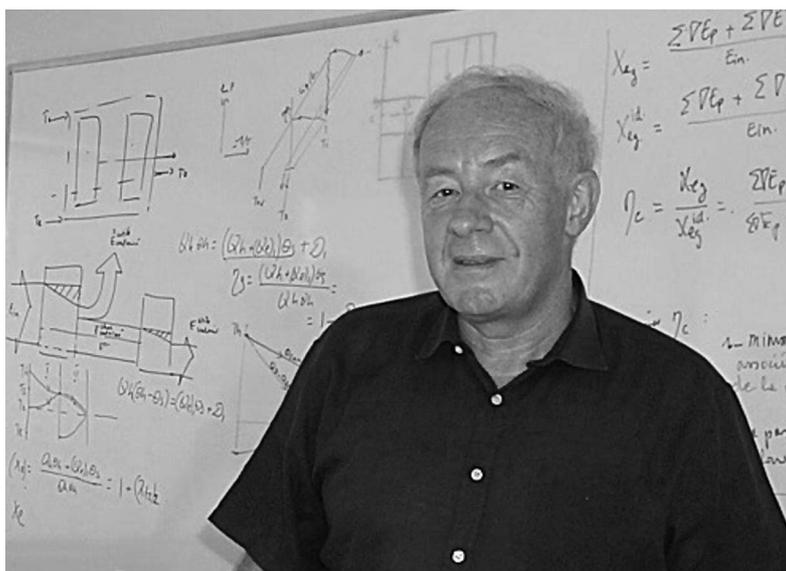


Editorial

Bernard Spinner (1940–2004)



Le Professeur Bernard Spinner, Professeur en classe exceptionnelle, nous a quittés le 9 novembre 2004, à l'âge 64 ans. Il consacra sa vie professionnelle à la Thermodynamique et sut faire partager son enthousiasme pour cette discipline scientifique à tous ceux qui l'ont côtoyé, que ce soit au niveau local, national, ou international.

Pour que les lecteurs de *International Journal of Thermal Sciences* puissent mieux le connaître, voici les grandes lignes de sa carrière scientifique. Bernard Spinner est né en 1940 à Mulhouse. Entré en 1964 dans l'Enseignement supérieur comme Assistant, il a préparé sa thèse au Laboratoire de Chimie Minérale de l'École Nationale Supérieure de Chimie de Strasbourg sous la direction du Professeur Rohmer, et obtenu son Doctorat d'état en 1968. Ensuite, il partit effectuer son service national en coopération en Algérie, où il resta de 1967 à 1975 et fut Maître de Conférences à la Faculté des Sciences d'Alger. Il y créa le Laboratoire de Chimie de Coordination. En 1975, de retour en France, il occupa les fonctions de Maître de Conférences, puis de Professeur au Laboratoire de Thermodynamique et Énergétique de l'Université de Perpignan. Ce fut le début de son aventure thermodynamicienne. Quatre ans après, il intégra le Laboratoire de Chimie Minérale et Thermochimie nouvellement créé, et y travailla plus particulièrement sur les « systèmes chimiques et l'utilisation de l'énergie ». En 1984, ce laboratoire fusionna avec le Laboratoire des Ultra Réfractaires d'Odeillo et

c'est en 1986 que cette entité devint l'IMP (Institut des Sciences et Génie des Matériaux et des Procédés), implanté sur les deux sites, Perpignan et Odeillo. Il y assura d'abord la charge de Directeur adjoint en tant que responsable de la composante de Perpignan, puis celle de Directeur à partir de janvier 1999. Ce fut certainement la mission qui lui a le plus tenu à cœur.

Bernard Spinner assumait de nombreuses responsabilités au service de la recherche et de l'université. Pour la Commission Européenne, il fut expert de 1986 à 1988, puis de 1989 à 1996 coordonna quatre contrats *Joule* qui réunissaient des laboratoires et industriels de sept pays européens. Pour le CNRS-PIRSEM, il fut responsable de trois Actions de Recherche Concertées. Pour l'Université de Perpignan, il enseigna bien sûr et fut aussi Directeur du DEA *Systèmes et Procédés Énergétiques* de 1987 à 1997; puis il assura à partir de 1998 la co-direction du DESS *Génie et Gestion du Froid*. Il fut aussi expert auprès du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche pour le *Groupe Génie des Procédés* (de 1996 à 1999), puis pour le réseau *Piles à Combustible*. Enfin, de 1999 à 2003, il fut membre nommé du Comité National des Universités en 62^{ème} section.

