

Le SIN a dix ans

Au premier niveau de déclenchement, l'information provenant de tous les éléments du détecteur est livrée en moins de 10 microsecondes, ce qui laisse les 12 microsecondes précédant l'arrivée du paquet suivant pour l'exécution et la remise à zéro. Certains éléments du détecteur (le détecteur de vertex par exemple) ont une réponse rapide (l'information est disponible en moins de 2 microsecondes) tandis que d'autres sont jusqu'à cinq fois plus lents (par exemple, le tonneau extérieur du détecteur de muons).

Les données des événements acceptés seront stockées dans une mémoire tampon (temporaire) en vue d'un second niveau de sélection destiné à réduire encore le bruit de fond. On envisage l'emploi de processeurs évolués effectuant des calculs en ligne. Si l'on tient compte de la vitesse de lecture du premier niveau de déclenchement, environ 10 millisecondes par événement seront disponibles pour ce stade du traitement des données sans risque de temps mort.

Avant même l'enregistrement des données sur bande magnétique, des émulateurs rapides pourraient signaler les événements de type inhabituel qui pourraient alors être triés en vue d'un traitement particulier.

Etant donné l'excellente capacité de mesure de la position et des pertes par ionisation des particules chargées dans le détecteur central, jointe à la bonne résolution en énergie du calorimètre électromagnétique, le détecteur OPAL est bien équipé à la fois pour étudier un vaste domaine de physique et pour rechercher et explorer les nouveaux phénomènes qui, espérons-le, se feront jour dans les conditions expérimentales prévues au LEP.

Cette année, l'Institut suisse de recherche nucléaire (Schweizerisches Institut für Nuklearforschung, ou SIN) a célébré son dixième anniversaire. Dans son discours de bienvenue à l'occasion de la réception organisée le 22 juin, le conseiller fédéral suisse Alphonse Egli a rappelé qu'il s'est à peine écoulé une période équivalente à une vie humaine environ depuis la date où il a été démontré que l'atome, en dépit de son nom qui signifie «indivisible» en grec, pouvait effectivement être divisé. Depuis lors, les questions que pose cette découverte n'ont cessé de fasciner les chercheurs du monde entier.

Evokant ensuite les activités du SIN, A. Egli a expliqué que l'Institut est rattaché aux Ecoles polytechniques fédérales suisses (Zurich et Lausanne) et qu'il est conçu comme un centre de recherches pour toutes les universités de ce pays. La collaboration de groupes venant d'universités étrangères, et plus particulièrement la contribution notable de l'Allemagne fédérale, est un élément im-

portant de son programme de recherche. Par ses projets d'applications, en médecine nucléaire par exemple, le SIN apporte la preuve que les résultats de la recherche peuvent se révéler extrêmement profitables à l'industrie et à la société, même si la motivation initiale est purement scientifique.

En félicitant à son tour l'Institut, Raymond Probst, ancien secrétaire d'Etat au Département fédéral des Affaires étrangères, évoqua l'impressionnante contribution de la Suisse à la science et à la technologie internationale, sans oublier naturellement le CERN, qui fut la première organisation scientifique internationale à voir le jour, et rappela que les trente dernières années ont ainsi montré de quoi était capable une Europe unie. Les liens que la science a permis de créer sont devenus un facteur de stabilité politique et de prospérité économique. Mais la collaboration internationale ne réduit nullement la nécessité des efforts des pays à titre individuel. C'est exactement le contraire qui se vérifie, et le SIN en est l'une des meilleures preuves.

Ernest Heer, de l'Université de Genève et président du Comité consultatif du SIN, prit la parole au nom des utilisateurs. Il souligna l'importance du SIN, tant pour la Suisse qu'au niveau international, et établit un parallèle avec l'Allemagne fédérale, dont le Laboratoire national de physique des hautes énergies de DESY à Hambourg constitue une très grande réussite. Il fit ensuite l'historique de la physique des dix dernières années et décrivit le rôle de la physique des moyennes énergies dans l'étude d'événements rares ou «interdits»; le SIN jouit d'une très bonne réputation dans ce domaine, puisqu'il dispose entre autres de canaux de muons ainsi que de faisceaux et de cibles polarisées. On peut y étudier aussi bien les réactions des pions et leur absorption dans les noyaux que



Maurice Cosandey: adapter les ambitions du SIN à ses ressources.

la diffusion nucléon-nucléon ou la production et la diffusion de pions. On y effectue des recherches en physique du solide, en chimie, en biologie et en médecine.

