

subir des abus de la part de son partenaire. Une étude nigériane présentée lors d'une conférence en 2011 montre que 30 % des femmes qui sont ou ont été mariées rapportent un certain degré de « violence du partenaire » – sexuelle, physique ou émotionnelle. Les utilisatrices de contraceptifs et les femmes qui ont suivi une scolarité primaire subissent davantage ce type d'abus que les femmes non utilisatrices et celles qui n'ont suivi aucune scolarité. Même au Rwanda, qui porte toute son attention à la responsabilisation des femmes, 31 % des femmes ont rapporté en 2010 qu'elles avaient subi des violences de la part de leur mari ou de leur partenaire.

Changer l'attitude des hommes

Cette attitude peut changer. Des hommes interrogés au cours de mes séjours en Afrique m'ont parlé avec nostalgie de l'époque où il y avait moins de monde et plus de forêts, et ont parfois exprimé un soutien au planning familial comme moyen de ralentir ces tendances décourageantes. Certains d'entre eux ont également exprimé du respect pour les femmes en tant que collègues. « Les femmes du Conseil [de la ville] voient les choses de façons différentes et proposent des idées auxquelles aucun parmi nous n'aurait pensé », me dit un membre du Conseil en Tanzanie. « Nous ne voudrions pas les perdre maintenant. »

Sa déclaration reflète une vérité plus vaste : la fécondité peut baisser en partie grâce à ce que les sociologues nomment un « changement idéationnel » – l'acceptation progressive de concepts qui étaient autrefois considérés comme radicaux, voire odieux. La Tanzanie, par exemple, réfléchit à un projet de constitution qui garantirait aux femmes un statut égal à celui des hommes en ce qui concerne le droit de propriété, l'héritage et d'autres droits juridiques.

En outre, les Africaines sont en train d'accéder en force à des postes de responsabilité importants. Aujourd'hui, le Rwanda a une ministre du genre et de la promotion de la famille et un parlement comptant la plus forte proportion de femmes au monde – presque les deux tiers. Joyce Banda a été présidente du Malawi de 2012 à 2014. L'actuelle

présidente du Liberia est Ellen Johnson Sirleaf. Ngozi Okonjo-Iweala a été ministre des Affaires étrangères et ministre des Finances du Nigeria, la première femme à occuper ces deux postes. La Commission de l'Union africaine est présidée par Nkosazana Dlamini Zuma, une femme d'Afrique du Sud. Quand des jeunes filles voient des femmes occuper de tels postes, leurs propres choix peuvent en être modifiés.

Le cas du Niger, en Afrique de l'Ouest, illustre pourquoi une stratégie intégrée de réduction de la croissance démographique, combinée avec une forte implication du gouvernement, est si importante. Là, dans l'un des pays les plus pauvres du monde, la fécondité moyenne est de 7,5 enfants par femme, et elle a à peine baissé depuis que les premières statistiques sont disponibles (1950). Pour les femmes et les hommes interrogés, la famille idéale est encore plus grande.

Les démographes sont un peu désarçonnés : pourquoi ce grand nombre d'enfants ? Plusieurs facteurs sont probablement en jeu : croyances religieuses, taux de mortalité

enfants est partagée, note le démographe John Casterline, de l'université d'État de l'Ohio, ce qui allège le fardeau – et donc facilite la décision des parents d'avoir un autre enfant.

Une stratégie portant sur des fronts multiples nécessite un engagement fort du gouvernement, une implication de l'ensemble de la communauté et de l'argent, dit Jean-Pierre Guengant. Mais souvent, souligne-t-il, les gouvernements n'arrivent pas à tenir leurs promesses. Une incitation est nécessaire, et en Afrique elle fait défaut.

À l'exception de la Chine, où la nouvelle politique des deux enfants par foyer limite toujours la liberté d'avoir des enfants, personne ne propose d'imposer des limites à la taille de la famille. Selon Jean-Pierre Guengant, les dirigeants doivent oser mettre en place des débats publics et politiques sur la croissance démographique. Il s'agit de réduire cette croissance non pas en essayant d'obtenir directement ce résultat, mais en créant les conditions grâce auxquelles il se produira naturellement.

Les cultures et les comportements peuvent évoluer assez vite, comme le montre la chute des taux de fécondité en Tunisie et à l'île Maurice. Les efforts investis pour assurer aux femmes la possibilité d'éviter les grossesses non désirées, sans coercition ni pression, sont primordiaux. Ils montrent la seule voie éthique et réaliste vers le ralentissement, puis l'arrêt, de la croissance démographique en Afrique.

