

et le nom du CERN vient s'ajouter sur une liste de lauréats prestigieux.

Luciano Maiani, notre Directeur général, recevra le prix pour le compte du CERN lors d'une cérémonie spéciale à cet effet. L'événement aura lieu à la Salle Théodore-Turrettini du Bâtiment des Forces Motrices, le 8 novembre à 18 h. Le professeur Maurice Bourquin, recteur de l'Université de Genève, prononcera un discours d'éloge sur le CERN, et le Président de la Fondation, le Maire de la Ville de Genève, la Présidente du Conseil d'Etat de Genève et le professeur Maiani feront également des allocutions.

Une exposition spéciale intitulée "Le CERN, une tour de Babel qui marche!" sera installée dans le Bâtiment des Forces Motrices. Cette exposition, qui sera présentée du 8 au 16 novembre, a pour thème le retentissement du CERN dans la vie scientifique, mais aussi dans le domaine culturel. Mais il n'y aura pas que des discours: le programme prévoit aussi des intermèdes musicaux et un vin d'honneur!

La Fondation pour Genève fait l'éloge du CERN, qu'elle décrit comme un "pôle d'excellence". Elle souligne que l'Organisation peut être fière de ses 3000 physiciens de haut niveau, ses cinq lauréats du prix Nobel et la décisive innovation technologique qu'est le World Wide Web. Mais ce prix vient récompenser un succès auquel chaque Cernois a contribué. Aussi la Fondation pour Genève invite-t-elle jusqu'à 300 Cernois à assister à la cérémonie. Si cela vous tente, ne manquez pas de passer au bureau de l'Association du personnel, à compter du 1^{er} novembre, pendant les heures de travail, pour chercher votre invitation! Mais ne tardez pas! Les invitations seront données au fur et à mesure des demandes.

LEP: 101 GeV!

Le LEP fonctionne à des énergies plus élevées que jamais. Cette semaine, les faisceaux d'électrons et de positons ont évolué dans le tunnel à une énergie de 101 GeV! L'accélérateur a atteint les 100 GeV pour la première fois en août, soulevant des vagues d'enthousiasme, mais le CERN n'avait pas l'autorisation d'augmenter davantage l'énergie. Le 24 septembre, le gouvernement français lui a donné le feu vert pour exploiter le LEP à des énergies supérieures à 100 GeV; les opérateurs du LEP ont alors très rapidement poussé l'accélérateur à 101 GeV. Le LEP fonctionne désormais régulièrement à ce niveau.

L'énergie totale résultant de la collision des deux faisceaux de particules dépasse aujourd'hui 200 GeV. L'énergie de collision est importante, car elle détermine le type de particules qui peuvent être créées lors du choc: ainsi, plus les particules formées sont massives, plus il est nécessaire d'avoir une énergie de collision élevée pour que la particule en question soit formée. Les particules Z exigent une énergie de collision d'environ 90 GeV, soit 45 GeV pour chaque faisceau de particules. Les particules W sont un peu plus légères, mais elles se forment par paires, de sorte que l'énergie de collision totale doit être plus élevée et atteindre environ 161 GeV.

L'histoire du LEP est marquée par une quête incessante d'énergies toujours plus élevées depuis l'entrée en service du LEP1 en 1989. A cette époque, il faisait entrer en collision des faisceaux d'électrons et de positons à des énergies de 45 GeV chacun, dans le but d'étudier les particules Z. Entre 1989 et 1995, chaque expérience LEP (ALEPH, DELPHI, L3 et OPAL) a recueilli environ 5 millions de particules Z. Lorsque le LEP2 est entré en service en 1996, l'énergie du

Luciano Maiani, our Director General, will receive the Prize on behalf of CERN at a special award ceremony. The event will be held in the Theodore Turrettini Hall at the Bâtiment des Forces Motrices on November 8th at 6pm. Professor Maurice Bourquin, Rector of the University of Geneva, will give an opening speech in praise of CERN, and speeches will also be given by the President of the Foundation, the Mayor of Geneva, and the President of the Canton of Geneva, as well as by Professor Maiani.

A special exhibition entitled "CERN, a tower of Babel...which works!" will be set up in the Bâtiment des Forces Motrices. This exhibition traces the impact of CERN not only on scientific life, but also in the cultural domain, and it will run from the 8th – 16th November. Finally, after the speeches are done, will come the serious business of music and drinks!

