Article paru dans le Bulletin du G.E.S.T., N° 131, de mai 2005

NUCLÉAIRE - XIII

LES ATOMISTES FRANÇAIS, UNE EQUIPE DE POINTE

Robert SIX

I. LES SAVANTS FRANCAIS S'IMPLIQUENT EN POLITIQUE

Avant de poursuivre notre histoire de la physique atomique, il est utile de resituer le contexte dans lequel nos physiciens français ont évolué et de comprendre leur implication dans la politique de leur pays.

La prise de position de Frédéric JOLIOT-CURIE, sur le plan politique, remonte au 6 février 1934. Que s'est-il passé ce jour-là ? Édouard DALADIER (1884-1970) présente à l'Assemblée nationale son nouveau gouvernement, à la suite de la découverte, un mois plus tôt, du cadavre d'un escroc, le financier Alexandre STAVISKY (1886-1934). L'homme était recherché pour le détournement de fonds au Crédit municipal de Bayonne. L'opinion publique soupçonne - à tort - les ministres et les députés d'avoir trempé dans ses combines. Chacun s'indigne... C'est ainsi que des ligues et des mouvements paramilitaires appellent à manifester le même jour à Paris, place de la Concorde. Parmi les organisateurs de la manifestation figurent la ligue monarchiste *Action française*, la ligue des *Jeunesses patriotes* fondée en 1924 par Pierre TAITTINGER (1887-1965), député de Paris, le groupe *Solidarité française* du parfumeur François COTY (1874-1934), émule de MUSSOLINI... mais aussi l'association d'anciens combattants *Les Croix de Feu* du lieutenant-colonel de LA ROQUE (1885-1946), qui se veut apolitique. Tous ces groupes sont orientés à droite ou à l'extrême-droite. On relève également la présence d'un mouvement communiste, l'*Association républicaine des anciens combattants*. Tous se mobilisent sur le thème « *À bas les voleurs !* » et réclament davantage de civisme, d'honnêteté. La manifestation dégénère rapidement. Tandis que *Les Croix de Feu* se dispersent sans attendre, des milliers de militants en armes marchent sur le Palais-Bourbon, siège de la Chambre des députés, en face de la place de la Concorde. La Garde mobile tire. Les affrontements se prolongent pendant la nuit et causent la mort de seize manifestants et d'un policier. On compte un millier de blessés. Non sans mauvaise foi, la gauche parlementaire dénonce une tentative de coup d'État fasciste. Elle appelle au rassemblement des forces progressistes. Trois jours plus tard, une contre-manifestation à laquelle participent les socialistes et les communistes dégénère à son tour et fait 9 morts. Le président du Conseil Édouard DALADIER, porté au pouvoir par la majorité législative élue en 1932, doit céder la place à l'ancien président de la République Gaston DOUMERGUE (1863-1937) à la tête du gouvernement.

A la suite de ces événements tragiques, Frédéric adhère au Comité de vigilance des intellectuels antifascistes (CVIA) créé par le physicien Paul LANGEVIN,

l'ethnologue Paul RIVET (1876-1958) et le philosophe ALAIN (1868-1951), le 5 mars 1934.

La manifestation du 6 février entraînera la création du Front populaire qui réunit les partis de gauche, sous l'impulsion, de Maurice THOREZ (1900-1964) (P.C.). Ce mouvement remporte les élections législatives d'avril - mai 1936. Des grèves spontanées éclatent alors et se généralisent à tout le pays dans une atmosphère de fête et d'espérance. Dans ce climat, le gouvernement de Léon BLUM (1872-1950) (SFIO) favorise la signature entre le patronat et les syndicats des Accords Matignon (7 juin 1936). Les mesures les plus importantes sont l'établissement des conventions collectives, l'élection de délégués-ouvriers et des augmentations de salaires. L'Assemblée votera ensuite la loi des Congés payés et celle sur la semaine de 40 heures. L'année suivante les premières nationalisations (S.N.C.F. et usines d'armement) sont décidées.

Le gouvernement du Front populaire établit en quelques semaines les traits essentiels de la législation sociale contemporaine.

