

■ POUR LA SCIENCE

VOTRE ABONNEMENT 100 % NUMÉRIQUE

1 an au prix de 48 €

soit **4 € seulement par numéro** au lieu de ~~5,20 €~~

Pour consulter et télécharger
en toute liberté sur www.pourlascience.fr
les 12 prochains numéros
dès leur parution.



Oui, je m'abonne
à *Pour la Science* 100% numérique
1 an (12 numéros) pour 48 €

Je préfère découvrir toutes
les offres d'abonnement disponibles
en cliquant ici.



Le Sage

Réaumur, pionnier de l'entomologie

JACQUES D'AGUILAR

Réaumur fut mathématicien, physicien, chimiste, botaniste... et, surtout, entomologiste. Grâce à sa rigueur expérimentale, il fit des découvertes qui lui valurent de présider l'Académie royale des sciences.

Que vous évoque le nom de Réaumur? Un thermomètre? Une station de métro? René Antoine Ferchault de Réaumur (1683-1757), comme de nombreux savants de son temps, était un «touche-à-tout». Il s'occupa de physique et inventa le thermomètre à alcool. Il fit de la biologie et écrivit un traité sur les insectes en six volumes, étudia le rôle du sperme dans la fécondation chez les grenouilles (en les équipant d'une «culotte» servant de préservatif), s'attaqua au problème de la digestion... Il aborda de nombreux domaines techniques, telles la métallurgie et la fabrication du verre et de la porcelaine. Cependant, son œuvre d'entomologiste reste son plus grand titre de gloire.

Réaumur naît à La Rochelle, en 1683. Après la mort de son père, il déménage à Poitiers, où il est éduqué chez les jésuites. En 1699, il se rend à Bourges, chez son oncle, pour étudier le droit. En 1703, il arrive à Paris, où son cousin

l'incite à suivre les leçons de mathématiques à l'Académie royale des sciences. Il choisit de faire des études de géométrie : en 1708, à 24 ans, il devient géomètre à l'Académie.

À partir de ce moment, il vit au rythme de cette institution. Il présente d'abord quelques travaux de mathématiques sur les lignes courbes, puis, dès 1709, il s'intéresse à «l'accroissement des coquilles». En 1711, il est élu mécanicien et s'intéresse à la physique et à ses applications industrielles. En 1713, il devient sous-directeur de l'Académie, puis directeur l'année suivante (de 1713 à 1753, il sera nommé onze fois directeur et neuf fois sous-directeur de cette institution).

En 1716, reprenant un projet de Colbert pour l'Académie, Réaumur rédige un *Dictionnaire des arts* : il accumule les observations, enquête sur les métiers et fait graver plus de 150 planches pour les illustrer, dont certaines seront à nou-

veau publiées dans l'*Encyclopédie* de Diderot et d'Alembert.

À cette époque, la France dépend de l'Allemagne pour s'approvisionner en métaux ferreux, et l'industrie en consomme toujours davantage. Réaumur se met alors à étudier comment convertir du fer en acier et comment fabriquer de la fonte malléable. Il introduit les méthodes scientifiques dans le monde de la métallurgie. Ses travaux aboutissent à la publication de *L'art de convertir le fer forgé en acier et l'art d'adoucir le fer fondu ou de faire des ouvrages de fer fondu aussi finis que le fer forgé*, qu'il met en pratique dans une fonderie dont il devient directeur pendant quelque temps.

Il s'intéresse ensuite aux porcelaines chinoises, que les faïenciers européens avaient tenté d'imiter avec plus ou moins de succès. Il obtient d'un religieux en mission en Chine de petites quantités des terres utilisées, à partir desquelles il identifie le *Pe-tun-tsé* (un feldspath potassique) et le *kao-ling* (ou kaolin, un silicate d'alumine hydraté). Il mène une enquête auprès des intendants de province, afin de connaître les ressources en «mines, terres, pierres, sable et matières minérales» de chaque région. Puis, en faisant fondre du verre et du kaolin, il obtient la «porcelaine de Réaumur» : du verre opacifié par un long refroidissement. Conscient que cette porcelaine ne vaut pas celle de Chine, il ne présente son mémoire sur le sujet qu'une dizaine d'années plus tard.

Lorsque Réaumur s'intéresse aux thermomètres, celui de Fahrenheit, au mercure, n'est pas encore connu en France. En 1730, il publie les *Règles pour construire des thermomètres dont les degrés soient comparables et qui donnent une idée d'un chaud et d'un froid qui puissent être rapportés à des mesures connues*. Puis il met au point un instrument à esprit-de-vin (l'alcool), dont la graduation est voisine de celle que nous utilisons aujourd'hui : il fixe le zéro à la température de la glace



AKG Paris

1. Une soirée chez Mme Geoffrin, à laquelle participe Réaumur, aux côtés de d'Alembert, Montesquieu, Diderot, Malherbe, Turgot, Rameau...