

JOLIOT in Le Monde, 1945 - 1968

Des déclarations de Frédéric Joliot

Par PIERRE CRESSARD, le 13 août 1945

Paimpol, 10 août. Face à l'île de Bréhat, paradis des peintres, des naturalistes et des savants, sur la colline de l'Arcouest, il nous a été donné de rencontrer le savant Frédéric Joliot-Curie, dont le nom a été très souvent mis en avant ces jours derniers au sujet de la découverte de la bombe atomique. Tout d'abord, le professeur au Collège de France tient à prononcer des paroles rassurantes :

F.J. : Certes, une première bombe atomique a été lancée sur le territoire japonais et y a provoqué des destructions considérables ; il est à penser que les Américains en ont en réserve plusieurs autres. Il est aussi exact que l'immense réserve d'énergie contenue dans les machines à uranium peut être libérée assez lentement pour être pratiquement utilisée au bien-être des hommes. Personnellement, je suis convaincu qu'en dépit des sentiments provoqués par l'imputation à des fins destructives de l'énergie atomique, celle-ci rendra aux hommes dans la paix des services inestimables.

Quelles ont été les étapes de cette découverte sensationnelle ?

F.J. : Les vingt dernières années ont vu l'éclosion de nombreuses découvertes dans le domaine de la physique du noyau des atomes : celles du neutron, de l'électron positif et de la radioactivité artificielle furent en 1938 les plus marquantes. La physique française prit une part importante à ces découvertes. En particulier celle de la radioactivité artificielle lui est entièrement due. En ce qui concerne la radioactivité produite dans l'uranium par l'impact de projectiles neutrons, qu'observa tout d'abord Fermi, Mme Joliot-Curie et Savitch, Hahn et Strassmann, en remarquant des singularités dans les propriétés chimiques des radio-éléments, émirent fin 1938 l'idée importante que le noyau de l'atome d'uranium entrant en collision avec un neutron pouvait se briser en deux fragments radioactifs.

Aussitôt après, F. Joliot-Curie et Frisch et Lise Meitner, au Danemark, donnèrent chacun de leur côté la preuve objective de cette fragmentation et montrèrent que le phénomène donnait lieu à un dégagement d'énergie considérable à l'échelle atomique, toutefois encore minime à l'échelle humaine. Joliot-Curie signalait dans une note qu'il publia en janvier 1939 à l'Académie des sciences que la fragmentation devait être accompagnée de l'émission de neutrons. C'était là une remarque importante qui devait être l'origine des expériences qui ont conduit aux résultats que l'on connaît maintenant. À cette époque, le grand physicien danois Niels Bohr publia une théorie du phénomène de la rupture des noyaux d'uranium. Joliot-Curie et ses élèves entreprirent des expériences qui montrèrent qu'en moyenne environ trois neutrons sont émis lors d'une simple fragmentation, d'où l'idée simple suivante : le projectile neutron provoque une première rupture d'un noyau d'uranium dans une grande masse de métal. Trois neutrons sont émis, projectiles de même nature que le projectile incident. Si plus d'un de ces neutrons provoque à son tour une nouvelle rupture

d'un autre noyau d'uranium, on constate que les ruptures se propagent dans la masse, leur nombre croissant en progression géométrique. Il s'établit ainsi un processus de réaction explosive en chaîne, une véritable épidémie. Les énergies libérées par les ruptures successives donnent une énergie totale prodigieuse. Plus les projectiles neutrons sont lents, plus ils ont de chances de provoquer des ruptures. Pour ralentir les neutrons, on introduit dans la masse d'uranium des blocs de substances constituées d'atomes légers contre lesquels les neutrons perdent leur vitesse sans être capturés, comme des billes de billard se rencontrant. En définitive, une grande masse d'uranium pure dans laquelle sont convenablement disposés des blocs ralentisseurs constitue un ensemble tel qu'un premier neutron suffit à déclencher la réaction explosive. Pour diminuer la masse d'uranium on ajoute à celle-ci une certaine quantité d'éléments lourds, spécialement appropriés, qui favorisent l'explosion. L'équipe des chercheurs français trouva le principe de freinage permettant d'arrêter le développement des réactions avant l'explosion en vue de l'utilisation pratique de la chaleur dégagée dans la masse. Il suffit à cet effet d'introduire périodiquement dans la machine des lames de matière absorbant les neutrons.

L'équipe Joliot-Curie, Halban et Kovarski, auxquels s'était associé Francis Perrin, entreprit deux expériences qui permirent de vérifier le bien-fondé des principes ci-dessus. Des matériaux précieux accumulés avant la guerre et pendant la guerre grâce au ministère de l'armement permirent de construire des éléments de machine à uranium, et donnèrent la certitude de la possibilité de fonctionnement pratique. Des brevets furent pris au nom du Centre national de la recherche scientifique, organisme d'État. Lors de l'effondrement militaire, Halban et Kovarski, d'accord avec Joliot-Curie, quittèrent la France munis d'ordres de mission du ministère de l'armement, pour se rendre en Angleterre. Joliot-Curie leur confia les documents et le stock du produit le plus précieux dont ils avaient la responsabilité. Il est à noter que ce produit avait pu être obtenu pendant les hostilités grâce au courage de plusieurs officiers de l'armée française envoyés en mission spéciale par le ministère de l'armement. À l'aide de ce produit, les réalisations ont pu être continuées en Angleterre par Halban et Kovarski, auxquels se sont associés des savants anglais. Ce n'est que plus tard que les Américains en entreprirent la fabrication à une échelle gigantesque, ce qui leur a permis les résultats actuellement connus.

N'avez-vous pas rencontré de l'indifférence auprès du gouvernement français ?

F.J. : Il est inexact que le gouvernement français, de 1939 à 1940, ait refusé de tenter des expériences à grande échelle au Sahara. Les matériaux dont il a pu disposer alors, grâce à l'aide efficace du ministère de l'armement, étaient toutefois encore insuffisants pour construire une bombe. Ils ont permis, malgré tout, de définir les conditions de construction des machines d'énergie atomique. Seul, un très grand pays, très riche industriellement, pouvait construire assez rapidement à grande échelle. S'il faut admirer l'effort gigantesque de recherche des fabrications réalisées par les États-Unis, il n'en reste pas moins vrai que c'est en France que les premiers principes de réalisation ont été trouvés.

Il a été dit qu'on pourrait faire marcher, grâce à l'utilisation de cette énergie, des navires et des locomotives ?

F.J. : On en est encore très loin, car pendant le fonctionnement de la machine un rayonnement intense, dangereux pour les organismes vivants, est émis, et pour l'absorber il

faut entourer la machine d'énormes récipients d'eau dépassant des centaines de tonnes, c'est très probablement sous forme de centrale thermique commandée télé-mécaniquement que ces machines donneront l'énergie qu'on attend d'elles. Toutefois, il ne faut pas perdre de vue qu'actuellement le prix du kilowatt est extrêmement élevé, mais le travail des ingénieurs permettra sans aucun doute d'ici quelques années d'amener le coût de revient du kilowatt à des prix très raisonnables.

Un autre intérêt est qu'il se produit dans la masse des machines des quantités énormes de substances radioactives artificielles, découvertes par Irène et F. Joliot-Curie, et ces substances auront des applications nombreuses en biologie, et sans doute pour la synthèse des produits pharmaceutiques. M. Joliot-Curie tient à souligner de nouveau que la science rend plus de services qu'elle ne cause de ruines, et il n'est que d'écouter le jeune savant français pour se rendre compte qu'il n'a d'autre ambition personnelle que le bien de l'humanité.

