



Les fards égyptiens, ... et la cristallographie!



Masque funéraire de la dame Tanekhaten soulignant l'importance des fards.
© Coll. Musée de Grenoble

Les objets retrouvés dans des contextes funéraires anciens sont souvent constitués de composés chimiques cristallisés. Ces cristaux sont, pour ceux qui savent les « lire », de véritables archives.

Les fards égyptiens, leur connaissance issue des cristaux

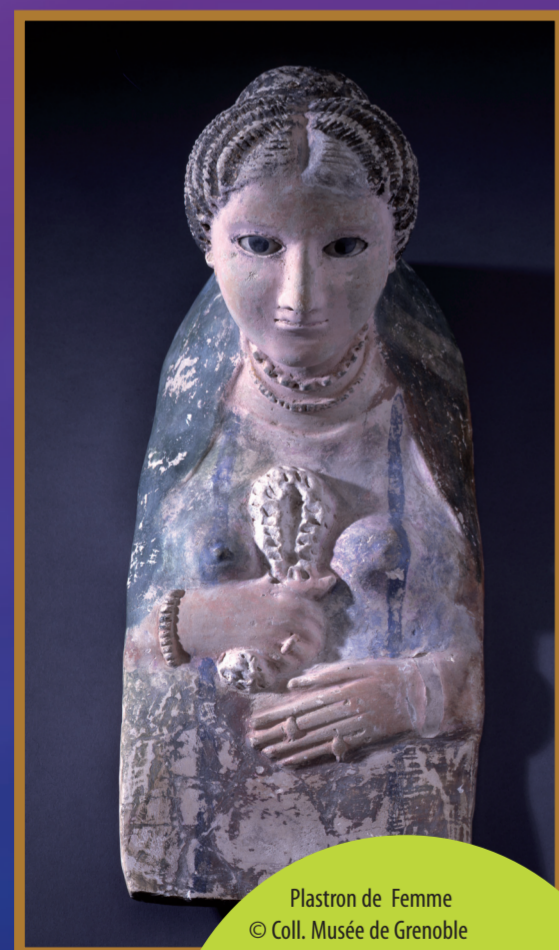
L'utilisation du khôl, maquillage noir pour les yeux, est attestée dès l'Égypte ancienne. Des analyses de poudres cosmétiques prélevées dans des objets funéraires conservés au Musée du Louvre, ont permis d'identifier leur composant chimique principal comme étant un minerai de plomb, la galène (PbS)... mais également la présence de cristaux beaucoup plus rares...

La première synthèse chimique en solution faite par l'Homme ?

Les chercheurs ont montré que ces cristaux rares sont des composés chlorés de plomb, dont le procédé de synthèse par voie aqueuse peut être retrouvé dans des textes gréco-romains. Ces textes révèlent que ces précipités blancs artificiels étaient recherchés pour leurs vertus médicales, en particulier pour les yeux. Les anciens égyptiens ont ainsi pratiqué les **premières préparations connues de chimie douce** pour se doter de produits cosmétiques capables de les protéger des infections des yeux, fréquentes dans le climat chaud et humide des bords du Nil... berceau de leur civilisation...



