

EXPOSITION, SPECTACLE,  
ANIMATIONS ET CONFÉRENCE

DU 14 AU 20 SEPTEMBRE 2011

(EXPOSITION JUSQU'AU 12 NOVEMBRE)

LA SUPRACONDUCTIVITÉ FÊTE SES 100 ANS

# SUPRAQUOI?



LA SUPRACONDUCTIVITÉ FÊTE SES 100 ANS

# SUPRAQUOI?

LA SUPRA QUOI? LA SUPRACONDUCTIVITÉ, VOUS SAVEZ BIEN, CETTE CAPACITÉ QU'ACQUIÈRENT CERTAINS MATÉRIAUX, LORSQU'ILS SONT SUFFISAMMENT REFROIDIS, À LAISSER PASSER LE COURANT ÉLECTRIQUE SANS AUCUNE RÉSISTANCE.

Ça n'a l'air de rien mais la découverte de ce phénomène, en 1911, a ouvert un vaste champ de recherche de la physique des matériaux. Les applications sont très importantes: économies d'énergie dans le transport de l'électricité, imagerie par résonance magnétique dans les hôpitaux, trains à sustentation magnétique, etc. Les chercheurs de MaNEP, Pôle de recherche national sur les matériaux

aux propriétés électroniques exceptionnelles, étudient la supraconductivité depuis longtemps, tentant de comprendre les mécanismes sous-jacents et d'explorer ses possibilités d'applications inédites.

En collaboration avec l'Université de Genève, ils profitent de cet anniversaire pour associer le monde des sciences à celui des arts et faire découvrir ce phénomène spectaculaire et mystérieux au grand public.

CONTACT ET INFORMATIONS  
SUR LE PROGRAMME DES  
FESTIVITÉS DES 100 ANS DE LA  
SUPRACONDUCTIVITÉ  
communication@manep.ch  
T 022 379 30 13  
[www.unige.ch/public](http://www.unige.ch/public)

## UNI MAIL

40, bd du Pont-d'Arve  
Trams 15 et 17, Bus 1, K et L  
Arrêt «Uni Mail»

## UNI DUFOUR

24, rue Général-Dufour  
Trams 12 et 17, Bus 3, 5 et 36  
Arrêt «Place de Neuve»

## SCIENCES II

30, quai Ernest-Ansermet  
Bus 1, 2, 10, 19, K et L  
Arrêt «Musée d'ethnographie»

## CERN

Route de Meyrin  
Tram 18 et Bus Y  
Arrêt «CERN»

## ÉCOLE DE PHYSIQUE

24, quai Ernest-Ansermet  
Bus 1, 2, 10, 19, K et L  
Arrêt «Musée d'ethnographie»



EXPOSITION

## SUPRA100

Du 15 sept. au 12 nov. 2011  
de 10h à 19h du lundi au vendredi  
et de 10h à 17h le samedi

Uni Mail | Entrée libre

### Visites guidées de l'exposition

(sur inscription)

les jeudis 29 sept. et 20 oct. à 19h  
et les mardis 11 oct. et 1<sup>er</sup> nov.  
à 12h30

Visites organisées sur demande  
pour les groupes (10 à 20 pers.)

Plus d'informations et inscriptions:  
[www.unige.ch/public](http://www.unige.ch/public)

UNE SPHÈRE LÉVITE AU-DESSUS  
D'UN PLAN CARRÉ ET SUIT UNE  
TRAJECTOIRE ALÉATOIRE.

PETITE SINGULARITÉ: LE PLAN  
EST INCLINÉ. LA BOULE, ASSEZ  
GROSSE, DEVRAIT DONC TOMBER.  
MAIS NON, ELLE DEMEURE EN L'AIR.  
ÇA, C'EST LA MAGIE DE LA SUPRA-  
CONDUCTIVITÉ.

