

Pratiques comptables sumériennes : quelques illustrations

(B. Lafont – séminaire SAW, février 2012)

- My talk is in French but with English summaries in the PowerPoint
- Quelques exemples des pratiques comptables attestés par les textes de l'époque sumérienne (= III^e millénaire avant notre ère → invention de l'écriture, apparition des premières villes, naissance de l'État, et donc de l'administration)
- Sur ce thème, 2 ouvrages fondamentaux, à recommander :
 - Hans Nissen, Peter Damerow, et Robert Englund, *Archaic Bookkeeping. Writing and Techniques of Economic Administration in the Ancient Near East*. Chicago: University of Chicago Press, 1993
 - Michael Hudson et Cornelia Wunsch (ed.) *Creating Economic Order*. Bethesda, MD: CDL Press, 2004 (avec les contributions, notamment, de Robert Englund, Marc Van de Mieroop, Piotr Steinkeller, William Hallo, et Eleanor Robson)
- Notre connaissance de l'histoire de cette longue période repose sur des milliers de tablettes cunéiformes, essentiellement de nature comptable et administrative, qui sont notre principale source d'information pour comprendre la société et l'économie sumériennes et les pratiques comptables depuis les tout débuts de l'écriture.
- La forme prise par ces documents de comptabilité reflètent comment les grandes institutions se sont organisées et ont organisé la gestion de leurs terres agricoles, de leurs troupeaux, de leurs ateliers artisanaux et comment ils ont géré la force de travail à leur disposition.
- L'objectif de ces enregistrements comptables n'a pas été à l'origine, comme on le prétend parfois, d'aider le rédacteur à se souvenir (fonction « aide-mémoire » de l'écriture), mais plutôt de rendre compte aux autorités administratives et de leur permettre d'évaluer comment les ressources étaient administrées et comment elles pouvaient être optimisées.

- Pour mener ces activités, les Sumériens ont créé, dès les tout débuts de l'écriture (on le voit notamment dans les tous premiers documents de l'époque dite d'Uruk archaïque), un système coordonné de mesures et d'évaluation permettant une approche standardisée des systèmes comptables.
- Comme pour l'écriture, on peut parler d'une sorte de « big-bang » pour la mise en place de ces outils. Il s'est produit à Uruk, dans le sud du pays de Sumer dès la fin du IV^e millénaire avant notre ère.
- Le point de départ de système semble avoir reposé, dès l'origine, sur le comput du temps et sur un calendrier luni-solaire unifié, calendrier basé sur des mois uniformes de 30 jours et une année de 12 mois.
- C'est sans doute cela qui été à l'origine du système sexagésimal de comptabilité pour les poids et mesures et pour l'allocation de rations quotidienne aux ayants droit, c'est-à-dire à la force de travail au service des grands centres institutionnels.
- En outre, toujours dès l'origine, ont été établies des grilles d'équivalences standardisées autour de 2 étalons : l'orge et l'argent qui ont donc été utilisés très tôt comme des sortes de « monnaies de compte ».
- Ce système d'équivalences a reposé d'emblée sur un pivot central : un sicle d'argent a été conventionnellement défini comme étant égal en valeur à un gur d'orge (1 sicle = environ 8 g ; 1 gur = environ 300 l → 8 g d'argent = 300 l d'orge).
- C'est ce qui a permis l'organisation des échanges et la mise en place de systèmes comptables intégrés dans lesquelles une balance pouvait être établie pour mesurer les gains ou les pertes, quel que soit l'objet mesuré.
- Des rapports standardisés ont ensuite été établis pour mesurer les rations quotidiennes de céréales distribuées aux ayants-droit.
- Ces rations étaient calculées de façon standard sur la base de mois de 30 jours administratifs. Les céréales étaient mesurées en gur (initialement divisé en 300 sila [*ca.* 300 litres]). Et un gur de grain était l'unité nécessaire pour ensemercer 1 gán de terre agricole [*ca.* 1/3 ha].

