

*Dernier délai pour soumission des articles : mardi 12.00 h*  
Les articles du Bulletin se trouvent également sous  
<http://Bulletin.cern.ch/News/>

*Deadline for submission of articles : Tuesday 12.00 hrs*  
Bulletin articles can also be found at  
<http://Bulletin.cern.ch/News/>

Semaine du lundi 12 juillet

no 28/99

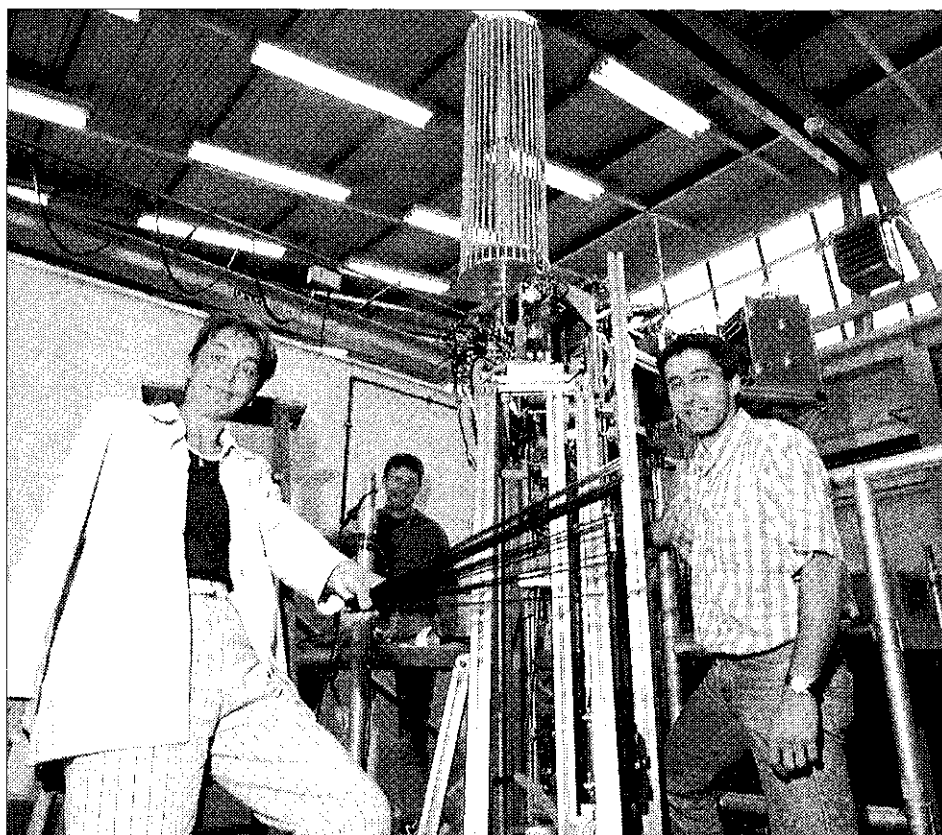
Week Monday 12 July

## *Chapeau, la paille!*

Une partie du détecteur ATLAS est en passe d'être fabriquée: la machine de renforcement des pailles destinées au trajectographe à rayonnement de transition (TRT) du détecteur interne sera envoyée dans les prochaines

## *The First Straw*

One part of the ATLAS detector is ready to be manufactured: The straw reinforcing machine, which produces straws for the Transition Radiation Tracker (TRT) in the inner detector, will be sent to Dubna in Russia within the



*Une partie de l'équipe de la machine de renforcement des pailles d'ATLAS : (de gauche à droite) Christiane Schillinger, Laurent Deront & Francisco Pérez Gomez.*

*Members of the ATLAS straw reinforcing machine team, (left to right) Christiane Schillinger, Laurent Deront & Francisco Pérez Gomez.*

semaines à Doubna, en Russie, où les 150 000 pailles recevront leur traitement final après avoir parcouru toute l'Europe.

La machine a été conçue par le Groupe TA 1 de la Division EP du CERN et produite grâce à une coopération sans précédent entre des groupes du CERN, les instituts PNPI de Saint-Petersbourg et IURN de Doubna, et des techniciens du monde entier.

Les pailles constituent l'élément essentiel du TRT d'ATLAS. Il s'agit de tubes en polyimide de 4 mm de diamètre, aux parois épaisses de 50 microns, remplis de xénon, et dont l'axe est parcouru par un fil de tungstène de

next few weeks. After having travelled all over Europe, the 150,000 straws receive their final treatment there.

