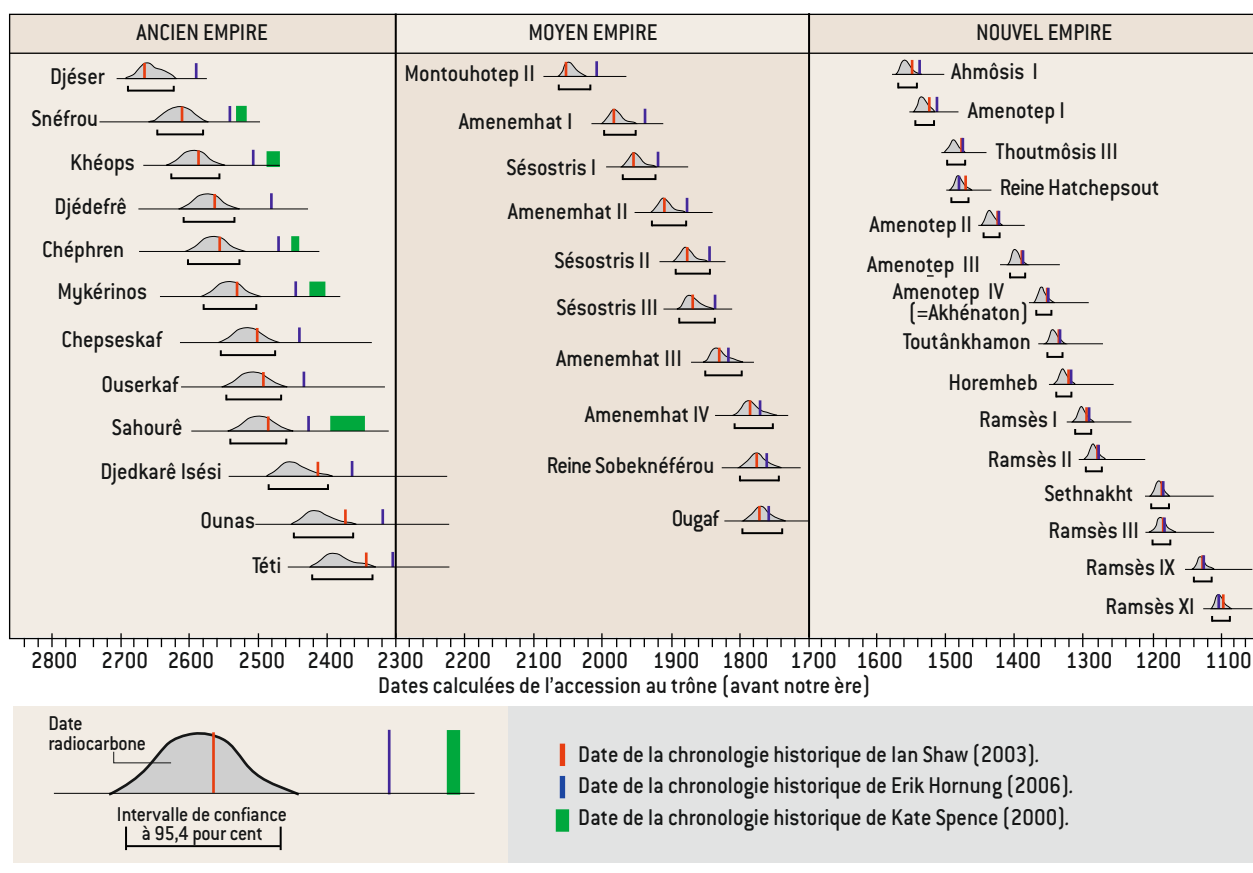


LES DATES ÉGYPTIENNES CERTIFIÉES AU CARBONE 14

Plusieurs équipes de chercheurs se sont associées pour asseoir la chronologie égyptienne sur des datations au radiocarbone aussi fiables que possible compte tenu des différents biais. Ces datations, ou plutôt les lois de probabilité des dates de l'événement, sont comparées aux

prédictions faites par les historiens (*traits rouges, verts et bleus*). Les intervalles indiqués sous les courbes de probabilité sont les intervalles de confiance à 95 pour cent, c'est-à-dire que la date réelle de l'événement est comprise dans cet intervalle avec une probabilité de 95 pour cent.



