



Stocker les Antiparticules

Difficultés avec les antiparticules

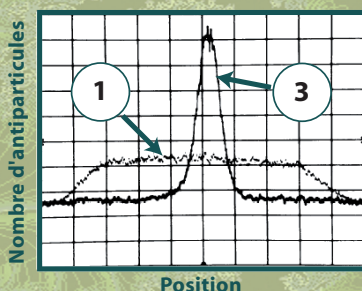
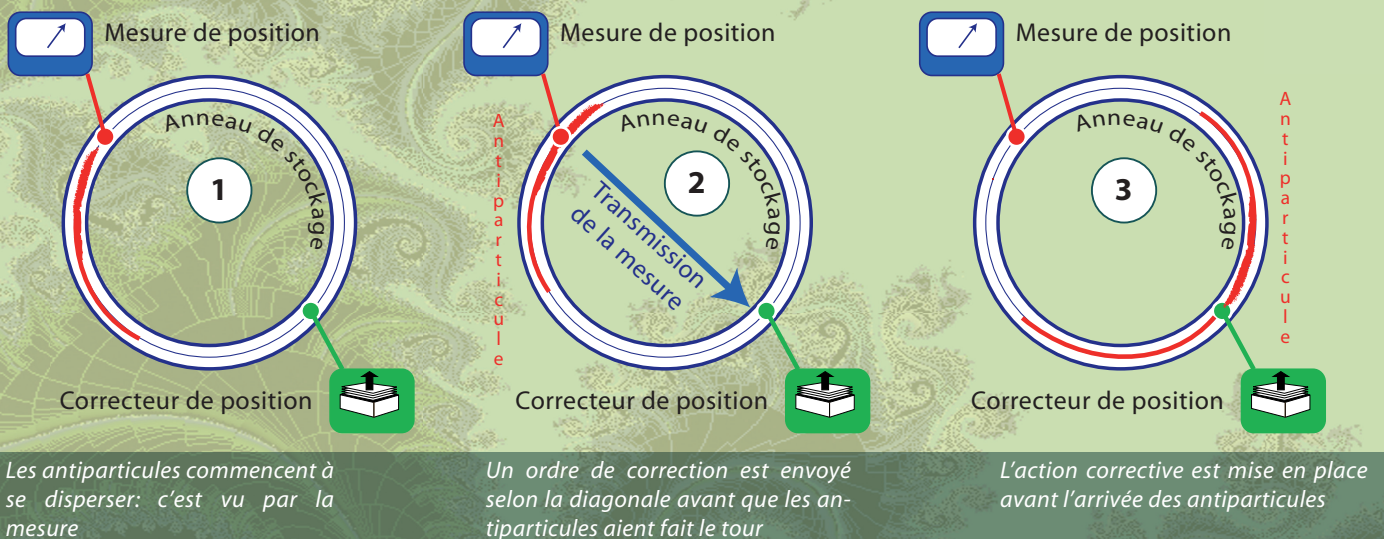
- ★ Elles sont produites en quantités infimes => **accumuler, stocker**
- ★ Difficile de garder des antiparticules dans des contenants faits de particules => **annihilation!**

Au CERN, 50 millions d'antiprotons peuvent être produits par an ; cela correspond seulement à un milliardième de gramme par an !

Principe de Simon van der Meer

En 1980, Simon Van der Meer du CERN inventa le **refroidissement* stochastique**, une technique qui rendait possible l'accumulation et le contrôle de faisceaux d'antiprotons. Le Super Proton Synchrotron (SPS) du CERN est né : un collisionneur proton-antiproton. En 1983, l'équipe UA1, dirigée par Carlo Rubbia, observa **deux nouvelles particules (les bosons Z et W)** produites dans les collisions du SPS. Ces découvertes ainsi que l'exploit technologique ont valu le **prix Nobel de physique en 1984 à Carlo Rubbia et Simon van der Meer**.

*refroidissement dans le sens de perte d'énergie et non pas dans le sens de baisse de température



Après l'étape 3, les antiparticules sont bien focalisées au centre loin des parois faites de particules ! Il faut répéter ces étapes pendant toute la durée du stockage d'antiparticules

On peut ainsi stocker des antiparticules sans les perdre, en attendant d'en avoir assez à envoyer dans l'accélérateur.