- Ces systèmes d'équivalences comptables ont permis de convertir des rations alimentaires en temps de travail pour chaque catégorie de population : hommes, femmes, enfants.
- Et c'est ce qui a permis au secteur institutionnel de calculer quelle force de travail était nécessaire pour produire telle quantité de textiles ou de briques, ou pour creuser et entretenir des canaux ou construire tel édifice
- L'administration et ses services comptables ont ainsi été en mesure de calculer les temps de travail et les ressources nécessaires pour la mise en culture des terres et les diverses opérations agricoles ; ils ont estimé les rendements et fixé le montant des taxes et les prix des stocks qu'ils avançaient pour les commerçants.
- C'est avec ce système que ces institutions ont pu calculer et gérer les surplus et calculer les prélèvements à faire remonter vers le pouvoir central
- Ce qu'il faut donc retenir en résumé, c'est que dès l'époque sumérienne archaïque (au tournant des IV^e et III^e millénaires avant notre ère) et avec l'apparition des premiers textes, a été mis en place un système standardisé et organisé de comptabilité, principalement fondé sur la valeur de l'orge qui était régulièrement distribué à la force de travail via le système des rations et qui était, avec les produits de l'élevage, la principale source de richesse.
- P. Steinkeller estime que les économies complexes – mêmes de la taille d'Uruk archaïque, des cités sumériennes ou même de l'empire d'Ur III – pourraient très bien avoir fonctionné sans recours à cette comptabilité écrite. Cette dernière aurait donc servi uniquement :
 1. D'abord à justifier auprès des autorités et à contrôler les activités des divers responsables du secteur productif ;
 2. Mais surtout à pouvoir établir des planifications prospectives, à rationaliser les coûts et à déterminer les possibilités de taxation. C'est cela qui aurait nécessité une très stricte standardisation des procédures
- On pourra simplement remarquer, pour conclure sur ce point, qu'il est intéressant de voir aujourd'hui la bureaucratie associée à l'inefficacité, et

pas à l'innovation : c'est clairement l'inverse qui est attesté dans l'Antiquité sumérienne.

- Sur le millénaire d'histoire que couvre la civilisation sumérienne (soit l'ensemble du III^e millénaire avant notre ère), il y a une période qui a poussé à son maximum ce système de comptabilité et de standardisation administrative : époque dite d'« Ur III », à l'extrême fin du III^e millénaire avant notre ère. Les techniques de gestion bureaucratique ont alors été portées à leur maximum.
- C'est ainsi qu'on dispose aujourd'hui, pour cette époque, de plusieurs dizaines de milliers de textes administratifs, qui sont heureusement désormais consultables et interrogeables directement sur internet grâce à 2 bases de données : CDLI et BDTNS.
- On dit souvent que c'est à ce moment qu'eurent lieu les premières tentatives de rapprochement entre les méthodes de comptage / mesure d'une part (elles sont par nature approximatives) et les sciences mathématiques (qui sont, quant à elles, par définition « exactes ») d'autre part.
- Et de fait, c'est à partir de cette époque d'Ur III que l'on commence à disposer de textes purement mathématiques : mais on n'en connaît pour l'instant qu'une dizaine (ce sont surtout des tables d'inverse). Ce genre de textes connaîtra ensuite un fort développement à l'époque suivante (époque dite paléo-babylonienne dans le premier tiers du II^e millénaire avant notre ère), dans le cadre de l'enseignement scribal.
- En réalité, on a bien l'impression que l'utilisation du calcul mathématique, indépendamment des systèmes de mesure et de comptage, remonte aux origines mêmes de l'écriture, mais les preuves explicites de son enseignement n'arrivent qu'à partir de la période d'Ur III.
- Pour les époques les plus anciennes, un intéressant témoignage de ce rapport entre comptabilité et mathématiques se trouve par exemple dans la documentation venant du site d'Ebla, en Syrie, plusieurs siècles avant Ur III.
- Alfonso Archi a ainsi publié il y a quelques années 2 tablettes qui devaient servir aux scribes de l'administration eblaïte pour faciliter leurs calculs des quantités d'orge.

