

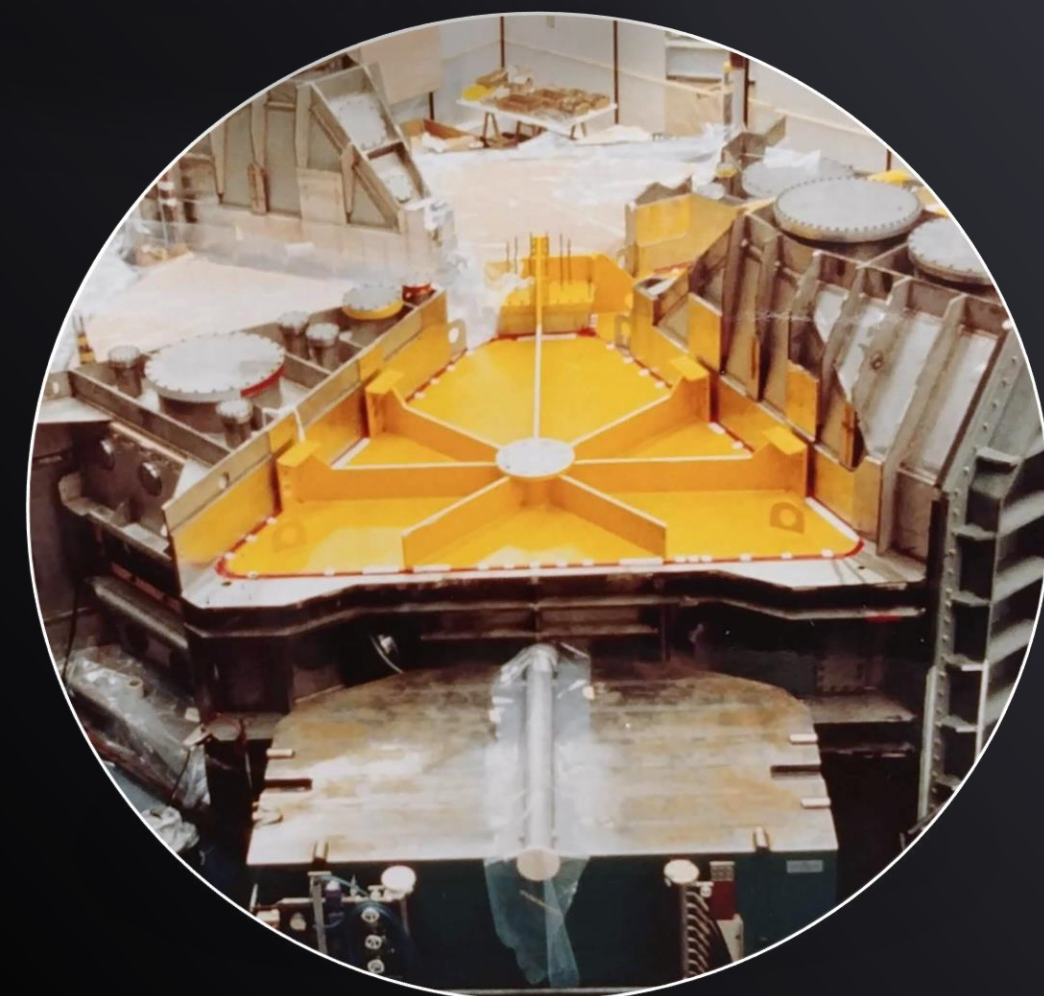
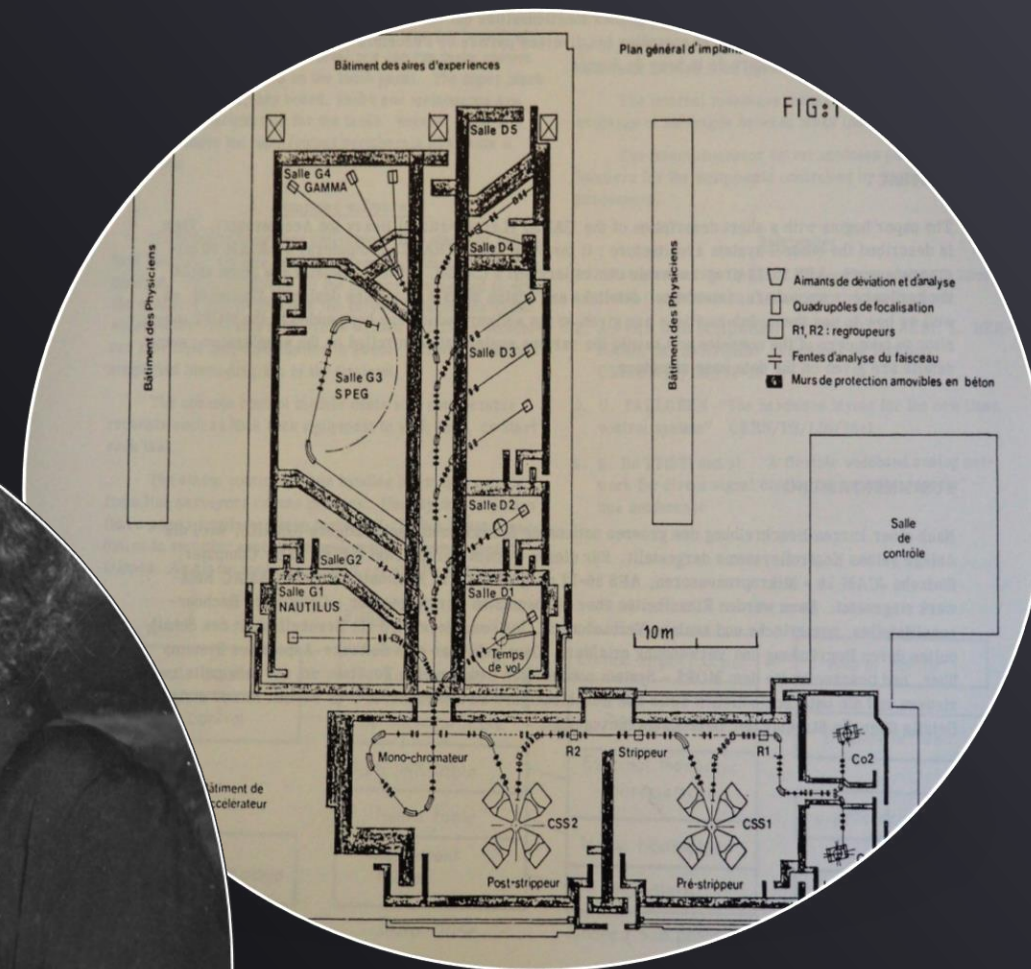
# GANIL

## ACCÉLÉRATEUR D'HISTOIRE

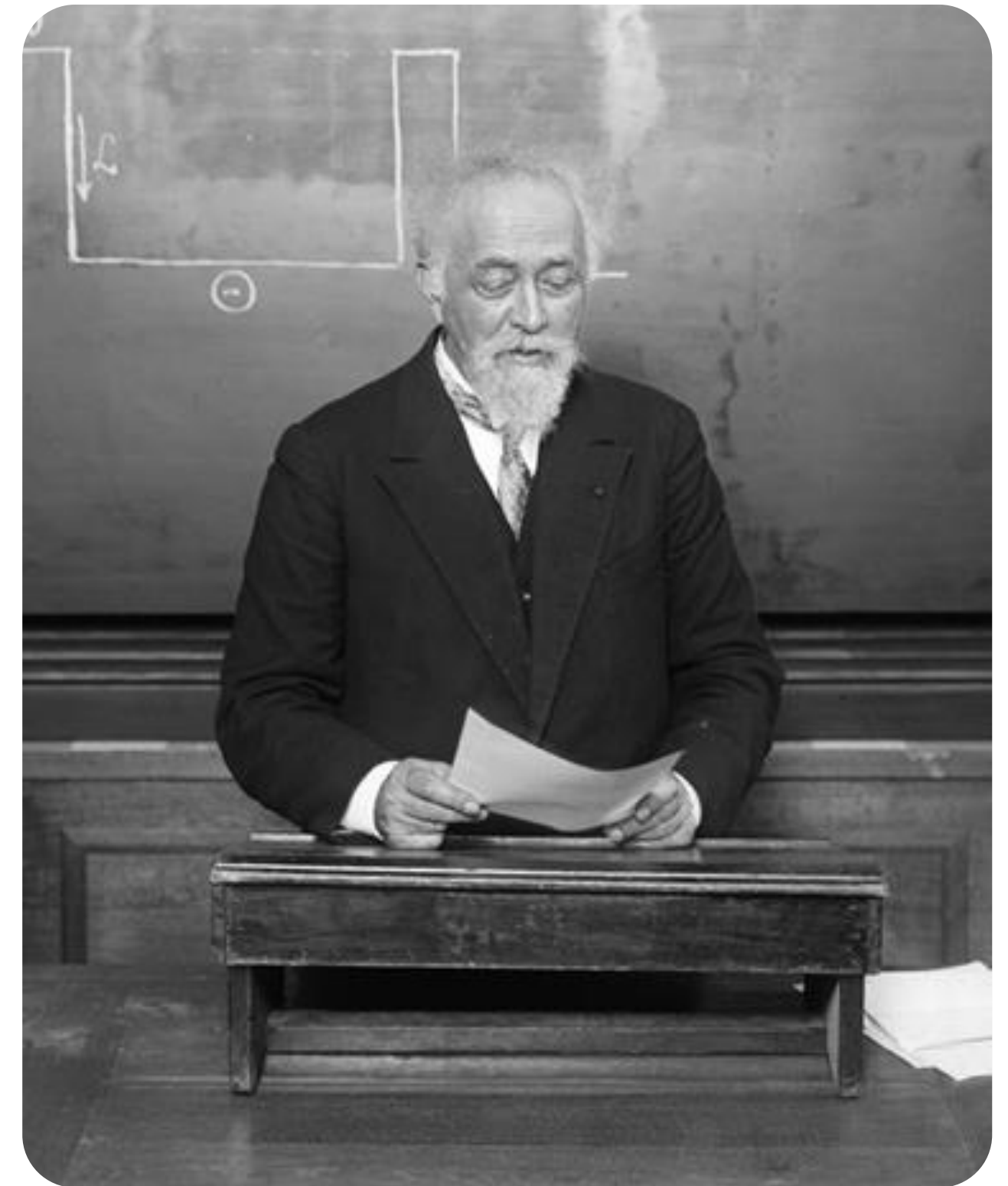
Denis Guthleben (Directeur délégué Comité pour l'histoire du CNRS)

Delphine Blanchard (CAK-Comité pour l'histoire du CNRS)

Anne-Sophie Rozay (Résitech – Mission PATSTEC Normandie)



