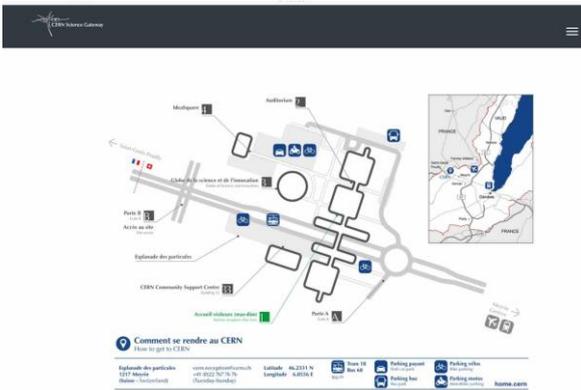


Journée délégation du Centre Est le 18 décembre 2024

Le CERN à Genève



Jean-Jacques LAMBERT s'est démené pour organiser depuis Lyon, la visite de l'Organisation Européenne pour la Recherche Nucléaire. Ce fut chose faite pour 18 participants venus de Besançon, Paris, Lyon, Marseille, Annecy et Angers !



Nous sommes tous partis à peu près à 7h du matin pour le rendez-vous à 9h30 à Meyrin à l'Esplanade des particules (tout un programme) : pas de problème à la frontière , il n'y avait pas de douanier et nous n'avions rien à déclarer !

Qu'allions-nous découvrir ? Le CERN créé en 1954, est l'un des plus grands laboratoires scientifiques du monde ayant pour vocation la physique fondamentale, la découverte des constituants et des lois de l'Univers ! OUF nos cours de physique étaient loin sauf pour Jean-Jacques qui a bien répondu à certaines questions de la guide, physicienne aguerrie, mais difficile à suivre parfois !!!!



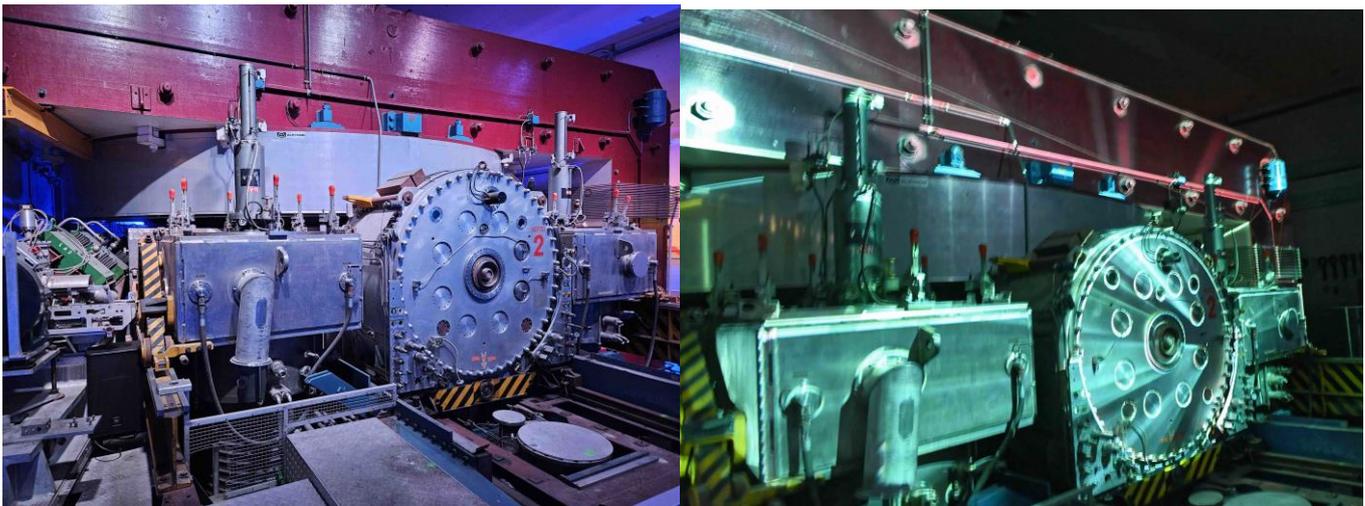
A notre groupe furent adjoints des élèves de 3ème en stage découverte : ils ont avoué n'avoir rien compris par moment

Le CERN utilise des instruments très complexes pour sonder les constituants ultimes de la matière que sont les **particules fondamentales**. En étudiant ce qui se passe lorsque ces particules entrent en collision, les physiciens essaient de comprendre les lois de la Nature .