Le congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences

23 octobre 1945

Le " congrès de la victoire " de l'association française pour l'avancement des sciences, le premier depuis la guerre, s'est ouvert à Paris samedi dernier. Au cours de la séance inaugurale, à la Sorbonne, des allocutions ont été prononcées par M. Le Troquer, président du Conseil municipal, les délégués des sociétés scientifiques étrangères, et par M. Henri Piéron, professeur au Collège de France, président de l'association. M. Frédéric Joliot, professeur au Collège de France, directeur du centre national de la recherche scientifique, a décrit la structure de cet organisme et montré le fil conducteur de son activité dans le dessein d'augmenter le nombre des chercheurs en France, de perfectionner leurs connaissances et leurs moyens de recherche, d'orienter leurs travaux vers les grands problèmes présents et futurs. Mais pour obtenir des résultats concrets, qui nous placent au même rang que les grandes nations intellectuelles, il faut que l'État, si prodigue en milliards dans certains cas, consente à consacrer quelques dizaines de millions à la recherche scientifique.

A propos de la bombe atomique, M. Joliot a déclaré qu'elle ne constituait qu'une petite partie de la vaste question de l'énergie atomique dont, finalement, nous avons à attendre beaucoup plus de bien que de mal. Le docteur Justin-Besançon, professeur à la Faculté de médecine de Paris, a tracé ensuite un tableau saisissant des maladies de carence que la guerre, d'une manière générale, mais spécialement la barbarie allemande, ont causées en France. Les principales maladies observées par les médecins sont : les polyuries de carence; les œdèmes de carence, fréquents, graves, touchant principalement les hommes et au delà de 60 ans ; les maladies des os : décalcification, rachitisme tardif, fractures spontanées souvent symétriques et bilatérales, tassement malheureusement irréversible des vertèbres ; enfin le coma hypoglycémique : asthénie d'abord, se transformant soudain en stupeur, la température descend à 35 degrés, le taux du sucre dans le sang s'effondre, et les injections de glucose sont souvent impuissantes à éviter le dernier acte du coma. Il y eut peu

d'avitaminose complète, sauf peut-être de la vitamine PP, avec son cortège de symptômes mentaux et cutanés. Mais il y eut de nombreuses hypovitaminoses et un déséquilibre à peu près général de la ration alimentaire, qui manquait surtout d'albumines animales et de corps gras. La plus grave conséquence de ces carences multiples fut, sans doute, une recrudescence de la tuberculose, qui se manifesta maintes fois sous des formes rares et même jusqu'alors inconnues.

L'épée d'académicien de M. Joliot-Curie

20 novembre 1945

Professeur au Collège de France, lauréat du prix Nobel de physique pour sa découverte de la radioactivité artificielle, membre de l'Académie de médecine, M. Frédéric Joliot-Curie a été élu membre de l'Académie des sciences le 28 juin 1943. Il était alors âgé de 43 ans. Son épée d'académicien lui a été remise au cours d'une cérémonie qui s'est déroulée à la Sorbonne, et présence de nombreuses personnalités scientifiques.

M. Joliot-Curie devient haut commissaire

5 janvier 1946

Une ordonnance du 18 octobre dernier créait un commissariat à l'énergie atomique. Par décret en date du 3 Janvier 1946 M. Frédéric Joliot-Curie est nommé haut commissaire, Mme Irène Joliot-Curie et MM. Pierre Auger et Francis Perrin sont nommés membres du comité de l'énergie atomique, et M. Raoul Dautry est nommé administrateur général, délégué du gouvernement.

M. F. Joliot-Curie est né à Paris le 19 mars 1900. Ancien élève de l'école de physique et chimie, docteur es sciences, professeur de chimie nucléaire au Collège de France, membre de l'Académie de médecine et de l'Académie des sciences, il est directeur du Centre national de la recherche scientifique. M. et Mme Joliot-Curie ont reçu le prix Nobel pour leur découverte de la radioactivité artificielle, qui a permis la création de radioéléments n'existant pas dans la nature. M. Pierre Auger est normalien (promotion 1919). Élève de Jean Perrin, professeur de physique à la Sorbonne, il est directeur de l'enseignement supérieur. Il a particulièrement étudié, avant la guerre, le rayonnement cosmique. En 1938 il a découvert les grandes gerbes de corpuscules qui frappent la terre sur des distances de plusieurs centaines de mètres. Pendant la guerre il a travaillé aux États-Unis et au Canada avec l'équipe franco-britannique de la bombe atomique. M. Francis Perrin est également normalien (promotion 1918). Fils et élève de Jean Perrin, il est professeur de théories physiques à la faculté des sciences de Paris. M. Raoul Dautry est, on le sait, polytechnicien (promotion 1900). Directeur général honoraire des chemins de fer de l'État, il fut appelé en 1939 par M. Daladier au ministère de l'armement. Il détient le portefeuille de la reconstruction et de l'urbanisme depuis la création de ce ministère.

Le grand péril de la recherche scientifique française

19 février 1949

La recherche scientifique française est-elle en péril ? Cette grave question était le thème de la conférence organisée à la salle Pleyel par l'Union nationale des intellectuels et l'Association des travailleurs scientifiques. M. Albert Caquot, membre de l'Académie des sciences, fit un exposé sur la nécessité, l'avenir et les besoins de la recherche scientifique. Après avoir montré les dangers de la politique d'abandon que notre pays suit à cet égard depuis trente ans, il indiqua que les remèdes se trouveraient dans une économie saine, une liberté individuelle de plus en plus développée, et une émulation active parmi les chercheurs. M. Jugeau, ancien directeur de l'office national d'études et de recherches de l'aéronautique, affirma ensuite que la France a les moyens, grâce à la recherche scientifique, de redevenir une grande nation. Mais, selon lui, les chercheurs ne doivent pas s'isoler, leur travail doit être considéré sous l'angle national. M. Emmanuel Fauré-Fremiet, professeur au Collège de France, retraça l'histoire de la recherche en biologie depuis un demi-siècle. Le progrès a notablement changé l'ordre de grandeur des éléments étudiés et des instruments. Un étudiant ne se contenterait plus aujourd'hui du microscope de Pasteur. Après les bactéries le savant doit observer maintenant les virus, les gènes, les molécules. Des moyens techniques puissants et coûteux sont désormais nécessaires. Puis le professeur Lemierre rendit un amical hommage à la mémoire de Gustave Roussy.

Intervention de M. Joliot-Curie

M. Frédéric Joliot-Curie, enfin, n'hésita pas à répondre affirmativement à la question : oui, la recherche scientifique française est menacée. Les difficultés financières ne sont qu'un mauvais prétexte ; la pauvreté commande au contraire l'effort ; si la France ne le fait pas, elle deviendra une colonie. Notre haut commissaire à l'énergie atomique estime qu'en ramenant les grands pays à la même échelle, le nôtre devrait consacrer chaque année un total de 40 à 50 milliards aux laboratoires des universités et aux grands organismes de recherche tels que le Collège de France et le Muséum d'histoire naturelle. Trop de chercheurs ne disposent que de moyens très insuffisants, alors ils bricolent ; cela prouve leur talent, mais le rendement est médiocre. Le problème financier une fois résolu, M. Joliot-Curie souhaite une organisation nouvelle, plus efficace, de la recherche : les méthodes jusqu'ici trop individualistes devraient être radicalement changées ; il faudrait concentrer les efforts, grouper les spécialistes et le matériel dans des instituts d'université, placés sur le même pied en province et à Paris. Chaque centre disposerait ainsi du maximum de moyens pour progresser dans le domaine qui lui serait tracé.

