

<http://lphweb3.in2p3.fr/spip.php?article1535>

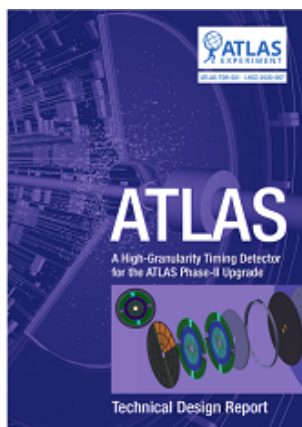
Le projet HGTD approuvé par le CERN

- Actualités -



Date de mise en ligne : vendredi 18 septembre 2020

Copyright © LPNHE - UMR 7585 - Tous droits réservés



Le projet de détecteur de temps hautement granulaire (High-Granularity Timing Detector HGTD) pour le détecteur ATLAS et le Technical Design Report associé ont été approuvés par le CERN Research Board le 17 septembre.

A partir de fin 2023, le LHC va encore être amélioré pour pouvoir délivrer une très haute luminosité, supérieure d'un facteur 5 au schéma initial. C'est ce qu'on appelle la phase HL-LHC (pour High Luminosity - LHC). Le but est d'obtenir une luminosité de $5.10^{34}\text{cm}^{-2}\text{s}^{-1}$ mais celle-ci pourrait atteindre $7.10^{34}\text{cm}^{-2}\text{s}^{-1}$.

Dans ce scénario, le nombre moyen de collisions par croisement de faisceaux serait de 200 (à comparer par exemple à 25 en 2012). Le collisionneur fournirait alors une luminosité intégrée de 250fb^{-1} par an, soit 3000fb^{-1} en 12 ans.

Le but de telles performances techniques est bien sûr d'accroître le potentiel de mesure des expériences, notamment en ce qui concerne les mécanismes de production du boson de Higgs ou la brisure de symétrie électrofaible, mais aussi l'exploration des processus de physique au-delà du modèle standard avec, par exemple, la recherche de particules supersymétriques légères. Pour faire face à cet afflux de signaux et à un taux de radiations plus important, les détecteurs du LHC vont, eux aussi, être modifiés.

L'augmentation des interactions d'empilements est l'un des principaux défis expérimentaux du programme de physique du LHC haute luminosité. Le détecteur HGTD, grâce à une mesure de temps de haute précision permettra de réduire l'empilement pour améliorer la reconstruction des objets à l'avant, en particulier des jets et des leptons.

Le groupe ATLAS du LPNHE contribue aux études et à la réalisation du détecteur HGTD. Il est impliqué dans les études des performances et de physique grâce aux simulation Monte-Carlo, dans l'analyse des données prises lors de tests en faisceaux pour des prototypes de capteurs et dans la conception des unités de détection et leur fabrication.

[<http://lpnheweb3.in2p3.fr/IMG/distant/png/spipphpactioe415.png>]

Le sous-détecteur HGTD au coeur du détecteur ATLAS.

Pour en savoir plus : le [Technical Design Report](#) de HGTD est disponible.

Contact au laboratoire : [DidierLacour](#)