L'ancien aimant dipolaire du LHC

Départ pour la 1ère visite : le premier accélérateur de particules, le **Synchrocyclotron** (SC) fut mis en service en 1957. L'objectif premier d'un accélérateur est de communiquer de l'énergie à des particules et de provoquer leurs collisions afin d'étudier leurs natures et leurs propriétés. Sa vitesse était de 600 mégaélectronvolts (Mev). Arrêté après 33 ans de fonctionnement, il sert de lieu d'exposition.

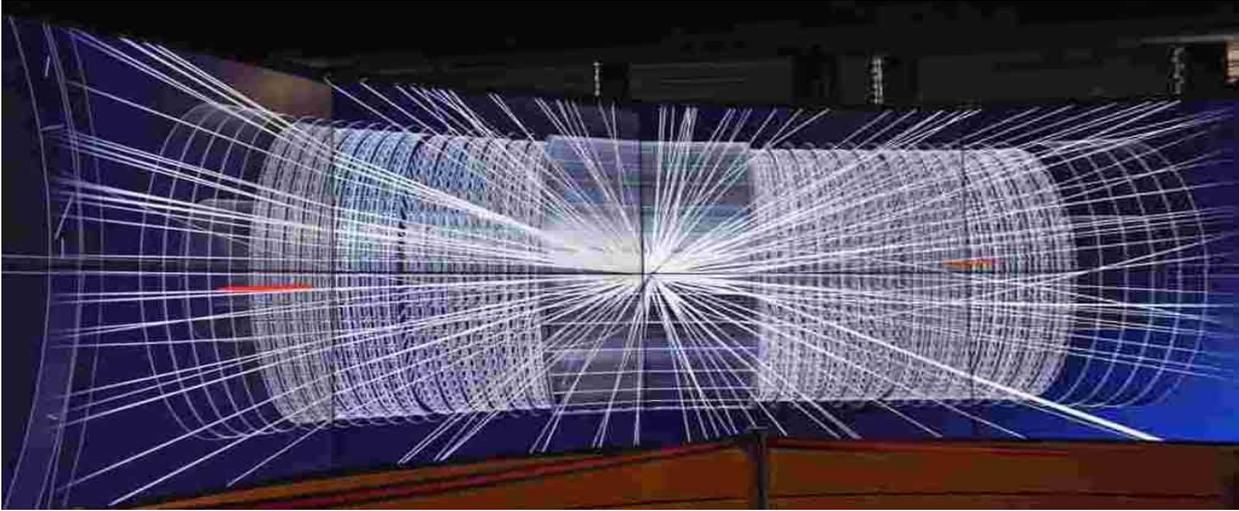


Le synchrotron

Il a été remplacé par le **Synchrotron à protons** (PS) : avec une circonférence de 628 mètres, le pouvait atteindre une énergie de 26 GeV (gigaélectronvolts).

En 1976, lui-même a été remplacé par le "**Supersynchrotron à protons**" : d'une circonférence de 7 kms, il peut atteindre une énergie de 450 GeV et a permis de reconstituer la matière telle qu'elle aurait pu être dans les premiers instants de l'Univers.

Ensuite de 1989 à 2000, est mis en service le **Grand Collisionneur électron positron (LEP)** : anneau d'une circonférence de 27km. Il a été construit à une profondeur de 50 à 100 m en fonction du dénivelé du terrain et pour passer sous les nappes phréatiques.

