

occidentaux. Parmi eux, nombre de physiciens, dont des Allemands, vont travailler à l'Institut physico-technique d'Ukraine (UFTI) à Kharkov.

Fondé en 1929, l'UFTI est vite devenu l'un des plus grands et des plus performants organismes de recherche d'Union soviétique, notamment en physique des basses températures et en physique nucléaire. Du reste, à l'UFTI se trouve alors Igor Kourtchatov, qui dirigera le développement de l'arme nucléaire soviétique. Les recherches qu'y mènent notamment Leipunski, le théoricien Lev Landau ou le spécialiste des basses températures Lev Schubnikow transforment Kharkov en un centre intellectuel pour les physiciens occidentaux. Cela est d'autant plus vrai qu'avec la crise de 1929 et la prise de pouvoir des nazis, les perspectives professionnelles d'un chercheur européen ne sont pas roses ! Lorsque, au début de 1935, la famille Houtermans arrive à Kharkov, elle y trouve une petite colonie d'émigrés, comptant notamment des physiciens et l'écrivain Arthur Koestler.

D'espion fasciste à espion soviétique

Houtermans prend la direction d'un laboratoire dans le département de physique nucléaire de Leipunski. Au cours des deux années de son activité à l'UFTI, il étudie avant tout le comportement des neutrons thermiques (ou neutrons lents) jusqu'à ce que, fin 1937, ses fonctions prennent brutalement fin. La terreur stalinienne a commencé et nombre des connaissances des Houtermans subissent des arrestations arbitraires suivies de procès fictifs.

Fritz et Charlotte Houtermans tentent de quitter le pays au plus vite. Ils se rendent à Moscou accomplir les formalités obligatoires de sortie du territoire, mais alors qu'ils essaient de passer la frontière, Fritz est arrêté et transféré à la Loubianka, siège du NKVD, la police politique de l'Union soviétique.

Une semaine après l'arrestation de son mari, Charlotte parvient à quitter l'Union soviétique avec ses deux enfants (Jan est né à Kharkov en 1935) en passant par la Baltique. À Copenhague, elle lance aussitôt une action

L'AUTEUR



Dieter HOFFMANN, historien des sciences, est membre de l'Institut Max Planck d'histoire des sciences et professeur à l'Université Humboldt à Berlin.

BIBLIOGRAPHIE

E. Amaldi, *The Adventurous Life of Friedrich Georg Houtermans, Physicist (1903-1966)*, Springer, 2013.

V. J. Frenkel, *Professor Friedrich Houtermans – Arbeit, Leben, Schicksal. Biographie eines Physikers des zwanzigsten Jahrhunderts*, D. Hoffmann (dir.), Preprint 414, Institut Max-Planck pour l'histoire des sciences, Berlin, 2011.

M. Walter, *German National Socialism and the Quest for Nuclear Power*, Cambridge, 1993.

internationale de solidarité en faveur de son mari et d'autres physiciens emprisonnés par le NKVD. Outre Niels Bohr, Wolfgang Pauli, Frédéric et Irène Joliot-Curie et Albert Einstein y participent. Ces éminents scientifiques demandent à Staline et à d'autres hommes politiques soviétiques de bien vouloir les informer sur le sort de Fritz Houtermans. Pendant ce temps, Charlotte, qui a travaillé aux États-Unis dix ans plus tôt, y retourne enseigner la physique, trouvant ainsi les moyens d'élever ses enfants en sécurité.

Les lettres envoyées à Staline restent sans réponse, mais se révèlent efficaces : au contraire de la plupart des millions de victimes de la terreur stalinienne, Fritz Houtermans ne disparaît pas sans laisser de traces. Après moult tortures et interrogatoires, il sera sauvé par le volet secret du pacte germano-soviétique prévoyant la livraison mutuelle des réfugiés, c'est-à-dire qu'il sera livré à la... Gestapo.

Pour l'interroger sur son activité en Union soviétique, celle-ci l'enferme et le torture sans doute aussi. Deux raisons expliquent que Houtermans ne se retrouve pas en camp de concentration : d'une part, le soutien des physiciens de premier ordre tel Max von Laue continue ; d'autre part, les nazis s'intéressent à ses compétences de physicien nucléaire. En effet, depuis l'été 1939, la *Wehrmacht* (l'armée allemande) a lancé un projet pour étudier l'utilisation militaire de la fission de l'uranium. On le désignera par le terme *Uranprojekt* (projet uranium) parce que l'ensemble des physiciens qui y participaient étaient appelés l'*Uranverein*, c'est-à-dire le « Club de l'uranium ».

Le 16 juillet 1940, Houtermans est libéré après qu'il aurait avoué à la Gestapo avoir accepté sous menace de mort d'espionner pour le NKVD avant son départ d'Union soviétique. Devenu pendant quelques mois rédacteur de rapports sur la physique soviétique, il obtient un poste au laboratoire privé de l'inventeur Manfred von Ardenne situé à Berlin-Lichterfelde. Longtemps après, celui-ci vantera encore les « idées inventives et géniales qui ont fait de Houtermans l'un des piliers de l'équipe de Lichterfelde ».

