

et observationnelles. Il a néanmoins attiré l'attention de certains physiciens qui s'en sont inspirés.

L'idée était donc de construire une théorie relativiste de la gravitation où le graviton serait de masse non nulle. L'une des motivations est que cette masse, qui peut jouer un rôle analogue à celui de la constante cosmologique, peut être « protégée » par une symétrie et donc avoir une valeur naturellement petite, ce qui évite tout écart par rapport à la relativité générale sur de faibles distances.

Construire une théorie relativiste de la gravitation intégrant un seul graviton massif (et non une infinité comme dans le modèle DGP) et dépourvue de problèmes graves est longtemps resté un défi. Les premiers essais sont même antérieurs à DGP et datent de 1939, avec Markus Fierz et Wolfgang Pauli. Ces physiciens suisses ont introduit une masse pour le graviton de la relativité générale de façon perturbative – c'est-à-dire en ajoutant des termes linéaires de faibles valeurs. Mais en 1970, les physiciens Hendrik van Dam, Martinus Veltman et, indépendamment, Vladimir

Zakharov ont montré que le modèle de Fierz et Pauli ne redonnait pas les équations de la relativité générale lorsqu'on faisait tendre la masse du graviton vers zéro. La théorie restait cohérente, mais elle s'accompagnait d'effets mesurables qui n'ont pas été observés. Deux ans plus tard, Arkady Vainshtein a montré que le problème du modèle venait du traitement linéaire. Il a suggéré qu'un traitement non linéaire pouvait résoudre le problème observationnel, mais des travaux ultérieurs ont montré que d'autres difficultés théoriques surgissaient alors.

...avec un graviton massif

En 2010, en se fondant sur les travaux liés au modèle DGP, Claudia de Rham alors à l'Université de Genève, G. Gabadadze et Andrew Tolley, de l'Université Case Western Reserve, aux États-Unis, ont construit un modèle à graviton massif qui semble dénué des problèmes de ses prédécesseurs. Ce modèle est toujours à l'étude, en particulier ses conséquences cosmologiques.

Il faut souligner qu'il est très difficile de modifier la relativité générale à grande

distance tout en restant en accord avec les différents tests de cette théorie, et il est encore plus difficile de trouver une théorie qui reproduise les différentes propriétés observables de l'énergie sombre et, plus encore, de la matière noire.

Pour l'instant, aucune des approches mentionnées, ainsi que d'autres que nous n'avons pas évoquées (comme celles qui consistent à renoncer en partie au principe cosmologique, ou à tenter d'expliquer l'accélération cosmique par l'effet des hétérogénéités de matière), ne fait l'unanimité, d'autant que le modèle de la constante cosmologique a la vertu de la simplicité et est bien compatible avec les données. Mais les problèmes qu'il pose, on l'a vu, ont engendré bien des travaux qui ont eu aussi le mérite de pousser à mieux comprendre le modèle cosmologique standard.

Les données à venir, notamment celles des grands programmes d'observation tels que *Euclid*, devraient permettre d'invalidier un certain nombre d'approches et de mieux comprendre les propriétés mystérieuses de l'énergie sombre et de la gravitation aux très grandes distances. ■



