Entrée libre

→ www.cnrs.fr/entree-matiere

ENTRÉE EN MATIÈRE

Jardins du Trocadéro, du 19 au 30 octobre 2011

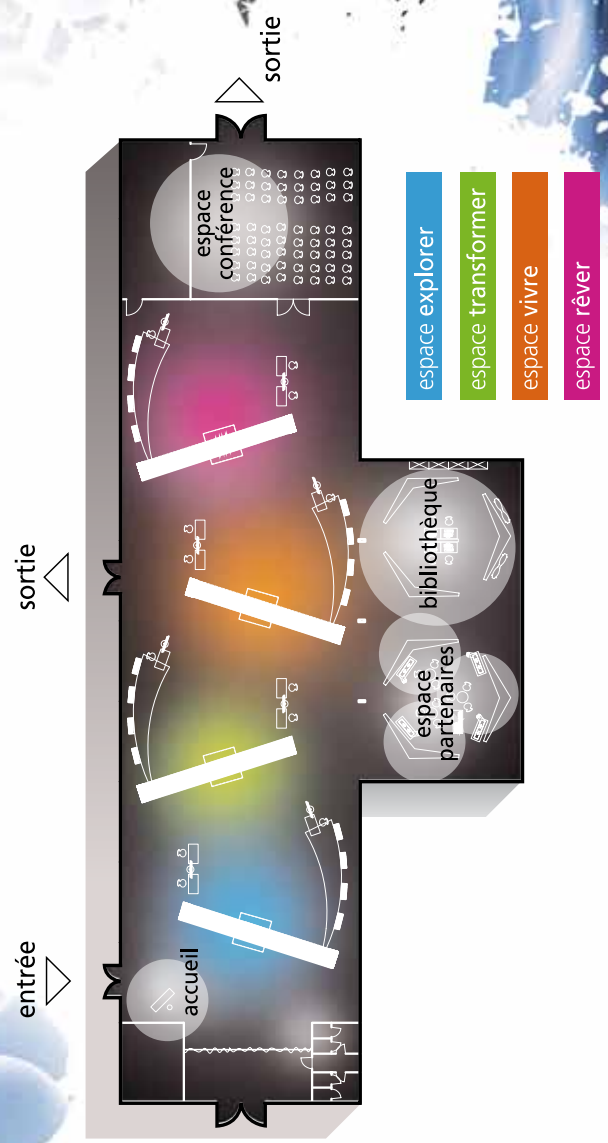
Exposition, conférences, animations

Une invitation à explorer la matière

Programme

Année internationale de la CHIMIE 2011

www.cnrs.fr



Entrée en matière

Explorez la matière sous toutes ses formes…

Du 19 au 30 octobre 2011, les scientifiques vous invitent, dans les jardins du Trocadéro, face à la Tour Effeil, **à la découverte de la matière** comme vous ne l'avez jamais vue.
Des particules élémentaires aux galaxies, des cellules aux neutrinos, une évidence s'impose : **la matière recouvre des formes, des états, des échelles multiples.**
Venez admirer la beauté de ces phénomènes au fil de l'exposition « Entrée en matière », **un événement grand public et gratuit** !

Projections de films en matinée, débats et conférences par des chercheurs les après-midis, mais également ateliers et animations en continu, accessibles à tous (à partir de 8 ans).
Des événements spéciaux à ne pas manquer :
- Les experts des lasers sondent la matière, les 19, 20 et 21 octobre 2011
- la journée de la **microscopie**, jeudi 20 octobre 2011, de 10 heures à 18 heures
- la journée spéciale **« Chimie »,** samedi 29 octobre 2011, de 10 heures à 19 heures
- la **Tour Eiffel en lévitation** sur un supraconducteur, tous les samedis et dimanches après-midi, de 13 h 30 à 18 h 30

Animations

Les animations sont destinées à tout public, à partir de 8 ans
Tous les jours de 10 heures à 18 heures et le week-end jusqu'à 19 heures

Explorer la matière
Comment la lumière nous permet-elle de révéler la composition de la matière ?
À travers 3 ateliers – **le faisceau lumineux ; interaction lumière/matière ; l'exploration d'un spectrographe** – vous comprendrez comment identifier les ondes émises par une étoile et découvrirez les éléments qui la composent.

Voir et écouter ma peau
À l'aide d'une caméra spéciale, vous visualiserez votre peau sur grand écran pour la comparer avec des images d'archives, afin de connaître son âge physiologique. Vous pourrez comparer la douceur de votre peau avec des textiles grâce à une sonde tribo-acoustique.

Transformer la matière
La matière, source infinie d'émerveillement… à travers des jeux de manipulations et des expériences sur plusieurs matériaux, vous explorerez différents types de mélanges et de réactions tout en distinguant les transformations physiques et chimiques.
Vous découvrirez également les propriétés étonnantes de certaines matières !

Matière à vivre
Quelles sont les sources d'énergie permettant de produire de l'électricité ? Comment fonctionne une pile à hydrogène ? Qu'est-ce qu'une réaction nucléaire et comment aborder la question ses déchets nucléaires ?
Les réponses à ces questionnements seront apportées par des maquettes, jeux, quiz au cours d'ateliers ludiques et expérimentaux.