De plus, afin d'améliorer le sort des scientifiques, BLUM, dès son arrivée au gouvernement crée un sous-secrétariat d'Etat à la Recherche scientifique qu'il confie à Irène JOLIOT-CURIE. Elle accepte le poste contre son gré et y renonce après deux mois seulement, le laissant à Jean PERRIN plus diplomate et plus efficace.

Frédéric entre au Parti socialiste.

« *Pour moi*, raconta-t-il à un de ses biographes, Michel ROUZE, *le passage dans la SFIO répondait à la nécessité immédiate d'entrer dans un parti, d'éprouver le coude à coude, d'amplifier sa force, de n'être plus isolé. C'était une espèce de stade avant d'aller au communisme.* »

Très vite, dès1936, les JOLIOT-CURIE sont en désaccord avec le gouvernement du Front populaire à propos de sa politique de non-intervention en Espagne.

A la suite de nombreuses difficultés et de l'action virulente de la droite, BLUM démissionne en juin 1937. En septembre – décembre 1938, le Front populaire est définitivement écarté du pouvoir et remplacé par un gouvernement radical conduit par Edouard DALADIER qui signera les accords de Munich, conjointement avec CHAMBERLIN et MUSSOLINI (30/9/1938), avant de déclarer la guerre à l'Allemagne le 3 septembre 1939.

Au Comité de vigilance (CVIA), Frédéric est proche de Paul LANGEVIN et de ceux qui dénoncent la politique d'apaisement devant les États fascistes. Après Munich, avec les PERRIN et d'autres savants, les JOLIOT-CURIE expriment dans une lettre ouverte au président du conseil, Édouard DALADIER, leurs inquiétudes devant la politique extérieure de la France :

« *Nous craignons que nos intérêts à l'extérieur soient confiés à des hommes très faibles. Nous demandons qu'aucune concession ne soit faite aux exigences allemandes et italiennes*. »

Proche du PC sans en être membre, JOLIOT-CURIE accepte de signer en juin 1938, avec deux autres Prix Nobel, sa femme Irène et Jean PERRIN, une lettre au procureur général de l'URSS en faveur du physicien Alexandre WEISSBERG qui avait été emprisonné. Installé en URSS depuis 1931, WEISBERG avait été un des fondateurs du *Journal de physique soviétique* avant d'être victime de la grande purge de 1937. Incarcéré pendant trois ans, il est remis à la Gestapo après signature du pacte germano-soviétique. Transféré à Varsovie, passant dans la clandestinité, repris, WEISBERG parvient au lendemain de la guerre à quitter la Pologne pour la Suède avant de s'installer en Angleterre. Il est aux premières loges à Kharkov* pour analyser la mise en œuvre de la grande purge dans les milieux scientifiques qu'il devait rapporter, par la suite, dans un ouvrage préfacé par Arthur KOESTLER. KOESTLER avait lui aussi passé un certain temps à Kharkov au début des années 30 et lorsqu'il avait appris, en 1938, l'arrestation de son ami et ancien camarade, il avait entrepris une campagne de mobilisation internationale en sa faveur avec le concours d'Albert EINSTEIN, Jean PERRIN, Frédéric et Irène JOLIOT-CURIE.

*Kharkov : capital de la République socialiste soviétique d'Ukraine. Importants centres industriels, culturels, scientifiques et universitaires. Les milieux scientifiques de cette ville n'échappèrent pas à la grande purge de 1937 lancée contre plusieurs groupes : généraux, intellectuels…
Je reviendrai sur cet épisode dans un prochain article.

En août 1939, Frédéric signe l'Appel de l'Union des intellectuels français qui exprimait sa « *stupéfaction* » devant le Pacte germano-soviétique de non-agression signé par VON RIBBENTROP et MOLOTOV :

« *Les intellectuels français, qui ont tous ardemment réclamé, contre la menace hitlérienne, la constitution du Front de la Paix et le pacte d'entente franco-anglo-soviétique, réprouvant toute duplicité dans les relations internationales, expriment leur stupéfaction devant la volte-face qui a rapproché les dirigeants de l'URSS des dirigeants nazis, à l'heure même où ceux-ci menacent, en même temps que la Pologne, l'indépendance de tous les peuples libres.*
Ils restent fidèles à l'idée que le seul moyen de sauver cette indépendance est d'unir tous les peuples qui, quel que soit leur régime intérieur, sont résolus à faire front contre l'agression et à fonder la paix sur le Droit… » (*L'Oeuvre* et *Le Temps*, 30 août 1939).