Physicien et militant

29 avril 1950

C'est un décret en date du 3 janvier 1946 signé du ministre de l'éducation nationale et du ministre de la production industrielle qui avait nommé M. Frédéric Joliot membre du comité de l'énergie atomique (en même temps que Mme Joliot-Curie, M. Pierre Auger et M. Francis Perrin) et haut commissaire à l'énergie atomique. M. Frédéric Joliot était alors directeur du centre national de la recherche scientifique. Professeur au Collège de France, il avait, en 1935, alors qu'il n'était âgé que de trente-cinq ans, partagé le prix Nobel de chimie avec sa femme, Mme Irène Joliot-Curie. L'Académie des sciences l'avait élu le 28 Juin 1943 à la place laissée vacante par la mort de Branly. M. Joliot a consacré la majeure partie de ses travaux à la radioactivité et aux réactions nucléaires. Dès 1925 il était le préparateur particulier de Mme Curie à l'institut du radium, et le polonium lui fournit le sujet de sa thèse de doctorat ès sciences. Le 30 Janvier 1939 il fit à l'Académie des sciences, par l'Intermédiaire de Jean Perrin, une communication apportant la preuve expérimentale de la rupture explosive des noyaux d'uranium et de thorium sous l'action des neutrons. Savant et expérimentateur d'une valeur incontestée, M. Frédéric Joliot a, on le sait, doublé sa carrière scientifique d'une activité politique d'extrême gauche. Membre du parti communiste, il n'a pas hésité à faire à plusieurs reprises des déclarations qui ont suscité des commentaires dans le monde entier. Le 6 janvier 1949, il déclarait, devant la presse anglo-américaine : " Un communiste français comme n'importe quel autre citoyen français occupant un poste qui lui est confié par le gouvernement ne peut honnêtement penser communiquer à une puissance étrangère quelle qu'elle soit des résultats qui ne lui appartiennent pas, mais qui appartiennent à la collectivité qui lui a permis de travailler. N'importe quel communiste a parfaitement conscience de la nécessité de cette conduite. " Quelques mois après, à la conférence nationale du Mouvement des intellectuels français, M. Joliot affirmait que si demain le gouvernement français lui demandait d'orienter les recherches atomiques vers un but de destruction il répondrait non. Le 5 avril dernier, enfin, au congrès communiste de Gennevilliers, M. Joliot concluait son discours par ces mots : " Jamais les scientifiques progressistes, les scientifiques communistes ne donneront une parcelle de leur science pour faire la guerre contre l'Union soviétique. Et nous tiendrons ferme, soutenus par notre conviction qu'en agissant ainsi nous servons la France et l'humanité tout entière. "

Savants 'atomiques' et organisations d'extrême-gauche protestent contre la mesure prise à l'égard de M. Joliot-Curie

2 mai 1950

Les termes dans lesquels le gouvernement a fait connaître qu'il mettait fin aux fonctions de haut commissaire à l'énergie atomique de M. Joliot-Curie marquaient son intention d'atténuer ce que pouvait avoir de pénible une telle mesure. On a notamment remarqué le mot " regret " employé par M. P.-H. Teitgen. L'annonce de la mesure a néanmoins provoqué une émotion très vive dans les milieux de la recherche nucléaire. Celle-ci compte en France

un nombre relativement, restreint de savants, dont la plupart avaient constitué des avant-guerre une équipe dirigée par M. Joliot-Curie. L'amicale solidarité qui les liait en dehors de toute considération politique autour de recherches et de découvertes communes rend fort difficile la désignation d'un nouveau haut commissaire. MM. Francis Perrin, membre du comité de l'énergie atomique, Kowarski, Goldschmidt et Guéron, directeurs au haut commissariat, et neuf chefs de service ont publié hier un communiqué où " sans se prononcer sur le contenu même des déclarations publiques de M. Joliot-Curie, ils tiennent à réaffirmer publiquement les termes de leur lettre du 18 mai 1949 au président de la République et au président du conseil ". " Nous avons la profonde conviction, écrivaient-ils alors, que l'avenir du commissariat ne peut être dissocié de la personne de son créateur, dont aucune personnalité scientifique ou technique ne saurait assurer dignement le remplacement. " Contrairement à une opinion malheureusement trop répandue, ajoutent aujourd'hui les protestataires, le commissariat à l'énergie atomique n'est pas un établissement de défense nationale, et nous pensons que le poste de haut commissaire n'implique aucune restriction du droit d'expression de son titulaire. Nous considérons la décision qui vient d'être prise comme regrettable et lourde de conséquences pour l'avenir de l'énergie atomique en France. Nous tenons à assurer M. Joliot-Curie que malgré cette mesure il conserve notre entière confiance et notre profond attachement. " Les organisations d'extrême gauche multiplient de leur côté les protestations. M. Roger Garaudy, député communiste, a déposé une demande d'Interpellation sur " la mesure inadmissible prise à l'égard de M. Joliot-Curie ". Le secrétariat du congrès mondial des partisans de la paix, dont l'ancien haut commissaire est président, qualifie la décision gouvernementale d' "atteinte flagrante à la cause de la paix " et de " soumission aux ennemis de la paix dans le monde ". Combattants de la paix et de la liberté, Association France-U.R.S.S., Amitié franco-polonaise, dont M. Joliot-Curie est également président, publient également de vives protestations.

La portée de la décision gouvernementale

Des Informations inexactes ont été publiées sur la portée de la décision prise par le gouvernement à l'égard de M. Joliot-Curie. Nous sommes en mesure de confirmer qu'aux termes du décret qui sera publié au Journal officiel, M. Joliot-Curie est relevé de ses fonctions de haut commissaire et de membre du comité de l'énergie atomique. Il demeure membre du comité national de la recherche scientifique et professeur au Collège de France.

L'Académie des sciences sollicitée d'intervenir, s'estime incompétente

5 mai 1950

La mesure prise par le gouvernement à l'égard de M. Joliot-Curie continue de provoquer de vives réactions dans les milieux politiques et scientifiques. L'Académie des sciences siégeait hier mercredi, n'ayant pu tenir sa séance ordinaire lundi, jour de fête légale. Deux de ses membres, MM. Cotton et Mauguin, lui demandèrent de se former en comité secret. Ils voulaient l'entretenir de la décision gouvernementale qui a relevé M. Joliot-Curie, leur confrère à l'Institut, de ses fonctions de haut commissaire à l'énergie atomique. A leur sortie

les membres de la Compagnie se sont montrés discrets. Ils n'ont pas caché cependant que l'Académie a estimé n'avoir pas à intervenir dans l'état actuel de la question. " Si l'on refusait à M. Joliot-Curie les moyens nécessaires pour lui permettre de poursuivre ses travaux, ce serait autre chose, a déclaré un ancien président à cela nous regarderait. Mais actuellement il s'agit d'une mesure administrative ou politique : elle n'est pas de notre compétence. " L'ancien haut commissaire à l'énergie atomique n'a pas été élu au directoire du Centre national de la recherche scientifique. Les élections au directoire du Centre national de la recherche scientifique viennent de s'achever. Ont été notamment élus à la majorité absolue par la section scientifique MM. Peres, Cabannes, Champetier, professeurs à la faculté des sciences de Paris; Courrier, professeur au Collège de France. MM. Joliot-Curie et Terroine, candidats tous deux, n'ont pas recueilli un nombre suffisant de suffrages. Sont élus suppléants: MM. Danjon, directeur de l'Observatoire ; Neel et Wyart, professeurs, et Willmart, chef de travaux à la faculté des sciences de Paris. A la section littéraire ont été élus titulaires : MM. Lucien Febvre, professeur honoraire au Collège de France, et Julliot de la Morandière, doyen de la faculté de droit de Paris. Suppléants: MM. Mario Roques, directeur de l'École pratique des hautes études, et de Martonne, professeur honoraire à la faculté des lettres de Paris. Outre les directeurs élus, deux titulaires et deux suppléants pour les sciences, un titulaire et un suppléant pour les lettres, seront très prochainement désignés par le ministre de l'éducation nationale. On sait que le directoire du C.N.R.S., désigné par les membres des deux sections, qui avaient eux-mêmes été élus au début du mois, est chargé de " coiffer " l'ensemble du centre et d'en coordonner les travaux.

M. Joliot-Curie a été acclamé ce matin à son cours du Collège de France

6 mai 1950

Couloirs et escaliers du Collège de France étaient remplis ce matin d'une foule inaccoutumée, qui n'avait pu trouver place dans l'amphithéâtre bondé. Pour la première fois depuis que le gouvernement a mis fin à ses fonctions de haut commissaire à l'énergie atomique, M. Joliot-Curie faisait son cours. Lorsque vers 11 heures, le savant, sortant de son laboratoire, se fraya un chemin vers l'amphithéâtre, les applaudissements crépitèrent. Ils se muèrent en Marseillaise lorsqu'il prit place derrière un bureau, submergé de bouquets. Sur un ton familier et très modéré en sa forme, M. Joliot-Curie, sans aucune allusion politique directe, souligna la nécessité de la recherche scientifique, mais pour des buts pacifiques, et l'insuffisance des crédits actuellement alloués aux laboratoires. Ceux-ci, ajouta-t-il, ne sauraient devenir des centres de prosélytisme. Tous les chercheurs y doivent trouver place, quelles que soient leurs opinions.