L'activité scientifique du Professeur Spinner fut très riche puisqu'il supervisa les travaux de recherche d'une trentaine de doctorants. Ses recherches furent principalement orientées vers les systèmes thermodynamiques en général, et les sys-

tèmes thermochimiques en particulier. Il fut l'auteur d'environ 75 articles parus dans des revues scientifiques, de 90 communications à des congrès ou conférences internationales et d'un ouvrage consacré aux réfrigérateurs solaires. Grâce à sa notoriété, il a souvent été appelé à prononcer des conférences invitées. Enfin, il fut lui-même signataire de plus d'une vingtaine de brevets déposés dans les pays industriels, et son équipe de recherche *Génie de la Réaction Solide-Gaz* en a déposé quarante-cinq depuis 1983. Transmettre les connaissances, valoriser les recherches et transférer les technologies ainsi découvertes vers l'industrie fut pour Bernard Spinner un souci permanent et un objectif principal. En 1992, il décida de créer à l'Université de Perpignan un Centre de transfert de technologie ; le *Site Carnot* ouvrit en 1994 sur la Rambla de la Thermodynamique dans le nouveau parc technologique Tecnosud. Il en fut tout de suite Directeur, et en 2001 le transforma en l'Unité Mixte de Service CARTECH. En 2002, la partie Perpignanaise de l'IMP emménageait dans un tout nouveau bâtiment de Tecnosud. C'est dans ce contexte que Bernard Spinner a fait développer le procédé STELF (Système thermochimique de production de froid et de gestion de la chaleur) par des industriels, dont cinq français, un européen et un asiatique, ce qui lui valut l'attribution du Grand Prix Européen de l'Innovation en décembre 2000.

Depuis 2001, Bernard Spinner avait mis ses qualités scientifiques, humaines et d'animateur au service du Programme Interdisciplinaire Énergie du CNRS, dont il assura la Direction à partir d'avril 2002. Pour le mettre en place il a pris une part active aux débats de l'Office parlementaire pour l'évaluation des choix scientifiques et technologiques. C'est pleinement qu'il s'est investi dans ce Programme, en mettant plus particulièrement l'accent sur la Thermodynamique, sujet qui le passionnait au point d'œuvrer à la renaissance d'une communauté française dans ce domaine. Les travaux issus de ce Programme ont permis l'élaboration d'un livre blanc : *Une politique de Recherche et Développement pour des Énergies Durables* (décembre 2003), soumis aux parlementaires pour la définition des nouvelles orientations d'une politique énergétique nationale. Par sa justesse d'analyse et sa grande connaissance des enjeux énergétiques à tous niveaux, Bernard Spinner a su donner une forte impulsion au Programme, au sein duquel se structure une vaste communauté regroupant plus de 200 équipes de recherche.

Beaucoup d'autres innovations et activités seraient encore à mettre à son actif. Tous ses collaborateurs, collègues et amis garderont de lui l'image d'un homme chaleureux et passionné, ainsi que d'un vrai scientifique qui savait communiquer son enthousiasme aussi bien que le feu transmet sa puissance motrice.

C'est pour partager largement cet enthousiasme que ce numéro spécial de *International Journal of Thermal Sciences* a été conçu. Le meilleur hommage possible consistait à le centrer sur la thermodynamique et à ne pas le restreindre à la communauté française. Un hommage à forte valeur exergétique en quelque sorte.

