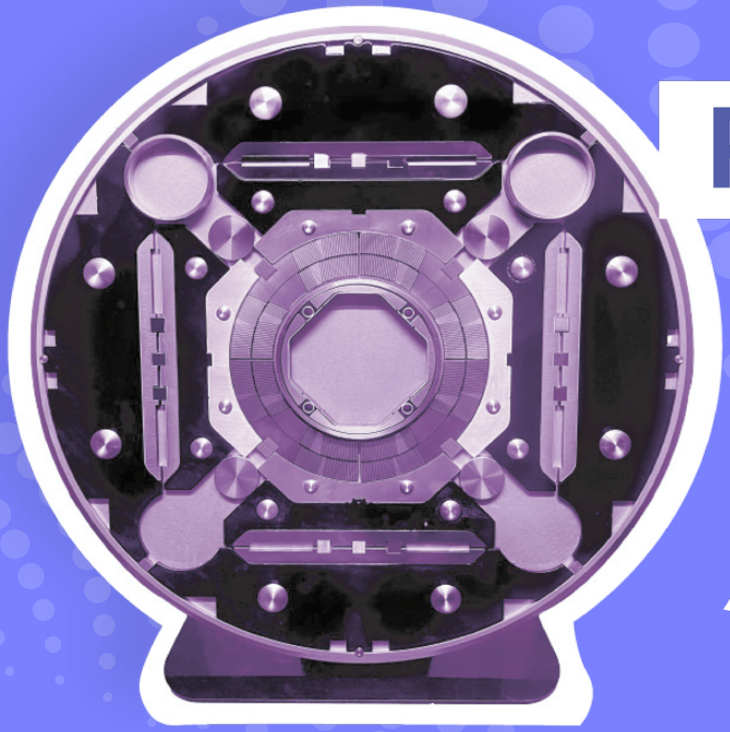
Société Française de Physique

Division Accélérateurs



Rencontres Accélérateurs

Echanges & débats

Tutelles

Enseignements

Avenir de la discipline

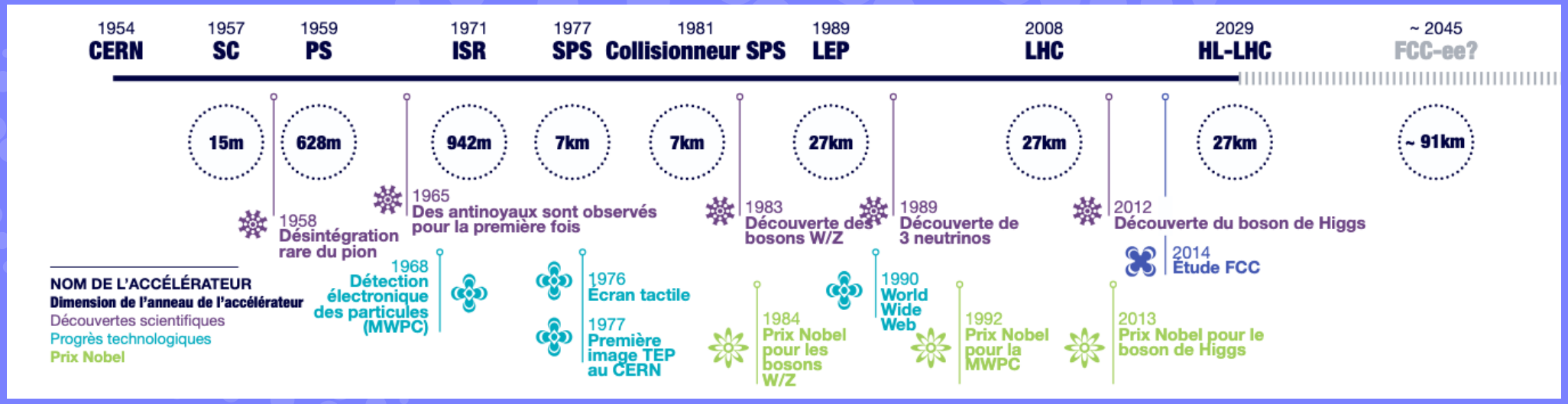
Prospectives

Visites d'installations

Société Française de Physique
Division Accélérateurs

Table ronde

FCC ? et delà ?



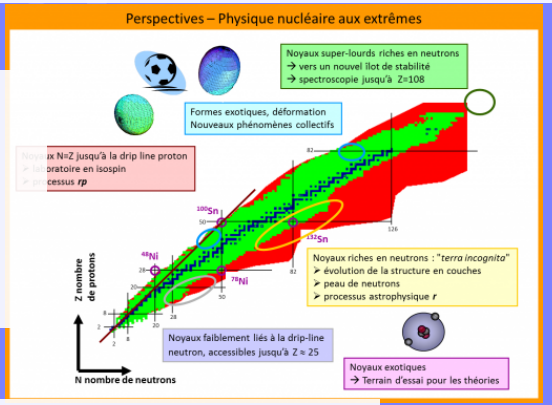
Société Française de Physique
Division Accélérateurs

Les grands accélérateurs : Pourquoi ?



