

SCIENTIFIC AND HISTORICAL ARCHIVES

WE EXIST !

Calling all CERN Staff

Are you leaving or retiring? If you have some files or documents which could be of value to CERN, please do not hesitate to contact us for their preservation.

Divisions & Groups

Office Move, Structure or Name change? Please contact CERN Archives should you need assistance with the management or archiving of your records *OR* if you find any 'orphaned' files.

We already offer Divisions & Groups a standard cataloguing system for documents & files in FileMaker Pro.2.

REMEMBER

Good Records Management Starts With YOU!

CERN Archives (bldg. 169, S-004)
Roswitha Rahmy / tel. 2011 or
Roswitha_Rahmy@macmail or CERN VM
Tanya Peel / tel 3942 or
Tanya_Peel@macmail

ARCHIVES HISTORIQUES et SCIENTIFIQUES

NOUS EXISTONS !

Appel au personnel du CERN

Allez vous quitter le CERN prochainement ou prendre votre retraite? Si vous avez des dossiers que vous ne voulez pas garder mais dont vous jugez qu'ils pourraient être utiles aux archives du CERN. Alors, contactez-nous!!

Divisions et Groupes

Afin d'éviter des pertes lors de rangements, déménagements ou changements de structure interne les Archives du CERN vous offrent conseil et assistance dans l'arrangement/classification de vos documents et dossiers.

Avez-vous trouvé des "orphelins" dans vos armoires ou caves ou avez-vous des dossiers dont vous ne savez pas que faire? Avant de détruire des documents/dossiers contactez-nous pour que nous puissions y jeter un coup d'oeil.

Un système standard pour le catalogage de vos documents/dossiers en FileMaker Pro 2 est à votre disposition car

RAPPELEZ-VOUS ...

Une bonne gestion des documents passe par VOUS

Archives du CERN (bât. 169, S-004)
Roswitha Rahmy / tél. 2011 or
Roswitha_Rahmy@macmail or CERN VM
Tanya Peel / tél. 3942 or
Tanya_Peel@macmail

Nobel Prize in Physics

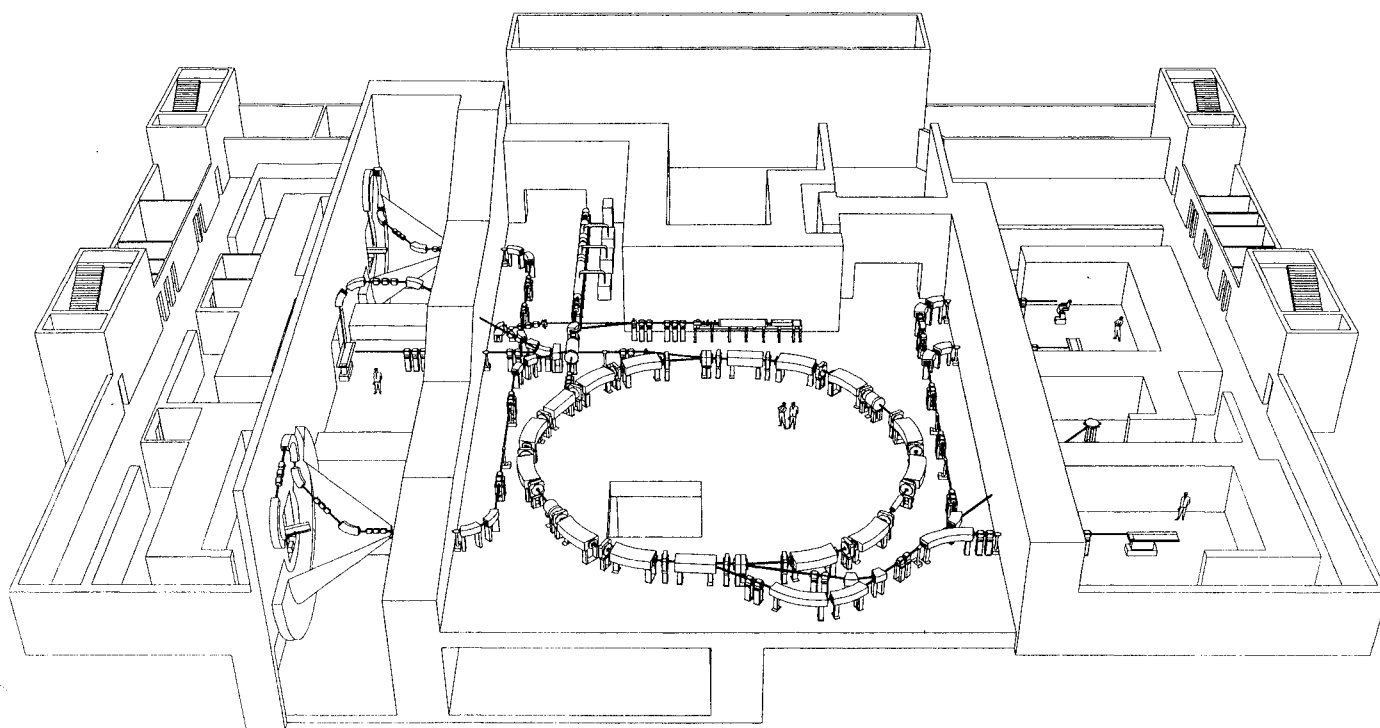
The Nobel Prize for Physics 1994 was won by Bertram Brockhouse and Clifford Shull, for their role in developing neutron scattering techniques to study condensed matter. Brockhouse, from McMaster University in Hamilton, Ontario, Canada and Shull, from MIT in the US, developed their techniques during the 1940s and 50s. The work of the late Leon Van Hove, CERN Director General 1976-80, was also acknowledged in the announcement by the Royal Swedish Academy of Sciences.

