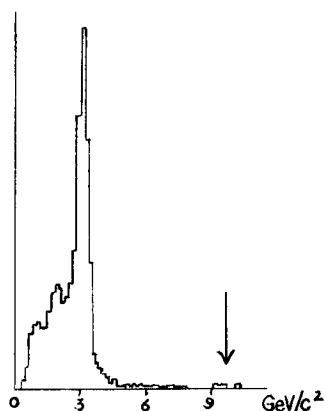
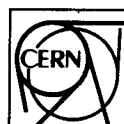
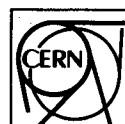
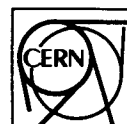
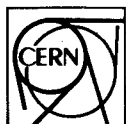




Masses of electron pairs seen at the ISR. Although the Upsilon signals (arrowed) near 10 GeV/c² are tiny compared with the huge J/ψ signal near 3 GeV/c², no other electron pairs are seen above about 7.5 GeV/c². The Upsilon therefore stand out like an oasis in the desert.

Masses de paires d'électrons observées aux ISR. Bien que les signaux Upsilon (flèche) au voisinage de 10 GeV/c² soient minuscules par rapport à l'énorme signal J/ψ à proximité de 3 GeV/c², on n'observe cependant aucune autre paire d'électrons au-dessus d'environ 7,5 GeV/c². Les Upsilon se présentent donc comme une oasis dans le désert.

Upsilon at CERN

First signs have now been seen at CERN of the new Upsilon particles, the subject of so much speculation since their discovery at Fermilab earlier this year. The Upsilon particles are similar to the famous J/psi particles, but are about three times heavier. Just as the J/psi's heralded the discovery of 'charm' as a new basic component in the structure of matter, so the Upsilon particles could mean that there are still more components in the basic structure of matter waiting to be discovered and explained. The CERN Upsilon sighting was in an experiment at the ISR by a Brookhaven-CERN-Syracuse-Yale Collaboration looking at the production of electron pairs in proton-proton collisions. The lower-energy electron pairs in this experiment showed many of the now-familiar J/psi particles, and these J/psi measurements were used as a yardstick to gauge the production levels of any new particles. A strong signal was seen in the electron pairs in the 8.7-10.3 GeV region, which is much bigger than the usual 'background' signal and is attributed to the mysterious new Upsilon particles. Although the number of Upsilon counts seen at CERN is much less than the Fermilab experiment, the relative production rate at the ISR is considerably larger than in the lower-energy Fermilab experiment. This means that the Upsilon particles could have more surprises in store for the physicists.

Des Upsilon au CERN

Au CERN, on a maintenant observé des premiers indices des nouvelles particules Upsilon, qui font l'objet de tant de conjectures depuis leur découverte au Laboratoire Fermi vers la fin du semestre dernier. Les Upsilon sont analogues aux célèbres particules J/psi, mais ils sont environ trois fois plus lourds. Tout comme la découverte du J/psi annonçait celle du «charm» – nouveau composant fondamental de la structure de la matière – les Upsilon pourraient à leur tour signifier qu'il existe encore d'autres composants dans la structure fondamentale de la matière, qu'il nous reste à découvrir et à expliquer. L'observation de l'Upsilon au CERN est liée à une expérience effectuée aux ISR par une collaboration Brookhaven-CERN-Syracuse-Yale étudiant la production de paires d'électrons dans les collisions proton-proton. Dans cette expérience, les paires d'électrons de plus basse énergie ont permis de mettre en évidence de nombreuses particules J/psi, maintenant bien connues, et les mesures effectuées sur ces particules ont été utilisées comme aunes pour estimer les niveaux de production de toute autre nouvelle particule. Un fort signal a été observé dans les paires d'électrons, dans la région 8,7 - 10,3 GeV; il était beaucoup plus intense que l'habituel signal de «bruit de fond» et il a été attribué aux mystérieuses nouvelles particules Upsilon. Bien que le nombre d'événements Upsilon observé au CERN soit très inférieur à celui qui a été observé dans l'expérience du Laboratoire Fermi, le taux de production aux ISR est beaucoup plus élevé que celui de l'expérience de plus basse énergie, réalisée au Laboratoire Fermi. Cela signifie que les Upsilon peuvent encore réserver bien des surprises aux physiciens.