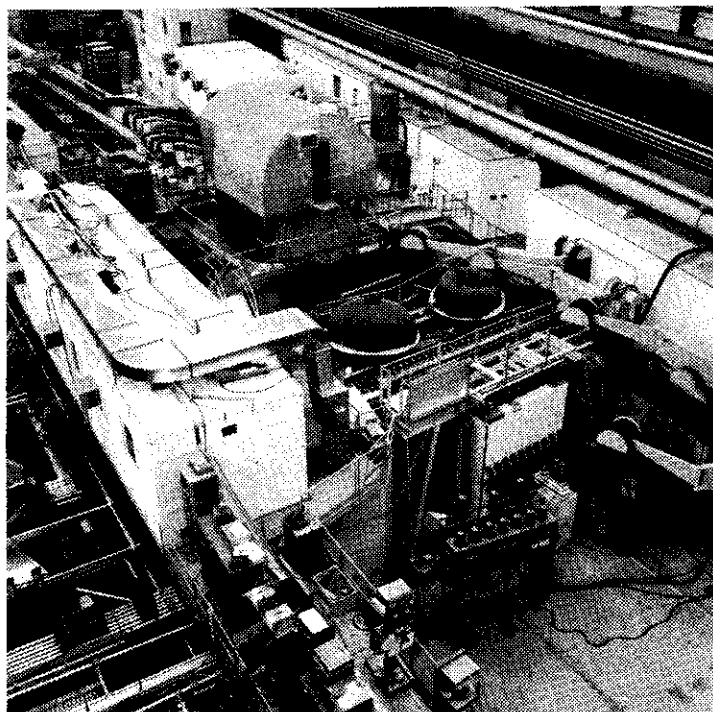


SEMAINE DU LUNDI 22 MAI 1978

No. 21/78

WEEK MONDAY 22 MAY 1978



Le spectromètre Oméga du hall Ouest travaille avec une gamme de faisceaux qui pourrait inclure prochainement des photons polarisés de haute énergie. Actuellement, Oméga est entouré de nombreuses installations mais il reste identifiable grâce à "l'igloo" traditionnel qui surmonte son aimant supraconducteur central. (Photo CERN 184.7.77)

The Omega spectrometer in the West Hall works with a range of beams which could soon include high energy polarized photons. Omega is now surrounded by additional apparatus but is always identifiable thanks to the characteristic "igloo" surmounting its central superconducting magnet. (Photo CERN 184.7.77)

Photons polarisés

Un groupe travaillant avec le spectromètre Oméga dans le hall Ouest a découvert des possibilités d'extension de la gamme des faisceaux disponibles auprès du SPS, avec obtention d'un faisceau de photons polarisés détenant le record mondial en matière d'énergie. Des photons de haute énergie ne sont que de la lumière à très haute fréquence. Ils peuvent être polarisés par des cristaux tout comme les faisceaux lumineux ordinaires. Pour obtenir des photons de haute énergie, le faisceau d'électrons de 80 GeV du hall Ouest est habituellement dirigé sur une cible telle qu'un bloc de tungstène. Pour la production de photons polarisés, il faut cette fois diriger le faisceau d'électrons sur un monocristal de silicium de 70 mm de diamètre, sous une incidence exacte. Il est très difficile d'aligner correctement ce cristal avec le faisceau d'électrons incident, et pour obtenir une polarisation maximale ce même faisceau doit être strictement contrôlé, alors que le cristal de silicium est entraîné en rotation avec de minuscules pas de 10 microradians jusqu'à ce que la meilleure orientation soit atteinte. Réaliser un tel alignement équivaut à pointer une aiguille sur une petite pièce de monnaie distante d'un kilomètre ! Avec des faisceaux polarisés, les interactions sont plus limitées qu'avec des faisceaux ordinaires ; de ce fait les résultats sont plus faciles à analyser.

Polarized photons

A group working at the Omega spectrometer in the West Hall has shown how to extend the range of beams available from the SPS and obtain the world's highest energy polarized photon beam. High energy photons are really just very high frequency light. They can be polarized by crystals in much the same way as ordinary light beams. To obtain high energy photons, the 80 GeV electron beam in the West Hall is usually directed onto a target such as a piece of tungsten. For polarized photons, the electron beam has to be directed instead onto a 70 mm-diameter single crystal of silicon at exactly the right angle. Lining up this crystal with the incoming electron beam is very tricky, and to get maximum polarization the electron beam has to be rigidly controlled, while the silicon crystal is rotated in tiny steps of 10 microradians until the best orientation is found. Making this alignment is like having to point a needle at a small coin at a distance of one kilometre! With polarized beams, the interactions are more restricted than with ordinary beams and this makes the results easier to analyse.