

## *Histoire des mathématiques*

---

# La Mésopotamie et Monsieur Ifrah

James RITTER

La première réaction devant l'ouvrage de Georges Ifrah, *Histoire Universelle des chiffres*, est principalement de perplexité ; le but avoué, communiquer au grand public l'histoire fascinante des numérations en les situant dans leurs contextes culturels, est certes louable (et pas aussi nouveau que l'auteur le dit ou le croit). Encore faut-il connaître (un peu) ces contextes culturels et cette histoire : sinon ce ne sont guère que les préjugés de l'auteur qui sont communiqués.

Ce serait une tâche impossible de relever toutes les erreurs dans la section du livre qui traite de la civilisation mésopotamienne ; elles apparaissent à chaque page. Mais si les erreurs sont légions, les *types* d'erreurs sont plus restreints : ils sont d'autant plus utiles à repérer que ce sont presque toujours les mêmes qui interviennent dans les ouvrages de cette sorte. Je les expliquerai sur quelques exemples.

### **Nombres oraux et origine de la base soixante.**

Pourquoi comptait-on en base 60 en Mésopotamie ? M. Ifrah a là-dessus une théorie selon laquelle le nom des nombres en langue sumérienne joue un rôle important. Il donne une liste des nombres sumériens (p. 200) d'où il tire deux conclusions :

- l'identité des noms de 1 et de 60 démontrerait l'existence d'une base 60 dans la numération *orale* sumérienne avant l'invention de l'écriture ;
- le nom *u* pour le nombre 10 est le mot pour «doigts», ce qui révélerait l'importance d'un comptage sur les doigts pour le devenir du système numéral (p. 226 et 230).

Malheureusement, les deux conclusions sont fausses. Le principal problème est la *fabrication erronée de sources*: la fameuse liste est un amalgame artificiel créé par M. Ibrah à partir de noms venus de toutes les époques - et pour les grands nombres, principalement d'une période tardive, lorsque le sumérien était devenu une langue morte -. Or, les rapports entre les noms de nombres ont changé en plus de deux mille ans. Puisqu'il s'agit de comprendre l'origine du système de base 60, seuls doivent évidemment compter les textes les plus anciens, avant la mise en place de ce système (fin du 3<sup>ème</sup> millénaire)! Ils sont très rares, mais parfaitement clairs.

Le nombre 1 et le nombre 60 n'étaient pas prononcés de la même manière ; si [ges] est bien la prononciation de soixante <sup>1</sup>, le nombre 1 était prononcé [as]. De même, la prononciation ancienne du nombre 10 n'était point [u] («doigts») mais quelque chose comme [haw] ou [hawin]<sup>1</sup>.

Pour l'origine de la base 60 elle-même, M. Ibrah nous propose comme hypothèse «plausible» (p.227) qu'elle vient de la combinaison d'un peuple se servant d'une base 5 (les Sumériens) et d'un autre (supposé peuple autochtone) qui aurait compté par 12 : tous les deux, utilisant deux manières distinctes de compter sur les doigts, auraient combiné leurs forces en créant un système qui serait le *ppcm* de leurs deux bases. Tout cela n'aurait laissé aucune trace écrite, comme M. Ibrah l'admet lui-même. Pourquoi ne pas suggérer deux peuples utilisant les bases 10 et 6 respectivement pour faire bonne mesure ?

Plus sérieusement, s'il n'y a pas de trace de ces peuples à comptabilité variable, il y a d'autres renseignements que M. Ibrah, par contre, ne prend pas en considération<sup>4</sup>

- En particulier, il se garde bien d'expliquer à son public l'importance d'un fait qu'il admet brièvement et vaguement (p.25) : il n'y a pas un seul système de nombres écrits en sumériens à la fin du IV<sup>e</sup> et au début du III<sup>e</sup> millénaires, mais *au moins six* (et même plus si l'on compte les variantes). Et

1 PLOU STEINKELLER, «Alleged GUR DA = ugula-gēs-da and the Reading of the Sumerian Numeral 60», *Zeitschrift für Assyriologie* 69 (1979) p.176-187.

2 I. M. DIAKONOFF, «Some Reflections on Numerals in Sumerian», *Journal of the American Oriental Society* 103 (1983) p. 83-93, surtout p.85 et n. 12.

