

Le comte Rumford : première figure de la science appliquée pionnier du contrôle de la pollution

Autor(en): **Jost, Wilhelm**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **71 (1971-1973)**

Heft 341

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-276310>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Le comte Rumford
première figure de la science appliquée
pionnier du contrôle de la pollution

PAR

WILHELM JOST¹

En 1803, le comte Rumford et M^{me} Lavoisier voyagèrent ensemble en Bavière et en Suisse ; son biographe américain ne manque pas d'ajouter qu'ils passèrent probablement ainsi quelques mois très agréables. En août, avec le professeur Pictet de Genève, ils visitèrent Chamonix et la Mer de Glace ; ce sont là les lieux les plus proches de Lausanne dont il est fait mention dans la vie de Rumford.

Le comte rapporte (3) un phénomène curieux observé sur un glacier de « Chamouny ». On découvrit en effet dans la glace une cavité verticale, de forme presque cylindrique, de sept pouces de diamètre et de plus de quatre pieds de profondeur ; ses parois étaient parfaitement polies, son fond hémisphérique. Rumford en a donné l'explication suivante : si une mince couche d'eau recouvre la glace à la température de fusion, l'eau, en contact avec la glace, ne lui transmet que très peu de chaleur, trop peu pour qu'elle continue à fondre. Mais l'eau superficielle, au contact du vent chaud, sera réchauffée jusqu'à 4°C, température de l'eau à sa densité maximum ; on observera alors une circulation, l'eau tombant au centre et montant le long des parois. Rumford donnait ainsi une explication assez simple et convaincante du phénomène.

Il semble que si Rumford ne fut pas le premier à observer le maximum de densité de l'eau — l'idée avait été proposée bien des années auparavant par M. de Luc — il fut bien le premier à faire à ce sujet de nombreux essais concluants et remarquables ; on peut déduire, je pense, de la critique de ses contemporains que c'était là une idée vraiment nouvelle pour l'époque.

Qui donc était ce comte Rumford ? Fils d'un modeste agriculteur, Benjamin Thompson naquit le 26 mars 1753 à Woburn, Massachusetts, aujourd'hui faubourg de Boston. Pendant la guerre d'indépendance, ses

¹ Version française adaptée de la conférence donnée par le professeur W. Jost, de l'Université de Göttingen, à la section de chimie de la SVSN, le 10 mai 1972.

sympathies étaient allées aux Tories ; il s'enfuit en Angleterre et devint colonel dans l'armée britannique. En 1784, Sir Benjamin fut appelé comme conseiller à la cour de Bavière ; il devint ministre de la guerre en 1785 et fut finalement fait comte du Saint-Empire romain. Revenu en Angleterre, il y demeura plusieurs années et fonda la « Royal Institution » (à ne pas confondre avec la « Royal Society »), puis vint passer en France les dernières années de sa vie. Une allusion a été faite plus haut à son déplacement de Munich à Paris. Le nom de Rumford est l'ancien nom de Concord, New Hampshire, la localité où débuta sa carrière américaine.

Cet homme fut l'un des premiers à prendre conscience des problèmes que pose l'environnement et à leur donner des solutions.

Qu'est-ce qui a bien pu conduire un Américain, Anglais d'origine, colonel britannique et comte du Saint-Empire à Munich, à percevoir, il y a deux siècles déjà, de vastes problèmes d'environnement et à trouver comment les attaquer et les résoudre ?

Nous sommes en présence d'un homme à l'aube d'une évolution, dont on pourrait faire le héros d'une biographie de patriote ou de traître, de philanthrope ou d'exploiteur, selon qu'on se trouve d'un côté ou de l'autre de l'Atlantique, ou de la Manche, ou encore selon sa conscience de classe — pour autant qu'on en ait une — soit aussi qu'on fasse largement usage de toute information ou qu'on s'en tienne strictement aux faits établis.