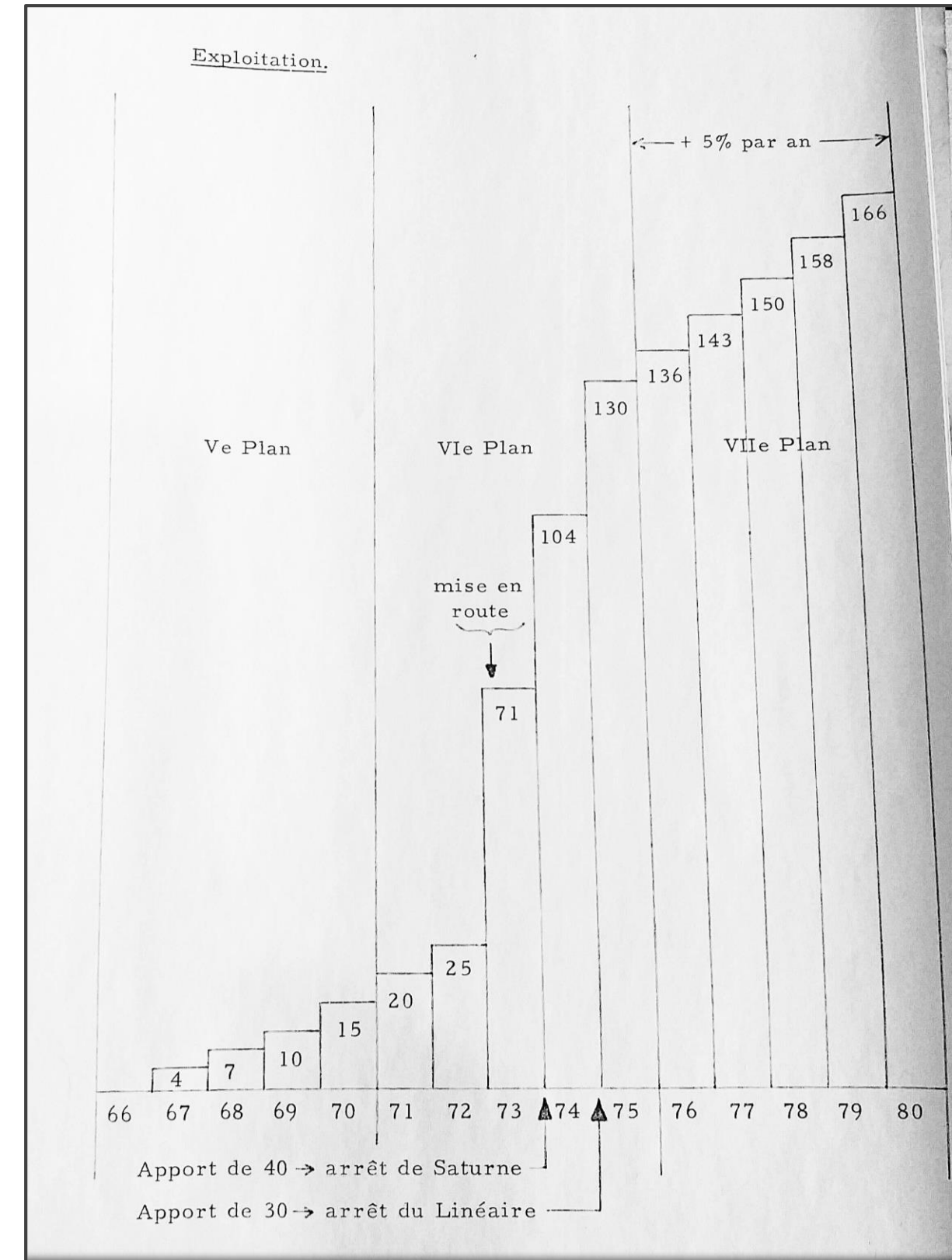
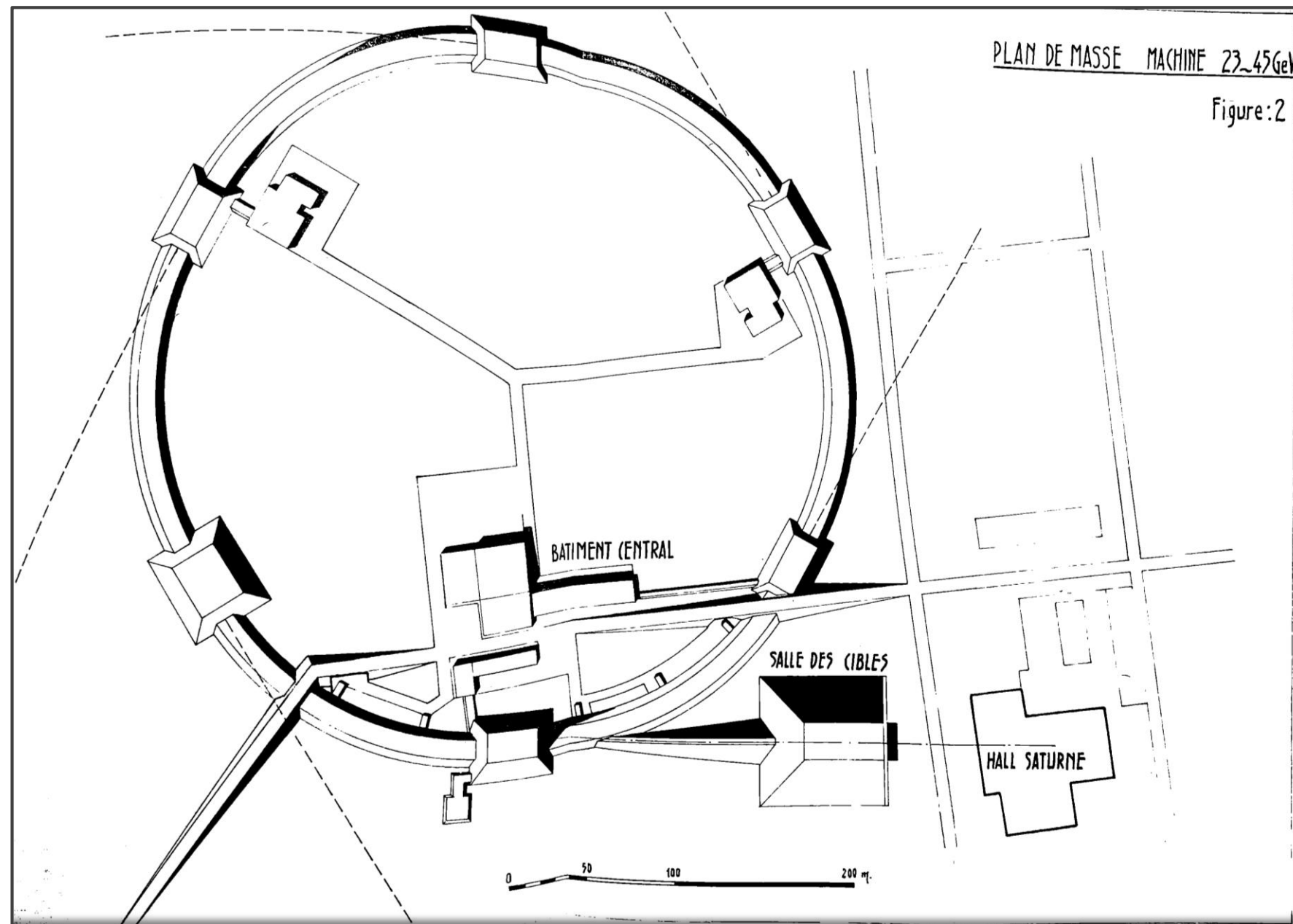
# Au commencement...



# Une machine nationale attendue...



L'un des projets considérés, un 23-45 GeV près du Saturne, mai 1967.



Exploitation prévue d'un synchrotron de 45 GeV, page extraite du rapport d'André Blanc-Lapierre du 15 septembre 1966, « Note sur la politique scientifique française en matière de physique nucléaire et de physique des hautes énergies ».

## Un groupement d'intérêt économique constitué pour 30 ans...



CONTRAT DE GROUPEMENT D'INTERET ECONOMIQUE

régé par l'ordonnance du 23 septembre 1967

Entre les soussignés :

- Le COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE, établissement de caractère scientifique, technique et industriel dont le siège est à PARIS (15ème), rue de la Fédération, n° 31-33, ci-après dénommé le C. E. A.  
représenté par M. Jules HOROWITZ  
soussigné,
- d'une part,
- L'INSTITUT NATIONAL DE PHYSIQUE NUCLEAIRE ET DE PHYSIQUE DES PARTICULES, établissement public de l'Etat à caractère administratif, institut national du Centre National de la Recherche Scientifique, dont le siège est à PARIS (5ème), 11 rue Pierre et Marie Curie, ci-après dénommé l'IN<sub>2</sub>P<sub>3</sub>  
représenté par M. Jean YOCCOZ  
soussigné,
- d'autre part,

il est établi ainsi qu'il suit un contrat de groupement d'intérêt économique sans capital.

TITRE I

ARTICLE 1 - FORME

Il est formé entre les soussignés et toutes les personnes qui adhéreront ultérieurement au présent contrat un groupement d'intérêt économique régi par l'ordonnance n° 67-821 du 23 septembre 1967 et tous textes subséquents ainsi que par le présent contrat.

ARTICLE 2 - OBJET

Le groupement a pour objet de mettre en commun les connaissances, les expériences et les moyens techniques de ses membres en vue de leur permettre d'étudier, de réaliser et ultérieurement d'exploiter un accélérateur national d'ions lourds situé à CAEN et d'une manière générale, d'effectuer toutes opérations se rattachant directement ou indirectement à cet objet.

.../...

Enregistré à CAEN - NORD  
Bord. 2, 1<sup>er</sup> No 11.  
21 JANV. 1976  
Lorsqu'il sera établi qu'il s'agit d'un groupement d'intérêt économique.

9.-

ARTICLE 21 - LIQUIDATION

21.1 Le Groupement est en liquidation dès l'instant de sa dissolution pour quelque cause que ce soit.

La personnalité du Groupement subsiste pour les besoins de la liquidation. Toutefois, les pouvoirs du Président du Comité de direction prennent fin à partir de la date de la dissolution du Groupement. Durant la liquidation, les contrôleurs des comptes restent en fonction jusqu'à la clôture des opérations de la liquidation.

21.2 La liquidation est effectuée par un liquidateur désigné par l'assemblée des membres.

La liquidation s'opère en suivant les prescriptions des articles 393 à 400 alinéa 1er de la loi n° 66-537 du 24 juillet 1966.

21.3 Après paiement des dettes et reprise par chaque membre de ses apports, l'excédent d'actif sera réparti entre les membres dans la proportion prévue à l'article 6 du présent contrat.

ARTICLE 22 - CONTESTATIONS

Les parties s'efforcent de résoudre à l'amiable les contestations qui pourraient surgir pour l'interprétation et l'exécution des clauses du présent contrat et font éventuellement appel au Comité de coordination de la recherche en physique nucléaire et en physique des particules institué par l'arrêté interministériel du 25 avril 1972.

En cas de désaccord persistant, le litige est porté devant les tribunaux compétents.

ARTICLE 23 - POUVOIRS

Tous pouvoirs sont donnés au porteur d'un original ou d'une copie certifiée conforme au présent contrat, à l'effet d'accomplir les formalités et publications prévues par la loi, partout où besoin sera.

