

# Résistance et Dissuasion

*Des origines du programme nucléaire français à nos jours*

## EXPOSITION



Avec



# Résistance et Dissuasion

Il peut paraître surprenant d'accoler les deux termes « Résistance » et « Dissuasion » à une époque - la Deuxième Guerre mondiale - où la dissuasion nucléaire française n'existait pas encore.

Toutefois, les racines de celle-ci remontent bien à ce conflit, comme en témoignent le caractère pionnier des travaux scientifiques de Frédéric Joliot et de son équipe au Collège de France, ainsi que le rôle clé exercé par les *atomiciens de la France Libre* tout au long de la guerre.

Pour la Résistance française, le nucléaire fut un enjeu majeur de souveraineté et un moyen pour la France de se reconstruire une fois libérée ; cela explique la ferme volonté du général de Gaulle de créer le Commissariat à l'énergie atomique (CEA) dès octobre 1945.

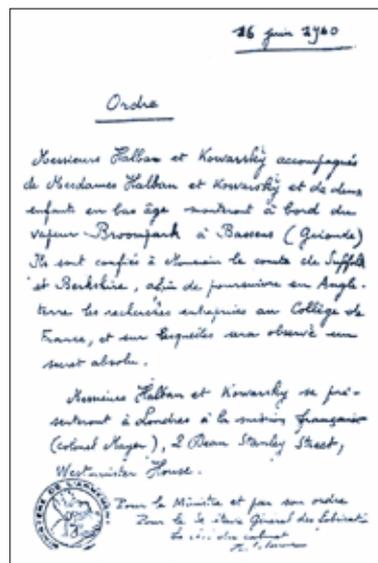
Autant dire que la Résistance a marqué les débuts du CEA, tant dans son esprit que dans son fonctionnement.

En tant que fondateur et premier Président de la Cinquième République, le général de Gaulle officialisa le programme lancé secrètement sous le régime précédent.

Pour le chef de la *France Libre*, la dissuasion nucléaire devint un élément fondamental de la souveraineté nationale, un moyen essentiel de peser davantage dans les relations diplomatiques, mais surtout un moyen de préserver les intérêts vitaux de la France.

Aujourd'hui, la dissuasion nucléaire constitue la garantie ultime de la sécurité, de la protection et de l'indépendance de la Nation.

Cette continuité, la France la doit en grande partie à la perpétuation de cet esprit de Résistance, à cet esprit de Défense, qui s'exprime prioritairement – mais pas seulement – à travers la dissuasion nucléaire et ceux qui la servent au quotidien.



## Ordre de mission

du 16 juin 1940

## L'Histoire

Revue mensuelle créée en 1978,  
éditée par Sophia Publications  
8, rue d'Aboukir, 75002 Paris

Président et directeur de la publication :  
Claude Perdriel assisté de Martine Herbin  
Directeur général : Philippe Menat  
Directeur éditorial : Maurice Szafran  
Directeur éditorial adjoint : Guillaume Malaurie  
Directeur délégué : Jean-Claude Rossignol

Directrice de la rédaction : Valérie Hannin  
Assistante et coordinatrice de la rédaction : Claire Wallet  
Conseillers de la direction :  
Michel Winock, Jean-Noël Jeanneney  
Rédactrice en chef : Héloïse Kobleka  
Rédaction : Huguette Meunier  
Secrétaire général de rédaction :  
Raymond Lévêque assisté de Didrick Pomelle  
Directrice artistique : Marie Toulouze  
Service photo : Jérémy Suarez

Conception et coordination :  
Céline Jurgensen  
Dominique Mongin  
Jeremy Masse

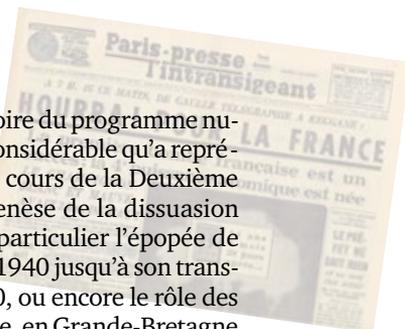


# Exposition

L'exposition « Résistance et Dissuasion » retrace l'histoire du programme nucléaire français. Elle explore en particulier l'enjeu considérable qu'a représenté le nucléaire pour la France à la veille puis au cours de la Deuxième Guerre mondiale, et les liens de la France Libre avec la genèse de la dissuasion nucléaire. Plusieurs hauts faits d'arme sont présentés, en particulier l'épopée de l'eau lourde, depuis la « première bataille » en février-mars 1940 jusqu'à son transfert secret à Londres au moment de la débâcle en juin 1940, ou encore le rôle des Résistants français dans les travaux des Alliés sur le nucléaire, en Grande-Bretagne et au Canada.