Si l'on ignore tout cela, on peut encore faire de lui le sujet d'une biographie de savant, d'ingénieur, d'inventeur de la fin du XVIII^e siècle ; c'est ainsi que l'ont considéré plusieurs de nos collègues, dont feu Sir Francis Simon : « the first exponent of applied science » (il oubliait Benjamin Franklin).

Mes sources ont été avant tout la collection des œuvres de RUMFORD (1) et une brève biographie récente, par SANBORN G. BROWN (2). Ce dernier relève que, brillant physicien, Rumford avait malheureusement bien des défauts et que son absence de principes moraux et ses manquements l'empêchèrent d'être considéré comme un grand leader scientifique.

Il existe encore un ouvrage d'EGON LARSEN (5), un membre de la Radio bavaroise, dans lequel j'ai trouvé confirmation d'autres renseignements.

Quelques mots encore sur la vie de Rumford : il perd son père très tôt et doit, à l'âge de treize ans, travailler chez un commerçant pour gagner sa vie et venir en aide à sa famille. Plus tard, il entre en apprentissage chez un boutiquier, mais perd sa place après avoir provoqué une explosion en expérimentant avec un fusil, de la poudre et des fusées ; mais il est recueilli par un médecin de Woburn. Il s'efforce alors avec un ami d'acquérir une formation scientifique. Son journal de ce temps-là

révèle chez lui une capacité étonnante d'intérêt et d'observation, et témoigne d'une autodiscipline extraordinaire.

A dix-huit ans, il obtient une première situation en qualité de précepteur et un peu plus tard, il enseigne à Concord. C'est là qu'il rencontre la veuve d'un des hommes les plus riches et les plus influents du New Hampshire. Elle a onze ans de plus que lui ; quatre mois plus tard, ils sont mariés. Rumford entre en relation avec le gouverneur anglais qui fait de lui un major dans la milice. Ainsi se trouve-t-il engagé dans la

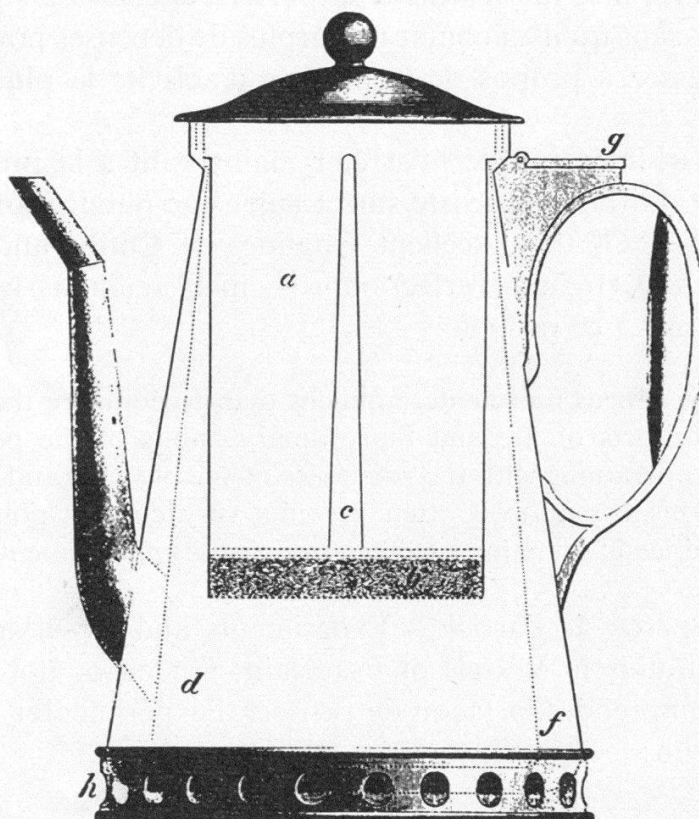


Fig. 1. — Dessin d'une cafetière que l'enveloppe f, partiellement remplie d'eau, permet de chauffer sans risque de faire cuire le café filtrant de b.
(COUNT RUMFORD, *Complete Works*, v. IV, p. 642, Boston 1875.)

cause Tory pour laquelle il travaille comme espion pendant les années du début de la Révolution américaine. Son étude des sciences — la « philosophie naturelle » disait-on alors — lui fait connaître l'encre sympathique ; une lettre de lui, datée de Boston, le 6 mai 1775, est conservée dans les Archives britanniques, de même qu'un mémorandum de 1775 : « Miscellaneous Observations upon the State of the Rebel Army », adressé au Commandement britannique à Boston. En 1776, il est contraint de s'enfuir à Londres. Là, il réussit à se faire nommer colonel de l'armée britannique, puis sous-secrétaire d'Etat en 1780.