- Il s'agit de sortes de tables de multiplication qui permettaient par exemple de calculer facilement la quantité d'orge nécessaire pour 10 mois de rations alimentaires à partir d'un compte de prévision initialement effectué pour 12 mois. Il s'agit là d'un des plus anciens témoignages que nous ayons de ce genre de documents
- Mais ce qu'il faut bien reconnaître au total, c'est que, dans leurs pratiques comptables, on observe que les scribes n'ont utilisé en définitive, la plupart du temps, que des méthodes simples de calcul arithmétique, en ayant simplement recours aux 4 opérations de base.
- Je laisse de côté ici les calculs des surfaces (notamment agricoles) qui constituent une question à part et qui fera l'objet de séminaires SAW spécifiques.
- Mais ce caractère apparemment sommaire de leurs méthodes de calcul ne les a cependant pas empêchés de parvenir à l'enregistrement précis de très grands nombres.
- Pour illustrer cette capacité à calculer et à noter les grands nombres, on peut prendre un texte d'Ur III provenant de Lagaš (publié par K. Maekawa), dans lequel le calcul est fait du total des terres cultivables dans la province et des besoins en semence qu'elles nécessitent : je crois qu'il s'agit là, dans l'absolu, d'un des plus grands nombres jamais notés dans la documentation cunéiforme.
- On notera la précision au tiers de litre près par rapport à 15 millions de litres, ce qui prouve qu'on a bien à faire au résultat d'opérations de calcul mathématique (mais étant donné les volumes enregistrés, il ne saurait d'ailleurs en être autrement).
- Ce qui est cependant frappant, c'est que ces calculs ne semblent avoir été utilisés que dans le cadre qu'on vient brièvement de décrire, soit la comptabilité et la gestion administrative de la production agricole et de la force de travail.
- Ainsi y a-t-il des secteurs entiers du domaine productif pour lesquels on ne dispose d'aucun texte de « calcul » : par exemple en matière de métallurgie, d'architecture, ou d'irrigation, etc.

- Mais c'est alors qu'il faut introduire une remarque très importante que Marvin Powell a faite il y a déjà plusieurs années :
- *Most of us are accustomed to thinking numerically in the decimal system which characterizes the linguistic structure of our numerals. It is, however, abundantly apparent that Sumerians did not think this way. Their sexagesimal mode of thought is only one of the many difficulties of the Sumerian language, but it has obscured for us many of the rather obvious metrological relationships present in Sumerian administrative texts*
- On peut illustrer ce propos et cette difficulté en observant une tablette parfaitement unique de l'époque d'Ur III, dont Powell a lui même élucidé la compréhension. Il s'agit d'un petit compte enregistrant des apports d'argent (YOS 4 293).
- C'est Powell qui a compris le premier que le total enregistré en notation métrologique standard à la l. 5 (en vert) était un relevé combinant l'ensemble des nombres notés en système sexagésimal et notation positionnelle aux lignes 1-4 (en rouge). PP20
- En additionnant ces nombres des lignes 1-4, on obtient en effet un total de 1;33,27,50, ce qui, étant donné les rapports grain/sicle/mine (1 → 180 → 10800) permet d'obtenir en notation métrologique : 1 ½ mine 3 ½ sicles moins 7 grains d'argent.
- Retour aux bilans comptables : M. Van de Mieroop a fait remarquer que le plus important pour les anciens comptables n'était sans doute pas d'enregistrer individuellement des données, mais de combiner les multiples petits enregistrements individuels pour pouvoir dresser des bilans : selon lui, c'est cela l'objectif premier de tout bon bureaucrate. PP21
- Il faut mesurer cependant ici la contrainte que représente la tablette d'argile par rapport au parchemin ou au papyrus ou au papier : sur une tablette, il est impossible de tenir de registre comptable suivi dans le temps : la tablette sèche vite ! On ne peut donc suivre sur un même document la succession des débits et des crédits. PP22
- Dans ce contexte, la seule possibilité de suivi comptable des activités consistait donc à établir régulièrement une compilation de documents

individuels. Il a donc fallu apprendre à combiner, à compiler une multitude de transferts de biens en un seul récapitulatif.

