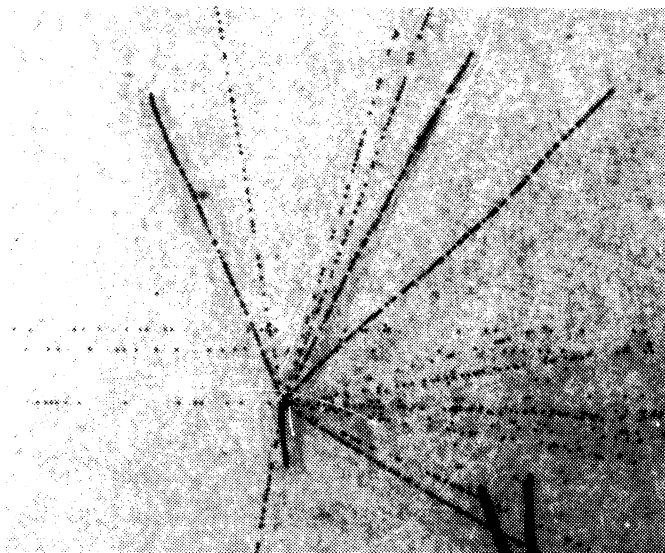
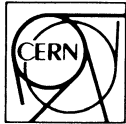
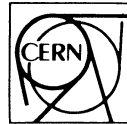
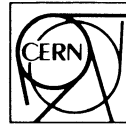
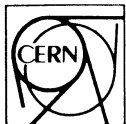




Traces de particules dans une chambre à bulles à argon enregistrées pour la première fois au SPS.

Particle tracks recorded in an argon bubble chamber for the first time at the SPS.

Des bulles dans l'argon

La mise hors service de la chambre à bulles en tant que détecteur de particules, qui a été prédite, ne se fera pas encore. Même si les systèmes électroniques peuvent offrir les avantages d'une sélectivité et de plus grandes vitesses de saisie des données, les chambres à bulles continuent d'être utilisées dans les systèmes de détection hybrides, et il en existe maintenant des modèles à cyclage très rapide. Des essais effectués récemment au CERN, au cours desquels on a étudié la possibilité d'utiliser de l'argon comme liquide de chambre à bulles et d'exploiter ses propriétés avantageuses dans un seul ensemble de petites dimensions, laissent prévoir un nouveau développement. L'argon liquide est un scintillateur et l'éclair de lumière provoqué par une particule pourrait servir à déclencher la prise d'une photo de trajectoire. Plutôt que d'entourer la chambre d'équipements électroniques comme dans le cas des systèmes hybrides, on pourrait placer des fils à l'intérieur du réservoir afin de pouvoir obtenir, outre l'image de la trajectoire, des informations sur le contenu énergétique des gerbes de particules. L'argon est inerte, il peut être refroidi à la température voulue au moyen d'azote liquide et ne demande qu'un faible changement de volume pour permettre la formation des traces, de sorte qu'on peut utiliser un système d'expansion semblable à celui d'une chambre à bulles à hydrogène. Si les essais actuels sont couronnés de succès, l'on pourrait envisager d'utiliser de plus grandes chambres remplies d'argon ou d'un mélange d'argon et d'azote, qui rempliraient leur rôle en fournissant des données de physique d'une haute qualité – comme l'ont fait à la perfection leurs prédécesseurs au cours des décennies passées.

Bubbles in Argon

The predicted demise of the bubble chamber as a particle detector will not take place as yet. Even though electronic devices may offer the advantages of selectivity and higher rates of data taking, bubble chambers continue to serve in hybrid detection systems and now exist in very fast cycling versions. A further advance is foreshadowed by recent tests at CERN, which studied the possibility of using argon as a chamber liquid to exploit its advantageous properties in a single small device. Liquid argon is a scintillator, and the light-flash caused by a particle could be made to trigger the taking of a track photo. Rather than surround the chamber with electronics as in hybrid chambers, wires could be placed inside the tank so that, in addition to the track picture, information on the energy content of particle showers can be obtained. Argon is inert, can be cooled to the right temperature by liquid nitrogen, and needs only a small volume swing for track formation, so that an expansion system similar to that of a hydrogen bubble chamber may be employed. If present tests are successful, the use of larger chambers filled with argon or an argon-nitrogen mixture could be envisaged which would play their part in providing high quality physics data—a role their predecessors performed to perfection in the past decades.