

Week Monday 16 November

no 47/98

Semaine du lundi 16 novembre

## *La flèche du temps: Pas de retour vers le futur pour les particules*

Nous avons tous ri en voyant des films projetés en marche arrière: les vases brisés se recollent miraculeusement et les coureurs reculent à pleine vitesse vers leurs blocs de départ. Dans notre monde quotidien de tels phénomènes sont impossibles — la flèche du temps pointe toujours dans le même sens, vers le futur. Mais jusqu'à présent les lois de la physique fondamentale semblaient réversibles: un film montrant le comportement des particules élémentaires ne peut se distinguer de ce même film projeté en marche arrière. Une particule fonce aussi aisément à reculons qu'en marche avant. Mais voilà que les physiciens de l'expérience CPLEAR viennent pour la première fois d'effectuer des mesures sur des particules appelées kaons qui montrent que le temps s'écoule différemment vers l'avant et vers l'arrière.

La raison pour laquelle le futur et le passé sont tellement différents dans notre vie de tous les jours vient de ce que l'Univers a commencé lors du big-bang dans un état homogène et ordonné. Cependant, en se dilatant, il est devenu plus irrégulier et désorganisé. Les états organisés sont rares, contrairement aux très nombreux états désordonnés. Prenons les morceaux du vase brisé: il y a une façon mais une seule de réunir et d'agencer les fragments pour reformer le vase, alors qu'il existe de très nombreuses façons d'en éparpiller les morceaux. C'est vers l'un de ces états désordonnés que sera normalement précipité un vase jeté au sol. De même, l'Univers a débuté dans un état organisé et il évolue vers un quelconque état désordonné, simplement parce que les états désordonnés sont beaucoup plus nombreux. C'est l'origine de la flèche du temps à grande échelle.

Pourtant, les lois de la physique découvertes par Galilée, Newton et Einstein sont symétriques vis-à-vis du renversement du temps: elles ne différencient pas le passé du futur. Cet acquis doit être remis en cause dans le monde

## *Time's Arrow : Particles cannot go back to the future*

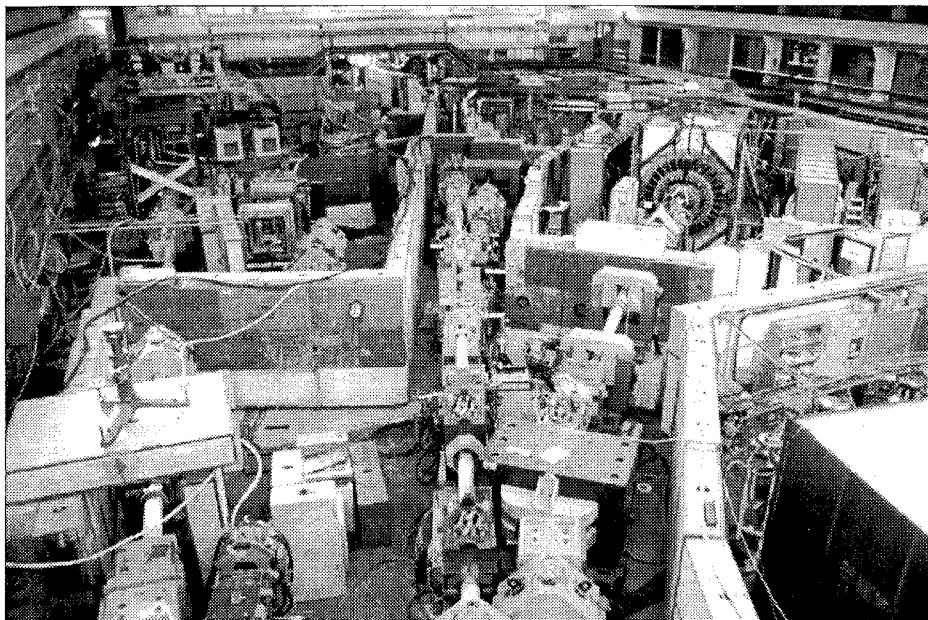
We have all laughed at those fragments of film run backwards, where broken vases miraculously reassemble themselves or sprinters reverse at full speed into their starting blocks. In the everyday world these things could never happen - time's arrow only points forwards. But until now, the laws of fundamental physics have seemed to be reversible: a film of elementary particle behaviour run backwards is indistinguishable from the same film run forwards. A particle sprinter could apparently run full-speed

backwards as well as forwards. But now physicists at the CPLEAR experiment have measured directly for the first time that, for the particles called kaons, time is different when it moves forwards or backwards.

The reason why the future and the past are so different in our daily lives is because the Universe started off in the Big Bang in a smooth and organized state. However, as the Universe ex-

panded it became more irregular and disorganized. There are very few organized states, but many disorganized states. Consider the pieces of a broken vase: there is one and only one arrangement of the pieces in which they all fit together and form the vase. But there are very many arrangements in which the pieces are all jumbled up. A vase thrown on the floor will normally go into one of these disorganized states. Similarly, the Universe started in an organized state and is evolving into some disorganized state, simply because there are so many more disordered states. This is the origin of the large-scale arrow of time.

However, the classical laws of physics discovered by Galileo, Newton and Einstein are time-symmetric, and do not distinguish between the future and the past. These precedents have to be questioned in the microscopic world of sub-atomic physics. Here, quantum physics has brought us antiparticles, and previous laboratory experiments have taught us that particles and antiparticles do not always behave in the same way. This led physicists to think that



*Le hall d'expérience LEAR, avec l'expérience CPLEAR à l'arrière.*

*The LEAR experimental hall with the CPLEAR experiment in the background.*

microscopique de la physique subatomique. Ici, la physique quantique nous amène à considérer aussi les antiparticules; or des expériences antérieures en laboratoire nous ont enseigné que particules et antiparticules ne se comportent pas toujours de la même façon, ce qui a conduit les physiciens à penser qu'il faudrait modifier les équations du monde subatomique si le temps était renversé. Pour vérifier cette hypothèse, la collaboration CPLEAR a provoqué des collisions d'antiprotons avec des atomes d'hydrogène pour produire des kaons et des antikaons, leur contrepartie d'antimatière. En se déplaçant, les antikaons peuvent se transformer en kaons et vice-versa. L'équipe a utilisé un grand détecteur pour compter les désintégrations des kaons (des antikaons) en un électron (positon), un pion et un neutrino. Le signe de la charge de l'électron (positon) révèle s'il s'agit de la désintégration d'un kaon ou d'un antikaon. Dans un article publié le 7 octobre 1998, et qui paraîtra dans un prochain numéro de *Physics Letters B*, l'équipe CPLEAR montre que les transformations des antikaons en kaons sont plus fréquentes que celle des kaons en antikaons — le processus inverse par renversement du temps. Pour la première fois dans l'histoire de la physique, l'expérience CPLEAR a observé la flèche du temps à l'échelle microscopique.

Cette expérience jette une lumière nouvelle et plus pénétrante sur les symétries fondamentales de la physique et les conditions dans lesquelles elles ne sont pas respectées. Les physiciens savent que la symétrie par renversement du temps doit faire partie d'un ensemble plus fondamental appelé symétrie CPT (pour charge, parité et renversement du temps) qui est au cœur même de la physique moderne. Échangeons matière et antimatière, regardons l'Univers dans un miroir, inversons le sens du temps et toutes les expériences donneront le même résultat que dans le monde réel. La symétrie combinée CPT a été vérifiée dans de nombreuses expériences, la plus précise étant CPLEAR. Cependant, en 1964, des physiciens ont découvert que la symétrie combinée charge-parité (CP) n'est pas absolument respectée. Si CPT est bien une symétrie rigoureuse, la symétrie T par inversion du temps doit donc être violée elle aussi, et cela d'une manière qui compense l'asymétrie CP.

La prouesse de CPLEAR est d'avoir mesuré une petite asymétrie dans l'écoulement du temps à un niveau qui compense l'asymétrie CP observée il y a trois décennies. Après les rapports préliminaires de l'équipe CPLEAR lors de plusieurs grandes conférences depuis 1995 et après la récente publication d'un article par cette même équipe, la collaboration KTeV au Laboratoire Fermi des États-Unis vient de confirmer la violation de T en annonçant le 12 octobre 1998 des résultats préliminaires obtenus par une technique différente.

La nouvelle mesure de CPLEAR confirme ce que les physiciens avaient longtemps soupçonné, à savoir que les kaons violent la symétrie T, comme prévu si la symétrie CPT est respectée. La violation des symétries T et CP explique peut-être pourquoi la matière domine sur l'antimatière dans notre Univers actuel. Plusieurs expériences dans divers laboratoires dans le monde étudient ce problème de physique qui sera aussi le principal sujet d'étude de l'une des expériences au LHC.

the equations of the subatomic world would not look the same if time were reversed. To test this, the CPLEAR collaboration collided antiprotons and hydrogen atoms to make kaons and their antimatter counterparts, antikaons. As they travel antikaons can transform into kaons and vice versa. The team used a large detector to count the kaons and antikaons as they decayed - each to an electron or positron, a pion, and a neutrino. The charge of the electron/positron revealed which type of kaon had decayed. In a paper published on October 7, 1998, which will appear in an upcoming issue of *Physics Letters B*, the CPLEAR team shows that the rate for antikaons transforming into kaons is higher than that for kaons becoming antikaons, the time-reversed process. This experiment has observed a microscopic arrow of time, for the first time in the history of physics.

This experiment casts a new and sharper light on the fundamental symmetries of physics, and how they are broken. Physicists know that time symmetry (T) has to be part of a larger, more powerful package known as CPT symmetry (for charge, parity, and time reversal), which sits at the heart of modern physics. Swap antimatter for matter, view the Universe in a mirror, reverse the direction of time, and all experiments should come out the same way they do in the real world. The CPT symmetry package has been checked by many experiments, most accurately by CPLEAR. However, back in 1964, physicists found that the charge-parity (CP) symmetry combination was not respected. According to the CPT symmetry package, this means that time symmetry (T) should also be violated, in a way that compensates for the CP asymmetry. CPLEAR's achievement is to measure a small time asymmetry at just the level that compensates for the CP asymmetry observed over three decades ago. Following preliminary reports by the CPLEAR team at a number of major conferences starting in 1995 and the recent CPLEAR publication, the violation of time-reversal has subsequently been confirmed by the KTeV experiment at the Fermi National Accelerator Laboratory in the United States, which reported preliminary results obtained using a different technique on October 12th, 1998.

CPLEAR's new measurement confirms what physicists have long suspected, that T symmetry is violated by kaons, as expected if CPT is conserved. The violation of the T and CP symmetries may be responsible for the dominance of matter over antimatter in the Universe today. This physics is the subject of ongoing experiments at various laboratories around the world, and it will be the principal objective of one of the experiments at the LHC.

## *Dernière conférence "Science pour tous" de Rafel Carreras*

Rafel Carreras prendra sa retraite du CERN à la fin de ce mois, qui est aussi celui de son 65<sup>e</sup> anniversaire.

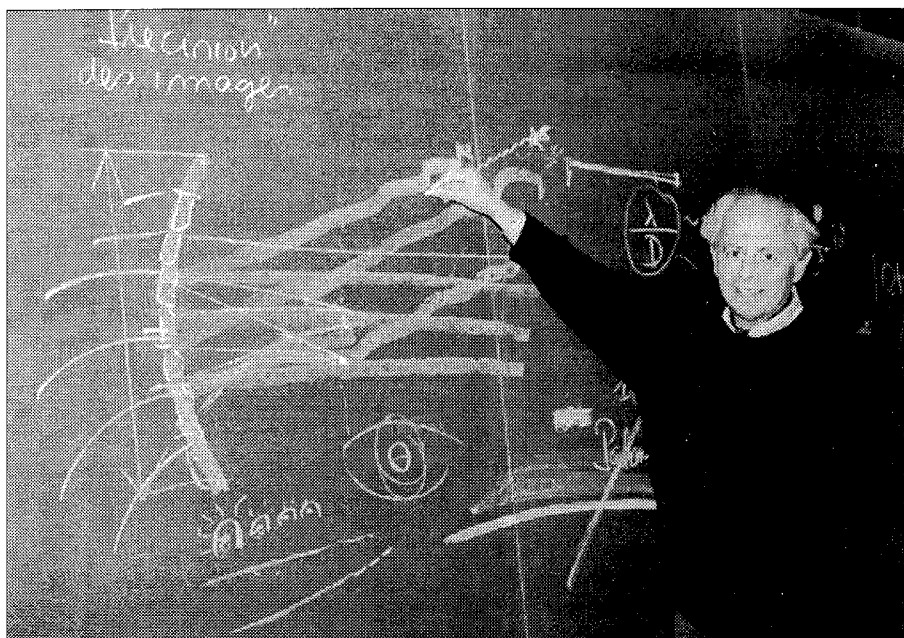
Doué comme personne pour expliquer la science en termes simples aux profanes, il a, depuis le milieu des années 60, captivé par ses descriptions claires et vivantes de sujets relevant d'un large éventail de disciplines scientifiques, des auditoires de non initiés, tant au CERN qu'à l'extérieur. Cette démarche n'a rien de commun avec celle, pour autant méritoire qu'elle soit, des physiciens des particules exposant leurs recherches au grand public.

Rafel est un amateur, au sens le plus noble du terme. Il s'informe et réfléchit sur des sujets aussi divers que le SIDA, le cancer, l'ADN, l'environnement, les galaxies, la médecine, les neutrinos, la psychologie et le chat de Schrödinger. Il en parle ensuite avec pertinence et simplicité, et sait faire partager son enthousiasme et ses intuitions à son auditoire.

