

Contexte historique: Le four solaire d'après Augustin Mouchot

Au milieu du dix-neuvième siècle, l'industrialisation progressa très rapidement, entraînant avec elle une forte demande de combustibles pour les machines à vapeur, sources principales d'énergie dans les usines. Pour la France, cela commençait à devenir un problème majeur car les gisements de charbon, limités, étaient presque épuisés. Ceci était d'autant plus problématique que les importations potentielles pouvaient seulement venir d'Angleterre, l'éternel rival économique de la France. Le gouvernement français promit dès lors une aide financière à tout chercheur qui proposerait des idées novatrices afin d'éviter à la France de devoir dépendre du charbon anglais.

C'est là qu'un professeur français d'école secondaire, Augustin Mouchot, entra en scène. Mouchot combina deux appareils déjà connus auparavant : un cylindre creux noirci contenant de l'eau, similaire à un appareil qui avait été utilisé à la fin du dix-huitième siècle par Horace-Bénédict de Saussure pour faire des expériences sur la propagation de la chaleur. Ce premier appareil était combiné avec un miroir creux utilisé pour focaliser le rayonnement solaire sur le cylindre. En 1861, Mouchot était déjà capable de produire de la vapeur grâce à son appareil. Dans les années suivantes, il prévoyait d'améliorer son installation afin de la rendre plus utile d'un point de vue pratique. Ses tentatives étaient soutenues par un financement du gouvernement français.

Ces recherches aboutirent à deux résultats directs : d'une part, Mouchot fut en mesure de développer des appareils de cuisson à énergie solaire – des objets qui furent surtout utilisés par l'armée française dans les colonies nord-africaines. Ces appareils permettaient aux soldats de préparer des repas chauds sans faire de fumée, un détail crucial d'un point de vue militaire. Ces cuiseurs furent utilisés jusqu'au vingtième siècle.

D'autre part, Mouchot conçut un moteur à vapeur fonctionnant grâce la vapeur produite par son appareil solaire. Il créa plusieurs moteurs semblables dont le dernier fut présenté à l'exposition universelle de Paris en 1878. Le moteur, dont le miroir conique avait un diamètre d'environ cinq mètres, pouvait être utilisé comme machine à imprimer et pouvait aussi produire de la glace.

Mouchot reçut une médaille d'or pour cette machine. Malheureusement, pendant ce temps,

la situation avait changé une fois de plus. Un problème majeur de la machine de Mouchot restait le miroir qui nécessitait un nettoyage régulier. En effet, celui-ci était recouvert d'une couche d'argent qui avait tendance à s'oxyder, réduisant alors l'efficacité de la machine.

C'est cependant un autre développement qui se révéla déterminant pour le destin de l'invention de Mouchot : les mineurs avaient trouvé de nouveaux gisements de charbon en France de l'Est. Dès lors, le besoin de trouver une source d'énergie alternative pour les moteurs à vapeur n'existait plus. De plus, un rapport qualifia la machine de Mouchot d'économiquement peu rentable. En réponse à cela, le gouvernement français cessa de supporter financièrement les recherches de Mouchot, ce qui mit fin à son travail.

Références

- Kryza, F. (2003). *The Power of Light: The Epic Story of Man's Quest to Harness the Sun*. New York: McGraw-Hill.
- Quinnez, B. (2011). Augustin-Bernard Mouchot (1825-1912), un missionnaire de l'énergie solaire. Assemblée Générale de Côte-d'Or de l'AMOPA, 30 mars 2011. [<http://www.amopa21.fr/2011%20conference%20.htm>].

La traduction a été effectuée par Lauriane Dewaele et revue par Brigitte Van Tiggelen

Historical Background: The solar cooker according to Augustin Mouchot a été écrit par Peter Heering avec le soutien de la Commission Européenne (projet 518094-LLP-1-2011-1-GR-COMENIUS-CMP) et de l'Université de Flensburg, Allemagne. Les vues exprimées dans cette publication sont celles de l'auteur, et la Commission ne peut pas être tenue responsable de l'usage qui peut être fait des informations contenues dans celle-ci