france culture

LA MARCHÉ DES SCIENCES

Découvertes, inventions, aventures savantes au fil de l'Histoire

Aurélie Luneau
14h-15h / chaque jeudi

franceculture.fr

SCIENCE

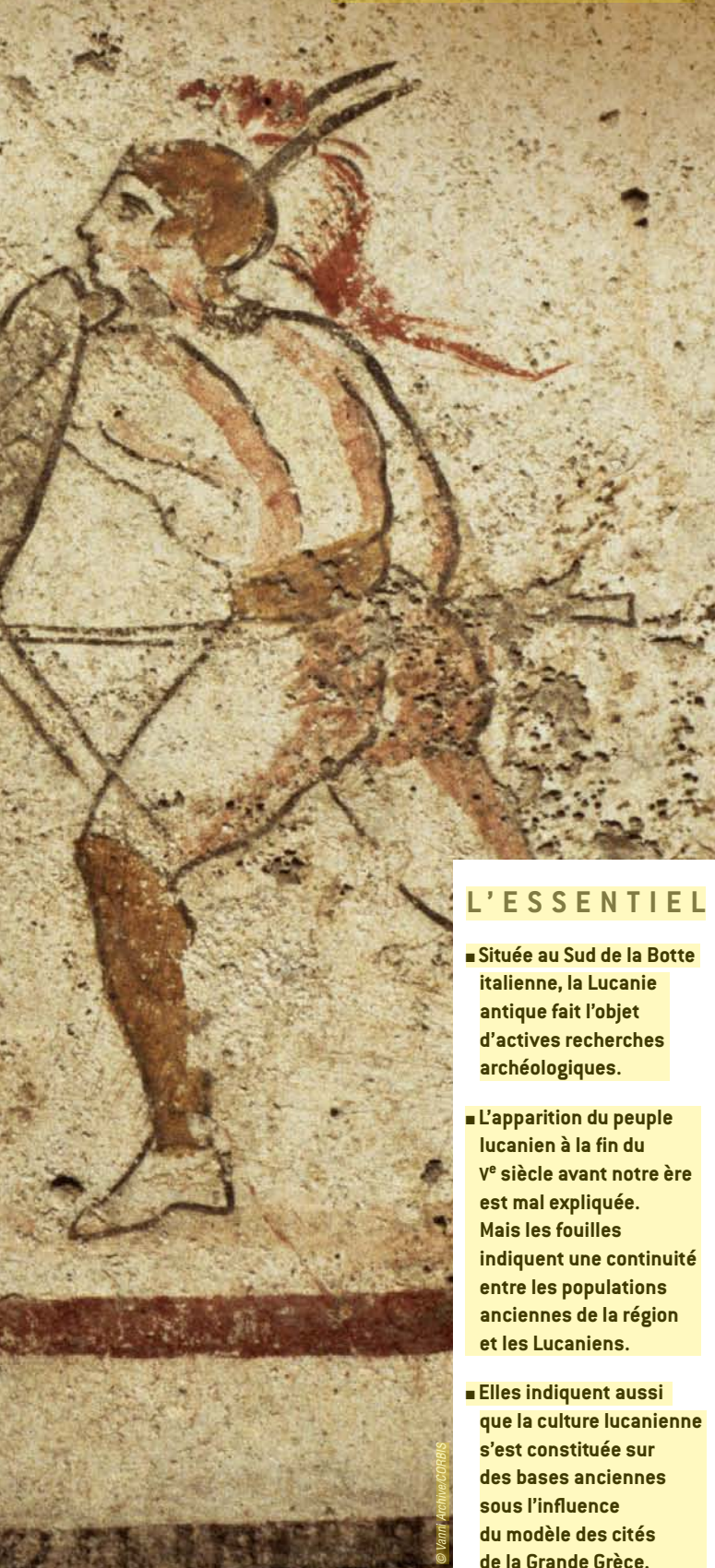
© 2014 France Culture. Tous droits réservés. Photo: M. D. / Getty Images



Les Lucaniens, irréductibles Italiques

Agnes Henning

1. CETTE FRESQUE TOMBALE du III^e siècle avant notre ère représente deux guerriers lucaniens à l'entraînement.



© Yann Arthaud-Blanc

L'ESSENTIEL

■ Située au Sud de la Botte italienne, la Lucanie antique fait l'objet d'actives recherches archéologiques.

■ L'apparition du peuple lucanien à la fin du V^e siècle avant notre ère est mal expliquée. Mais les fouilles indiquent une continuité entre les populations anciennes de la région et les Lucaniens.

■ Elles indiquent aussi que la culture lucanienne s'est constituée sur des bases anciennes sous l'influence du modèle des cités de la Grande Grèce.

