

# Recherches physiques sur le feu, de Jean-Paul Marat

par Robert Locqueneux, professeur émérite de l'Université de Lille 1

---

Jean-Paul Marat (1743-1793) est plus connu pour son rôle dans la Révolution française et son assassinat par Charlotte Corday que pour sa carrière de médecin et de physicien. Né dans le canton de Neuchâtel, il étudie, à Bordeaux puis à Paris, les sciences et la médecine. Il exerce la médecine à Londres, en 1765, puis à Newcastle. En 1777, il s'établit à Paris, où il se fait une clientèle auprès de la grande bourgeoisie et de l'aristocratie ; il devient aussi le médecin des Gardes du Corps du Comte d'Artois, charge qu'il abandonne en 1783.

En Angleterre, Marat a publié plusieurs essais philosophiques. En France, il y ajoute des ouvrages de physique : *Recherches physiques sur le feu* (1780), *Découvertes sur la lumière* (1780) et *Recherches sur l'électricité* (1782), il publie en 1787 une traduction de l'*Optique de Newton*, qui fait l'impasse sur les réflexions théologiques que Newton met dans ses écrits, mais qui –en dehors de ces coupures non signalées- est excellente sur le plan de la physique. Il n'est pas le seul médecin de son temps à s'essayer à la recherche en physique.

Dans ses *Recherches physiques sur le feu*, Marat considère que « le phlogistique est la seule matière inflammable connue », que le feu est distinct du phlogistique, qu'il n'est pas matériel mais qu'il n'est qu'une modification d'un fluide particulier qu'il nomme le fluide igné. Les expériences que Marat met en œuvre tendent à démontrer qu'un certain nombre de phénomènes sont autant d'effets du mouvement intestin de ce fluide. L'énoncé de ces positions, qui s'avéreront fausses, n'est pas une marque d'archaïsme chez Marat : au début des années 1780, Lavoisier n'a pas encore opté pour ou contre la théorie du phlogistique, la théorie des éléments chimiques est encore dans les limbes, les *Méthodes de nomenclature chimique* ne paraissent qu'en 1787.

Dans ses traités sur le feu, la lumière ou l'électricité, Marat commence toujours par une présentation caricaturale des théories existantes, ce qui en rend la critique plus facile ; il continue par l'exposé de sa théorie, s'efforçant d'en souligner l'originalité ; chaque élément de cette théorie est suivi d'une démonstration par la mise en œuvre d'expériences où ce qui est observé n'est interprété que dans le cadre de ses présupposés. Ainsi, dans ses traités, il commence par exprimer l'idée assez répandue à son époque, que le feu, la lumière et l'électricité sont les effets d'un même fluide diversement modifié. Il s'oppose ensuite à cette idée, mais évitera toujours d'envisager des mises en œuvre expérimentale qui, conformément

à la physique de son temps, ne pourrait le faire aller que dans ce sens. Il préfère partir d'une autre expérience, celle d'un fer porté au rouge. Là où d'autres verraient un phénomène où la lumière est une modification de la chaleur, Marat n'y voit que l'effet d'un mouvement violent du fluide igné qui se donne à voir. Restons sur ce seul exemple : Marat constate que les corps très imprégnés de fluide igné tels le charbon, « l'esprit de vin » (l'alcool), le phosphore, etc. [des substances inflammables] sont toujours à la température du milieu qui les environne. Il en déduit que c'est le mouvement de ce fluide, et non sa présence, qui produit la chaleur et le feu, selon que ce mouvement a une énergie modérée ou extrême. Selon Marat, il ne reste pour asseoir sa théorie qu'à rendre visible le fluide igné. Pour ce faire, il pense pouvoir prouver son existence en faisant remarquer que l'ombre d'un fer rouge est environnée d'une large raie éclatante surmontée d'une touffe de jets moins blancs qui s'agitent en tourbillons.

Les positions de Marat, concrétisées aussi dans des mémoires adressés à l'Académie des sciences, ne seront pas acceptées par celle-ci. Notre médecin en tirera un vif ressentiment, qui ne sera pas étranger à la dissolution des Académies, décidées par la Révolution Française sous la recommandation de l'homme politique, à la veille de son assassinat.,

Les critiques que nous venons de faire à propos des théories de Marat ne sauraient justifier leur oubli par les historiens des sciences : les traités de notre auteur témoignent autant que toute autre œuvre des débats suscités par les théories physiques, de leur diffusion et de leur réception au-dedans et au dehors des cadres scientifiques agréés par les professionnels de la science.

La reproduction d'œuvres telles que celle qui est présentée ici contribue aussi à donner une image vivante de la recherche scientifique du passé : à leur lecture, amateurs et professeurs de physique ne seront plus tentés de rechercher dans l'histoire de cette science un inventaire chronologique de l'acquisition des vérités, ou de penser qu'il suffit d'examiner soigneusement des faits pour saisir les concepts qui permettent d'en rendre compte.