In the early 1950s, Professor Van Hove formulated a theory of how, for non-ordered movement in fluids and melts, as in magnets, the memory of a certain arrangement of atoms gradually disappears with time. The change in atomic structures can be followed using neutron scattering techniques. Soon after, Brockhouse used neutrons to investigate the movements of atoms within water, heavy water and liquid lead. These experiments provided the starting point for a lively development of theories for liquids and non-ordered systems in general. Research into the arrangement and movement of atoms in solids and fluids using neutron scattering techniques continues, for example at the Institut Laue-Langevin in Grenoble.

Le prix Nobel de physique

Le prix Nobel de physique 1994 a été attribué à Bertram Brockhouse et Clifford Shull pour leur rôle dans la mise au point des techniques de la diffraction des neutrons utilisée dans l'étude de la matière condensée. Brockhouse, de l'université McMaster à Hamilton, Ontario, Canada, et Shull, du MIT aux Etats-Unis, ont mis au point leurs techniques pendant les années 40 et 50. Le communiqué de l'Académie royale suédoise des sciences a également reconnu l'importance des travaux du regretté Léon Van Hove, Directeur général du CERN de 1976 à 1980.

Au début des années 50, le professeur Van Hove avait formulé une théorie expliquant comment la mémoire d'un certain arrangement des atomes disparaît progressivement dans le temps du fait des mouvements désordonnés des fluides et des métaux en fusion, tout comme dans les aimants. (Fonctions de corrélation de Van Hove.) Les techniques de la diffraction des neutrons permettent de suivre les modifications des structures atomiques. Peu après, Brockhouse a utilisé des neutrons pour étudier les mouvements des atomes dans l'eau, l'eau lourde et le plomb liquide. Ces expériences ont été le point de départ d'un développement énergique des théories des liquides et des systèmes désordonnés en général. La recherche sur la disposition et les mouvements des atomes dans les solides et les liquides se poursuit à l'aide des techniques de la diffraction des neutrons, par exemple à l'Institut Laue-Langevin de Grenoble.



The proposed hadrontherapy centre, the centre-piece of a network planned for Italy by the year 2000. The network will link hospitals, university clinics, protontherapy centres and private clinics to the hadron-therapy centre.