- On illustrera cette pratique de l'établissement de bilans comptables avec une grande tablette de 10 colonnes publiée il y a quelques années par R. Englund.
- Il s'agit du bilan récapitulatif annuel provenant du site d'Umma et établi par le responsable d'une équipe de 33 hommes. À la fin de l'année, il entreprend de récapituler en un seul document de synthèse la façon dont il fait travailler son équipe par rapport au plan prévisionnel que lui avait soumis l'Administration en début d'année.
- Il apparaît clairement que, pour établir son bilan, le scribe a rassemblé autour de lui l'ensemble des petites tablettes, des petits comptes rédigés tout au long de l'année qui enregistraient, semaine après semaine, les journées de travail et les diverses tâches auxquelles les travailleurs étaient affectés (essentiellement des travaux agricoles et d'irrigation).
- C'est ce qu'a réussi à montrer Englund qui a procédé à un patient travail de dépouillement, dans les milliers de petits textes provenant des archives d'Umma. Il a ainsi pu retrouver une quinzaine de ces petits comptes (sans doute environ le quart du total) ayant servi à établir le bilan.
- Le scribe a extrait de ces multiples petits comptes l'information dont il avait besoin (mais en omettant certaines autres, comme la date du texte) et il a converti toutes les tâches, quelles qu'elles soient, de façon standardisée, en « journées de travailleurs » (workdays = guruš u₄ 1-šè)
- Il a retrouvé par exemple cette tablette source (UTI 3 1630) qui enregistre 135 journées de travail pour des travaux d'irrigation dans le champ Šaragugal.
- Une autre tablette, aujourd'hui perdue, devait sans doute enregistrer 42 journées de travail supplémentaire à un autre moment mais pour la même tâche et au même endroit, puisque le scribe a finalement reporté sur son bilan (col. 5) un total de 177 journées de travail.
- Ces calculs préliminaires peuvent avoir été complexes si les sources primaires étaient nombreuses. Il peut avoir eu besoin d'établir des totaux partiels par produits ou par activité et il est possible qu'il ait utilisé pour

cela, des abaques, des bouliers en bois ou des tablettes de cire pour récapituler les totaux à inscrire sur la tablette

- On n'a pas mention, dans les textes administratifs, de l'usage de ces abaques ou bouliers, mais le mot existe dans les listes lexicales et dans les textes littéraires. Il s'agit du mot giššuduma. Ainsi, dans le Dialogue sumérien du mouton et du grain, lit-on :
- *Chaque nuit, ton compte est effectué
Et ton boulier² en bois est posé à même le sol
Afin que ton berger puisse dire aux gens combien de jeunes agneaux il y a,
Combien de chèvres il y a, combien de chevreaux il y a.*
- L'archéologie n'a hélas rien retrouvé (objets en bois...) qui puisse nous éclairer sur la réalité de ces objets, mais ces abaques devaient sans doute aider notamment à passer d'additions de nombres en base 60 à des notations métrologiques standards, comme on l'a vu plus haut.
- Pour en revenir à notre texte comptable, on remarquera les notes de calcul en haut de la colonne 3 de la face (en guise de brouillon) et les totaux partiels établis par addition en bas de chaque colonne. C'est ce qui a aussi permis au scribe d'établir, à la fin de la tablette ses grands totaux.
- En définitive, regardons le schéma final de cette tablette :
 1. Colonne « débit » : ce qui est dû à l'administration (nombre de journées de manutentionnaires ; report des absences pour maladie ; jours de corvée supplémentaire à prévoir. L'ensemble du débit est récapitulé sous le vocable sag-niĝ-gur₁₁-ra. Au débit : 8220 1/6 guruš u₄ 1-šè.
 2. Colonne « crédit » : récapitulatif de tout le travail réellement effectué dans l'année, à partir d'une cinquantaine de pièces comptables. Au crédit : 6518 2/60 guruš u₄ 1-šè.
 3. « Balance ». Le déficit dû par le chef d'équipe Lu-Šara est donc de 1702 8/60 guruš u₄ 1-šè, « journées de travailleurs » qui seront répercutés comme dette sur le compte de l'année suivante (la « dette » s'est donc creusée).
- Voilà pour ce grand compte. Un dernier exemple provenant lui aussi d'Umma : bilan comptable annuel relatif à des travaux de meunerie

effectués par une équipe de 37 femmes dans les moulins à grain de la ville d'Umma.