A l'approche de la retraite et en accord avec la Direction du CERN, Rafel Carreras a mis un terme en été 1997 à ses deux séries de conférences "Les Sciences d'Aujourd'hui" et "Les Sciences pour tous", et à la fin de cette même année à la parution de la brochure "Picked up for you".

Il travaille depuis lors à deux publications: un recueil de citations scientifiques et une édition entièrement remaniée de la brochure "Quand l'énergie devient matière". La première rédaction de cette brochure remonte au début des années 80 et son succès ne s'est jamais démenti. Ces deux ouvrages seront son legs au CERN lors de son départ à la retraite, ils seront bientôt sous presse.

Pour marquer son départ à la retraite, Rafel Carreras donnera une dernière conférence, intitulée "Science pour tous", le mardi 24 novembre à 16 heures dans l'amphithéâtre du CERN :



## *Last chance to see Rafel Carreras' "Science pour tous"!*

Rafel Carreras retires from CERN at the end of this month during which he will be 65. He has a unique gift for communicating science in simple terms to the lay person, and since the mid-60s he has enthralled audiences of non-specialists at CERN and outside CERN by his clear and vivid explanations of relevant issues from a very wide range of sciences. This is very different from the situation where leading particle physicists talk about their subject to the man in the street, praiseworthy as that is. Rafel is an amateur in the noblest sense of the word who reads about and

reflects on topics as varied as AIDS, cancer, DNA, the environment, galaxies, medicine, neutrinos, psychology, and Schrödinger's cat - and then talks about them with understanding and simplicity, sharing his enthusiasm and insights.

In agreement with CERN Management, as retirement approached Rafel Carreras stopped his two regular series of talks "Les Sciences

d'Aujourd'hui" and "Les Sciences pour tous" in summer 1997, and the leaflet "Picked up for you" at the end of 1997. Since then he has been working on two publications: a collection of scientific quotations and a complete rewrite of the brochure "When energy becomes Matter" which was originally produced in the early eighties and has remained very popular - these documents will be his legacy to CERN when he retires and will shortly be available.

To mark his retirement, Rafel Carreras will give one last talk entitled "Science pour tous" (*see French text for abstract*). This will be held on Tuesday, November 24 at 16.00 in the Main Auditorium, and will be followed by a drink.

Rafel has asked that no collection be made on his depart-

### *"Science pour tous"*

Deux grandes options s'offrent à la vulgarisation scientifique : s'adresser à un public intéressé possédant déjà un minimum de connaissances ou tenter de n'exclure personne, et donc se diriger aussi vers ceux qui ne s'intéressent que peu ou pas à la science.

Dans le premier cas, le but est d'**apporter** : des informations, des explications, des clarifications etc... Dans le second, il s'agira par contre d'**enlever** les représentations incorrectes, les peurs et particulièrement la peur de ne pas être capable de comprendre. C'est de cette seconde option et de ses défis dont il sera surtout question dans cette conférence.

Elle sera suivie du verre de l'amitié.

Rafel a demandé qu'aucune collecte ne soit organisée pour son départ. Mais pour tous ceux qui souhaitent lui exprimer leurs appréciations, un Livre d'Or est à disposition dans le bureau des opérateurs (bât. 50-1-004, tous les jours de 14h00 à 15h30).

Tous les nombreux admirateurs de Rafel Carreras, au CERN comme à l'extérieur, sont encouragés à assister à cette conférence d'adieu.

### *Le CERN a l'intention de céder des licences d'exploitation pour le brevet concernant le système de transmutation neutronique d'éléments développé par Rubbia*

Un atelier, organisé au Laboratoire le 16 octobre dernier, devrait marquer le début d'une phase nouvelle et passionnante des relations entre le CERN et l'industrie. Des représentants de l'industrie de tous les Etats membres du CERN y ont assisté pour recueillir des informations sur les applications potentielles de la récente expérience TARC/PS-211\* de Carlo Rubbia pour la production d'isotopes à usage médical et apprendre que le CERN envisage d'accorder à des sociétés des Etats membres des licences non exclusives pour l'exploitation du brevet correspondant.

Les radio-isotopes prennent une importance croissante dans la médecine moderne pour le diagnostic, le traitement et l'atténuation des douleurs, en particulier pour les patients atteints d'un

cancer. Aux Etats-Unis, par exemple, on compte actuellement 24 diagnostics par an pour 1000 personnes. Dans un proche avenir, la thérapie devrait dépasser le marché des produits radiopharmaceutiques pour le diagnostic qui est actuellement prépondérant. Le marché de la production de radio-isotopes pharmaceutiques présente actuellement des taux de croissance de 8% à 23%, et d'ici 2010 le marché américain devrait atteindre à lui seul un milliard de dollars par an.

ture, however, for those who would like to express their appreciation, a Livre d'Or is now available every day from 2 to 3.30 pm in the operators' office bldg 50-1-004 beside the Main Auditorium.

Everyone at CERN who can attend this farewell is encouraged to do so, plus any of the many admirers outside CERN who can make it at this time.

### *CERN aims to license patent for Rubbia's Neutron Driven Element Transmuter*

CERN's relationship with industry is set to enter a new and exciting phase following a workshop held at the Laboratory on 16 October. Representatives of industry in all of CERN's Member States attended the workshop to learn about the potential medical isotope applications of Carlo Rubbia's recent TARC/PS-211 experiment\*, and to hear how CERN plans to grant non-exclusive licenses to exploit the patent to Member-State companies.

Radioisotopes are increasingly important in modern medicine for diagnosis, therapy, and pain relief particularly for cancer sufferers. The present figure in the USA, for example, is 24 diagnostics per year for every 1000 individuals. In the near future therapy is expected to surpass the now dominant market for radio-

pharmaceuticals in diagnostics. The market for pharmaceutical radioisotope production currently exhibits annual growth rates from 8% to 23% and by 2010 the US market alone should reach \$1 billion per year.

Whilst demand for such isotopes is forecast to rise rapidly the traditional supply - now almost exclusively from nuclear reactors - is contracting and unavailable in many European countries. This means that radioisotopes must be imported from far away, often by long air journeys. How-



*Les membres de la collaboration TARC photographiés avec leur appareil.*

*Members of the TARC collaboration pictured with their apparatus.*

\* Collaboration entre Athènes, Bordeaux, le CERN, Gênes, Grenoble, Madrid, Orsay et Thessalonique, partiellement financée par la DG-XII de la Commission de l'Union européenne.

\* A collaboration between Athens, Bordeaux, CERN, Genoa, Grenoble, Madrid, Orsay, and Thessaloniki partially funded by the European Commission, DG-XII.

Alors que la demande pour ces isotopes est appelée à progresser rapidement, la source traditionnelle d'approvisionnement, qui est aujourd'hui constituée presque exclusivement par les réacteurs nucléaires, se réduit et n'est pas disponible dans de nombreux pays européens. Les radio-isotopes doivent donc être importés de très loin, souvent avec de longs voyages aériens. Cependant, comme un grand nombre de ces isotopes sont à vie brève, il est vital qu'ils soient administrés au patients dans des délais rapides pour assurer un traitement efficace avec une dose minimale. Une solution a été apportée par l'expérience TARC. L'idée fondamentale consiste à utiliser le faisceau de protons d'un accélérateur de particules pour produire des neutrons qui provoqueront à leur tour des réactions dans un assemblage approprié. La différence capitale entre cette méthode non nocive et plus économique et un réacteur nucléaire réside dans le fait qu'elle n'emploie pas de matériaux fissiles et qu'elle n'est pas critique, c'est-à-dire que les réactions s'arrêtent lorsqu'on arrête l'accélérateur. De plus, la méthode est bien plus efficace, parce que seuls les isotopes nécessaires sont produits avec des conséquences bien moindres pour l'environnement.

Pour la cible, on utilise le plomb, car de tous les éléments c'est celui qui présente le plus faible taux de capture des neutrons, ce qui en fait le matériau idéal pour cette application. Les neutrons rebondissent à l'intérieur du plomb en perdant un peu d'énergie à chaque rebond, de sorte que le spectre neutronique couvre une large gamme d'énergies. Cela présente l'avantage que les neutrons ne sont pas absorbés par le plomb mais, de manière bien plus efficace, par les atomes de l'échantillon à transmuter.

En 1996, le plus grand volume de plomb pur jamais assemblé a été réuni au CERN pour mettre cette idée à l'épreuve. Un faisceau de protons provenant du synchrotron à protons (PS) a été projeté sur le bloc où il a produit des neutrons par spallation. Un système ingénieux avec lequel des échantillons encapsulés de technétium 99 et d'iode 129, appelés "furets", étaient extraits de l'assemblage de plomb entre les impulsions du PS pour être mesurés a permis d'observer la transmutation de ces isotopes dangereux en isotopes stables et inoffensifs. De même, le technétium-99m à vie courte, l'élément le plus fréquemment utilisé pour les radiodiagnosics, a été "activé" à partir du molybdène naturel. Ces études ont apporté la démonstration expérimentale que le système TARC (Transmutation by Adiabatic Resonance Crossing) peut être utilisé efficacement pour produire des radio-isotopes convenant aux applications médicales avec l'activité spécifique requise et servir d'alternative valable aux réacteurs nucléaires. La technologie requise pour un activateur commercial, sous la forme d'un accélérateur de protons compact à courant élevé de quelques dizaines de MeV avec un ensemble cible/modérateur en plomb, correspond tout à fait aux capacités actuelles.

Outre la production d'isotopes à usage médical, qui faisait l'objet de l'atelier, l'expérience TARC a démontré une autre application potentielle de la méthode qui correspond à la transmutation d'éléments radioactifs indésirables en éléments stables avec une efficacité élevée. En fait, la méthode serait l'inverse de celle employée pour créer des éléments radioactifs à usage médical. L'expérience TARC a montré que les déchets potentiellement dangereux produits par les réacteurs modernes, comme les éléments à très longue période technétium 99 et iode 129 dont la durée de vie peut atteindre plusieurs millions d'années, pouvaient être transmués en éléments stables et sans danger.

Fort du succès de l'expérience TARC, Rubbia a proposé au Directeur général que la technique soit brevetée. Le CERN a offert aux industries de ses Etats membres une licence non exclusive pour l'utilisation du brevet en échange d'une

ever, since many of these isotopes are short-lived, quick delivery times to patients are vital for effective treatment with a minimized dose. A solution has come from the TARC experiment. The basic idea is to use a beam of protons from a particle accelerator to produce neutrons which in turn provoke reactions in an appropriate assembly. The crucial difference between this harmless and cheaper method and a nuclear reactor is that it uses no fissionable material and that it is not critical, which means that reactions stop when the accelerator is switched off. Moreover the method is much more efficient, since only the isotopes required are produced with a greatly reduced environmental impact.

Lead is used for the target since it has the lowest capture rate for neutrons of any element, which makes it ideal for the job. Neutrons bounce around inside the lead, losing a little energy with each bounce, such that the neutron spectrum covers a broad range of energies. This has the advantage that the neutrons are not absorbed by lead, but much more efficiently by atoms of the sample to be transmuted.

In 1996, the largest pile of pure lead ever assembled was put together at CERN to test this idea. A proton beam from the proton synchrotron (PS) was fired at the block where it produced neutrons by spallation. An ingenious system whereby sealed samples of technetium-99 and iodine-129, called 'rabbits', were pulled out of the lead assembly between PS pulses for measurement allowed the transmutation of these harmful isotopes into stable and harmless ones to be observed. Similarly the short-lived technetium-99m, the most popular element for radio-diagnostics, was 'activated' from natural molybdenum. These studies have demonstrated experimentally that TARC, which stands for Transmutation by Adiabatic Resonance Crossing, can be effectively used to generate radioisotopes for medical applications with the required specific activity, as a valid alternative to nuclear reactors. The technology required for a commercial activator, in the form of a high current compact proton accelerator of a few tens of MeV and a lead target/moderator assembly, is well within today's capabilities.

As well as medical isotope production, the subject of the workshop, the TARC experiment demonstrated another potential application of the method in transmuting unwanted radioactive elements into stable ones with high efficiency. The procedure would be effectively the opposite of that used to create radioactive elements for medical applications. The TARC experiment has shown that potentially dangerous waste produced by modern reactors, like the very long lived elements technetium-99 and iodine-129 which can live up to millions of years, can be transmuted into stable, harmless elements.

With the success of the TARC experiment behind him, Rubbia proposed to the Director General that the technique should be patented. CERN has offered a non-exclusive license to use the patent to CERN Member-State industries in return for a participation in the cost of the patent and a share of income from sales of items related to the exploitation of the license. CERN would offer industry follow-up support if it is possible to do so within the framework of the Laboratory's approved programmes, although the possibility of providing support on a commercial basis is not excluded. This strategy has been chosen by CERN as a way of exploiting intellectual property rights arising from work done at the Laboratory without compromising the Laboratory's status as an international organization and pure research laboratory. It has been designed within the spirit of CERN's Convention which states that "the results of [CERN's] experimental and theoretical work shall be published or otherwise generally made available".



participation au coût de la prise de brevet et d'une partie des revenus de la vente de produits en rapport avec l'exploitation de la licence. Le CERN offrirait à l'industrie un appui pour le suivi, s'il se révélait possible de le faire dans le cadre des programmes approuvés du Laboratoire, mais la possibilité d'apporter un appui sur une base commerciale n'est pas exclue. Cette stratégie a été choisie par le CERN comme un moyen d'exploiter les droits de propriété intellectuelle résultant des activités du Laboratoire sans porter atteinte au statut de celui-ci en tant qu'organisation internationale et centre de recherche fondamentale. Elle a été définie en respectant l'esprit de la Convention d'établissement du CERN qui stipule que "les résultats des travaux expérimentaux et théoriques [du CERN] sont publiés ou de toute autre façon rendus généralement accessibles".