M. Frédéric Joliot succède à sa femme à la Sorbonne

9 août 1956

Par décret publié au Journal officiel du 8 août 1956, M. Frédéric Joliot, professeur au Collège de France, est nommé professeur à la faculté des sciences de Paris dans la chaire de

physique nucléaire et de radio-activité laissée vacante par le décès de sa femme, Mme Irène Joliot-Curie. La nomination prend effet à compter du 1er octobre 1956. [L'éminent savant n'avait jamais été professeur titulaire à la Sorbonne. Assistant en 1932, maître de conférences en 1935, il avait reçu l'honorariat en avril dernier, mais il n'enseignait qu'au Collège de France, où il était chargé du cours de physique et chimie nucléaires.]

M. Frédéric Joliot-Curie dénonce les dangers des explosions expérimentales de bombes atomiques

M. Frédéric Joliot-Curie, professeur au Collège de France, nous communique l'appel suivant, qu'il doit lire ce soir, au cours d'une émission de la Radiodiffusion française ;

24 avril 1957

" En dépit des premières réalisations pacifiques dont nous sommes en droit d'attendre, si elles se développent, d'immenses bienfaits, nous ne pouvons effacer les terribles souvenirs des dévastations des bombes atomiques à Hiroshima et à Nagasaki ni ceux des explosions expérimentales des bombes à hydrogène des milliers de fois plus puissantes. Chacun de nous ne devrait avoir de répit tant que ces armes n'auront pas été interdites. C'est un vent de folie qui pousse les puissances à poursuivre la course aux armements atomiques. Les scientifiques ne sont pas des " irréalistes ", des naïfs, ignorants des sérieuses difficultés à trouver des solutions à la dangereuse tension internationale actuelle. S'il faut arriver à un accord éliminant les armes atomiques - et c'est le sort de l'humanité tout entière qui est en jeu - il faut dès maintenant faire cesser les explosions expérimentales de ces armes de destruction en masse. Des avertissements graves ont été maintes fois répétés par des scientifiques qualifiés. J'ai cru de mon devoir de scientifique d'alerter l'opinion publique à de nombreuses occasions depuis les premières explosions. Les dangers résultant de la pollution de l'atmosphère et du sol par les produits radioactifs formés lors des explosions sont aujourd'hui mieux connus. Les dosages de ces radioéléments, comme le radiostrontium 90, ont été entrepris dans de nombreux endroits du monde. Déjà l'on a pu dresser la carte de la répartition du radiostrontium 90 sur le globe terrestre. Le radiostrontium 90, dont la vie moyenne est d'environ trente ans, produit lors des explosions des bombes A et H, est entraîné dans les hautes couches de l'atmosphère qui tournent autour de la Terre. Il retombe lentement et continuellement sur le sol avec la poussière et la pluie, et est ensuite fixée sur les végétaux. La retombée du radiostrontium dû aux explosions antérieures n'est pas encore achevée. Elle va se poursuivre encore plusieurs années. Les hommes et les animaux d'élevage consomment des végétaux, et leur organisme absorbera ainsi le radiostrontium nocif par ses radiations. Le lait contiendra du radiostrontium. Si l'on n'arrête pas la poursuite des expériences, la teneur en radiostrontium atteindra certainement chez les hommes et surtout chez les jeunes enfants en pleine croissance des valeurs suffisantes pour provoquer de nombreux cancers des os et des leucémies. Par le radiostrontium et par d'autres voies, notamment grâce au radiostrotium, la dose des radiations auxquelles sont soumis les hommes s'accroît et constitue une menace pour les générations ultérieures.

Même en temps de paix le danger existe.

" Beaucoup de gens restent indifférents parce qu'ils pensent qu'ils sont à l'abri des effets des explosions expérimentales, étant loin des endroits où ont lieu les expériences. Ils se trompent ! C'est un nouveau et très pressant cri d'alarme que les scientifiques compétents lancent à tous pour faire en sorte que les gouvernements de tous les pays s'accordent pour que cessent dès maintenant les expériences et arrivent ensuite à un accord éliminant ces armes. Tous les peuples - et pas seulement ceux des pays qui ont pratiqué ou vont pratiquer incessamment de telles expériences - sont intéressés au premier chef par cette première et indispensable mesure de sauvegarde. On essaie d'opposer les avis des experts scientifiques et de créer la confusion quant à la réalité des dangers. Des informations contradictoires sur la réalité de ceux-ci sont publiées dans la presse suivant les besoins de la politique. Il y a quelques jours dix-huit savants allemands, dont le professeur Otto Hahn, qui découvrit la fission de l'uranium, mettaient en garde le gouvernement de la République fédérale allemande. La presse mondiale en fit grand écho. Mais aussitôt des radios annonçaient que des biologistes aux États-Unis avaient trouvé, en expérimentant sur des animaux, un produit qui, introduit dans l'organisme humain, le protégerait contre les effets nocifs des rayonnements. Cette nouvelle, si rapidement annoncée, sans doute sans contrôle, est une des manifestations de la guerre psychologique destinée probablement à minimiser l'action de l'appel des savants allemands en calmant l'inquiétude de l'opinion publique. Un grand danger pèse sur chacun de nous et sur nos descendants si l'on n'interrompt pas dès maintenant les explosions expérimentales des armes nucléaires.

Le professeur Joliot-Curie gravement malade

13 août 1958

M. Frédéric Joliot-Curie, professeur au Collège de France, prix Nobel de physique, ancien haut commissaire à l'énergie atomique, a subi dans la nuit de dimanche à lundi une grave opération chirurgicale. Transporté de nuit de sa résidence des Côtes-du-Nord, le savant a été hospitalisé à l'hôpital Saint-Antoine, où son état était jugé hier stationnaire. Selon certains renseignements, M. Joliot-Curie souffre d'une hémorragie intestinale.

M. Leprince Ringuet: une très grande perte pour la science française.

18 août 1958

Qualifiant aussi de " très grande perte pour la science française " le décès du savant, M. Leprince-Ringuet, professeur à l'École polytechnique et membre de l'Académie des sciences, insiste plus particulièrement sur la valeur des travaux que le disparu effectua avec son épouse avant la seconde guerre mondiale. " Pendant la période qui a précédé la guerre, et en particulier entre 1930 et 1938, l'équipe de Joliot et Irène Curie, avec les collaborateurs de l'Institut du radium et du Collège de France, a certainement été une des plus actives en science nucléaire. La plupart des grandes découvertes, nombreuses à cette époque, ont été faites, soit par le groupe de Joliot et de sa femme, soit précisées par eux. C'est le cas pour la

découverte du neutron - due à une équipe de chercheurs britanniques - dans laquelle ils ont joué un rôle considérable. N'oublions pas non plus, conclut M. Leprince-Ringuet, que la science leur doit la découverte de la radioactivité artificielle, et ce que fut leur contribution pour le phénomène si important de la fission de l'uranium : c'est leur groupe qui a découvert l'émission de plusieurs neutrons à chaque fission. "