Fait à PARIS, le 19 janvier 1976  
en six originaux dont un pour l'enregistrement

Pour le C. E. A.  
Lu et approuvé  
J. Horowitz  
J. HOROWITZ

Pour l'IN<sub>2</sub>P<sub>3</sub>  
Lu et approuvé  
J. Yoccoz  
J. YOCCOZ

# « Les ions ont filé vers Caen ! »

• Le Monde, 1<sup>er</sup> octobre 1975



*« Et puis on va voir d'Ornano qui nous dit : "Au fond, vous ne pensez pas qu'on pourrait voir quelque chose dans la région normande ? Ce n'est pas loin de Paris. Ça pourrait vous intéresser..."*

*Nous n'étions pas très chauds et puis les physiciens nous sont tombés dessus : "C'est le désert !*

*- Ecoutez, vous voulez gagner ou vous ne voulez pas ? Le Ministre est normand et il nous dit de nous installer en Normandie. "*

*Bien entendu d'Ornano n'avait pas dit cela en ces termes, mais il est clair qu'une perche était tendue. Nous avons préparé un dossier avec trois sites possibles, dont un en Normandie. Le Ministre, dans sa grande sagesse s'est alors retiré sous sa tente et nous avons eu la réponse. "On construira à Caen".»*

*Voilà sans doute l'une des raisons de ma présence ici (au CEA). »*

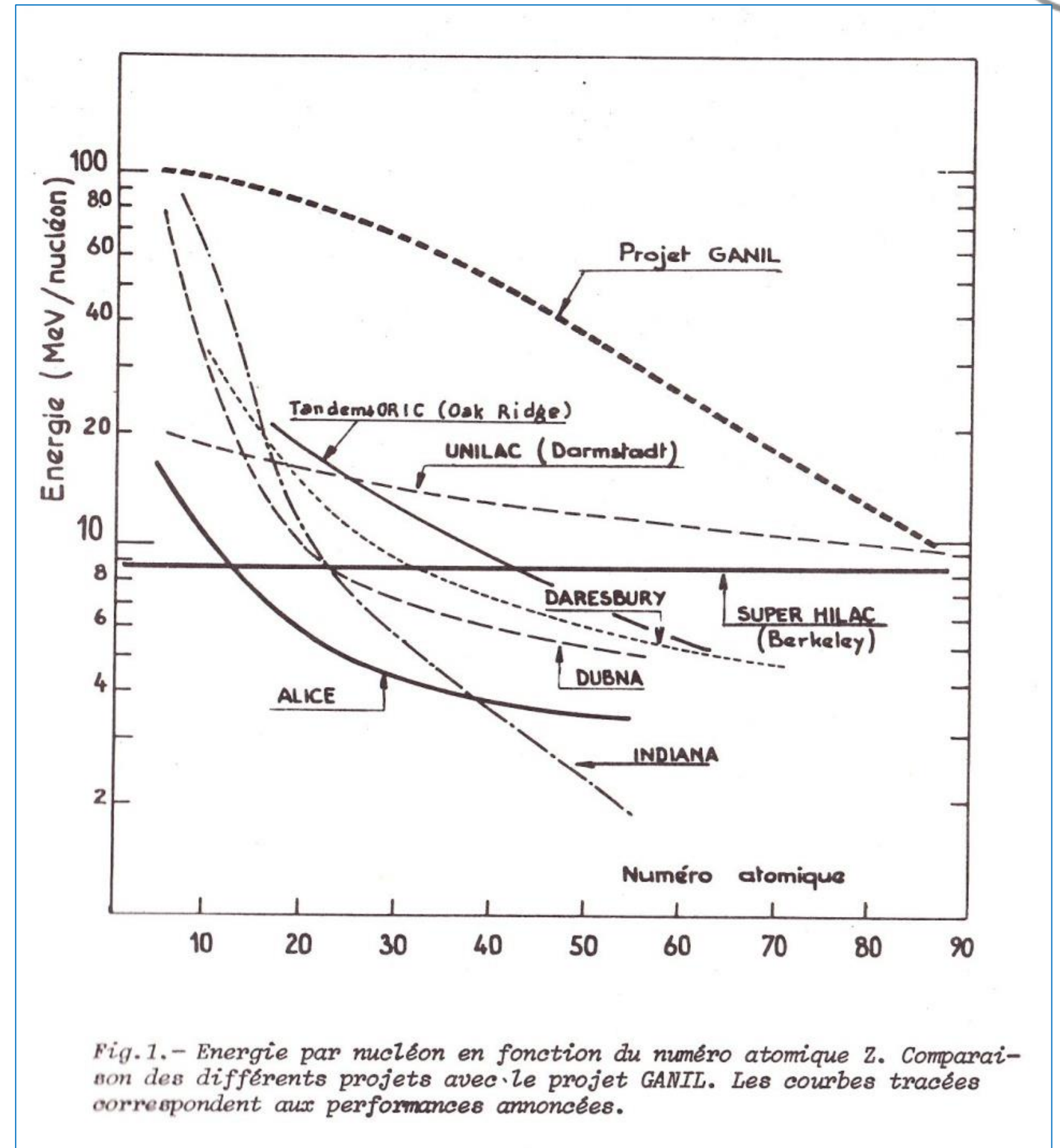
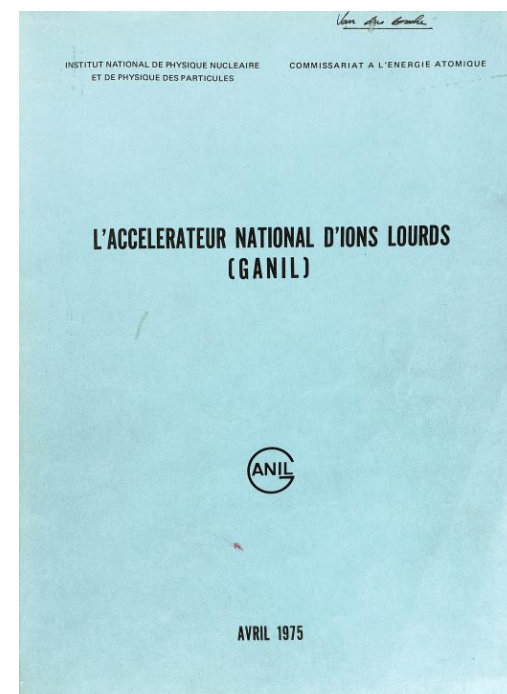
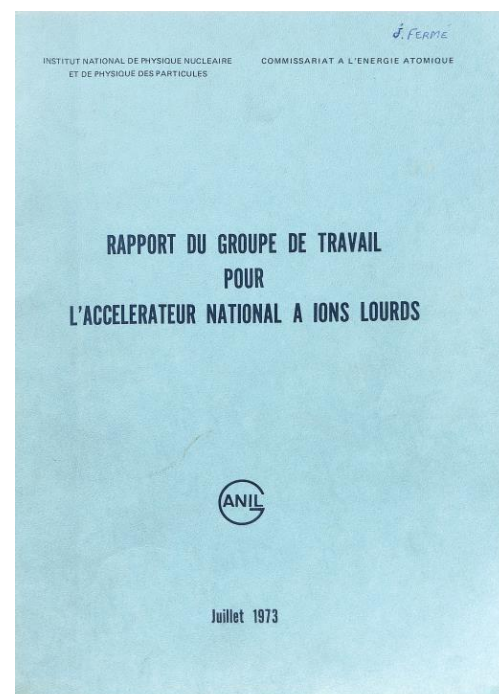
Jean Teillac, interviewé par Jean-François Picard, 2 octobre 1987

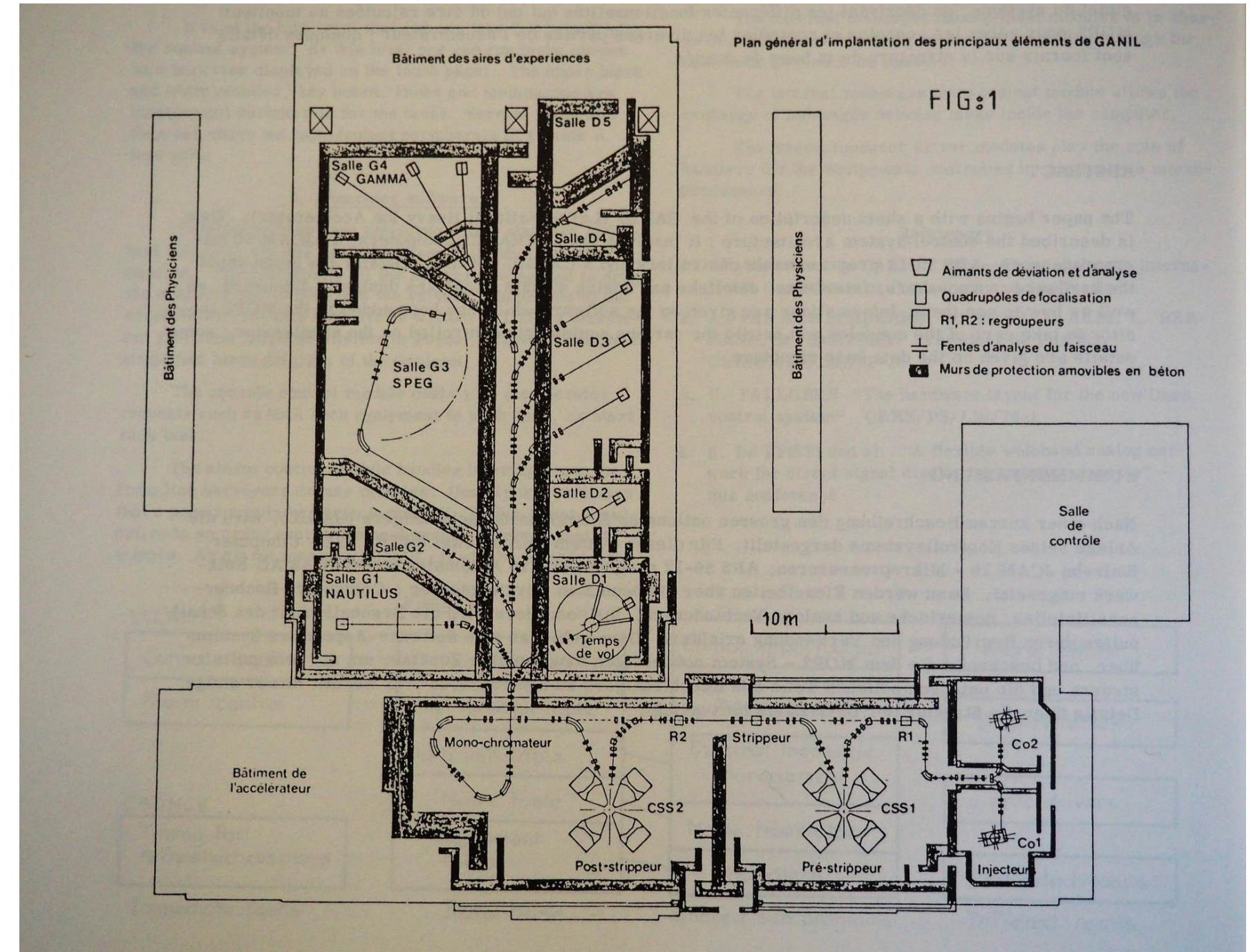
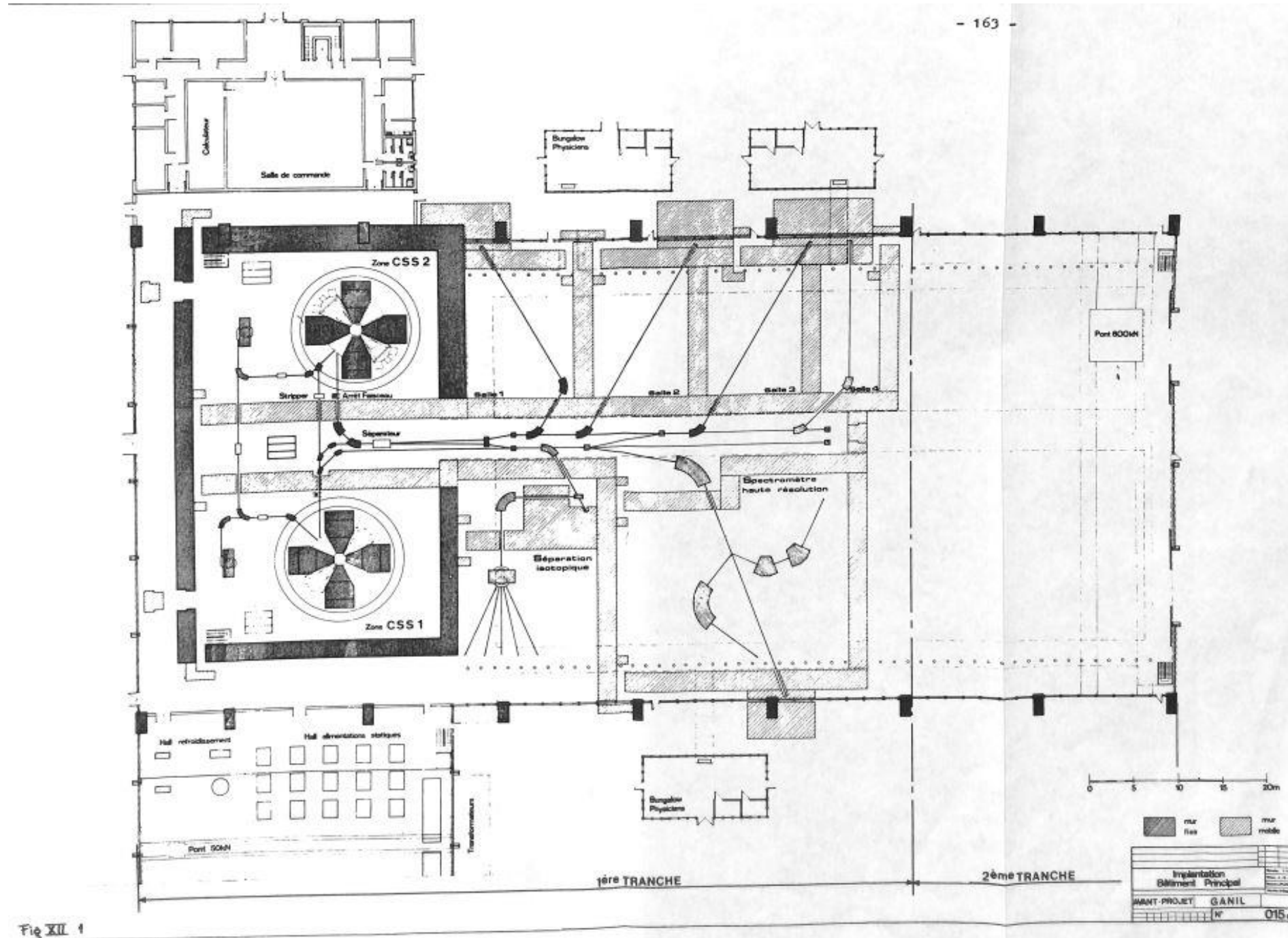