Pour ses expériences scientifiques, Rumford avait déjà mis à profit les facilités que lui offrait sa position. Les premières concernent la composition et la combustion de la poudre à fusil et font de lui un pionnier

dans le domaine de la balistique. Mentionnons encore des essais sur la transmission de la chaleur et l'absorption de l'eau par les textiles, faits en relation avec l'acquisition d'uniformes pour les forces britanniques en Amérique. En 1781 déjà, il est élu « Fellow of the Royal Society ».

Son service auprès de l'Electeur de Bavière, Karl-Theodor, commence en 1784. D'un rapport du British Secret Service de 1795, cité par BROWN (2), il ressort que le général Sir Benjamin Thompson était chargé de réaliser pour l'Electeur son plan de réforme générale de l'armée et de son équipement ; il se faisait fort d'en porter l'effectif à 30 000 hommes, en quatre ans, sans qu'il en coûtât un surplus de dépenses pour l'Electeur.

En voici assez à propos de la période d'activité la plus féconde de Rumford.

Je n'ai pas l'intention de m'arrêter maintenant à la préparation du café (fig. 1) et du thé — il existe sur ce sujet une publication étendue de RUMFORD (1) : « Of the Excellent Qualities of Coffee and the Art of Making it in the Highest Perfection » — mais retenons les remarques que le comte fait à ce propos :

Nothing affords more entertainment than to compare the processes of the common arts of life and the ordinary habits of the people in their household operations with the principles of the physical and mathematical sciences. This comparison often presents very curious points of resemblance, and leads sometimes to very important improvements.

Un bref aperçu de l'article « Experiments and Observations on the Cooling of Liquids in Vessels of Porcelain, Gilded or not Gilded » (1) fera mieux comprendre la façon de penser, d'expérimenter et de publier de notre auteur :

In all countries where the daily use of tea has become common among the rich, teapots of silver are preferred to those of porcelain or earthen ware, and the reason given for this preference is that the beverage when prepared in the former is of a better quality than when prepared in the latter. I was, for a long time, of the opinion that this idea was owing simply to prejudice, and without foundation ; but, having discovered some years since that metallic vessels, when clean and bright on the outside, possess the property of causing warm liquids, which are put into them to retain their heat for a very long time, I began to see that the preference in question might be the legitimate result of long experiences as is almost always the case with those preferences which in the end are universally adopted.

Rumford se procura deux récipients de porcelaine (chez M. Nast, un fabricant de porcelaine réputé de Paris), de même forme et même dimension, l'un blanc, l'autre entièrement doré à l'extérieur. Les deux récipients furent remplis d'une même quantité d'eau chaude, à la même température ; leur refroidissement fut alors observé dans les mêmes

conditions. Résultat : des essais répétés montrèrent qu'il fallait 30 minutes pour ramener le récipient blanc à une température donnée, alors qu'il en fallait 45 pour le récipient doré.

Since in household economy, use is often made of porcelain vessels for holding warm liquids — as tea, coffee, etc. — it would be of advantage to use vessels gilded on the outside, or if gilding be found too expensive, it is possible to use silver.