The Geneva Foundation is full of praise for CERN, describing us as a "pole of excellence". They emphasise that CERN can boast 3000 first class physicists, 5 Nobel Prize Laureates, and that major technological innovation – the World Wide Web. But this award is about celebrating an achievement to which every member of CERN has contributed, and consequently the Fondation pour Genève are inviting up to 300 CERN personnel to attend the ceremony. If you would like to go, you can pick up free tickets from the Staff Association Office, from the 1st November, during working hours. But be quick! The tickets will be distributed on a first come first served basis.

LEP hits 101 GeV

LEP is running at higher energies than ever before. This week the electron and positron beams have been circling the tunnel with an energy of 101 GeV! The accelerator first hit 100 GeV in August, creating waves of excitement, but CERN was not licensed to turn up the power further. On 24th September, CERN got permission from the French government to run LEP at energies higher than 100 GeV, and LEP operators took the accelerator very quickly up to 101 GeV. LEP is now consistently achieving this level of operation.

When the two beams of particles smash into each other, the total energy of the collision is now over 200 GeV. The collision energy is important, because it determines the type of particles that can be created in the crash. The more massive the particle, the more energetic the collision must be for that particle to be formed. Z particles need a collision energy of around 90 GeV to be formed – 45 GeV from each beam of particles. W particles are a bit lighter, but they are formed in pairs, so the overall collision energy must be higher, about 161 GeV.

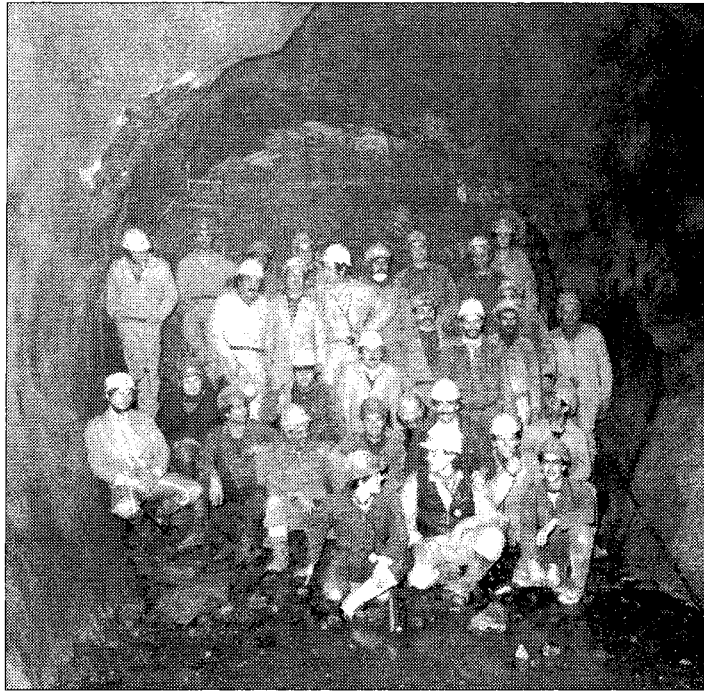
LEP's history has involved a continuing quest for higher energies, since LEP1 was first set up in 1989. Back then it collided beams of electrons and positrons with energies of 45 GeV each, with the aim of studying Z particles. Between 1989 and 1995, each of the LEP experiments (ALEPH, DELPHI, L3 and OPAL) collected about 5 million Z particles. When LEP2 began in 1996, the energy of LEP was increased, so that pairs of W particles could be studied. Physicists are now searching for a new type of particle, the Higgs boson, which has never been seen, but which must exist if our present understanding of the way the universe works is

LEP a été augmentée, si bien qu'on a pu étudier des paires de particules W. Les physiciens sont maintenant à la recherche d'un nouveau type de particules, le boson de Higgs, qui n'a encore jamais été vu, mais qui doit exister si notre compréhension actuelle du fonctionnement de l'Univers est correcte. Cependant, personne ne sait quelle sera la masse exacte de ce boson de Higgs; le fait qu'il n'ait pas été détecté à ce jour signifie que sa masse est probablement trop élevée pour qu'il ait déjà pu être créé lors de collisions au LEP.