Le groupe de von Ardenne recherche entre autres des matières fissiles plus



2. FRITZ ET CHARLOTTE HOUTERMANS avec leur fille Giovanna, née à Berlin un an après leur mariage en 1931.

faciles à obtenir que l'uranium 235. En août 1941, Houtermans rédige un rapport proposant de produire un élément transurannique de numéro atomique 94, qui serait plus facile à séparer que les isotopes de l'uranium et qui lui semble susceptible de servir comme « explosif atomique ». Son idée est exactement la même que celle de von Weizsäcker, l'un des principaux physiciens du *Uranprojekt*, qui dépose à ce propos un brevet de bombe. Cette idée d'un explosif transurannique est en fait celle que mettent en œuvre les physiciens du projet *Manhattan* aux États-Unis. Du reste, le plutonium, car il s'agit de lui, est aujourd'hui encore l'explosif nucléaire de la plupart des bombes atomiques.

Houtermans est conscient de l'importance de ses travaux pour le *Uranprojekt*. Considérant qu'une bombe atomique entre les mains des nazis serait fatale, il profite en 1941 de la fuite de son collègue juif Fritz Reiche vers les États-Unis pour faire passer un message oral aux physiciens travaillant à la bombe en Amérique. Il leur dit en substance : « Pressez-vous, nous y sommes presque ! » Il n'est pas certain que ce message ait beaucoup influencé le projet *Manhattan*, mais il atteste en tout cas de l'énorme courage de Houtermans, qui, si sa démarche avait été découverte, aurait été condamné à mort.

Houtermans et la bombe

Même si les nazis le considèrent comme un traître, ils forcent Houtermans à prendre la direction de l'UFTI après la conquête de Kharkov en octobre 1941. Sa mission consiste à évaluer la physique nucléaire soviétique et à recruter sur place des physiciens pour le *Uranprojekt*. Sous sa direction, aucun physicien soviétique ne sera déporté, et ni le très convoité générateur de Van de Graaf de Kharkov ni d'autres installations de l'UFTI ne seront démontés et transportés en Allemagne.

Malgré cela, cet épisode transforme Houtermans en nazi et en traître aux yeux des physiciens soviétiques, et la réputation qu'ils lui font après la guerre, notamment Kapitza qui l'avait aidé en Angleterre,



3. EN DÉCEMBRE 1937, Fritz Houtermans, qui fuyait le régime nazi et avait trouvé une nouvelle patrie en Ukraine, est arrêté par le NKVD, la police politique soviétique. Accusé d'être un « agent fasciste », il est torturé. L'inscription en cyrillique se lit 2766, Houtermans Fritz, Otto-witsch, 1903. En 1940, Houtermans est transféré à la police politique nazie, la Gestapo.

porte sérieusement atteinte à son image, particulièrement auprès des physiciens anglo-saxons.

Après cette mission contestée, Houtermans entre à la PTR (*Physikalisch-Technische Reichsanstalt*), l'organisme météorologique allemand. Dans le cadre du *Uranprojekt*, il y travaille sur la physique des neutrons. À partir de l'automne 1943, il œuvre à Ronneburg en Thuringe, où le service d'étude de la radioactivité a été installé en raison des bombardements incessants sur Berlin. C'est à cette époque, que, divorcé de Charlotte par l'effet d'une loi spéciale sur les séparations dues à la guerre, il fait la connaissance de sa collègue chimiste Ilse Bartz, qu'il épouse et avec qui il aura trois enfants.

Intervient alors un épisode caractéristique de l'humour de Houtermans. Comme ce grand fumeur souffre du rationnement des cigarettes, il lui vient l'idée de réclamer du tabac en vue d'y procéder à la « détermination du taux d'eau lourde » [oxyde de deutérium] dans le cadre de « recherches importantes pour la guerre ». Il envoie à cet effet une lettre à en-tête de la PTR à une usine de cigarettes de Dresde et

obtient en effet une grande quantité de poudre de tabac. Toutefois, lorsqu'il en réclame plus en prétendant avoir obtenu de « bons résultats », sa nouvelle lettre atterrit sur le bureau du directeur de la PTR, qui le licencie avec effet le 1^{er} janvier 1945. Dans cette phase critique de la guerre, cela implique qu'il peut se retrouver au front ou en prison...

Une fois de plus, le soutien de physiciens de premier ordre – Werner Heisenberg et Walter Gerlach – le sauve en le faisant nommer pour « recherches importantes pour la guerre » à l'Université de Göttingen. Là, Houtermans est censé faire avancer la séparation isotopique, mais la fin de la guerre interrompt aussitôt ses recherches.

Après que les troupes anglaises ont investi Göttingen en avril 1945, une unité spéciale américaine vient enquêter sur *Uranprojekt*. Houtermans est interrogé, mais ce qu'il raconte convainc ses interlocuteurs que ses recherches sont peu importantes. Il n'est pas déporté à Farm Hall en Angleterre, où les Anglais enferment et espionnent tout un groupe de physiciens allemands, dans l'espoir de leur soutirer des informations utiles au projet américain de bombe.