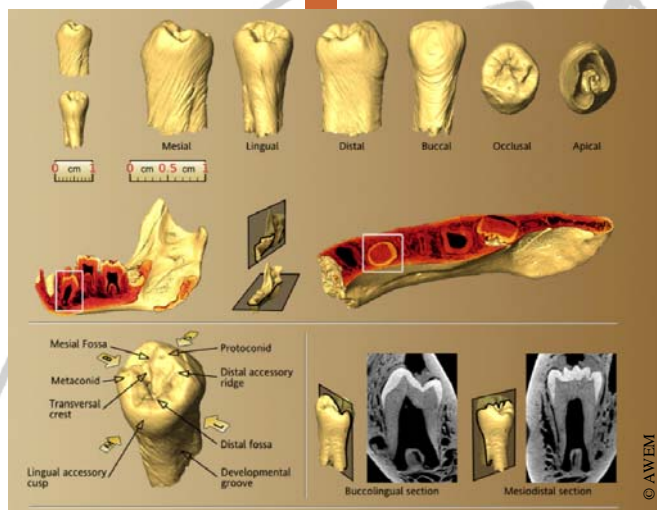




La numérisation des vestiges archéologiques

Nouvelles technologies, nouvelles perspectives



En bref ...

- Les nouvelles technologies issues du domaine de l'informatique sont de plus en plus répandues. En médecine, il est désormais possible de tirer le portrait de bébé en 3D, lors d'une échographie, alors qu'il se trouve toujours dans le ventre maternel.
- Certains scanners ont la faculté de reconnaître et d'associer des formes, comme les hiéroglyphes égyptiens. Ils pourraient permettre de proposer une traduction instantanée de cette langue ancienne lors de la numérisation et faciliter le travail des archéologues.
- Attention, la numérisation laser de certains matériaux (cristal, marbre, gypse,...) n'est pas encore au point car la pénétration du laser dans la matière ainsi que sa réflexion crée un bruit (une imprécision). La qualité de l'image acquise, une fois imprimée, est donc moindre par rapport à aux techniques traditionnelles.

Grâce aux nouvelles technologies informatiques, l'Archéologie vient de faire un bond en avant phénoménal dans les domaines de la préservation et de la diffusion. Désormais, il n'est plus nécessaire de toucher les vestiges archéologiques pour les étudier et en faire des duplicata.

Utile pour les moulages : adieu silicones !

Si les plâtres et les latex ont été avantageusement remplacés par les silicones, il n'empêche que les originaux étaient mis en contact avec des matières collantes qui pouvaient les endommager. Désormais, c'est une image informatisée qui « sculpte » les répliques.

L'objet est soumis à un

balayage laser duquel résulte un fichier informatique en 3D (nuage de points ou surfaces). Ce dernier sera matérialisé grâce à une technique d'impression 3D : la stéréolithographie. Elle consiste à polymériser une résine (= la durcir sous l'action d'un laser) là où l'ordinateur renseigne la présence de matière.

Safe without touch !

La manipulation aisée des fichiers informatisés permet de prendre des mesures précises, d'observer l'état de conservation des surfaces et de reconstituer les objets. Le contact direct entre les appareils de mesure, les vestiges et les mains des analystes ne s'avère plus nécessaire. L'absence de manipulation limite donc les détériorations et les risques d'abîmer l'objet.

Au-delà de l'opacité des matières

Aujourd'hui, la qualité des scanners est telle que l'on peut isoler les matériaux grâce à leur différence de densité. Ainsi, dans une mâchoire, la dent et l'os apparaissent distinctement. Bien qu'*a priori* ça puisse paraître futile, ce détail technique prend toute son importance lorsque l'on veut isoler virtuellement une dent qui se trouve toujours incluse

dans la mâchoire. L'expérience a été tentée avec succès sur la deuxième prémolaire inférieure droite de l'Enfant de Sclayn qui a pu être comparée à celle d'autres Néandertaliens.

Partage d'objets

La numérisation des vestiges et leur mise à disposition via des plateformes de travail sur l'Internet permettent à tous les scientifiques de voir et manipuler les données et, s'ils sont équipés d'une imprimante 3D, de réaliser eux-mêmes leurs moulages.

Les archéologues aux commandes !

Jusqu'il y a peu, les technologies utilisées en archéologie étaient issues d'autres domaines telles que l'aéronautique ou la médecine. Les archéologues, faute de moyens, étaient contraints de se plier aux limites des instruments mis à leur disposition. Désormais, ils mettent au point leurs cahiers des charges et posent leurs exigences, leurs défis aux concepteurs, afin d'aller toujours plus loin dans l'étude et la préservation des matériaux qu'ils tentent de soustraire aux ravages du temps et des hommes.