Le LEP entre aujourd'hui dans sa phase finale. Il sera fermé à la fin de l'année prochaine pour laisser la place au Grand collisionneur de hadrons (LHC), qui projettera des protons les uns contre les autres à des énergies sans précédent, créant de nouveaux types de particules avec des masses plus élevées que jamais. Pourtant, motivés par la recherche du boson de

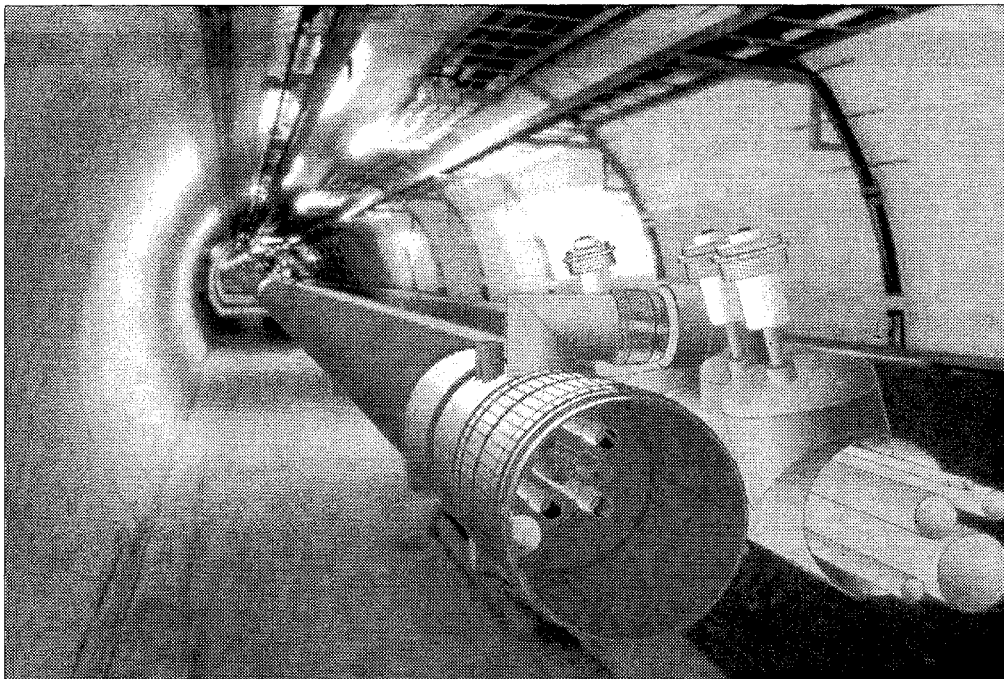
Higgs, les physiciens du LEP n'ont pas encore abandonné. Ils feront tourner le LEP à plein régime jusqu'à la fin et augmenteront son énergie pour lui arracher un maximum de résultats avant la mise hors service définitive de l'installation. Presque tous les systèmes ont été transformés et certains

d'entre eux sont poussés bien au-delà de leurs capacités d'origine. Le fait que le LEP établisse de nouveaux records et obtienne des résultats inconcevables à la date de sa conception rend un véritable hommage à tous les ingénieurs et physiciens qui ont travaillé sur l'accélérateur.



101 GeV:
un pas de plus
sur la longue route.
Ci-dessus, la fin d'une étape
pendant la construction du
tunnel de l'accélérateur;
ci-dessous, le futur LHC.

101 GeV:
one more step on a long road.
Above, completion of part
of the accelerator tunnel
in 1987;
below, the future LHC.



correct. But nobody knows the exact mass that this Higgs boson will have. The fact that it hasn't been detected yet means that it probably has a mass too great for it to have been created in collisions at LEP so far.

LEP is now in its final stages. It will be closed at the end of next year to make way for the Large Hadron Collider (LHC), which will smash protons into each other at unprecedented energies, creating new types of particles with larger masses than ever before. But, driven by the search for the Higgs boson, the LEP physicists haven't given up yet. They will be operating LEP flat out until the end, cranking up the energy to squeeze out as many results as possible before the equipment is finally turned off. Nearly all the systems have been upgraded, and some are being pushed far beyond their original specification. It is a tribute to all of the engineers and physi-

cists involved in working on LEP that the accelerator is still breaking records, and achieving results never imagined at its conception.