

MATHÉMATIQUES EGYPTIENNES :

La difficile quête de la vérité

Michel Guillemot

Université Paul Sabatier - Toulouse

Après avoir publié une *« Histoire Universelle des Chiffres »* aux éditions Seghers en 1981, Georges Ifrah nous en propose aujourd'hui une réédition *« de volume cinq fois plus étendu que la première »* dans la collection Bouquins de Robert Laffont : d'un ouvrage de 568 pages, il nous offre deux tomes de respectivement 1042 et 1010 pages, ce qui représente moins de quatre fois et encore moins si l'on prend en compte certaines mises en page. Ne tergiversons pas trop : il y a bien augmentation, même si nous nous limitons au premier tome qui correspond presque entièrement à l'ouvrage de 1981. Le deuxième tome concerne essentiellement un dictionnaire des symboles numériques de la civilisation indienne, l'épopée du calcul des cailloux à l'ordinateur et de nombreuses annexes : références bibliographiques par auteurs, par thèmes, liste des personnes qui ont apporté leur aide, conseils ou réflexions, index, tables analytiques des tomes et table des illustrations. Aux 41 pages de l'édition de 1981, correspondent aujourd'hui 241 pages d'annexes. Autant dire que tout a été augmenté fortement.

N'ayant pas la prétention d'être *« une autorité mondiale en la matière »*, nous nous garderons bien de critiquer ici toute la production. Il nous semble toutefois que l'auteur persiste à se situer dans le cadre d'une pseudo-recherche. Certes, il confesse que *« le champ embrassé par cette science pluri-disciplinaire est en*

définitive si vaste et si étendu que nul ne saurait prétendre le raccourcir en solitaire sans porter atteinte à sa propre crédibilité » (II, 879). Mais nous avons du mal à distinguer ce qui revient à G. Ifrah et ce qui appartient à d'autres auteurs, fussent-ils cités ou même oubliés dans le texte.

Examinons par exemple de domaine de l'**Egyptologie**. Les données nouvelles sont peu nombreuses. Elles concernent tout d'abord les comptes digitaux. Fort opportunément, G. Ifrah se réfère aux **textes arabes relatifs à la dactylogonomie** de Pellat, cités en 1981, mais plus utilisés aujourd'hui (voir I, 138). Toutefois, les textes arabes font référence aux Coptes d'Égypte et il n'est pas assuré que les comptes digitaux aient été pratiqués aux temps de l'Égypte pharaonique. G. Ifrah, en revanche, n'a pas retenu les hypothèses fort prudentes de Karl MENNINGER à propos des inscriptions sous les coudées. Il n'est pas sûr que les comptes digitaux qu'il traduit *« le premier à droite indiquant, semble-t-il, la dizaine ou la centaine, le quatrième le nombre 6 ou 6 000 et le sixième le nombre 7 ou 7 000 »* (I, 137) répondent à un véritable compte digital ou que même dans ce cas, ils correspondent aux nombres indiqués.

En revanche, G. Ifrah a retenu, sans le dire, l'hypothèse de Karl Menninger concernant une origine possible de l'écriture du nombre 10 000. Mais nous mesurons tout de même une distance certaine

entre les deux auteurs.

«Le hiéroglyphe de la dizaine de mille (qui représente justement un doigt relevé et légèrement incliné) pouvait avoir constitué une survivance du compte manuel que les Egyptiens ont vraisemblablement employé dès la haute époque et qui permettait de compter jusqu'à 9 999 grâce à diverses positions des doigts» (I, 404)

«The ancient Egyptian symbol for 10,000 a pointing finger, also very likely goes back to some ancient form of finger counting» (p.219).

Certes, il est très difficile de vouloir préciser l'origine des signes numériques égyptiens objet de son deuxième apport : nous ne possédons aucune référence. Mais nous pensons que nous devons, comme Karl Menninger, rester dans des limites raisonnables. Parler d'un compte jusqu'à 9 999 employé dès la haute époque me semble très hasardeux.

Le troisième apport est relatif à la numération orale égyptienne. Ici encore G. Ifrah renvoie aux classiques Grammaires Egyptiennes de Gardiner et Lefèvre, qui font autorité en la matière.

Mais à nouveau, la confrontation ne plaide pas en faveur de G. Ifrah. Par exemple, alors que que Sir Alan Gardiner écrit : *«The way in which combinations of tens and units (eg. twenty-five) etc. were expressed in spoken Middle Egyptian is largely a matter of conjecture»* (p.192), et que Gustave Lefebvre surenchérit : *«En M. Eg., les nombres ne sont plus jamais représentés que par des chiffres»* (p.107), G. Ifrah se croit obligé de développer l'exemple littéral de 4326 reposant seulement sur sa reconstruction et non sur les textes originaux.