Vue aérienne du site et des premiers bâtiments du G.A.N.I.L. ©CNRS Photos (Photothèque de Meudon)

## Retour sur les ambitions du projet au début des années 70

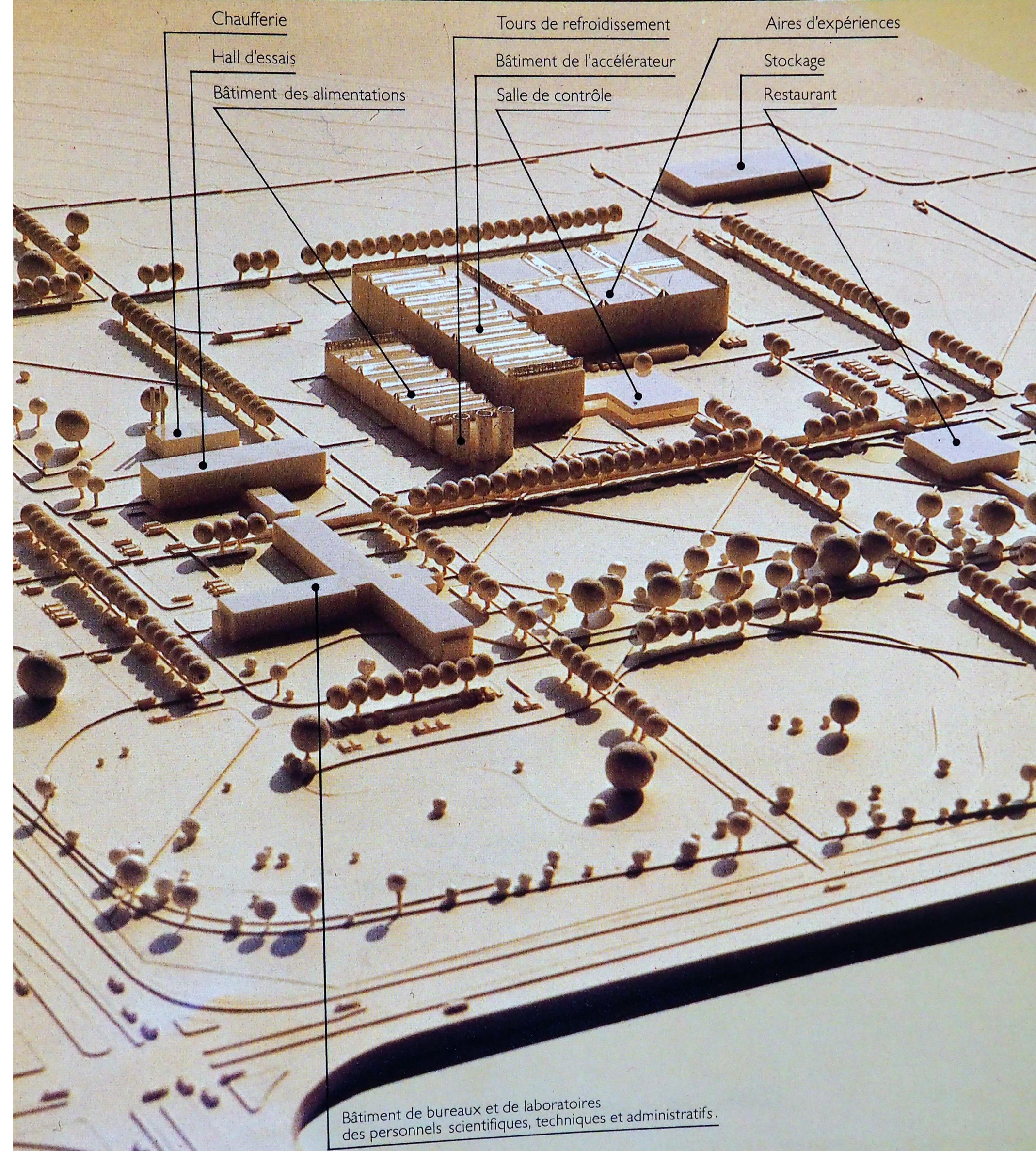
Les travaux du groupe de travail constitué sous la responsabilité de Marc Lefort en 1973 et 1975 ont abouti à la publication de deux rapports, les « Livre bleus ».





Plan des installations extraits du « Livre bleu » de 1975, et plan de 1982, Archives Ganil.

# S'implanter et bâtir





# A la rencontre des Caennais

- La Ville de Caen et la Région s'impliquent fortement
- Des rencontres avec des industriels locaux sont organisées
- Des évènements culturels publics et gratuits sont mis en place (rencontre avec des scientifiques, expositions)

## 1975- 1976



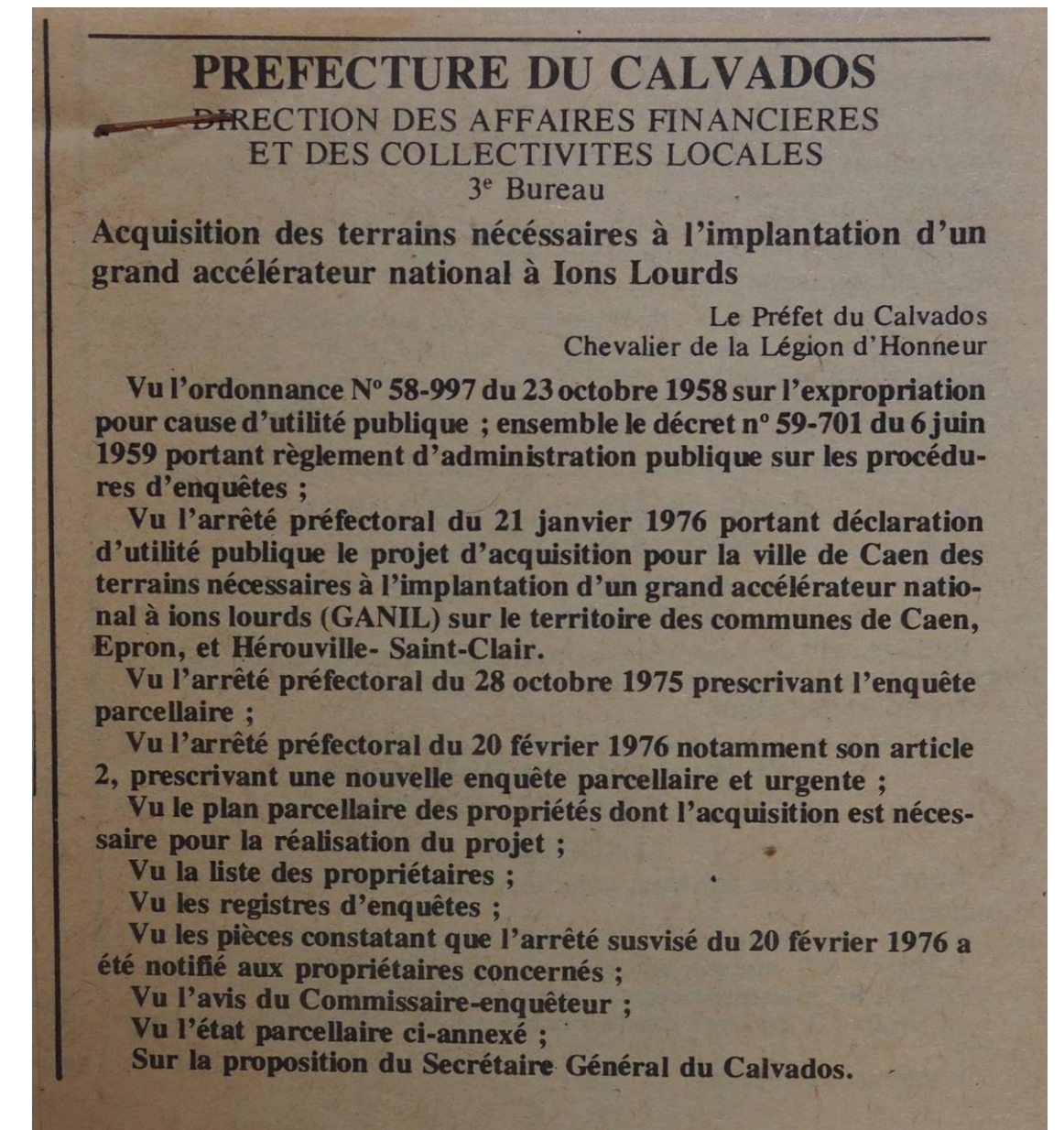
*Ganil et les industriels bas-normand, Ouest-France 27 avril 1976, Archives Ganil.*

## Les terrains

37 hectares situé sur les communes de Caen, d'Epron et d'Hérouville-st-Clair sur un plateau en voie de développement où est déjà présent le nouveau CHU régional.



