ampoules à incandescence.

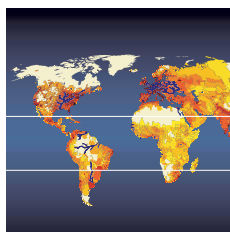


Richesses, pauvreté et contraintes géographiques

86

par J. Sach, A. Mellinger
et J. Gallup

De nouveaux programmes devraient aider les pays pauvres, situés en zone tropicale et dépourvus d'accès à la mer, à accéder à la richesse.



Un point de vue persan

De Tauris, le 18 de la Lune de Saphar

Il y a quelques jours un homme de ma connaissance me dit : « Venez entendre une défense de thèse à la Sorbonne. Les professeurs y sont les maîtres de la pensée, les pourfendeurs de l'ignorance, les colonnes tutélaires de la rigueur. » J'accourus.

En Perse, nous sommes incroyablement ignorants des mœurs post-modernes ! Aussi ne savais-je pas que la pratique universitaire de l'astrologie, autrefois interdite par Colbert, pouvait, dans la vieille Sorbonne, devenir licite quand elle était mâtinée de sociologie. J'en fus instruit.

Je pénétrai dans la salle Liard. Le goût pour les arts, personnifié au fond de la salle par un sévère portrait de Richelieu, était associé au talent, représenté par Corneille et Molière, de part et d'autre de la porte. Au centre, en symbiose, siégeait la candidate dont la réputation astrologique n'est plus à magnifier. En face d'elle trônait un jury dont la curiosité pour l'argumentation de la postulante avait été, on m'en assura, aiguisée par la lecture attentive des 900 pages de la somme. On m'avait, en Perse, enseigné que les fulgurances de la pensée s'exprimaient en termes concis, mais je fus détrompé : l'on travaillait à Paris dans le quantitatif et parmi l'abondance des citations d'une thèse, on m'assura qu'il devait s'en trouver de pertinentes. J'en convins très volontiers, quoique...

...quoique la cavalcade intellectuelle de la candidate m'essoufflait et j'avais quelques troubles à comprendre comment les incertitudes quantiques, au sens de David Bohm, éclairaient les perceptions sociales de l'astrologie. Ces lucidités m'étaient interdites, comme bien d'autres évocations d'un discours où une citation chassait l'autre, où toutes se couraient après. Et je m'émerveillai de la communion de pensée entre le jury et la candidate. Mais j'avais tort de m'étonner : l'examen circonstancié de centaines de références bibliographiques crée quelques connivences ambiguës.

Selon la tradition, lors du quolibet, quelques voix se firent entendre. Des fâcheux, m'expliqua-t-on, qui prétendaient que tout ce discours sur l'astrologie n'était que souffle d'Éole. Un irascible osa affirmer que le roi est nu quand, depuis 35 siècles, nul ne voit ses vêtements. On m'expliqua qu'il n'était point bon d'être tant impatient.

Et surtout je compris que, comme les décorations en Perse, certaines thèses d'État de la Sorbonne* ne témoignent plus du mérite scientifique : elles récompensent une réussite médiatique, donc sociale, donc sociologique.

**Le 9 avril 2001, Germaine Elisabeth Hanselmann, alias Élisabeth Teissier, a reçu le titre de Docteur en sociologie. Avec la mention très honorable.*



BLOC-NOTES

DIDIER NORDON

Égalité dans l'erreur

Les examens sont une période d'anxiété pour les candidats... et pour les auteurs de sujets. Des fautes d'impression aux erreurs de conception dans l'énoncé, les pépins abondent.

La différence entre les candidats et les auteurs, cependant, est que ces derniers ont bien tort de s'inquiéter. Quand on lui demande s'il y a eu des problèmes lors de son épreuve d'examen, un mathématicien de ma connaissance hausse les épaules et répond d'une formule aussi superbe que définitive : «Qu'est-ce que ça peut faire? Les problèmes font partie du problème.»

C'est pourtant vrai! Pour trier les candidats, un énoncé erroné n'est ni plus ni moins injuste qu'un correct. La seule obligation d'un examinateur, son devoir déontologique suprême, est de traiter les candidats avec une équité sans défaut. Qu'ils aient tous droit rigoureusement aux mêmes erreurs d'énoncé, et personne ne trouvera rien à redire. Car les problèmes font partie du problème.



L'économie est utile... à qui?

«L'analyse économique enseigne que les politiques n'ont pas pour vocation d'appliquer les conseils des économistes. Comme un entrepreneur motivé par des intérêts personnels, les politiques font feu de tout bois (y compris d'une théorie économique). Ils ne cherchent pas à appliquer au mieux les connaissances dont on dispose pour atteindre le bien commun, mais à maximiser leur part de marché politique.» (Jacques Généreux, *Axiales*, n° 3, ASTS, 2000.)

