

ART & SCIENCE

Thèbes, victime d'Œdipe ou... d'une bactérie ?

Des médecins athéniens ont identifié l'agent pathogène responsable du mal qui ravage Thèbes dans Œdipe roi, la pièce de Sophocle.

Loïc MANGIN

Les fruits de la terre périssent, encore enfermés dans les bourgeons, les troupeaux de bœufs languissent, et les germes conçus par les femmes ne naissent pas. Brandissant sa torche, la plus odieuse des déesses, la peste, s'est ruée sur la ville et a dévasté la demeure de Kadmos. Le noir Hadès s'enrichit de nos gémissements et de nos lamentations.

Œdipe roi, Sophocle
(trad. Leconte de Lisle).

Dès l'ouverture de la pièce du dramaturge grec Sophocle (495-406 avant notre ère), un prêtre se plaint en ces termes à Œdipe, le roi de Thèbes, de la malédiction qui s'est abattue sur la cité. Rappelons brièvement l'intrigue. Après avoir triomphé du Sphinx qui terrorisait la ville, Œdipe épousa Jocaste qui venait de perdre son mari, l'ancien roi Laïos, assassiné au détour d'un chemin lors d'une rixe. L'oracle de Delphes annonce que la maladie disparaîtra lorsque le régicide sera puni. À mesure des révélations, on apprend que le meurtrier n'est autre qu'Œdipe. Il a ainsi accompli la prophétie à laquelle il pensait échapper en fuyant Polybe et Mérope, qu'il croyait ses parents : ils n'avaient fait que l'adopter. Œdipe a bien tué son père et épousé sa mère. Cette dernière, en l'apprenant, se suicidera. Le roi de Thèbes sera alors banni après s'être crevé les yeux.

Revenons au fléau qui ravage la ville. Sophocle parle de peste, un nom générique pour une épidémie importante. Mais de quelle maladie s'agit-il précisément ? Pour le savoir, Antonis Kousoulis et ses collègues, de l'École de médecine de l'Université d'Athènes, se

sont penchés sur le texte et l'ont analysé d'un point de vue médical. Leur conclusion est que l'épidémie est probablement due à la bactérie *Brucella abortus* et qu'elle est inspirée d'un événement historique.

Plusieurs éléments, sporadiques, principalement dans le premier tiers de la pièce, permettent de dresser un tableau clinique. Dans les premières lignes de la pièce (*voir la citation au début de l'article*), Sophocle révèle que la maladie est une zoonose, c'est-à-dire transmise par les animaux. Plusieurs passages mettent en évidence un taux de mortalité important chez les habitants : « Toute la ville est pleine de l'encens qui brûle et du retentissement [...] des lamentations. » ; « La ville est épuisée par les funérailles sans nombre. »

L'épidémie évoquée dans *Œdipe roi* serait inspirée d'un événement réel.

Sophocle écrit aussi que « la multitude non pleurée et qui donne la mort gît sur la terre », illustrant la contagiosité de la maladie. Les fausses couches et l'infertilité sont aussi des symptômes : « Les germes conçus par les femmes ne naissent pas. » ; « Les femmes n'enfantent point et souffrent des douleurs lamentables. »

L'agent pathogène responsable de l'épidémie décrite dans la pièce est très contagieux, entraîne une mortalité importante du bétail et des humains. Les médecins ont établi une liste de micro-organismes associés à ces diverses caractéristiques :

le protozoaire *Leishmania*, les bactéries *Leptospira*, *Brucella abortus* et *Francisella tularensis*, ainsi que les virus de la famille de celui de la variole [poxvirus].

Parmi les maladies humaines dues à ces germes, la tularémie est transmise essentiellement par les lapins, la variole n'atteint pas le bétail, la leishmaniose est très peu contagieuse et la leptospirose est associée à la pullulation des rats. Seule reste en lice la bactérie *Brucella abortus* qui entraîne la brucellose. Elle se transmet de l'animal à l'homme par ingestion et par contact.

