

L'ESSENTIEL

> À la fin de la Seconde Guerre mondiale, les États-Unis et leurs alliés ont fait venir d'Allemagne et des autres pays vaincus des milliers de scientifiques.

> Il s'agissait à la fois de récupérer les savoirs acquis pendant la guerre et d'en priver l'Union soviétique.

> Aux États-Unis, ce programme secret de recrutement, nommé « projet Paperclip », a conduit au développement de nombreux domaines comme l'électronique, le photovoltaïque ou la métrologie.

L'AUTEUR



JOHANNES-GEERT HAGMANN
directeur du département
de conservation des techniques
au Deutsches Museum,
à Munich

Dans le secret de l'opération « Paperclip »

La conquête spatiale est loin d'être le seul domaine qui, aux États-Unis, a profité de l'expertise de chercheurs et d'ingénieurs européens recrutés pendant la guerre froide.

Avant la fin de la Seconde Guerre mondiale, les États-Unis et d'autres puissances, dont le Royaume-Uni et la France, se sont préoccupés d'obtenir les connaissances techniques et scientifiques de l'Allemagne et de ses alliés. En plus des missions de terrain à grande échelle visant à récupérer la technologie et sa documentation, les États-Unis ont lancé des programmes d'évacuation et de relocalisation de scientifiques, d'ingénieurs et de techniciens spécialisés d'Allemagne, d'Autriche et d'autres pays. Malgré le caractère secret de ces opérations, ces programmes étaient connus du public : dès novembre 1945, le *New York Times* rapportait l'arrivée de groupes de spécialistes, dont beaucoup soutiendraient le programme spatial américain et la recherche gouvernementale sur le développement des missiles balistiques.

Les représentations dans les médias – comme celles de l'ingénieur aérospatial Wernher von Braun et du physicien Heinz Haber, dans le documentaire *Man in Space*, de Walt Disney, en 1955 – ont contribué à faire

des chercheurs nés à l'étranger des experts de la science des fusées et de la recherche spatiale. Les caricatures ultérieures de scientifiques et d'ingénieurs, comme le Dr. Strangelove dans le film satirique éponyme de Stanley Kubrick en 1964, rappelaient les transitions soudaines de carrière de personnages réels passés du travail pour l'Allemagne nazie à la lutte contre le communisme aux États-Unis.

Ces représentations populaires ont toutefois occulté aux yeux du public la portée plus large des programmes d'immigration et leur impact sur la recherche américaine, au-delà des domaines spatiaux et balistiques. Parmi les spécialistes transférés figurait une importante cohorte de physiciens, dont les histoires sont pourtant, pour la plupart, inconnues de la communauté physicienne.

Pourquoi cette lacune apparente dans la mémoire scientifique collective ? Une hypothèse est l'ignorance : les physiciens associent à tort cet épisode à l'histoire des fusées et de leurs spécialistes, dont beaucoup étaient des ingénieurs, plutôt qu'à celle de leur propre discipline. Une deuxième possibilité, certes plus

© Amy Gerber-Stroh, image tirée du documentaire *My Grandfather Was a Nazi Scientist* : Opa, Von Braun et l'opération Paperclip, réalisé par Amy Gerber-Stroh en 2012





Des scientifiques européens prêtent serment d'allégeance aux États-Unis en 1952 dans les laboratoires d'ingénierie du corps des Transmissions de l'armée américaine, à Fort Monmouth, dans le New Jersey. Harold Zahl, le directeur de la recherche (né aux États-Unis), est le troisième en partant de la gauche. Hans Ziegler, chercheur allemand, est le troisième au premier rang en partant de la droite.

difficile à prouver, est l'évitement: appréhender les faits dans toute leur complexité nécessite de reconnaître qu'en matière de gestion de la main-d'œuvre scientifique, la recherche a été subordonnée à des objectifs politiques et à l'opportunisme.