Vue aérienne Caen, Epron, Hérouville-Saint-Clair, extrait de présentation de Yvon Georget, Ganil, 2019



Arrêté préfectorale pour l'acquisition des terrains, Archives Ganil

# 1975-1976

## Accueillir les premières équipes

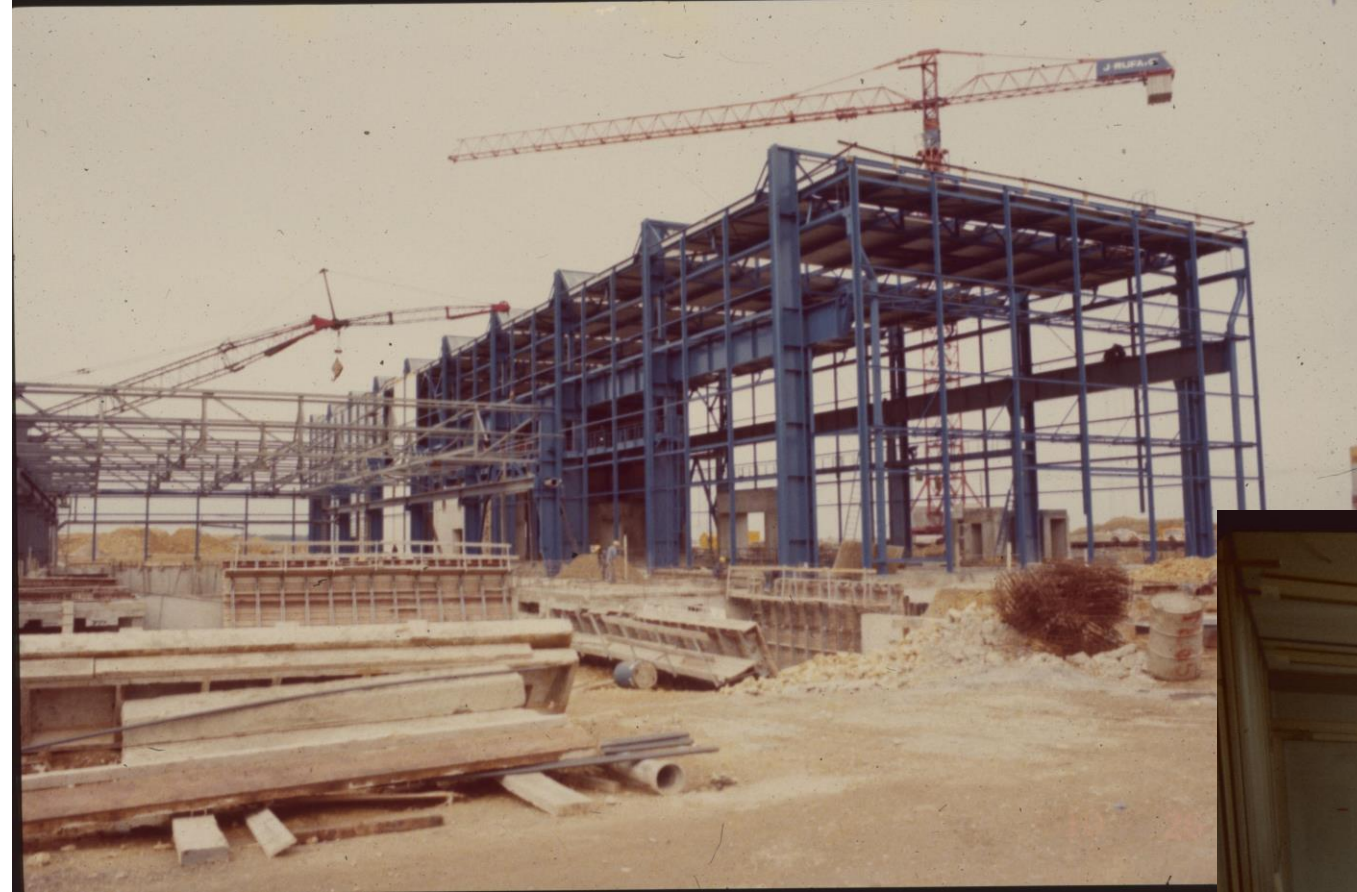


1977

Vue aérienne du premier Bâtiment Ouest Actualités, n° 6, mai 1977,  
Archives GANIL.

## Construire

- Hall des machines
- Bâtiment Energie
- Salle des commandes
- Aires expérimentales
- Restaurant
- Alimentations, réseaux de fluides et de communications

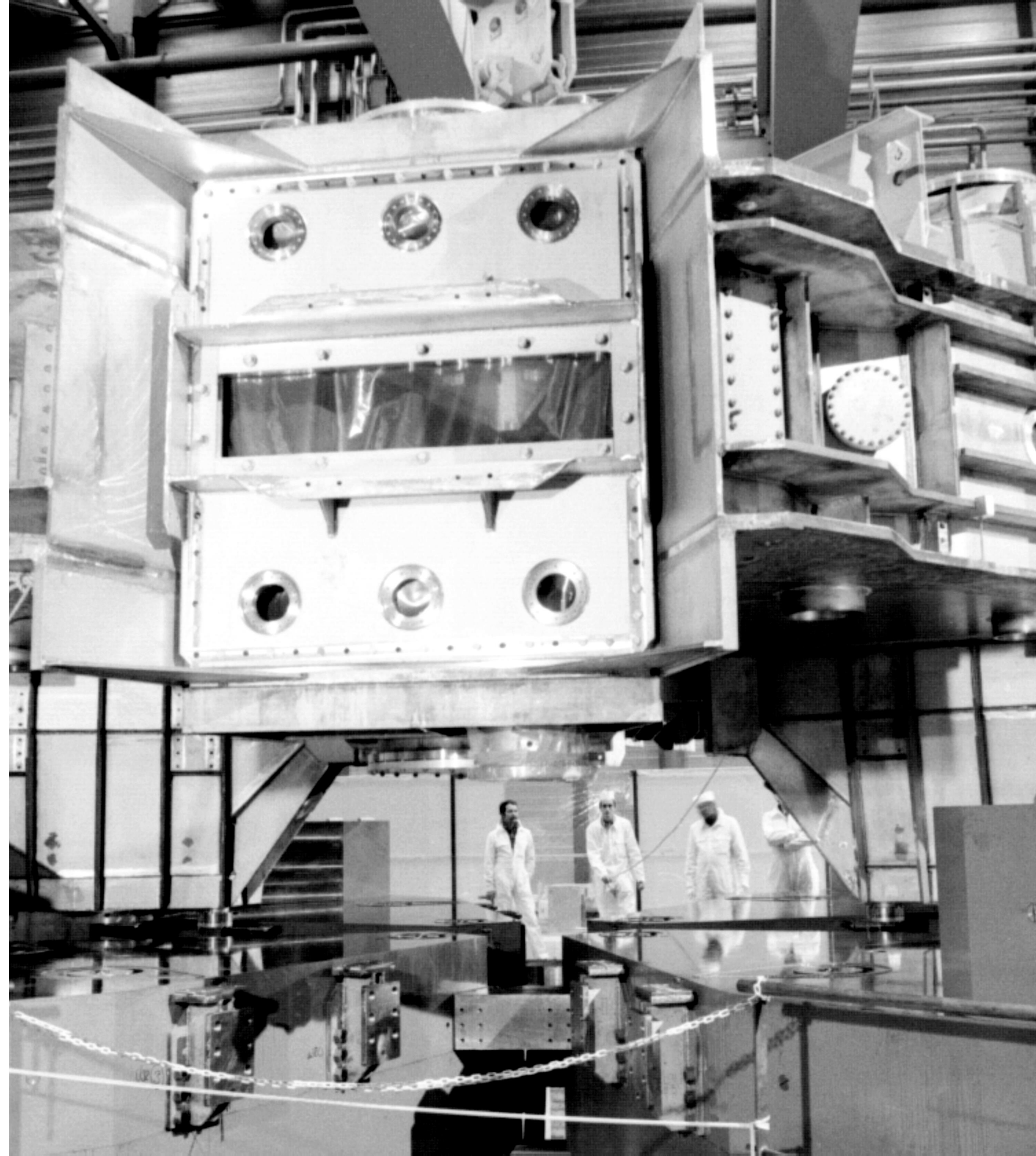


1978-1980

Vues de la halle des machines en construction, du bâtiment énergie avec ses trois tours de refroidissement, et de la salle de commande (Fonds Bernard Borderie) Archives Ganil