Il ajoute qu'il serait vain de dorer l'intérieur ; toutefois, si l'on emploie un récipient à double paroi, il faut le dorer à l'intérieur comme à l'extérieur. La même remarque vaut si l'on veut maintenir un corps à basse température, une glace par exemple :

... for a surface of this description throws off by reflection a large portion of the caloric rays which reach it from surrounding objets ... Everybody knows, how much time it takes to bring water to boiling in a silver

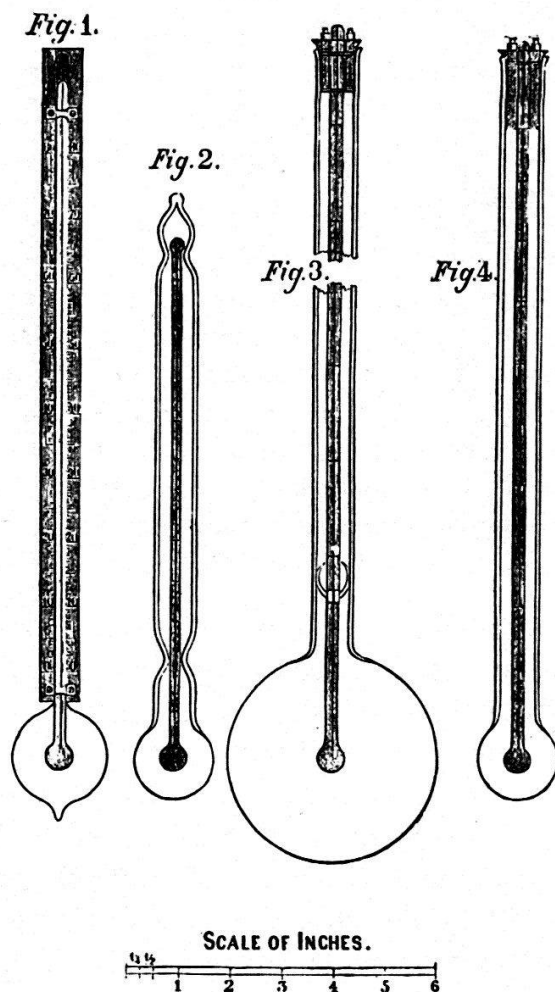


Fig. 2. — « Thermomètres de passage » de Rumford, pour mesurer la transmission de la chaleur à travers le vide (1) ou diverses substances introduites dans l'espace entourant le réservoir (2, 3, 4). Chaque essai est répété avec le même espace contenant de l'air. On compare les temps de refroidissement. (Count Rumford, *Complete Works*, v. I, p. 404-405, Boston, 1870)

coffee-pot which is clean and bright on the outside, especially before an open fire, or on glowing coals which burn without smoke ... to hasten materially the heating ..., all that is necessary is to begin by blackening the outside of the coffee-pot over the flame of a candle.

Sans doute l'explication de la qualité du thé n'est-elle guère correcte, mais les observations de Rumford sur l'émission, l'absorption et la réflexion de la chaleur rayonnante étonnent si l'on considère qu'elles ont été faites longtemps avant la découverte des lois du rayonnement. Dans plusieurs publications, il donne des mesures de conductibilité thermique de diverses substances. Il avait construit des « thermomètres de passage » (fig. 2) que l'on pouvait remplir de diverses substances, et constaté que pour refroidir de 70 à 10 degrés Réaumur l'espace rempli d'air, il fallait 576 secondes, et 1284 secondes si l'on y introduisait de la soie occupant $\frac{1}{54}$ du volume primitif de l'air. Il l'explique correctement par l'effet de la convection. De ses nombreux essais, il conclut que les liquides ordinaires et l'air ne sont pas conducteurs de chaleur. Ceci n'est cependant pas exact, mais compte tenu de la sensibilité des instruments de mesure de l'époque, on peut affirmer avec raison que la chaleur transmise par conduction thermique dans les liquides non métalliques est négligeable en comparaison de la chaleur transportée par convection, et dans les métaux par conduction.

If heat be nothing but vibration of particles of the substance — a movement existing in all matter, with more or less speed or intensity, — depending on temperature — and if a warmer body is cooled by the influence of the surrounding cooler ones, not because something material is transferred, called « caloric », but on account of their cooling radiation — i.e. the vibrations in the surrounding ether — then, it is obvious, that the nature of the outer surface of a warm body may markedly influence its rate of cooling, by enabling it to reflect the radiation reaching it from cooler surrounding bodies.

