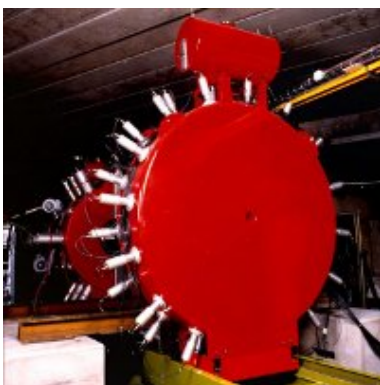


<https://lpinheweb3.in2p3.fr/spip.php?article544>

Un détecteur de rayons cosmiques utilisant du café soluble

- À la une - Les Unes précédentes -



Date de mise en ligne : vendredi 1er avril 2011

Copyright © LPNHE - UMR 7585 - Tous droits réservés

Une équipe animée par des chercheurs du LPNHE vient d'obtenir les premières détections de rayons cosmiques à l'aide d'un tout nouveau détecteur utilisant du café soluble. Le dispositif expérimental utilise les propriétés de luminescence des cristaux de café solubles mélangés à du peroxyde d'hydrogène en milieu basique.

Cette approche originale, initialement suggérée par Clooney & Van Damme (2007) [1], a été reprise par les équipes du LPNHE et du Laboratoire Marseillais de Recherche en Infra Rouge (LMRIR) qui ont construit le prototype expérimental et viennent de démontrer qu'il était possible de détecter des rayons cosmiques en utilisant ce principe. De plus, l'utilisation de photomètres de précision permet la reconstruction précise des trajectoires des particules dans le détecteur et la détermination de leur direction de provenance avec une incertitude inférieure à 5 secondes d'arc.

Si les rendements sont aujourd'hui encore faibles et nécessitent donc de grandes quantités de café (actuellement 25 m³), ils devraient être améliorés dans les mois qui viennent et permettre de diviser la taille du détecteur par 10, voire plus. Par ailleurs, le procédé doit pouvoir être étendu à la détection de n'importe quelle particule massive, chargée ou non. Cela ouvrirait donc également la porte à des applications en physique des particules, et tout particulièrement au LHC.

Un autre intérêt de ce procédé, et non des moindres, réside dans son faible coût, ce qui permet d'envisager une large utilisation, aussi bien au CNRS que par des pays émergents.

Post-scriptum

Ces travaux ont bénéficié du soutien financier de la fondation Nespresso pour la recherche.

[1] Clooney & Van Damme (2007), *Luminescence of Methyltheobromine in hydrogen peroxide solution*, Journal of undercover chemistry