Et c'est aussi le nouveau terrain  
d'exploration d'Etienne Krähenbühl.  
L'artiste suisse, auteur de cette œuvre  
présentée dans l'exposition *Supra100*,  
est connu pour son travail impliquant  
des matériaux innovants tels que  
ceux dits à «mémoire de forme».  
Etienne Krähenbühl aime jouer avec  
les lois de la nature pour donner de  
la magie à ses créations artistiques.  
C'est sa marque de fabrique. Depuis  
quelques années, il collabore avec les  
scientifiques et techniciens du Pôle  
de recherche national en physique  
MaNEP grâce auxquels il a découvert  
ce phénomène caractérisé par la dis-  
parition de toute résistance électrique

et l'apparition de toute une série de  
propriétés nouvelles et surprenantes,  
comme la lévitation.

En miroir de cette partie dédiée  
à l'expression artistique issue de  
la rencontre du sculpteur avec la  
supraconductivité, l'exposition se  
décline sur un mode plus scientifique.  
Le phénomène physique y est raconté  
depuis sa découverte inopinée en  
1911 jusqu'aux applications actuelles  
et celles du futur qui pourraient bien  
révolutionner notre quotidien, en  
passant par les différentes explications  
théoriques. Une visite interactive,  
ludique et instructive.

### SPÉCIAL JEUNE PUBLIC

(sur inscription)

ANIMATIONS POUR LES 8-12 ANS  
Accompagnés par des animateurs  
qualifiés, les enfants partent à la  
découverte des secrets de la supra-  
conductivité.

>> pour le public: les mercredis  
28 sept., 19 oct. et 9 nov., de 14h à 16h

>> pour les classes du primaire:  
les lundis, mardis, jeudis et vendredis  
du 19 sept. au 11 nov., de 14h à 15h30

### VISITES POUR LES CLASSES DU SECONDAIRE

Des visites guidées d'une heure  
menées par des physiciens,  
en collaboration avec le PhysiScope.

Matinées et après-midis,  
du 19 sept. au 11 nov.  
(horaires sur le site Internet)

Plus d'informations et inscriptions:  
[www.unige.ch/public](http://www.unige.ch/public)



SPECTACLE

## LEVITARIUM MUSEUM

Mercredi 14, jeudi 15, vendredi 16  
et samedi 17 septembre 2011  
à 18h et 20h  
Uni Mail

Durée 75'  
dès 12 ans

**Billets**  
plein tarif: 23.-  
tarif réduit: 15.-  
tarif jeune: 11.-  
[www.batie.ch](http://www.batie.ch)

C'EST DE LA MAGIE SANS TRUCAGE. SOUS LA BAGUETTE DE LA COMPAGNIE EXOS, OBJETS ET PERSONNAGES SE SOULÈVENT DU SOL ET FLOTTENT DANS L'AIR, COMME SI L'ATTRACTION TERRESTRE N'EXISTAIT PLUS.

De quoi s'agit-il? Réponse dans cette exposition-spectacle entre art et science où les spectateurs suivent une grande prêtresse à la recherche du secret perdu de la lévitation. On vous le chuchote, entre nous, ce secret tient en un mot: supraconductivité. Révéler son nom est cependant loin d'épuiser son mystère. De vitrines en tableaux, de la visite d'une expo miniature par un couloir qui ne laisse place qu'à la tête à des concerts et des performances, on découvrira ce phénomène singulier.

Exos est une compagnie de théâtre du mouvement accentuant les performances physiques au travers d'une recherche liant les techniques des arts du cirque, de la danse et

de l'interprétation théâtrale. La rencontre des artistes d'Exos avec les chercheurs et techniciens du Pôle de recherche national MaNEP en 2007 a spontanément donné naissance à une collaboration pour la mise en scène d'un spectacle alliant l'art et la science. Ce show est présenté pour la première fois au grand public à Genève à l'occasion des 100 ans de la découverte de la supraconductivité et dans le cadre de La Bâtie - Festival de Genève.

*Levitarium Museum* est conçu en partenariat avec La Bâtie - Festival de Genève.