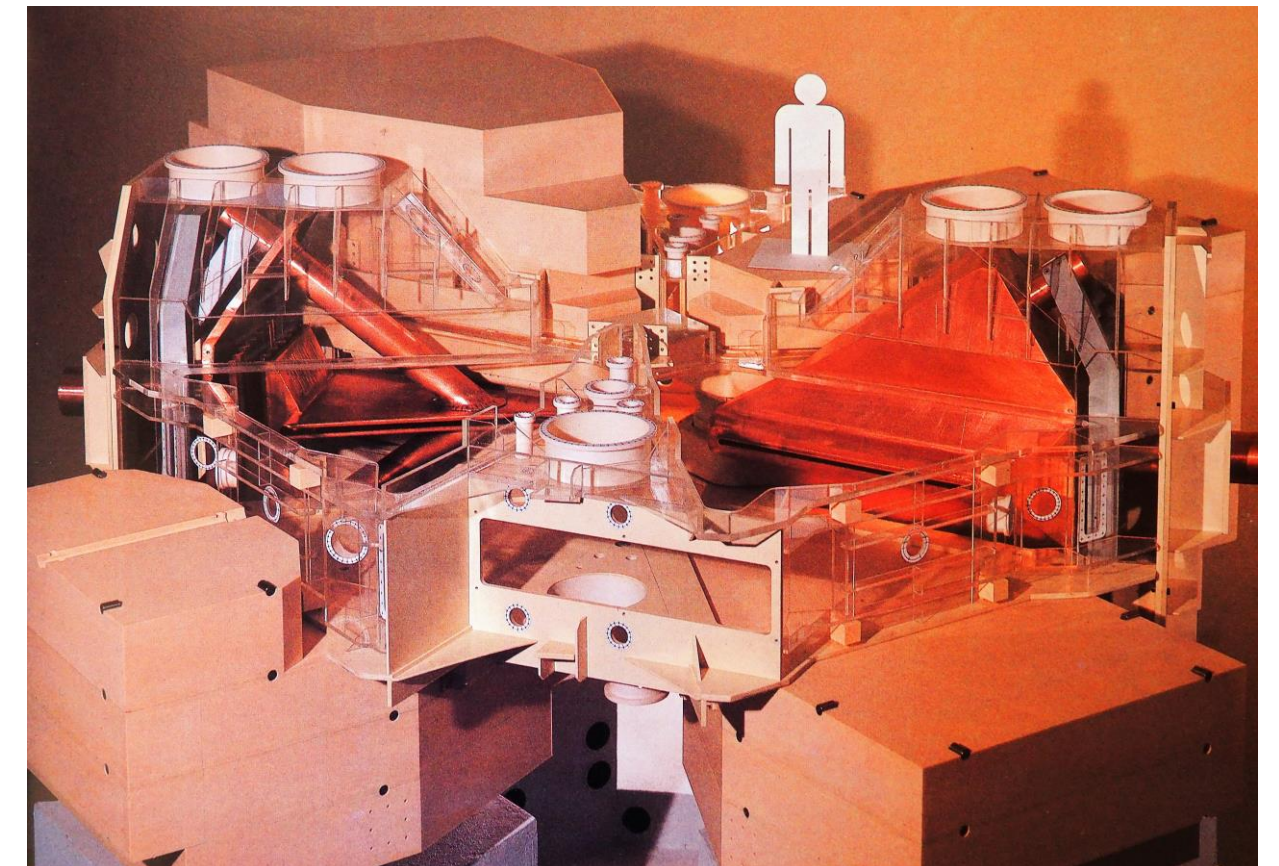
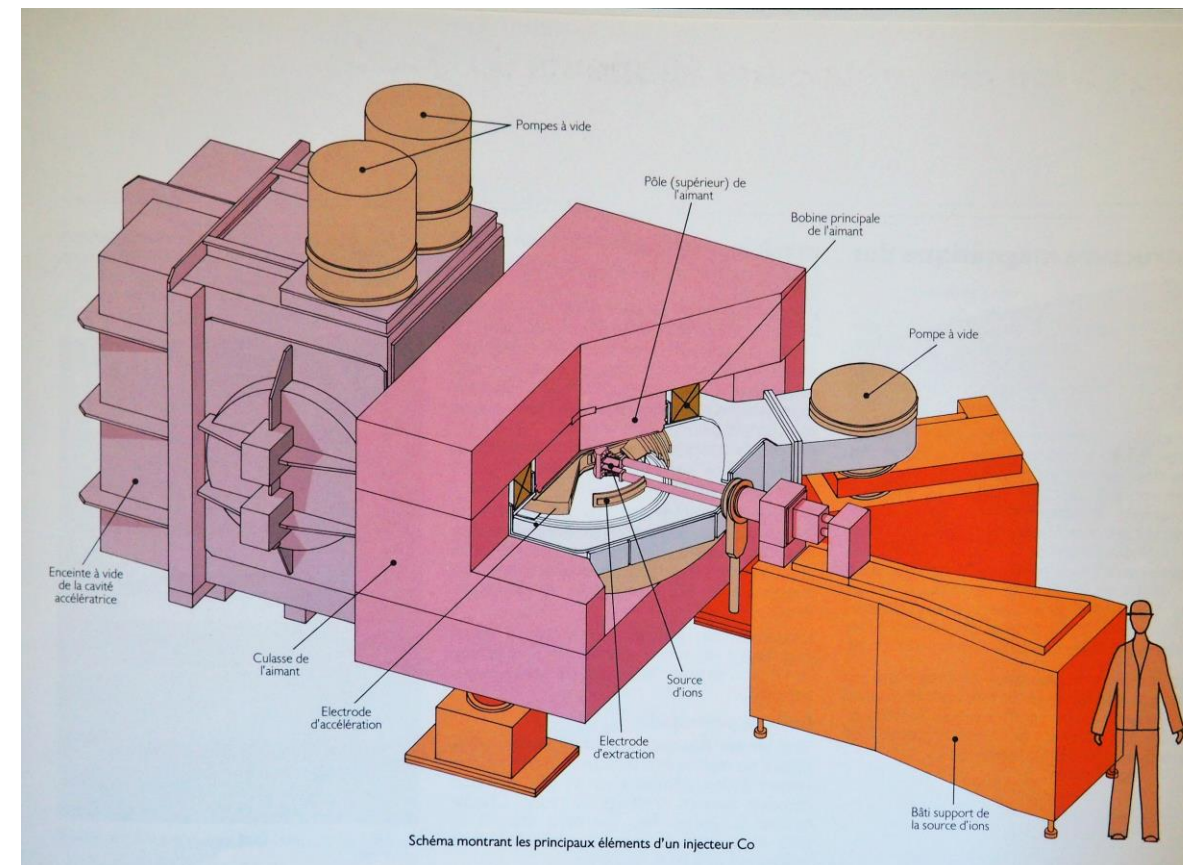
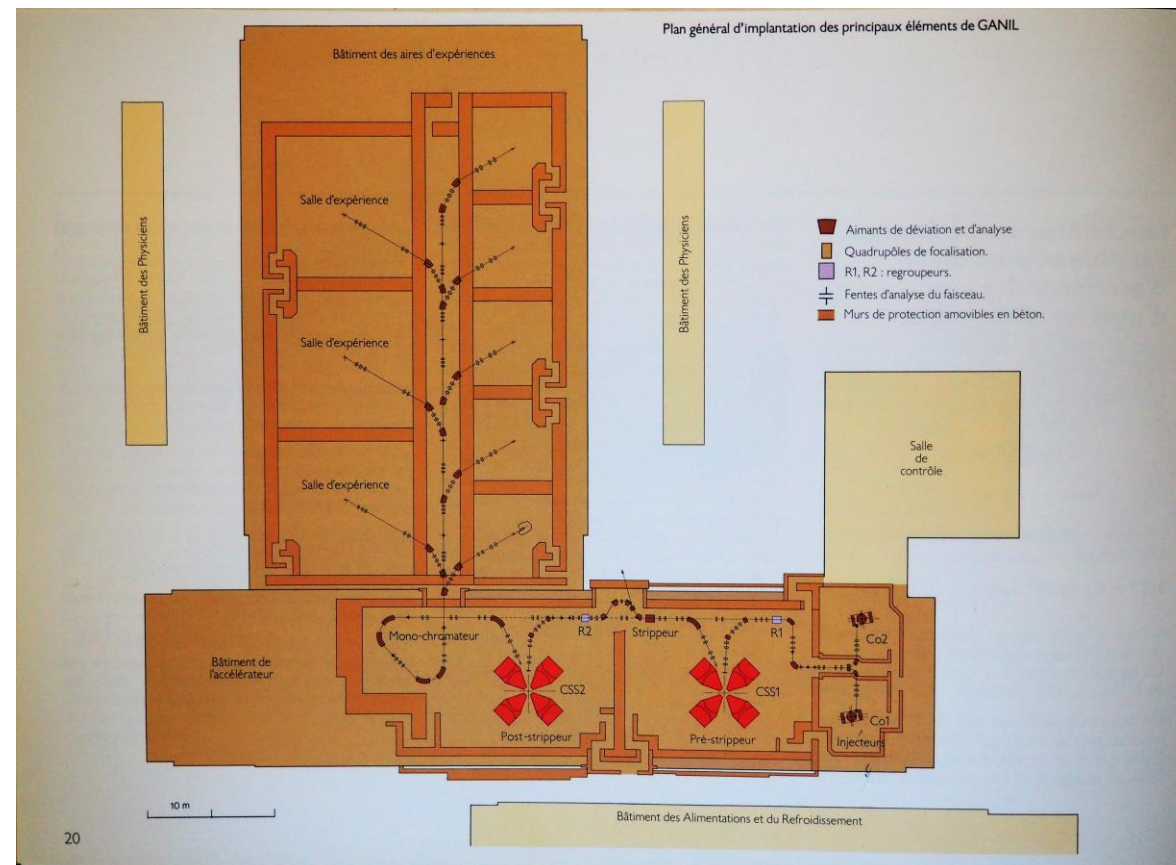
**GANIL**

Au cœur de la machine



## L'ensemble accélérateur

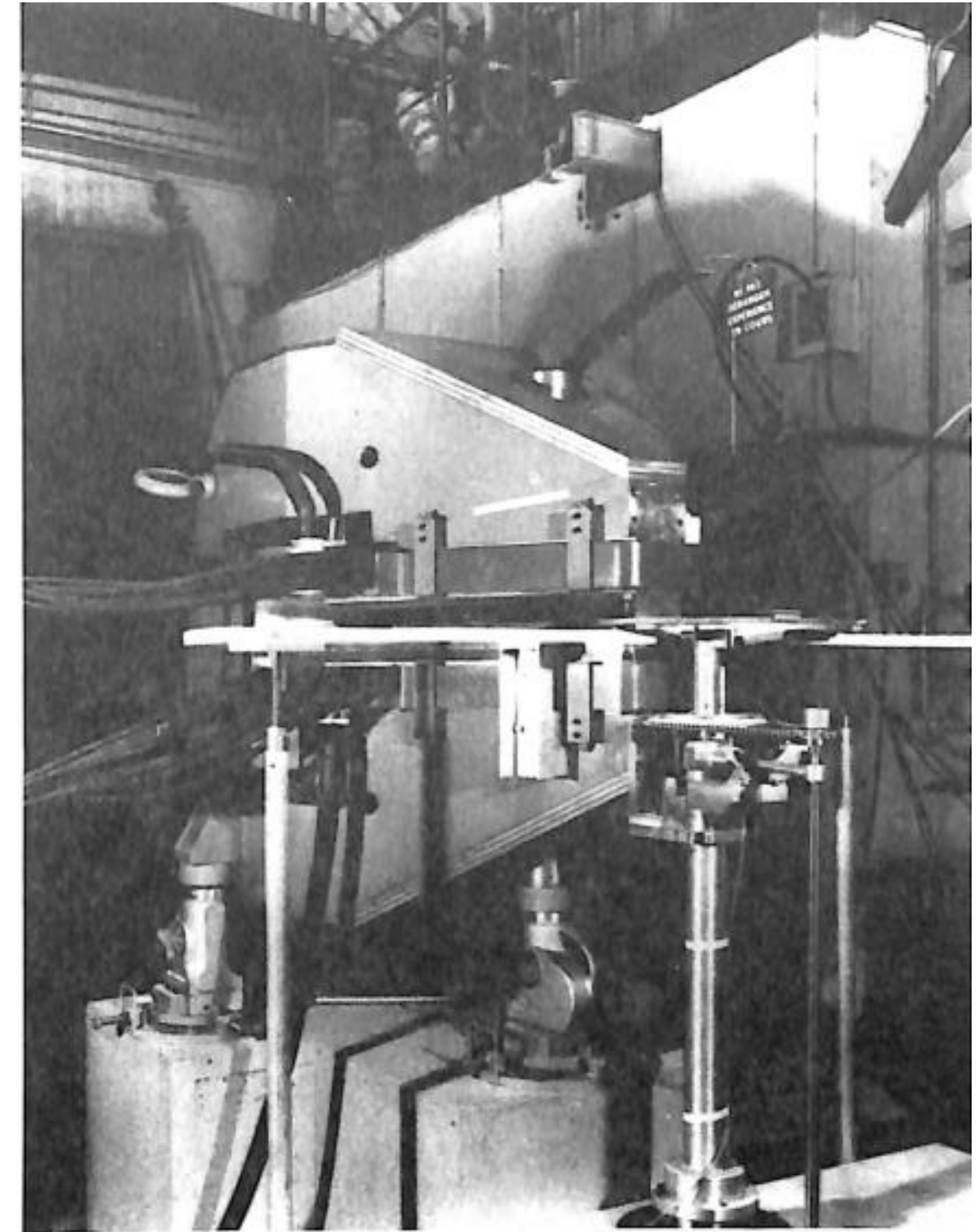
Le dispositif d'accélération est constitué de deux « petits » cyclotrons injecteurs (C0) utilisés alternativement pour générer le faisceau qui sera ensuite envoyé dans deux cyclotrons identiques à secteurs séparés (CSS1 et CSS2)



## Etudes, et tests préliminaires

- Les études sont réalisées sur maquettes pour vérifier les paramétrages des différents éléments
- L'utilisation de la modélisation du faisceau pour la conception de certaines pièces se développe (avec le programme informatique MicroSC du CERN)
- 1977 : Lancement des premiers appels d'offre

1976-1977



Maquette  $\frac{1}{4}$  d'un des secteurs de cyclotron en test à Saturne à Saclay, Extrait du Bulletin d'information Ganil n° 3 , 1977, Archives GANIL

## Fabrication et assemblages des éléments

- Les aimants
- Les chambres à vide
- Les résonateurs

La construction de ces éléments par leur taille  
et leur qualité technique.

