



4. LE LAC MONOUN.



Photographies : Marguerite Holloway

5. LE DÉVERSOIR sur le côté Nord du lac Nyos.

la différence de pressions en dioxyde de carbone entre le fond et la surface, une fontaine d'eau riche en gaz, auto-entretenue, a jailli dans les deux tuyaux, et du dioxyde de carbone s'est dissipé dans l'atmosphère. L'équipe ferma des valves dans les tuyaux pour arrêter ce premier dégazage.

Le succès de cette expérience a conduit à une tentative analogue, en 1995, au lac Nyos. Avec le soutien de Gaz de France, M. Halbwachs et ses collègues ont alors descendu un tuyau de

14 centimètres de diamètre et de 205 mètres de long. Toutefois, après la formation de la fontaine, les frottements de l'eau et des bulles ascendantes contre le tuyau projetèrent ce dernier en l'air.

M. Halbwachs avait un projet différent de celui d'une équipe japonaise dirigée par Yutaka Yoshida et Minoru Kusakabe : il envisageait d'immerger cinq tuyaux seulement, au lieu de 12, pour dégazer le lac Nyos, avec un système de pompage télécommandé. Les ministres camerounais

hésitèrent longuement, mais ils ont finalement décidé le dégazage avec le projet japonais. Le gouvernement a amélioré les routes, évacué les abords du lac et mobilisé l'armée pendant les premières expériences de dégazage avec des réservoirs à oxygène en cas d'explosion.

Bien que l'opération de dégazage semble être aujourd'hui en bonne voie, de nombreux chercheurs pensent que la présentation des dangers au public a été insuffisante : les populations des environs doivent être mieux averties des dangers ; à l'étranger, les offices d'aide au développement doivent augmenter leur soutien aux opérations de dégazage, et l'on doit mettre fin à une rumeur qui naquit lorsqu'un prêtre visita les villages dévastés et décrivit la scène comme ressemblant aux suites du largage d'une bombe à neutrons. Cette rumeur de la bombe a des variantes : certains prétendent que des Américains et des Israéliens auraient fait sauter le lac pour s'emparer de diamants qu'il abrite ; d'autres qu'un membre de l'organisme américain de coopération aurait préparé l'installation des Américains dans la région. Cette rumeur risque de gêner les évacuations, avant le dégazage.

Marguerite HOLLOWAY est journaliste à la revue *Scientific American*.



Numérologie et coïncidences

JEAN-PAUL DELAHAYE

L'utilisation de chiffres n'est pas une garantie de scientificité : les mathématiques sont souvent efficaces, mais... Il y a des exceptions, à double titre sataniques, qu'il est intéressant de comprendre.

Eugène Wigner, dans un célèbre article intitulé «La déraisonnable efficacité des mathématiques en sciences», s'étonnait que l'utilisation de quelques règles ou modèles mathématiques pour étudier et représenter notre univers permette de prédire avec une exactitude inattendue le comportement de systèmes complexes. Récemment, Arthur Lesk s'est similairement étonné de «La déraisonnable efficacité des mathématiques en biologie moléculaire» : même dans les sciences de la vie, penser en termes numériques et mathématiques conduit au succès.

La philosophie des mathématiques est ainsi confrontée à un double et troublant mystère : (a) pourquoi le monde se conforme-t-il à des lois numériques et mathématiques ? ; (b) comment se fait-il que nous réussissions à identifier et à comprendre ces lois ?

Nous ne chercherons pas à détailler les diverses solutions proposées à cette énigme philosophique, aucune ne semble d'ailleurs véritablement convaincante, mais nous nous intéresserons à un problème lié et également difficile : «la déconcertante absurdité des mathématiques lorsqu'on les utilise de manière superstitieuse».

La question posée est celle-ci : «Pourquoi certains usages des mathématiques sont-ils efficaces et scientifiquement satisfaisants, alors que d'autres, peu éloignés, sont d'une invraisemblable naïveté ? Par où passe la frontière entre les utilisations sérieuses des chiffres et celles que l'on doit qualifier de fantaisistes et, par conséquent, éviter à tout prix ?»