Au lendemain de la Deuxième Guerre mondiale, le nucléaire fut pour la France libérée un enjeu majeur de souveraineté et un moyen de se reconstruire. C'est ainsi que l'aventure atomique française se poursuit avec la création en 1945 par le général de Gaulle du Commissariat à l'énergie atomique, le lancement secret sous la Quatrième République du programme nucléaire militaire, et la consécration de la dissuasion nucléaire sous la Cinquième République.

Près de quatre-vingts photos et documents d'archives spécialement rassemblés pour l'exposition, issus d'une dizaine de fonds (parmi lesquels les Archives nationales, le Service historique de la défense, le Musée Curie, les Archives historiques de l'Union européenne, The National Archives of the United Kingdom), tissent ainsi le fil, d'hier à aujourd'hui, de cet engagement en faveur de l'indépendance de la Nation et de la protection de ses intérêts vitaux. L'exposition comprend également le témoignage vidéo exclusif de la fille aînée de Jacques Allier, héros de la première bataille de l'eau lourde (reproduit dans ce dossier), ainsi qu'un extrait du film *La Bataille de l'eau lourde*, réalisé en 1947.



## Zoé

Debout de gauche à droite : Raoul Dautry du CEA, le physicien Francis Perrin et Frédéric Joliot, lors de la mise en œuvre opérationnelle de Zoé, premier réacteur nucléaire français, en décembre 1948.



# Joliot et l'aventure de l'eau lourde française

*Éclipsé par l'envergure et la postérité du projet Manhattan, le programme nucléaire de défense français fut pourtant pionnier.*

*Par Dominique Mongin\**

Octobre 1947, la guerre froide s'installe durablement avec la formation du Kominform. Parmi les savants compromis à l'Ouest avec le communisme international, Frédéric Joliot, l'un des scientifiques français les plus connus dans le monde avant la guerre. Avec les physiciens Enrico Fermi et Leo Szilard, il faisait partie des trois cités dans la lettre qu'Albert Einstein avait envoyée le 2 août 1939 au président Roosevelt pour le convaincre que la fission de l'atome d'uranium pouvait produire des bombes d'une « puissance extrême ». Dès cette date

sont posés les enjeux internationaux de la politique nucléaire. Mais l'ambition française est antérieure.

C'est en 1934 en effet que Frédéric Joliot et sa femme, Irène Curie, découvrent la radioactivité artificielle, avancée fondamentale qui suscite une vive émulation au sein de la communauté des chercheurs européens spécialisés dans la physique atomique. Cinq ans plus tard, des savants allemands démontrent le principe de la fission de l'uranium, c'est-à-dire l'éclatement du noyau de l'atome sous l'impact d'un neutron, avec un dégagement d'énergie

considérable. En mars 1939, Joliot et son équipe du Collège de France – Hans Halban, Lew Kowarski et Francis Perrin notamment – mettent en évidence l'émission de neutrons secondaires, phénomène qui déclenche la réaction en chaîne et, par là, la production d'énergie atomique.

Les perspectives d'une guerre imminente incite l'équipe Joliot à déposer en mai 1939 trois brevets secrets. L'un concerne le principe d'un réacteur nucléaire et un autre le « perfectionnement aux charges explosives ». Ils marquent les progrès des

recherches françaises dans les applications, tant civiles que militaires, de l'énergie atomique. L'équipe Joliot a opté pour l'eau lourde comme moyen de ralentir les neutrons lors de la réaction en chaîne. A l'automne 1939, le ministre de l'Armement Raoul Dautry apporte un soutien total à Joliot, pour qui il devenait urgent de garantir l'approvisionnement en matières stratégiques : l'oxyde d'uranium (en provenance du Congo belge) et l'eau lourde.