Donner du pouvoir aux femmes n'a pas besoin de justification démographique. Mais il se trouve que les femmes capables de gérer leur propre existence décident aussi d'avoir moins d'enfants. De toute façon, l'avenir de l'Afrique et du monde serait meilleur si toutes les filles et femmes d'Afrique étaient en bonne santé et bien éduquées, si elles étaient libres de réaliser leurs rêves, de refuser quand elles le veulent les avances des hommes, et d'avoir un enfant seulement quand et avec qui elles le souhaitent.

L'Afrique finira-t-elle le siècle avec plusieurs milliards d'habitants, ou avec un nombre plus proche de ses 1,2 milliard actuels ? La réponse déterminera son développement, sa prospérité et sa capacité à affronter les futurs défis. ■

Deux leviers puissants :
l'amélioration du statut des femmes et le planning familial

élevés chez les jeunes enfants, forte proportion d'habitants ruraux, qui dépendent des enfants pour travailler des terres pauvres, meilleur statut social attribué (en particulier par les hommes) aux familles étendues, statut inférieur des femmes (les enfants renforcent la « valeur » d'une femme dans les mariages, souvent polygames). Et au sein d'une famille étendue, l'éducation des

Un chemin d'étoiles[★] pour les défunts

Sarah Symons et Elizabeth Tasker

Il y a 4 000 ans, les Égyptiens ont peint des tables astronomiques au revers des couvercles de certains cercueils. À quoi servaient-elles ? Peut-être à orienter les morts dans leur voyage vers l'au-delà.

Mallawi est une ville d'Égypte située à 400 kilomètres au nord de Louxor et ses temples, bien à l'écart des circuits touristiques. En 2013, avec son collègue Robert Cockcroft, Sarah Symons (l'une d'entre nous) y est allée découvrir ce qui est sans doute la plus ancienne table astronomique du monde.

Quand, après des dizaines d'heures de voyage, les deux chercheurs arrivent enfin au musée de Mallawi devant le cercueil qu'ils sont venus voir, ils remarquent la latte de bois qui renforce son couvercle. Elle est couverte de noms d'étoiles inscrits en hiéroglyphes. Manifestement, cette latte a fait partie d'une autre table astronomique que celle peinte sur le couvercle du cercueil... Sarah et Robert vont pouvoir enrichir le corpus des tables astronomiques égyptiennes d'un nouvel élément !

L'historienne des sciences qu'est Sarah s'intéresse depuis vingt ans aux anciennes tables astronomiques égyptiennes. À ce jour, seules vingt-sept tables ont été découvertes, dont une sur le plafond d'un temple ; toutes les autres proviennent de cercueils. La plupart datent d'environ 2100 avant

L'ESSENTIEL

■ Les astronomes de l'Égypte ancienne notaient les mouvements des étoiles.

■ Des tables astronomiques ont été peintes à l'intérieur de cercueils vieux de 4 000 ans.

■ Les chercheurs ont longtemps pensé avoir affaire à des horloges fondées sur les étoiles. D'autres interprétations sont aujourd'hui envisagées.

■ En particulier, il pourrait s'agir de guides pour orienter les défunts censés, comme les pharaons, devenir des étoiles au firmament.

notre ère, donc de la Première Période intermédiaire égyptienne (environ 2181 à 2022 avant notre ère) et du Moyen Empire (environ 2022 à 1700 avant notre ère).

Afin de les interpréter, Sarah Symons s'aide d'un logiciel de planétarium, c'est-à-dire l'un de ces puissants programmes capables de simuler numériquement la voûte céleste que l'on voyait à diverses époques. Cette approche l'a conduite à remettre en cause l'idée dominante selon laquelle les anciennes tables astronomiques égyptiennes seraient des horloges stellaires.

C'est dans les années 1890, au cours des fouilles du complexe funéraire d'Assiout, importante ville de Haute-Égypte sur la rive occidentale du Nil, que l'on a découvert de premières tables astronomiques peintes au revers de cercueils de notables. Plusieurs couvercles de cercueils présentaient sur leur face interne des tableaux peints de symboles et autres hiéroglyphes. Habituellement, à cet endroit du couvercle d'un cercueil, on ne trouve que du bois nu ou, à la rigueur, des « Textes des sarcophages », formules magiques censées



DÉTAIL D'UNE TABLE ASTRONOMIQUE peinte il y a quelque quatre mille ans sur le couvercle d'un cercueil découvert à Mallawi, au centre de l'Égypte. Elle liste les étoiles notées par les astronomes pour chacune des semaines de l'année (*colonnes*) accompagnée de représentations de divinités (*grandes images*) et de mentions d'offrandes aux dieux (*bande horizontale centrale*).

protéger le défunt lors de son voyage dans l'au-delà. Très vite, on comprit que ces tableaux de symboles étaient des listes de noms d'étoiles.