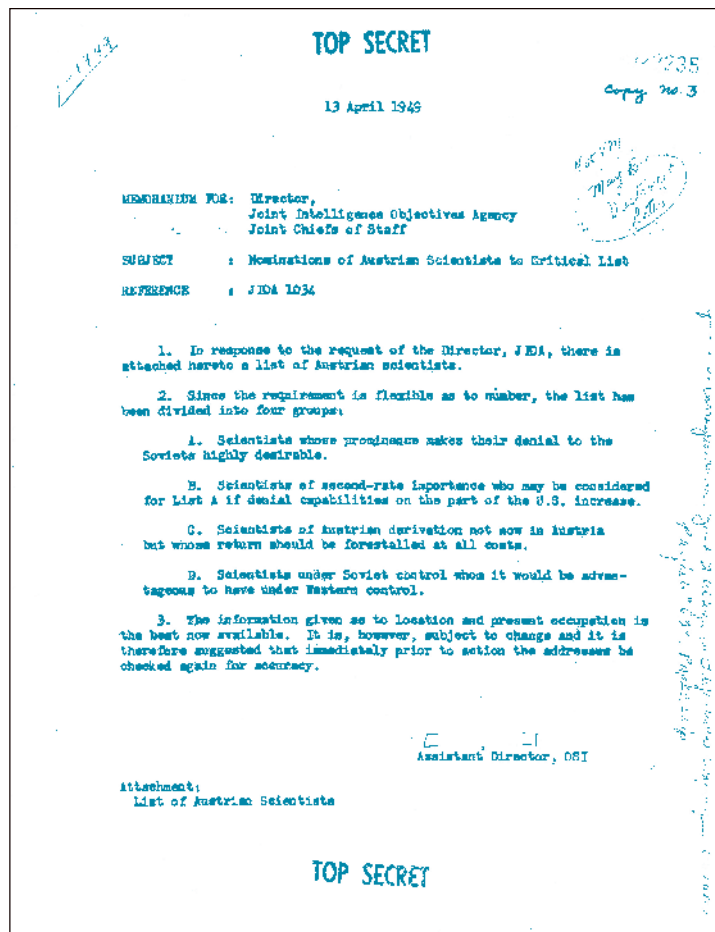
Le fait est que les travaux effectués par les scientifiques recrutés s'inscrivent dans un cadre plus large que l'ingénierie des fusées: celui de la recherche militaire et industrielle aux États-Unis pendant la guerre froide. Les programmes de recrutement ont duré au moins jusqu'au début des années 1960. Au-delà du domaine spatial, les spécialistes sélectionnés ont apporté des contributions essentielles aux semi-conducteurs, à la physique atomique et moléculaire, à la métrologie et à de nombreux autres champs de recherche. Des historiens ont discuté des conséquences de la fuite des cerveaux engendrée par ces programmes sur la reconstruction de l'Allemagne après la Seconde Guerre mondiale. Je pense qu'on ne pourra évaluer la contribution de ces chercheurs à une sorte de réparation intellectuelle de la guerre sans prendre aussi en compte les carrières de ceux qui ont participé à ces programmes, mais sont ensuite retournés en Allemagne.

AUX ORIGINES DU PROJET «PAPERCLIP»

Les deux guerres mondiales ont façonné le ^{xx}e siècle. Des dizaines de millions de personnes sont mortes et beaucoup d'autres ont dû quitter leur pays d'origine pour échapper aux persécutions. Mais cette phase de mouvement et de migration ne s'est pas arrêtée à la fin de la Seconde Guerre mondiale.

Dans un article paru en 2002, l'historien américain Roy MacLeod remarque, en s'appuyant sur une citation du théoricien militaire prussien Carl von Clausewitz, que la guerre n'est pas que le prolongement de la politique par d'autres moyens: elle est aussi «devenue le prolongement de la science par d'autres moyens». Avant et pendant la Seconde Guerre mondiale, de nombreux pays, dont les États-Unis, ont donné la priorité à la recherche scientifique et technique en vue d'applications militaires. À cette fin, le Bureau américain de la recherche scientifique et du développement – l'Office of Scientific Research and Development – a été fondé en 1941 pour coordonner la recherche présentant un intérêt pour la guerre.

