

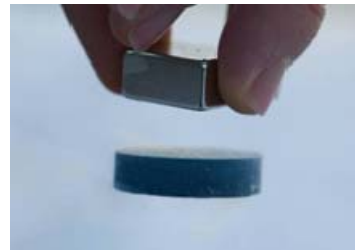


www.cnrs.fr



## Le projet SupraDesign – Quand la physique fait léviter le design

Une fois refroidis à très basse température, certains matériaux deviennent supraconducteurs. Ils conduisent alors le courant électrique de façon parfaite et font léviter les aimants. Cette lévitation est très originale, car une fois en lévitation, l'aimant reste « accroché » au supraconducteur, même quand on retourne l'ensemble !



En 2011, à l'occasion de l'année de la supraconductivité, l'École nationale supérieure de création industrielle (ENSCI-Les Ateliers), à travers un partenariat avec des physiciens, a proposé à un groupe d'étudiants de l'atelier formes & matières de réfléchir à ces supraconducteurs. Ensemble, ils ont essayé de répondre à deux questions :

- Comment montrer la supraconductivité au grand public de façon pédagogique et renouvelée ?
- Dans le futur, quels nouveaux usages pourrait-on imaginer si les chercheurs parviennent à inventer des matériaux supraconducteurs à température ambiante ?

Quatre mois d'expérimentations, d'azote liquide à  $-200^{\circ}$ , de physique quantique, quatre mois de discussions, de réflexions, de conceptions ont permis aux étudiants de proposer dix projets. Dix nouvelles visions de la supraconductivité, pour aujourd'hui et pour le futur.

*Le projet SupraDesign est le fruit d'un partenariat entre l'ENSCI-Les Ateliers, le CNRS, l'Université Paris-Sud 11, Universcience, la Mairie de Paris, Nexans et l'espace Pierre-Gilles de Gennes - ESPCI ParisTech.*

> Le site Internet de SupraDesign :  
<http://www.supradesign.fr/>





www.cnrs.fr



## Les 10 projets SupraDesign

### > SupraCircus

*Alexandre Echasseriau*

Un cirque où des animaux issus du monde supraconducteur sont mis en situation. Une fois pleins d'azote liquide, ils se balancent, sont catapultés, dansent et jouent les acrobates grâce à leurs pastilles supraconductrices.



### > Cocorico

*Samuel Bernier & Udi Rimon*



Et si l'on pouvait rendre supraconducteurs les aliments du quotidien, comment la machine à petit-déjeuner se réinventerait-elle ? C'est ce que nous tentons d'imaginer avec ce court-métrage Cocorico.

### > Pare - d'Ombre

*Delphine Mériaux*

Si la lévitation supraconductrice fonctionne un jour à température ambiante, on pourra imaginer de nouveaux bijoux en lévitation, guidés par des crèmes magnétiques. Le bijou n'a plus de contact avec le corps et semble n'être retenu que par son ombre portée.





www.cnrs.fr



## > Supra Station

*Malek Boumellil*



Tentez une nouvelle expérience avec la supraconductivité, grâce au jeu suprastation !

Le supraconducteur, refroidi à l'azote liquide, capture l'empreinte d'un aimant et agit à distance sur le labyrinthe. Ressentez les forces magnétiques. Faites sortir avec votre manette supra le petit personnage avant qu'il n'y ait plus d'azote liquide et que le supraconducteur se réchauffe.

## > UPON Matière

*Elsa Tarrago et Caroline Burzynski-Delloye*

Imaginez une nouvelle matière faite de billes supraconductrices et magnétiques séparées par de l'air. Elles lévitent les unes sur les autres sans jamais se toucher ni se séparer, entre gaz et solide. Quelques usages possibles, de la piscine au jeu de construction, du matelas à l'airbag.



## > No-Contact

*Marion Gros*



Si la supraconductivité existe à température ambiante, imaginons là près du corps, dans des accessoires de sport. Un sac à dos qui ne frotte plus, des semelles lévitant ou des genouillères sans contact avec la peau ? Peut-être un jour, grâce aux textiles supraconducteurs.



www.cnrs.fr



### > Quand la lumière tombe, les lumières tournent

*Charlie Zehnlé*

Une sculpture de lumière, en lévitation, qui tourne, tourne, tourne... Elle est suspendue sans attache, sous un supraconducteur refroidi à l'azote liquide. Quand on la fait tourner, plus rien ne l'arrête sauf le frottement de l'air.