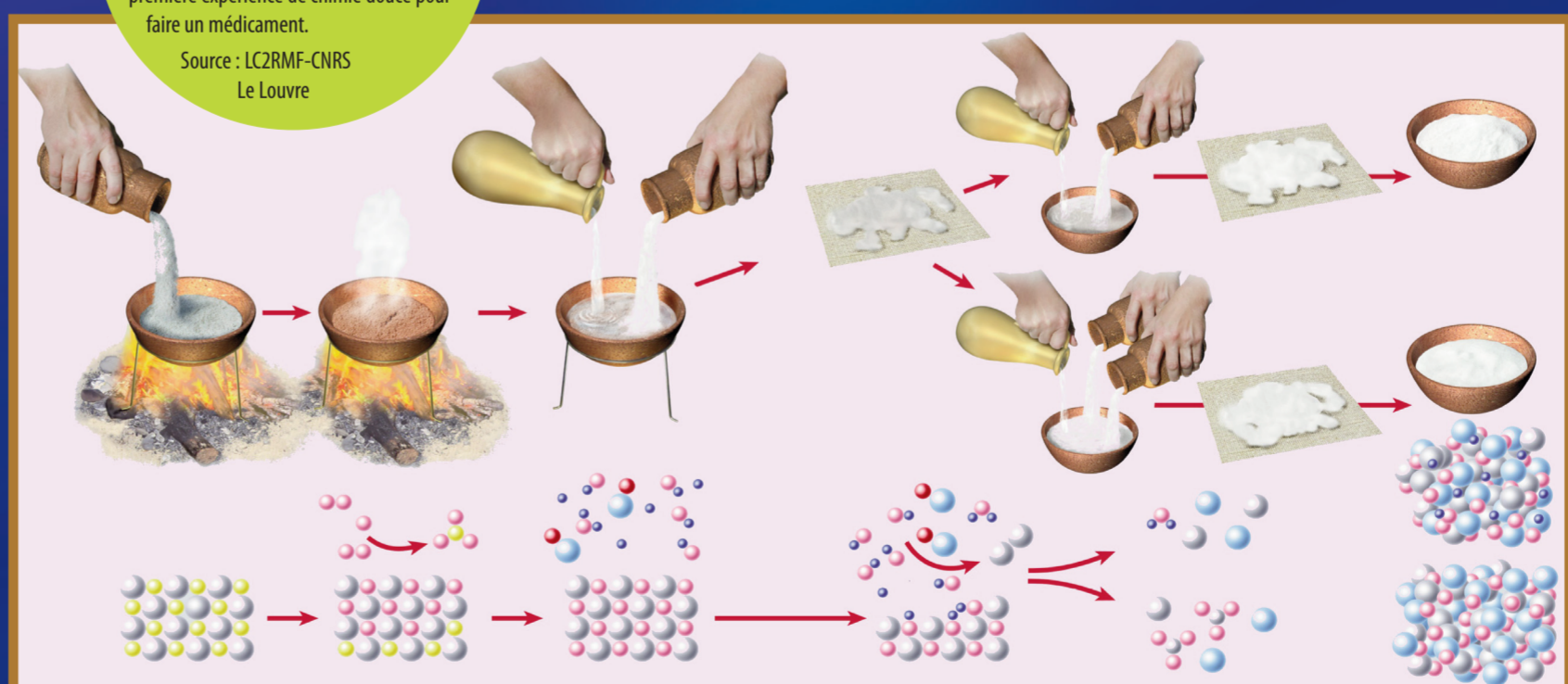
La radio aux rayons X de ces flacons égyptiens révèle des restes de cosmétiques.
Source : LC2RMF-CNRS Le Louvre



Plastron de Femme
© Coll. Musée de Grenoble

Dans ces tombes de l'Égypte des 3^e - 5^e siècles après J.-C., des objets funéraires, des objets courants et des objets de toilette ont été retrouvés. Leurs matériaux et leurs cristaux sont analysés par les chercheurs à l'aide de faisceaux de lumière, de rayons X, de neutrons et d'électrons. Ces études, confrontées aux indices et interprétations de l'archéologue, mènent à une compréhension de leur élaboration et ainsi de leurs finalités.

Des textes anciens (**Dioscoride, Pline**) décrivent un procédé de synthèse de ces précipités de laurionite $PbOHCl$ et de phosgénite $Pb_2Cl_2CO_3$, aux propriétés thérapeutiques. Ce long (3 mois) processus était peut-être la première expérience de chimie douce pour faire un médicament.
Source : LC2RMF-CNRS Le Louvre



Préparation reconstituée, à partir de galène (PbS) puis de litharge (PbO) + sel gemme (NaCl) et eau (H_2O), puis de natron (Na_2CO_3), pour obtenir de la laurionite ($PbOHCl$) et de la phosgénite ($Pb_2Cl_2CO_3$)
© LC2RMF-CNRS Le Louvre



Des minerais naturels de plomb comme la galène étaient extraits dans les gisements égyptiens et notamment ceux de la montagne de l'huile « Gebel el-zéit ».
Source : LC2RMF-CNRS Le Louvre