En plus de guider les travaux sur les microondes, les radars, les traitements médicaux de pointe et la première bombe atomique, cette agence a conseillé le gouvernement américain sur des questions politiques clés. Son directeur, Vannevar Bush, a exposé sa vision de la politique de recherche d'après-guerre dans un rapport publié en juillet 1945 intitulé *Science*:



The Endless Frontier qui a conduit à la création de la National Science Foundation («Fondation américaine pour la science»), une agence indépendante de financement. Soucieux de soutenir et de former les talents scientifiques, Bush a non seulement décrit diverses mesures visant à encourager l'éducation nationale, mais il a également prévu «l'accueil officiel de scientifiques étrangers de renom dans ce pays».

Avant même la fin de la guerre, les unités de renseignement militaire alliées ont commencé à évaluer et à documenter l'état de l'art scientifique et technique dans les territoires ennemis. Entre 1944 et 1947, elles ont rédigé plus de 3 000 rapports décrivant la recherche dans les institutions universitaires et les entreprises et identifiant le personnel clé. En avançant sur le sol allemand au printemps 1945, l'armée américaine a ainsi interrogé un nombre croissant de spécialistes en captivité sur leur travail pendant la guerre.

Plus tard en juillet 1945, les États-Unis ont lancé un programme de recrutement, initialement secret, de scientifiques, d'ingénieurs et de techniciens allemands dans le but avoué de réduire la durée de la guerre dans le Pacifique. Après la guerre, le programme a reçu le nom de *Paperclip* en référence aux trombones qui

Ce mémorandum top secret de 1949 énumère quatre catégories de scientifiques autrichiens dont le gouvernement américain espérait empêcher la récupération par l'Union soviétique. La liste C comprend des citoyens autrichiens dont le retour dans leur pays «doit être évité à tout prix». Elle cite, entre autres, les physiciens Lise Meitner, Erwin Schrödinger et Wolfgang Pauli.

rassemblaient les dossiers des candidats. Ce programme et ceux qui l'ont suivi émanaient de la Joint Intelligence Objectives Agency (JIOA), une organisation de l'état-major interarmées.

Au sein de la première cohorte emmenée aux États-Unis se trouvaient des scientifiques et des ingénieurs qui travaillaient dans l'aéronautique et sur les fusées. Deux motivations principales conduisaient le gouvernement américain à relocaliser rapidement les spécialistes qui avaient contribué à la recherche en temps de guerre dans l'Allemagne nazie. Tout d'abord, il voulait rattraper son retard dans certains domaines considérés comme moins développés aux États-Unis à l'époque – une motivation souvent désignée par le terme « exploitation ».

Mais un second objectif s'était imposé à mesure que les tensions avec l'Union soviétique s'étaient intensifiées. À l'instar des États-Unis, de la France et du Royaume-Uni, l'Union soviétique avait lancé ses propres programmes de recrutement sous le nom d'« opération *Osoaviakhim* ». En évacuant le personnel vers les régions d'Allemagne et d'Autriche sous contrôle américain ou en proposant un emploi aux États-Unis, le gouvernement américain visait à empêcher l'Union soviétique et d'autres pays d'accéder à des chercheurs clés, une stratégie désignée sous le nom de « déni » (*denial*).

Les États-Unis ont dressé des listes de personnes susceptibles d'être employées. Des

Ce texte est traduit et adapté de l'article **Physicists as reparations ?**, publié dans *Physics Today* (avril 2023, vol. 7 (4), pp. 42-48), avec l'autorisation d'AIP Publishing.