C'est la première fois que le CERN poursuit activement l'exploitation d'un brevet qui a ses origines dans la physique pure. Lors de l'atelier, plusieurs entreprises des États membres se sont montrées intéressées et elles se sont depuis lors portées candidates pour des licences.

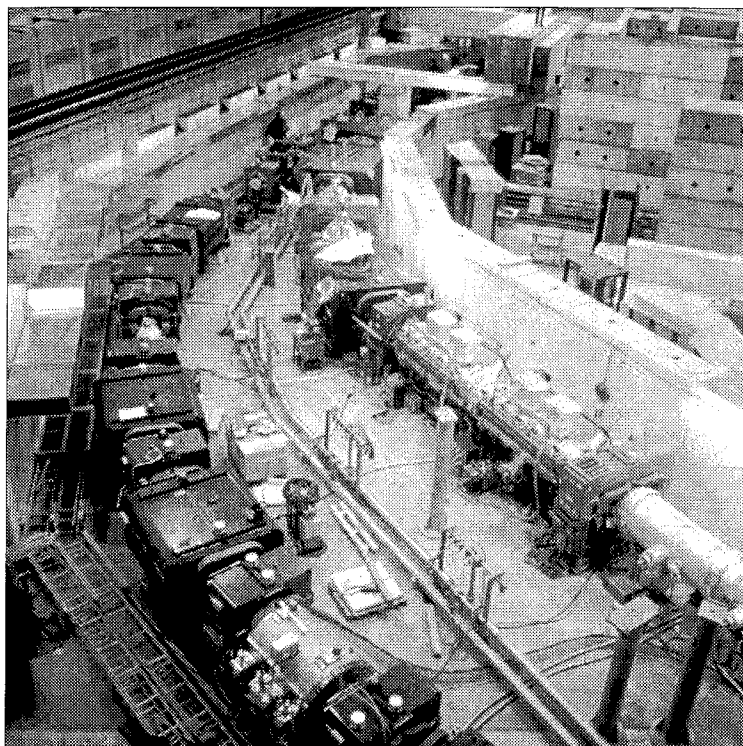
### *Passeport au Japon*

L'Accumulateur d'Antiprotons (AA) du CERN vient d'embarquer pour un voyage au Japon où il est destiné à être recyclé en un nouveau complexe à antiprotons au JHF (Japan Hadron Facility).

L'Accumulateur d'Antiprotons (AA) a fonctionné avec succès de 1980 à 1996 dans le Complexe à Antiprotons du CERN appelé AAC. Puis, lorsque le programme LEAR a touché à sa fin, l'anneau a dû être démonté pour céder la place à la zone expérimentale du AD et a été stocké dans le tunnel des ISR. Très rapidement, cette machine inutilisée a été convoitée pour une utilisation future vers de nouveaux horizons. Bien que le programme d'accumulation d'antiprotons ne soit pas encore approuvé dans le projet JHF, le Laboratoire KEK a récupéré une grande partie de notre accumulateur pour probablement recréer un complexe à Antiprotons vers les années 2005.

Le chargement d'environ 1200 tonnes de matériels (essentiellement composé d'aimants) a duré près de 3 semaines et le dernier convoi quittait le CERN le jeudi 29 octobre. Deux bateaux, l'un de Zébrugge et l'autre de Marseille, arriveront à Tokyo aux environs du 15 décembre. Souhaitons donc BON VENT à notre accumulateur, et bonne continuation.

*Le Complexe à Antiproton du CERN dans les années 1980. Le AA est l'anneau situé à l'intérieur.*



This is the first time that CERN has actively pursued the exploitation of a patent whose roots lie in pure physics. At the workshop, several Member-State companies expressed an interest and have meanwhile applied for licenses.

### *Eastward Ho!*

CERN's Antiproton Accumulator (AA) has just embarked on a voyage to Japan where it is set to be recycled into part of a new antiproton complex at the Japan Hadron Facility (JHF).

The AA had a successful career at the heart of the CERN's Antiproton Complex (AAC) from 1980 to 1996. Then, when the LEAR programme came to an end, it was dismantled and stored in the ISR tunnel to make way for the new Antiproton Decelerator (AD). It was not long before the AA was in demand, however, and Japan's national high-energy physics laboratory, KEK, decided to take most of the old machine for a possible future use. If the JHF's antiproton programme wins approval, then CERN's venerable AA could see service again at the heart of a new antiproton complex, starting around 2005.

Loading the nearly 1200 tonnes of material (mainly magnets) took the best part of three weeks, the last convoy leaving CERN on 29 October. The AA set sail from the ports of Marseille and Zébrugge, scheduled to arrive in Tokyo around 15 December. So let's wish Bon Voyage! to our accumulator, and many happy years of accumulating to come.

*CERN's antiproton complex in the late 1980s. The AA is the ring on the inside.*

# COMMUNICATIONS OFFICIELLES

# OFFICIAL NEWS

Les membres du personnel sont censés avoir pris connaissance des communications officielles ci-après.

La reproduction même partielle de ces informations par des personnes ou des institutions externes à l'Organisation exige l'approbation préalable de la Direction du CERN.

Members of the personnel shall be deemed to have taken note of the news under this heading.

Reproduction of all or part of this information by persons or institutions external to the Organization requires the prior approval of the CERN management.

## ULTIME RAPPEL

### MAINTIEN/SUPPRESSION D'ALLOCATION POUR ENFANT A CHARGE DE 18 ANS ET PLUS

Les membres du personnel ayant des enfants à charge de 18 ans ou plus (ou atteignant 18 ans au cours de l'année scolaire 1998/99) qui n'ont pas encore fourni un

#### CERTIFICAT DE SCOLARITE

doivent le faire parvenir dans les **plus brefs délais**. Si ce certificat ne nous est pas parvenu le **20 novembre 1998** au plus tard, l'allocation pour enfant à charge sera supprimée rétroactivement au 1er septembre 1998.

Remboursements et Attributions  
Division du Personnel  
Tél. 72862-74474

## FINAL REMINDER

### EXTENSION/SUPPRESSION OF ALLOWANCE FOR A DEPENDENT CHILD AGED 18 AND ABOVE

Members of the personnel with dependent children aged 18 or above (or reaching 18 during the 1998/99 school year) who have not yet provided a

#### SCHOOL CERTIFICATE

must do so **as soon as possible**. If we have not received this certificate by **November 20, 1998 at the latest, the child allowance will be withdrawn** retroactively as from September 1, 1998.

Claims and Benefits  
Personnel Division  
Tel. 72862-74474

## FERMETURE DE FIN D'ANNEE 1998/1999

Comme annoncé au Bulletin hebdomadaire n° 4/98, le Laboratoire sera fermé du samedi 19 décembre 1998 au dimanche 3 janvier 1999 inclus.

Cette période de 16 jours se décompose comme suit:

- 4 jours fériés, à savoir les 24, 25 et 31 décembre 1998, ainsi que le 1<sup>er</sup> janvier 1999;
- 6 jours de congé spécial rémunéré en application de l'Article R II 4.34 du Règlement du Personnel, soit les 21, 22, 23, 28, 29 et 30 décembre 1998;
- 3 samedis, soit les 19 et 26 décembre 1998 et le 2 janvier 1999;
- 3 dimanches, soit les 20 et 27 décembre 1998 et le 3 janvier 1999.

Le premier jour ouvrable de la nouvelle année sera le lundi 4 janvier 1999.

De plus amples informations pourront être obtenues auprès des secrétariats de divisions, notamment au sujet des conditions applicables aux membres du personnel désignés pour travailler pendant cette période.

Division du Personnel  
Tél. 74474-72862

## END-OF-YEAR-CLOSURE 1998/1999

As announced in Weekly Bulletin N° 4/98, the Laboratory will be closed from Saturday 19 December 1998 to Sunday 3 January 1999 inclusive.

This period consists of 16 days:

- 4 days' official holiday, i.e. 24, 25 and 31 December 1998 and 1 January 1999;
- 6 days' special paid leave in accordance with Article R II 4.34 of the Staff Regulations, i.e. 21, 22, 23, 28, 29 and 30 December 1998;
- 3 Saturdays, i.e. 19 and 26 December 1998 and 2 January 1999;
- 3 Sundays, i.e. 20 and 27 December 1998 and 3 January 1999.

The first working day in the New Year will be Monday 4 January 1999.

Further information will be available from Division Secretariats, specifically concerning the conditions applicable to members of the personnel who are required to work during this period.

Personnel Division  
Tel. 74474-72862

# SEMINARS

# SEMINAIRES

## Monday 16 November

### COSMOLOGY MEETING

at 14.00 hrs – TH Conference Room, bldg 4

#### Heavy Majorana neutrinos and baryogenesis

by Aspostolos PILAFTSIS / CERN-TH

We review the scenario of baryogenesis through leptogenesis induced by the out-of-equilibrium decays of heavy neutrinos. We pay special attention to the resonant phenomenon of CP violation through mixing of two nearly degenerate heavy Majorana neutrinos and show how unitarity and CPT invariance is maintained within the resummation approach. An important consequence of this is that the leptogenesis scale may be as low as 1 TeV, even for models with universal Yukawa couplings. We briefly discuss the impact of finite temperature effects and low-energy constraints to the afore-mentioned mechanism of CP violation.

## Tuesday 17 November

### TECHNICAL PRESENTATION

at 10.00 hrs – IT Auditorium, bldg 31/3-004-5

#### VISUAL HDL

by J. MARKARIAN, J.-P. TILLEUX / SUMMIT-DESIGN INC (France).

Visual HDL simplifies and accelerates HDL-based design.... Visual HDL from Summit Design provides ASIC and FPGA designers with a "easy to use" design environment. Using Visual HDL, engineers can capture designs with both graphical user friendly editor (block-diagram, state-machine, flow-chart, truth-tables) and text editors (VHDL or Verilog). Visual HDL incorporates also a simulator/debugger to verify designs. Once a design is captured and verified, Visual HDL generates optimized HDL code for the leading synthesis tools. At CERN, Visual HDL has been in use for several years.

#### PRESENTATION:

- 10:00 : Introduction and Visual presentation
- 10:15 : Visual in the Cern Environment (Serge Brobecker)
- 10:20 : User experience at Cern (Stefan Haas)
- 10:30 : Demonstration
- 11:40 : Visual, new features and associated tools
- 11:45 : Q & A

Information: S.Brobecker /IT Tel 78693

Organiser : S. Cannon / IT / 75036

## Tuesday 17 November

### DUALITY WORKSHOP

at 14.00 hrs – TH Conference Room, bldg 4

#### Non-perturbative corrections in $N = 2$ strings

by Andrea GREGORI / CERN-TH

I will present a test of the non-perturbative equivalence of some heterotic/type IIA four-dimensional string dual pairs, with  $N=2$  supersymmetry. The  $R^2$ -like corrections for both the type IIA and the heterotic duals will be presented. The coincidence of their perturbative part provides a test of the duality, while the type IIA result is used to predict the full

**Vous pouvez aussi consulter**

*For information on these seminars, please see*

<http://wwwas.cern.ch/Bulletin/Seminars/current.html>

heterotic non-perturbative corrections. This allows us to determine the instanton numbers and the Olive-Montonen duality groups. I will further discuss the non-perturbative equivalence of three dual, four-dimensional string models, with  $N=2$  supersymmetry: i) heterotic with  $N=(2,0)$  SUSY, ii) type II with  $N=(1,1)$  SUSY, iii) type II with  $N=(2,0)$  SUSY. The ground states (i) and (iii) are related by non-perturbative string dualities involving the inversion of the coupling constant. The issue of non-perturbative spontaneous breaking of supersymmetry has been investigated in this framework.

## Tuesday 17 November

### CERN HEAVY ION FORUM

at 14.00-16.00 hrs – Conference Room 60-6-015

#### Summary of "Strangeness in Quark Matter 98" conference held in Padova.

by Roman LIETAVA and Ulrich HEINZ / CERN

The conference "Strangeness in Quark Matter 98", held in Padova July 1998, focused on recent results on strange particle production in heavy ion collisions. The experimental results presented at the conference will be reviewed and discussed by Roman Lietava. Ulrich Heinz will review the theoretical aspects presented at the meeting. Particular attention will be given to the issue of chemical and thermal freeze-out in relativistic heavy ion collisions and to the question whether the data can be interpreted as pointing towards a universal chemical freeze-out curve, and its relation to the phase diagram of hadronic matter. A prominent role was played in Padova by the observed strangeness enhancement in heavy ion collisions, its manifestation in the various strange hadron channels, and its systematics with the size of the collision system and beam energy. These and other questions were analysed in Padua in an interesting round table discussion which will also be summarised.

Organisers: Yiota Foka and Carlos Lourenco

<http://home.cern.ch/a/alicedoc/www/chic/>

## Tuesday 17 November

### CERN PARTICLE PHYSICS SEMINAR

at 16.30 hrs – Auditorium, bld. 500\*

#### The role of cosmic rays in atmospheric processes.

by Vladimir MAKHMUTOV / Lebedev Physical Institute RAS, Moscow

Long-term measurements of ionising particles in the atmosphere were started in the former Soviet Union in 1957. The main goal of this experiment is investigation of the galactic cosmic ray modulation processes, solar-proton events, precipitation of energetic electrons into the polar atmosphere and radioactivity in the atmosphere. In addition our experimental data allow us to study the possible relationship between the cosmic ray (CR) behaviour in the atmosphere and atmospheric phenomena (rainfall, ion production, etc.). The analysis of these experimental data lead us to conclude a) during strong decreases of CR flux in the atmosphere, the precipitation of rain is decreased,



and b) there is a linear relationship between ion production rate and ion concentration in the atmosphere.

