

contexte culturel : on ne se contente plus de se souvenir d'une histoire grâce à une représentation servant d'aide-mémoire, on lit un nouveau message.

De la liste de courses aux écrits religieux

Les déterminatifs, une autre catégorie majeure de signes de l'écriture hiéroglyphique, n'apparaissent que 300 ans plus tard, selon Ilona Reguluski, de l'Université de Berlin. Ce sont des signes qui s'écrivent, mais ne se prononcent pas, et indiquent à quelle catégorie appartient le mot (objet en bois, animal, divinité, etc.). Ils permettent de préciser le message et de lever le doute en cas d'homophonie. Sans doute le vocabulaire écrit était-il si limité initialement qu'il n'y avait pas d'ambiguïté à lever.

Les premiers textes égyptiens et mésopotamiens comportent non seulement des mots, mais aussi des chiffres. Dans les deux cas, les inscriptions sont des enregistrements comptables. On dénombre d'abord

■ BIBLIOGRAPHIE

G. Graff, *Construire l'image, ordonner le réel - Les vases peints du IV^e millénaire en Égypte*, Errance, 2013.

E. Teeter (éd.), *Before the Pyramids - The Origins of Egyptian Civilization*, Oriental Institute Museum Publications, 2011.

C. Woods et al., *Visible language - Inventions of Writing in the Ancient Middle East and Beyond*, Oriental Institute Museum Publications, 2010.
(oi.uchicago.edu/pdf/oimp32.pdf)

G. Graff, *Les peintures sur vases de Nagada I-Nagada II*, Presses Universitaires de Louvain, 2009.

C. Orgogozo, Champollion. *Comment il a déchiffré les hiéroglyphes*, *Les Génies de la science*, n°23, 2005.

des denrées, puis des surfaces, du temps de travail... Les textes tiennent plus de la liste de courses que de l'ode poétique!

À partir du III^e millénaire avant notre ère, l'écriture se complexifie. Elle n'est plus un simple système graphique d'enregistrement de denrées, elle permet de transcrire le discours oral. C'est manifeste notamment dans les *Textes des pyramides*, les plus anciens écrits religieux connus, retrouvés dans les tombeaux des pharaons ayant régné de -2300 à -2100. Ils transcrivent des formules magiques censées guider et protéger le souverain dans son périple vers l'au-delà.

En Égypte, les débuts de l'écriture apparaissent donc comme ancrés dans une tradition graphique ancienne, riche et variée. Conçue au départ comme un outil supplétif à la mémoire ou permettant d'échanger des informations à distance, l'écriture n'a pas été une invention soudaine, surgie de nulle part. Elle n'en a pas moins connu un succès rapide et considérable à travers le monde, et modifié en profondeur le mode de vie des populations humaines. ■



les conférences

Entrée gratuite dans la limite des places disponibles

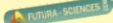
à la Cité des sciences et de l'industrie

La frontière entre quantique et classique

mardi 1^{er} octobre à 19h La physique quantique cent ans après l'atome de Bohr
Serge Haroche, École normale supérieure de Paris, colauréat du prix Nobel de physique de 2012.

mardi 8 octobre à 19h À la limite du quantique : chat de Schrödinger et décohérence
Michel Brune, École normale supérieure de Paris.

mardi 15 octobre à 19h Le calcul quantique : défis et perspectives
Philippe Grangier, Groupe optique quantique de l'Institut d'optique.