II. CALCUL DE LA MASSE CRITIQUE ET L'AFFAIRE DES BREVETS NUCLEAIRES

Nous avons vu dans la partie précédente que JOLIOT-CURIE s'était adjoint les services du théoricien Francis PERRIN. Il lui demanda, ses connaissances mathématiques étant insuffisantes, de faire une première tentative de calcul de la masse critique d'uranium nécessaire pour réaliser une explosion. PERRIN publia ses calculs, le 1er mai 1939, dans un compte rendu de l'Académie des sciences, lesquels annonçaient une masse critique de matière fissible d'environ 40 tonnes pouvant être réduite à 12, si on l'enfermait dans une enceinte réfléchissant les neutrons. Après quelques hésitations et sachant que d'autres équipes de chercheurs s'étaient lancées dans cette voie, JOLIOT et son équipe brevetèrent leurs inventions[1]. Ces brevets provoquèrent un imbroglio juridique dont l'Etat français n'est jamais sorti. En effet, les savants atomistes français, s'inspirant du modèle germanique, déposèrent trois brevets secrets de droit privé entre le 1er et le 4 mai 1939, mais dont les frais de dépôt en France et à l'étranger furent pris en charge par la Caisse nationale de la recherche scientifique (future CNRS) et en son nom. Droit public et droit privé furent ainsi mêlés. Dans une négociation avec le directeur du CNRS, les inventeurs renoncèrent à la majeure partie des bénéfices, se contentant de 5% chacun, le restant étant attribué au CNRS par donation. Cette disposition inhabituelle entraîna de telles difficultés que lorsque la guerre éclata, rien n'était encore finalisé et l'on resta à un engagement verbal. Le 3ème brevet, « *Perfectionnements aux charges explosives* » fut considéré « secret défense » par le président du Conseil et ministre de la Défense nationale, Edouard DALADIER et devenait par nature propriété de l'Etat.

III. CONTACTS AVEC L'UNION MINIERE DU HAUT-KATANGA

Afin de poursuivre ses recherches expérimentales, JOLIOT, dès le dépôt des brevets, prend contact avec l'*Union Minière du Haut-Katanga*, afin d'obtenir la quantité d'oxyde d'uranium dont il a besoin. La rencontre a lieu le 8 mai 1939 à Bruxelles. JOLIOT est reçu par Edgar SENGIER (1879-1963), l'administrateur délégué de la société et par Gustave LECHIEN, directeur de la division du radium. La discussion porte sur les perspectives nouvelles de la pechblende, sur l'importance des stocks en Belgique. Le Français propose aux deux Belges de développer en commun ce nouveau domaine qui s'ouvre à eux. Sengier, conquit, accepte de se rendre à Paris à la fin de la semaine.

Entre-temps, JOLIOT avait écrit à Bruxelles (le 10 mai) pour obtenir les conditions de stockage de l'oxyde d'uranate, soit la forme, les dimensions et la teneur en eau. Cette démarche est entreprise dans le but d'évaluer les conditions minimales pour l'obtention d'une réaction en chaîne et de s'assurer de l'absence de danger qu'une telle réaction ne se déclenche dans la configuration physique des stocks. La réponse, le lendemain, fait état d'une pyramide tronquée de 2 m 25 de haut, de 17 x 16 m à la base et de 45% d'eau.

Dans le même temps, la parution de la note de l'équipe du Collège de France dans la revue « *Nature* » impressionne le physicien britannique George THOMSON (1892-1975) qui alerte les autorités de son pays, afin qu'elles prennent contact avec la firme belge pour acquérir un tonnage important de minerai, et d'empêcher que le stock existant ne passe en totalité ou en partie aux mains des Allemands. Le 10 mai, SENGIER est à Londres, où il rencontre un des vice-présidents de l'UMKH, lord

[1] Voir l'article « *Fission nucléaire et réaction en chaîne* ».

