



Photographs of proton-proton collisions in the ISR taken by the UA5 streamer chamber. From end to end, the tracks cover six metres, the longest distance ever covered by a visual detector.

Photographies de collisions proton-proton prises dans les ISR par la chambre à sillage lumineux de l'expérience UA5. Les traces se développent sur six mètres d'une extrémité à l'autre, la plus longue distance jamais couverte par un détecteur visuel.

Making tracks

The world's longest particle detector producing visual tracks has been successfully tested at the ISR. It belongs to the experiment UA5 — a Bonn-Brussels-Cambridge - CERN - Stockholm collaboration. As the 'UA' prefix indicates, this experiment is not destined for the ISR, but rather for one of the large underground areas (in this case LSS4) at the SPS, where physicists will study high-energy proton-antiproton collisions. While finishing touches are being put to these new underground experimental areas, the UA5 team's six-metre long streamer chambers have been put through their paces at intersection 7 of the ISR, where they have photographed particle interactions over the longest distance ever covered by a visual detector. The UA5 apparatus is scheduled to remain in place to record the first 62 GeV proton-antiproton collisions in the ISR before moving on to the SPS. The proton-antiproton collision energies reached in the SPS will surpass anything ever before achieved in a laboratory. At these energies, unexplained types of interaction, as yet seen only in the extreme energies available with cosmic rays, could be produced artificially. If they are, these interactions, which have been given exotic names such as 'Centauro', would quickly show up in the UA5 detector.

Traces en attente

Le plus long détecteur de particules du monde produisant des traces visibles a été essayé avec succès aux ISR. Il fait partie de l'expérience UA5 qui sera réalisée par une collaboration Bonn - Bruxelles - Cambridge - CERN - Stockholm. Comme l'indique le sigle «UA», cette expérience n'aura pas pour cadre les ISR; elle se déroulera dans une des grandes zones souterraines du SPS (en l'occurrence LSS4) où les physiciens étudieront les collisions proton-antiproton de haute énergie. Alors qu'on met la dernière main à ces nouvelles zones d'expériences souterraines, les chambres à sillage lumineux de 6 m de long de l'équipe UA5 ont été mises à l'épreuve dans l'intersection 7 des ISR où elles ont photographié des interactions de particules sur la plus longue distance jamais couverte par un détecteur visuel. Avant son transfert au SPS, l'équipement de l'expérience UA5 doit rester en place aux ISR pour y enregistrer les premières collisions proton-antiproton à 62 GeV. C'est à des énergies encore jamais atteintes en laboratoire que se produiront au SPS des collisions proton-antiproton. A ces énergies, des modes d'interactions inexpliqués, à ce jour observés seulement aux énergies les plus élevées obtenues avec des rayons cosmiques, pourraient être produits artificiellement. Dans ce cas, ces interactions — baptisées de noms étranges comme «Centauro» — devraient se manifester rapidement dans le détecteur de l'expérience UA5.