*Organiser : Jasper Kirkby / EP Division*

*\* Tea & coffee will be served at 16.00 hrs.*

#### **Thursday 19 November**

##### **4TH ORACLE DEVELOPERS FORUM**

at 9.30 hrs – IT Auditorium, bldg 31/3-004

09:30 - 10:15

Jan Cuperus (PS/CO)

The accelerator and control equipment of the 7 accelerators in the PS complex are modeled in a uniform way with a set of more than 100 relational tables. The presentation will explain how this is done in a general way and what we do with the data. Included is one of our latest developments: a directory service for a Java equipment interface that gets its information from the database via JDBC.

10:45 - 11:15

Sue Foffano (AS/SU)/Reinoud Martens (AS/DB)

Update from Oracle World

11:15 - 11:45

General discussion period - IT/ASD

*Information: <http://www.lhc01.cern.ch/odf/odf4.html>*

*Organiser: Pedro Martel/EST-ISS*

#### **Thursday 19 November**

##### **THURSDAY SEMINAR**

at 14.00 hrs – TH Conference Room, bldg 4

**Self-dual theories, perturbative QCD and  $N = 2$  strings**

by Gordon CHALMERS / CERN -TH

We examine different actions for self-dual Yang-Mills and gravitational theories in four dimensions. A Lorentz-covariant version is solved. The solution leads to reformulations of Yang-Mills theories (coupled to matter), and gives improved Feynman diagrammatic techniques. The relation and predictions for  $N=2$  strings is described.

#### **Friday 20 November**

##### **MEETING ON PARTICLE PHYSICS PHENOMENOLOGY**

at 14.00 hrs – TH Conference Room, bldg 4

**Analysis of Tevatron  $x_F$  data and the Gross-Llewellyn Smith sum rule**

by A.L. KATAEV / INR, Moscow

We describe our attempt, in collaboration with G. Parente and A.V. Sidorov, of a next-to-next-to-leading order perturbative QCD analysis of Tevatron  $x_F$  data and to extract the behaviour of higher-twist terms. The theoretical ambiguities of the NNLO results are estimated using the  $[0/2]$  Padé approximant technique. The current situation

with the experimental determination of the Gross-Llewellyn Smith sum rule is reviewed.

#### **Mardi 24 novembre**

##### **PRESENTATION TECHNIQUE**

à 10.00 hrs – Amphithéâtre IT, bât 31/3-004-5

**Connectique Optique et Electrique**

par R. HABEKOTHE, P. LARGEOIS, S. MAFFLI / MOLEX.

*Langue: Français , Anglais.*

*Information : P. Donnat/EP Tel 78061 et R.A. McLaren/EP Tel 74907*

*Organiser : S. Cannon / IT / 75036*

#### **Tuesday 24 November**

##### **COMPUTER COLLOQUIUM**

at 10.00 hrs – Council Chamber, bldg 503

**The rationale behind free software**

by Erik TROAN / Red Hat Software

#### **Tuesday 24 November**

##### **CERN HEAVY ION FORUM**

at 16:00 hrs – Conference Room 40-SS-D01

**Status of flow in heavy ion collisions at the SPS**

*Organisers: Yiota Foka and Carlos Lourenco*

*info: <http://home.cern.ch/a/alicedoc/www/chic/>*

#### **Thursday 26 November**

##### **LHC PROJECT SEMINAR**

at 14.15 hrs – LHC Auditorium, bld. 30/7th floor

**A collimation experiment at 120 GeV in the SPS ring**

by Nuria CATALAN LASHERAS / SL Division and Univ. of Zaragoza

#### **Monday 30 November**

##### **DETECTOR SEMINAR**

at 11.00 hrs – Conference room, bld 13/2-005.

**Limits on Drift Chamber Resolution**

by M. ALEKSA, CERN/EP

*Information: <http://www.cern.ch/CERN/Divisions/EP/Seminars/Welcome.html>*

*Organiser: Rui Ribeiro /EP Division*



Information sur les cours, dates et places disponibles sur WWW:  
Information about the courses, dates and places available on WWW :  
<http://www.cern.ch/Training/>

**R A P P E L**

**PROGRAMME DE PREPARATION A LA  
RETRAITE**

16 novembre 1998 de 9h00 à 12h30  
17 novembre 1998 de 9h.00 à 15h00  
18 novembre 1998 de 9h45 à 12h30  
Amphithéâtre (Bâtiment principal)

(voir Bulletin no 46/98)

**ENSEIGNEMENT TECHNIQUE  
TECHNICAL TRAINING**

Monique Duval ☎ 74460  
monique.duval@cern.ch

**Séminaire pratique LabVIEW  
National Instruments (CH)**

La prochaine séance de démonstration gratuite d'une demi-journée aura lieu :

**Lundi 23 novembre 1998, à 9 h.**  
Salle 24, bâtiment 593

Chaque participant dispose d'un ordinateur équipé du matériel et du logiciel requis durant ce séminaire.

**Agenda :**

- Acquisition des données via les cartes enfichables
- Contrôle d'instruments par interface GPIB (IEEE 488)
- Possibilités d'analyse
- Visualisation et présentation des données

Langue : en fonction des participants français et /ou anglais

**Présentateur :**

Stefano Zanetti, ingénieur d'application, National Instruments (CH)

Aucune inscription formelle n'est requise, mais étant donné le nombre limité de postes de travail, nous vous prions de vous annoncer au 75141 ou par e-mail à [jurgen.knott@cern.ch](mailto:jurgen.knott@cern.ch). Une confirmation par e-mail vous sera alors envoyée.

**ACADEMIC TRAINING**

**LECTURE SERIES FOR POSTGRADUATE STUDENTS**

**23, 24, 25, 26, 27 November**

from 11.00 to 12.00 hrs – Auditorium, bldg 500

**Introduction to QCD**

by S. CATANI / CERN-TH

The lectures introduce to some basic aspects and concepts of perturbative QCD : running coupling and asymptotic freedom, the parton model, infrared divergences and the factorization theorem, parton densities and parton evolution, colour coherence. Applications to  $e^+e^-$  annihilation, deep inelastic lepton-nucleon scattering and hadron-hadron collisions are discussed.

**Signal Integrity**

**Introduction to Interconnect Analysis  
in High-Speed Digital Design**

**Duration: 2 days - December 4 and 8**

**Trainer: E. van Deventer, IT/CE/AE**

**Designed for:** Designers of high-speed digital/analog circuits

**Pre-requisites:** familiarity with the basic concepts of electronics and transmission line theory

**Objectives:**

To present the electrical performance issues at the interconnection level in high-speed digital printed circuit boards. To illustrate signal integrity fundamentals through examples using Cadence's SPECCTRAQuest and Ansoft software.

**Programme:**

- The high-speed PCB environment
- Interconnects as transmission lines (reflections, terminations, vias, bends, differential lines)
- Signal integrity issues (delay, crosstalk, simultaneous switching noise, decoupling capacitors)
- Electromagnetic Compatibility (EMC) issues in PCB design (design layout, grounding, shielding, radiation)

## Places disponibles/Available places

Des places sont disponibles dans les cours suivants :

Places are available in the following courses :

Introduction à PowerPoint	17.11.98	
JAVA Programming Language level 2	18 - 20.11.98	3 days
Software Engineering - The ESA Approach	18 - 20.11.98	3 days
Sécurité Chimique	18.11.98	1/2 journée
Introduction à Netscape Mail 3 sessions d'une demi-journée les	19 et 20.11.98 et 7.12.98	
Introduction à Eudora Mail 1 session d'une demi-journée le	2.12.98	
Pulsed Power Techniques	23 - 27.11.98	5 days
LabView Base 1	24 - 26.11.98	3 jours
C++ for Physicists	30.11 - 4.12.98	5 days (20 hrs.)
Premiers pas avec votre PC	3 & 4.12.98	2 jours

Si vous désirez participer à l'un de ces cours, inscrivez-vous électroniquement en direct depuis les pages de description des cours dans le Web que vous trouvez à l'adresse <http://www.cern.ch/Training/>, ou remplissez une "demande de formation" disponible auprès du Secrétariat de votre Division ou de votre DTO (Délégué divisionnaire à la formation). Les places seront attribuées dans l'ordre de réception des inscriptions.

If you wish to participate to one of these courses, please apply electronically directly from the course description pages that can be found on the Web at : <http://www.cern.ch/Training/> or fill in an "application for training" form available from your Divisional Secretariat or from your DTO (Divisional Training Officer). Applications will be accepted in the order of their receipt.

Conférence donnée dans le cadre de l'Enseignement Technique

### Maitrise de la filtration des liquides de haute pureté exemple de l'eau

par Pierre Schaegis - Ingénieur-Expert membre de la Société Française de Filtration

Vendredi 27 novembre 1998

Salle du Conseil, bâtiment 503

Programme de la journée :

de 9 h. à 12 h.15 : Présentation de la conférence par Marcel Lamy, Directeur UPS Consultants

LE FLUIDE : Exemple de l'eau

- nature, pH, température, débits, propriétés rhéologiques, mesures et contrôle
- les impuretés dans le fluide : nature, répartition, granulométrie, concentration
- Les lois de la filtration

LE MEDIA FILTRANT

- la porosité : définition, diamètre des pores
- l'efficacité : mesure de l'efficacité d'un filtre
- les grandes familles de milieux poreux
- le choix d'un média filtrant dans le cadre d'un système de traitement de l'eau ou de liquides aqueux

LE RESEAU

- définition et conception d'un réseau de transfert de l'eau : cuves, tuyaux, vannes, raccords, pompes
- causes de contamination d'un réseau
- positionnement des filtres et essais préalables
- mise sous contrôle d'une installation de traitement d'eau ou de fluides aqueux
- mesures, prévention, maintenance, décontamination

de 14 h. à 15 h. : DEBAT

Discussion sur des projets ou des questions pratiques présentés par les participants concernant le choix d'un système de filtration adapté à leur installation de traitement de l'eau ou des fluides aqueux.

de 15 h. à 16 h. : Visite de l'unité principale de traitement de l'eau du CERN.

Cette conférence est gratuite pour le personnel CERN, mais afin de pouvoir réserver la pause-café ainsi que le transport, nous vous prions de bien vouloir vous inscrire le plus rapidement possible par e-mail à l'adresse suivante :

[enseignement.technique@cern.ch](mailto:enseignement.technique@cern.ch)

# INFORMATIONS GENERALES GENERAL INFORMATION

---

## HOMMAGE ET SOUVENIR

Après 40 ans au service du CERN, à peine plus d'un an après sa retraite anticipée, Louis Granclement nous a quitté ce dimanche 8 novembre à l'âge de 61 ans, au terme d'une cruelle maladie. Ceux qui travaillaient avec lui et ceux qu'il a servi avec tant de zèle et de dévouement ont apprécié les grandes qualités professionnelles et humaines de cet homme cordial et entreprenant.

Nous partageons la peine de sa famille et de ses amis et leur exprimons toute notre sympathie.

Ses collègues du groupe Survey EST-SU et de la  
Division PS.

## NEW PREMISES OF THE IT COMPUTING BOOKSHOP

The IT Computing BookShop (COBS Service) has been relocated from the room at the Help Desk to the first floor of building 513 (513-1-022). The new location has been clearly sign-posted for facilitating access.

Given the popularity of this service, the relocation was found necessary in order to refocus the UCO activity around user interventions.

Jutta Megies, who up to now has been responsible for the Computer Science Library, will now take over the day to day running of the service.

The service availability follows:

### Opening hours

Monday through Friday: 8:30-12:30

Telephone number: 74050 (during the opening hours)

Email: COBS.Service@cern.ch

You may order books, browse through the existing catalogue and inquire on availability of currently distributed books by contacting the service as indicated above. In addition we will provide advice on the documentation material (books, CERN writeups, etc) most suitable to your needs.

The complete book catalogue and purchasing procedures can be found at <http://consult.cern.ch/books>

We hope to keep the service at the high standard which have made it so successful up to now. Do not hesitate to send your feedback and suggestions on this matter to COBS.Service@cern.ch.

Miguel Marquina, Roger Woolnough / User Support

## NOUVEAU DOCUMENT DE SÉCURITÉ TIS INSTRUCTION IS 47: UTILISATION DES FLUIDES CRYOGÉNIQUES

L'exploitation et le refroidissement de systèmes magnétiques supraconducteurs ou de détecteurs de particules utilisent d'énormes quantités de fluides liquides, par exemple hélium ou azote. Ces fluides peuvent générer des risques pour la santé du personnel de la cryogénie (asphyxie, effets du froid, blessures et gelures) ou des risques d'explosion dus aux élévations de pression ou à la condensation dans les réservoirs.

Pour préserver la sécurité et la santé au travail, des règles basées sur des normes de sécurité et l'expérience pratique sont édictées, par ex. vêtements de protection, ventilateurs électriques à air chaud, lignes d'échappement pour réguler les émissions de fluides, systèmes d'alarme et d'arrêt et limiteurs de pression, etc. Le choix des matériaux dans la conception des éléments, une ventilation adéquate aux postes de remplissage font également partie des mesures de prévention, comme les restrictions d'accès. En outre, lors de l'implantation d'une nouvelle installation, la personne responsable doit organiser une audience de sécurité pour évaluer les risques et déterminer les mesures de sécurité qui s'imposent. Il est enfin rappelé que le personnel de la cryogénie doit avoir reçu une formation adéquate et posséder les qualifications nécessaires à l'exécution de son travail.

