

DÉTECTEUR DE VERTEX D'ALEPH, DÉTECTEUR À MICRO-PISTES D'ALEPH

FICHE N° 706

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1975-1999

Fabricant : Centre de Physique des Particules de Marseille, Aix-Marseille Université et CNRS/IN2P3 Particules de Marseille, Aix-Marseille Université et CNRS/IN2P3 ; Centre de Physique des Particules Université et CNRS/IN2P3

Domaines : Physique

Sous-domaines : Physique des particules

Organisme : Centre de Physique des Particules de Marseille (CPPM), Aix-Marseille Université et CN

Ville : Marseille

Modèle :

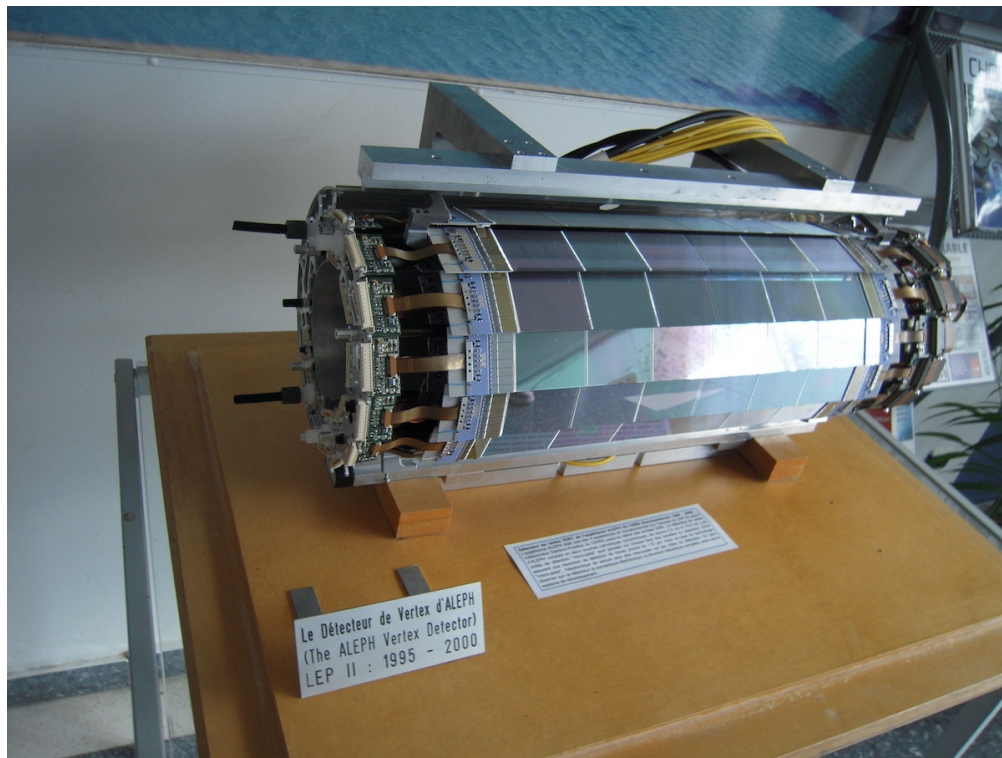
Matériaux :