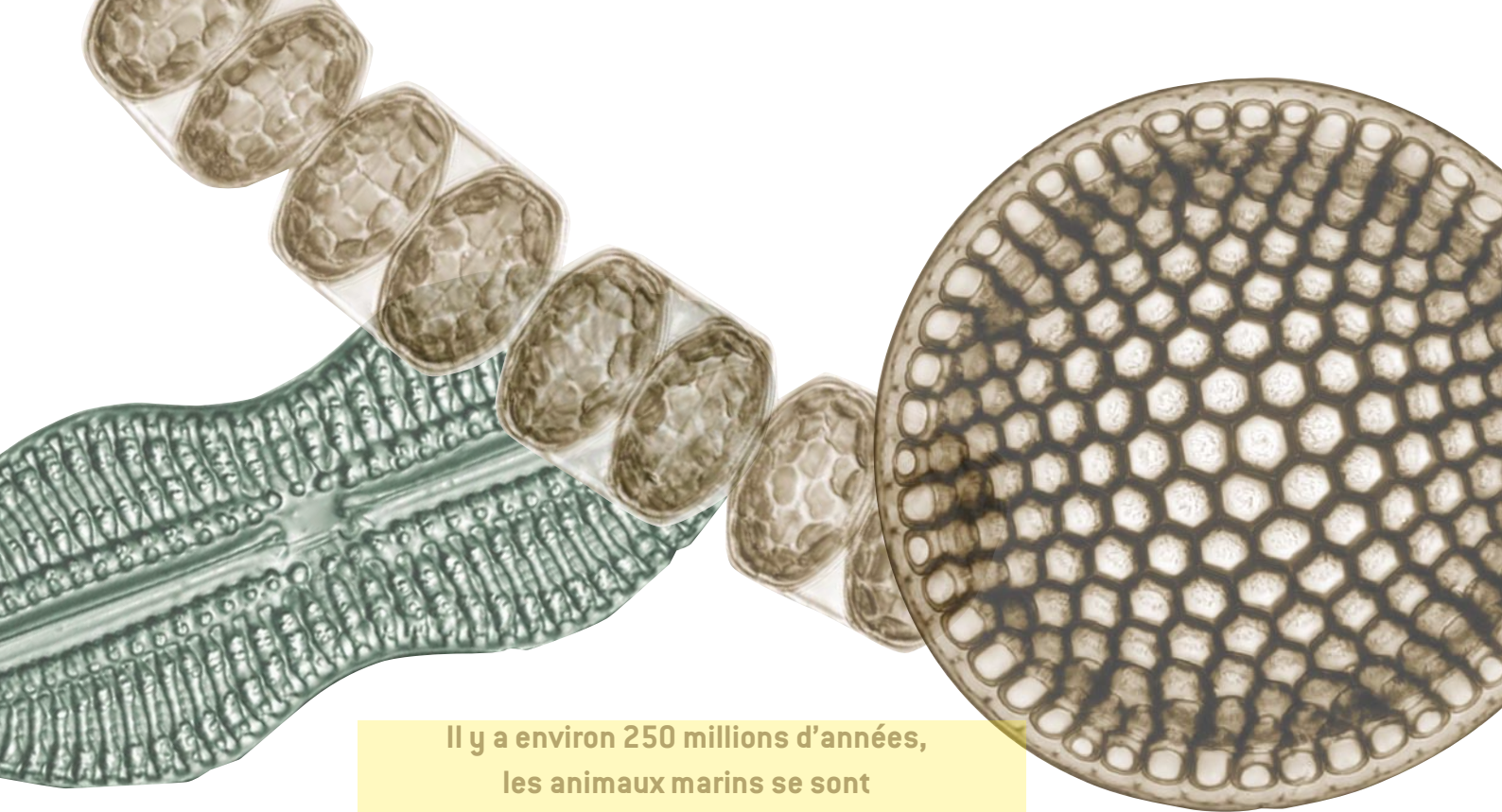
Avec le soutien de   

programme complet sur www.universcience.fr

Le phytoplancton

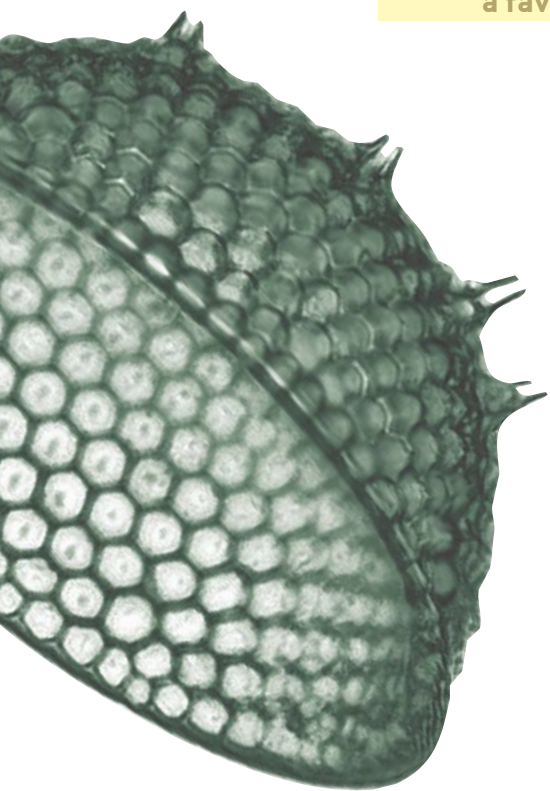
moteur de l'évolution





Il y a environ 250 millions d'années,
les animaux marins se sont
diversifiés rapidement. Le développement
du phytoplancton, des végétaux microscopiques,
a favorisé cet essor spectaculaire.

Ronald Martin et Antonietta Quigg



L'ESSENTIEL

- Après l'extinction massive des espèces marines survenue il y a 250 millions d'années, de nouvelles formes de vie très diverses se sont développées.
- Les biologistes ont attribué cette explosion évolutive à des facteurs physiques tels que le changement du niveau des mers.
- D'après plusieurs indices, le rôle du phytoplancton a été négligé. Son augmentation en quantité et en qualité nutritive aurait permis aux animaux marins modernes d'apparaître.

1. **DES DIATOMÉES** et d'autres organismes du phytoplancton de la lignée dite « rouge » ont commencé à remplacer le phytoplancton de la lignée « verte » il y a quelque 250 millions d'années.

© Charles Krebs