Spektrum der Wissenschaft/Magazin d'après Ch. Bronk Ramsey et al., Science, vol. 328, 2010

de 19 ± 5 ans des âges radiocarbone. La raison en est simple : la concentration en radiocarbone de la troposphère (la couche inférieure de l'atmosphère) varie d'environ quatre millièmes entre l'été et l'hiver par le jeu de ses échanges avec la stratosphère (la couche atmosphérique située au-dessus). C'est pourquoi les plantes des latitudes tempérées, qui poussent surtout au printemps, incorporent moins de radiocarbone que les plantes d'Égypte, qui poussent surtout pendant les mois d'hiver. L'âge radiocarbone des plantes égyptiennes en est légèrement accru. La correction calculée par nos collègues britanniques est fondée sur l'hypothèse qu'avant la construction en 1902 du premier barrage d'Assouan, l'Égypte a connu des conditions climatiques égales pendant très longtemps.

Le modèle chronologique que nous avons finalement obtenu est d'une précision inédite en égyptologie. En ce qui concerne le Nouvel Empire, les dates de

règne ont pu être précisées à 24 ans près, et il s'avère que c'est la chronologie haute – qui fait commencer les règnes environ dix ans plus tôt – qui coïncide le mieux avec nos datations. Pour l'Ancien Empire et le Moyen Empire, beaucoup moins d'échantillons étaient disponibles, mais nos résultats sont assez précis pour constater un meilleur accord avec la chronologie haute. Aucune affirmation certaine ne peut être faite dans le cas du Moyen Empire, mais la chronologie haute semble là aussi mieux en accord avec les datations.

Accords et désaccords

Il est remarquable que la méthode du radiocarbone contredise si peu les dates des historiens, qu'elle ne fait que corriger de façon minime. *A priori*, nous ne pouvions nous y attendre : il est si souvent arrivé dans le passé que les datations contredisent les chronologies historiques...

À considérer toutes les sources d'erreur que nous avons dû identifier, il se peut que les différences constatées proviennent d'une mauvaise prise en compte de l'un des biais possibles. La date radiocarbone d'un échantillon de bois indique par exemple la date d'abattage de l'arbre dont il provient. Or un bois peut avoir été utilisé et réutilisé des dizaines d'années ou des siècles avant de finir dans une couche archéologique... Autre possibilité : celle qu'une source historique ne soit pas aussi fiable qu'elle en a l'air...

Tell el Dab'a, dans le delta du Nil, illustre-t-il les effets d'un biais ignoré ? Sur ce site occupé depuis le milieu du Moyen Empire, les datations physiques et celles des historiens divergent de 100 à 150 ans... et les physiciens sont aussi sûrs d'eux-mêmes que les historiens... Gageons que la coopération croissante entre ces deux genres de scientifiques résoudra bientôt cette énigme.

Archéologie

Le casse-tête de la chronologie égyptienne





Ouvres humaines, les calendriers changent avec la société. Tandis que l'année de parution du présent magazine désigne le temps écoulé depuis la mort du Christ, d'après les calculs faits vers 525 par un moine nommé Denys le Petit, le calendrier musulman se fonde sur le départ de Mahomet pour Médine. Ainsi, depuis le 26 novembre 2011 du calendrier chrétien, nous sommes dans la 1 433^e année musulmane. Et nous sommes aussi dans la 5 772^e année après la création du monde, d'après le calendrier juif...