Les obsèques nationales du grand savant seront célébrées mardi à la Sorbonne

M. Frédéric Joliot-Curie est décédé jeudi soir, 14 août, à 18 heures, à l'hôpital Saint-Antoine, où il était entré lundi, à la suite d'une hémorragie intestinale. Le gouvernement a décidé de faire au grand savant des funérailles nationales. Les obsèques seront célébrées mardi 19 août, à 11 h. 30, dans la cour d'honneur de la Sorbonne. La dépouille mortelle y sera déposée dans une chapelle ardente, où le public sera admis à défilé, dimanche de 10 heures à midi et de 14 heures à 18 heures, ainsi que lundi de 10 heures à midi et de 14 heures à 18 heures. Au cours des funérailles M. Francis Perrin, haut commissaire à l'énergie atomique, et M. Jean Berthoin, ministre de l'éducation nationale, prendront la parole. Un store a été baissé dans une petite chambre située au rez-de-chaussée du pavillon Peyrot, à l'hôpital Saint-Antoine. C'est là que s'est éteint jeudi Frédéric Joliot-Curie, dont l'état s'aggravait depuis quarante-huit heures. Sa famille, prévenue, ne quittait pas son chevet. Frédéric Joliot-Curie est mort entouré de ses enfants. Aussitôt après l'issue fatale, le corps du savant a été transporté dans une petite pièce de l'hôpital transformée en chapelle ardente. Dès qu'il a été avisé du décès, le président de la République, en vacances à Vizille, a chargé le directeur adjoint de son cabinet, M. Chambrillon, d'aller en son nom s'incliner devant la dépouille mortelle. Mais, déjà, des personnalités se succédaient à l'hôpital Saint-Antoine : M. Berthoin, ministre de l'éducation nationale ; MM. Raymond Guyot, François Billoux, députés ; Roger Garaudy, vice-président de l'Assemblée nationale, au nom du parti communiste ; MM. Vinogradov, ambassadeur de l'U.R.S.S. à Paris ; Balanescu, ministre de la République populaire roumaine, et Botez, délégué de la Roumanie à l'U.N.E.S.C.O. Des télégrammes arrivent du monde entier.

18 août 1958

L'œuvre scientifique d'Irène et de Frédéric Joliot-Curie - leurs noms sont inséparables dans ce domaine - ne saurait être minimisée ; radioactivité artificielle, réactions en chaîne, rôle de premier plan dans la découverte des neutrons, tels en sont les trois principaux chapitres.

Le savant

Henri Becquerel démontrait, en 1896, que l'uranium émettait un rayonnement analogue aux rayons X. Deux ans plus tard, Pierre et Marie Curie isolaient une autre substance radioactive : le polonium. Ils découvraient ensuite le radium. Irène et Frédéric Joliot-Curie continuèrent les travaux de leurs parents, et en 1932 ils informaient l'Académie des sciences que les rayons émis par le glucinium provoquaient un phénomène parfaitement inconnu : la mise en mouvement rapide de noyaux atomiques. En 1934 les deux savants parvenaient à provoquer artificiellement cette radioactivité. La radioactivité artificielle valut à la France, par leur intermédiaire, le dernier prix Nobel scientifique qu'elle ait obtenu. L'importance de cette

découverte apparut immédiatement ; elle éclairait d'un jour tout nouveau la structure du noyau atomique. On sait qu'Irène et Frédéric Joliot-Curie, en reproduisant une expérience de Rutherford, s'aperçurent qu'une plaque d'aluminium, bombardée par des corpuscules alpha, se transmuait en radio-phosphore, lequel se désintégraît comme une substance radioactive naturelle, en émettant des radiations. Il devint alors possible de produire des radioéléments artificiels ayant les mêmes propriétés que les radioéléments naturels, mais possédant entre autres, sur ceux-ci la supériorité d'être assimilables par un organisme. Ce que l'on appelle les " radio-isotopes " sont maintenant couramment employés dans l'industrie, mais les médecins en ont tiré l'application la plus spectaculaire. Des substances comme l'iode ou l'or radioactifs permettent d'explorer les organes avec une extrême précision. On peut " marquer " les tumeurs, détruire des glandes.... bref introduire dans le corps des substances efficaces et dont on peut contrôler l'emploi de l'extérieur grâce à leur rayonnement. Quelque temps avant la guerre, Joliot-Curie, complétant - et souvent rectifiant - les expériences et les conclusions de Fermi, de Frish, de Lise Meitner et de Jean Thibaud, montra que l'explosion de chaque noyau d'uranium libère les neutrons qu'il contient. Ces neutrons servent à leur tour de projectiles, s'en vont frapper d'autres noyaux... et ainsi de suite jusqu'à l'explosion de la masse entière d'uranium. Le principe de la réaction en chaîne était trouvé. Il devait être à l'origine de toutes les applications, pacifiques ou non, de l'énergie atomique. En 1939, Joliot-Curie pouvait à bon droit, en compagnie de Kowarski et de Thibaud, prendre le premier brevet sur la " machine à uranium ". La décision de Joliot-Curie de rester en France pendant l'occupation arrêta tout travail. En 1945, le savant, qui avait été cinq ans auparavant à la tête de la recherche atomique - était quelque peu dépassé par les Anglo-Saxons. Il ne fit plus de découverte de l'importance de celle qui lui avait valu le prix Nobel, mais ne cessa pas pour autant de travailler à la tête du haut commissariat à l'énergie atomique. " Zoé ", la première pile atomique française, inaugurée en 1948, fut en grande partie son œuvre. Dans les dernières années de sa vie. Joliot-Curie poursuivit ses recherches au Collège de France et à son laboratoire d'Orsay. Une analyse, même brève, de son œuvre scientifique serait incomplète si l'on ne mentionnait l'influence qu'il eut sur les atomistes français, aussi bien sur les jeunes générations de chercheurs que sur ses compagnons de travail, au premier rang desquels M. Francis Perrin

Le militant

La vie politique de Joliot-Curie débuta à la S.F.I.O., où il entra sous l'influence de Langevin. Il milita activement dans les comités de vigilance des intellectuels antifascistes. Bien qu'il eût signé, en 1939, avec Jean Perrin et Paul Langevin, un manifeste protestant contre le pacte germano-soviétique, il travailla pendant l'occupation en liaison avec le parti communiste, et le rôle qu'il joua au sein du Front national fut important. Il avait donné dès 1942 son adhésion au parti communiste ; lorsque fin août 1944 ce ralliement fut annoncé il fut abondamment commenté, même au delà des frontières - puisque les atomistes américains chargés par le Pentagone de reprendre contact, dès la libération, avec leurs collègues européens, reçurent avis de cette adhésion officielle au communisme et invitation " à la prudence ". En 1948 les attaques commencent contre lui dans la presse étrangère. La revue Time publie une photographie de " Zoé " avec la légende : " La pile communiste française ". Les polémiques suscitées par son action n'ébranlent pas le savant, qui multiplie les prises de position - principalement contre les armes atomiques - et assume la présidence d'associations comme les Combattants de la paix ou France-U.R.S.S. La campagne de presse

se développant contre lui, il saisit l'occasion d'un déjeuner de journalistes anglo-saxons, le 5 janvier 1949, pour affirmer : " Un communiste ne peut honnêtement songer à communiquer à une puissance étrangère. Quelle qu'elle soit, des résultats scientifiques appartenant à la collectivité qui lui a permis de travailler ". Le bruit courut que cette déclaration n'avait pas la faveur du parti auquel il appartenait mais les critiques françaises et étrangères ne désarmèrent pas. Une déclaration de Joliot-Curie au congrès communiste de Gennevilliers, en 1950, mit le feu aux poudres et provoqua même des interpellations à l'Assemblée nationale ". Jamais des hommes de science progressistes ou communistes, avait déclaré le haut commissaire, ne donneront une parcelle de leur savoir pour faire la guerre contre l'U.R.S.S. "

Frédéric Joliot-Curie est alors révoqué de son poste.

En 1952, Joliot-Curie participe à la campagne contre la guerre bactériologique, ce qui lui vaut d'être accusé par M. Warren Austin, délégué américain à l'O.N.U., de " prostituer la science " " Ceux qui prostituent la science, répond-il, sont ceux qui n'ont pas hésité à user de celle-ci pour exterminer des centaines de milliers de civils. " Joliot-Curie accède au comité central du parti communiste au quatorzième congrès, qui se tient en juillet 1956, au Havre. Il y envoie un message où il dit notamment : " Jamais je ne me suis senti si libre. " En juin 1957 Joliot-Curie devait lire au micro de la R.T.F., un appel dénonçant les dangers des explosions atomiques expérimentales : " C'est un nouveau et très pressant cri d'alarme que les scientifiques compétents lancent à tous pour faire en sorte que les gouvernements de tous les pays s'accordent pour que cessent dès maintenant les expériences... " Mais la R.T.F. interdit la diffusion de cet appel sous prétexte que le Monde l'avait publié. Joliot-Curie poursuivit jusqu'à sa mort sa campagne contre les armes nucléaires.