Il est inutile d'insister sur les points faibles de cette description, mais elle frappe par son caractère moderne et par ses idées sur le rayonnement.

Considérons encore cette question du rayonnement sous un angle un peu différent. Rumford avait aussi fait des expériences avec son thermomètre de passage sur la transmission de la chaleur dans le vide de Torricelli ; il avait trouvé que, par comparaison avec l'espace rempli d'air, la vitesse de refroidissement était réduite de moitié environ. Ainsi, tous les principes pour la construction d'un vase de Dewar, soixante ans avant sa naissance, sont réunis là, dûment contrôlés par l'expérience.

Dans la préface d'un article (1)¹, « On the Construction of Kitchen Fire-Places and Kitchen Utensils », 1799, on lit ceci :

¹ (1), Vol. III, p. 169 ff.

On my return to England from Bavaria last autumn (1798), after an absence of two years, I was not a little gratified to learn that several improvements recommended in my Essays, and particularly the alterations in the construction of chimney fire-places, that were proposed in my fourth Essay, had been adopted in many places and that they had in general been found to answer very well...

Rumford s'était donné pour tâche de diminuer le dégagement de fumée dans l'atmosphère de Londres. Il déclare avoir ramoné lui-même 500 cheminées, et pas moins de 250 en deux mois en 1796. BROWN (2) signale qu'il était alors très à la mode parmi les représentants de l'élite urbaine de pouvoir se vanter que le fameux comte avait installé lui-même leur cheminée.

Laissons de nouveau la parole à Rumford ¹ :

The enormous waste of fuel in London may be estimated by the vast dark cloud which continually hangs over this great metropolis, and frequently overshadows the whole country, far and wide; for this dense cloud is certainly composed almost entirely of unconsumed coal, which, having stolen wings from the innumerable fires of this great city, has escaped by the chimneys, and continues to sail about in the air, till, having lost the heat which gave it volatility, it falls in a dry shower of extremely fine black dust to the ground, obscuring the atmosphere in its descent and frequently changing the brightest day into more than Egyptian darkness. I never view from a distance, as I come into town, this black cloud which hangs over London, without wishing to be able to compute the immense number of caldrons of coal of which it is composed; for, could this be ascertained, I am persuaded so striking a fact would awaken the curiosity and excite the astonishment of all ranks of the inhabitants and *perhaps* turn their minds to an object of economy to which they have hitherto paid little attention.

Cette constatation, qui date de près de deux cents ans, a retrouvé une actualité voici vingt à vingt-cinq ans. Le rendement d'un fourneau anglais à l'époque était estimé de l'ordre de 5 %; il fallait ainsi brûler 20 kg de charbon dans une cheminée pour obtenir la chaleur effective que peut dégager 1 kg de charbon complètement brûlé. Après la deuxième guerre mondiale, la Grande-Bretagne souffrait d'une grande pénurie de charbon et il eût fallu 20 millions de tonnes de plus pour améliorer suffisamment la production industrielle. Si l'on estime à 30 à 50 millions de tonnes le charbon brûlé en une année dans les cheminées d'appartements, on aurait pu aisément récupérer la quantité manquante en remplaçant ces cheminées par de petits fourneaux de rendement assez satisfaisant, disons de 50 %.

Citons encore quelques remarques sur les perfectionnements apportés par Rumford aux moyens de chauffage. A côté des problèmes posés par

¹ (1), Vol. II, p. 542 ff.

la production de chaleur et l'économie de chauffage, ceux de la transmission de la chaleur l'ont toujours intéressé au premier chef. Beaucoup d'expériences, dont certaines brillantes, lui avaient montré l'importance primordiale de la convection ; il avait réussi à la mettre en évidence à l'aide de particules en suspension : par exemple, de la poudre d'ambre jaune dans de la saumure. Mentionnons ici une expérience particulièrement belle ¹ :

