

VOYAGER 2 NOUS QUITTE

En 2012, la sonde spatiale *Voyager 1* a défrayé la chronique en quittant l'héliosphère, la « bulle » de l'espace sous l'influence magnétique des vents solaires. Donald Gurnett et William Kurth, de l'université de l'Iowa, viennent de montrer que sa jumelle *Voyager 2*, elle, a quitté l'héliosphère fin 2018. Les chercheurs ont exploité les données de la sonde pour étudier la densité du plasma au fil de son voyage. Ils ont noté une nette augmentation de cette densité en 2018 : en l'espace de moins d'une unité astronomique (environ 150 millions de kilomètres, la distance moyenne Terre-Soleil), cette densité a augmenté d'un facteur 10 à environ 120 unités astronomiques du Soleil ! Cette transition brutale indique la frontière de l'héliosphère, où le rayonnement cosmique, qui n'est alors plus bloqué par le vent solaire, crée un plasma plus dense. *Voyager 2* est donc le second objet fabriqué par des humains à quitter le Système solaire... ■

L. G.

D. Gurnett et W. Kurth, *Nature Astronomy*, vol. 3, pp. 1024-1028, 2019

UNE NÉCROPOLE DOMESTIQUE À NARBONNE



Sur cette épitaphe figurent les termes *Coll. Libertae*, signifiant « affranchi de la colonie ».

QUAND LA PEINTURE VERTE BRUNIT

Dans de nombreuses peintures de la Renaissance, le vert éclatant a disparu pour devenir marron. Marion Alter, du CNRS et du Centre de recherche et de restauration des musées de France, et ses collègues ont élucidé le mécanisme de vieillissement en jeu. En comparant des échantillons de peinture exposés à la lumière et d'autres cachés sous le cadre, les chercheurs ont montré que les pigments à base de cuivre subissent une altération conjointe liée au rayonnement ultraviolet et au dioxygène. En présence de ces facteurs, des anions qui relient les ions Cu^{2+} sont remplacés par des paires d'ions oxygène. Le pigment vert prend alors une couleur brune.

Dans certains tableaux où la peinture était bouillie au préalable, les ions cuivre sont trop séparés les uns des autres pour être connectés par l'oxygène. Le vert se maintient alors dans le temps malgré l'exposition de la toile à la lumière. ■

MARTIN TIANO

M. Alter et al., *Inorg. Chem.*, vol. 58, pp. 13115-13128, 2019

ANarbonne, les archéologues de l'Inrap s'agitent une fois de plus dans la boue. Ils tentent de restituer avec soin le fonctionnement intime de la nécropole romaine la plus vaste, et surtout la mieux conservée, découverte hors d'Italie. Pourquoi est-elle dans un si bon état ? Parce que la Robine, un ancien affluent de l'Aude, a régulièrement couvert ce vieux cimetière d'alluvions. Placées autour d'enclos maçonnés carrés auxquels on accédait par des sentiers, les sépultures sont à crémation dans 90 % des cas. De petits édifices carrés ou en forme de temple recouvrent certaines d'entre elles ; d'autres, plus simples, consistent juste en un lieu où une famille venait cuire des repas rituels et effectuer des libations à son défunt par l'intermédiaire d'un « conduit à libation », ménagé le plus souvent en retournant une amphore éculée sur l'intérieur de la tombe. Outre l'urne contenant les cendres et les os calcinés du défunt, la tombe contient des offrandes funéraires : pots de nourriture, fioles de verre à parfum, etc. Détail touchant, dans le cas des très jeunes défunts, ce mobilier funéraire comprend souvent un bracelet-amulette, un pendentif-amulette en forme de pénis, des jetons de jeu ou même un biberon en poterie.

L'impression d'ensemble est qu'une couche modeste de la population narbonnaise venait là se livrer à des rites familiaux. Laquelle ? La nécropole se trouve au croisement de deux routes qui menaient aux ports de la Narbonne romaine, et une épitaphe évoque un « affranchi de la colonie » (voir la photo ci-dessus). Il pourrait donc s'agir de la communauté constituée par les dockers, les administrateurs, les commis et autres « douaniers » – souvent esclaves – qui faisaient fonctionner le plus grand port de la Gaule romaine. ■

FRANÇOIS SAVATIER

Communiqué de l'Inrap : www.inrap.fr/exceptionnelle-necropole-antique-narbonne-14612