## 1979-1981



Arrivée de chambre à vide, port de Caen, 1980,  
(Fonds Yvon Georget)

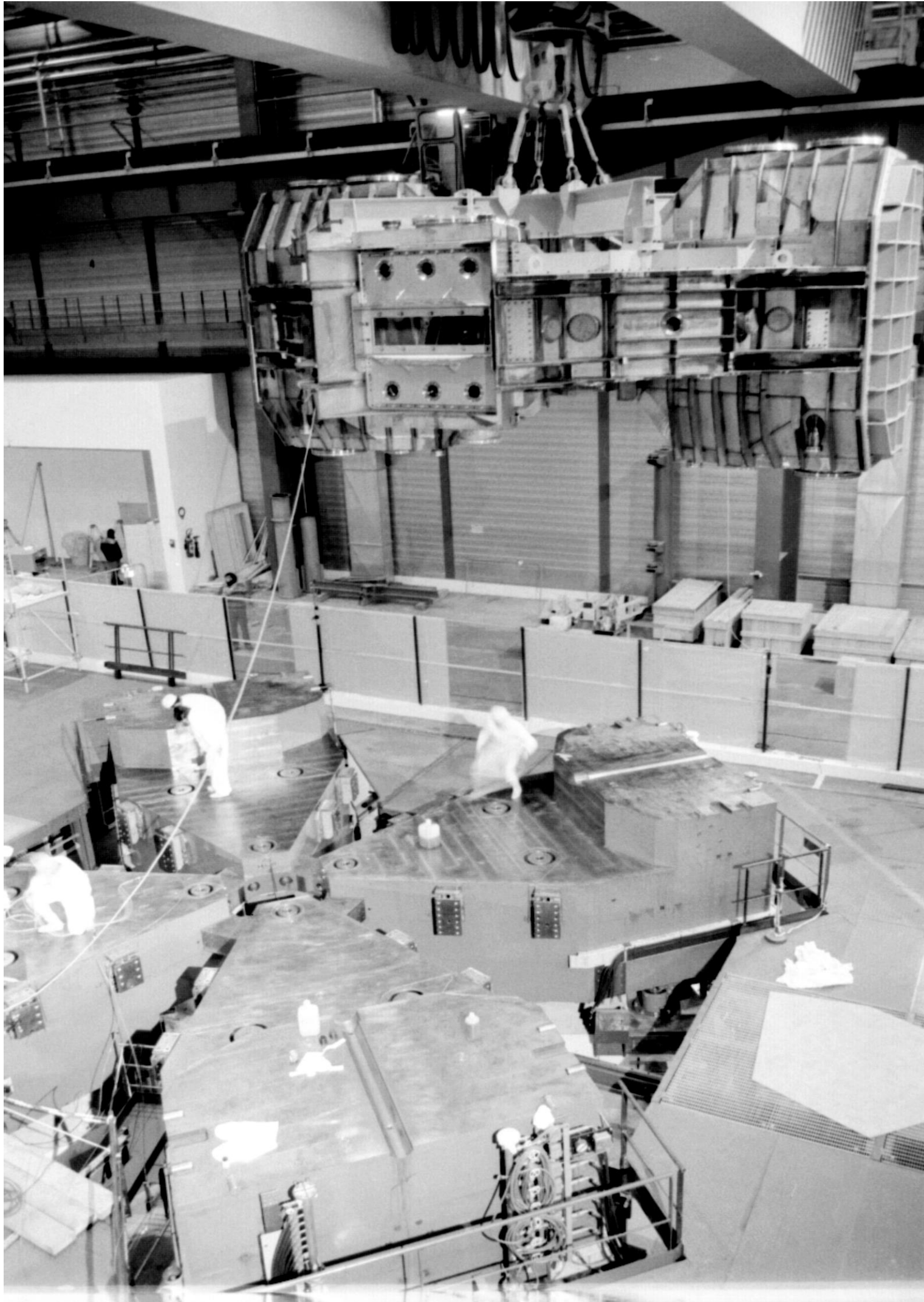


Aimants, 1979 (?) ©CNRS Photos  
(Photothèque de Meudon)



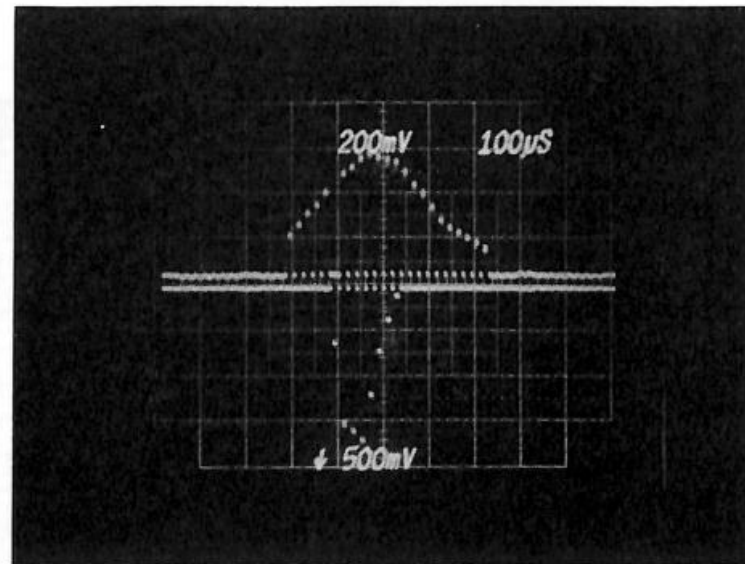
Transport de résonateur, 1980  
(Fonds Jacques Fermé)





Montage de la chambre à vide CSS2, 1981, (Fonds Yvon Georget)

Les essais de sortie de faisceau ont donc commencé. Le raccordement à la ligne de transfert L1 a été effectué et les mesures plus précises d'émittance, de phase et d'énergie se déroulent pendant l'été à l'aide des sondes de diagnostic et du spectromètre L1 D11 placé sur la ligne L1.



Profil du faisceau à la sortie du Co (fig.2).

Extrait du bulletin d'information Ganil n° 10, Archives GANIL

1981

1982

Communiqué de presse Ganil, 1982 (Fonds Pierre Bernard)

COMMUNIQUE DE PRESSE DU GANIL

PREMIER FAISCEAU AU GANIL

Le 19 Novembre à 12h30, le premier faisceau d'ions a été accéléré et extrait du Grand Accélérateur National d'Ions Lourds à CAEN (GANIL). Le Laboratoire du GANIL est une entreprise commune du Commissariat à l'Energie Atomique (Institut de Recherche Fondamentale) et du Centre National de la Recherche Scientifique (Institut National de Physique Nucléaire et de Physique des Particules).

Il s'agissait pour ce premier fonctionnement de l'accélérateur, d'un faisceau d'ions d'argon seize fois épluchés, c'est-à-dire d'atomes dont seize électrons avaient été arrachés. L'énergie atteinte par ces ions était de l'ordre de 1.8 Giga électron Volts (GeV). Elle correspond à une vitesse de l'ordre du tiers de celle de la lumière.

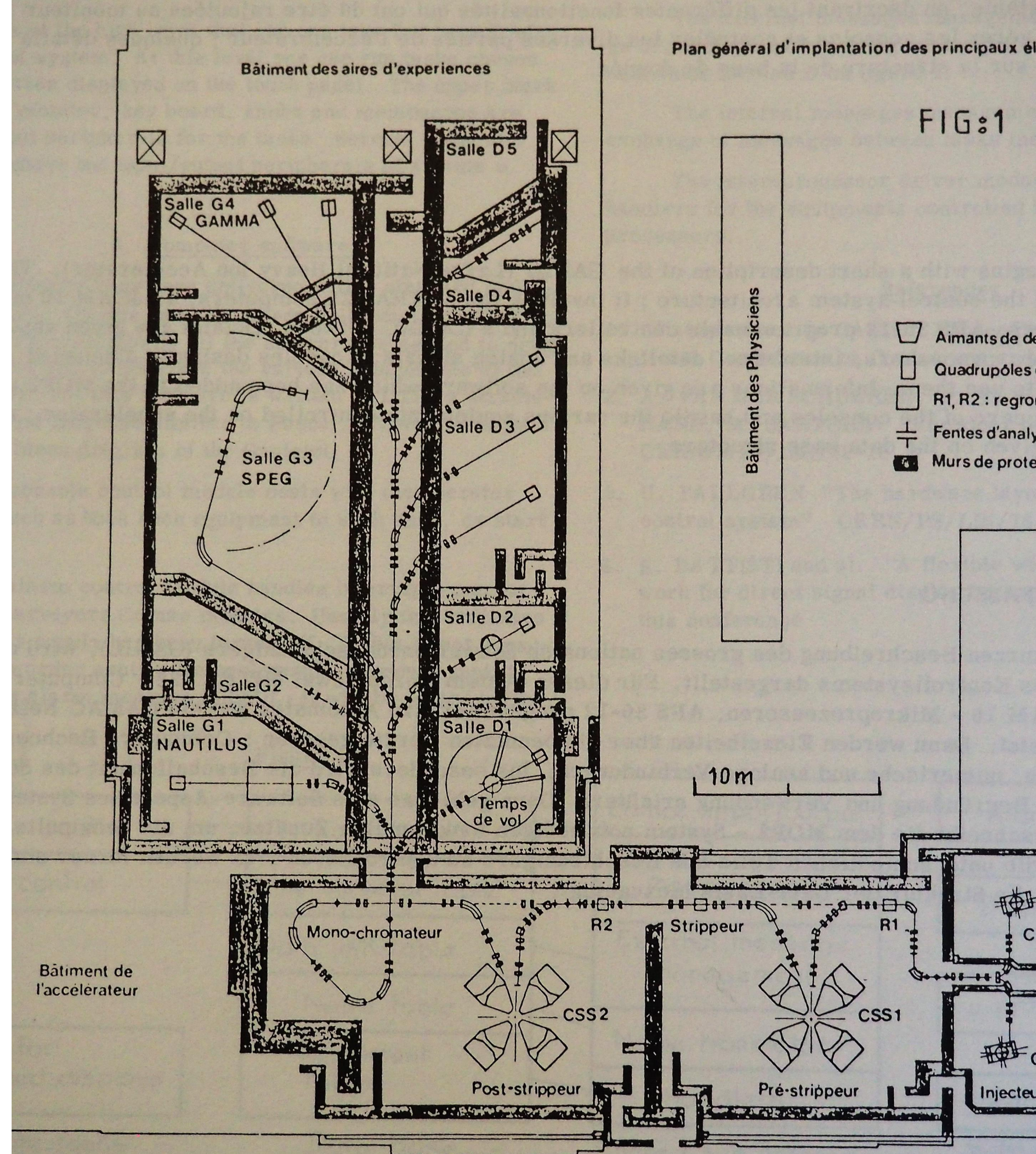
Ce succès dû au travail, depuis 1976, d'environ deux cents personnes (ingénieurs, techniciens, ouvriers et agents d'administration) arrive à la date qui avait été annoncée dès le début de 1980.

On rappelle que l'accélérateur GANIL est un ensemble complexe constitué d'une suite de trois cyclotrons opérant en cascade : un cyclotron compact injecteur qui fonctionne depuis Avril 1981 et deux grands cyclotrons à secteurs séparés dont le premier fonctionne depuis Juin dernier.