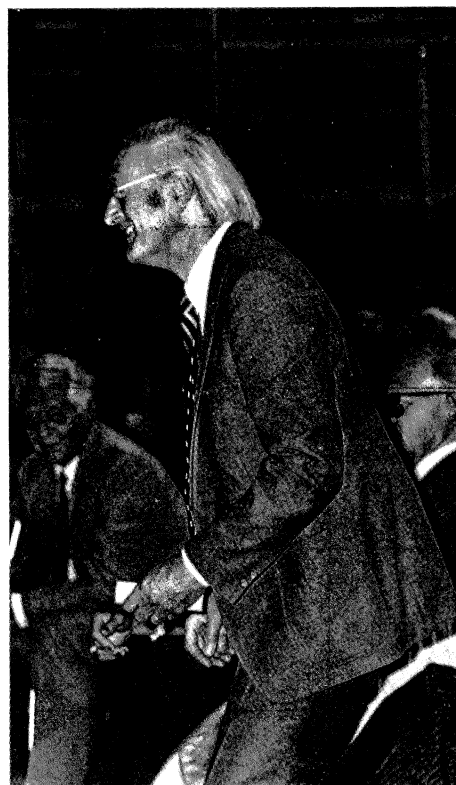
En ce qui concerne l'avenir, le haut niveau d'activité du SIN doit être maintenu, poursuit l'orateur, et le nouvel injecteur ainsi que d'autres améliorations joueront un rôle essentiel. Dans un avenir plus éloigné, les installations centrales devront être améliorées et développées, comme on l'a fait au CERN et à DESY. Le Pr Heer conclut en adressant ses remerciements à tous ceux qui ont travaillé au SIN, aux autorités de l'Institut et à son directeur, J.-P. Blaser; il rend hommage à la mémoire de Hans Wilsch, dont le nom est intimement lié à l'accélérateur et qui n'a pas vécu assez longtemps pour assister à cet anniversaire. Enfin, au nom des utilisateurs, il offrit à J.-P. Blaser dix bouteilles de vin, une pour chaque année

Ernest Heer, président du Comité consultatif du SIN: maintenir un haut niveau d'activité.



de service du SIN: neuf bouteilles provenaient des neuf instituts suisses qui utilisent le SIN, chacune représentant le vignoble du canton correspondant, et une venait de l'autre rive du Rhin en signe de remerciement de la communauté des physiciens allemands.

Maurice Cosandey, président du Conseil des Ecoles polytechniques fédérales suisses, souligna la place à part occupée par le SIN en Suisse. Non content de remplir très largement son rôle dans les domaines de l'éducation et de la recherche en physique nucléaire, le SIN a contribué également à des travaux dans d'autres domaines, notamment la supraconductivité, la production de radioisotopes et la radiothérapie du cancer. L'expérience du laboratoire dans le domaine de la supraconductivité a été acquise pour la première fois pour l'installation de canaux de muons au SIN; depuis cette date, elle a été appliquée à la radiothérapie par pions et au «projet de grande bobine» avec l'Agence internationale de



Le directeur du SIN, J.-P. Blaser: dix bouteilles de vin de la part des utilisateurs du laboratoire.

l'énergie. Le faisceau de l'injecteur produit couramment des radio-isotopes pour des applications industrielles et médicales. Le projet de radiothérapie par pions est encore au stade expérimental: pour le moment, on ne sait pas si l'on pourra produire des pions à un prix suffisamment raisonnable pour permettre d'envisager couramment des applications thérapeutiques. Le Pr Cosandey a conclu en se réjouissant de la future mise en service du nouvel injecteur, qui fournira des faisceaux de protons d'une intensité de l'ordre du milliampère.

Le SIN aborde en pleine santé la deuxième décennie de sa vie active. Et ainsi que l'a fait remarquer le Pr Cosandey, le principal problème de ces dix années à venir sera peut-être d'adapter les ambitions de l'Institut à ses ressources.