En février 1940, en pleine « drôle de guerre », sur ordre du président du Conseil et ministre de la Défense Édouard Daladier, une mission secrète menée par le financier Jacques Allier part en Norvège récupérer la totalité du stock mondial d'eau lourde, soit 185 kg, produite exclusivement par Norsk Hydro, une société détenue en majorité par des capitaux français. Début mars 1940, son directeur accepte de mettre gratuitement à la disposition de la France l'intégralité du stock convoité par l'Allemagne nazie. Allier et les services secrets français doivent ruser pour contrer les visées allemandes, un mois avant l'invasion de la Norvège, et exfiltrer les 26 bidons d'eau lourde.

Avec la « débâcle », ce stock stratégique est évacué de Paris vers Bordeaux, avant que l'ordre de mission gouvernemental du 16 juin 1940, signé par Jean Bichelonne, chef de cabinet du ministre Dautry, mais manifestement antidaté, enjoigne à Halban et Kowarski de gagner la Grande-Bretagne avec l'eau lourde afin d'y poursuivre les recherches. Précédant de quelques heures l'installation du maréchal Pétain comme président du Conseil, cet ordre de mission est fondamental : il rend légitime la poursuite des travaux français en territoire allié, il confirme la première coopération nucléaire internationale de l'Histoire et il marque *a posteriori* l'un des tout premiers actes de Résistance de l'administration française.

## La question atomique fut un enjeu stratégique de souveraineté pour la Résistance

Le 19 juin 1940, Halban et Kowarski quittent la France en pleine négociation de l'armistice à bord d'un navire britannique, le *Broompark*, sur lequel a été chargée l'eau lourde ; parallèlement, la réserve d'oxyde d'uranium détenue par la France est exfiltrée vers le Maroc. Dès le mois de décembre 1940, Halban et Kowarski vont mener à Cambridge l'expérience décisive concernant le fonctionnement d'un réacteur atomique à eau lourde... deux mois avant la découverte aux États-Unis de la première trace de plutonium. Trois autres scientifiques français participent aux travaux atomiques britanniques au Canada de 1943 à 1945 : Pierre Auger, Bertrand Goldschmidt et Jules Guéron. Ce dernier rencontre le général de Gaulle en juillet 1944 à Ottawa pour lui exposer l'état d'avancement des travaux relatifs à la bombe atomique américaine, dont les Français ont été exclus. Les archives de la France Libre montrent à quel point la question atomique a été un enjeu stratégique de souveraineté pour la Résistance française durant la

### MOT CLÉ

#### Eau lourde

**L'eau lourde est une variété isotopique de l'eau ordinaire, et l'un des moyens de ralentir les neutrons lors de la réaction en chaîne. C'est en 1933 qu'il fut possible d'isoler le premier échantillon d'eau lourde pure en recourant à l'électrolyse, ce qui nécessite une importante puissance électrique, à l'époque largement disponible en Norvège grâce à l'hydroélectricité.**

guerre. Joliot choisit de rester en France pendant la guerre, pour des raisons personnelles et professionnelles. Il refusa de participer à l'effort scientifique de guerre allemand, rallia le Parti communiste et s'engagea dans la Résistance, au sein du Front national. A la Libération, Dautry et Joliot surent convaincre le général de Gaulle de la nécessité de mettre en place un organisme civil, le premier au monde, en charge des applications à la fois civiles et de défense nationale de la nouvelle source d'énergie ; cela se traduit par la création du Commissariat à l'énergie atomique (CEA) par le Gouvernement provisoire du général de Gaulle en octobre 1945.

Avec le développement de la guerre froide, les positions communistes et « pacifistes » de Frédéric Joliot deviennent intenable. Figure marquante du Congrès mondial des partisans de la paix qui se réunit à la salle Pleyel en avril 1949, quelques jours après la signature du Pacte Atlantique, il est le premier signataire de l'Appel de Stockholm en mars 1950. Le mois suivant, Frédéric Joliot est évincé de ses fonctions de haut-commissaire à l'énergie atomique. Mais l'aventure nucléaire française continue. Le président du Conseil Pierre Mendès France décide en décembre 1954 le lancement d'un programme nucléaire militaire qui conduira au premier essai nucléaire français en février 1960, sous la présidence de De Gaulle.

L'esprit de la Résistance a été déterminant dans la concrétisation du programme nucléaire de défense ; qu'on songe à l'action d'hommes tels que Félix Gaillard, René Pleven, Pierre Guillaumat, Gaston Palewski ou Maurice Bourgès-Maunoury. ■  
\* Enseignant-chercheur, INALCO, ENS-Ulm.