L'homme

Pas plus que le savant, l'homme privé ne fut jamais éclaboussé par les polémiques qui visaient le militant. L'accueil de Frédéric Joliot-Curie était simple, sa parole chaleureuse. Alors qu'il avait accompli le cycle des honneurs scientifiques : prix Nobel, membre de l'Institut, professeur à la faculté des sciences de Paris, puis au Collège de France, il demeurait accessible à tous. Il n'oublia jamais que son père avait débuté comme employé dans une quincaillerie. Il n'hésita pas, alors qu'il était ingénieur à l'A.R.B.E.D., société métallurgique luxembourgeoise, à quitter cette lucrative situation pour devenir préparateur à l'Institut du radium et passer la seconde partie de son baccalauréat qui devait lui ouvrir l'enseignement supérieur. Le fait qu'il ait épousé Irène Curie ne favorisa pas sa carrière ; Marie Curie ayant l'habitude de traiter ses proches moins bien que les étrangers de peur de faire preuve de favoritisme. Son attitude pendant la guerre éclaire encore la personnalité de Joliot-Curie. Après avoir pris une part active à la mise en sécurité de l'eau lourde norvégienne et des documents atomiques français, il refusa de gagner la terre libre Malgré une arrestation et de multiples tracasseries, les Allemands ne purent le faire fléchir : il se refusa à leur apporter la moindre aide. Il participa au contraire à la Résistance, et en 1944, il fabriqua dans son laboratoire du Collège de France, avec des moyens de fortune, des " cocktails Molotov " et des grenades incendiaires. Tel était l'homme qui disparaît peu de temps après sa femme et, peut-être comme elle, victime de la science. On peut certes discuter ses positions politiques. Ni les critiques loyales ni même les procès d'intention ne lui ont été épargnés. Au total

cependant, l'humanité lui aura rendu la confiance qu'il avait en elle. " Ma confiance dans l'ascension de l'Homme est si grande en dépit de certaines de ses déviations, écrivait-il en 1946, que je suis convaincu que la conquête (de l'énergie atomique) nous apportera en définitive plus de bien que de mal. "

M. André George : avant tout il était l'expérimentateur...

18 août 1958

Dans le Figaro M. André George évoque à son tour la figure du physicien atomiste : Avant tout il était l'expérimentateur, un manuel, comme on le dit du vrai chirurgien, l'un de ces hommes qui nous remettent en mémoire le vieux mot d'Anaxagore : " L'homme est intelligent parce qu'il a une main. " Il avait une adresse merveilleuse d'opérateur, mais bien entendu un flair très sûr, une harmonie parfaite entre le cerveau, qui prévoit et guide, et le corps, qui exécute. Il n'y a guère à séparer son rôle du rôle de sa femme. Longtemps leur travail fut commun, de même qu'aujourd'hui ce tragique destin qui les rend victimes expiatoires des dangereuses substances ou particules qu'on ne déchaîne pas sans risques. Mais s'il faut parler d'une découverte sans Irène Curie c'est évidemment à son action capitale des premiers temps de 1939 que l'on songe. La rupture explosive du noyau d'uranium - la fission, - confirmée par des moyens d'une rare et élégante simplicité qui porte bien sa marque, puis, et surtout, la découverte de l'émission des neutrons accompagnant la fission, c'est là qu'il donne toute sa mesure, à la tête de son petit groupe du Collège de France... En juillet il ouvrait à Paris le congrès de physique nucléaire. Son discours d'ouverture est une confession, une profession de foi. Devant les usines tentaculaires que deviennent les laboratoires il regrette l'antique simplicité artisanale qu'il avait connue, ces quelques mètres d'espace où l'on travaillait, cette artillerie primitive à briser l'atome dont le matériel tenait " dans un flacon de quelques centimètres cubes ". Il en parle comme d'un paradis perdu. " Le chercheur pouvait donner libre cours à son originalité créatrice. Il pouvait sans grands frais ni risques... progresser par ratures successives... Parfois un coup d'aile, tel le poète, l'emportait vers la découverte. " Et celui qui, à la recherche d'une foi, avait embrassé le communisme, conclut par cette proclamation individualiste : " On ne peut faire œuvre originale à la chaîne. "

Une foule recueillie s'incline devant le cercueil de Frédéric Joliot-Curie

19 août 1958

L'hommage populaire à Frédéric Joliot-Curie, qui avait commencé dimanche, amenant une foule considérable à la Sorbonne, continue aujourd'hui toute la journée jusqu'à 20 heures. Les obsèques nationales seront célébrées, on le sait, demain mardi, et l'inhumation aura lieu au cimetière de Sceaux. Dès 9 heures, ce matin, en attendant l'ouverture des portes, rue des Écoles, des groupes stationnent devant le siège de l'académie de Paris. Ils forment une file, sur quatre rangs, qui déborde bientôt la rue Saint-Jacques. Foule de tous les âges et de tous les milieux, et aussi, par ces temps de vacances où Paris reçoit nombre de visiteurs

étrangers, de toutes les nationalités. Sous un ciel nuageux, où le soleil brille par échappées, le petit square de la place Paul-Painlevé se garnit lui aussi de promeneurs et de badauds. Une dizaine d'agents, munis de la fourragère rouge, assurent le service d'ordre. Un autocar de la garde républicaine amène, peu avant 10 heures, les quatre hommes qui monteront la garde d'honneur autour du catafalque. Par petits groupes d'une vingtaine de personnes les amis inconnus de Joliot-Curie sont alors admis dans la chapelle ardente. Celle-ci a été dressée dans le hall d'honneur qui se trouve presque à l'entrée de la Sorbonne, entre l'escalier des Lettres et l'escalier des Sciences. Une odeur de serre, de fleurs coupées emplit le monument. Des tentures noires, lamées d'argent, garnissent le péristyle, et les lampadaires et les globes électriques habillés de crêpe noir répandent une clarté qui se fond dans la lumière du jour. La joule défile, accédant en quelques pas à la chapelle ardente, et demeure quelques instants, silencieuse, recueillie, devant le cercueil recouvert d'un drapeau tricolore. Quatre flambeaux d'argent, où brident de courtes flammes bleues ; quatre gardes républicains, casqués de cuivre, en culottes blanches, chaussés de bottes à l'écuyère ; des élèves et des collaborateurs du savant qui se relaient toutes les demi-heures ; des couronnes, des fleurs ; enfin, innombrables, gerbes et bouquets, humbles ou superbes, glaïeuls, dahlias, roses, œillets, envoyés par l'Institut du radium, le Laboratoire de synthèse atomique, C.N.R.S., la Confédération générale du travail, le Collège de France, etc., ou dévoués à chaque instant par des admirateurs anonymes. Sur un coussin de velours noir, la croix de guerre 1939-1945, barrée d'une palme, et la cravate de commandeur de la Légion d'honneur ont été épinglées.

En descendant, les visiteurs inscrivent leurs noms sur les registres mortuaires, qui garnissent deux tables dans le vestibule d'entrée. Des représentants de M. Le Troquer, président de l'Assemblée nationale, de M. Francis Perrin, de M. Couture, respectivement haut commissaire et administrateur Général du commissariat à l'énergie atomique, M. Léon Mauvais, secrétaire de la C.G.T., une délégation du comité central du parti communiste, des attachés culturels soviétique et tchécoslovaque, ont signé, mêlant leurs noms et leurs titres à ceux de Parisiens modestes et inconnus. Dans la cour d'honneur de la Sorbonne, pendant ce temps, on dresse les apprêts de la cérémonie funèbre de demain. Des ouvriers montent le catafalque et l'estrade, entre les statues de Pasteur et de Victor Hugo. L'hommage officiel de la France à Frédéric Joliot-Curie sera rendu à 11 h. 30. M. Francis Perrin, haut commissaire à l'énergie atomique et M. Jean Berthoin, ministre de l'éducation nationale, prononceront l'éloge funèbre du disparu. L'inhumation aura lieu au cimetière de Sceaux, où un dernier hommage populaire sera rendu au savant.