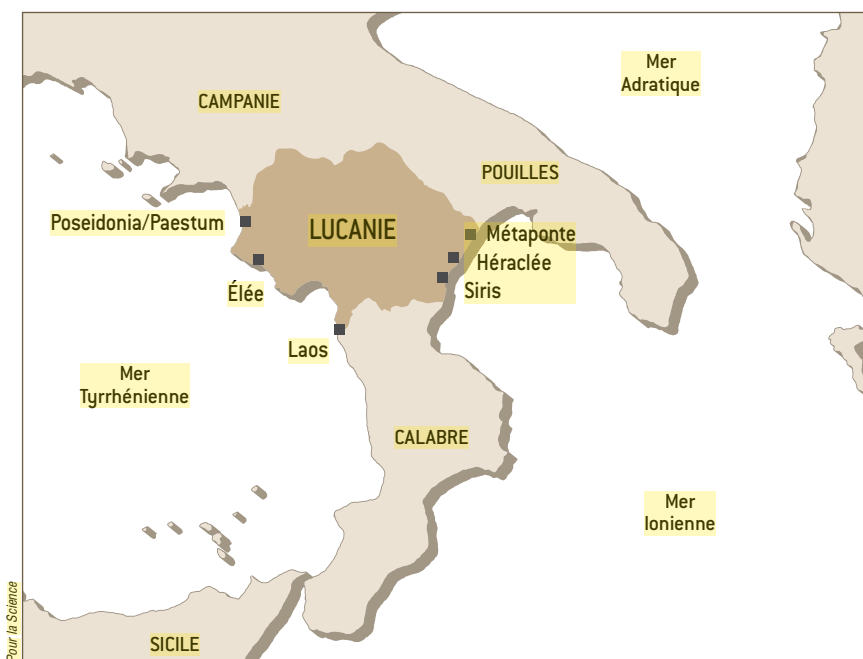
Pour les Romains, les Lucaniens n'étaient que d'incultes guerriers montagnards. Ce n'est pas ce que révèlent les données archéologiques...

[...] la Lucanie et le Brutium, qui formaient la troisième région augustéenne d'Italie, auraient été occupés par les Pélasges, les Cénôtres, les Italiens, les Morgètes, les Sicules, les Grecs surtout, et en dernier lieu par les Lucaniens, issus des Samnites et conduits par Lucius. Histoire naturelle, Plinie l'Ancien (23-79)

Des paysans guerriers, les Lucaniens ? C'est en tout cas ce que pensaient les Romains des habitants de la Lucanie, une région antique située entre les Pouilles, la Calabre et la Campanie (voir la figure 2). Le matériel funéraire retrouvé à Paestum, l'ancienne Poseidonia grecque conquise par les Lucaniens, dans une tombe masculine du IV^e siècle avant notre ère, ne contredit pas les Romains. Un homme y a été envoyé vers l'au-delà équipé d'un casque, d'une cuirasse de bronze et de ses armes.

Certes, il est clair que tout Lucanien qui avait un peu de rang était inhumé avec des armes ; et il est vrai aussi que les Lucaniens, très ruraux, vivaient souvent dans de petits villages. Pour autant, plusieurs équipes européennes d'archéologues, dont la nôtre à l'Université de Heidelberg, font apparaître aujourd'hui d'autres aspects de la culture lucanienne que la guerre et la ruralité, et notamment le fait qu'une élite dirigeant la société a enclenché le processus d'urbanisation de cette culture italique.

Tout ce que les historiens de l'Antiquité pensaient jusqu'à présent sur les Lucaniens, ils l'ont lu chez les auteurs d'époque romaine. Strabon, l'un des plus remarquables, qui vécut entre 64 avant notre ère et 23 de notre ère, raconte par exemple sur un ton déplaisant les raids des Lucaniens sur les villes grecques de la côte. À le lire, il s'agissait de barbares incultes mettant tout à feu et à sang. Il faut cependant se méfier des opinions gréco-romaines. La Grèce, le pays de Strabon,



2. LA LUCANIE ANTIQUE correspond à l'actuelle région italienne de la Basilicate et à des parties de la Campanie, des Pouilles et de la Calabre. Cette région montagneuse était bordée sur ses côtes de cités grecques, dont Poseidonia, Élée, Laos, Siris, Héraclée, Métaponte. Manifestement sous l'influence de leurs voisins grecs, les Lucaniens les ont aussi épaulés militairement lors de certains conflits. Ils ont notamment pris l'ascendant sur Poseidonia, devenue alors Paestum.

a par exemple été soumise par Rome dès 146 avant notre ère. Dès lors, comment ne pas penser qu'au moment où il écrit, sa famille, qui est aisée, soutient Rome depuis des générations ? Pour lui, le seul mode de vie véritable ne pouvait être que gréco-romain. Il n'est donc pas étonnant que de ses écrits transpire la conviction que chaque conquête romaine ne pouvait être qu'un bienfait pour le peuple soumis.

