

Une nouvelle expérience importante dans la machine HERA commence à prendre forme au laboratoire DESY de Hambourg. Ici les techniciens installent la culasse en fer, fournie par l'Institut Efremov de Saint-Petersbourg. (Photo Heike Thum-Schmielau)

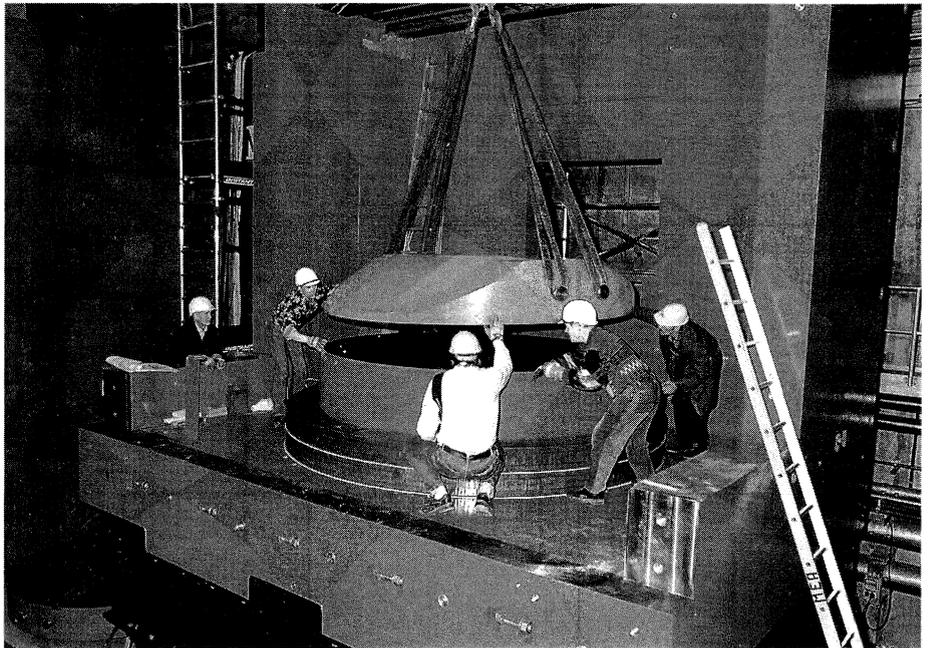
haute énergie accessibles au RHIC compléteront ces analyses avec l'examen du contenu en spin des gluons et des quarks de la mer dans la région cinématique accessible grâce à la production de photons directs et à la production inclusive de jets ainsi que par les signaux de W et de paires de leptons (Drell-Yan). Les grands détecteurs du RHIC, conçus pour s'accommoder de multiplicités de particules de plusieurs milliers dans les collisions d'ions lourds, sont suffisamment robustes pour tolérer également les fréquences de collisions correspondant aux fortes luminosités des faisceaux de protons.

Le RIKEN (Rikagaku Kenkyusho) ou Institut de recherche en physique et en chimie, est un organisme semi-public soutenu par l'Agence de la science et de la technologie du gouvernement japonais. Fondé en 1917, le RIKEN est comme Brookhaven un laboratoire polyvalent avec des programmes de recherche allant de la physique nucléaire et corpusculaire jusqu'aux sciences de la vie.

Après l'accord signé en décembre par le Directeur de Brookhaven Nicholas Samios et le Président du RIKEN Akito Arima, l'initiative en faveur de l'étude du spin au RHIC est solidement établie et le décor est planté pour une nouvelle entreprise majeure dans l'étude de la structure fondamentale des hadrons et des noyaux. On prévoit que les équipements de polarisation financés par le RIKEN pour le RHIC seront en place lorsque la machine sera prête à fonctionner en 1999.

Tom Ludlam

L'article sur les applications industrielles à l'accélérateur tandem de Brookhaven (novembre 1995, page 2) faisait remarquer que les conditions d'irradiation permettaient de simuler celles de l'espace pour des tests d'équipements à semi-conducteurs de véhicules spatiaux. La légende ne précisait pas que l'illustration correspondait à une mémoire vive dynamique (DRAM) Samsung de 16 mégabits, une omission qui ne permettait pas d'apprécier l'importance de ce résultat. Nous vous prions d'excuser cet oubli.



DESY HERA-B commence à prendre forme

La grande expérience HERA-B commence à prendre forme dans le hall ouest d'expérimentation sur l'anneau de protons supraconducteur d'HERA au laboratoire DESY de Hambourg, expérience dans laquelle le halo du faisceau frappera une cible interne (juin 1995, page 20).

Le tout premier grand équipement arrivé a été l'aimant du spectromètre de 580 tonnes. Les 34 éléments de la culasse en fer, fournis par l'Institut Efremov de Saint-Petersbourg, ont été transportés à Hambourg dans six camions.

Installé 4,5 mètres derrière le point d'interaction des protons, l'aimant du spectromètre utilise les bobines de l'expérience ARGUS, qui a arrêté d'enregistrer des données dans le collisionneur électron-positon DORIS de DESY en 1992.

Lorsque l'aimant sera installé, des spécialistes étudieront son influence sur le faisceau d'HERA voisin.

