

# Premiers résultats de l'expérience AWAKE au CERN

jeudi 5 octobre 2017 08:40 (25 minutes)

## Résumé (moins de 1100 caractères)

Patric Muggli, Max Planck Institute for Physics and CERN, for the AWAKE collaboration

L'expérience AWAKE utilise le faisceau de protons ( $p^+$ ) de 400 GeV/c produit par le SPS pour générer une onde de sillage dans un plasma long de 10m et de densité électronique ajustable de 0.25 à  $10^{14}$ /cc. Ces densités sont nécessaires pour atteindre des champs accélérateurs de  $\sim 1$ GV/m. A ces densités la longueur d'onde plasma ( $\lambda_{pe}$ ) est de l'ordre du millimètre, bien plus courte que la longueur du faisceau: 12cm. L'instabilité d'auto-modulation (AM) transforme le long faisceau en un train de faisceaux séparés par  $\lambda_{pe}$ . Ce train excite l'onde de manière résonante. L'AM est déclenchée par l'ionisation rapide d'une vapeur de rubidium par un faisceau laser court voyageant avec les  $p^+$ . Le déclenchement détermine la phase finale de l'onde de sillage pour l'injection externe d'électrons de quelques MeV pour accélération au GeV.

Les premières expériences sont centrées sur l'étude de l'AM.

La physique de l'AM et de la génération d'ondes de sillage seront décrites. L'arrangement expérimental sera détaillé. Les résultats expérimentaux récemment obtenus seront présentés. Les plans pour les expériences à venir ainsi que les applications possibles de ce schéma d'accélération seront mentionnés.

## Co-auteurs

**Auteur principal:** MUGGLI, PATRIC (Max Planck Institute for Physics and CERN)

**Orateur:** MUGGLI, PATRIC (Max Planck Institute for Physics and CERN)

**Classification de Session:** Accélération laser-plasma