

COLLIDER-EXPERIMENT INTERFACE

INTERFACE COLLISIONNEUR-EXPÉRIENCE

Within the HL-LHC project, WP8 is the work package for the design and construction of neutral and secondary absorbers and the interface between the collider and the experiments. Additionally, WP8 is studying the background conditions for the experiments.

There are two main absorbers on each side of the ATLAS and CMS detectors. Their function is to stop the same particles from re-entering the tunnel after the collisions in the experiments, in order to avoid local heating, which could generate a quench in the superconducting magnets in the insertion regions.

VAX modules and support structure

Modules VAX et structure du support

The model presented here is the result of the ALARA approach to the machine-interface region. It is a life-size mock-up used to validate the remote handling and quick plug-in principles. The dummy modules are inserted vertically with the help of a crane, and no human intervention is needed to connect cabling and services (pneumatic), as this is done automatically by the quick connectors. With this approach, the accessibility of the components is improved and the radiation dose to personnel is greatly reduced.

Le modèle présenté ici est le résultat de l'approche ALARA appliquée à la région machine-interface. Il s'agit d'une reproduction à taille réelle utilisée pour valider la commande à distance et les principes de la connexion rapide. Les modules factices sont insérés verticalement à l'aide d'un pont roulant, et aucune intervention humaine n'est nécessaire pour connecter les câbles et les lignes de service (pneumatiques), car les systèmes de connexion rapide le font automatiquement. Avec cette méthode, les éléments sont plus accessibles et les doses de rayonnement reçues par le personnel sont beaucoup plus faibles.



Le lot de travaux 8 du projet HL-LHC concerne la conception et la construction d'absorbeurs de neutres et de secondaires et l'interface entre le collisionneur et les expériences. Il comprend aussi l'étude du bruit de fond dans les expériences.

Il y a deux absorbeurs principaux de chaque côté des détecteurs ATLAS et CMS. Leur fonction consiste à empêcher les particules de revenir dans le tunnel après qu'elles sont entrées en collision dans les expériences, afin d'éviter un échauffement local qui pourrait causer une transition résistive dans les régions d'insertion.

Alignment plate for TANB and BPM assemblies in IR8

Table d'alignement pour les assemblages TANB et BPM dans la région d'insertion 8



The model presented here is a life-size mock-up used to validate the quick alignment principles. The elements will be placed on top of the table, and the front screws provide the six degrees of freedom required for the alignment of the components with respect to the beam, with no need to move the screws on the rear part. Four alignment tables will be installed inside the LHC tunnel in 2019. This system, along with the ALARA approach, will improve accessibility and greatly reduce the radiation dose to personnel.

Le modèle représenté ici est une reproduction à taille réelle utilisée pour valider les principes d'alignement rapide. Les éléments seront placés sur une table, et les vis frontales permettront les six degrés de liberté nécessaires à l'alignement des éléments par rapport au faisceau, sans qu'il y ait besoin de manœuvrer les vis situées à l'arrière.

Quatre tables d'alignement seront installées dans le tunnel du LHC en 2019. Ce système, associé à l'approche ALARA, permettra d'améliorer l'accessibilité et de réduire sensiblement les doses de rayonnement reçues par le personnel.



Did you know? Le saviez-vous ?

ALARA is an acronym that stands for As Low as Reasonably Achievable. It is usually used in reference to chemical or radiation exposure levels. ALARA is not simply a phrase, but a work principle, a mindset, a culture of professional excellence. In an ideal world, an individual could reduce their exposure to hazardous materials to zero. In reality, that is not always possible; certain technical, economic or practical considerations will result in a small but acceptable level of risk. The best way to prevent this risk from increasing is to keep one's exposure ALARA.

L'acronyme ALARA signifie As Low As Reasonably Achievable (aussi bas que raisonnablement possible). Ce terme est généralement utilisé pour qualifier des niveaux d'exposition à des produits chimiques ou à des rayonnements. ALARA n'est pas seulement une formule, c'est un principe de travail, une façon de penser, une philosophie d'excellence professionnelle. Dans un monde idéal, un individu pourrait réduire à zéro son exposition à des substances dangereuses. Dans la vraie vie, ce n'est pas toujours possible, mais certaines considérations techniques, économiques ou pratiques permettent d'atteindre un niveau de risque réduit et acceptable. Le meilleur moyen d'empêcher le risque d'augmenter est d'adopter une approche ALARA.