

EN CONSTRUCTION A GRENOBLE

Le réacteur à haut-flux (franco-allemand) se destine à des sommets de la physique nucléaire fondamentale

(UN REPORTAGE DE MICK POLIKAR)

DANS la cité atomique, véritable ville dans la ville, au confluent de l'Isère et du Drac, le Centre d'Etude Nucléaire de Grenoble fait place au berceau de « R.H.F. »...
Faute d'un nom de baptême qui n'est pas encore choisi, lisez : R.H.F. : Réacteur à Haut Flux (de neutrons).

Deux ministres, MM. Peyrefitte (France) et Gerhard Stoltenberg (République Fédérale Allemande), en sont les parrains, qui contresignèrent son acte de naissance selon l'accord qui créait, l'an dernier, l'Institut franco-allemand (Paul-Langevin - Max-Von-Laue) dont les sociétés participantes sont, d'une part la G.F.K. de Karlsruhe et d'autre part, le C.E.A. et le C.N.R.S.

L'année écoulée ayant été consacrée à divers préliminaires d'organisation, de contacts et d'élaboration de l'implantation, ainsi qu'aux études de conception par un groupe de vingt ingénieurs français et allemands, le projet aborde désormais la phase des réalisations, par les aménagements d'infrastructure sur les lieux où doivent s'ériger l'Institut et sa pile.

R.H.F. sera donc un nouvel instrument de la recherche fondamentale mais il s'y inscrit spécialement en relief car déjà il constitue en puissance un solide lien de coopération, à la fois scientifique et économique, jalon de base d'un essor dont on prévoit qu'il se situera au niveau international le plus élevé.

● Le plus puissant du monde

Pour répondre à un tel rôle, en effet, le futur Réacteur-à-Haut-Flux a été conçu selon des caractéristiques propres à lui conférer une importance de tout premier plan, serait-ce même en regard de ce qui existe en U.R.S.S. et aux U.S.A.

« Il apparaît que ce sera le réacteur de recherche le plus puissant du monde (à neutrons lents) », nous a déclaré l'éminent professeur allemand M. Maier-Leibnitz, grand patron de l'Institut franco-allemand, où il est assisté de M. Jacrot, directeur adjoint.

Le renom de ces savants répond, lui aussi, de la haute destinée de R.H.F. et le professeur Maier-Leibnitz considère pour sa part que les responsabilités qui lui incombent désormais « sont les plus grandes qu'on lui ait conférées ».

Quant au sens des recherches qu'il aura à conduire :

« Ce qui nous intéresse le plus, c'est l'exploration de l'état solide et liquide de la matière, et les neutrons lents offrent quelques moyens uniques en ce domaine.

— Peut-on en attendre une extension de la physique ?

— C'est possible, mais il est évidemment difficile de déterminer à l'avance ce que l'on va faire en matière de découverte dans trois ans... »

● Un cœur gros comme ça

Effectivement, R.H.F. est prévu pour fonctionner vers 1970 ou début 1971. Alors battra son cœur « très compact et de petite dimension », la puissance moyenne qui en sera extraite étant de l'ordre de mille cinq cents kilowatts par litre (le cœur faisant quarante décimètres cubes).

A titre de comparaison, trois cents watts pour un litre, c'est de l'ordre du... fer à repasser de la ménagère.

Mais ce cœur, il importe de le refroidir très fortement : aussi a-t-on choisi le courant d'eau lourde, en circuit fermé, à la vitesse de 15 mètres par seconde pour un débit de deux mille mètres cubes-heure.

Sans entrer dans le détail, sachons que divers dispositifs expérimentaux présentent un caractère original, telle la source froide de deutérium liquide qui permettra d'extraire des neutrons de très faible énergie, qui sont très utiles pour les études de physique du solide, dont découlent des applications pratiques en métallurgie par exemple.

De même, pour les « conduits » de neutrons : en se réfléchissant sur les parois de ces conduits, les neutrons sont utilisés au maximum à la sortie et permettent un plus grand nombre d'expériences sur un même flux, très dense.

Comme tous les réacteurs de Grenoble, R.H.F. sera construit « en piscine » mais, alors que « Siloé » et « Mélusine » sont à cœur ouvert, le cœur de R.H.F. sera enfermé dans un caisson, compte tenu de sa surpuissance (57 mégawatts au lieu de 30 pour « Siloé » et 4 pour « Mélusine ») et qu'il exige un fort refroidissement sous pression.

A noter encore, qu'alors que

« Siloé » sert à des études de recherches appliquées à des irradiations de matériaux, R.H.F. est consacré spécialement à des recherches de physique fondamentale, les applications à l'usage des physiciens chimistes ou industriels ne devant intervenir qu'ultérieurement et par voie de conséquence.