Les économistes étant tout, sauf des naïfs, on s'étonne de les voir si nombreux et empressés à prodiguer leurs vains conseils aux princes



qui veulent bien les consulter. Selon J. Généreux, c'est encore à l'économie que revient d'expliquer ce comportement apparemment irréflecti. Fréquenter les palais, dit-il, est plus gratifiant et plus rémunérateur qu'aller instruire les citoyens dans la cité.

Comme toutes les autres, l'économie est une science humaine, trop humaine...

L'idolâtrie de la possibilité

Les nouvelles technologies offrent des perspectives inouïes... Nous allons pouvoir tout faire. Au point que nous ne savons même pas jusqu'où cet extraordinaire tout va s'étendre...

Dès 1962, pourtant, donc bien avant que l'informatique et Internet ne fassent fantasmer à l'infini, un poète a vu ce qui nous arrive. Son acuité laissera parfois le plus subtil des sociologues. «En notre temps, il n'y a pas d'idoles au sens strict, car nous sommes si prompts à nous lasser de l'une pour en adopter une autre que le mot ne peut s'appliquer. Notre idolâtrie réelle, parce que permanente, est l'idolâtrie de la possibilité.»



(W. H. Auden, *Essais critiques*, traduction française Belin, 2000.)

L'idolâtrie de la possibilité : tout est dit. Même le tout dont nul ne sait encore ce qu'il sera.

Comme le dit Plodocus?

Lorsqu'il trouvait l'atmosphère étouffante, Alphonse Allais proposait d'ouvrir une parenthèse. Prenons modèle sur lui, et allons prendre l'air dans la nature.

Promenons-nous en suivant une courbe du chien. N'ayons pas peur du serpent, animal utile, et n'écrasons pas le limaçon. Qu'il est beau, ce canard, dont l'aile étonnante rappelle la queue d'aronde! Admironons la singularité de l'éléphant, suivons les étranges lignes du zèbre. Ne caressons pas le hérisson, bien sûr. Renonçons à ramasser le fer à cheval tombé par terre : il ne nous appartient pas. Et méfions-nous du papillon, dont l'effet est théâtral.

Alphonse Allais plaisantait... Eh bien, nous aussi. Le charme de la description ci-dessus provient non de sa grâce à évoquer la nature, mais du fait que les noms d'animaux qui y figurent sont tous empruntés... aux mathématiques. Inspirés par des simili-

CENTRE AÉRÉ DE GÉOMÉTRIE



tudes de formes ou de propriétés, les mathématiciens puisent dans la zoologie pour nommer certains de leurs objets. Oui, leur hérisson, abstrait, a quelque chose de commun avec celui de la nature.

Cessons maintenant de plaisanter. Considérons un astre sur lequel les mathématiciens sont apparus avant que les dinosaures n'aient disparu. Là, les mathématiques s'inspirent tout naturellement du stégosaure, du dimétrodon ou du parasauropodus. Au lieu d'écrire des articles sur les «hérissons projectifs», les «multihérissons» ou les «queues d'arondes» (je n'invente rien), les mathématiciens de cet astre en écrivent sur les «multistégosaures projectifs» ou les «queues de parasauropodus». La question n'est pas de savoir si ces termes-là sont jolis, mais si ces mathématiques-là étudient la même chose que les nôtres. Et la réponse est : non, puisque leurs objets ont des formes semblables aux formes d'autres animaux.

Donc les mathématiques ne sont pas universelles.



Quand il vaut mieux ne pas savoir

IVAR EKELAND

Au jeu de pile ou face modifié, tout comme dans le calcul de l'espérance de vie sur des bases génétiques, l'ignorance est un bienfait des dieux.

Comme le savent tous les lecteurs de romans policiers, en savoir trop peut coûter très cher. Ne pas savoir est quelquefois un luxe : quand la bienheureuse ignorance est perdue, on peut être contraint à des manœuvres compliquées pour pouvoir faire comme si on ne savait pas.

Commençons par un exemple simple, tiré, comme d'habitude, de la théorie des jeux. Un généreux mécène, aux poches profondes, tire à pile ou face devant Anne et Bernard ; il procède de la manière habituelle, c'est-à-dire qu'il lance la pièce en l'air, la rattrape au vol et la plaque sur le dos de sa main gauche. La pièce est alors cachée par sa main droite, et il demande à Anne, puis à Bernard (qui a entendu la réponse d'Anne), de deviner le résultat. S'ils tombent juste tous deux, ils reçoivent dix francs chacun ; si un seul a le bon résultat, le mécène lui donne mille francs, l'autre ne recevant rien ; si tous les deux parient mal, ils n'ont rien.