*Cet article est une version mise à jour d'un article paru dans L'Histoire n° 440, octobre 2017*

# La bataille de l'eau lourde

Témoignage de la fille de Jacques Allier, héros de la première bataille de l'eau lourde.

Entretien avec **Violette Graff**

**Lorsqu'on lui a dit que l'eau lourde se trouvait en Norvège, Raoul Dautry, alors ministre de l'Armement, a tout de suite pensé à votre père ?**

C'était tout naturel, je crois qu'il n'y avait vraiment personne d'autre. Avant d'être mobilisé, mon père travaillait à la banque de Paris des Pays-Bas, comme jeune attaché de banque, il n'avait pas 40 ans. En charge du secteur norvégien, il était déjà allé très souvent en Norvège, où il avait noué des liens d'amitié et de confiance qui ont continué jusqu'à la fin de sa vie. Et Dautry l'a su. Cette décision pour la Norvège a été prise en quelques minutes je dirais.

**Pouvez-vous nous parler des agents secrets qui ont accompagné votre père ?**

Des hommes exceptionnels ! Mon père parlait avec admiration de ces « sacrés agents » comme il disait. Il y avait Mossé, Muller et puis Knall-Demars, extraordinaires de savoir-faire et en même temps de discrétion. Le renseignement, la mise en route, l'utilisation de deux avions... enfin c'était comme du cinéma !

**Après avoir ramené en France le stock mondial d'eau lourde, votre père en a assuré le suivi.**

Il l'a transmis à Joliot, qui était fou de joie. Puis, au moment de la débâcle, on pensait qu'au Sud de la France, il y aurait quand même moyen de tenir. Le stock d'eau lourde a donc été déposé dans la prison de Riom (...). Et puis un certain soir, ordre de se replier sur Bordeaux. Joliot était effondré, blême. Pour tous ces hommes engagés, c'était effrayant



ce qui tombait sur les épaules. Alors Joliot, mon père et Moureu, Halban et Kowarski se sont repliés sur Bordeaux, où ils ont reçu l'ordre d'évacuer vers la Grande-Bretagne, puis l'ordre formel adressé par Raoul Dautry à Joliot, Halban et Kowarski d'embarquer avec tout le matériel pour l'Angleterre.

**« Des hommes exceptionnels !  
Mon père parlait avec admiration de ces "sacrés agents" comme il disait »**

Mais Joliot a énormément tergiversé. Encore à Bordeaux, mon père l'a supplié de partir : « Vous, prix Nobel... le gendre de Marie Curie, vous avez un poids à l'étranger que vous n'imaginez peut-être pas, et ce que nous sommes en train d'envoyer aux Anglais, c'est d'une valeur inestimable ! » Eh bien non, il ne s'est pas décidé. Il semblerait que sa femme était malade, c'est ce qu'il a expliqué. Il a fait des tas de choses époustouflantes en France. Mais l'eau lourde emportée par Halban et Kowarski, cela s'est fait hors du rayonnement français.

**Quand votre père est parti fin février 1940 pour cette mission en Norvège, il ne vous en a absolument pas parlé ?**

Il ne pouvait pas... d'abord il ne devait pas. Mais nous n'étions pas à Paris. Seuls les hommes restaient alors à Paris et repliaient leurs familles. Notre mère était remontée quelques jours et lui a servi de secrétaire. Je ne sais pas jusqu'à quel point il l'avait mise au courant.

**Quand vous en a-t-il parlé ?**

C'est assez compliqué, mon frère m'a rappelé que notre père, rentrant de cette mission à haut risque, souhaitait nous voir à Paris. C'était la « drôle de guerre ». Il nous a fait venir, lui étant mobilisé, et nous a offert un séjour à Barbizon. Il nous a raconté une histoire de malle où il fallait mettre des cheveux pour véri-

fier si elle avait été ouverte ou pas. Voilà notre souvenir. Une malle... d'espion !