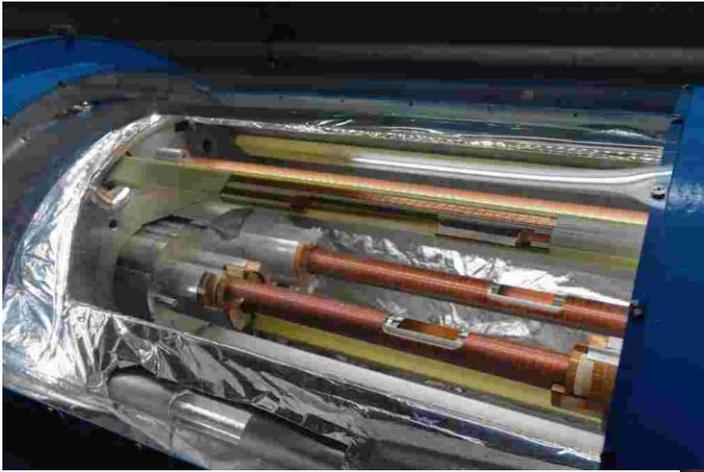


Le LEP a été arrêté en 2000 pour permettre la construction dans le même tunnel du "**Grand collisionneur de hadrons**" (LHC) . A la différence de ce dernier, ce sont des protons qui sont accélérés au lieu des électrons et positons pour le LEP. C'est cette immense machine qui a confirmé la théorie du Boson de HIGGS .



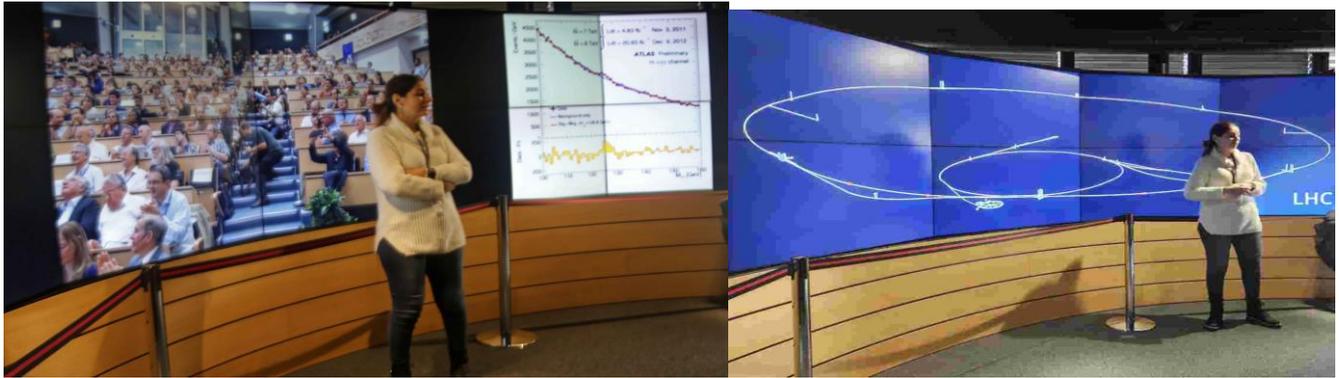
technologies, they can provide new

Coupe transversale du quadripôle supraconducteur du HL-LHC.
Les nouveaux quadripôles principaux du HL-LHC seront placés dans les régions d'insertion, en amont et en aval des détecteurs ATLAS et CMS. Grâce à des technologies innovantes, ils peuvent fournir des champs supérieurs à 10 Tesla.



Pour expliquer la matière, le britannique Peter HIGGS postulait en 1964 déjà l'existence d'une particule, un boson qui donne une masse aux gaz issus du Big Bang. Cette particule donne leur masse à toutes les autres particules de notre Univers.





Les explications



L'assistance captivée

Cette théorie a été validée en 2012 par les expériences du LHC soit près de 50 ans plus tard.