Cette Instruction est disponible auprès de TIS-DI ([josiane.guex@cern.ch](mailto:josiane.guex@cern.ch)) ou des Secrétariats de Division. Elle peut également être consultée dans Web.

## NEW TIS SAFETY DOCUMENT SAFETY INSTRUCTION IS 47: THE USE OF CRYOGENIC FLUIDS

The operation and cooling of superconducting magnet systems or particle detectors demand large quantities of cryogenic fluids, i.e. helium or liquid nitrogen. These fluids may create health hazards for the cryogenic personnel (asphyxiation, effects of cold, burns and frobbites) or explosion hazards due to increased pressure or condensation in tanks.

For work safety and occupational health, rules based on safety standards and general good working practice are to be followed: protective clothing, electrical hot air blowers, vent lines for release of gases, alarm and shutdown systems, pressure relief devices, etc. The choice of materials at the design stage or proper ventilation for filling stations are also part of the preventive measures, as well as access restrictions. Moreover, in the case of installation of a new cryogenic facility, the person responsible shall organise a safety hearing to assess the risks and to determine the necessary safety measures. It is finally recalled that the cryogenic personnel shall have received sufficient education and be instructed to ensure that they can safely perform their duties.

This Instruction can be obtained from TIS-DI ([josiane.guex@cern.ch](mailto:josiane.guex@cern.ch)) or divisional secretariats. Is is also available on Web.

## TRAVAUX SUR LES CABLES TELEPHONIQUES

Des travaux seront exécutés sur les connexions téléphoniques des bâtiments suivants :

- Bât. 1, rez-de-chaussée, bât. 1, 1er étage
- Bât. 2, rez-de-chaussée, bât. 2, 1er étage
- Bât. 72, rez-de-chaussée, bât. 72, 1er Étage
- Bât. 100, entier
- Bât. 304, entier
- Bât. 300, sous-sol

le samedi 21 Novembre 1998, entre 06.00 et 17.00 heures.

Il y aura des perturbations dans les communications téléphoniques de ces bâtiments pendant cette période. Un service qui serait sérieusement perturbé par ces travaux est prié d'appeler le 160026 ou le 160036.

Le Service Téléphone regrette ces inconvénients et vous prie d'accepter ses excuses !

Service Téléphone du CERN

### Service médical

#### CONSULTATIONS A TITRE PRIVE – NOUVEAU

Veuillez prendre note de la modification suivante:

Les personnes désirant consulter un médecin à titre "privé" (problèmes personnels, avis médicaux, etc.) peuvent se présenter les :

**lundi et jeudi de 09.30 à 11.00 h**  
**au Service médical, bâtiment 57, 1<sup>er</sup> étage.**

Il n'est pas nécessaire de téléphoner auparavant mais, avant de se rendre chez le médecin, s'adresser au Secrétariat (2-014).

Les **CAS D'URGENCE** continuent d'être reçus à l'**Infirmerie** (bâtiment 57, rez-de-chaussée).

Dr E.P. Maquet

#### RENOUVELLEMENT CARTES EUROCHEQUES

Les détenteurs de cartes eurochèques arrivant à échéance en 1998 sont invités à venir retirer leur nouvelle carte aux guichets de l'UBS, au bâtiment 500.

#### RAPPEL CONCERNANT LES INTERVENTIONS RELATIVE AUX SYSTEMES DE SECURITE

Suite à un incident survenu au cours du mois d'octobre signalé par un défaut technique au TCR, nous rappelons que toutes interventions sur les systèmes de sécurité produisant des alarmes du niveau 3 (alarme feu, alarme gaz etc.) doivent suivre impérativement les règles de l'instruction de sécurité IS37.

Il est absolument interdit d'intervenir auprès d'un système de sécurité ou de le modifier sans autorisation préalable. Toute intervention doit faire l'objet d'une demande auprès du TSO/GLIMOS qui autorise l'intervention du groupe techniquement responsable.

Une action contrevenante pourrait engendrer des mesures disciplinaires.

H.Taureg, DSO Division EP

## WORK ON TELEPHONE CABLES

Work is being carried out on the telephone cables to the following buildings:

- Bldg 1, ground floor, bldg 1, 1st floor
- Bldg 2, ground floor, bldg 2, 1st floor
- Bldg 72, ground floor, bldg 72, 1st floor
- Bldg 100, complete
- Bldg 304, complete
- Bldg 300, basement

on Saturday 21 November 1998, between 06.00 et 17.00 hours.

Telephone interruptions to and from these buildings will be unavoidable during this period and any service being seriously inconvenienced by this work is kindly requested to call 160026 or 160036.

Please accept our apologies for the inconvenience the work may cause !

CERN Telephone Service

### Medical Service

#### PRIVATE CONSULTATIONS – NEW

Please note the modification below:

"Private" medical visits for personal problems, medical opinions, etc. may be made on :

**Monday and Thursday from 09.30 to 11.00 a.m.**  
**at Medical service, bldg. 57, 1<sup>st</sup> floor.**

Please do not telephone for an appointment but report directly to the Secretariat (2-014) before seeing the doctor.

**EMERGENCIES will still be dealt with at the Infirmary** (bldg 57, ground-floor).

Dr E.P. Maquet

#### RENEWAL OF EC CARDS

People with EC Cards expiring at the end of 1998 are invited to pick up their new card at the UBS desk, building 500.

#### REMINDER CONCERNING INTERVENTIONS ON SAFETY SYSTEMS

Following an incident which happened during the month of October and which was detected by a technical fault in the TCR we recall that all interventions on a safety system producing alarms of level 3 (fire alarm, gas alarm, etc) have to strictly follow the rules of safety instruction IS37.

It is absolutely forbidden to work on or modify a safety system without prior authorization. For all interventions one has to request authorization from the TSO/GLIMOS who will then initiate the work of the group technically responsible.

Contravening actions may lead to disciplinary measures.

H.Taureg, DSO EP Division



Du 1 au 3 décembre 1998

Hall du Bâtiment de  
l'Administration

Bât. 60 - rez-de-ch. et 1er étage

09h00 - 17h30

*CEREMONIE D'OUVERTURE*

*10h00 - 1er décembre*

## L'ALLEMAGNE AU CERN

Quarante-deux entreprises allemandes présenteront leurs offres de produits et services pour la construction du grand collisionneur de hadrons (LHC) et les autres programmes clefs du CERN.

La présentation officielle allemande est placée sous les auspices du Ministre fédéral de l'éducation et de la recherche (BMBF) à Bonn.

Vous trouverez ci-après:

- la liste des exposants,
- la liste des conférences qui sont prévues pendant l'exposition.

Vous pourrez obtenir, en temps utile, un programme détaillé:

- au secrétariat de votre division,
- à la réception, bâtiment 33,
- à l'exposition même.

1 - 3 December 1998

Administration Building

Bldg 60 - ground and 1st floor

09.00 hrs - 17.30 hrs

*OPENING CEREMONY*

*10h00 - 1<sup>st</sup> December*

## GERMANY AT CERN

Forty-two German companies will be demonstrating their supplies and services offered for the construction of the Large Hadron Collider (LHC) and other key CERN programmes.

The official German presentation is under the patronage of the Federal Minister of Education and Research (BMBF), Bonn.

There follows :

- the list of exhibitors,
- the list of lectures to be given at the exhibition.

A detailed programme will be available in due course at :

- your Divisional Secretariat,
- the Reception information desk, building 33,
- the exhibition.

## LISTE DES EXPOSANTS/LIST OF EXHIBITORS

1	Accel Instruments GmbH	29	Panametrics GmbH
2	Aicon GmbH	30	Piepenbrock GmbH & Co. KG
3	Alcatel Kabel AG & Co.	31	Pink GmbH
4	Apparatebau Goslar	32	Plansee GmbH
5	Apra-norm Elektromechanik GmbH	33	KG Ritz Messwandler GmbH & Co.
6	Balcke-Dürr GmbH	34	Saskia Hochvakuum-und Labortechnik GmbH
7	DSD Dillinger Stahlbau GmbH	35	Siemens Nixdorf AG
8	Eckelmann Industrieautomation	36	Hans Skodock GmbH
9	FMB Feinwerk-und Messtechnik GmbH	37	Spinner GmbH
10	F. u. G. Elektronik GmbH	38	Sulzer-Escher Wyss GmbH
11	Hartmann & Braun GmbH & Co. KG	39	Vacuumschmelze GmbH
12	HEW Kabel Heinz Eilentrapp GmbH & Co. KG	40	Vero Electronics GmbH
13	ILK Institut f.Luft-u. Kältetechnik GmbH	41	Wes-Crates GmbH
14	Integral Energietechnik GmbH	42	W-Ie-Ne-R, Plein & Baus GmbH
15	Iseg Spezialelektronik GmbH		
16	Klöckner-Moeller GmbH		
17	KNF Neuberger GmbH		
18	Knürr Nechanik für die Elektronik AG		
19	Kraftanlagen Nukleartechnik GmbH		
20	Leonische Drahtwerke AG		
21	Leybold Vakuum GmbH		
22	Liederer + Partner GmbH		
23	Linde AG		
24	Logotron AG		
25	Messer Griesheim GmbH		
26	NIS Ingenieur GmbH		
27	Noell-KRC Energie-u. Umwelttechnik GmbH		
28	Oswald Elektromotoren GmbH		

### EXPOSITION ORGANISEE PAR : EXHIBITION ORGANIZER:

**BMBF**  
**Bundesministerium**  
**für Bildung,**  
**und Forschung**  
Heinemannstrasse 2  
D - 53170 Bonn

Dr B. Schöneiseffen  
Tel. (+49 228) 57 38 17  
Fax (+49 228) 57 36 26

**DEGA Expoteam GmbH &**  
**Co**  
**Ausstellungs KG**  
Dorfstrasse 43  
D 82418 Riegsee

Mr Wilhelm Ball  
Tel. (+49 88) 41 20 05/96 60  
Fax (+49 88) 41 99 166

**Information: L. Abel/SPL/79561**

## GERMANY AT CERN '98 (1 -3 Dec.)

Lecture programme - Council Chamber, Bldg. 503

### Wednesday 2 December

#### Electronics/Instruments

- 09.30 New developments in optical 3D measurement techniques.  
by Dr. Carl-Thomas Schneider, Aicon GmbH
- 10.00 Passive Components in Network-Technology.  
by Mr Wetzels, Apra-Norm GmbH
- 10.30 Rack Monitoring System.  
by Mr Christian Keil, Knürr Mechanik AG
- 11.00 Liaison des systèmes de controle-commande au bus de terrain (Profibus-Interbus ...)  
by Mr Gert Frech-Walter, Hartmann & Braun AG
- 11.30 Vero Electronics - Global Electronic Packaging.  
by Mr Heinz-Jürgen Schulz, Vero Electronics GmbH

#### Accelerator Technology

- 14.00 From the Prototypes to the Production Stage: Superconducting Dipole Magnets for the LHC.  
by Dr.F Eysselein, Noell-KRC GmbH
- 14.30 Applications of HTS in Magnets and Electric Motors.  
by Mr J. Oswald, Oswald GmbH
- 15.00 New development by Leybold Vakuum and their applications in accelerator laboratories.  
by Dipl.-Phys. D. Müller, Leybold Vakuum GmbH
- 15.30 Customized Vacuum Systems and Accelerator Components.  
by Dr. Gabriel/Mr Eisenreich, Pink GmbH
- 16.00 Properties and possibilities of customized special cables (Energy and signal transmission).  
by Mr Markus Kemmler, Leonische Drahtwerke AG
- 16.30 Special cables for CERN LEP project.  
by Mr Goedecke (Mr Junggeburth), Alcatel Kabel AG & Co

### Thursday 3 December

#### Cooling & Ventilation/Facilities

- 09.30 Microcooling: A method to cool small structures with liquid, pumpable ice slurry("Binary Ice").  
by Dr.-Ing. Joachim Paul, Integral Energietechnik GmbH
- 10.00 Company presentation about instruments for moisture, flow, oxygen and non destructive testing.  
by Mr Rainer Reifsteck, Panametrics GmbH
- 10.30 Construction, Outlay and Design (Completion and Interior Work) of Facilities for Transportation and Technology.  
by Dr.-Ing. Jürgen Rauch, Liederer + Partner GmbH
- 11.00 Development of Release Measurements for Materials out of Controlled Areas.  
By Mr Ingolf Auler, NIS Ingenieur GmbH
- 11.30 1) Modern Industry - Turbo Condenser/by Mr F. Burkhalter, Sulzer-Escher Wyss GmbH  
2) Developmental Tendencies in Cooling Tower Technology/by Mr Niessen, Sulzer-Escher Wyss GmbH

#### High Voltage & Power Supplies

- 14.00 Knürr-Heinzinger - specialist for high voltage and high current power supplies.  
by Mr Albert Braasch, Knürr Mechanik AG
- 14.30 High Voltage Power Supplies for PMTs and APDs - A new Supplier for High Voltage PS.  
by Mr Ludwig Christians, Iseg Spezialelektronik GmbH

**Information: L.Abels / SPL / 79561**

# COLLECTE DE SANG

Une collecte de sang, organisée par le Centre de Transfusion sanguine d'Annemasse  
aura lieu au CERN aux dates mentionnées ci-après

*Toutes les personnes intéressées sont les bienvenues et pourront se présenter à leur convenance :*

**Mardi 17 novembre de 08.30 à 12.00 h et de 13.30 à 16.30 h**  
**Rez-de-chaussée du bâtiment 504 – Restaurant no 2**

Si vous possédez déjà une carte indiquant votre groupe sanguin – ou une carte de donneur de sang – veuillez, s'il vous plaît, l'apporter avec vous. Merci d'avance à toutes et à tous.