**On en parlait dans votre famille ?**

Dans la famille proche bien sûr. Surtout après le film (*La Bataille de l'eau lourde*, 1947). Mais plutôt sur le ton de la rigolade. De voir mon père être mauvais acteur, tout autant d'ailleurs que Joliot ou Raoul Dautry, c'était plutôt ça les commentaires ! ■

*Propos recueillis par  
Dominique Mongin à Paris,  
le 26 janvier 2017.*

# La garantie de l'indépendance

*De nos jours encore, l'utilité politique de la dissuasion est quotidienne.*

**Interview de Bruno Tertrais \***

## **Comment le concept de « dissuasion nucléaire » est-il né en France ?**

On a pris conscience assez vite de la révolution nucléaire. Un célèbre article de l'amiral Raoul Castex dans la *Revue de défense nationale*, en octobre 1945, « Aperçus sur la bombe atomique », montre que l'on a conscience du fait que les armes nucléaires vont créer une rupture dans la stratégie. En revanche, les principes fondamentaux de la stratégie nucléaire vont naître dans un « bain transatlantique » : aux États-Unis, au Royaume-Uni, et à l'OTAN, c'est-à-dire, à l'époque... en France, puisque l'Alliance était basée à Paris de 1959 à 1966. La plupart des grands noms de la stratégie française (en premier lieu, André Beaufre et Pierre-Marie Gallois) ont été en poste dans les commandements de l'OTAN.

## **Quel fut le rôle de De Gaulle dans cette inflexion ? Peut-on dire que le CEA fut créé dans cette optique de dissuasion ?**

La création du CEA (Commissariat à l'énergie atomique) en 1945 n'a pas seulement une vocation militaire. La technologie nucléaire, à l'époque, c'est l'avenir, dans bien des domaines. Mais il ne fait aucun doute que de Gaulle avait en tête la possibilité de se doter un jour de l'arme atomique lorsqu'il créa le CEA. Les scientifiques français, tels Frédéric Joliot ou Pierre Auger, qui travaillaient à l'époque avec leurs homologues anglo-saxons avaient « briefé » le général en 1944.

Cela fait sans doute aussi partie d'une forme de revanche politique. De Gaulle n'a pas encore formalisé

ce que sera, plus tard, la politique extérieure de la Ve République. Mais il a déjà tiré deux leçons des années de guerre. La première : l'existence de la France en tant que pays libre ne va pas de soi. La seconde : nous ne pouvons pas comp-

## **« De Gaulle avait le capital politique nécessaire »**



ter sur nos alliés britannique et américain en toutes circonstances. Or seul de Gaulle disposait du capital politique nécessaire pour faire de la bombe française une réalité opérationnelle, inscrite dans la durée, et surtout indépendante des États-Unis.

## **La dissuasion nucléaire reste-t-elle aujourd'hui encore la garantie ultime de la sécurité**

## **et de l'indépendance de la nation ?**

C'est la formule consacrée. Et aussi la manière dont tous les présidents successifs l'ont vue. Cela veut dire que, si elle ne sert pas à dissuader « tous les jours », car le terrorisme de Daech ne relève pas des intérêts dits « vitaux », elle marque tout de même en permanence notre indépendance vis-à-vis de nos alliés. De plus, elle constitue un facteur de retenue sur le théâtre stratégique européen : par exemple, devoir faire face à non pas une, mais trois puissances nucléaires, peut inciter la Russie à réfléchir. En cela, l'utilité politique de la dissuasion est quotidienne...

## **Est-ce une spécificité française et, si oui, en quoi ?**

Il y a des points communs dans la manière dont les grands pays, notamment occidentaux, voient leurs armes nucléaires. Mais on peut noter quelques spécificités françaises. Nous sommes le seul pays dans lequel les institutions aussi ont été influencées par le pouvoir nucléaire : c'est en partie à cause de l'arme atomique que de Gaulle a souhaité l'élection au suffrage universel du président de la République, chef des Armées.

La dissuasion française est aussi la seule qui ait été construite dans ce rapport complexe d'alliance et d'indépendance face à Washington. Enfin, sur le plan doctrinal, il existe quelques spécificités françaises, mais sur le fond, nous partageons une conception commune de l'arme nucléaire avec nos alliés. ■

\* Directeur adjoint de la FRS.

# Résistance et Dissuasion

*Des origines du programme nucléaire français à nos jours*

Exposition réalisée par la Direction des applications militaires du CEA  
dans le cadre du colloque « Résistance et Dissuasion »,  
placé sous le Haut Patronage de Monsieur Emmanuel Macron,  
Président de la République,  
et organisé le 5 octobre 2017 à la Bibliothèque nationale de France.

