



## Des équipes françaises du CNRS et du CEA participeront à la construction de PIP-II, un accélérateur de particules de 176 mètres de long au Fermilab

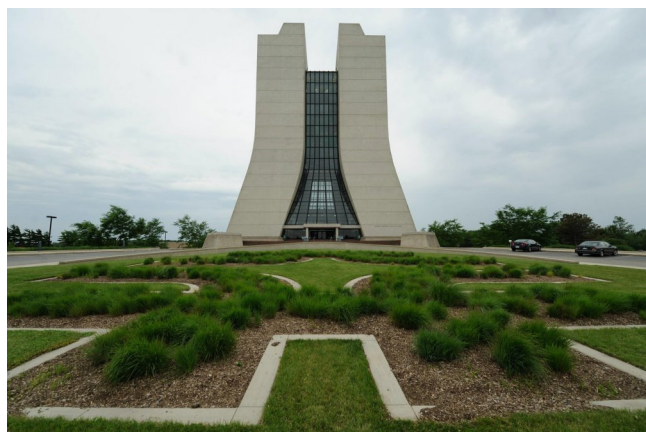
Publié le vendredi 1er mars 2019

Voir en ligne : <https://www.france-science.org/Des-equipes-francaises-du-CNRS-et.html>

### Le Fermilab, un laboratoire en collaboration avec l'international

Le Fermilab (également appelé *Fermi National Accelerator Laboratory*) est un **laboratoire national spécialisé dans la physique des particules des hautes énergies** et agissant sous la tutelle du département de l'Énergie des États-Unis américain (DOE) dans le cadre de l'Universities Research Association (URA). L'URA est un consortium regroupant 90 universités de pointe situées principalement aux États-Unis mais dont des membres se trouvent également au Canada, au Japon et en Italie.

Le Fermilab est situé à Batavia, près de Chicago, emploie 1.750 personnes, et travaille en étroite collaboration avec des scientifiques et des ingénieurs d'une cinquantaine de pays.



### L'expérience DUNE, le projet scientifique international phare du Fermilab qui permettra de percer les mystères des neutrinos

L'expérience **DUNE (Deep Underground Neutrino Experiment)** est le **projet scientifique international phare du Fermilab** qui permettra de percer les mystères des neutrinos, des particules subatomiques qui voyagent à une vitesse proche de celle de la lumière et n'ont pratiquement aucune masse. Des scientifiques français du CEA et du CNRS prévoient de contribuer à la construction du détecteur DUNE, un énorme détecteur de neutrinos de la taille d'un stade, qui sera situé à 1,5 kilomètre sous terre à *Sanford Underground Research Facility* au Dakota du Sud. La construction de prototypes de détecteurs est actuellement en cours au CERN, le laboratoire européen de physique des particules situé près de la frontière franco-suisse. Ces prototypes comprennent des **contributions importantes d'institutions françaises dans le développement de la technologie biphasée pour l'un des deux détecteurs ProtoDUNE.**

### Cérémonie de lancement du projet PIP-II ce 15 mars 2019

Le **15 mars 2019** débutera la construction de **PIP-II (Proton Improvement Plan-II)**, il s'agit d'un grand accélérateur de particules du DOE. Ce projet permettra notamment de produire le flux de neutrinos sans précédent requis par l'expérience DUNE. La construction d'un accélérateur de particules supraconducteur de 176 mètres de long est la pièce maîtresse du projet PIP-II. La nouvelle mise à niveau de l'accélérateur

deviendra le cœur du complexe d'accélérateurs Fermilab et fournira le faisceau de protons pour alimenter un vaste programme de recherche en physique des particules basé sur les accélérateurs pendant de nombreuses décennies à venir. En particulier, le **PIP-II permettra au faisceau de neutrinos à haute énergie le plus puissant du monde d'alimenter DUNE**. L'expérience nécessite d'énormes quantités de neutrinos pour découvrir le rôle que ces particules ont joué dans la formation de l'univers primitif.

Deux institutions françaises - l'Institut de recherche sur les lois fondamentales de l'Univers (Irfu), qui fait partie du Commissariat à l'énergie atomique (CEA) et les laboratoires IN2P3 du CNRS (l'Institut de Physique Nucléaire et le Laboratoire de l'accélérateur linéaire) - devraient construire des composants pour PIP-II. La première livraison des faisceaux de particules à DUNE est prévue pour 2026.

Plus d'infos ici : <http://pip2.fnal.gov/>

- Rédactrice : Mégane CHESNÉ, Attaché Scientifique adjointe. Contact : [deputy-agro@ambascience-usa.org](mailto:deputy-agro@ambascience-usa.org)