

Commentaire

L'article qui ouvre le présent numéro célèbre les débuts, à la date du 1^{er} mars, de la mise en route du synchrotron à protons du National Accelerator Laboratory de Batavia à son énergie nominale de 200 GeV. Il donne une brève description de la machine et retrace certaines étapes de sa construction et de sa mise en service. Atteindre, avec un accélérateur de particules, l'énergie la plus élevée qui ait jamais été à la portée de l'homme constitue un exploit hors de pair, que le NAL a accompli dans un style qui n'appartient qu'à lui.

Lorsque le Laboratoire entreprit d'élaborer les plans de la machine, dans le courant de l'été 1967, il existait déjà, en Europe comme aux Etats-Unis, des études techniques relatives à des accélérateurs conçus pour atteindre des énergies de plusieurs centaines de GeV. Il s'agissait essentiellement d'extrapolations des très bonnes machines à gradients alternés, construites dans les années 1950 et qui ont si bien fait leurs preuves, tant à Brookhaven qu'au CERN. Au lieu de reprendre ces études, le NAL décida de repenser le problème et aboutit à un projet radicalement différent. S'il est vrai que parmi les idées nouvelles à la base du projet un petit nombre seulement a été élaboré au NAL, ce Laboratoire possède indéniablement le mérite d'avoir été le premier à les intégrer dans les plans d'un grand accélérateur.

Lorsqu'après quelques mois de travail intense à Oakbrook, les plans d'une machine de 200 GeV susceptible d'être portée à des énergies encore plus élevées furent présentés aux spécialistes des accélérateurs à la Conférence de Cambridge en septembre 1967 (voir vol. 7, page 199), les idées nouvelles qu'ils comportaient ne reçurent pas un accueil très favorable. Désormais en revanche, un grand nombre d'entre elles, telles que la notion « d'énergie augmentable » de l'accélérateur, le choix d'une maille à fonction séparée pour l'anneau principal, celui d'aimants à ouverture rectangulaire, la croyance à la possibilité d'obtenir des rendements d'éjec-

tion élevés, sont entièrement acceptés. D'autres innovations, telles que la conception audacieuse du système magnétique, l'utilisation de la machine elle-même comme banc d'essai de préférence à une vérification préliminaire rigoureuse des éléments avant leur installation, n'ont pas donné des résultats très convaincants.

Ceux qui ont la charge d'établir les plans d'un projet aussi ambitieux doivent progresser sur une voie étroite en s'efforçant de « cheminer » entre deux attitudes que nous pourrions, en reprenant les mots du doyen Inge, définir ainsi : « tout ce qui est ancien est bon » et « tout ce qui est nouveau est meilleur ». Les constructeurs de la machine du NAL seraient sans doute les premiers à admettre qu'ils n'ont pas gagné sur tous les tableaux : en abordant les problèmes sous un angle neuf, ils ont été conduits à abandonner certains éléments valables de l'expérience passée et une certaine partie du bon grain a été jetée avec l'ivraie. Bob Wilson et son équipe ont eu néanmoins le mérite de rouvrir le dossier des accélérateurs et de l'examiner sous un jour nouveau. Leur esprit imaginatif et leur absence de préjugés ont donné une nouvelle jeunesse à la technologie des grands accélérateurs.

Parler de « Bob Wilson et de son équipe » se justifie, car la personnalité du Directeur du Laboratoire, le Professeur R.R. Wilson, a puissamment contribué à donner au National Accelerator Laboratory le style qui lui est propre. Son influence est sensible partout, dans la conception de la machine, dans le rythme rapide adopté pour sa construction, dans les négociations politiques, qu'il était peut-être le seul à pouvoir mener, en vue de conserver au projet ses appuis financiers dans une période d'austérité, dans le sens de la publicité ou dans le style des bâtiments, dont l'ensemble constitue une réalisation architecturale imposante. Ayant su inspirer un enthousiasme sans bornes, il s'est acquis le dévouement illimité de son équipe. Ses membres pour-

ront considérer avec hargne, rogne et grogne certes, mais aussi avec plaisir et satisfaction, les années passées à construire le synchrotron à Batavia.

L'ultime preuve de la valeur d'un accélérateur est donnée par la qualité du programme de physique qu'il permet d'entreprendre. A l'heure actuelle, un bon accélérateur peut se définir comme « une machine donnant aux expériences d'un nombre maximum de physiciens un nombre d'heures maximum avec une souplesse également maximum ». Il se peut toutefois que ce ne soit pas là le seul critère de la haute qualité d'une machine.

L'équipe du NAL poursuit son œuvre et travaille actuellement à la mise en exploitation définitive de l'accélérateur en prévision des expériences, et la communauté des physiciens des hautes énergies tient à féliciter ses membres de l'exploit qu'ils ont réalisé en atteignant 200 GeV et de la vigueur et de l'enthousiasme avec lesquels ils ont accompli cette mission. C'est avec une attention passionnée que nous avons suivi l'avancement du projet et nous attendons avec un intérêt plus grand encore le début du programme d'expérimentation.