Point n'est besoin d'être grand clerc pour déterminer ce que feront les joueurs : peu importe ce que dit Anne, Bernard pariera sur le contraire. À chaque tour, l'un ou l'autre gagnera mille francs et, de cette manière, chacun gagnera en moyenne cinq cent francs par partie.

Mais ne voilà-t-il pas que notre mécène révèle sa perversité : il soulève légèrement la main, et montre la pièce à Anne sous le regard jaloux de Bernard. Désormais Anne sait et Bernard sait qu'Anne sait. C'est une catastrophe pour l'un comme pour l'autre ! Anne jouera le bon résultat, sinon elle ne gagne rien, et la seule possibilité pour Bernard de gagner quelque chose est de la suivre. Les voilà coincés, du simple fait qu'une information supplémentaire est donnée à l'un d'entre eux : ils passent d'un gain moyen de cinq cents francs par partie à un gain certain de dix francs : la perte est considérable pour les deux.

Ils ne peuvent pas s'en sortir dans le cadre de ce jeu. En

revanche, ils peuvent élaborer, à côté de ce jeu, des mécanismes ou des contrats qui rétablissent la situation antérieure. Le plus simple, bien sûr, est que les joueurs s'entendent pour partager les gains : Anne parie sur le bon résultat, Bernard parie sur le mauvais, et ils partagent les mille francs que touche Anne. On peut aussi concevoir que Anne fasse en sorte d'ignorer l'information qu'elle a ; mais cela ne suffit pas quoiqu'elle le dise, il faut aussi qu'elle soit crédible. Elle peut par exemple annoncer qu'elle jouera toujours face, et le faire scrupuleusement ; elle peut aussi lancer sa propre pièce devant Bernard, et jouer ce qui tombe. Bref, les joueurs doivent inventer des mécanismes plus ou moins compliqués pour leur permettre d'ignorer l'information.

LA MALADIE CERTAINE

Ce n'est qu'un jeu, direz-vous. Voire. Nous retrouvons une situation analogue avec les progrès actuels des analyses génétiques. Imaginons une maladie grave, mais rare. Elle fait normalement partie des hasards de la vie, et le risque correspondant est fondu dans la masse de tous ceux contre lesquels nous nous couvrons en contractant une assurance décès.

Supposons maintenant que l'on découvre une origine génétique à la maladie, et que de surplus on dispose d'un test efficace et bon marché : tout change. Le risque n'est plus assurable, car l'assureur demandera que tout client passe le test ; s'il ne le fait pas, ses concurrents le feront, et il se retrouvera avec tous les mauvais risques que les autres ont refusé d'assurer. Si l'on veut retrouver la situation antérieure, où la bienheureuse ignorance permettait de couvrir le risque, il faut se lancer dans des constructions compliquées, qui font l'essentiel du débat actuel sur l'utilisation des données génétiques individuelles.



Une première idée consiste à interdire aux assureurs de réclamer le test. Qu'à cela ne tienne : de petits malins le passeront de leur propre chef, et se présenteront chez l'assureur en demandant un rabais de prime au motif qu'ils ne courent pas ce risque-là. De fil en aiguille, le pli sera pris, et ceux qui ne présenteront pas le résultat du test se désigneront eux-mêmes comme porteurs du gène.

Aussi faudrait-il donc interdire aux compagnies, non seulement de demander le test, mais d'en tenir compte, même si le client l'a passé volontairement. Les effets de la confrontation entre des assureurs réglementairement aveugles et des clients qui peuvent s'informer totalement peuvent être catastrophiques. Je passe le test, et je découvre par malheur qu'il est positif ; me voici avec la quasi-certitude de tomber malade et d'en mourir. Quoi de mieux à faire que de courir m'assurer ? Je puis même monnayer cette assurance, en ouvrant des enchères et en la souscrivant au nom du plus offrant, tout en présentant le test génétique à l'appui de mes dires. Du point de vue de l'acquéreur, c'est beaucoup plus sûr qu'un viager traditionnel.

Il y a là de quoi déstabiliser tout le système de l'assurance décès. Si l'on persiste dans l'idée de ne pas exclure ce type de maladie des risques assurables, on ne peut donc pas s'arrêter là. Limiter le montant de l'assurance décès est une mesure courante, qui n'évite pas ce type de problèmes, mais qui permet que leur poids ne soit pas trop lourd pour la collectivité. Mais cela ne suffit pas : il faut aussi empêcher qu'une personne puisse souscrire plusieurs contrats auprès de plusieurs compagnies différentes ; on obligera donc les gens à choisir un seul assureur. En définitive, la situation est assez compliquée, avec diverses interdictions et des contrats exclusifs, tout cela parce qu'une certaine information est désormais disponible, et qu'on souhaiterait faire comme si elle ne l'était pas.