Description

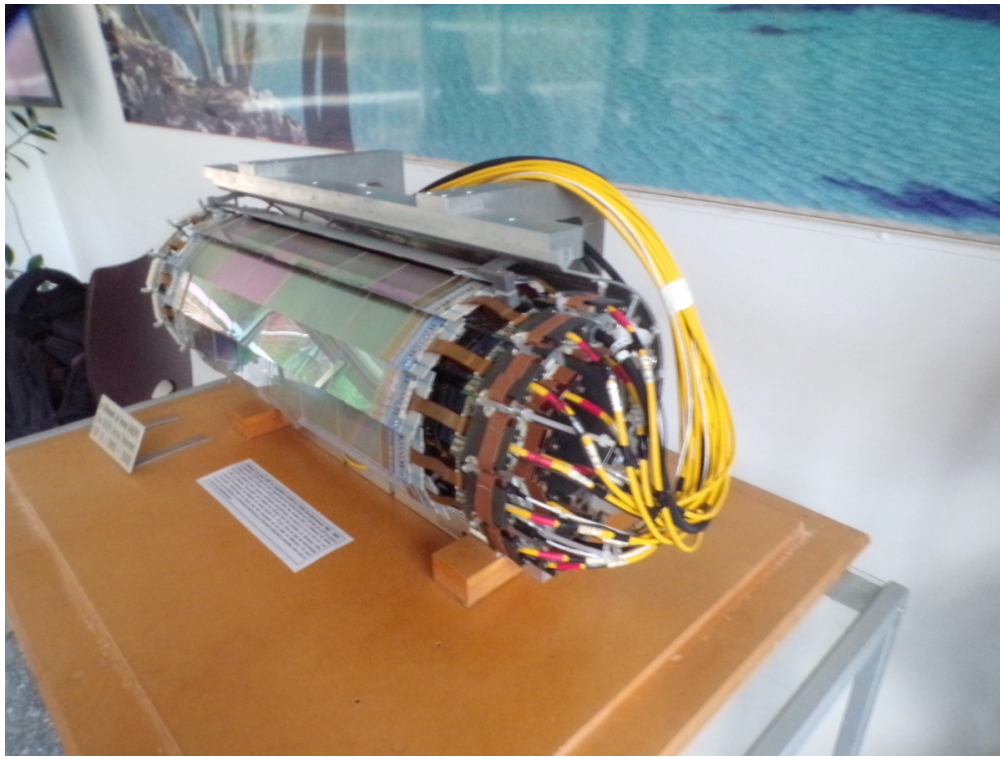
Le Détecteur de Vertex VDET de l'expérience d'ALEPH du CERN (fonctionnement 1989-2000) a été fabriqué au Centre de Physique des Particules de Marseille. L'expérience ALEPH, détecteur de particules installé sur le Grand collisionneur électron-positon (LEP) du CERN était une des 4 expériences en fonctionnement sur l'anneau du LEP jusqu'au début des années 2000. Il avait pour objectif d'explorer la physique prédite par le modèle standard: <https://home.cern/fr/about/physics/standard-model> et de chercher des indices d'une nouvelle physique. Autour du tube de faisceau s'enroulaient successivement un détecteur de vertex, formé de deux couches de microrubans double face en silicium, une chambre à dérive interne qui fournissait huit coordonnées de trajectoires et un signal de déclenchement pour les particules chargées issues du point d'interaction, une chambre à projection temporelle de 4,4 mètres de longueur et 3,6 mètres de diamètre, pour détecter les particules chargées, un calorimètre électromagnétique destiné à détecter les électrons et les photons, un calorimètre hadronique permettant de détecter les hadrons et enfin une bobine supraconductrice de 6,3 mètres de long et 5,3 mètres de diamètre fournissant le champ magnétique de 1,5 tesla, ce champ permettant de déterminer la charge des particules et de mesurer leur impulsion. L'ensemble était installé dans un cylindre et entouré d'un système de détection de muons. Le détecteur de vertex d'ALEPH consiste en deux couches cylindriques concentriques, de rayons 6,3 centimètres et 10,8 centimètres autour d'un tube de faisceau en béryllium au centre duquel se trouvait le point de collision électron-positon. Les unités de détection « micro-piste » sont placés sur chaque face des échelles du détecteur. Elles assurent une résolution de détection de traces proche d'environ 12 microns. Avec ce type de technologie « micro-piste », l'électronique de lecture peut être repoussée sur les côtés du détecteur. On peut observer sur ce détecteur la connectique électronique, la structure complète, ainsi que le système de refroidissement.

Utilisation

L'objet est utilisé pour la recherche au Centre de Physique des Particules de Marseille (CPPM).



Détecteur de vertex VDET de l'expérience ALEPH du CERN (fonctionnement 1989 - 2000) :
L'expérience ALEPH était une des 4 expériences en fonctionnement sur l'anneau du LEP (le grand collisionneur Electron-Positron du CERN) jusqu'au début des années 2000. Le détecteur de vertex d'ALEPH consiste en deux couches cylindriques concentriques, de rayons 6,3 cm et 10,8 cm. Les unités de détection "micro-piste" sont placées sur chaque face des échelles du détecteur. Elles assurent une résolution de détection de traces proche de $\sim 12 \mu\text{m}$. Avec ce type de technologie "micro-piste", l'électronique de lecture peut être repoussée sur les côtés du détecteur. On peut observer sur ce détecteur la connectique électronique, la structure mécanique complète, ainsi que le système de refroidissement.



Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Détecteur de Vertex d'ALEPH, détecteur à micro-pistes d'ALEPH (Centre de Physique des Particules de Marseille, Aix-Marseille Université et CNRS/IN2P3 ; Centre de Physique des Particules de Marseille, Aix-Marseille Université et CNRS/IN2P3 ; Centre de Physique des Particules de Marseille, Aix-Marseille Université et CNRS/IN2P3), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=24851>, consulté le 2026-07-28