Les physiciens Hans Ziegler (à gauche) et Harold Zahl (à droite) posent avec leurs collègues aux côtés d'un satellite météorologique en 1959.



physiciens de renom comme Lise Meitner, Erwin Schrödinger et Wolfgang Pauli se sont ainsi retrouvés sur une liste de citoyens autrichiens dont le retour en Autriche devait être « évité à tout prix », car Vienne était au centre de la zone soviétique (voir le document page ci-contre). La JIOA n'est pas la seule à avoir dressé ce type d'inventaire : les services de renseignement d'autres pays ont eux aussi systématiquement évalué le statut et la capacité scientifique des chercheurs dans les zones occupées.

En Allemagne, les fonctionnaires, y compris les physiciens, observaient avec inquiétude les départs de leurs collègues. En 1947, une conférence allemande de physique se tint à Heidenheim, où l'armée américaine avait transféré 400 scientifiques d'Iéna, alors dans la zone soviétique, et leurs familles. Dans un article d'opinion intitulé « *Physiker als Reparationen* » (Les physiciens comme réparations), le maire de Heidenheim – Werner Kliefoth, physicien nucléaire – déplora que si les usines démantelées pouvaient être reconstruites, les talents scientifiques perdus seraient irremplaçables.

AU SERVICE DE LA DÉFENSE AMÉRICAINE

Entre mai 1945 et décembre 1952, 642 spécialistes d'Allemagne, d'Autriche et d'autres pays sont entrés aux États-Unis dans le cadre de l'opération *Paperclip* et d'autres programmes connexes. Beaucoup de savants ont été directement approchés et invités aux États-Unis. Mais certains ont décliné l'invitation, invoquant la nécessité de reconstruire la recherche en Allemagne.

Parmi les experts d'Iéna qui ont émigré aux États-Unis, plusieurs étaient d'anciens employés de Carl Zeiss, l'entreprise allemande d'optique, en particulier Georg Joos, ancien directeur de la recherche et physicien, Gerhard Schwesinger, expert en caméras d'avion, Werner Weihe, chercheur en électronique, Karl Leistner, spécialiste de la photographie et de la photochimie, Alexander Smakula, inventeur de revêtements antireflets, et Eduard Gerber, expert en cristaux piézoélectriques.

Après quelques années, Joos et Schwesinger sont retournés en Allemagne, tandis que Smakula, Gerber, Leistner et Weihe sont restés aux États-Unis. Smakula, qui était né en Ukraine et qui, initialement sur une liste britannique, avait été échangé avec les services secrets britanniques contre un autre spécialiste des cristaux, est devenu professeur à l'institut de technologie du Massachusetts en 1951; Weihe a travaillé pour l'armée au Laboratoire de vision nocturne de Fort Belvoir, en Virginie; et Gerber et Leistner ont exercé pendant plusieurs années dans le laboratoire d'ingénierie du corps des Transmissions de l'armée américaine, à Fort Monmouth, dans le New Jersey. Ce laboratoire

était un des lieux qui rassemblaient le plus de participants du projet *Paperclip* autres que les spécialistes de l'aviation et des fusées. Les historiens estiment qu'entre 1947 et 1962, date de la dissolution de la JIOA, le groupe comptait au moins cinquante personnes.

La photo page 61 montre la première cohorte du laboratoire lors de la cérémonie qui a conféré le statut de résident permanent au personnel de *Paperclip*. L'événement s'est déroulé sous une galerie de photos d'essais de bombes atomiques, comme pour souligner symboliquement la sincérité de l'engagement. Harold Zahl, directeur de la recherche du laboratoire, écrivit plus tard : «J'ai dans mon bureau une photo des seize premiers arrivés prêtant serment d'allégeance aux États-Unis, main levée, juste avant d'entrer dans l'annexe A. Vingt ans plus tard, onze de ces seize personnes travaillent toujours au laboratoire de Monmouth, toutes à des postes très élevés, et l'une d'elles au plus haut niveau.»