3 Diez Otto Edzard, «Sumerisch 1 bis 10 in Ebla», *Studia Eblaita* 3 (1980) p. 121-127

4 L'évidence est développée dans Peter DAMEROW et Robert ENGLUND, «Die Zahlzeichensysteme der archaischen Texte» in M. GREEN & H. NISSEN, *Zeichenliste der archaischen Texte aus Uruk*, Gebr. Mann Verlag, Berlin (1987) p. 117-166. Une bonne introduction se trouve dans Hans NISSEN, Peter DAMEROW & Robert ENGLUND, *Archaic Bookkeeping, Writing and Techniques of Economic Administration in the Ancient Near East*, University of Chicago Press, Chicago (1994)

ces systèmes contiennent toute une gamme d'autres relations entre les successifs signes numériques : non pas simplement 6 et 10 (a fortiori 5 ou 12) mais aussi 2, 3, 4, 5.

- Qui plus est, les signes numériques eux-mêmes n'ont pas la même valeur dans chacun des systèmes et leurs valeurs relatives diffèrent. Par exemple : un petit rond vaut dix petites encoches dans le système qui compte les objets discrets, mais six lorsqu'on mesure le grain.

C'est la rationalisation de ces différents systèmes lors de la centralisation administrative du III<sup>e</sup> millénaire, simplification dont on peut suivre la progression qui aboutit au système unique de base 60 (voir RITTER 1993).

### L'«abaque sumérienne»

Dans la section sur l'invention et le développement de l'abaque (?) en Mésopotamie, nous sommes confrontés à un autre problème d'utilisation des sources : une suggestion faite avec de nombreuses réserves devient une «preuve» chez M. Ifrah. Des spéculations propres à cet auteur sont mélangées avec une exposition du travail (sérieux) d'un autre (ce qui semble donner une caution scientifique à l'ensemble).

Après une présentation fantaisiste sur les «calculistes» et les abacistes (p. 289-308), les pages 308-314 reprennent, d'une manière abusive, quelques pages, tirées de leur contexte, d'un article de l'Assyriologue Stephen LIEBERMAN<sup>5</sup> qui prouverait l'existence d'un mot pour «abaques» et «abaciste» dans les textes mésopotamiens, une suggestion faite avec de nombreuses réserves, et marquée par de nombreux points d'interrogation par Lieberman<sup>6</sup>. Elle est annoncée par M. Ifrah comme une «confirmation» (p. 308), ne laissant place à «aucun doute» (p. 314). On note un glissement de ton entre les phrases mesurées de Lieberman et les certitudes de M. Ifrah. Le «our surmi-

<sup>5</sup> A savoir, p. 345-351 de "Of Clay Pebbles, Hollow Clay Balls and Writing: a Sumerian View", *American Journal of Archaeology* 84 (1980) p. 339-358.

<sup>6</sup> Ajoutons que ces lectures mêmes sont controversées. Elles n'ont pas été acceptées par tous les assyriologues ; les éditions des listes lexicales (*MSL*) ne le suivent pas et les grands dictionnaires sont soit en désaccord avec ses interprétations (*AHW*) soit soulignent la nature hypothétique de ces lectures (*CAD*). Lieberman se base sur trois copies paléobabyloniennes d'une partie d'une liste lexicale. Tous les termes en discussion (sauf *na* ou *na-* = "pierre") sont des mots qui sont absents de tout texte en dehors de la tradition des listes lexicales utilisées dans les écoles. Des instruments si universellement utilisés (si nous en croyons Ifrah) que l'abaque et les *calculi* seraient passés sous un silence complet dans les centaines de milliers de comptes, textes mathématiques, lettres etc. que la civilisation mésopotamienne nous a léguées sur trois millénaires !

se as to its (*im-na*) meaning» (p. 346) devient «une très nette référence au système des *calculi* ("traduite" en akkadien par Ifrah comme *abnû*, proprement "pierre", jamais "argile") (p. 310). Semblablement le fait de la traduction de ces termes «attested only in lexical texts,... is less than certain» (p.347) disparaît du roman de M. Ifrah, qui, non seulement donne, sans les points d'interrogation de Lieberman, "abaque", "abaciste" et "calculiste", mais présente son propre rêve (sans mentionner que ceci n'apparaît nulle part dans Lieberman) sous forme d'une exégèse des sens "étymologiques" des *hapax* sumériens *dab<sub>4</sub>-dîm* (p. 312) et *šū-me-ge* (p. 312-313).

Pour faire bonne mesure, M. Ifrah y mêle des conclusions sur la forme et le sens des signes protosumériens qui sont exclusivement les siennes mais sans indiquer au lecteur qui est l'auteur de quoi. Faisons cette distinction.