L'obtention de ce premier faisceau permet d'envisager pour Janvier 1983 le début des expériences prévues en physique nucléaire, physique atomique et physique de la matière condensée. Elles seront effectuées par environ 300 chercheurs d'une trentaine de laboratoires français et étrangers.

Pendant plusieurs années, le GANIL sera un instrument unique, sur le plan mondial, dans le domaine de recherches qu'il ouvre.

# Les aires d'expériences



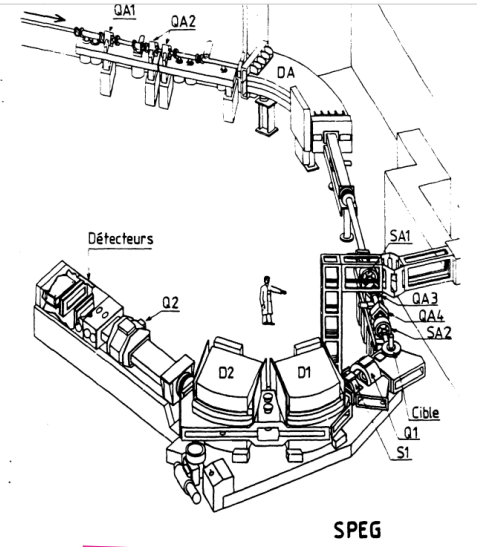
## Les espaces

Un espace de 4000 m<sup>2</sup> dédié aux expériences, avec 2000 m<sup>2</sup> disponible pour les dispositifs expérimentaux.



Montage du pont roulant, aires des expériences, vers 1982, ©CNRS Photos (Photothèque de Meudon)

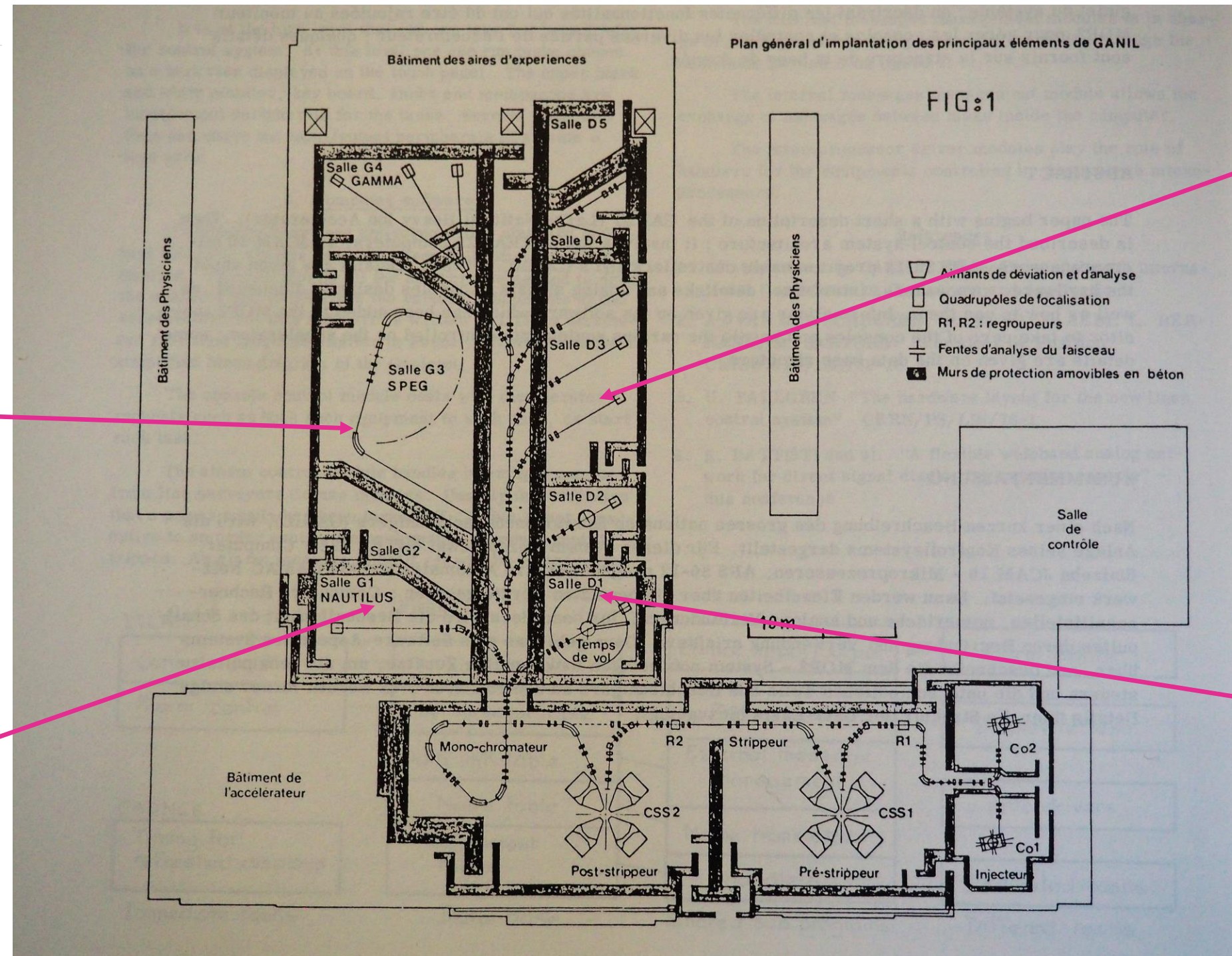
## Répartition des installations



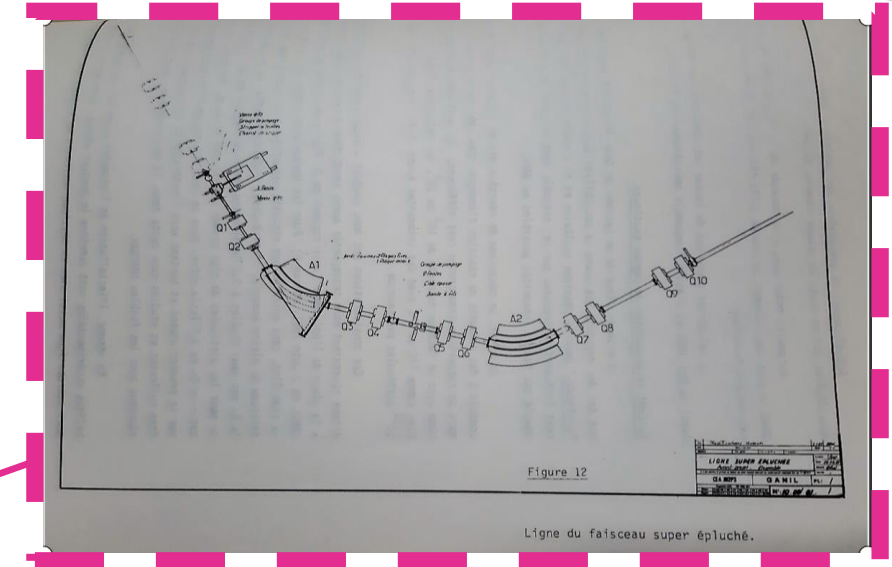
Spectromètre SPEG et schéma extrait article de J. Gastebois, Archives Ganil



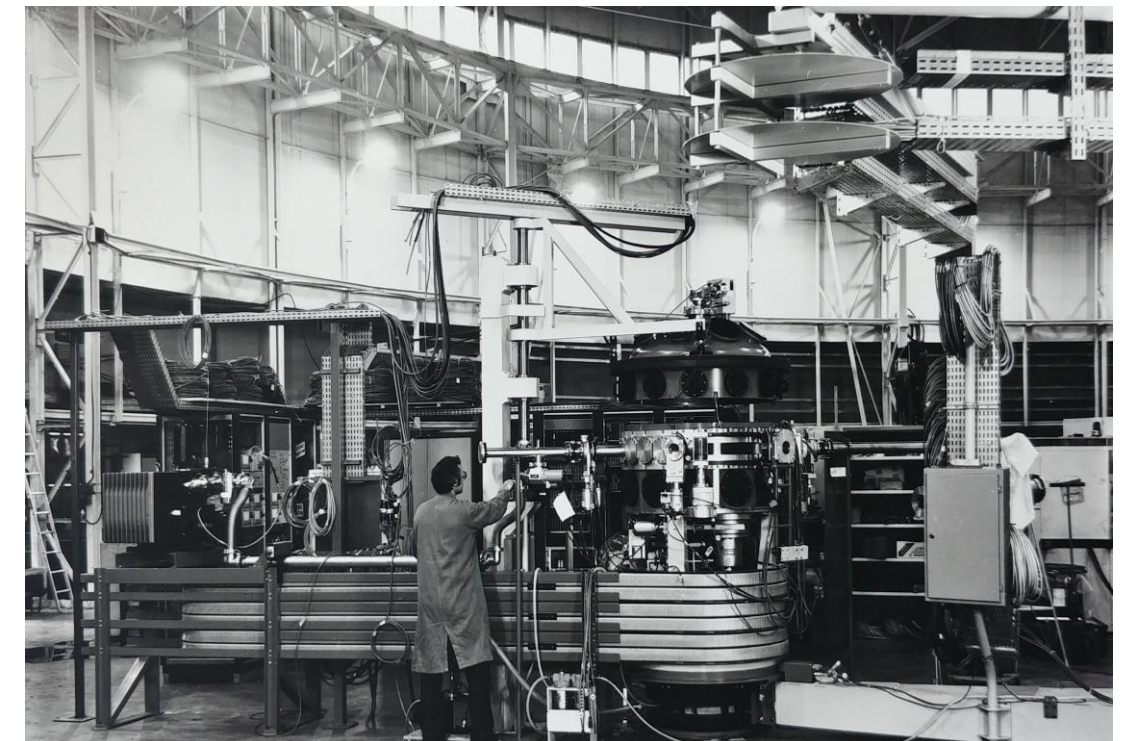
Installation Nautilus, ©CNRS Photos (Photothèque de Meudon)



Répartition des salles d'expériences, Ganil 1972-1982 p. 206, Archives Ganil



LISE (Ligne Ions Super Epluchés) 1982, premiers tests 1983, Première expérience 1984.



Vue générale de la chambre à temps de vol ©CNRS Photos (Photothèque de Meudon)

# 1982

## Des difficultés surmontées

- Des débuts de recrutements difficiles
- Des coupes budgétaires (1977,1978)
- Quelques retards de fabrication (mouvement de grève, dépôt de bilan de fournisseurs !)

1982 : Un pari gagné ! des infrastructures opérationnelles, une vie scientifique dynamique, un laboratoire d'accueil prêt dans un environnement local scientifique en plein essor.

Claude Detraz prend la suite de Marc Lefort, les premières expériences vont débiter....



9e conférence internationale sur les cyclotrons, Caen, Septembre 1981, (Fonds Jacques Fermé)

# Merci de votre attention

## Sources

### Archives GANIL

Bulletin d'informations GANIL, n° 1 à 12 (1974- 1982)

Plaquette de communication GANIL, Grand Accélérateur National d'Ions Lourds, 1979

Revue de presse 1975- 1980

GANIL 1972-1982 Conception et Réalisation, compilation d'articles et de communication, P

Le rapport d'activité 1982 en matière administrative et financière, Archives GANIL, p. 26

*Ganil, Matière à histoire*, 1972-1001, Yann Jacob, mémoire, Archives Ganil.

Remerciements pour les archives personnelles de: Joël Pouthas, Yvon Georget, Jacques Fermé, Bernard Borderie

Remerciements Jean-Charles Thomas, Daniel Guerreau, Marie-Paule Bourgarel, Yvon