

## Expérience DØ au Tévatron

---

**A**près la découverte en 1995 du sixième quark, le «top», par les expériences CDF et DØ au Tévatron près de Chicago, le laboratoire Fermi s'est lancé dans un programme majeur d'amélioration de l'accélérateur et des détecteurs. La luminosité intégrée devrait être multipliée par un facteur supérieur à 20 et l'énergie de chaque faisceau passera à un TeV. Ce programme durera jusqu'en l'an 2000, date à laquelle reprendra la prise de données.

Le détecteur est également en cours d'amélioration avec notamment le remplacement du système de reconstruction des traces par un système plus performant à base de fibres optiques, l'installation d'un champ magnétique solénoïdal de 2 Tesla et l'adjonction d'un détecteur de microvertex au silicium qui permettra d'identifier avec une bonne efficacité les quarks b. L'excellent calorimètre à Argon Liquide reste inchangé sauf pour sa partie électronique.

Au cours de l'été 1997, une équipe du laboratoire, conjointement à d'autres équipes de l'IN2P3 et du DAPNIA, a proposé de participer à cette seconde phase de fonctionnement du Tévatron sur l'expérience DØ. Cette participation à une expérience de collisions hadroniques à des énergies de l'ordre du TeV est importante car elle offre aux équipes de physiciens et de techni-

ciens français une transition vers les expériences sur le LHC qui ne commenceront que vers 2005.

L'accord de principe ayant été récemment donné par les conseils scientifiques du laboratoire et de l'IN2P3, le travail s'articulera principalement autour du développement de logiciels (la contribution française sera dédiée en grande partie à l'écriture des logiciels de reconstruction du calorimètre) et de l'analyse physique, qui préparera à celle du LHC et qui pourrait réserver des surprises de première grandeur : découverte de la Supersymétrie ou du boson de Higgs, sans oublier les sujets traditionnels tels que l'étude du quark «top» sur laquelle le groupe souhaite s'impliquer fortement.

Le laboratoire a également pris en charge la mesure précise de la masse du W sur les données déjà prises lors du Run I. Cette analyse devrait permettre d'atteindre une précision de 80 MeV, ce qui renforce les contraintes indirectes sur la masse du boson de Higgs. Le laboratoire va également collaborer avec Orsay, pour l'étude et la réalisation d'un nouveau système de calibration en ligne du calorimètre à Argon Liquide avec une précision meilleure que 1%. Ce système est rendu nécessaire par l'augmentation de la fréquence de croisements des paquets de particules dans l'accélérateur.

### G. Bernardi

U. Bassler, F. Fleuret, D. Lacour.

Equipe technique : P. Bailly,  
H. Lebbolo, A. Vallereau