- Ces travailleuses, appelées *geme₂* en sumérien, étaient à la disposition de l'administration et étaient entretenues par le système des rations. Le tableau ci-joint permet de constater que :

1) – Le scribe ouvre d'abord (colonne 1 de la tablette) une première rubrique de « débit » : elle enregistre le total de la force de travail mise à disposition par l'État en début d'année. Elle est calculée de façon standardisée en « journées de travailleuses ».

– En l'espèce, elle est tout d'abord constituée du report d'un « déficit » de 6760 journées dues pour l'année précédente et du calcul de ce que représente, sur une année administrative (= 12 mois de 30 jours), la force de travail d'une équipe de 37 personnes, soit 13320 « journées de travailleuses » (= $37 \times 12 \times 30$; le calcul est donc théorique).

– On constate en outre que, cette année-là, les autorités ont décidé d'ajouter, en appoint, trois travailleuses pour 33 jours, soit 99 journées supplémentaires.

– Le total obtenu de 20179 « journées de travailleuses » constitue l'ensemble des journées de travail dues à l'administration en début d'année, notées par l'expression sumérienne *sag-nîg-gur₁₁-ra*.

2) – Le scribe ouvre alors une seconde rubrique, la plus détaillée et qui forme le compte d'« emploi » réel des meunières, tel qu'il peut l'établir en fin d'année (colonnes 2, 3 et 4 de la tablette).

– Sous ce chapitre, il comptabilise donc la façon dont ont été effectivement utilisées les ressources humaines disponibles pendant l'année en question.

– Il inscrit ainsi le nombre de jours de travail qui ont été nécessaires pour produire tel ou tel type de farine, soit au total 5986 jours, mais aussi toutes les journées de travail que les membres de l'équipe ont passées hors du moulin, à certaines périodes de l'année, notamment pour participer aux travaux agricoles saisonniers les plus importants.

– Sont ainsi soigneusement récapitulées les journées passées à irriguer, à moissonner, à battre et à vanner le grain (tâches auxquelles tout le monde doit se soumettre le moment venu), ce qui représente au total 4480 jours.

– Le scribe prend également en compte les journées passées par les

travailleuses pour le service de corvée obligatoire, ainsi que les journées de repos dont on sait aujourd'hui qu'elles étaient calculées sur la base de cinq jours par mois. Le scribe en arrive alors au total du temps de travail pendant l'année, qui constitue le « crédit », soit 12759 « journées de travailleuses ».

3) – Pour finir (fin de la colonne 4), une « balance comptable » est effectuée, par calcul de la différence entre le débit prévisionnel et le crédit effectif d'emploi de cette main-d'œuvre féminine pendant l'année.

– L'équipe n'ayant pas fourni autant de journées de travail que prévues, elle a une dette vis-à-vis des autorités. C'est cette dette qui est reportée sur l'exercice comptable de l'année suivante (cf. le « débit » enregistré au début de la tablette).

– Ici, on constate qu'il aurait fallu accomplir 7420 journées de travail supplémentaires dans l'année pour atteindre l'objectif qui avait été assigné par l'autorité administrative.

- On peut alors légitimement se demander comment pouvaient se créer ces déficits, puisque l'on peut raisonnablement penser que les autorités étaient censées connaître et contrôler le nombre de journées de travail que pouvaient fournir 37 meunières étroitement surveillées et mises à contribution pendant une année.
- L'examen attentif de la tablette a permis en fait à R. Englund de comprendre la subtilité des réalités comptables.
- Le compte d'emploi du scribe (la partie « crédit ») est en effet rédigé de la façon suivante (lignes 13 à 18 de la col. 1)
- Récapitulatif des quantités produites de 5 qualités de farines différentes, auquel s'ajoute la mention : « cela représente 5986 et 1/6 jours de travail »
- Il apparaît donc clairement que le calcul n'a pas été fait par simple pointage des jours de présence des meunières. En réalité le scribe est parti des quantités de farine effectivement produites par les meunières pour les convertir ensuite, selon certaines normes établies à l'avance, en journées de travail nécessaires pour les produire.

