

Du COSMOS et des SONS

Notre planète est en permanence bombardée de particules élémentaires issues de l'ensemble de notre galaxie. Leurs chocs dans la haute atmosphère créent des avalanches de particules dont les plus pénétrantes, les muons, atteignent le niveau de la mer. Le muon est une sorte d'électron lourd absent de la matière ordinaire car de très courte durée de vie. Le corps humain y est insensible, bien que plusieurs muons le traversent chaque seconde. Le cosmophone est conçu pour rendre ce phénomène directement perceptible autour de soi.

Les muons sont détectés par l'infime lumière bleutée qu'ils induisent dans un réseau de lattes de plastique scintillateur. Transformés par des photomultiplicateurs en impulsions électriques de quelques milliardièmes de seconde, les signaux sont collectés par une électronique rapide d'acquisition et transmis quasi-instantanément à un système de synthèse sonore.

Le but de la synthèse sonore est de matérialiser la trajectoire des muons dans l'espace à l'endroit et à l'instant où ils passent. Les sons sont synthétisés numériquement par un micro-ordinateur qui contrôle un réseau de haut-parleurs directement couplés aux détecteurs. Le passage d'un muon est reproduit en activant les haut-parleurs associés aux détecteurs qu'il traverse. Le son bascule du plafond vers le sol avec un glissement de fréquence qui évoque la vitesse d'une source sonore en mouvement (effet Doppler). Des sons d'impact émis aux points d'entrée et de sortie du muon renforcent la précision de sa localisation auditive. Les avalanches d'électrons et anti-électrons produites de temps en temps par le choc d'un muon sont matérialisées par des effets de ruissellement sonore.



Le Cosmophone est une création de:

David Calvet et Claude Vallée,
du Centre de Physique des Particules de
Marseille (IN2P3-CNRS),

et de:

Richard Kronland et Thierry Voinier,
du Laboratoire de Mécanique et d'Acoustique
(CNRS).

Composition musicale d'ambiance:

Richard Kronland.

Un Cosmophone de vingt mètres carrés
vient d'ouvrir au public dans les espaces
permanents de la Cité des Sciences et de
l'Industrie de Paris.

Pour plus d'informations:
<http://cosmophone.in2p3.fr>

Contacts:

vallee@cppm.in2p3.fr (tel: 04 91 82 72 46)
kronland@lma.cnrs-mrs.fr (tel: 04 91 16 42 50)

Le dispositif du Cosmophone est protégé par un
brevet international déposé par le CNRS.



du 14 Octobre au 12 Novembre 2000

La FONDATION VASARELY

accueille

LE COSMOPHONE

*"L'intelligence, l'imagination, la science, l'art
représentent un univers psychique incommen-
surable. Les matérialiser et les diffuser sont
le devoir de l'homme."*

Victor Vasarely

Un phénomène physique impalpable, objet
d'une science abstraite, peut-il devenir aussi
objet d'art ? C'est la gageure que tente de
relever le Cosmophone. En pénétrant dans
son enceinte, vous deviendrez sensible au
flot de particules qui baigne toute notre
galaxie: le rayonnement cosmique. Une
expérience esthétique inédite au coeur des
oeuvres monumentales de Victor Vasarely.

Fondation Vasarely
1 avenue Marcel Pagnol
13090 Aix-en-Provence
Tel: 04 42 20 01 09
<http://www.fondationvasarely.com>