De fait, le recrutement de scientifiques européens arrivait à point nommé pour les instituts de recherche militaires. De nombreux physiciens américains employés par les laboratoires gouvernementaux pendant la guerre avaient quitté le service national pour entamer une carrière à l'université ou dans l'industrie. Quant aux diplômés des universités et collèges américains, ils n'étaient pas assez nombreux pour répondre à la demande des infrastructures de recherche. Le projet *Paperclip* permettait de combler en partie ce déficit.

DES DÉTONATEURS ALLEMANDS À L'ÉLECTRONIQUE DES SATELLITES AMÉRICAINS

C'est ainsi que les nombreux spécialistes recrutés à Fort Monmouth ont façonné et développé les projets de recherche du corps des Transmissions, à commencer par la personne dont Zahl souligne la position, Hans Ziegler. La plupart des recrues de l'opération *Paperclip* ont emménagé aux États-Unis à la suite de demandes de relocalisation émanant du gouvernement temporaire établi par l'armée dans la zone américaine de l'Allemagne après la Seconde Guerre mondiale. Mais le cas de Ziegler est différent.

Il avait étudié l'ingénierie électrique à l'université technique de Munich, puis avait brièvement travaillé pour la société Siemens & Halske avant de rejoindre l'entreprise Rosenthal Isolatoren, à Selb, la capitale de la porcelaine de la Haute-Franconie, en Bavière. Il y avait d'abord travaillé sur des isolateurs de lignes à haute tension, mais, pendant la Seconde Guerre mondiale, son département avait fourni à l'armée allemande des détonateurs de proximité pour les bombes, les obus et les mines.

À la fin de la guerre, Ziegler a activement cherché des occasions d'immigrer d'Allemagne

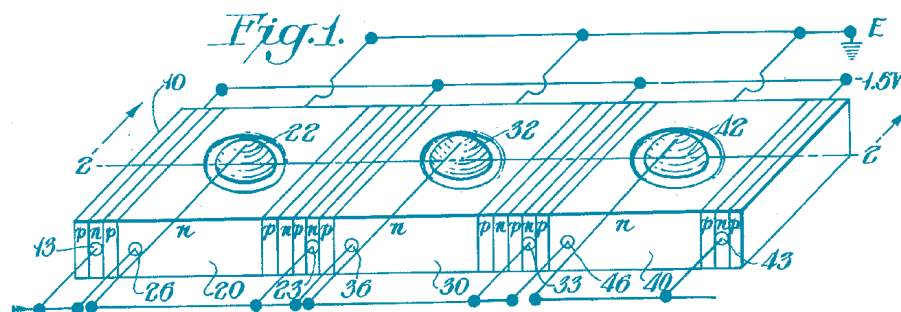
April 10, 1962

K. LEHOVEC

3,029,366

MULTIPLE SEMICONDUCTOR ASSEMBLY

Filed April 22, 1959



vers les États-Unis. C'est ainsi qu'en mars 1947, il a reçu son premier contrat avec le laboratoire de Fort Monmouth et est entré aux États-Unis avant même que le tribunal dit «de dénazification» n'ait rendu un verdict dans son procès, lequel prit fin en raison de l'absence de Ziegler.

En effet, l'obtention d'un emploi dans les installations de recherche militaires était subordonnée à une enquête sur le casier judiciaire et le passé politique des candidats – notamment sur leur éventuelle appartenance à des organisations nazies, même si leur inscription au parti ou à d'autres groupes nazis ne les rendait pas inéligibles. Chaque candidat devait donner le nom de personnes qui seraient interrogées sur ses opinions politiques passées et présentes et sur sa conduite professionnelle et personnelle.