La quatrième innovation concerne les

calculs à l'ombre des pyramides. Sans précaution, G. Ifrah considère que les scribes égyptiens calculent hiéroglyphiquement. Or, rien ne nous autorise à tenir de tels propos puisque nous savons qu'ils écrivaient hiératiquement ce qui présente plus de difficulté pour les calculs. Quant à admettre que les pillards de tombes effectuent certains calculs, il y a là un pas que nous ne saurions franchir, à moins d'admettre que le chef des pillards soit un haut personnage, ce qui, bien entendu, aujourd'hui comme hier, n'est pas à exclure. Quant aux opérations, G. Ifrah a confondu multiplicande et multiplicateur. Enfin, il oublie que les fonctionnaires égyptiens sont très zélés et, en l'absence de document véritable, rien ne l'autorise à penser que le fonctionnaire du fisc arrondit pour diviser plus simplement par la dîme supposée, ici le dixième : on ne fabrique pas des exemples n'importe comment surtout quand, fort justement, on se veut par ailleurs très rigoureux.

Enfin, je ne m'étends pas sur la dernière innovation : celle-ci concerne les jeux d'écriture et de symboles numériques à la manière égyptienne. Ce sont quelques exemples correspondant le plus souvent à des notations calendériques que G. Ifrah n'a pas considérées par ailleurs.

En ce qui concerne d'autres civilisations, nous nous contenterons de relever ici deux faits. Le premier concerne la division babylonienne de la page 290 du tome I. Cette fois, G. Ifrah ne se réfère plus à Geneviève GUTEL qui est sa source de référence, mais au «Lexique de Deimel» qui lui permet de se parer d'une autorité d'assyriologue. Il eût été plus inspiré en prenant en compte l'article de Jens HØRUP paru en 1982 dans la revue

Historia Mathematica montrant qu'il s'agit sans doute de la division de 2400 par 7 et non pas de 1 152 000 par 7. Mais eut fallu consulter d'autres sources ou d'autres tablettes !

Enfin, sans vouloir trop charger la barque, nous nous intéresserons à l'extraction de la racine carrée selon Aryabhata (II, p. 140). G. Ifrah traduit :

«Divise toujours le rang pair par deux fois la racine carrée. Puis, après avoir soustrait le carré du rang pair, pose le quotient à la prochaine place. Cela te donnera la racine carrée.»

Beaucoup plus prudents, les auteurs de la quatrième édition de la *Geschichte der Elementarmathematik* de Johannes Tropicke (1980, mais G. Ifrah se réfère à la troisième édition) traduisent comme suit :

«Man dividire stets den Avarga (=Avarga Stelle!) durch die zweifache <vorhergehende> Varga-Wurzel. Nachdem man das Quadrat <des eben erhaltenen Quotienten> von der <nächsten> Varga-Stelle abgezogen hat, ist der <oben erhaltenen> Quotient die Quadrat-Wurzel an der nächsten Stelle» (p.271)

et ne préjugant pas du rang pair, ils n'affirment pas, comme G. Ifrah, qu'«Aryabhata faisait bien ses calculs au moyen des neuf chiffres et du zéro de la numération décimale de position» (II, 144). Notre auteur veut-il prêter aux Indiens plus qu'ils n'ont peut-être possédé ? Son goût pour la civilisation indienne ne l'a-t-il pas amené plus loin qu'il ne l'aurait souhaité ?

On l'aura compris, cette pseudo-recherche prête aisément le flanc à la critique et je pense que de nombreux spécialistes pourront, dans leur domaine, relever quelques inexactitudes. De plus, lorsque G. Ifrah s'éloigne du domaine

des chiffres, il n'est pas toujours convaincant. Il en est ainsi, par exemple, du chapitre 29 *«De l'Arithmétique à l'Algèbre ou de l'individuel au collectif»*. Quand on veut préciser le vocabulaire algébrique, on se doit d'être sérieux. Dire, par exemple, que *«les Babyloniens ont résolu plusieurs équations du premier et du second degrés»* fera ricaner quelques assyriologues. Il en est de même de l'algèbre rudimentaire des Egyptiens et du hiéroglyphe "hou" pour désigner la quantité.

Assez tiré sur le pianiste. L'œuvre est immense. On aurait aimé plus de modestie et plus de retenue dans les propos. Que penser des domaines que l'on ignore lorsqu'on a relevé des erreurs dans certaines parties ? Etait-il bien nécessaire d'emboucher les trompettes de la renommée pour ne pas corriger les défauts qui se trouvaient dans la première édition. Il n'y a pas que le pouvoir qui corrompt, les média aussi ! Sachons ne pas l'oublier. Cette réédition, dans les domaines que nous avons examinés, ne s'imposait pas dans la forme où elle nous est présentée.



Bulletin APMEP n° 398 - Avril - Mai 1995