Pour leur part, les anciens Égyptiens n'avaient pas de calendrier linéaire démarquant en un certain point temporel. Cela n'empêche pas que nous parvenions à placer dans le temps la construction de la pyramide de Khéops ou les dates du règne de son constructeur. Ces déterminations sont faites par deux types de méthodes : la datation physique, d'une part, et la datation historique, d'autre part.

lors des enterrements royaux sont un autre exemple de sources de données fiables : récemment, elles nous ont permis de fixer à 14 ans la durée du règne du pharaon Horemheb, jusqu'alors très débattue.

De même, les allusions astronomiques, telles que le lever héliaque (juste avant le soleil) de l'étoile Sirius sur l'horizon ou la mention d'une nouvelle lune, peuvent aider. Les astronomes d'aujourd'hui savent les traduire en dates absolues, qui servent ensuite à placer des époques entières dans notre calendrier. Les événements historiques mentionnés à la fois en Égypte et dans les textes d'autres cultures du Proche-Orient permettent aussi de déterminer certaines dates.

Aux époques où l'Égypte était unie, c'est-à-dire pendant l'Ancien, le Moyen, le Nouvel Empire et la Basse Époque qui suivit, nous connaissons presque parfaitement la succession des règnes. Il en va tout autrement pour les périodes dites intermédiaires, qui connurent des boule-

Établir une chronologie fiable pour l'Égypte ancienne est une entreprise de longue haleine. Elle se fonde sur des données historiques nombreuses et variées, que l'on doit aussi confronter aux datations physiques.

Thomas Schneider

L'ESSENTIEL

- ✓ L'histoire de l'Égypte antique se divise en périodes d'unité politique et des « périodes intermédiaires ».
- ✓ Les anciens Égyptiens n'avaient pas de calendrier linéaire. Les historiens construisent donc leur chronologie en exploitant des milliers de données éparées.
- ✓ Ils procèdent en partant d'une date égyptienne sûre du 1^{er} millénaire avant notre ère, puis remontent le temps. Sur ce chemin, les principaux obstacles qu'ils rencontrent se trouvent dans les périodes intermédiaires.

Les datations physiques, tout particulièrement la datation par le carbone 14, la plus utilisée d'entre elles, permettent par exemple d'affirmer qu'avec une probabilité de 95 pour cent, le règne de Khéops – le constructeur de la pyramide du même nom – se situe entre 2640 et 2560 avant notre ère (dans la suite, on omettra la mention « avant notre ère », qui sera sous-entendue pour toutes les dates indiquées).

Des datations peuvent aussi être obtenues en analysant scrupuleusement des sources écrites. Depuis plus de 200 ans, cette approche est à l'origine de toute une tradition, dans laquelle se sont engagées des générations de chercheurs. Les anciens Égyptiens nous ont en effet livré des milliers de données temporelles, que les égyptologues exploitent pour ordonner la succession des règnes. Il s'agira par exemple d'inscriptions mentionnant le règne d'un pharaon ou l'une de ses campagnes militaires. Les amphores de vin que l'on apportait dans la vallée des Rois

versements sociaux et des luttes entre rois régionaux. Les documents relatifs à ces périodes manquent en effet, peut-être à cause du chaos dynastique ambiant. Nos sources les plus importantes pour ces périodes sont les listes de rois de l'administration égyptienne, qui fixaient les noms des souverains recevant un culte dans les temples.

Hérodote (482-420 avant notre ère) raconte dans son deuxième livre une visite, sans doute fictive, qu'il aurait faite en Égypte vers 450. Il y livre une preuve de l'âge de la civilisation égyptienne, pour lui proprement incroyable : *Après ce roi*

1. LA LISTE ROYALE DU TEMPLE FUNÉRAIRE de Séthyl^{1^{er}}, pharaon qui accéda au trône vers 1300, comporte 75 ancêtres. Bien qu'elle omette certains rois, elle constitue une source importante pour les chercheurs travaillant à établir la chronologie historique de l'Égypte. La table reproduite ci-contre en est une copie fragmentaire, qui provient du temple funéraire de Ramsès II. Elle est conservée au *British Museum*.