

Naufrage antique

Le navire transportait une cargaison d'amphores à vin grecques vers l'Égypte.

A la recherche d'un sous-marin israélien disparu en Méditerranée orientale il y a 31 ans, la Société américaine *Nauticos*, spécialisée dans l'exploration des grands fonds, a détecté par sonar un groupe de cinq «objets» qui gisaient à plus de 3 000 mètres de fond, entre Rhodes et Alexandrie. Les images vidéo obtenues grâce à un robot sous-marin ont confirmé que l'un d'eux était une épave. Quelle est l'histoire de cette mystérieuse épave? Le film enregistré par le robot a révélé qu'elle contient des amphores grecques, dont la forme caractéristique indique qu'elles datent de la fin du III^e ou du début du II^e siècle avant notre ère. Aucune épave antique n'avait jamais été découverte à une si grande profondeur.

Le navire a coulé, puis s'est couché sur le flanc gauche, qui s'est aplati sous le poids des amphores. Ces dernières se sont renversées, ont roulé et se sont

entassées dans le flanc gauche. L'épave mesure environ 20 mètres. Six types d'amphores à vin ont été identifiées, dont l'un est celui de Rhodes et un autre est celui de Kos, une île voisine. Les archéologues estiment à 2 500 le nombre d'amphores transportées.

La zone correspondant à la proue a été identifiée grâce à la présence de cinq ancres. Dans l'Antiquité, les ancres étaient en plomb et en bois. Les restes métalliques reposaient sur l'avant du pont, où les ancres sont généralement rangées pendant les voyages en haute mer. Il n'est pas rare d'en trouver six, voire davantage, sur les épaves de cette époque, car elles étaient souvent endommagées, ou même perdues lors de leur utilisation. À l'arrière du bateau, dans la zone qui servait à l'équipage, reposent quelques ustensiles de cuisine.

Un chaudron de métal se trouve sur un amas d'amphores en désordre. Des sédiments s'y sont déposés depuis 2 000 ans. Les océanographes cherchent un moyen de les récupérer afin d'étudier les changements qu'a connus la Méditerranée durant cette période.

À cause de la grande profondeur où gît l'épave et du froid qui y règne, certains morceaux de la coque de bois semblent avoir été conservés : une

poutre du pont et un petit morceau de planche dépassant des sédiments ont été repérés. L'ensemble du côté gauche de la coque serait intact.

Les archéologues supposent que le navire faisait route vers l'Égypte, parce que l'épave a été retrouvée à mi-chemin entre Rhodes, autrefois un grand centre commercial, et Alexandrie, et qu'il transportait une cargaison de vin grec. Le naufrage aurait été causé soit par une avarie, soit par une tempête. Aujourd'hui, on ignore si les navigateurs de l'Antiquité se contentaient de suivre les côtes ou traversaient la Méditerranée. Cette épave semble indiquer que les marins grecs naviguaient en pleine mer pour acheminer des marchandises jusqu'en Égypte.



Avec l'aimable autorisation de Nauticos Corporation

Tam-tam d'éléphant

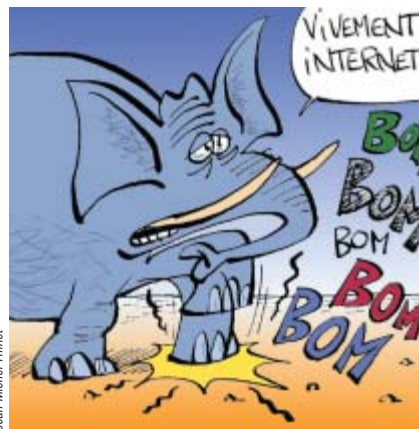
Les éléphants communiquent par des ondes sismiques qui se propagent dans le sol.

P rès d'un point d'eau, à la tombée du jour, une partie des troupes du colonel Hathi se désaltère après une longue journée à la recherche infructueuse de Mowgly. Leur comportement est étrange : sans raison apparente, ils se penchent en avant, ils lèvent une de leurs pattes et se figent, ou bien ils martèlent le sol de leur patte. Pour quelles raisons? Caitlin O'Connell-Rodwell, de l'Université de Stanford, a observé plusieurs fois cette scène, non pas dans *Le livre de la jungle*, mais dans le Parc national Etosha, en Namibie. Selon elle, les pachydermes répondent aux messages émis, via le sol, par des congénères qui s'approchent d'un point d'eau.

Depuis les années 1980, on sait qu'outre les barrissements, les éléphants utilisent un deuxième moyen de communication : des grondements à très basse fréquence (20 hertz), inaudibles, qui se propagent dans l'air jusqu'à envi-

ron 10 kilomètres. Grâce à ces ondes, des animaux éloignés coordonnent leurs déplacements. Pour étudier le troisième moyen de communication des pachydermes, la zoologiste et ses collègues ont tout d'abord enregistré trois messages sonores connus pour signifier *Bonjour*, *Alerte* et *On y va*. Puis, ils les ont convertis en ondes sismiques qu'un émetteur a propagées dans le sol, à proximité d'un groupe d'éléphants. À chaque fois que le message d'alerte était émis, une des femelles étudiées entraînait dans un état d'extrême agitation.

À l'aide de microphones et d'enregistreurs d'ondes sismiques enterrés,



Jean-Michel Thiriet

C. O'Connell-Rodwell a estimé que ces signaux, émis simultanément avec les grondements à basse fréquence, étaient perceptibles jusqu'à plus de 30 kilomètres. Les vibrations sont captées par la corne des ongles et relayées jusqu'à l'oreille interne par les os du squelette. Ainsi, les éléphants indiquent sur de longues distances la présence d'un prédateur, recherchent des partenaires, et repèrent même les orages : lorsqu'un orage éclate en Angola, les éléphants du Parc Etosha, à 160 kilomètres au Sud, se dirigent vers la zone arrosée, probablement en réponse aux vibrations que l'orage transmet par le sol.

Une autre observation confirme ces résultats. En Afrique du Sud, où l'habitat naturel des éléphants est de plus en plus restreint, les responsables des parcs nationaux tuent les éléphants en nombre. Quand cette chasse en hélicoptère a lieu dans le Nord du parc Kruger, les éléphants, à plusieurs dizaines de kilomètres au Sud, sont agités et nerveux : sans doute perçoivent-ils les appels de détresse de leurs congénères pourchassés, ou bien les vibrations des pales de l'hélicoptère.

Faut-il isoler les éléphants des zoos des sources urbaines de vibrations, afin d'améliorer leurs conditions de captivité?