Ilya Ehrenbourg et Dmitri Skobeltsyne assisteront aux obsèques

Moscou, 18 août (Reuter). - L'écrivain soviétique Ilya Ehrenbourg et l'académicien Dmitri Skobeltsyne, directeur du département des recherches sur les rayons cosmiques à l'institut de physique, ont quitté Moscou par avion pour Paris, où ils assisteront aux obsèques de Frédéric Joliot-Curie.

Un appel du Mouvement de la paix

Le Mouvement de la paix invite les Parisiens et tous les amis de la paix en France à rendre un solennel hommage au grand savant Frédéric Joliot-Curie, président du conseil mondial de la paix. Il les appelle à s'incliner, à la Sorbonne, devant le corps du grand disparu. Mardi à midi

les Parisiens et les délégations de province lui rendront un dernier hommage à Sceaux. L'association France-U.R.S.S., dont M. Joliot-Curie était le président d'honneur, adresse le même appel à ses adhérents.

M. Francis Perrin : le plus brillant physicien français de sa génération.

20 août 1958

Deux discours ont été prononcés à la Sorbonne, par MM. Perrin et Berthoin, aux obsèques nationales de Frédéric Joliot-Curie. M. Francis Perrin, haut commissaire à l'énergie atomique, a rendu en ces termes hommage au savant : " Frédéric Joliot était le plus brillant physicien français de sa génération, et son œuvre le place parmi les plus grands hommes de science de tous les pays qui, entre les deux guerres mondiales, firent faire à la physique les immenses progrès qui renouvelèrent cette science. Il était merveilleusement doué pour l'expérimentation ; il y apportait une remarquable habileté, une imagination féconde et une vivacité exceptionnelle d'intelligence ouverte aux choses imprévues, qui faisaient de lui un grand chercheur et plus encore un très grand découvreur. " M. Francis Perrin rappelle ensuite les " découvertes remarquables " de Frédéric et d'Irène Joliot-Curie, et, au premier rang, la radioactivité artificielle. Il évoque son rôle dans la création, à la libération, du commissariat à l'énergie atomique, dont il fut nommé haut commissaire. " En 1950 Frédéric Joliot, poursuit M. Francis Perrin, fut relevé de ses fonctions de haut commissaire. Malgré son regret profond de ne plus diriger le développement de l'énergie atomique en France, il fut heureux quelques années plus tard de voir le grand centre d'études nucléaires de Saclay, réalisé selon ses conceptions, prolongé par la construction de quelques grands équipements qui n'avaient pu être prévus initialement. " Après 1950 Frédéric Joliot consacra la plus grande partie de son temps et de ses efforts à son laboratoire et à son enseignement du Collège de France Mais ayant toujours été profondément préoccupé par les problèmes sociaux, et inquiet pour la paix du monde, il estima de son devoir de consacrer une partie de son activité à ce qui lui parut être la lutte la plus efficace contre les menaces de guerre, et apporta son grand prestige à l'organisation des Partisans de la paix, dont il était devenu le président mondial. " Atteint il y a plus de trois ans par la maladie dont les suites implacables devaient finalement le faire mourir, il fut cruellement frappé par la mort de sa femme. Malgré son état de santé, il tint à prendre en charge l'Institut du radium, autrefois fondé par Mme Curie, et où il avait fait avec sa femme ses plus beaux travaux. Succédant à Irène Joliot-Curie dans la chaire de radioactivité de la faculté des sciences, il en fut nommé directeur et en dirigea avec ardeur la réinstallation dans les nouveaux laboratoires d'Orsay. Il eut la grande satisfaction de mener à bien la construction de ces beaux laboratoires où doit se perpétuer la grande tradition des Curie et des Joliot ? En terminant. M. Francis Perrin adresse ses condoléances à la famille du défunt, " particulièrement à sa fille Hélène Langevin-Joliot, et à son fils, Pierre Joliot, qui tous deux engagés dans la recherche scientifique, continuent la belle tradition de leurs parents.

M. Louis de Broglie rend hommage à Frédéric Joliot-Curie

C'est aujourd'hui lundi que l'Académie des sciences tient sa séance annuelle des prix. Dans une brève allocution M. Portevin, président de l'Académie, évoque la mémoire des membres de la compagnie décédés pendant l'année. Puis lecture est faite de la liste des prix et subventions attribués en 1959. Enfin la parole est donnée à M. Louis de Broglie, secrétaire perpétuel de l'Académie, qui consacre son discours à la vie et à l'œuvre de Frédéric Joliot. Parlant des premiers travaux du physicien, qui fut, avec l'orateur, l'un des rares savants français à recevoir le prix Nobel, M. de Broglie déclare :

15 décembre 1959

" Sans doute la découverte du neutron appartient sans conteste à Chadwick, mais les recherches de Frédéric Joliot et de sa femme sur certains rayonnements (1) ont orienté celles du physicien anglais, et sans elles la découverte du neutron eût au moins été retardée. Sans doute, la découverte du positon (2) a été faite par des savants étrangers, mais les travaux des jeunes physiciens du laboratoire Curie sur les transmutations neutronigènes positogènes leur ont permis, à côté de beaucoup d'autres résultats importants, d'obtenir la véritable valeur de la masse du neutron et d'établir l'existence des deux phénomènes fondamentaux inverses de matérialisation des rayonnements et de dématérialisation des paires d'électrons. "

M. de Broglie en vient ensuite à ce que fut la première découverte fondamentale de Frédéric Joliot : celle des radio-éléments artificiels. Cette découverte, rendue publique par une note communiquée à l'Académie des sciences le 15 janvier 1934, mettait, rappelle M. de Broglie, Frédéric et Irène Joliot " au premier rang des savants du monde entier ". Mais là ne devait pas s'arrêter la contribution de Frédéric Joliot - il avait été nommé professeur au Collège de France en 1937 - à la toute nouvelle science atomique : s'étant mis peu de temps avant la guerre à étudier la fission du noyau d'uranium, il montre, en collaboration avec deux physiciens, Kalban et Kowarski, que lors de la " bipartition " d'un noyau d'uranium par un neutron thermique trois neutrons en moyenne sont émis. C'était reconnaître la possibilité de créer des " réactions en chaîne ". Toutes les applications actuelles de l'énergie atomique, qu'elles soient militaires ou civiles, reposent, on le sait, sur ce mécanisme. A quoi Frédéric Joliot doit-il d'avoir procédé en si peu de temps - moins de dix ans - à autant de découvertes importantes ? Essentiellement, de l'avis de M. de Broglie, au fait qu'il était un expérimentateur " d'une extrême habileté, un esprit pénétrant qui savait apercevoir d'un seul coup d'œil le fait essentiel au sein de la complexité des apparences ". Mais bientôt la guerre et l'occupation devaient ralentir ses travaux. Élu à l'Académie des sciences en juin 1943, Frédéric Joliot militait également dans la Résistance et, sitôt la libération, il était appelé à la tête du Centre national de la recherche scientifique, puis nommé haut commissaire à l'énergie atomique. Mais en 1950 " des incidents de nature politique ", précise M. de Broglie, devaient amener le gouvernement français à mettre fin à cette dernière mission qui lui avait été confiée. Frédéric Joliot, jeune encore - il n'avait que cinquante ans - allait-il se retourner vers la recherche active ? Malheureusement sa santé devait alors commencer à s'altérer, et bien qu'il ait pu accepter de cumuler, " fait très

exceptionnel, les fonctions de professeur au Collège de France et celles de professeur à la faculté des sciences " - il y succédait à sa femme, décédée en mars 1956 - il devait bientôt succomber à ce qui sans doute n'était qu'un brusque réveil du mal qui le minait déjà. " Nombreux sont ceux qui ont pensé, note pour conclure le secrétaire perpétuel de l'académie, que la mort prématurée de Frédéric Joliot et de sa femme était due à l'action nocive des radiations auxquelles ils avaient été constamment exposés pendant toute leur vie de travailleurs de laboratoire. On ignorait encore à l'époque leurs dangereux effets physiologiques et on ne cherchait pas suffisamment à s'en protéger. S'il en était ainsi, nous devrions placer Frédéric Joliot et sa femme au nombre de ceux qui ont donné leur vie pour la science. "