- Il est manifeste, comme on le constate aujourd'hui également dans de nombreux autres documents, que le scribe appliquait donc des barèmes et travaillait de façon théorique.
- Il utilisait pour cela des quotas de production fixés à l'avance par l'administration, ce qui lui permettait, selon les types et la quantité de farine *effectivement* produite, de calculer, de façon standardisée, le temps de travail théorique pour les produire.
- Englund a montré, après avoir étudié tous les comptes similaires dont on dispose pour la ville d'Umma, que ces quotas s'établissaient comme suit pour les 5 qualités différentes de farine dont il est ici question (voir tableau)
- Dans notre exemple, le scribe est donc en réalité parti des 48 574,16 litres de farine produits dans l'année par les meunières et récupérés par l'État, pour calculer que leur production avait dû représenter 5986,16 « journées de travailleuses », selon l'unité standardisée autour de laquelle tout est ramené.
- On comprend mieux de la sorte comment une équipe particulièrement performante et produisant beaucoup de farine, aurait pu, en fin d'année, faire état d'un « excédent » (diri) de journées de travail par rapport à ce qui était prévu, excédent qui aurait été reporté sous forme de « crédit » pour l'année suivante.
- Mais le plus fréquemment, on retrouve en fin d'année un « déficit », l'équipe restant finalement redevable à l'État un certain nombre de journées de travail.
- Et c'est le cas dans notre texte, le déficit de 6790 jours qui figure au début de notre document, s'étant finalement aggravé au cours de l'année comptable envisagée, pour atteindre 7420 jours une année plus tard (soit 630 jours supplémentaires et un accroissement de près de 10%).
- Il est d'autre part remarquable d'observer que de pareils quotas standardisés ont été en réalité utilisés à Ur III pour calculer, non seulement la productivité, mais aussi la valeur marchande de tous les types de biens produits ou échangés.

- Il est ainsi possible savoir à quelle quantité de grain non moulu correspondait la valeur de telle quantité de tel type de farine, ou la valeur comparée de nombreux autres biens produits et échangés.
- K.R. Englund a pu établir par exemple que les valeurs comparées du grain non moulu (še, dont on a vu qu'il servait plus ou moins de « monnaie de compte ») et de différentes qualités de farine étaient établis de façon fixe, selon des taux standardisés, soit la table d'équivalence suivante (tableau).
- L'ensemble du système comptable reposait donc sur de véritables « tarifs » et « barèmes » qui étaient régulièrement utilisés pour établir les bilans.
- Au total, on voit comment l'État souhaitait garder un strict contrôle des ressources humaines qu'il gérait et qu'il entretenait entièrement, utilisait à dessein un système standardisé de calcul de productivité et de contrôle, avec un objectif évident de maximalisation des gains.
- L'emploi de quotas standardisés pour le calcul des performances permettait de rendre comparables des bilans d'activité dans des secteurs très différents les uns des autres et d'unifier les systèmes comptables.
- La comptabilité administrative d'Ur III peut sembler assez triviale, mais on a vu qu'elle était en définitive plus subtile et complexe qu'il n'y paraît.
- Il est clair que ces multiples bilans comptables et ces calculs de production planifiée ont joué un rôle majeur dans l'économie, depuis le niveau des différentes équipes engagées dans les travaux agricoles, les tâches d'irrigation, jusqu'aux administrations d'abord au niveau provincial, puis sans doute central (mais on ne dispose pas des archives du palais royal d'Ur).
- Un dernier point : il semble qu'un nouveau progrès ait été réalisé à l'époque d'Ur III pour faciliter les calculs. Il faut en effet mentionner l'apparition des premiers « tableurs », permettant de simplifier l'enregistrement des données, de « lire » plus facilement les données chiffrées et de faciliter les calculs
- Mais on ne dispose, en tout et pour tout que 2 tablettes tabulaires pour cette époque. Alors que cela deviendra courant à l'époque suivante, soit l'époque paléo-babylonienne au début du II^e millénaire avant notre ère.

PP31