Les "arguments" sur la forme du signe ŠID (p. 309) sont d'Ifrah et sont simplement faux ; le sens de "compter" n'est pas attesté pour ce signe à l'époque archaïque (deux premiers cas du signe dans le tableau p.309) où il représente beaucoup plus probablement le titre *sanga* (chef administratif d'un temple) ou, à la limite *umbisag* (scribe)<sup>7</sup>. La description du signe comme «une main affairée...» est, bien sûr, complètement fantaisiste. La polysémie des signes cunéiformes est bien connue aujourd'hui de tout assyriologue : mais elle l'était bien avant cela puisque, par exemple, l'apprenti scribe de l'époque paléobabylonienne lui-même devait apprendre tôt dans sa carrière onze prononciations et sens différents pour ce seul signe<sup>8</sup>.

Quant au signe NIGIN (p.310), il n'apparaît à l'époque archaïque que dans l'entrée lexicale *šidim-nigim*, une sorte de fonctionnaire de construction, jamais alors avec le sens de "total".

### Les nombres Proto-Elamites

Dernier problème, malheureusement un des plus fréquents : l'ignorance pure et simple. L'auteur se vante de son travail de "déchiffrement" (p. 263-288) sur les systèmes numériques proto-élamites - un système d'écriture développé dans l'Iran ancien vers la fin du troisième millénaire, indépendant de celui de la Mésopotamie mais partageant un certain nombre de traits communs -.

Malheureusement, tout ce travail de l'auteur sur les deux systèmes numériques proto-élamites (en fait, il y en a au moins trois) - et dont les conclu-

<sup>7</sup> Robert ENGLUND & Hans NISSEN, *Die lexikalischen der archaischen Texte aus Uruk*, Gebr. Mann, Berlin (1993).

<sup>8</sup> "Proto-Ea": M. CIVIL et al., *EA A is naqu...*(Materials for the Sumerian Lexicon 14), Pontificio Instituto Biblico, Rome (1979) p. 54.

sions sont rigoureusement identiques à celles de sa première édition - est quelque peu superflu : tout cela était connu des assyriologues avant la publication même de la première édition du livre de M. Ifrah, grâce aux travaux de Jöran FRIBERG, Peter DAMEROW et Bob ENGLUND<sup>9</sup>. Plus généralement, M. Ifrah ignore tout le travail fait dans ce domaine, depuis les années cinquante. En particulier, il semble ne pas être au courant de tout le renouveau des 15 dernières années - surtout les travaux du "groupe de Berlin", Peter DEMEROW, Bob ENGLUND, Jöran FRIBERG, Hans NISSEN et d'autres - qui ont rendu caduques beaucoup d'écrits antérieurs sur les textes archaïques et mathématiques. Lorsqu'il connaît des sources, M. Ifrah les utilise mal, de toute façon, connaissant trop peu les sociétés sumériennes et akkadiennes pour avoir une chance de déterminer ce qui est vraisemblable de ce qui ne l'est pas.

M. Ifrah se garde d'indiquer clairement dans son texte, comme le voudrait le respect du public et la déontologie professionnelle, les différences entre d'une part les connaissances établies sur des sources précises et admises par l'ensemble des assyriologues, d'autre part les hypothèses sur lesquelles l'appréciation des spécialistes est partagée, et qui attendent d'être infirmées ou confirmées par d'autres recherches et enfin les spéculations qui n'engagent que l'auteur et qui ne sont même pas assez précises pour faire l'objet d'une confirmation ou d'un rejet (par exemple, le peuple mystérieux sans écriture, mais avec base 12).

Tout ceci rend, hélas, le livre inutilisable : quand les erreurs - de fait, d'interprétation, d'appréciation - sont tellement répandues, le lecteur non spécialiste ne peut distinguer ce qui est vrai de ce qui est possible et faux.

### Pour en savoir plus :

Deux catalogues d'exposition et un article :

Hans NISSEN, Peter DAMEROW & Robert ENGLUND, *Archaic Bookkeeping*, University of Chicago Press, Chicago (1994).

[Béatrice ANDRÉ & Christian ZIEGLER (eds.)], *Naissance de l'écriture. Cunéiformes et Hieroglyphes*, Réunion des musées nationaux, Paris (1982).

James Ritter, «Mésopotamie : une énigme résolue ?», *Courrier de l'UNESCO* (novembre 1993) p. 14-17.

---

<sup>9</sup> Jöran Friberg, *The Third Millenium Roots of Babylonian Mathematics I-II*, Université de Göteborg, Suède (1978-1979) ; Peter Damerow et Robert Englund, *The Proto-Elamite Texts from Tepe Yahya*, Peabody Museum, Harvard University, Cambridge [MA, USA] (1989), surtout p. 22-28.