On both sides of this brass frame there are deep grooves into which the panes of glass are fitted, and the box was made water-tight by luting the joinings of the glass with the frame with glazier's putty. On the outside of the frame there are thin projections of sheet brass, by means of which the box was fixed in one of the sashes of a window in my room, where it occupied the place of a pane of glass which was removed to make way for it. This window fronts the southeast, and consequently is exposed to the sun a great part of the day. Having provided a sufficient quantity of the saline solution (of the same kind as was used in constructing the instrument above mentioned, contrived for rendering visible the internal motions in Fluids), and having mixed with it a due proportion of pulverized yellow amber, I now filled the box half full with this mixture, and as the air in the room was considerably warmer than that without, I expected that the motions in the liquid occasioned by the passage of heat would immediately commence.

This actually happened ; but how great was my surprise when, instead of the vertical currents I expected, I discovered horizontal currents running in opposite directions, one above another, — or regular winds, which springing up in the different regions of this artificial atmosphere, prevailed for a long time with the utmost regularity, while the small particles of the amber collecting themselves together formed clouds of the most fantastic forms, which, being carried by the winds, rendered the scene perfectly fascinating !

It would be impossible to describe the avidity with which I gazed on these enchanting appearances.

In the state of enthusiasm in which then I was, it really seemed to me that Nature had for a moment drawn back the veil with which she hides from mortal eyes her most secret and most interesting operations, and that I now saw the machinery at work by which winds and storms are raised in the atmosphere !

Nothing seemed to be wanting to complete this bewitching scene, and give it the air of perfect enchantment, but that lightning, in miniature, should burst from these little clouds ; and they were frequently so thickened up and had so much the appearance of preparing a storm, that had that event actually taken place, it could hardly have increased my wonder and ecstasy.

.....

¹ (1), Vol. I, p. 393 ff.

The greatest velocity of the currents in the saline liquid in this experiment was nearly two inches in a minute, but their motions were in general much slower.

Ces courants observés par Rumford étaient, semble-t-il, plus compliqués qu'il ne l'avait prévu. Son dispositif est à peu près celui d'une colonne de diffusion thermique, mais vu les dimensions plus grandes, probablement une limite de stabilité avait-elle été dépassée. La description des phénomènes aura peut-être suggéré l'idée du critère de l'instabilité de Bénard.

Il faut mentionner encore d'autres activités de Rumford. En 1798 déjà, il avait fait d'importants dons à la « Royal Society » et à l'« American Academy of Arts and Sciences » pour créer des prix de sciences. Ces deux fondations Rumford existent toujours et ces prix sont hautement estimés.

Cette étude nous a permis de discerner peut-être dans quelles circonstances Rumford a pris conscience des problèmes de l'environnement avant 1800, les a abordés et résolus. Mais nous ignorons par qui, ou par quoi, jeune paysan de seize ans, orphelin de père, il fut amené, comme le relève BROWN (2) à s'interroger « sur la direction des rayons émis par un corps lumineux ou réfléchis par un corps opaque » ou encore « sur la nature, l'origine et l'amplification du vent, et l'élaboration d'une théorie complète à ce sujet ».

Soyons bien conscients que les expériences de Rumford et ses conclusions remontent à une époque où la théorie matérielle de la chaleur, considérée comme un fluide, le calorique, était encore couramment invoquée. Rumford était convaincu que cette théorie était fautive et beaucoup de ses expériences ont été conçues en vue de l'infirmer. Grâce à sa position dans l'armée et auprès du souverain, il put expérimenter sur une grande échelle. Ses expériences sur le forage des canons, en Bavière, où il mesura la chaleur produite par simple frottement dans cette opération, sont célèbres.

Being engaged lately in superintending the boring of cannon in the workshops of the military arsenal at Munich, I was struck with the very considerable heat which a brass cannon acquires in a short time in being bored, and with the still more intense heat ... of the metallic chips separated from it by the borer ... A thorough investigation of them seemed even to ... give a farther insight into the hidden nature of heat to enable us to form some reasonable conjectures respecting the existence or non-existence of the igneous fluid (caloric), a subject on which the opinion of philosophers has in all ages been much divided.