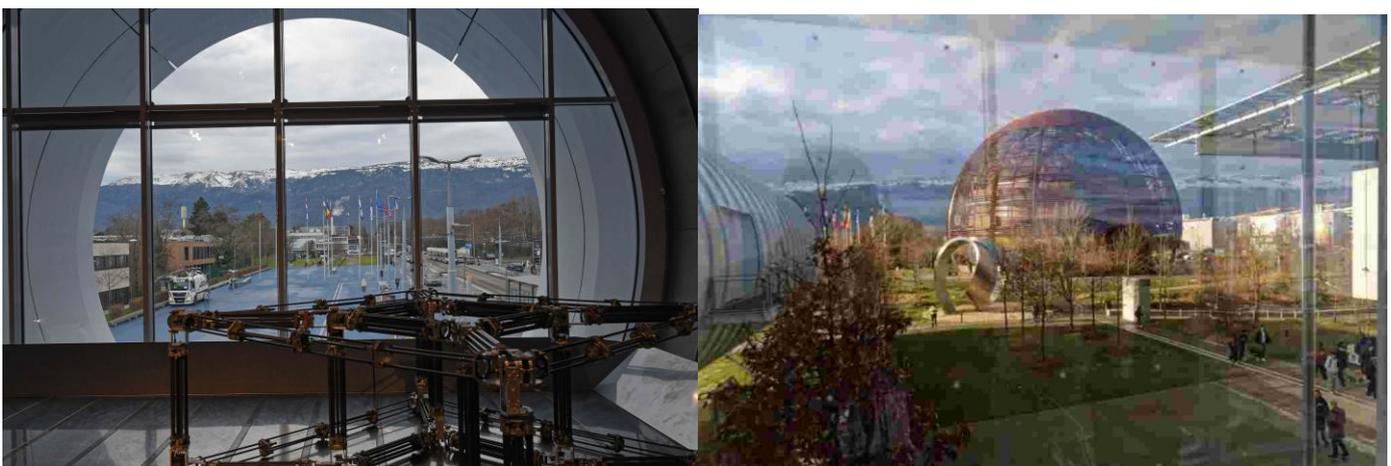


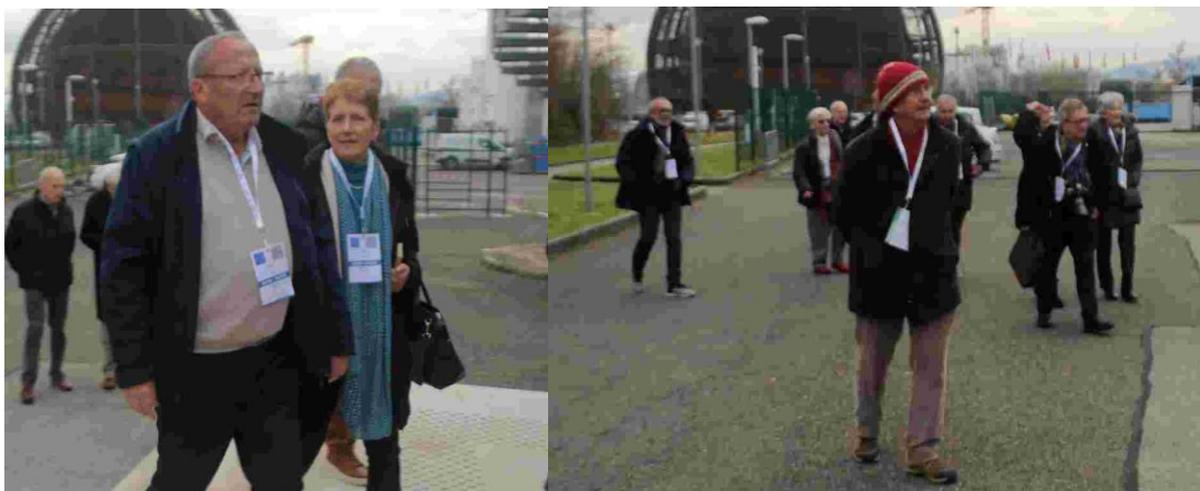
La salle de contrôle

Késaco ??? Vous avez compris ? Nous étions ignares en arrivant, nous avons tout compris grâce à l'explication de notre guide et nous avons un peu oublié en rentrant à la maison : antimatière, matière noire, énergie sombre et autres termes barbares

L'après-midi fut consacré à la visite du Globe de la science et de l'innovation. Ce fut beaucoup plus ludique car truffé d'expériences dont voici quelques exemples.

Vous constaterez qu'ils sont tous très concentrés.





Le groupe devant le globe de la science et de l'innovation

Un grand merci à Jean-Jacques qui a été l'instigateur de cette passionnante sortie.

Anne-Marie RUSSAC