Tout le monde connaît des exemples d'utilisations efficaces des mathématiques : votre poste de télévision est un assemblage de concepts mathématiques ; les avions volent grâce aux équations, aux chiffres qu'on a manipulés en grande quantité pour les concevoir et les mettre

au point ; un ordinateur est un montage d'objets logiques, arithmétiques et algorithmiques qui fonctionne avec fiabilité... ou presque.

LA PERSONNALITÉ DE PAUL DUPOND

En revanche, comme beaucoup de lecteurs de *Pour la Science* sans doute, j'ignorais jusqu'à récemment que quantité de gens font un usage des chiffres qui n'est pas fondé sur la raison. Des ouvrages proposent une utilisation magique des chiffres, appelée numérologie. Cette prétendue science vous surprendra par sa crédulité et son manque de fondement. Le petit livre *La numérologie* du Professeur Sydney Parker servira d'exemple mais il y a en a bien d'autres du même tonneau.

D'abord l'auteur explique qu'il vous faut identifier votre chiffre personnel. Pour cela, vous devez convertir chacune des lettres qui composent votre nom en un chiffre par le système A=1, B=2, C=3, D=4, E=5, F=6, G=7, H=8, I=9, J=1, K=2, L=3, M=4, N=5, O=6, P=7, Q=8, R=9, S=1, T=2, U=3, V=4, W=5, X=6, Y=7, Z=8. Puis vous devez en faire la somme et réduire de proche en proche, comme quand on fait une preuve par 9 (ce qui revient à calculer le reste de la division du nombre obtenu par 9, ce que peu de numérologues semblent savoir). Ainsi, aux lettres de chacun est associé un chiffre. Celles de Paul Dupond, par exemple, donnent : $7+1+3+3+4+3+7+6+5+4 = 43$, donc 7.

Le chiffre obtenu est le chiffre personnel de Paul Dupond. «Ce chiffre, nous explique-t-on, révèle son individualité, son comportement social et affectif, ses tendances, sa véritable nature.» D'après le livre, Paul Dupond est philanthrope, excentrique, vaniteux et sera attiré par les sciences occultes. Si votre chiffre est 3, réjouissez-vous, vous serez riches ; «le numéro

4 favorise, lui, les sciences exactes» (le fichier des abonnés de *Pour la Science* en établirait la preuve), etc.

Les différents ouvrages de numérologie se contredisent souvent, mais pas systématiquement, car ils se copient sans vergogne. À de rares exceptions près, ils sont mal écrits, répétitifs et ennuyeux. Qualifier ces ouvrages de sous-littérature n'est pas exagéré, tant transparaît le manque de soin et la précipitation qui ont présidé à leur écriture.

Je ne vous ferai pas la liste des arguments qui établissent que tout cela est idiot. Il suffit de dire que, si une seule des affirmations de ces livres avait été confirmée, voire prouvée, une véritable révolution s'en serait suivie, pour deux raisons au moins. D'une part, cela remettrait en cause notre conception de la causalité : rien ne peut expliquer que les lettres d'un nom puissent déterminer la philanthropie ou la capacité à gagner de l'argent. Même après sa naissance, en choisissant correctement son prénom (donc son nombre personnel) vous feriez d'un enfant quelqu'un de loyal et honnête (si vous vous arrangez pour que son chiffre soit 3), ou d'inconstant et léger (chiffre 6), etc.

L'autre raison qui provoquerait une révolution est que de telles régularités, si elles étaient véritables, auraient une grande valeur commerciale. Pour les sociétés faisant des envois publicitaires, une application de ce petit livre fournirait des consignes pour cibler les envois, ce qui permettrait des centaines de millions de francs d'économie : les éditeurs de livres d'occultisme doivent envoyer leur catalogue à Paul Dupond, mais surtout pas à Paul Dupont !

Que des tests d'embauche utilisent la numérologie ne prouve pas que la numérologie est sérieuse : certains critères de recrutement sont, hélas, pire que douteux...