

électrostatiques afin de former des images de microscopie à l'aide de faisceaux d'électrons focalisés. Houtermans attire leur attention sur le fait que dans un tel dispositif, la résolution est déterminée par la « longueur d'onde de de Broglie » de l'électron.

En 1930, au cours d'un voyage en Union Soviétique, Houtermans épouse Charlotte Riefenstahl, qui avait passé son doctorat dans le même institut que lui et la même année. À Berlin, le couple est vite connu pour son hospitalité : les soirées arrosées, auxquelles participent des invités tels que Gamow, Wolfgang Pauli et tant d'autres, se succèdent sous son toit. On discute surtout de physique, mais aussi de politique ou encore de musique. L'appartement est

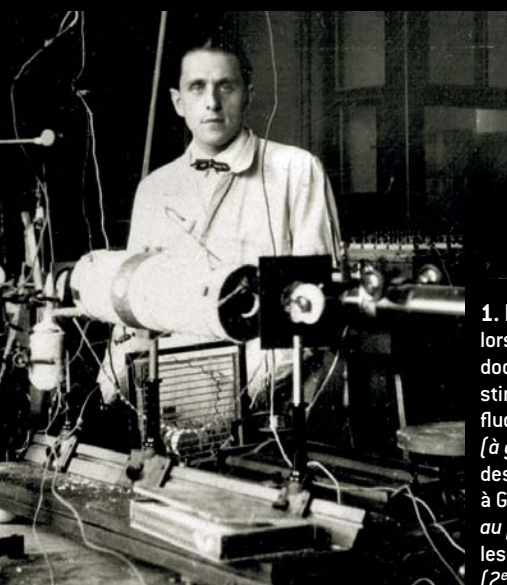
Le 30 janvier 1933, le parti nazi monte au pouvoir, et la persécution des Juifs et de tous ceux qui n'adhèrent pas à ses idées commence. Houtermans ne peut qu'être en danger. À l'Université, des groupes nazis l'agressent physiquement. La milice nazie perquisitionne sa maison, mais sans trouver de preuve de ses opinions communistes. Comme il est juif, il ne tarde pas à être licencié par l'Université dans le cadre de la loi nazie dite de « restauration de la fonction publique ».

Fin juillet 1933, la famille Houtermans, qui compte désormais une fille nommée Giovanna, fuit l'Allemagne. Après des détours par Paris et Copenhague, elle arrive en Angleterre, où le physicien russe Piotr Kapitza

Dans le même temps, Houtermans s'engage fortement pour assister tous ceux qui fuient le régime nazi, aidant les chercheurs allemands émigrés à trouver un emploi. Le fait qu'il fasse la connaissance d'Alexander Leipunski, physicien nucléaire venu de Kharkov en Ukraine pour travailler à l'Institut d'Ernest Rutherford à Cambridge entre 1933 et 1934, suggère que ses contacts avec les services secrets soviétiques persistent.

Émigration vers l'URSS

En dépit des avertissements de sa mère et de collègues qui connaissaient les conditions de vie soviétiques, la famille



1. FRITZ HOUTERMANS lors de ses recherches doctorales sur l'émission stimulée dans la fluorescence du mercure (à gauche) ou avec des amis physiciens à Göttingen (à droite au premier plan), parmi lesquels George Gamow (2^e à gauche).



aussi le lieu de conspirations, puisque Houtermans, communiste depuis sa jeunesse, informe l'« appareil de surveillance des entreprises », un organe du parti communiste allemand collaborant étroitement avec le renseignement militaire soviétique. Le rôle de Houtermans est mal connu, mais une mention cryptique dans un document du parti datant de 1935 suggère qu'il accomplit pour le compte de l'Union soviétique des missions d'espionnage industriel à la satisfaction de ses commanditaires directs.

procure à Houtermans un emploi dans la société d'électronique EMI à Haynes. Son rôle au sein de l'équipe de développement des téléviseurs ne le comblant pas, Houtermans entreprend de vérifier expérimentalement l'existence de l'émission stimulée de lumière par les atomes, un phénomène supposé par Einstein dès 1916, mais non encore vérifié. Faute d'équipement adéquat, il doit interrompre ses essais, mais il est peut-être passé tout près de la découverte de l'émission laser...

Houtermans émigre en URSS au printemps 1935. Ce n'est pas un voyage en terre inconnue, non seulement parce que Houtermans se sent proche politiquement de l'Union soviétique, mais aussi parce qu'il y a une perspective professionnelle. Dans le cadre de son vaste programme de modernisation et d'industrialisation, l'Union soviétique cherche en effet à compenser son manque de personnel qualifié en recrutant des scientifiques, des ingénieurs et des spécialistes industriels

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.