Comme beaucoup d'autres chercheurs du programme *Paperclip*, Ziegler est arrivé aux États-Unis sans visa valide et est resté sous la garde de l'armée. Pendant sa détention, un officier de Fort Monmouth a soumis des rapports réguliers sur ses performances et son comportement au travail et en dehors, et des enquêteurs ont vérifié sa correspondance privée. En mai 1949, après une mise à l'épreuve réussie, le corps des Transmissions a envoyé Ziegler et un officier d'escorte en voyage d'affaires aux chutes du Niagara, où ils ont traversé le Canada pour régulariser son permis de séjour lors de son retour aux États-Unis. Ziegler a obtenu le statut de résident permanent en 1952 avec d'autres membres du groupe *Paperclip*, première étape vers la naturalisation en tant que citoyen américain, qui a eu lieu en 1954.

Après des recherches sur les générateurs électriques et les transformateurs, Ziegler s'est concentré sur l'électronique pour le programme spatial à partir du milieu des années 1950. Dans le laboratoire de Fort Monmouth, les recrues travaillaient dans plus

La méthode brevetée en 1959 par le physicien tchèque Kurt Lehovec (ci-dessus un extrait du brevet) vise à isoler électriquement les composants électroniques d'un circuit miniaturisé. Elle consiste à introduire des «jonctions p-n» entre les composants, c'est-à-dire à intercaler entre les composants deux types de semiconducteurs (p et n) dont l'interface est isolante. Lehovec est l'un des nombreux scientifiques européens recrutés par l'armée américaine après la Seconde Guerre mondiale.

de 75 domaines techniques, dont les systèmes microondes et radar, les batteries, l'électronique des satellites, la photographie et les étalons de temps. La recherche sur les composants pour satellite s'est intensifiée après le lancement de *Sputnik 1* en 1957, qui a conduit l'humoriste Bob Hope à plaisanter à l'époque sur le succès de l'Union soviétique: «Cela prouve une chose: leurs spécialistes allemands des fusées étaient meilleurs que les nôtres.»

Malgré la croissance du laboratoire, le personnel scientifique faisait défaut, ce qui conduisit le corps des Transmissions à recruter en Europe. En novembre 1952, dans le cadre de ce recrutement, Ziegler se joignit à une délégation de l'armée qui se rendait à Vienne, à Heidelberg, à Salzbourg et à Berlin afin d'embaucher soixante jeunes experts. D'autres voyages suivirent, et Ziegler conseillait le projet *Paperclip* sur sa stratégie de recrutement. En particulier, le salaire, considérablement plus élevé que les revenus disponibles dans la toute jeune Allemagne de l'Ouest, constituait un levier certain.

Les succès scientifiques et administratifs de Ziegler lui ont valu plusieurs promotions au sein du corps des Transmissions. À la fin de sa carrière, au début des années 1970, il était directeur d'un laboratoire de 400 personnes disposant d'un budget annuel de 30 millions de dollars.

D'autres membres du groupe *Paperclip* ont préféré, après un début de carrière américaine à Fort Monmouth, s'orienter vers l'industrie et la recherche académique. C'est le cas du physicien tchèque Kurt Lehovec. En 1936, après

une scolarité à Troppau, en Tchécoslovaquie, Lehovec était entré à l'université allemande de Prague, où il avait, plus tard, collaboré avec le physicien allemand des semiconducteurs Bernhard Gudden. De 1942 à 1945, il avait effectué des recherches sur les redresseurs au sélénium – des composants électroniques – en lien avec la *Süddeutsche Apparate Fabrik*, à Nuremberg, et le ministère de l'Aviation de l'Allemagne nazie. Il a rejoint le corps des Transmissions américain en tant qu'expert en physique des semiconducteurs en juin 1947, peu avant l'invention des transistors.

UN TREMLIN VERS L'INDUSTRIE

Malgré un travail très fructueux et des publications prolifiques, Lehovec demanda à être libéré de ses fonctions gouvernementales pour rejoindre l'industrie, où les salaires étaient nettement plus élevés. Au cours de l'été 1952, il intégra l'entreprise Sprague Electric, puis continua à travailler dans le secteur privé pendant vingt ans avant de devenir professeur à l'université de Californie du Sud en 1972.