STONEHAVEN, et sir Henry TIZARD (1885-1959), un des principaux conseillers scientifiques du gouvernement britannique. Ce dernier est sceptique quand à l'utilisation d'uranium pour la réalisation d'une bombe. Aussi n'est-il pas disposé à engager d'importants fonds gouvernementaux dans l'achat de la totalité des stocks. Il découle de cette rencontre, que SENGIER est tenu d'avertir le gouvernement britannique de tout achat anormal et de son origine, et que les Britanniques font l'acquisition d'une tonne d'oxyde d'uranium pour la somme de 700 livres sterling.

Une deuxième rencontre, le 13 mai, à Paris cette fois, met en présence E. SENGIER et G. LECHIEN de l'UMHK d'une part, et Henri LAUGIER (1888-1973), directeur du CNRS, F. JOLIOT-CURIE et son équipe (HALBAN, KOWARSKI, PERRIN) de l'autre. Un projet de contrat est établi entre les deux parties sur la base des brevets n° I et II, prévoyant une participation dans le futur de la société belge et la livraison immédiate de 8 tonnes d'oxyde d'uranium (5 tonnes fin mai 1939 et 3 tonnes en mars 1940), puis de 50 tonnes pour une expérience de grande envergure. L'UMHK met également son bureau technique à la disposition des savants.

Au début des hostilités, afin de trouver un arrangement avec les inventeurs et les autres partenaires industriels, le CNRS s'apprêtait à fonder une société de droit privé, la « *Société anonyme pour l'Exploitation de l'Energie nucléaire* » (SPEDEN). Celle-ci était indispensable si l'on voulait passer une convention avec l' « *Union Minière du Haut-Katanga* », la seule société privée qui possédait au monde la quantité d'uranium nécessaire. Le projet de société mixte fut mis en délibéré le 15 mars 1940 au cours d'une séance du comité juridique du CNRS. L'affaire était inextricable du point de vue juridique. Comment concilier les droits des inventeurs, les intérêts de l'Etat français et l'association avec une compagnie privée ? De nouveaux projets furent examinés les 30 avril et 3 mai 1940 au moment de l'invasion allemande. Malheureusement, aucun accord définitif ne fut signé entre l'Etat et les savants. Le 2 juin, une proposition de convention fut envoyée par G. LECHIEN au CNRS prévoyant l'apport d'un million de francs français à l'expérience et la constitution d'un syndicat d'exploitation en cas de réussite. L'article 2 de cette convention comportait une clause assez piquante :

> « *Dans le cas où l'oxyde d'urane mis à la disposition de la Société, conformément au présent accord, ne serait pas détruit par l'expérience, il sera rendu à l'Union minière du Haut-Katanga* […] ».

L'Union minière accepte de prêter aux scientifiques un gramme de radium sous la forme d'un mélange de radium et de béryllium. Cette composition est, à ce moment, la source de neutrons la plus efficace par l'action du rayonnement du radium sur le béryllium. La firme belge s'engage également à étudier en ses laboratoires les installations destinées aux expériences envisagées, et à valoriser les deux brevets existants et ceux à venir. Les bénéfices seront partagés pour moitié, sauf ceux réalisés en France et dans ses colonies qui reviennent à 80% pour la société française, et ceux dégagés en Belgique, au Luxembourg et au Congo qui seront acquis à raison de 80% pour l'UMKH. Etant donné la difficulté de définir dans cette affaire l'interlocuteur français, un accord ne fut jamais officiellement ratifié.

Toutefois, LESCHIEN expédie, dès le 23 mai 1939, 100 barils d'une contenance de 100 Kg d'oxyde d'uranium, à JOLIOT, respectant la promesse de la première livraison

de 5 tonnes de minerai. En mai, les 3 autres tonnes seront également livrées, ainsi qu'un prêt de plusieurs grammes de radium.

Quelques semaines avant l'attaque allemande, Frédéric JOLIOT avertissait par lettre le directeur de l'UMHK, Gustave LECHIEN, que la société à naître avait déposé les brevets n° I et n° II dans 26 pays dont la Grande-Bretagne, l'Allemagne et les Etats-Unis. Quand au brevet n° III, il ne fut porté officiellement à la connaissance d'aucune puissance étrangère. Ce n'est que le 30 avril 1946, qu'il fut enregistré aux Etats-Unis, alors que la bombe américaine avait déjà presque un an d'existence !