Selon les sources romaines, les Lucaniens seraient apparus parce qu'au milieu du V^e siècle avant notre ère, une partie des Samnites ont quitté l'Italie centrale pour venir s'installer dans le Sud de la Botte (voir la citation précédant ce texte). Pour Strabon, cette origine n'est guère honorable : les Samnites ont à ses yeux le grand tort d'avoir dirigé la révolte des peuples italiques contre Rome entre 91 et 88 avant notre ère. Pendant cette guerre nommée la Guerre sociale, la coalition des peuples italiques a fait sécession après le refus du sénat romain d'accorder la citoyenneté romaine aux alliés (*socius* en latin, d'où le terme de guerre sociale). Or

La Lucanie, terre de conquête pour les archéologues français

La Lucanie, région antique du Sud de l'Italie, recoupe l'actuelle Basilicate, le Sud de la Campanie et le Nord de la Calabre. Elle relie ainsi la côte tyrrhénienne à la mer Ionienne (voir ci-dessus). Elle doit son nom à un peuple que les auteurs anciens, grecs et latins, nomment Lucaniens ; ceux-ci apparaissent sur la scène italique au V^e siècle avant notre ère.

À partir du VIII^e siècle avant notre ère, la même région, qui n'est pas encore devenue la Lucanie, est colonisée par des Grecs, qui fondent de puissants établissements sur ses côtes. Les cités grecques entretiennent des relations avec les populations indigènes de l'arrière-pays, qu'ils désignent sous le terme global d'*Cēnōtres*. Ainsi, la région correspondant à la Lucanie antique a connu au fil des siècles une succession de cultures originales à la rencontre des mondes grec et indigène (*cēnōtre*), puis des mondes grec et italique (lucanien). Le passage entre *Cēnōtrie* et Lucanie se signale par des transformations

importantes vers la fin du V^e siècle : des agglomérations fortifiées de hauteur apparaissent, ainsi que des sanctuaires ; comme le rapporte Agnes Henning, le territoire est désormais occupé différemment. À propos de cette « lucanisation », les chercheurs hésitent depuis longtemps entre deux modèles explicatifs : d'un côté, les auteurs anciens présentent invariablement les Lucaniens comme des « envahisseurs » d'origine samnite ayant conquis cette région au V^e siècle avant notre ère ; de l'autre, de nombreux archéologues et historiens, soulignant les *a priori* des auteurs anciens et

leur hostilité à l'égard des Lucaniens, remettent en question le phénomène migratoire et préfèrent y voir un cas d'« ethnogenèse » locale, c'est-à-dire d'évolution interne des sociétés indigènes archaïques. La linguistique, mais aussi et surtout l'archéologie invitent aujourd'hui à pencher vers cette seconde interprétation, comme l'explique A. Henning ci-dessus.

Au-delà des voyageurs et antiquaires du XIX^e siècle, les archéologues français ont construit et développé depuis les années 1960 une tradition de recherche sur la Lucanie antique. Mentionnons notamment les travaux de Juliette de La Genière sur Sala Consilina et Roccamaggiore, les fouilles de Jean-Paul Morel à Garaguso et à Cozzo Presepe, les études épigraphiques de Michel Lejeune sur le sanctuaire de Rossano di Vaglio, ou encore le chantier de l'École française de Rome à Poseidonia-

Paestum. Plus spécifiquement, l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne contribue depuis longtemps à cette tradition à travers une série de chantiers archéologiques dirigés par Alain Schnapp (Moio della Civitella, Eboli, Laos) et Olivier de Cazanove (Civita di Tricarico). Récemment, une nouvelle équipe de recherche s'y est constituée sous ma direction pour travailler à la fois sur l'archéologie et le patrimoine de la Lucanie antique conservé en France.

Notre recherche sur la Lucanie antique vise à tirer parti de ces travaux récents. D'un point de vue archéologique, il s'agit de préciser les cultures matérielles qui se sont épanouies dans la région au fil des siècles (Grecs, *Cēnōtres*, Lucaniens, Romains) et ainsi de mieux comprendre les interactions de ces différentes civilisations. Nous travaillons pour cela à clarifier l'état de la recherche

les peuples les plus longtemps rebelles furent les Samnites et les Lucaniens. C'est pourquoi, après avoir vaincu les Samnites en 88 avant notre ère, les Romains en exécutèrent des milliers. Même si Strabon est né une vingtaine d'années après la fin de la Guerre sociale, le souvenir de cette guerre devait être encore très vivace au sein de l'aristocratie romaine dont il faisait partie.

Une origine samnite ?