- Physique des particules
  - Etudes de précision de bosons et top quark
  - Etudes au-delà du modèle standard
    - Gravité, asymétrie matière-antimatière, masse des neutrinos, matière et énergie noire

- Physique nucléaire
  - Extension de la vallée du diagramme de Segré
  - Maitrise de la production de nouveaux noyaux instables
    - Physique fondamentale, vers l'ile de la stabilité
    - Radio-isotope – physique appliquée





- Physique de la matière via rayonnement synchrotron
  - Compréhension spatio-temporelle de la matière à échelle moléculaire à électronique
  - Physique appliquée : biologie, patrimoine, nanomatériaux..

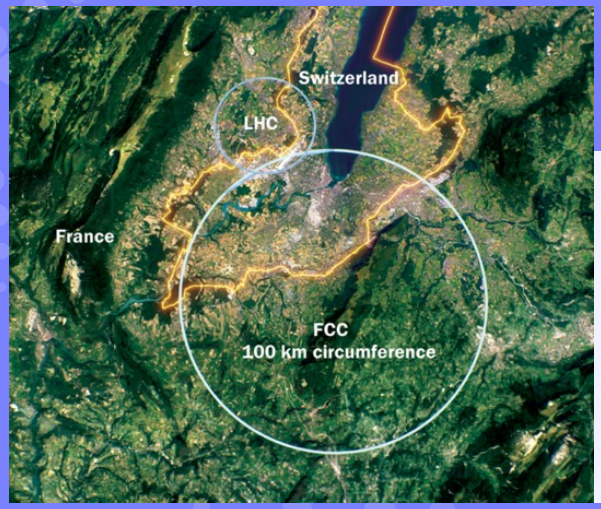
Société Française de Physique
Division Accélérateurs

Grande machine versus petite machine

- Exemple pour le rayonnement synchrotron type LEL (FEL)
  - LEL français : Pionniers jusqu'aux années 200x
  - 200x : lancement du XFEL européen (Allemagne)

  → Qui a absorbé le LEL français, voire plus





- Exemple pour la physique des hautes énergies : FCC (Futur Circular Collider)
  - Une grosse machine …
  - Qui va absorber toutes les autres machines haute énergie

  → Voir au-delà

Société Française de Physique
Division Accélérateurs

Du coup… Pourquoi vraiment le FCC ??!!

- Quelle physique ?
  - Il y a-t-il un modèle à tester ?
  - Ou des particules à identifier
- A quel prix ?
  - Suppression ou réduction de budget pour les accélérateurs toute physique confondue ?
  - Suppression ou réduction des budgets des expériences alternatives ?
    - Onde gravitationnelle : e.g. lisa virgo
    - Neutrinos : e.g. DUNE
    - Matière noire : détecteurs souterrains et télescopes
  - Redirection des ressources ?
- Mais d'un autre côté ?
  - Boost technologique, R&D en Europe
  - Retombées indirectes (ex. IRM)
  - Comment se place t'on par rapport aux concurrents hors Europe (e.g. ILC, CEPC)

Société Française de Physique
Division Accélérateurs

Ecolo ou pas ??

- Entre une grosse et une petite machine
  - Est-ce vraiment différent ?
- Si effort global
  - Économie d'énergie
  - Gestion de l'eau, refroidissement
  - Gestion climatisation
  - Recyclage des matériaux
  - Interdiction de produit chimique polluant (détecteur, RF)
  - Récupération de l'énergie (ex. récupération de la chaleur des clusters pour la piscine)
  - Même impact que plusieurs petites machines

Société Française de Physique
Division Accélérateurs

FCC : Quelle alternative pour la physique des hautes énergies

- Alternative ?
  - Muon Collider
  - Collider hors Europe ?
  - Autres expériences moins couteuses ?
- A quelle échelle de temps a-t-on besoin des résultats attendus ?
- Si des arbitrages doivent être faits,
  - quels critères seront pris en compte ?
  - Est-ce que les accélérateurs applicatifs pour la biologie, les matériaux seront impactés ?
- Est-ce que ca aurait été grave si on avait mesuré le boson de Higgs des décennies plus tard ?

Société Française de Physique
Division Accélérateurs

Discussion

- Qui est pour, qui est contre, qui a besoin d'argumentation ?
- Argument en faveur du FCC
- Argument pour les alternatives ?
- A quelle échelle de temps a-t-on besoin des résultats attendus ?
- Si des arbitrages doivent être faits, comment seront-il fait ?
- Quels impacts sur les autres grandes infrastructures de recherche en Europe toute discipline confondue ?