A propos du choix de Grenoble pour l'implantation de l'Institut et de son réacteur, le professeur Maier-Leibnitz ne cache pas qu'il a fallu tenir compte de certaines préoccupations défavorables touchant notamment à la nature du terrain, l'éventualité des crues et des séismes par exemple. Aussi l'ouvrage a-t-il été conçu en conséquence. « Mais, par ailleurs, les possibilités d'étroites connexions directes avec le C.E.N.G., le C.N.R.S. et l'Université font, entre autres éléments d'appréciation, que les avantages sont nettement plus grands et déterminants pour le futur. »

Dans ce sens, le directeur de l'Institut se félicite également de l'appui fourni par la ville de Grenoble et de l'accueil fait aux techniciens allemands qui entrent pour moitié dans l'effectif global de cinq cents personnes nécessaires au fonctionnement de l'Institut et de R.H.F.

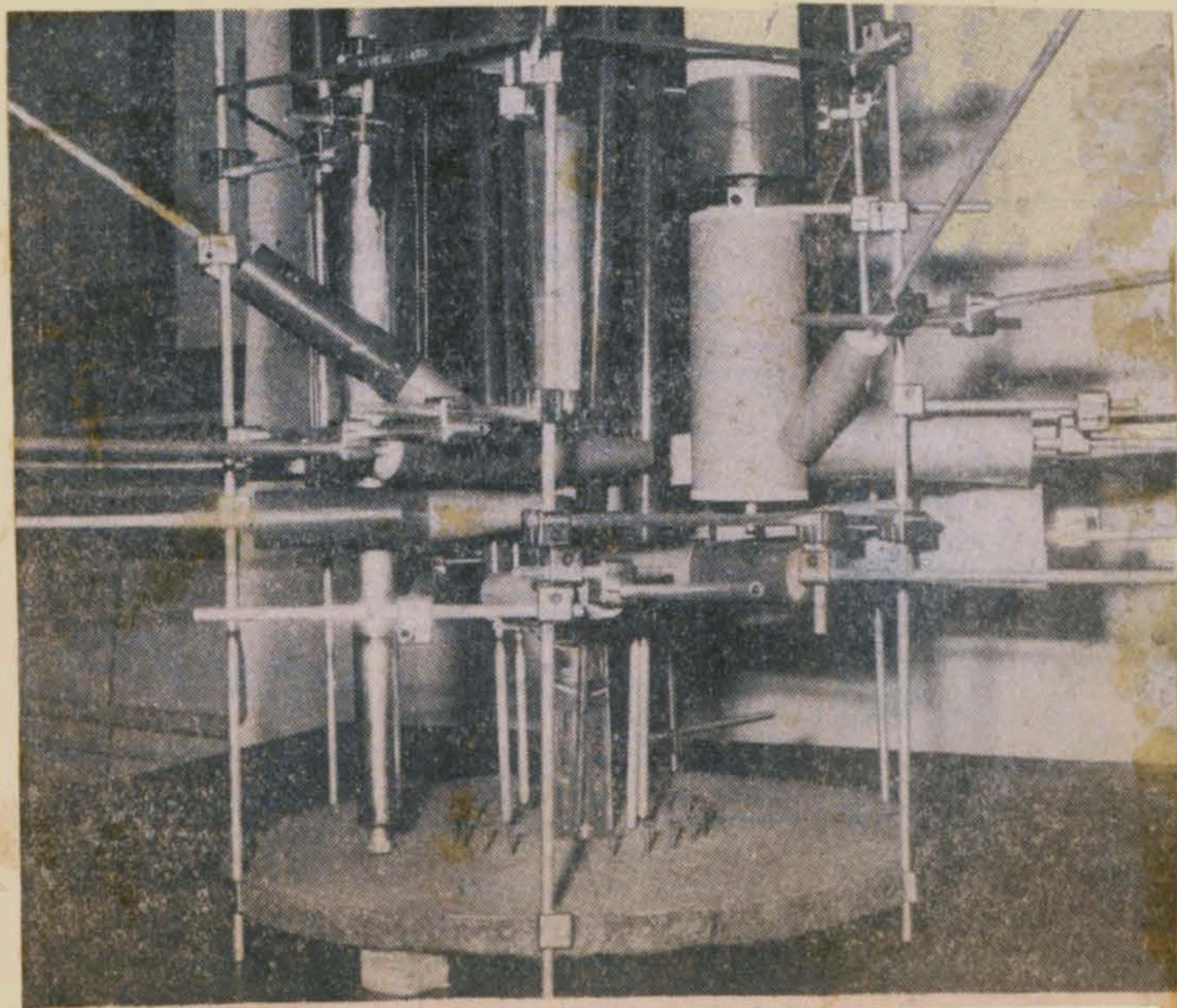
Outre qu'aucun sérieux problème ne se pose sur ce plan pratique, les considérations touchant au développement des contacts et rapports humains, autour de ce noyau atomique à vocation européenne et à ouverture universelle (chaque pays pouvant s'y associer) ajoutent au caractère de progrès qui s'attache à la réalisation en question et donnent une plus grande dimension — un plus grand flux — au rayonnement de la future pile franco-allemande de Grenoble.



M. le Professeur Maier-Leibnitz, directeur de l'Institut franco-allemand : « Ce sera, je crois, le réacteur (à neutrons lents) le plus puissant du monde. »



*M. JACROT,
directeur adjoint*



La maquette du réacteur à haut-flux avec ses canaux à neutrons