Ses observations et ses expériences l'amènèrent à fonder à Londres, en 1800, la « Royal Institution », lieu où seraient rassemblés une bibliothèque, un amphithéâtre et une exposition d'équipement scientifique et

technique. Peut-être savez-vous qu'il y appela, en 1801, un jeune homme de vingt-deux ans, de la campagne, Humphrey Davy, qui fit la renommée de la « Royal Institution » ? Un autre enfant d'une pauvre famille, Michel Faraday, allait bientôt la rendre plus illustre encore.

Pour comprendre Rumford, il faut un peu connaître ses autres activités. Il avait été appelé en Bavière pour moderniser l'armée et en augmenter l'effectif, ce dont il s'acquitta apparemment avec beaucoup d'intelligence et d'efficacité, mais certainement aussi en portant un grand intérêt aux simples soldats. Ceci ressort de la rédaction d'un rapport à l'Electeur, où il rappelle un « Pro Memoria » de 1788. Il y parle à plus d'une reprise du « pauvre soldat » qui, entrant en service, doit contracter auprès de son capitaine une dette qui ira croissant.

Là encore, il examine tout à fond, selon des méthodes scientifiques : des dépenses pour le chauffage — les soldats ont besoin, pour préparer leurs repas, ce qu'ils font très habilement, de dix fois plus de bois de chauffage que n'en consomment les fourneaux de cuisine de Rumford — aux recettes de cuisine, aux ustensiles, etc., le comte n'oublie rien ; il s'occupe de l'entretien d'un jardin pour les soldats, de l'introduction de la pomme de terre, d'une augmentation de la solde ¹.

By far the greater number of the poor people to be taken care of were not only common beggars, but had been bred up from their very infancy in that profession, and were so attached to their indolent and dissolute way of living as to prefer it to all other situations. They were not only unacquainted with all kinds of work, but had the most insuperable aversion to honest labour, and had been so long familiarized with every crime that they had become perfectly callous to all sense of shame and remorse.

With persons of this description, it is easy to be convinced that precepts, admonitions and punishments would be of little or no avail. But, where precepts fail, habits may sometimes be successful.

To make vicious and abandoned people happy, it has generally been supposed necessary first, to make them virtuous. But why not reverse this order ! Why not make them first happy, and then virtuous ! If happiness and virtue be inseparable the end will be as certainly obtained by the one method as by the other ; and it is most undoubtedly much easier to contribute to the happiness and comfort of persons in a state of poverty and misery than by admonitions and punishments to reform their morals.

Deeply struck with the importance of this truth, all my measures are taken accordingly. Every thing was done that could be devised to make the poor people I had to deal with comfortable and happy in their new situation ; and my hopes, that a habit of enjoying the real comforts and conveniences which were provided for them would in time soften their hearts, open their eyes, and render them grateful and docile, were not disappointed.

.....

¹ (1), Vol. IV, p. 257.

And so great is the effect of cleanliness upon man, that it extends even to his moral character. Virtue never dwelt long with filth and nastiness nor do I believe there ever was a person scrupulously attentive to cleanliness who was a consummate villain. Order and disorder, peace and war, health and sickness, cannot exist together ; but comfort and contentment, the inseparable companions of happiness and virtue, can only arise from order, peace and health ¹.

Here, in this asylum for the indigent and unfortunate, no ill usage, no harsh language is permitted. During five years that the establishment has existed, not a blow has been given to any one, not even to a child by his instructor ².

Après l'Amérique, la Grande-Bretagne et la Bavière, puis à nouveau l'Angleterre et une tentative honorable, mais sans succès, de retourner aux Etats-Unis, la vie errante de Rumford le conduisit à Paris, en 1801, toujours au service de l'Electeur de Bavière. Il y fut bien accueilli par Napoléon et Talleyrand et fut élu membre étranger de l'Académie. A Paris, il rencontra la seconde veuve, belle et riche, de sa vie, M^{me} Lavoisier, la veuve du fermier général exécuté avec tous ses collègues en 1794. Rumford désirait demeurer à Paris, mais Napoléon, en dépit de leur amitié, nourrissait des soupçons à l'égard du colonel britannique, dans lequel il voyait un espion possible. N'ayant pas obtenu le permis de rentrer en France, Rumford invita M^{me} Lavoisier à l'accompagner dans un voyage prolongé en Bavière et en Suisse. C'est là que nous les avons d'abord rencontrés.