### > On se comprend enfin

*Irène Caputo*

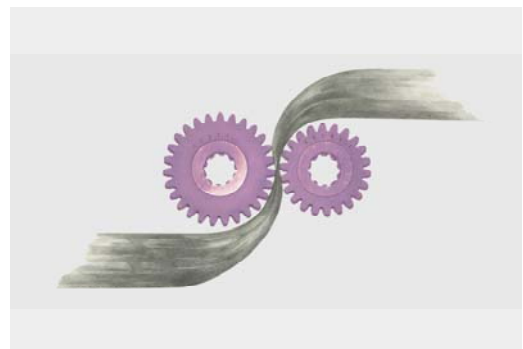


Les SQUIDs sont des capteurs supraconducteurs qui détectent les champs magnétiques même les plus faibles. On les utilise pour détecter l'activité cérébrale en direct. Pourquoi pas, dans le futur, imaginer un gant à SQUIDs qu'on n'aurait pas besoin de refroidir ? En caressant nos animaux domestiques, on pourrait alors détecter leurs besoins et leurs émotions.

### > Formes de la supraconductivité

*Yun Li*

A quel univers visuel nous fait penser la supraconductivité ? Avec un crayon, couche de graphite après l'autre, voilà dix images, une par projet, pour dessiner les formes que nous inspire la supraconductivité.





www.cnrs.fr



### > Suprabitat

Anne-Laure Weill

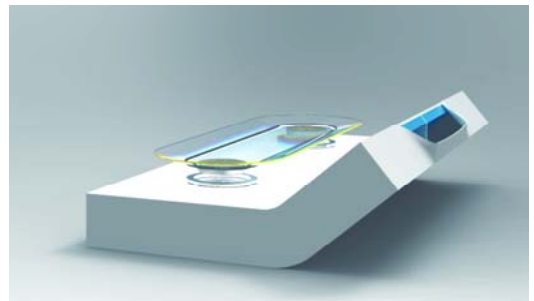


Si la supraconductivité existe un jour à température ambiante, pourquoi ne pas l'introduire chez soi ? Des poignées supraconductrices pour ne plus se brûler en sortant le plat du four, de nouveaux espaces de rangement, des enceintes ou un ventilateur qui nous suivent dans nos déplacements, bienvenue dans la maison du futur.

### > SupraSon

Piotr Widelka

Un haut-parleur : une bobine et un aimant. Et si on place un supraconducteur dans la bobine ? L'aimant se mettra à léviter et à danser au rythme de la musique. Enlevez l'aimant, et la musique s'arrêtera.







www.cnrs.fr



## Les acteurs de SupraDesign : scientifiques, étudiants et enseignants en design



> **Conseiller scientifique** : Julien Bobroff, physicien au Laboratoire de physique des solides (CNRS/Université Paris-Sud) à Orsay, il est chercheur en supraconductivité et chargé de mission au CNRS pour l'année de la supraconductivité.

### > Les étudiants de l'Ensci :



Alexandre Echassériau (le cirque)



Marion Gros (le sport)



Li Yun (supraformes)



Delphine Meriaux (les bijoux)



Charlie Zehnlé (sculpture lumineuse)



Abdel Malek Boumellil (le labyrinthe)



www.cnrs.fr



Udi Rimon et Samuel Bernier (Cocorico)



Caroline Burzynski, et Elsa Tarrago (Upon matiere)



Irene Caputo (On se comprend enfin)



Piotr Widelka (suprason)

> L'équipe enseignante :



François Azambourg



Clémentine Chambon



Véronica Rodriguez



Noémie Lesartre



Laurent Milon



www.cnrs.fr



## Visuels disponibles

Vous trouverez ci-dessous une sélection de visuels téléchargeables à cette adresse électronique : <http://h0.web.u-psud.fr/supraconductivite/photos.html>  
(merci de mentionner les crédits "ENSCI-SupraDesign" pour chacune des photos)



Projet No Contact- Crédits "ENSCI - SupraDesign"



Projet No Contact- Crédits "ENSCI - SupraDesign"



Projet No Contact- Crédits "ENSCI - SupraDesign"



Projet Pare D'ombre - Crédits "ENSCI - SupraDesign"



Projet Pare D'ombre - Crédits "ENSCI - SupraDesign"



Projet Pare D'ombre - Crédits "ENSCI - SupraDesign"



Projet Suprabitat - Crédits "ENSCI - SupraDesign"



Projet Suprabitat - Crédits "ENSCI - SupraDesign"



Projet Suprabitat - Crédits "ENSCI - SupraDesign"



Projet Suprabitat - Crédits "ENSCI - SupraDesign"



Projet Cocorico - Crédits "ENSCI - SupraDesign"



Projet Upon Matiere - Crédits "ENSCI - SupraDesign"





www.cnrs.fr



> Quelques photos de l'ambiance de travail :





www.cnrs.fr



> Quelques croquis des projets :