IV. TRAQUE A LA REACTION EN CHAINE DIVERGENTE

Les vraies recherches pratiques sur la fission de l'uranium et la réaction en chaîne qui en découlait commencèrent dès la fin août 1939. La correspondance de Frédéric JOLIOT, nous apprend que dès le 23 août ces travaux s'effectuaient au Laboratoire de synthèse atomique du CNRS, au 57, rue Franklin à Ivry. Rappelons que Frédéric JOLIOT-CURIE fut nommé professeur de physique au Collège de France et directeur du Laboratoire de physique atomique d'Ivry, en 1937.

A la fin du mois de septembre notre scientifique écrivait à Raoul DAUTRY (1880-1951), polytechnicien, ministre de l'armement du cabinet Daladier, une lettre confidentielle disant ceci :

> « *Monsieur le Ministre, faisant suite à notre récent entretien relatif à la libération de l'énergie atomique de l'uranium, je me permets de vous adresser ci-joint un rapport confidentiel sur cette question : on sait depuis longtemps que les phénomènes de radioactivité et de transmutation naturelle ou provoquée s'accompagnent d'un dégagement d'énergie plusieurs millions de fois plus grand que celui qui accompagne les réactions chimiques à égalité de masse transformée* ».

A titre de comparaison, un gramme d'uranium donnerait lieu à un dégagement énergétique de l'ordre de 20 millions de kilocalories soit l'équivalent de la combustion de 2,5 tonnes de charbon !

De plus, Frédéric JOLIOT avançait, avec raison, que son équipe était la mieux placée pour entreprendre la séparation isotopique de l'^{235}U. Il savait que cela prendrait un laps de temps relativement long et nécessiterait des dépenses d'installation et de personnel supplémentaire. Afin de convaincre Raoul DAUTRY, il lui expliqua :

> [qu'un] « *un mélange convenablement constitué d'uranium et de deutérium, présente, dans l'état actuel de nos connaissances, toutes les conditions favorables au développement de l'énergie atomique* ».

Et d'ajouter prudemment :

> « *n'ayant pas encore eu la possibilité de réaliser un tel milieu, nous ne pouvons être certain que ce dégagement aurait lieu mais, compte tenu des phénomènes qui nous sont déjà connus, nous ne voyons pas actuellement aucune cause susceptible de l'entraver* ».

Frédéric JOLIOT confirmera plus tard :

> « *On peut dire que, jusqu'à l'effondrement militaire de 1940, les chercheurs français étaient en tête des chercheurs des autres pays en ce qui concerne la libération atomique* […] *Les premiers travaux commencés en France peu après janvier 1939 étaient déjà avancés en septembre de la même année et ils furent continués en secret pendant la guerre, jusqu'au début de juin 1940* ».

La guerre éclate le 3 septembre 1939. Frédéric et son équipe sont mobilisés dans les laboratoires du Collège de France, lui, comme capitaine d'artillerie et chargé de la direction du Groupe I de Recherches scientifiques. Les travaux des atomistes français ne seront plus publiés à partir de cette date. Le 30 octobre, ils déposent un pli cacheté à l'Académie des sciences, reprenant les conclusions du dernier mois. Il ne sera publié qu'en 1949. JOLIOT comprend que la France n'aura pas les moyens d'entreprendre l'entreprise suggérée au ministre avant longtemps. Il faudra attendre la construction de l'usine de Pierrelatte en 1958. Aussi, préconise-t-il une solution plus simple appelée « méthode b de remplacement de l'hydrogène par le deutérium ». Il se met en quête d'obtenir les produits chimiques nécessaires pour réaliser l'expérience d'une réaction en chaîne divergente : l'uranium métallique et l'eau lourde.

L'uranium métallique, il pourra l'obtenir auprès de la *Metal Hybrides Inc.*, de Clifton dans le Massachusetts, qui vient de mettre au point un nouveau procédé. Il adresse sa demande au ministre :

> « *Nous aurions besoin de 400 kg* (d'uranium métallique), *ce qui représente une dépense de 16.000 francs* ».