**La chirurgie :** le sang pour les opérations est nécessaire pour remplacer le volume de sang perdu pendant l'intervention, par exemple, la résection partielle ou entière de l'estomac, de poumons, d'intestins, etc. Une opération à cœur ouvert nécessite, suivant le poids du patient, entre 5 et 15 flacons de sang pour assurer la circulation extracorporelle. Les dérivés du sang, comme l'albumine, sont nécessaires pour combattre le choc opératoire et maintenir le taux de protéines du patient.

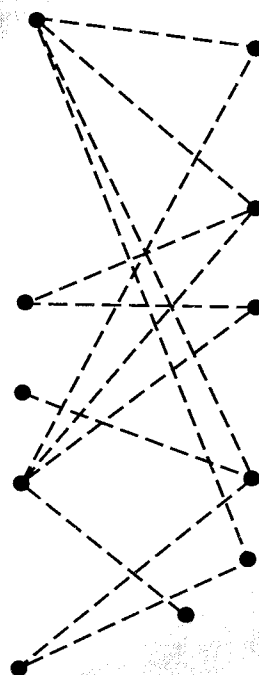
## **La médecine**

**Anémie :** il y a différentes formes d'anémie qui ne peuvent être traitées que par un apport de sang, surtout si le patient doit être préparé pour une opération.

**Chocs :** un choc dû à une grave hémorragie à la suite d'un accident, de brûlures, etc., doit être traité par une transfusion de sang, ou des dérivés comme le plasma, PPL, etc.

**Maladies du sang avec une tendance à saigner constamment :** il y a différentes maladies de sang où le patient n'arrive pas à stopper de petites hémorragies continues par ses propres moyens. Un apport de plaquettes (coagulant sanguin), sous forme de plasma riche en plaquettes ou du plasma frais, est indispensable.

**Brûlures :** pour les brûlures, le traitement de grande valeur est l'apport de l'albumine ou du plasma (sérum sang); plus tard, un apport de globules rouges peut aussi se révéler nécessaire dans le cas d'une anémie à la suite d'une destruction de globules rouges.



**sang complet**  
remplace le volume  
de sang perdu

**sang concentré**  
(globules rouges  
concentrés)  
anémie grave

**sang dépourvu de globules  
blancs**  
anémie pour les patients  
ayant des anticorps  
antileucocytaires pour les  
greffes d'organes

**PPL**  
pour combattre l'état de choc

**albumine**  
pour remplacer les pertes  
de protéines

**plasma antihémophilique**  
remplace un facteur de  
coagulation du sang

## BLOOD DONORS CAMPAIGN

*a blood donors campaign, organized by the Centre de Transfusion sanguine of Annemasse, will be held  
at CERN on the following dates*

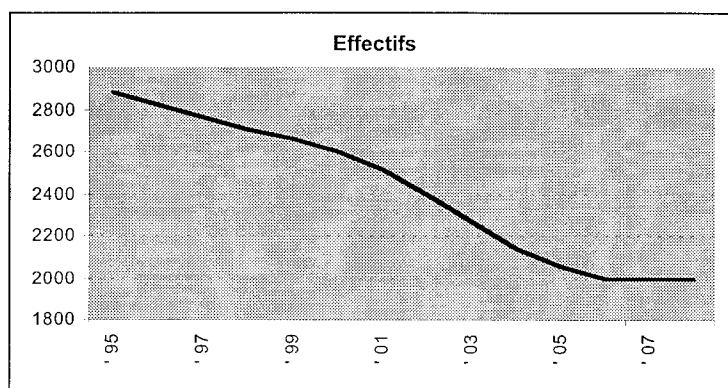
*All interested persons are welcome and may come at any time :*

**Tuesday 17 November from 08.30 to 12.00 hrs and from 13.30 to 16.30 hrs**  
**Ground-floor of building 504 – Restaurant No2**

*If you already have a card giving your blood group or a blood donor's card, please bring this with you. Thank you.*

## Baisse des effectifs : un réel danger !

« Quand le CERN se veut aussi laboratoire social » tel était le titre de l'article<sup>1</sup> que consacrait il y a près d'un an le journal "Le Monde" au programme RSL. Aujourd'hui, l'expérience RSL est un succès. Mais pour que cela serve vraiment à quelque chose, il faudra que le plan des effectifs soit revu.



### Des défis sans précédent

Le CERN doit faire face à de multiples défis: une dramatique réduction des effectifs, une perte de savoir-faire potentiellement très dangereuse, le LHC à construire, un budget réduit et sans perspective d'évolution.

Pour faire face à la réduction des effectifs, l'Association a élaboré le programme RSL, qui permet un recrutement supplémentaire. Ce programme répond aussi aux aspirations de ceux qui, parmi le personnel, voulaient plus de flexibilité dans leur temps de congé et de travail. Ayant compris l'importance du programme, plus de la moitié de nos collègues ont décidé d'y participer en 1998. Depuis plusieurs semaines nous vous encourageons à redoubler d'efforts et à y participer encore plus massivement. Voici pourquoi.

### Nouvel effort ...

L'Organisation est comme une voiture qui descend en pleine nuit une forte pente (celle de la réduction des effectifs) au bas de laquelle se trouve un précipice. Le RSL joue le rôle des phares: il

éclaire l'avenir. Plus les phares portent loin (plus nous sommes nombreux dans le programme) plus nous pouvons espérer que le conducteur (Direction et Etats membres) puisse changer de cap à temps. Eclairons mieux encore l'avenir: soyons plus nombreux à participer au RSL !

### ... nouveau plan !

Mais, l'Association et de plus en plus de personnes au sein de l'Organisation sont convaincues que la réduction des effectifs décidée sans autre planification que celle dictée par l'évolution du budget mettra l'Organisation dans l'impossibilité de remplir ses missions. Si le programme RSL peut être une réponse à court terme, il ne peut en aucun cas être une réponse à moyen ou long terme: même si la participation au programme RSL augmentait comme nous l'espérons, permettant le recrutement de quelque 50 personnes supplémentaires, il est clair que ce sera nettement insuffisant, car c'est encore quelque 800 postes qui vont être supprimés. La seule réponse à moyen et long

terme est la révision du plan des effectifs.

### ... et nouvelle Direction

Si le personnel a bien compris l'importance de cette question, la Direction et les Etats membres semblent n'avoir pas encore mesuré la nécessité de revoir le plan des effectifs à la hausse. En l'absence d'une telle révision, l'effort du personnel perdrait toute utilité; nous devrions alors en tirer les conséquences. Espérons qu'il ne nous faudra pas en arriver là et que tant la Direction que les Etats membres prendront la mesure du danger de poursuivre la réduction des effectifs et qu'ils décideront de revoir le plan à long terme. Pour nous, c'est là une des tâches essentielles de la nouvelle Direction.

### Les effectifs en chiffres

Au moment de l'approbation du projet LHC, en décembre 1994, le CERN comptait 2894 titulaires équivalent temps plein. A la fin du plan à long terme actuel, en 2008, le CERN ne devrait plus compter que 2000 titulaires équivalent temps plein, ce qui représente une réduction d'un tiers des effectifs.

Sur la même période, au moins 1552 titulaires auront pris leur retraite (c'est le nombre de titulaires qui avaient 52 ans et plus en décembre 1994). Cela veut dire que seulement un partant à la retraite sur trois sera remplacé.

<sup>1</sup> Une collection d'articles de presse sur le RSL, dont celui-ci, est disponible auprès du secrétariat de l'Association (tel: 74224, e-mail: Staff.Association@cern.ch).

### Pour participer ...

Pour participer à l'effort RSL et donc faire entendre aux décideurs que le plan à long terme des effectifs doit être revu, il vous suffit de compléter le formulaire ci-joint:

- si vous ne participez pas encore au programme RSL: remplissez la partie "Nouvelle participation";

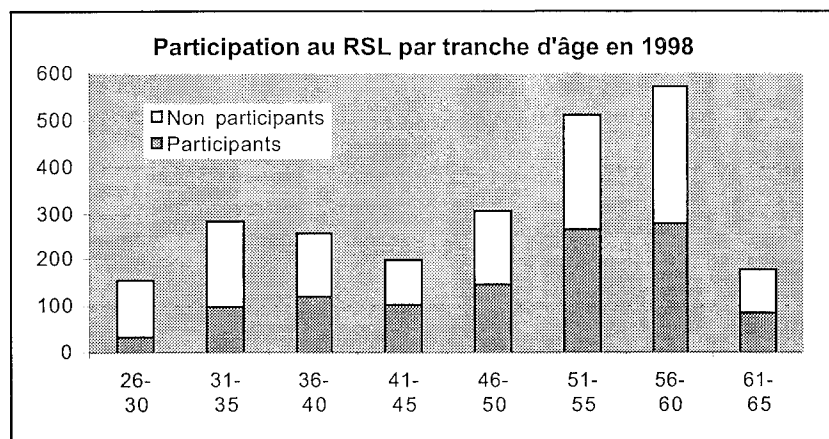
- si vous participez déjà au programme RSL pour 1998 mais que vous n'aviez pas opté pour la reconduction tacite: remplissez la partie "Reconduction de la participation";

- si vous désirez changer votre participation (p.ex. prendre une tranche supplémentaire): rem-

plissez la partie "Changement du nombre de tranches".

Remplissez ensuite les autres parties et renvoyez le formulaire au coordinateur du personnel de votre Division (son nom figure dans le cadre 2 sur la seconde page).

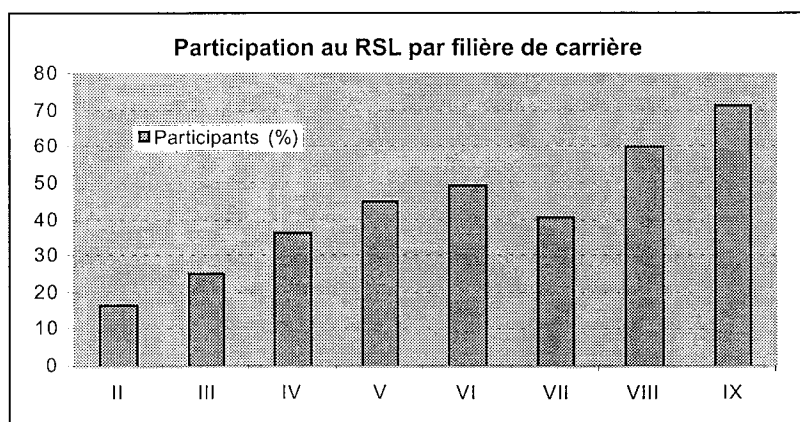
Merci ...



### La participation en graphiques...

Dans les graphiques ci-contre, vous pouvez voir que la participation au programme RSL augmente avec l'âge et selon la filière de carrière. Le creux au niveau de la filière VII s'explique par le fait que beaucoup de recrutements ont été fait ces dernières années dans cette filière.

Pour plus de détails sur la participation au programme RSL, p.ex. suivant la Division, l'âge ou la filière de carrière, voir: [www.cern.ch/CERN/Divisions/PE/RSL/RSL.html](http://www.cern.ch/CERN/Divisions/PE/RSL/RSL.html).



## Dernière minute

### Comité des finances du 10 novembre 1998

La proposition de la Direction reposant en partie sur une augmentation des contributions des Etats membres (voir bulletin no.46) n'a pas été acceptée telle quelle par le Comité des finances qui a décidé de renvoyer la question à TREF.

Le Président a résumé la discussion en soulignant l'effort fait par le personnel et qu'il conviendrait de le reconnaître par un geste positif qui ne nécessiterait pas une augmentation des contributions

des Etats membres.

Telle était la situation au moment ou nous mettons sous presse.

Nous considérons quant à nous qu'un geste positif doit se traduire par une indexation en tous cas supérieure à l'indice calculé. Il appartient donc à la Direction, après les débats du TREF, de faire une proposition, après concertation avec l'Association du personnel, au Comité des finances.

A suivre...

### Cyclone MITCH

En Amérique centrale, l'ouragan Mitch a semé la mort et la désolation. D'immenses besoins appellent à la solidarité de chacun: vous pouvez verser votre don sur le compte UBS de l'Association du personnel.

**Compte en francs suisses :**  
C7-758.114.0

**Compte en francs français :**  
C7-758.114.1

Les fonds seront versés à la Chaîne du Bonheur. Merci pour votre générosité.



FORMULAIRE DE DEMANDE /  
MODIFICATION DE LA PARTICIPATION

**PROGRAMME DE RECRUTEMENT FINANCÉ PAR UN CONGÉ ÉPARGNÉ (RSL)**

[Application de l'Article R II 4.29 du Règlement du Personnel et  
procédure de mise en oeuvre du 27 août 1997 et son addendum du 1er mars 1998]

**A remplir par le titulaire**

Nom ..... Prénom ..... Division .....

Horaire de travail contractuel ..... N°-ID .....

**NOUVELLE PARTICIPATION / RECONDUCTION DE LA PARTICIPATION**

• Je souhaite participer au programme RSL ☐

• Je souhaite reconduire ma participation au programme RSL ☐

pour une période de ..... mois (minimum 12), à partir du .....

Nombre de tranches pour lesquelles je souscris (nouvelle participation) / j'ai souscrit (reconduction) :  
(Maximum 4; chaque tranche équivaut à un prélèvement de 2,5% du traitement de base)

	1 tranche	2 tranches	3 tranches	4 tranches
	(2,5%)	(5%)	(7,5%)	(10%)
Congé épargné	5,5 jours	11 jours	16,5 jours	22 jours
par période de 12 mois :	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Ma participation sera renouvelable à son échéance d'année en année par tacite reconduction.