© CERN

SAMEDI DE L'UNIGE

## FASCINANTE SUPRA

Samedi 17 septembre 2011  
de 14h à 19h

Uni Mail | Entrée libre

Tout public, dès 5 ans

Le Samedi de l'UNIGE est une formule qui propose de faire découvrir de façon ludique les domaines de recherche de l'Université.

ROULER EN TROTTINETTE, C'EST FACILE. LÉVITER EN TROTTINETTE, C'EST UNE AUTRE HISTOIRE.

Le temps d'un après-midi, les visiteurs, petits et grands, sont invités à se familiariser avec le monde fascinant de la supraconductivité. Et rien de tel que l'expérimentation pour approcher ce phénomène qui défie l'intuition et qui garde encore une part de mystère, même aux yeux des physiciens. En présence de chercheurs et d'animateurs, des ateliers et des animations, conçus en collaboration avec le Physiscope ([www.physiscope.ch](http://www.physiscope.ch)), proposent au public de léviter sur une trottinette, de confectionner des circuits électriques, de fabriquer une boussole ou de réaliser une chaîne humaine pour découvrir si le corps humain est conducteur. L'après-midi est aussi l'occasion de rencontrer des chercheurs dans leur laboratoire, de découvrir la fabrication, l'analyse et l'utilisation des matériaux supraconducteurs et d'assister à des

mini-conférences pour approfondir la thématique.

Lors de ce Samedi de l'UNIGE, des visites guidées de l'exposition *Supra100* (lire en page 2) sont également proposées par des physiciens du Pôle de recherche national MaNEP et Etienne Krähenbühl, concepteur d'une sculpture inédite. L'artiste assiste par ailleurs les plus petits dans un atelier créatif offrant la possibilité de construire son propre véhicule supraconducteur du futur. En fin d'après-midi, le physicien Øystein Fischer, directeur du Pôle MaNEP, et l'artiste se retrouvent pour une discussion publique. Ils racontent à cette occasion la collaboration qui s'est établie depuis plusieurs années entre le sculpteur, l'équipe de scientifiques et de techniciens, et dont le fruit peut être admiré dans l'exposition *Supra100*.



CONFÉRENCE

## LES ÉNERGIES DE DEMAIN: LE RÔLE DE LA SUPRACONDUCTIVITÉ

PAR KOICHI KITAZAWA,  
PRÉSIDENT DE L'AGENCE JAPONAISE  
POUR LA SCIENCE  
ET LA TECHNOLOGIE

Mardi 20 septembre 2011 à 18h30  
Uni Dufour | Entrée libre

LA SUPRACONDUCTIVITÉ FONCTIONNE AUJOURD'HUI À BASSE TEMPÉRATURE. QU'À CELA NE TIENNE, IL NE FAIT AUCUN DOUTE QUE CE PHÉNOMÈNE SERA UTILISÉ À GRANDE ÉCHELLE DANS LE COURANT DE CE SIÈCLE POUR RÉSOUDRE CERTAINS PROBLÈMES LIÉS À L'ÉNERGIE.

Telle est la conviction de Koichi Kitazawa, qui s'est engagé dans le débat sur les énergies et le nucléaire au Japon dans le contexte de l'après-Fukushima. Pour le professeur, qui partagera son point de vue lors de la Leçon d'ouverture du semestre d'automne de l'UNIGE, la supraconductivité doit pouvoir améliorer l'exploitation des énergies renouvelables. Ce phénomène permet en effet de transporter l'électricité sans perte d'énergie – le rêve de tout électricien. Par conséquent, un réseau mondial basé sur cette technologie serait à même de compenser, par une moyenne globale, les fluctuations

locales importantes, inhérentes à la production d'électricité d'origine solaire et éolienne. Autre filière, les trains à sustentation magnétique transcontinentaux circulant à très grande vitesse pourraient réduire les émissions de gaz à effet de serre dues à la mobilité actuelle. Un tel train expérimental est déjà en phase de test au Japon et une ligne exploitable entre Tokyo et Nagoya, actuellement en construction, devrait être terminée en 2025.