Le diagnostic établi, on peut s'interroger sur les sources d'inspiration du dramaturge. La maladie décrite dans la pièce est-elle celle relatée par l'historien Thucydide dans son *Histoire de la guerre du Péloponnèse* ? La proximité des dates semble l'indiquer : l'épidémie a frappé Athènes en -430 et -429, tandis que la pièce a été écrite entre -430 et -420. Par ailleurs, les deux auteurs utilisent des termes similaires pour décrire les réactions des populations. Enfin, l'évocation d'Arès – le dieu de la guerre – est un autre argument, car selon l'historien, l'épidémie est bien une conséquence des guerres qui opposèrent de -431 à -404 la ligue du Péloponnèse, dirigée par Sparte, à celle de Délos, sous l'égide des Athéniens.

Certains exégètes ont remis en cause la culpabilité d'Œdipe et préfèrent lui attribuer un rôle de victime expiatoire. Le coupable serait-il *Brucella abortus* ? ■

A. Kousoulis et al., *The plague of Thebes, a historical epidemic in Sophocles' Oedipus Rex*, *Emerging Infectious Diseases*, vol. 18, pp. 153-157, 2012.



Laurence Olivier (Œdipe) et Sybil Thorndike (Jocaste) dans *Œdipus Rex*, en 1945.

© Hilton-Deutsch Collection/CORBIS

IDÉES DE PHYSIQUE

La fontaine de Héron

*Pour transvaser un liquide, rien de tel qu'un siphon :
gravité et pression atmosphérique font le travail à notre place !*

Jean-Michel COURTY et Édouard KIERLIK

Au I^{er} siècle de notre ère, dans son traité *Pneumatica*, le savant grec Héron d'Alexandrie a décrit un étonnant dispositif composé de deux récipients clos et d'une coupelle (voir la figure 3). Le fond du récipient le plus bas est relié par un tuyau au fond de la coupelle (ou d'un bassin dans la version grand modèle). Un autre tuyau relie les parties supérieures des deux récipients, toujours pleines d'air. Enfin, un troisième tube s'ouvre au-dessus de l'eau de la coupelle et plonge jusqu'au fond du récipient du haut.

Lorsqu'on remplit d'eau la coupelle, de l'eau jaillit du tube qui émerge au-dessus, tandis que la coupelle se vide progressivement dans le récipient du bas. Au bout de quelque temps, la fontaine s'arrête.

Que s'est-il passé ? D'où vient ce jet d'eau alors qu'aucune pompe n'est présente ? La complexité du dispositif ne doit pas cacher qu'avec sa succession de vases communicants, la fontaine de Héron joue avec les mêmes principes que les siphons – où, dans leur plus simple expression, de l'eau s'élève dans un tuyau avant de descendre plus bas (voir la figure 2). Aussi, pour comprendre la fontaine de Héron, un bon physicien aura le réflexe de revenir à ces dispositifs hydrauliques plus élémentaires, connus et utilisés depuis des milliers d'années pour transporter et distribuer de l'eau.

Tentons de transvaser l'eau d'un récipient, par exemple un aquarium, au moyen d'un siphon (voir la figure 2). Cela se révèle nécessaire quand le récipient est trop lourd

à déplacer. Pour ce faire, plongeons dans le récipient une extrémité d'un tuyau déjà rempli d'eau et abaissons l'autre extrémité sous le niveau d'eau. L'eau du récipient est alors siphonnée : elle se vide en remontant dans le tuyau avant de redescendre. Qu'est-ce qui met en mouvement la colonne d'eau ?

Le plus simple des siphons : la paille

Pour le comprendre, considérons une situation encore plus simple : ce qui se passe lorsque nous buvons un liquide (de l'eau, par exemple...) avec une paille (voir la figure 1). L'aspiration de la bouche crée une dépression et nous avons l'impression de tirer sur l'eau. Ce n'est qu'une impression.



1. EN « ASPIRANT » AVEC UNE PAILLE, on diminue la pression de l'air dans la bouche. La pression dans le gobelet, égale à la pression atmosphérique, lui est alors supérieure. Par conséquent, la pression atmosphérique pousse le liquide, qui monte dans la paille : il n'est pas aspiré.



2. L'AQUARIUM EST FACILEMENT VIDÉ avec un siphon, si l'extrémité libre du tuyau est placée au-dessous du niveau de la surface de l'eau dans l'aquarium. Quant au siphon inversé installé sous le lavabo, son coude rempli d'eau empêche la remontée d'odeurs nauséabondes.

Dessins de Bruno Vacaro