Le siège proposé pour la thérapie par les hadrons, centre principal d'un réseau prévu en Italie d'ici l'an 2000. Le réseau reliera les hôpitaux, les cliniques universitaires et les centres de proton-thérapie ainsi que les cliniques privées au centre de thérapie par les hadrons.

Cancer treatment network planned

A network of hospitals, clinics and therapy centres devoted to the treatment of cancer is planned for Italy, thanks to the work of a team of 150 scientists including CERN researchers. The TERA Project aims to establish hadrontherapy centres throughout Italy by the year 2000, treating almost all the anticipated 4500 patients each year.

Up to a quarter of all Europeans will suffer from cancer at some stage in their lives; by the year 2010, this figure is expected to reach one third. At the moment, cancer is treated using a variety of techniques including radiotherapy. Although eventually gene therapy may advance cancer treatment, other methods must be used in the meantime. Hadrontherapy, a form of radiotherapy in which protons or ions bombard tumours and thereby kill the cancer cells, is favoured by the TERA Project.

Hadrontherapy is ten times more accurate at targeting tumours than the traditional methods using photons or electrons. There are two reasons for this improvement. Firstly, protons are relatively heavy and travel more easily along the path through the body to the tumour, surviving collisions with lighter electrons but losing energy in each collision. After a number of collisions, the protons slow down and are then more likely to hit electrons and thus lose even more energy. Hence, most of the proton's energy is dissipated at the end of its path. By adjusting the energy of the protons directed at the tumour, the depth at which they lose their energy – thereby killing the cancer cells – is made to coincide with the tumour to millimetre accuracy. Secondly, charged particles such as protons remain better contained in a narrow beam than uncharged particles such as photons. As there is less dispersion from the beam, healthy tissues are spared. The high accuracy of the technique makes it ideal for treating tumours that are close to critical organs such as the eyes, brain or spinal cord.

Projet d'un réseau de traitement du cancer

Grâce au travail d'une équipe de 150 scientifiques comprenant des chercheurs du CERN, on projette en Italie un réseau d'hôpitaux, de cliniques et de centres thérapeutiques consacrés au traitement du cancer. Le projet TERA vise à établir des centres de thérapie hadronique dans toute l'Italie d'ici à l'an 2000 pour traiter pratiquement l'ensemble des 4500 patients prévus chaque année.

Un quart de tous les européens souffriront d'un cancer à un moment ou l'autre de leur vie; d'ici à l'an 2000, cette fraction devrait atteindre le tiers. Actuellement le traitement du cancer utilise diverses techniques dont la radiothérapie. A terme la thérapie génique pourrait faire progresser le traitement du cancer, mais en attendant il faut utiliser d'autres méthodes. La thérapie hadronique, une forme de radiothérapie dans laquelle les protons ou les ions bombardent les tumeurs et tuent ainsi les cellules cancéreuses, est le moyen choisi pour le projet TERA.

La thérapie hadronique est dix fois plus précise pour atteindre la tumeur-cible que les méthodes traditionnelles utilisant les photons ou les électrons. Deux raisons expliquent cette amélioration. D'abord, les protons étant relativement lourds ils traversent plus aisément le corps pour atteindre la tumeur: leurs collisions avec les électrons bien plus légers ne les arrêtent pas, même s'ils perdent un peu d'énergie à chaque collision. Après un grand nombre de ces collisions, les protons sont ralentis, ce qui augmente leur probabilité d'impact avec ces électrons et donc la perte d'énergie. De ce fait l'essentiel de l'énergie du proton est dissipée à la fin de son parcours. En réglant l'énergie des protons dirigés sur la tumeur, on fait en sorte que la profondeur à laquelle ils perdent leur énergie — et ainsi tuent les cellules cancéreuses — coïncide avec la position de la tumeur avec une précision du millimètre. Seconde raison, des particules chargées comme les protons restent mieux concentrées dans un faisceau étroit que des particules