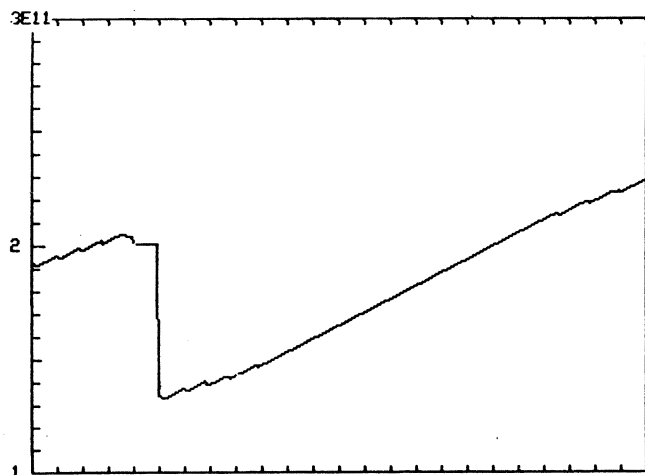
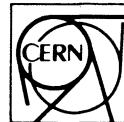
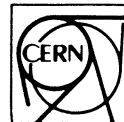
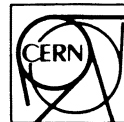
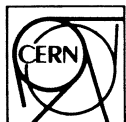




1985 antiprotons

1985 was a vintage year for CERN antiprotons. The scene was set last March when the ambitious attempt to ramp protons and antiprotons up and down between 100 and 450 GeV in the SPS was immediately successful, providing the first glimpse of physics at collision energies of 900 GeV. In June came a short special run for the UA4 elastic scattering experiment. The main 1985 run got underway at the beginning of September, and when the 315 GeV beams were finally dumped on 23 December, the accumulated luminosity (a measure of the number of proton-antiproton collisions achieved) had reached a record figure of 655 inverse nanobarns, surpassing even the total number of collisions from all previous runs (0.2 inverse nanobarns in 1981, 28 in 1982, 153 in 1983 and 395 in 1984). Another great success last year was the smooth parallel running of the SPS Collider and the LEAR Low Energy Antiproton Ring. The main 1985 Collider run progressed in grand style with up to 70 nb^{-1} being recorded in a single week, while the superb Antiproton Accumulator scaled new heights of reliability, running at one stage for 999 hours (42 days) without the slightest mishap, notching up on the way a new stacking record of 4.2×10^{11} antiprotons. The sudden spell of freezing weather in November brought nine frustrating days of enforced SPS shutdowns under CERN's special agreement with Electricité de France. Later in the run, electrostatic separators ensured that the three circulating bunches of protons and of antiprotons collided only where needed, thus reducing beam instabilities. Tests were also carried out using one bunch of antiprotons against six bunches of circulating protons. All this bodes well for next year, when the advent of the ACOL Antiproton Collector will hopefully boost CERN's antiproton intensity tenfold.

The Antiproton Accumulator in action. The vertical dive on the left is a big transfer of antiprotons to the SPS and the smaller blips come from transfers to LEAR. Each vertical division represents 10^{10} antiprotons while the horizontal grid is marked in hours.

L'accumulateur d'antiprotons à l'oeuvre. La chute verticale à gauche correspond à un important transfert d'antiprotons à destination du SPS, les petites indentations indiquant des transferts en faveur de LEAR. Chaque graduation en ordonnée représente 10^{10} antiprotons, alors que l'abscisse est marquée en heures.

Antiprotons 1985

1985 a été une bonne année pour les antiprotons au CERN. Le ton a été donné en mars dernier lorsque la tentative faite pour accélérer et décélérer progressivement protons et antiprotons entre 100 et 450 GeV dans le SPS s'est soldée par une réussite immédiate, permettant d'entrevoir pour la première fois des phénomènes physiques à des énergies de collisions de 900 GeV. En juin a eu lieu une brève période d'exploitation spéciale à l'intention de l'expérience de diffusion élastique UA4. La période d'exploitation principale de 1985 a commencé au début de septembre et, lorsque les faisceaux de 315 GeV ont finalement été déchargés le 23 décembre, la luminosité cumulée (mesure du nombre de collisions proton-antiproton obtenues) avait atteint la valeur record de 655 nb^{-1} , dépassant même le nombre total de collisions enregistrées au cours de toutes les périodes précédentes (0,2 nb^{-1} en 1981, 28 en 1982, 153 en 1983 et 395 en 1984). L'année dernière une autre grande réussite a été l'exploitation en parallèle, et sans problème, du collisionneur SPS et de l'anneau à antiprotons de faible énergie LEAR. La période d'exploitation principale de 1985 du collisionneur s'est magnifiquement déroulée (la luminosité s'est élevée jusqu'à 70 nb^{-1} en une seule semaine) tandis que l'accumulateur d'antiprotons franchissait superbement de nouvelles hauteurs en matière de fiabilité: il a fonctionné à une certaine période pendant 999 heures (42 jours) sans le moindre incident, inscrivant à son actif, au passage, un nouveau record d'accumulation de $4,2 \times 10^{11}$ antiprotons. La soudaine vague de froid glacial de novembre a condamné le SPS à des arrêts forcés de neuf jours au total, en application de l'accord spécial liant le CERN à Electricité de France. Plus tard au cours de cette période d'exploitation, on a réussi grâce à des séparateurs électrostatiques à faire entrer en collision les trois paquets de protons et d'antiprotons uniquement aux endroits nécessaires, réduisant ainsi les instabilités des faisceaux. Des essais ont en outre été effectués avec un paquet d'antiprotons contre six paquets de protons en circulation. Tout cela est de bon augure pour l'année prochaine, au cours de laquelle on espère que l'avènement du collecteur d'antiprotons ACOL permettra de décupler l'intensité des antiprotons au CERN.