De retour à Paris, M^{me} Lavoisier obtint du gouvernement l'autorisation pour Rumford de rentrer en France. Selon BROWN, un journal londonien du 24 octobre 1805 annonçait que le comte Rumford et la veuve de Lavoisier s'étaient mariés à Paris, ajoutant que cette expérience nuptiale valait au comte une rente annuelle de 8000 livres — le plus efficace des procédés rumfordiens pour assurer le chauffage d'une maison. La maison était sise rue d'Anjou.

Dernière idylle³ ! On racontait dans la société parisienne qu'un après-midi, tranquillement occupé à des expériences, Rumford avait été interrompu par du bruit autour de la villa ; il avait vu de nombreuses voitures pénétrer dans sa propriété et, apprenant que c'étaient les hôtes d'une « afternoon-party » organisée par M^{me} Rumford, il avait claqué le portail avec violence et avait emporté la clé. Son expérience terminée, il avait pu voir de sa fenêtre les servantes de Madame, sous l'œil de leur maîtresse, arroser d'eau bouillante les plates-bandes de rosiers chères à son mari.

¹ (1), Vol. IV, p. 259.

² (1), Vol. IV, p. 261.

³ (2), p. 151.

En 1807, Rumford vint habiter Auteuil, où il mourut en 1814. De son éloge funèbre prononcé par le fameux Cuvier¹ devant l'Institut de France, nous extrayons ces passages :

Rien n'y aurait manqué à la douceur de son existence, si l'aménité de son commerce avait égalé son ardeur pour l'utilité publique.

Mais, il faut l'avouer, il perceait ... dans toute sa manière d'être un sentiment qui devait paraître fort extraordinaire dans un homme si constamment bien traité par les autres, et qui leur avait fait lui-même tant de bien ; c'est que c'était sans les aimer et sans les estimer qu'il avait rendu tous ces services à ses semblables. Apparemment que les passions viles qu'il avait observées dans les misérables commis à ses soins ... l'avaient ulcéré contre la nature humaine. Aussi ne pensait-il point que l'on dût confier au commun des hommes le soin de leur bien-être ... Il regardait le gouvernement de la Chine comme le plus voisin de la perfection, parce qu'en livrant le peuple au pouvoir absolu des seuls hommes instruits...

Un empire, tel qu'il le concevait, ne lui aurait pas été plus difficile à conduire que ses casernes et ses maisons de pauvres ... Il appelait l'ordre l'auxiliaire nécessaire du génie ... Lui-même était ... le modèle de l'ordre. Il ne se permettait ... rien de superflu ... ; le monde veut un peu plus d'abandon...

¹ (6), Vol. 2, p. 227 ff.

RÉFÉRENCES

- (1) *The Complete Works of Count Rumford*, Vol. I-IV, edited posthumously by the American Academy of Arts and Sciences from 1870 to 1873.
- (2) *Count Rumford, Physicist Extraordinary* by SANBORN C. BROWN, published by Anchor Books, Doubleday & Company, Inc. Garden City, New York (1962).
- (3) RUMFORD, *Complete Works*, Vol. II, p. 251-257 ; original : Phil. Trans. Roy. Soc. XCIV (1804), "Some occasional observations concerning the propagation of heat".
- (4) RUMFORD, *Complete Works*, Vol. II, p. 258.
- (5) *Count Rumford, an American in Munich* by EGON LARSEN, Prestel-Verlag, Munich (1961).
- (6) *Recueil des éloges historiques lus dans les séances publiques de l'Institut Royal de France, par M. le Ch^r Cuvier*. 3 vol. Levrault Ed., Strasbourg et Paris, 1819-1827.