Lehovec a travaillé dans différents domaines, notamment les batteries, les cellules photovoltaïques et les diodes électroluminescentes. Mais sa contribution la plus notable est sans doute le brevet qu'il a déposé en 1959, où il propose une méthode pour isoler électriquement des composants électroniques (des transistors, par exemple) assemblés dans des circuits miniaturisés. Cette méthode a joué un rôle clé dans l'invention des circuits intégrés (voir la figure page ci-contre).

LE SECTEUR PRIVÉ AUSSI À L'AFFÛT

Le gouvernement américain n'était pas le seul à rechercher des talents scientifiques en Europe. Les instituts de recherche industriels recrutaient aussi en Allemagne. Un exemple notable est celui de Herbert Kroemer, un physicien remarqué en 1953 par Edward Herold, de l'entreprise Radio Corporation of America. Bien que la Joint Intelligence Objectives Agency (JIOA) n'ait pas participé directement au recrutement, elle a contribué à l'obtention du visa de Kroemer. Le scientifique a connu une carrière exceptionnelle aux États-Unis et a été un des lauréats du prix Nobel de physique en 2000 pour « des travaux fondamentaux sur les technologies de l'information et de la communication ». La JIOA cherchait à placer dans l'industrie les scientifiques dont la candidature avait été retenue par le gouvernement, mais qui n'avaient pas obtenu de contrat. Le cas d'Editha Karl-Kroupa, une des rares femmes de la cohorte du projet *Paperclip*, illustre

quelques-unes des difficultés qu'ont rencontrées de nombreux scientifiques immigrés. Elle était chercheuse en microchimie inorganique spécialisée dans les éléments radioactifs. Ses travaux sur le radium, en particulier, étaient reconnus à l'échelle internationale avant le début de la Seconde Guerre mondiale. La plupart des instituts gouvernementaux de recherche ayant exprimé un manque d'intérêt pour son profil ou ayant prévu des retards dans l'obtention des autorisations de sécurité nécessaires à son travail, les agents de la JIOA lui ont cherché un poste dans l'industrie. Ils ont écrit à plus de vingt grandes entreprises, dont Shell, Standard Oil, General Motors et Ford Motor Company. Après plus de six mois d'attente et d'entretiens dans un hôtel newyorkais transformé en centre de transition pour les scientifiques, Karl-Kroupa a finalement commencé à travailler pour Monsanto en tant que chimiste analyste en janvier 1954.



Editha Karl-Kroupa (ici en 1934).

En 1956, le projet *Paperclip*, qui avait un temps reçu le nom de «projet 63», devint le *Defense Scientist Immigration Program* (programme d'immigration des scientifiques pour la défense), un titre qui exprimait clairement son ambition. Alors que dans les années 1940, le contrôle politique se concentrait sur les liens des chercheurs avec l'Allemagne nazie, dans les années 1950, les autorités ont commencé à enquêter sur les croyances ou les liens avec le communisme. En 1954, le sénateur Joseph McCarthy, dont le nom est devenu synonyme de guerre froide et de climat de dénonciation, s'en est ainsi pris au corps des Transmissions. L'ingénieur électricien Julius Rosenberg, condamné pour espionnage au profit de l'Union soviétique et exécuté avec sa femme Ethel, y avait travaillé pendant la Seconde Guerre mondiale et McCarthy utilisait son cas comme prétexte pour affirmer l'existence d'un réseau d'espionnage plus vaste à Fort Monmouth.