RENDEZ-VOUS

## SUPRA LUNCH

Tous les jeudis  
du 6 oct. au 3 nov.  
de 12h15 à 13h

Plus d'informations:  
[www.a-c.ch](http://www.a-c.ch)

Possibilité de se restaurer sur place  
(cafétéria ou lunch bag en vente).

LES ACTIVITÉS CULTURELLES DE  
L'UNIVERSITÉ DE GENÈVE PROPO-  
SENT CINQ RENCONTRES POUR  
DÉCOUVRIR LE MONDE DE LA  
SUPRACONDUCTIVITÉ.

### Jeudi 6 octobre

Show interactif au PhysiScope

Rendez-vous dans le hall principal  
de l'Ecole de physique  
Sur inscription\*

### Jeudi 13 octobre

*L'Histoire du froid*

Conférence du prof. Jan Lacki

Comment la liquéfaction des gaz a  
conduit à des découvertes surpre-  
nantes, telle que la supraconductivité.  
Auditoire A100, Sciences II

### Jeudi 20 octobre

*Les applications de la supraconducti-  
vité aujourd'hui et demain*

Conférence du prof. René Flükiger

Médecine, transports, énergie, etc.  
autant de domaines où la supracon-

ductivité est mise à contribution.  
Auditoire A100, Sciences II

### Jeudi 27 octobre

Visite et présentation  
de l'exposition *Supra100*

avec l'artiste Etienne Krähenbühl  
Rendez-vous devant la loge  
d'Uni Mail

### Jeudi 3 novembre

Visite guidée au CERN des cavités  
accélératrices et aimants supracon-  
ducteurs du LHC

Rendez-vous à 11h55 à la réception  
du bâtiment 33 du CERN  
Sur inscription\*

\*Inscription pour le 6 oct. et le 3 nov.:  
022 379 77 06 / [info@a-c.ch](mailto:info@a-c.ch)  
(le nombre de places étant limité,  
les étudiants de l'UNIGE sont  
prioritaires)

## ENCORE UN PEU DE SUPRA- CONDUCTIVITÉ...

### ... AU PHYSISCOPE (Genève)

Show d'une heure sur la supraconductivité proposé aux classes du secondaire.

Le PhysiScope est un laboratoire interactif mis sur pied par la Section de physique de l'UNIGE et MaNEP qui invite le public et les scolaires à faire personnellement l'expérience des principes physiques régissant notre monde.

Plus d'informations:

**[www.physiscope.ch](http://www.physiscope.ch)**

### ... AU CERN (Genève)

Du 10 au 15 octobre 2011, dans le cadre de la Fête de la Science, le CERN présente une exposition itinérante *La supra dans tous ses états*, des démonstrations en collaboration avec le PhysiScope pour les scolaires et le grand public, des visites guidées, ainsi que plusieurs conférences.

Plus d'informations:

**[www.cern.ch](http://www.cern.ch)**

### ... À L'INSTITUT PAUL SCHERRER (Villigen)

Le 16 octobre 2011, de 10h à 17h, l'Institut Paul Scherrer ouvre ses portes et présente ses activités de recherche, en particulier celles qui sont liées à la supraconductivité. Conférences, démonstrations et animations sont au programme.

Plus d'informations:

**[www.psi.ch](http://www.psi.ch)**

### ... EN FRANCE

De nombreux événements organisés à l'intention du grand public en France sont coordonnés par le CNRS (Centre national de la recherche scientifique).

Plus d'informations:

**[www.supra2011.fr](http://www.supra2011.fr)**

### POUR EN SAVOIR PLUS SUR LA SUPRACONDUCTIVITÉ

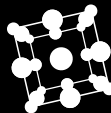
**[www.manep.ch](http://www.manep.ch)**

**[www.tsrdecouverte.ch](http://www.tsrdecouverte.ch)**

**[www.supraconductivite.fr](http://www.supraconductivite.fr)**



UNIVERSITÉ  
DE GENÈVE



MaNEP  
SWITZERLAND



Fondation  
Henri Moser