L'origine samnite des Lucaniens est-elle véridique ? Certes, des archéologues relèvent des parallèles entre les tombes samnites et les tombes lucaniennes, mais est-ce concluant si l'on considère que les idées et les coutumes peuvent se propager sans les gens ? Pour ma part, l'idée d'une migration depuis l'Italie centrale vers l'Italie du Sud me semble discutable, dans la mesure où pour s'installer, les arrivants auraient dû chasser les locaux, provoquant ainsi toute une chaîne d'événements dont il n'y a pas à ma connaissance la moindre trace

archéologique. Au contraire, l'archéologie indique plutôt une continuité entre les gens qui vivaient dans la région avant et après le milieu du V^e siècle avant notre ère.

Quoi qu'il en soit, la vision romaine des Lucaniens est corroborée non seulement par les dépôts funéraires d'armes, mais aussi par des représentations figurées. Certaines peintures murales des tombes lucaniennes de Paestum évoquent par exemple des combats (voir la figure 1) ; d'autres montrent des guerriers rentrant chez eux accompagnés de prisonniers ; d'autres encore représentent des batailles menées par les Lucaniens.

Un autre indice va dans le sens d'une forte culture guerrière chez les Lucaniens : à partir du début du IV^e siècle avant notre ère et jusqu'au début du III^e siècle, ils entourent de murs leurs agglomérations, par ailleurs construites sur les hauteurs. L'apparition systématique de ces murs de défense ne prouve-t-elle pas assez que les temps étaient très guerriers ?

Pas sûr. L'objectif de notre projet de recherche est justement de comprendre

■ L'AUTEUR



Agnes HENNING travaille à l'Institut d'archéologie classique de l'Université

de Heidelberg, en Allemagne. Depuis 2010, elle dirige le projet archéologique du Monte Crocchia.

archéologique en établissant un répertoire topographique des fouilles archéologiques menées dans toute la Lucanie. Dans la caractérisation des cultures matérielles, nous nous intéressons aux formes d'occupation du territoire, aux pratiques funéraires et cultuelles, ainsi qu'aux productions artisanales. Cela nous permet de définir les continuités et les ruptures qu'a connues la région entre le VIII^e et le I^{er} siècle avant notre ère et, par là, d'inscrire dans le temps

le phénomène d'ethnogenèse lucanienne du V^e siècle.

Ainsi, à Laos, nous étudions la ville fortifiée lucanienne fondée au IV^e siècle. Sur ce site de colonisation grecque, nous tentons de mettre en évidence la continuité archéologique entre la période archaïque pendant laquelle des Grecs ont occupé le site (on ignore où) à distance de voisins cœtères et la période classique durant laquelle, dans un processus de lucanisation, une cité fut

fondée, où les populations grecque et lucanienne se sont manifestement amalgamées.

Au-delà de ces travaux archéologiques en cours, il est aussi essentiel de faire le point sur le patrimoine lucanien. Si les artefacts découverts récemment sont conservés en Italie, des antiquités réputées lucaniennes sont présentes dans de nombreux musées du monde, notamment au Louvre, au Cabinet des médailles de la Bibliothèque nationale de France et au musée de la Ville de Paris au Petit Palais. Il en est ainsi, par exemple, d'un élément décoratif de fronton en céramique à tête de lion provenant de Métaponte et conservé aujourd'hui au Cabinet des médailles.

Ces objets rapportés de Lucanie par des voyageurs français ou achetés par de riches collectionneurs qui en ont fait don au XIX^e siècle aux grands musées parisiens sont réputés lucaniens

parce qu'ils proviennent de Lucanie, mais le sont-ils ? Ces antiquités peuvent en effet être réinterprétées à la lumière des découvertes archéologiques récentes, et nourrir une enquête sur la production artisanale de la Lucanie antique.

D'un point de vue patrimonial, il est aussi intéressant de reconstituer la façon dont se sont constituées les collections d'antiquités lucaniennes à Paris et de la mettre en rapport avec l'évolution de l'image des Lucaniens chez les savants modernes. À cet égard, le dépouillement des registres d'entrée des musées ainsi que des catalogues de vente permet d'éclairer le parcours de ces objets, mais aussi le contexte de découverte de certaines pièces, et de retisser ainsi les liens avec un contexte archéologique malheureusement perdu.

– Alain Duplouy
Université Paris 1



UN SONDAGE ARCHÉOLOGIQUE à Laos, à la recherche d'une éventuelle implantation pré-lucanienne.

Mission archéologique à Laos