PASSÉS AU DÉTECTEUR DE MENSONGE

En conséquence, à partir de 1955, les efforts de recrutement ont comporté des vérifications supplémentaires à l'aide de polygraphes. Ces appareils enregistraient des données psychophysiologiques comme la respiration, le pouls et la conductivité de la peau afin, en théorie, d'établir si les personnes interrogées disaient la vérité. Les États-Unis ont appliqué cette procédure discutable dans plusieurs stations américaines en Allemagne, mais on ignore combien de chercheurs ont été identifiés comme présentant un risque à la suite de ces tests.

Gernot Winkler fit partie de la première vague de recrues qui subirent les nouvelles procédures. En mars 1956, cet astrophysicien autrichien, qui avait un cousin derrière le rideau de fer et avait fait l'objet d'une enquête alors qu'il était prisonnier de guerre, passa à Munich les deux heures d'examen sans aucun incident. Au moment de son recrutement, Winkler travaillait dans une distillerie, mais il avait une formation sur la théorie de la propagation des microondes, en particulier dans l'ionosphère. Dans des circonstances peu claires, le corps des Transmissions américain entra en contact avec lui. Ses compétences intéressaient, car il pourrait aider à calculer la propagation des ondes sous différentes conditions météorologiques et effets atmosphériques. Intégré au corps des Transmissions, Winkler participa aussi aux recherches sur le contrôle de fréquence et au développement des horloges atomiques, en particulier l'Atomichron, produite commercialement. Au cours de la première année passée à Fort Monmouth, il fut consultant pour l'Observatoire naval américain, où il devint en 1966 directeur du service Temps, une position de premier plan en météorologie qu'il a occupée pendant trente ans.



Si enquêter sur la vie de ces chercheurs a mis en lumière des contributions des recrues, les connaissances sur les programmes d'immigration en général restent limitées. Historiens et chercheurs n'ont toujours pas accès à des informations de base comme la date exacte de la fin du *Defense Scientist Immigration Program* ou le nombre de scientifiques recrutés. Or l'historien canadien Michael Neufeld estime que les États-Unis ont fait venir quelque 900 spécialistes d'Allemagne et d'Autriche, et entre 6000 et 7000 du monde entier. Rien qu'au sein des Archives américaines, les dossiers sur les scientifiques étrangers contiennent environ 1700 registres répartis dans 186 boîtes – dont, certes, les dossiers de personnes qui ne sont pas entrées aux États-Unis avec le projet *Paperclip* et les programmes ultérieurs, ou qui n'ont jamais quitté l'Europe. Une étude systématique des fonds d'archives aiderait à comprendre de façon plus nuancée comment la migration de tous ces scientifiques a eu un impact sur la recherche en Europe, non seulement après la Seconde Guerre mondiale, mais aussi plus tard, lorsque certains sont revenus des États-Unis en Allemagne de l'Ouest.

En particulier, lorsque les historiens examinent le concept de «pillage intellectuel», s'ils considèrent bien que le recrutement de spécialistes de l'Allemagne et de l'Autriche d'après-guerre a participé à l'immigration, ils omettent souvent les facteurs qui ont contribué à la migration volontaire, en particulier les occasions scientifiques, économiques et sociales que les États-Unis offraient. Or seule une étude approfondie, prenant en compte tous ces aspects, améliorera notre compréhension du développement transnational de la science et de l'ingénierie, et plus spécifiquement de la physique, après la Seconde Guerre mondiale. ■

Les polygraphes comme celui-ci, qui date des années 1960, sont devenus un élément du processus de contrôle des recrues potentielles pendant la guerre froide.

BIBLIOGRAPHIE

B. E. Crim, *Our Germans : Project Paperclip and the National Security State*, Johns Hopkins University Press, 2018.

M. J. Neufeld, *The Nazi aerospace exodus : Towards a global, transnational history*, *Hist. Technol.*, 2012.

C. G. Lasby, *Project Paperclip : German Scientists and the Cold War*, Atheneum, 1971.

Pour une liste complète des sources et de la bibliographie, veuillez consulter l'article original paru dans *Physics Today*.