The machine was designed by the TA 1 group of EP division at CERN and produced with the help of a unique co-operation between CERN groups, the institutes PNPI in St. Petersburg and JINR in Dubna, and technicians around the world.

Straws are an integral part of the ATLAS TRT: They consist of tubes 4 mm in diameter and 50 microns wall thickness filled with xenon and 30 micron tungsten wires centered through them. Charged particles passing through the straws will induce electrical pulses from which the tracks

30 microns. En les traversant, les particules chargées produisent des impulsions électriques à partir desquelles on peut déterminer leurs trajectoires. La machine renforce les pailles avec quatre torons de fibres de carbone imprégnés de résine comptant chacun 1000 filaments. Ce renforcement est essentiel car les essais mécaniques des pailles en polyimide n'ont pas été satisfaisants. Elles se sont dilatées, ont absorbé de l'eau et ne pouvaient donc pas fournir des résultats optimaux. Les pailles actuelles sont non seulement plus stables, mais peuvent aussi être sensiblement allongées. La machine produira quelque 150 000 pailles atteignant 166 cm de longueur pour le TRT d'ATLAS.

Le réseau des équipes et des entreprises coopérant à ce travail est aussi remarquable que les techniques mises en oeuvre dans la machine. Le matériau de base des tubes, le kapton, vient en fait des Etats-Unis, mais on l'achète en Europe. Il est envoyé à Moscou, où il reçoit un revêtement d'aluminium et de graphite afin de le rendre conducteur. Il revient alors au CERN pour un contrôle de qualité, avant d'être expédié en Grande-Bretagne où une société le découpe et l'enroule en forme de tubes. Après un autre contrôle au CERN, il le quitte à nouveau pour aller enfin recevoir son dernier traitement, l'adjonction des torons de carbone, dans les instituts de la collaboration. La destination ultime des tubes est bien sûr Genève – et plus précisément le cœur du détecteur d'ATLAS.

Francisco Pérez Gomez, du Groupe TA 1, s'émerveille de la bonne entente générale et, plus particulièrement, entre les instituts russes et le CERN. Pendant les deux ans et demi de la mise au point, les ingénieurs, les physiciens et les techniciens des deux parties sont parvenus à un excellent niveau de collaboration. Sur la seule base des descriptions techniques et grâce au personnel technique, une deuxième machine identique a été montée à Saint-Petersbourg – et elle fonctionne déjà. "Nos contacts sont excellents", conclut Pérez.

of the particles can be measured. The machine reinforces the straws with four resin impregnated carbon fibre strands of 1000 filaments each – this is essential because in test situations, the polyimide straws had shown poor mechanical performance. They stretched, they absorbed water and could thus not produce optimum results. Now the straws are not only more stable but can also be made much longer than before. The machine will produce about 150,000 straws up to 166 cm long for the ATLAS Transition Radiation Tracker.

The network of co-operating teams and companies is as finely wrought as the techniques involved for the development of the machine. The basic material of the tubes, Kapton, actually comes from the United States, but was purchased in Europe. It is sent to Moscow, where it gets a coating of aluminium and graphite to make it conductive. It comes back to CERN for a quality check, then it is shipped to Great Britain where a company slits it and winds it up into tubes. It returns to CERN for another check and finally goes directly to the collaborating institutes where it gets the last treatment, the application of the carbon strands. The ultimate destination of the tubes is of course back in Geneva – namely in the heart of the ATLAS detector.

Francisco Perez Gomez of the TA 1 group is full of enthusiasm about the good understanding, especially between the Russian institutes and CERN. During the 2.5 years of development, the engineers, physicists and technicians on both sides have reached a high level of cooperation: Only on the basis of technical descriptions and manpower, a second identical machine has been put up in St. Petersburg – and it already runs. "We have an excellent contact", Perez concludes.

### *Un bon départ pour l'Ecole du CERN sur la physique des ions lourds*

La première Ecole du CERN sur la physique des ions lourds (CERN Heavy Ion Physics School, CHIPS-99), s'est tenue du 21 au 25 juin dans le cadre du programme

### *Successful launch for CERN Heavy Ion Physics School*

CERN's first Heavy Ion Physics School, CHIPS-99, was held from 21-25 June as part of the Academic Training Programme. Coming not long after the Quark Matter '99



*Certains des participants à la première Ecole du CERN  
sur la physique des ions lourds, CHIPS-99*

*Some of the participants in the first  
CERN Heavy Ion Physics School, CHIPS-99*