Il y a dix ans disparaissait Frédéric Joliot-Curie

MICHEL ROUZE, 15 août 1968

LE 14 août 1958, Frédéric Joliot - Curie perdait le dernier combat dans la lutte, coupée de rémissions, que depuis longtemps il menait contre la maladie. Il était né juste avec le siècle dont il devait contribuer à faire ce qu'il est. Le cortège qui l'accompagna dans les rues d'Antony rassemblait de grands noms de la science, des dirigeants politiques et un fleuve humain anonyme. Il reflétait ainsi les aspects d'un destin que d'aucuns eussent souhaité prendre isolément, mais que Joliot avait vécu confondus. C'est le 15 janvier 1934 que l'Académie des sciences avait reçu une " note de Mme Irène Curie et M. Frédéric Joliot, présentée par M. Jean Perrin " : bombardés par les particules alpha d'une source radioactive naturelle, des noyaux d'aluminium se changeaient en un isotope radioactif du phosphore. L'année suivante la découverte valut à ses auteurs un prix Nobel. Outre son importance scientifique, elle frappait les esprits par une sorte de beauté historique. Pierre et Marie Curie avaient trouvé la radio-activité naturelle, il était échu à leurs enfants de montrer que l'homme peut fabriquer des radio-éléments. Soumettant des substances diverses aux rayons alpha, les Joliot, après Rutherford et bien d'autres, avaient observé une émission de protons. Mais avec l'aluminium il y avait une production simultanée de neutrons et d'électrons positifs. Cette dernière particule, prédite par Dirac, fut identifiée à l'aide d'une chambre de Wilson perfectionnée par Joliot. L'effet semblait inexplicable et rencontrait des sceptiques. C'est alors que Joliot se demande si le phénomène n'est pas plus complexe que dans les transmutations obtenues précédemment. Il met au point avec Irène l'expérience qui vérifiera son hypothèse : ayant irradié l'aluminium, il éloigne la source de rayons alpha, et l'émission neutronique cesse, tandis que se poursuit durant quelques minutes celle des positrons. La première correspondait donc à une transmutation classique, alors que l'autre vient d'un radio - élément engendré par celle-ci... Évoquant cette expérience lors de la remise du prix Nobel à Stockholm, Joliot se lança dans une anticipation qui, en 1935, paraissait aventureuse. " ...Nous sommes en droit, dit-il, de penser que les chercheurs construisant ou brisant les éléments à volonté sauront réaliser des transmutations à caractère explosif, véritables réactions chimiques à chaînes. Si de telles transmutations arrivent à se propager dans la matière, on peut concevoir l'énorme libération d'énergie utilisable qui aura lieu. " Trois ans plus tard Hahn et Strassmann, reprenant des expériences de P. Savitch et Irène Joliot-Curie, réalisent la fission de l'uranium par des neutrons. Mais un doute plane sur leurs résultats. Aussitôt Joliot formule les idées fondamentales sur la fission

et invente le dispositif élégant qui prouvera la réalité du phénomène. Puis il photographie la trajectoire d'un fragment de fission. Avec Halban et Kowarski il forme l'équipe qui, en 1939, établit qu'un noyau d'uranium brisé réémet plus d'un neutron. La voie est ouverte à l'utilisation de l'énergie nucléaire. Mais la France est envahie, et c'est seulement le 15 décembre 1948 que Zoé entrera en divergence au fort de Châtillon.

Un contact humain spontané

Tel apparaît Frédéric Joliot : avant tout un expérimentateur inventif et obstiné. Alors que d'autres chercheurs, parmi les plus grands, se laissent déconcerter par un phénomène inattendu ou même ne le voient pas parce qu'il n'entre pas dans leur théorie, Joliot est à l'affût des faits nouveaux, inexplicables, il les place dans un éclairage insoupçonné, ouvrant des possibilités originales. Bruno Pontecorvo, qui fut son élève, a été frappé par ce rôle chez Joliot de l'imagination scientifique, " la spregiudicatezza, comme disent les Italiens, la capacité de reconnaître même les faits les plus improbables et étranges ". Un autre facteur de succès fut l'aptitude à animer une équipe. Le contact humain chez Joliot était spontané quel que fût l'interlocuteur. Ce prix Nobel était un vulgarisateur capable d'expliquer ses travaux à un auditoire populaire. Il refusait la cloison entre science pure et appliquée. Il s'occupait lui-même des applications de la radio-activité dans la recherche biologique. Il n'était pas de ces Antées de la physique qui faute de toucher terre de temps en temps risquent de se dissoudre dans les nuées ; son intelligence comme son affectivité étaient profondément enracinées dans le réel. Sorti major de l'École de physique et chimie de la Ville de Paris, il était entré à l'Institut du radium sans avoir terminé son baccalauréat. Il passa la seconde partie, puis la licence, alors que les comptes rendus de l'Académie des sciences faisaient déjà état de ses travaux. Mais pour s'imposer il lui fallut surmonter le péché originel de n'être ni normalien ni polytechnicien. " Je ne suis pas un intellectuel, disait-il, j'aime trop à travailler de mes mains. " Une des rares circonstances où l'on pût le prendre en flagrant délit d'orgueil, c'est lorsqu'il montrait les têtes des brochets qu'il avait ferrés. Ou encore quand il rappelait que dans sa jeunesse il avait été sélectionné pour une rencontre internationale de football. Les pêcheurs de l'Arcouest qu'il embarquait sur son yacht ne le confondaient pas avec les amateurs parisiens. Il leur fit écouter des enregistrements de Bach. Il improvisait au piano avec virtuosité. Il goûtait peu l'art abstrait et la musique moderne. Il ne disait pas " je n'aime pas " mais " je ne comprends pas ". De ses succès féminins il n'était ni vain ni dédaigneux ; ils faisaient partie de la saine beauté de la vie, comme à l'occasion un bon repas partagé dans l'amitié.

Contre les " détournements " de la science

A la libération il réorganisa le C.N.R.S. avant de prendre la tête du commissariat à l'énergie atomique. Mais sous l'occupation il avait adhéré au parti communiste et, en 1949, il présida le premier congrès des Partisans de la paix. En pleine guerre froide il proclamait qu'il ne donnerait pas une parcelle de sa science pour combattre l'Union soviétique. En avril 1950 Gorges Bidault le révoqua du C.E.A. Lors de la rencontre des atomistes à Genève en 1955, ni lui ni Irène ne firent partie de la délégation venue de Paris et leurs noms étaient expurgés des panneaux de l'exposition française Ils figuraient sur ceux de l'exposition britannique. De cet ostracisme, Joliot concevait quelque amertume. Mais, tout en enseignant à la faculté et au Collège de France, il continua de mettre le capital de prestige acquis par son œuvre

scientifique au service de ses options politiques. Il dénonça les " détournements de la science ", l'emploi de l'énergie atomique à des fins meurtrières. Il aimait rappeler que son père avait été combattant de la Commune. Se posa-t-il, sur la fin de sa vie, les questions qu'eurent à affronter les intellectuels communistes ? Probablement. Mais il était un militant sans prétention, reconnaissant sur le plan politique l'autorité du parti tout comme, étudiant, il acceptait celle de ses maîtres, et ne s'attribuant pas de compétences particulières en dehors de la science. Rationaliste, il ne croyait pas à l'au-delà, mais il était hanté par l'idée de la durée et la succession des générations. Son esprit élané vers l'avenir lui faisait considérer l'humanité comme encore à l'aube de son histoire. Il aimait trop la vie pour ne pas regretter d'avoir à la quitter, mais il était parvenu à la sérénité en pensant que tout homme ici-bas laisse sa trace, ne serait-ce que dans la pierre usée d'une marche. Le sillon qu'il aura creusé est plus profond.