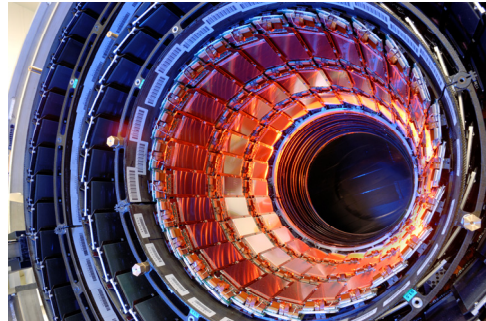
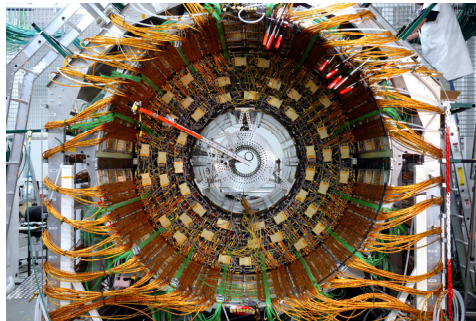


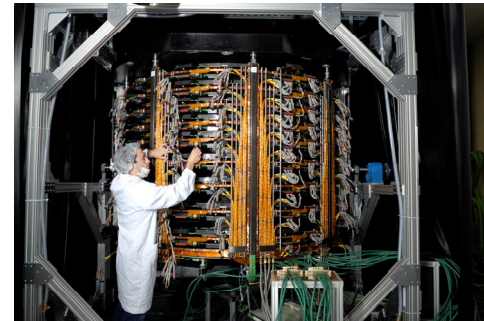
LE TRAJECTOGRAPHE SILICIUM (TRACKER) DE CMS EN IMAGES



TRACKER INNER BARREL



TRACKER OUTER BARREL

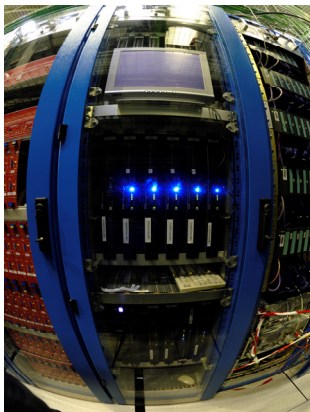


TRACKER END CAP

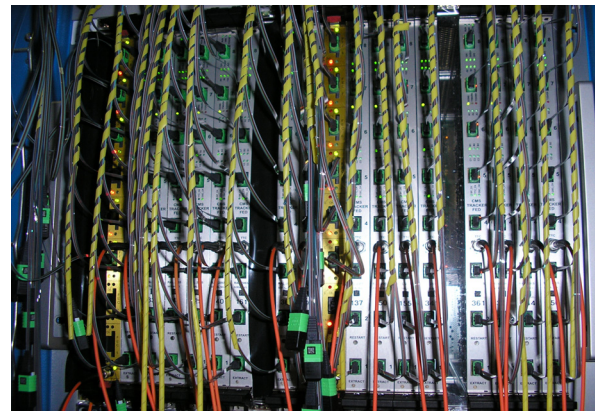
INFORMATIQUE EN LIGNE

C'est le groupe de logiciels qui a un temps strictement limité pour exécuter une tâche donnée. Ce temps d'exécution est défini par les contraintes matérielles du détecteur ainsi que par la fréquence des collisions au sein de l'accélérateur LHC (quarante millions de collisions par seconde)

Les domaines concernés sont pour l'essentiel le contrôle et la configuration du détecteur, l'acquisition de données, le pré-traitement des données et la supervision du détecteur



Vu partielle d'une grappe de PCs biprocesseurs utilisés pour les tests d'intégration et de validation de l'informatique en ligne du trajectographe silicium de CMS



Dans un crate VME 9U 64x sont insérées et câblées :
 - 16 cartes d'acquisition (FED, façade aluminium)
 - 2 cartes de contrôle (FEC, façade dorée)
 Ceci représente un peu moins de 4% des moyens d'acquisition et de contrôle du trajectographe silicium de CMS

L'INFORMATIQUE EN LIGNE DU TRAJECTOGRAPHE SILICIUM DE CMS, C'EST

- 44 PC biprocesseurs dédiés exclusivement au contrôle du trajectographe silicium et à l'acquisition des données
- La gestion de 450 cartes d'acquisition (FED) et de 44 cartes de contrôle (FEC) devant fonctionner en parallèle
- 16000 frontaux électroniques (hybrides) à configurer avant chaque prise de données
- Plus d'un million et demi de valeurs à injecter dans les puces de configuration du système et à relire pour vérification
- Une base de données distribuée dédiée à la création, à la sauvegarde et à la manipulation de ces valeurs de configuration
- La lecture, plusieurs fois par seconde, de plus de 10 millions d'éléments de détection (canaux)
- Un filtrage et une pré-analyse en temps réel de ces données, effectuée à l'aide d'un parc d'ordinateurs dédiés à cette tâche
- L'envoi à travers un réseau très haut débit dédié des premiers résultats d'analyse vers un système de stockage adapté
- La supervision continue des paramètres environnementaux et fonctionnels (Température, Tension, Courant) du trajectographe
- La détection de défaillances potentielles, l'identification et la correction automatique de la cause de ces défaillances