RUTHERFORD APPLETON Record d'intensité des protons à ISIS

La source de neutrons pulsée ISIS au Laboratoire britannique Rutherford Appleton (voir page 4) a achevé sa période d'exploitation la plus fructueuse à ce jour dans les règles de l'art. Plus de 600 expériences ont été menées l'année dernière par des équipes des universités et de l'industrie britanniques et européennes et, qui plus est, dans des domaines aussi variés que la supraconductivité à haute température, l'acheminement interne

Echos de la physique

des médicaments, la chimie des agents de surface et les contraintes résiduelles dans les matériaux industriels.

La mise en service réussie de deux nouveaux asservisseurs (de stabilisation en intensité de la source d'ions et de commande de la position radiale du faisceau avant le groupement) par les physiciens de la machine a rendu possible un rendement d'exploitation élevé d'ISIS à une intensité moyenne de 200 microampères. ISIS est désormais la source à spallation pulsée la plus puissante au monde – et de loin, plus d'un facteur 10 – et ouvre sans doute la voie à d'autres sources de neutrons en Europe, au Japon et aux Etats-Unis.

Réunion annuelle de théorie

Par ailleurs, la réunion annuelle de théorie est un événement marquant traditionnel du RAL qui rassemble la communauté nationale des théoriciens des particules dans la salle de conférences de 200 places et leur permet d'apprécier trois jours de débats sur des sujets d'actualité. Comme à l'accoutumée, l'une des présentations concernait une expérience; cette année, John Thompson a exposé les résultats préliminaires observés à la suite de la première augmentation d'énergie du collisionneur électron-positon LEP du CERN (numéro de janvier/février, page 1).

L'ancien directeur de la physique théorique au RAL, Roger Philipps, a fêté son départ officiel à la retraite en présentant une splendide synthèse de la physique des neutrinos. Dans un registre plus abstrait, Paul Townsend et Shimon Yankielowicz ont débattu de la théorie des membranes et de la dualité. Ikaros Bigi a donné une conférence sur la physique des B, tandis que Keith Ellis, Mike Teper, Mike Pennington et Brian Webber ont traité de différents aspects de la CDQ. Helmut Satz a discuté de la détection du déconfinement de la couleur dans les collisions nucléaires.

Articles de physique des hautes énergies les plus souvent cités

Il n'existe pas de palmarès officiel des articles de physique, mais le nombre de références à un article déjà publié est un indice de son impact scientifique. Hrvoje Galic du Centre de l'accélérateur linéaire de Stanford (SLAC) a soigneusement analysé ces citations.

Par bonheur sur le World Wide Web les physiciens des hautes énergies disposent de nombreuses ressources bibliographiques utiles: les archives des documents électroniques de Los Alamos (Réf. 1), les documents du groupe de données sur les particules de Berkeley (Réf. 2), le système HEPDATA de Durham-RAL (Réf. 3), le répertoire des prétrages du CERN (Réf. 4), pour n'en mentionner que quelques-unes. La bibliothèque du SLAC offre plusieurs bases de données de physique des hautes énergies gérées sous SPIRES, la mieux connue étant la base de données HEP-PREPRINT (Réf. 5).

Cette base de données, un programme commun aux bibliothèques du SLAC et de DESY, contient plus de 300 000 fiches contenant des descriptions bibliographiques détaillées des prétrages de physique des hautes énergies, des publications électroniques et des articles de revues scientifiques. Elle offre également des pointeurs pour retrouver des versions consultables de milliers d'articles dans les répertoires Postscript du monde entier.

Depuis 1974, HEP-PREPRINT relève le nombre de fois qu'un article publié dans une revue de physique des hautes énergies est ensuite cité. Elle comptabilise également les citations dans les publications électroniques.

Le tableau ci-après, basé sur les données des citations de HEP-PREPRINT, récapitule les "sujets brûlants" – articles publiés les plus cités au cours des trois dernières années. Ce tableau est valable à la date du 31 décembre 1995. Un second tableau des "valeurs sûres" –

articles les plus souvent cités ces deux dernières décennies – sera publié dans le prochain numéro. Bien qu'intéressant, le nombre total des citations n'est pas le seul critère de l'intérêt d'un article scientifique. La mode parmi les sujets théoriques joue clairement un rôle, de sorte que certains thèmes sont temporairement plus populaires. Les travaux expérimentaux sont exagérément sous-référencés, probablement parce que les résultats importants semblent être considérés comme de "notoriété publique" par la majorité des non-expérimentateurs et du fait de l'emploi de références "fourre-tout" bien pratiques au "recueil des propriétés des particules" (Review of Particle Properties). Les articles publiés dans des revues moins largement distribuées et rédigés dans d'autres langues que l'anglais sont généralement moins facilement disponibles et moins souvent cités. Enfin la base de données ne recueille que les citations trouvées dans les prétrages et de nombreuses citations par ailleurs importantes référencées dans des articles sans prétrage ne sont pas incluses.

"Sujets brûlants": articles les plus souvent cités ces trois dernières années

La liste des articles de physique des hautes énergies les plus souvent cités ces trois dernières années est un bon indicateur de l'actualité "brûlante" dans ce domaine. Les résultats expérimentaux solides, la recherche permanente de la physique au-delà du modèle standard, les calculs relatifs aux quarks et la nécessité qui l'accompagne d'une phénoménologie détaillée, l'astrophysique et la cosmologie y figurent tous en bonne place.

Le recueil des propriétés des particules constitue une catégorie à part, les deux éditions (1992 et 1994) de cet "annuaire" des physiciens des hautes énergies comptabilisent plus de 1000 citations chacune, ce qui est réellement un hommage rendu à tous les physiciens expérimentateurs dont les