Si le renouvellement par tacite reconduction n'est pas souhaité, prière de cocher ci-contre ☐

J'ai bien noté que je pourrai me retirer à tout moment de ce programme avec un préavis de six mois,  
qui pourra être réduit par accord mutuel.

**CHANGEMENT DU NOMBRE DE TRANCHES**

Je souhaite modifier comme suit ma participation au programme RSL, à partir du :

.....

(1er d'un mois - préavis de six mois en cas de diminution du nombre de tranches)

Nombre de tranches pour lesquelles j'ai actuellement souscrit : .....

Nouveau nombre de tranches pour lesquelles je souscris : .....

• Planification du temps de travail et des absences au verso

Signature du titulaire : ..... Date : .....

**Planification du travail et des absences**

(Section facultative dans le cas d'une seule tranche souscrite; dans les autres cas, indiquer la planification retenue) :

- ☐ Base journalière (nouvelle répartition horaire) .....
- ☐ Base hebdomadaire (nouvelle répartition horaire du lundi au vendredi) .....
- ☐ Base saisonnière (répartition selon calendrier annexé) .....
- ☐ Autre (par exemple, en fin de projet ou de carrière) .....

**2 — COORDINATEUR DU PERSONNEL**

à contacter pour tout renseignement ou pour le dépôt/la modification d'une demande

**Remarques**

Signature : .....

Date : .....  
(de réception de la demande)

**Liste des coordinateurs :**

P.W. Berry	:	AC-LHC-EST	tél. 73232	S. Datta-Cockerill	:	IT-TIS	74127
A. Charkiewicz	:	AS-ST	73620	C. Genier	:	SPL	74814
F. Cliff	:	EP-TH	73653	E. Mosselmans	:	SL	74125
J. Cuthbert	:	FI	74480	T. Peeters	:	DG-DSU-PS	79496
				W. Zapf	:	PE	74466

**3— ACCEPTATION DE LA DEMANDE**

à ne pas compléter en cas de reconduction de la participation

**RECOMMANDATION DE LA DIVISION**  
[Notamment sur la répartition souhaitée du travail et des jours d'absences]

Signature du Chef de Division : ..... Date : .....

**4— DÉCISION DU CHEF DE LA DIVISION DU PERSONNEL**

(au plus tard 60 jours après réception de la demande par le Coordinateur du Personnel)

Demande acceptée \*) ☐

Contre-proposition sur le projet de calendrier ☐

Signature : .....

Date : .....

\*) Les conditions précisées dans cette demande seront reprises ultérieurement dans un avenant au contrat signé par les deux parties

# cLUBs

ACTIVITÉS DES CLUBS DE L'ASSOCIATION



## CLUB ELECTROSOLAIRE

### ASSEMBLEE GENERALE

Notre Assemblée générale se tiendra le

**mercredi 25 novembre à 20h00**

dans la salle de conférence du Bâtiment 33.

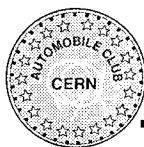
#### Ordre du jour:

- les activités de l'année écoulée,
- le rapport financier et l'approbation des comptes,
- les cotisations 1999,
- le renouvellement du comité,
- exposé de Monsieur Wachsmuth (EP) sur sa maison solaire,
- la documentation du club,
- les projets pour 1999.

Toutes les personnes intéressées par l'énergie solaire sont invitées à participer à cette assemblée qui se terminera par le verre de l'amitié.

#### ATTENTION

Les portes extérieures du Bâtiment 33 sont fermées après 18h00. Le seul accès possible est par l'intérieur du CERN (Bâtiment 5 ou square Van Hove).



## AUTOMOBILE

With autumn gently announcing the end of 1998, it is time to think about renewing your subscription for 1999, which is 40.- CHF.

For those of you who are regular users of our equipment and who know of all the advantages that the



## MUSICLUB

CERN - Meyrin

Entrée B - bâtiment 60  
Amphithéâtre

**MARDI 17 NOVEMBRE 1998**

**à 20h30**

Récital de piano  
par

**Gilles LANDINI**

Au programme:

*Ludwig Van BEETHOVEN*

- Variations en do mineur
- Sonate No 12, op. 26,  
en La bémol majeur
- Sonate No 29, op. 106,  
en Si bémol majeur

Club is in a position to offer you, it seems pointless to set out the details, we are sure that many of you have made use of them and are satisfied.

Therefore, next time you are on the CERN site or at the UBS counter don't forget to fill in the payment slip to continue to form part of our large family. (Please note that since the change of bank, UBS will charge you 2.- CHF per slip. To avoid these charges you can come along and pay directly at the club.)

If you are not yet a member of our Club, come and visit us! We will be happy to welcome you and show you the installations as well as share with you the spirit that prevails there.

We remind you that members of the CERN personnel, retired CERN personnel as well as Contract Labour working on the sites can all be members of the club.

We benefit from this occasion to inform you that in future the person in charge on Saturdays will be there between 9:00 and 12:00.

For any information concerning our activities or reductions available, please contact:

Bldg. 592, Tel: 74007 between  
16h30-19h00 Monday-Friday  
and 09h00-12h00 Saturdays.

## CLUBS



Pour préparer les fêtes de fin d'année, accompagné d'un ensemble instrumental, sous la direction de Gonzalo Martinez, le Chœur interprétera des œuvres de **W.A.Mozart** :

*Te Deum Laudamus KV 141*  
*Missa in Honorem Sanctissimae*  
*Trinitatis KV167*  
 et des musiques de Noël,

comme le veut la tradition.

**Jeudi 3 décembre à 20h30 :**  
 temple de la Fusterie à Genève

**Vendredi 4 décembre à 20h30:**  
 église de Ferney-Voltaire

**Samedi 5 décembre à 20h30:**  
 amphithéâtre du CERN

Nous vous attendons nombreux !!

Entrée :

adulte 25.- CHF (100 FF) étudiant,  
 AVS 20.- CHF (80 FF)



## CLUB DE JAZZ

L'Assemblée générale du club se tiendra le

**jeudi 26 novembre à 18h00**  
**à la cafétéria COOP**

Ordre du jour :

1. Rapport annuel de l'exercice
2. Rapport du compte d'exploitation
3. Election du comité

Le président.

André VERDIER /SL



## CERN BRIDGE

The second round of the Club Championship will be held on Wednesday 18 November. Building 504. Please inscribe by 7.45 p.m.

To win a trophy you must be a club member and have played both evenings. Otherwise, it is a normal tournament with the usual prices.

Last week's tournament winners were :

### North / South

First

Mr. & Mrs Seghal 59.5 %

Second

Marie-France Lumley & Alan Rudge 56.9 %

### East / West

First

Barbara Perkins & Raffaele de Grazzia 62.2 %

Second

Grenville & Eileen Betty 54.2 %



As usual, the CERN Record Club has added 10 new Pop and Jazz CDs to its collection, which now numbers several thousand POP, Jazz and Classical CDs. This month, in preparation for Christmas parties, we have added two "best of" collections (Bravo Hits 21 and 22) as well as a best of Phil Collins.

We have taken this month a wide variety of tastes from Kiss to Pavarotti, from Savage Garden to Jazz.

The Club is open from 12:30 to 13:00 and from 17:30 to 18:00 on Wednesdays in Barrack 555, just across from the CERN Medical Centre. Discs can be borrowed for only 1 franc per disc per week.

### New Compact Discs / November 1998

COL 11

COLLINS,PHIL

HITS

KIS 2

KISS

PSYCHO CIRCUS

MIS305-306

MISCELLANEOUS

BRAVO HITS 21

MIS307

MISCELLANEOUS

MYSTERIA II

MIS308

MISCELLANEOUS

PAVAROTTI & FRIENDS

MIS309-310

MISCELLANEOUS

BRAVO HITS 22

REM 7

R.E.M.

UP

SAV 1

SAVAGE GARDEN

SAVAGE GARDEN

STI 13

STING

AT THE MOVIES

Z 264-265

GARBAREK,JAN

RITES



## PETANQUE

### Résultats Championnat d'hiver UCGP 1998

CERN 2 perd contre TAXI PHONE 1 : 10 à 15 et 3 à 15

CERN 3 perd contre MIGROS 1

CERN 4 gagne contre SIMILOR KUGLER 2 : 15 à 2 et 15 à 9

CERN 5 match nul contre SIMILOR KUGLER 1 : 15 à 10 et 9 à 15

CERN 6 gagne contre PIAGET 2 : 15 à 11 et 15 à 10



## CLUB DE RUGBY

### Le Rugby Club CERN accède à la troisième place en battant Avusy 24 à 9.

Après le match nul décevant concédé le week-end dernier en terre Lausannoise, le RCC avait à coeur de faire oublier ce faux pas afin de recoller rapidement au haut du tableau. Alors quatrième du championnat LNA, ils avaient la chance de recevoir ce samedi le troisième, Avusy, et ainsi de pouvoir le rejoindre dans le classement juste derrière Hermance et Nyon.

Le Club d'Avusy, de son côté, restait sur une belle victoire face au RC Genève à Genève et comptait bien sur ce match pour détacher le groupe des trois premiers de ses poursuivants. La partie promettait donc d'être tendue et serrée, mais bien vite, Avusy, privé de nombreux titulaires pour causes de blessures et de suspensions, a dû se plier à la domination des Bleus.

Plus solides devant, conquérants en touche et en mêlée, Les Bleus ont privé leurs adversaires de ballons et se sont installés chez eux la majeure partie du match. Mais, face à une équipe vaillante et courageuse, ils ont toutefois eu du

mal à s'éloigner du score ne parvenant à la mi-temps que sur le score de 14 à 9 (deux essais contre trois pénalités).

En seconde période, deux essais supplémentaires venaient conforter la domination des Bleus qui remportaient finalement le match sur le score de 24 à 9.

Le RCC se retrouve donc maintenant troisième du championnat, ex-aequo avec Avusy, à 2 points de Nyon et 4 d'Hermance.

Leur prochaine rencontre aura lieu le **28 novembre** contre Zurich à Saint-Genis.

Ce sera pour la dernière journée des matches aller et les Bleus feront tout à cette occasion pour assurer leur place de troisième avant la trêve afin d'honorer leur nouveau jeu de maillots offerts par Air Products Thomson à l'occasion du match contre le Sporting et devant lesquels ils ne se sont encore jamais inclinés.

L'équipe II de son côté a un rendez-vous important ce week-end à St-Genis face à la II de Nyon en tour éliminatoire de la Coupe.

Souhaitons-leur donc bonne chance pour cette rencontre qui s'annonce comme difficile.

### GROUPEMENT DES ANCIENS DU CERN

La prochaine permanence du Groupement des Anciens du CERN aura lieu le

**mardi 1 décembre 1998**

**de 14h00 à 17h00**

dans la Salle de Conférence de l'Association du personnel.

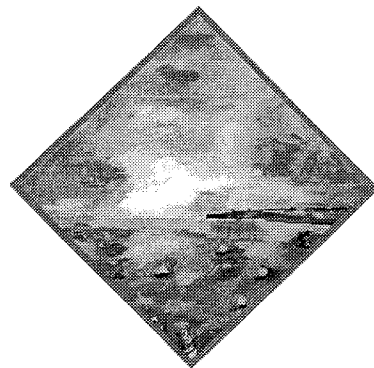
Bâtiment 61, en face de la cafétéria

Les permanences du Groupement des Anciens sont des entretiens individuels. Elles sont ouvertes aux bénéficiaires de la Caisse de pensions et à tous ceux qui approchent de la retraite.

## EXPOSITION

### «Cerfs-volants»

*Jeanne-Marie Scott, peintures et dessins*



du 16 au 26 novembre 98  
Mezzanine du bâtiment principal,

*Jeanne Marie Scott réalise ses songeries en dessins et peintures qui ressemblent aux cerfs-volants.*

*Cette américaine de Chicago vit à Genève depuis longue date et signe ses oeuvres d'art dans sa troisième langue, l'arabe.*



# cULTURE

## CONCERT DU SOIR

concerts du soir

sous le haut patronage  
du Conseil Général d'Italie

*“concerto corale  
di canti popolari”*

auditorium du CERN, Meyrin  
vendredi 20 novembre 1998 20h30

coro  
genzianella  
città di biella  
direction: Pietro Canova

ASSOCIATION du Personnel

LA CORALE «GENZIANELLA - CITTÀ DI BIELLA» a été créée en 1952 par Nito Staich, grand alpiniste et passionné par la recherche d'expressions musicales populaires.

Sous son impulsion, il fut le premier président, disparu en 1994 et grâce à la sensibilité du Maestro Achille Berruti, la chorale

Genzianella débuta son activité par un répertoire de chants sélectionnés dans le berceau culturel des Alpes (Canti della Montagna).

Les harmonisations personnelles d'Achille Berruti sont toujours actuellement au répertoire musical de la Chorale. Après sa disparition, son frère Giorgio lui succéda à la

direction, garantissant la continuité de l'expression du chant populaire selon l'harmonisation "Genzianella".

Depuis une douzaine d'années, la responsabilité musicale est assumée par Pietro Canova: celui-ci a su reprendre l'expression musicale originale de la Chorale.

Pendant ces dernières années, à la suite de son intérêt pour le "Bel Canto", La Genzianella a été invitée à participer à un programme culturel de la télévision italienne (RAI 2) et s'est produite une trentaine de fois sur le réseau national. Nombreuses aussi ont été les participations aux manifestations et concerts tant en Italie qu'à l'étranger: France, Irlande, Belgique, Allemagne, Hongrie, Portugal, Etats Unis, au Canada et même au CERN ...il y a 10 ans!