C'est naturellement autour des cycles à sorption solide, en particulier les systèmes thermochimiques étudiés au PROMES (ex-IMP) à Perpignan, que ce numéro s'articule : dessin de cycles inédits, évaluation de procédés de récupération interne

de chaleur, exploration de nouvelles applications (le transport de froid), et bien-sûr optimisation. Deux problématiques d'optimisation, et les méthodes associées, sont présentées. L'approche constructale optimise les composants, par leurs dimensions et surtout par leur forme. La thermodynamique en temps fini optimise ensemble dimensions des composants et conditions de fonctionnement des machines. À la notion d'optimisation par minimisation des irréversibilités peuvent être associés aussi bien des questionnements théoriques issus d'une approche second principe sur un problème apparemment simple comme la conduction de chaleur monodimensionnelle que l'optimisation de machines ou procédés réels. En effet, la thermodynamique doit *in fine* aider à résoudre des problèmes concrets, aussi bien pour une machine de dimension modeste (microgénération expérimentale) que pour une installation de taille industrielle (centrale nucléaire). Enfin, la thermoéconomie permet d'intégrer à la démarche d'optimisation les contraintes imposées par l'environnement et l'économie, et d'évaluer ainsi les possibilités de développement d'une technologie nouvelle, les énergies renouvelables par exemple.

Merci à tous les auteurs sollicités, et au-delà à toutes celles et tous ceux qui ont contribué en un temps record à ce que Bernard Spinner reçoive cet hommage de toute la Communauté Scientifique nationale et internationale du domaine de l'Énergie et du développement durable et plus particulièrement de la Thermodynamique.

Les collègues et amis de Bernard

Abridged English version Bernard Spinner (1940–2004)

Professor Bernard Spinner left us on November 9, 2004, in his 64th year. His professional life was dedicated to Thermodynamics and he communicated his enthusiasm for this scientific field with all his colleagues. These few lines are intended to record him to the readers of the *International Journal of Thermal Sciences* and shortly present his scientific career.

After initial studies in chemistry, he obtained his PhD in 1968 under the supervision of Professor Rohmer. From 1967 to 1975 he was an assistant professor at the Faculty of Sciences of Algiers. He returned to France as an assistant professor, and later on as a full professor, at the University of Perpignan in the *Laboratoire de thermodynamique et énergétique*. In 1979, he joined the newly funded *Laboratoire de chimie minérale et thermochimie*. After merging with the Solar-Furnace Laboratory of Odeillo, the laboratory became in 1986 the *Institut des Sciences et Génie des Matériaux et des Procédés (IMP)* located in both Perpignan and Odeillo. Bernard Spinner directed the *IMP* from 1999 to 2003.

Bernard Spinner also had high responsibilities in the French and European systems of academic research. He was an expert at the European Commission from 1986 to 1988, and between 1989 and 1996 he coordinated four Joule programs where research groups from seven European countries were implied. He was a consultant at the French Ministry of Research and was a

member of the National Council of Universities in the field of Energy and Process Engineering.

The scientific activity of Professor Spinner has been very rich, mainly dedicated to thermodynamic systems, more precisely thermo-chemical sorption systems. He supervised about thirty PhD theses, authored around 75 journal papers, gave many invited presentations to international conferences, wrote a textbook on solar refrigeration and more than twenty patents used in industry. In 2000, he received the European Prix for Innovation (Edition “Energies and their applications”) due to his outstanding contribution to technological transfer toward industry of the STELF Process (Thermo-chemical System for the Management of Heat and Cold Production).

After 2001, Bernard Spinner contributed to the organization, and then direction of the CNRS Interdisciplinary Research Programme on Energy. He greatly influenced the new orientations of the national policy in the field of Energy, and more than 200 research teams and laboratories in France participated to that Programme.

His co-workers, colleagues and friends will keep the memory of a man of passion and convictions, a humanist and a scientist talented for communicating his enthusiasm.

Hopefully, Bernard’s enthusiasm will be broadly shared through this special issue of *International Journal of Thermal Sciences*. Focusing this issue on thermodynamics is surely the best tribute to Bernard Spinner. Constructed around the axis of thermo-chemical sorption systems (new cycles, new applications, new processes) and their optimization (by constructal theory, or by finite-time thermodynamics), this issue addresses theoretical questions (second-law approach of transient heat conduction) as well as practical ones (design and optimization of small cogeneration units or of nuclear power plants), without eluding the final thermo-economic point of view. This panorama demonstrates the extent of Bernard’s scientific interests.

Through all the present authors and the many who permitted this special issue to exist, may Bernard Spinner receive the tribute from the whole scientific international community interested in energy, sustainable technologies and thermodynamics.

Bernard’s colleagues and friends