Nous avons vu que les neutrons susceptibles de fissionner les noyaux lourds devaient être ralentis pour obtenir des neutrons thermiques et que pour ce faire, Frédéric JOLIOT avait utilisé une plaque de paraffine. Avec son équipe, il entreprend une série de recherches sur l'utilisation d'autres matériaux hydrogénés et semble perplexe devant le choix d'un ralentisseur : carbone ou eau lourde. Il adopte en définitive l'eau lourde. Il leur en faudrait de 100 à 200 litres. La seule usine productrice se trouve en Norvège à Rjukan. Il s'agit de la *Norsk Hydro-Elektrisk Kvaelstofaktieselskbab*, dont le siège est à Oslo, et dont le capital comportait une importante participation française. A nouveau, JOLIOT estima le prix à payer :

« *Prix de vente pour 200 kg, 120.000 francs. Nous avons besoin de la totalité du stock* ».

Fig. 115 – Irène et Frédéric Joliot-Curie dans leur laboratoire en 1935
(Agence de presse Meurisse" — Bibliothèque nationale de France, Domaine public)

V. LA BATAILLE DE L'EAU LOURDE EST ENGAGEE !

En mars 1940, JOLIOT va trouver le ministre de l'Armement, Raoul DAUTRY, pour tenter d'obtenir cette eau lourde *« nécessaire à des expériences sur la libération brutale de l'énergie atomique, avec des effets dépassant infiniment ceux des explosifs les plus puissants* ».

Les Allemands sont déjà sur la piste et veulent s'emparer du stock norvégien. La Norvège est un pays neutre et le directeur de l'usine est réticent vis-à-vis des conquérants. La bataille de l'eau lourde est engagée !

Un officier français du service des poudres, Jacques ALLIER, est chargé de ramener le précieux liquide quel qu'en soit le prix. KOWASKI rencontre le militaire et lui remet un petit tube contenant du cadmium en lui disant :

« *Gardez sur vous ce tube de cadmium, et si les bidons d'eau lourde sont en danger, jetez-y un peu de cadmium : l'eau lourde deviendra instantanément inutilisable* ».

Un scénario digne d'Alfred HITCHCOCK est imaginé. L'officier, ayant pris le pseudonyme de M.A, reçoit deux ordres de mission, l'un de DAUTRY, l'autre d'Edouard DALADIER, président du Conseil, et saute dans le train pour Amsterdam. Le Deuxième Bureau français capte un message radio allemand codé demandant aux agents secrets du Reich d'intercepter un certain M.A. D'Amsterdam, J. ALLIER

prend l'avion pour Stockholm, où il se rend à l'ambassade de France. Il y engage trois officiers qui l'accompagnent à Oslo. De là, les quatre comparses rejoignent M. AUBERT, le directeur de l'usine de Rjukan qui leur est d'emblé acquis.

> « *L'affaire est conclue*, annonce-t-il*. Vous rentrerez en France avec tout notre stock d'eau lourde : 185 kilos. La totalité de la production ultérieure de l'usine sera désormais réservée à la France. Gracieusement* ».

L'eau lourde transvasée dans des bidons est acheminée vers Oslo où elle partira en avion. Le commando de M.A loue des places dans deux avions afin de duper les Allemands à leur poursuite : le premier à destination d'Amsterdam, tandis que le second volera vers l'Ecosse. La voiture transportant le précieux chargement se place sur la piste entre les deux appareils. ALLIER, ostensiblement, monte dans l'avion pour Amsterdam, tandis que secrètement ses comparses chargent les bidons dans l'autre aéroplane. Au dernier moment, M.A saute dans l'avion qui va en Ecosse. Le premier appareil est contraint d'atterrir à Hambourg, pris en chasse par l'aviation allemande, tandis que l'officier britannique et l'eau lourde arrivent à Edimbourg, puis à Paris le 16 mars.