Toutefois, la première interprétation de ces tables astronomiques n'est apparue que quelque 70 ans plus tard, avec l'ouvrage magistral *Egyptian astronomical Texts III* (1969) de l'historien des sciences d'origine autrichienne Otto Neugebauer et de l'égyptologue américain Richard Parker.

Un découpage du temps nocturne ?

Ces deux savants, analysant les 13 tables connues alors, avançaient que les tables indiquent l'ordre dans lequel certains astres – des étoiles ou de petits amas stellaires – se lèvent à l'est au-dessus de l'horizon chaque nuit. Ils ont aussi émis l'idée que les tables constituent des horloges stellaires. Les levers successifs dans le ciel oriental des astres cités indiquent en effet des durées écoulées depuis le coucher du soleil de plus en plus longues, de sorte qu'elles peuvent servir à découper la nuit en heures « stellaires ». Cette idée est, depuis, restée l'interprétation dominante des tables astronomiques de revers de cercueils.

L'idée, simple, serait plausible, si du moins l'on pouvait consulter ces tables ailleurs que sur la face cachée de couvercles de cercueils... À supposer qu'elles aient existé, de telles horloges n'ont pu que jouer un grand rôle religieux. Selon la mythologie égyptienne en effet, le Soleil effectue un dangereux voyage la nuit, durant lequel il doit surmonter des obstacles. Pour l'y aider, les prêtres accomplissaient des rituels aux moments clés de son voyage nocturne. Il leur fallait donc jalonner la nuit pour restituer le difficile parcours solaire.

La proposition de Neugebauer et de Parker est logique si les tables astronomiques étaient bien des horloges stellaires. Elles sont en effet divisées en quatre parties par une bande horizontale et une bande verticale. Tandis que la première contient la mention d'offrandes à des dieux, la bande verticale est ornée d'images de quatre de ces dieux. Ce sont cette constatation

■ LES AUTEURES



Sarah SYMONS, historienne des sciences, dirige le planétarium William J. McCallion dans l'Ontario, au Canada, et est maître de conférences à l'université McMaster.



Elizabeth TASKER est astrophysicienne et maître de conférences à l'université de Hokkaido, au Japon.

et la présence, dans la partie haute des tables, du calendrier nilotique (de l'Égypte antique) qui ont conduit Neugebauer et Parker à leur idée d'horloge (voir l'encadré pages 60-61).

Expliquons la structure de ce calendrier, afin de décrire celle des tables astronomiques dans l'hypothèse de Neugebauer et Parker. Le calendrier nilotique est découpé en 12 mois, eux-mêmes divisés en 3 décades, c'est-à-dire en 3 semaines de 10 jours. Les 12 mois sont suivis des 5 jours supplémentaires nécessaires à la complétion d'une année de 365 jours.

Une table stellaire, lue de droite à gauche, est composée de 40 colonnes (voir le schéma pages 60-61). Les 36 premières colonnes représentent chacune une décade (« semaine » de 10 jours). Les trois colonnes suivantes sont une liste des 36 étoiles utilisées pour ces décades. La 40^e colonne est une liste de 12 étoiles utilisées pour la demi-décade (5 jours) qui complète l'année. Comme le haut de chaque colonne correspondant à une décade est occupé par une étoile différente, les étoiles sont nommées « décans ».

Chaque colonne décadaire comporte 12 décans. Pendant la décade considérée, ils se succèdent dans leur ordre d'apparition la nuit au-dessus de l'horizon. Le premier décan de la colonne est ainsi l'étoile qui apparaît à l'est peu après le coucher de soleil. Cette étoile va se déplacer d'est en ouest sur la voûte céleste nocturne. Les 11 décans suivants se succèdent au cours de la nuit dans l'ordre indiqué par la colonne.

Lors de la décade suivante, le ciel nocturne a changé : le premier décan est remplacé par le deuxième décan de la décade qui le précède, les 10 suivants sont les mêmes que précédemment et dans le même ordre, et un 12^e décan est introduit. Et ainsi de suite : d'une colonne à la suivante, tout se reproduit à l'identique, à un décalage d'une étoile près dans l'ordre prescrit des 36 étoiles.

Cette structure implique que les tables sont traversées de diagonales remplies du même décan, car chaque décan se retrouve décalé d'une case vers la gauche et d'une case vers le haut lorsqu'on passe d'une colonne ou décade à la suivante.

Les tables astronomiques

ont longtemps été assimilées à des horloges stellaires