Nous vous proposons de réécouter cette prestigieuse Chorale

VENDREDI 20 NOVEMBRE  
à 20h 30

dans Amphithéâtre principal.

*Entrée ouverte au public*

# COOPERATIVES

## COOPIN (Bât. 563)

*Rayons : parfumerie, droguerie, alimentation, vin, tabac, calculatrice, horlogerie, bijouterie, photo, jouets, textile, jumelles, cassettes.*

## OLYMPUS

Nous avons en stock un grand choix d'appareils photo compacts «OLYMPUS». Nous commandons sur votre demande tout autre article de la marque «OLYMPUS» (caméras digitales, mini-recorder, jumelles...)

Sous réserve du stock chez «OLYMPUS», les délais sont très courts et les rabais très intéressants.

## Nouveauté CASIO MONTRES

Montre DBV-30 ou DBV-300

Data bank 30 mémo avec enregistrement vocal d'une durée de 30 secondes (données en mémoire avec heure et date). Permet de mémoriser des messages de manière rapide et simple.

Comporte également les fonctions: databank, alarme, chrono, compte à rebours.

## UNICEF

Les cartes de voeux sont arrivées!

## PHOTO

Possibilité de réaliser des cartes de voeux personnalisées avec KODAK. Renseignements au magasin.

### Heures d'ouverture du magasin:

du lundi au vendredi de

13h00 à 16h30

tél: 728 64 - 736 37

Fax: 782 07 70



## (Bât. 563)

### Entreprise ARNAUD

Matériaux pour construire, aménager, rénover sans problème. Des produits de qualité, une gamme permanente. Avec la carte Interfon vous ne payez pas directement, mais sur réception de la facture envoyée par Interfon.

Adresses de l'entreprise ARNAUD

ZA Pré-journans,

01170 GEX

58 av. St Exupéry,

01200 Bellegarde

### OPTIC DE GEX

- 16% de remise sur les montures, les verres, les accessoires.

- Garantie deux ans sur les montures.

- Assurance casse sur les verres pendant un an (30% de franchise, limité à deux verres par an)

- Pour tout achat d'une paire de lentille: un mois d'entretien gratuit.

- Pour tout achat d'une monture et de verres multifocaux, progressifs ou double-foyers: une paire gratuite de demi-lune adaptée à votre vision de près.

### MARCHE ART DE LA TABLE ET CADEAUX

Chez Ambiance et Styles (GROSPIRON ET AUGER) vous avez un large choix de vaisselle, de couverts, de cadeaux avec une très bonne ristourne sur présentation de la carte INTERFON.

La facture est envoyée par INTERFON et payable à l'ordre de la coopérative.

Adresse du magasin:

40 rue de la République

01200 Bellegarde

Tél: 04 50 48 12 04

### Secrétariat, heures d'ouverture :

du lundi au vendredi,

de 13h00 à 16h30

tél. 73339

### Magasin, heures d'ouverture :

16h30-19h00 (sauf le lundi)

09h30-12h00 le samedi

tél. 04 50 40 88 39 depuis la France

tél. (059) 4 50 40 88 39 depuis la Suisse

Plats conventionnés (déjeuner) semaine du 16 novembre					RESTAURANTS					Fixed price main courses (lunch) week of 16 November				
	No 1 – COOP	No 2 – DSR	No 3 – Gén. de Rest.			No 1 – COOP	No 2 – DSR	No 3 – Gén. de Rest.						
	Bât. 501 – Site Meyrin	Bât. 504 – Site Meyrin	Bât. 866 – Site Préveessin			Bldg. 501 – Meyrin Site	Bldg. 504 – Meyrin Site	Bldg. 866 – Préveessin Site						
	Heures d'ouverture: 07h00 – 01h00 07h00 – 23h00 07h00 – 23h00 Repas servis: 11h30–14h00 18h00–20h00 Prix (FS): a) 7.40 FS b) 8.70 FS	Heures d'ouverture: 06h30 – 18h00 Fermé sauf groupes Fermé Repas servis: 11h30–14h00 Prix (FS): a) 7.60 FS b) 8.70 FS	Heures d'ouverture: 07h00 – 18h00 Fermé Fermé Repas servis: 11h30–14h00 Prix (FF): a) 21.50 FF b) 25.00 FF			Opening times: 07h00 – 01h00 07h00 – 23h00 07h00 – 23h00 Meals served: 11h30–14h00 18h00–20h00 Prices (CHF): a) 7.40 CHF b) 8.70 CHF	Opening times: 06h30 – 18h00 Closed except for groups Closed Meals served: 11h30–14h00 Prices (CHF): a) 7.60 CHF b) 8.70 CHF	Opening times: 07h00 – 18h00 Closed Closed Meals served: 11h30–14h00 Prices (FRF): a) 21.50 FRF b) 25.00 FRF						
	Suprême de poulet au poivre Riz basmati Haricots verts b) Emincé de bœuf forestière Nouilles - Carottes TOUS LES JOURS GRILLADES	Omelette paysanne aux fines herbes Garniture ou salade verte b) Saucisse de porc rôtie Pommes rissolées Haricots verts SEMAINE DE L'HAMBURGER ROYAL	Filet de merlu au citron b) Tartiflette Couscous Salade verte Poireaux au jus TOUS LES JOURS PIZZA ET GRILLADES			Chicken with pepper Basmati rice Green beans b) Sliced beef with mushrooms Pasta - Carrots EVERY DAY GRILL	Country-style omelet with fine herbs 1 garnish or green salad b) Grilled pork sausage Sautéed potatoes Green beans WEEK OF KINGBURGER	Filet of hake with lemon sauce b) Baked potatoes with bacon & cheese "Tartiflette" Couscous Green salad Leeks EVERY DAY GRILL & PIZZA						
Lundi														
Mardi	Sauté de porc aux petits oignons - Cornettes Légumes gourmet b) Poulet rôti Pommes en dés Courgettes SEMAINE POISSON	Beignets de merlu sauce tartare Garniture ou salade verte b) Blanc de poulet au curry doux Riz créole Petits pois à la menthe	Filet de hoki aux fruits de mer b) Choucroûte garnie Pommes vapeur Epinards Choucroûte			Pork stew with onions Pasta Vegetables b) Roast chicken Sautéed potatoes Courgettes WEEK OF FISH SPECIALITIES	Fish fritters with tartar sauce 1 garnish or green salad b) Curried breast of chicken Creole rice Peas with mint	Filet of hoki (fish) with sea-food b) Sauerkraut with meat & sausage Boiled potatoes Spinach Sauerkraut						
Mercredi	Fricandeau de bœuf ménagère Semoule de couscous Pois mange-tout b) Escalope de porc sauce basquaise - Spirettes Choux-fleurs	Croûte valaisanne aux champignons Garniture ou salade verte b) Sauté d'agneau à la provençale Semoule aux légumes Choux fleurs	Quiche lorraine b) Filet de loup provençale Tagliatelle Fenouil braisé Macédoine au beurre			Stuffed beef roll Couscous Snow peas b) Slice of pork with basque-style sauce Pasta Cauliflower	Mushrooms on toast 1 garnish or green salad b) Provençal-style lamb stew Couscous with vegetables Cauliflower	Egg & bacon quiche b) Provençal-style fillet of bass Tagliatelle Braised fennel Buttered diced vegetables						
Jeudi	Papet vaudois (pommes de terre et poireaux) Salade verte b) Coq au vin 2 garnitures	Rognons de veau bordelaise Garniture ou salade verte b) Escalope de dinde panée Pommes sautées Tomate provençale	JOURNEE BEAUJOLAIS NOUVEAU			Leek & potato stew "Papet vaudois" Green salad b) Chicken with red wine sauce 2 garnish	Sliced veal kidneys with red wine sauce 1 garnish or green salad b) Breaded slice of turkey Sautéed potatoes Provençal-style tomato	DAY OF BEAUJOLAIS NOUVEAU						
Vendredi	Langue de bœuf sauce aux câpres Farfalle Petits pois b) Rôt de veau au romarin Pommes mousseline Fenouil	Pommes de terre au four farcies à la viande Garniture ou salade verte b) Filet d'empereur à la grenobloise Riz pilaf Epinards en branches	Foie de volaille sauté en persillade b) Filet de cabillaud à l'oseille Riz pilaf Emincé de chou Carottes au beurre			Beef tongue with caper sauce Pasta - Peas b) Roast veal with rosemary Mashed potatoes Fennel	Baked stuffed potatoes with meat 1 garnish or green salad b) Grenoble-style fillet of emperor (fish) Pilaf rice Spinach	Sautéed parsley chicken liver b) Fillet of cod with sorrel Pilaf rice Sliced cabbage Buttered carrots						

## Calendrier hebdomadaire

1998

## Weekly Calendar

Lundi Monday	Mardi Tuesday	Mercredi Wednesday	Jeudi Thursday	Vendredi Friday
16.11	17.11	18.11	19.11	20.11
09.00 A PROGRAMME DE PRÉPARATION À LA RETRAITE	09.00 A PROGRAMME DE PRÉPARATION À LA RETRAITE	09.45 A PROGRAMME DE PRÉPARATION À LA RETRAITE	09.30 IT 4th ORACLE DEVELOPERS FORUM	
	10.00 IT TECHNICAL PRESENTATION VISUAL HDL by J. MARKARIAN, J.-P. TILLEUX, SUMMIT-DESIGN INC (France).			
	14.00 CERN HEAVY ION FORUM Summary of "Strangeness in Quark Matter 98" conference held in Padova by Roman LIETAVA and Ulrich HEINZ / CERN Conference Room 60-6-015			
14.00 TH COSMOLOGY MEETING Heavy Majorana neutrinos and baryogenesis by Aspostolos PILAFTSIS / CERN- TH	14.00 TH DUALITY WORKSHOP Non-perturbative corrections in $N = 2$ strings by Andrea GREGORI / CERN-TH		14.00 TH THURSDAY SEMINAR Self-dual theories; perturbative QCD and $N = 2$ strings by Gordon CHALMERS / CERN -TH	14.00 TH MEETING ON PARTICLE PHYSICS PHENOMENOLOGY Analysis of Tevatron $x\bar{F}_3$ data and the Gross-Llewellyn Smith sum rule by A.L. KATAEV / INR, Moscow
	16.30 A CERN PARTICLE PHYSICS SEMINAR The role of cosmic rays in atmospheric processes. by Vladimir MAKHMUTOV / Lebedev Physical Institute RAS, Moscow			
23.11	24.11	25.11	26.11	27.11
11.00 A ACADEMIC TRAINING LECTURE SERIES FOR POSTGRADUATE STUDENTS Introduction to QCD (1/5) by S. CATANI / CERN-TH	1000 IT PRESENTATION TECHNIQUE Connectique Optique et Electrique par R. HABEKOTHE, P. LARGEOIS, S. MAFFLI / MOLEX 1000 C COMPUTER COLLOQUIUM The rationale behind free software by Erik TROAN / Red Hat Software 11.00 A ACADEMIC TRAINING LECTURE SERIES FOR POSTGRADUATE STUDENTS Introduction to QCD (2/5) by S. CATANI / CERN-TH 16.00 CERN HEAVY ION FORUM Status of flow in heavy ion collisions at the SPS Conference Room 40-SS-D01 16.00 A SCIENCE POUR TOUS par Rafel CARRERRAS	11.00 A ACADEMIC TRAINING LECTURE SERIES FOR POSTGRADUATE STUDENTS Introduction to QCD (3/5) by S. CATANI / CERN-TH 11.00 A ACADEMIC TRAINING LECTURE SERIES FOR POSTGRADUATE STUDENTS Introduction to QCD (4/5) by S. CATANI / CERN-TH 14.15 LHC LHC PROJECT SEMINAR A collimation experiment at 120 GeV in the SPS ring by Nuria CATALAN LASHERAS / SL Division and Univ. of Zaragoza		11.00 A ACADEMIC TRAINING LECTURE SERIES FOR POSTGRADUATE STUDENTS Introduction to QCD (5/5) by S. CATANI / CERN-TH

A Auditorium / bld. 500  
Amphithéâtre / bld. 500TH Theory Conference Room / bld. 4  
Salle Théorie / bld. 4DG 6th Floor Conference Room, bld. 60  
Salle de conférence du 6e étage, bld. 60IT Auditorium - bld. 31/3-004 & 5  
Amphithéâtre IT - bld. 31/3-004 & 5Deadline for insertion : Tuesday 12.00 hrs  
Staff Association : bld. 64/R-002, tel. 72819  
Media & Publications (DSU) : bld. 510/R-014, tel. 73475  
e-mail : [Jamine.Melin@cern.ch](mailto:Jamine.Melin@cern.ch)  
[Doreen.Klem@cern.ch](mailto:Doreen.Klem@cern.ch)C Council Chamber / bld. 503  
Salle du Conseil / bld. 503LHC Auditorium / bld. 30, 7th floor  
Amphithéâtre LHC / bld. 30, 7e étage  
PS Auditorium / bld. 6, 2-024  
Amphithéâtre PS / bld. 6, 2-024SL Auditorium - Préveessin / bld. 864, 1st fl.  
Amphithéâtre SL - Préveessin / bld. 864, 1er ét.place as indicated  
lieu selon indicationDernier délai pour insertions : mardi 12.00 h  
Association du Personnel : bld. 64/R-002, tel. 72819  
Media & Publications (DSU) : bld. 510/R-014, tel. 73475