VI. LA RETRAITE ET LE FUITE EN ANGLETERRE

Les événements se précipitent. DALADIER démissionne pour des raisons politiques et est remplacé par Paul REYNAUD (1878-1966) qui continue à soutenir les savants. Le 16 mai, l'armée française est écrasée sur la Meuse. Il est conseillé à JOLIOT et son équipe de se replier avec le matériel dans le Midi de la France. L'eau lourde prend le chemin de l'exode à bord d'une Peugeot conduite par HALBAN. Première étape, la Maison d'arrêt de Riom dans la Drôme. Raoul DAUTRY téléphone à Jacques ALLIER qui couvre l'expédition :

> « *On doit tout faire pour que l'eau lourde ne tombe pas aux mains des Allemands. Il faut à tout prix qu'elle soit mise à la disposition des Alliés. Organisez son évasion* ».

Le précieux liquide est transféré du cachot où il était entreposé dans une camionnette. HALBAN reprend le volant tandis que KOWARSKI se couche sur les bidons. Prochaine étape, Clermont-Ferrand où les JOLIOT-CURIE ont réinstallé un laboratoire de fortune. Fred et Irène les reçoivent. Malheureusement ALLIER apporte de mauvaises nouvelles. L'avance allemande est imminente. Le 14 juin 1940, Paris est déclarée ville ouverte et l'ennemi s'apprête à l'occuper. L'équipe décide de se replier sur Bordeaux où les rejoint JOLIOT. Il fait embarquer, à bord du navire charbonnier britannique, le *Broompark*, le stock mondial d'eau lourde, soit 185,5 Kg enfermés dans 26 bidons. Il laisse partir ses deux collaborateurs, Hans HALBAN et Lew KOWARSKI, tout deux d'origine juive, après leur avoir remis les plis cachetés de l'Académie des sciences. Ils ont un ordre de mission signé par Jean BICHELONNE (1904-1944), chef du cabinet, pour le ministère de l'Armement. JOLIOT reste à quai : il a encore une mission à remplir. Le bateau quitte Bordeaux le 18 juin en direction de l'Angleterre qu'il atteindra sans encombre, malgré les nombreux dangers, le 22 juin

1940. Pour la petite histoire, le capitaine du navire, aux allures de pirate, est le vingtième comte de Suffolk. Il est chargé de ramener en Angleterre tout ce qui peut servir à son pays. Il incite JOLIOT à monter à bord. Heureusement, un bombardement précipite le départ. Si le savant était monté pour faire ses adieux à ses collaborateurs, le capitaine l'aurait empêché de redescendre.

VII. LE RECIT DU SCENARISTE JEAN MARIN[2]

Cet épisode donna lieu à un film français qui sorti sur les écrans le 1 septembre 1948 : « *La Bataille de l'eau lourde* ». Le scénariste Jean MARIN avait appris par hasard, à Londres, en août 1945, les détails de l'épopée qui amena les Britanniques à faire sauter l'usine de Rjukan. Comprenant l'importance de ces faits pour l'histoire de la Seconde Guerre Mondiale, il partit, en février 1946, pour la Norvège afin de retrouver les protagonistes de l'affaire et compléter sur place ses informations. Il retrouva, un à un, les hommes qui avaient participé aux commandos. Avec eux, il refit les itinéraires qu'ils avaient suivis, il revécut leurs aventures et pût puiser, à la source même, des renseignements précieux et précis. De retour à Oslo, il apprit, à l'ambassade de France, qu'il y avait eu un prologue à l'affaire de Norvège. Rentré à Paris, il alla trouver le professeur Frédéric JOLIOT-CURIE et retrouva Raoul DAUTRY qui, en 1940, avait été ministre de l'Armement, et obtint d'eux le récit de ce qui s'était passé en 1939-1940 dans la première phase de la bataille de l'eau lourde. Muni de toutes ces données, il écrivit un récit dont fut tiré le scénario du film. Celui-ci, sous la conduite de Jean DREVILLE et Titus WIBE MULLER fut interprété par les acteurs même de cette histoire, à l'exception du professeur TRONJSTADT tombé par la suite dans le maquis.

Je pense que le mieux est de laisser la plume à Jean MARIN.

(A suivre : « *La bataille de l'eau lourde* »)

[2] Le texte est tiré de « *Lisez-moi Aventures* » N° 1 – 15 mai 1948, pp. 1-8.