Matière à rêver
Comment la nature a-t-elle inspiré la matière créée par l'homme ?
Une goutte qui glisse sur une feuille de lotus… voilà d'où vient l'inspiration des créateurs de revêtements autonettoyants. Et le scratch ? Saviez-vous que c'est la bardane, une plante pour le moins originale qui est à l'origine de l'invention des bandes Velcro® ?
Revivez ces découvertes dans des ateliers d'observations et de manipulations expérimentales.

Découvrez les rayons cosmiques avec le Cosmophone
Les rayons cosmiques sont constitués de particules élémentaires issues de phénomènes galactiques lointains. Le Cosmophone les détecte et les restitue de manière instantanée sous la forme de sons.

Ateliers « les textiles du futur »
Les 19, 22, 26 et 29 octobre de 10 heures à 18 heures
Les 23 et 30 octobre après-midi
Découvrez des procédés innovants dans le textile : la haute coulure, les enductions, la céramisation !

La Tour Eiffel en lévitation…
Les samedis après-midi et dimanches après-midi
De 13 h 30 à 18 h 30
Venez assister à une spectaculaire expérience de Tour Eiffel en lévitation sur un supraconducteur refroidi à l'azote liquide.

Les experts des lasers sondent la matière
Les 19, 20 et 21 octobre
Le CEA présentera une technique d'analyse très innovante : la LIBS. Cet appareil analyse en temps réel et à distance, grâce à un laser, la composition chimique d'un matériau. Une version de la LIBS équipera le prochain robot qui sera lancé vers la planète Mars fin 2011.

Journée de la microscopie
Jeudi 20 octobre, de 10 heures à 18 heures
À travers une série de documentaires et de conférences, venez découvrir les différentes techniques de la microscopie : électronique, à force atomique…

Journée spéciale « Chimie » :
Spectacle permanent le samedi 29 octobre, de 10 heures à 19 heures
6 sessions de 45 minutes
Au fil d'exposés ludo-scientifiques, plongez au cœur de la matière. Grace à un cheveu agrandi à l'échelle du Mont Everest, les molécules vous paraîtront moins mystérieuses et de surcroît beaucoup plus fascinantes.

Conférences

Mercredi 19 octobre

14 heures : Le grand collisionneur de hadrons (LHC) : deux années de succès
Frédéric Derue, CNRS

15 heures : Au delà du LHC : le collisionneur linéaire international
Roman Pöschl, CNRS, Université Paris-Sud 11

16 heures : À la recherche de la matière noire et des secrets du neutrino
Fabrice Piquemal, CNRS, CEA

17 heures : Antares, à la recherche du rayonnement cosmique
Thierry Stolarczyk, CEA

Jeudi 20 octobre

13 heures : Imagerie 3D des tissus biologiques par microscopie optique non-linéaire
Emmanuel Beaurepaire, CNRS

14 heures : Visitez le nano-monde
Joël Chevrier, Université Joseph Fournier Grenoble 1

15 heures : Visualisation de nano-particules d'or avec un microscope à force atomique
Emmanuelle Lacaze, CNRS

16 heures : Iseult et l'imagerie, un outil de diagnostic et de recherche pour les neurosciences
Pierre Vedrine, CEA

17 heures : L'apport de la chimie dans l'industrie automobile
Philippe Desbois, BASF

Vendredi 21 octobre

14 h 30 : Table ronde « Les métiers de la chimie : un engagement pour le développement durable »
Débat organisé par l'Union des Industries Chimiques (UIC), avec Catherine Beudon (responsable Social-Emploi-Formation de l'UIC), un industriel de la chimie, un professeur de chimie en lycée (BTS) et un étudiant en chimie.

16 heures : LHC : l'expérience ALICE explore la matière primordiale
Yves Schutz, CERN, CNRS

17 heures : La physique des systèmes complexes
François Daviaud, CEA

Samedi 22 octobre

14 heures : Les secrets de la Table claudienne
Roberto Vargiolu, École Centrale de Lyon

15 heures : Des cathédrales aux centrales nucléaires, les liaisons tumultueuses de la rouille et du béton
Valérie L'Hostis et Philippe Dillmann, CEA

16 heures : Saturne et ses anneaux révélés par la sonde Cassini
André Brahic, CEA

17 heures : Matière à fiction
Roland Lehoucq, CEA

18 heures : Que savons-nous de l'origine de la matière ?
Étienne Klein, CEA

Dimanche 23 octobre

14 heures : Des molécules espionnes pour traquer en direct les dysfonctionnements dans l'organisme
Irène Buvat, CNRS

15 heures : Au cœur de la matière avec le Grand collisionneur de Hadrons (LHC)
Nikola Makovec, CNRS

16 heures : Notre mystérieuse étoile Soleil
Sacha Brun, CEA

17 heures : À la découverte de l'univers froid avec le Satellite Herschel
Marc Sauvage, CEA

18 heures : Le satellite Planck : un regard vers l'histoire de la matière
Cécile Renault, CNRS

Lundi 24 octobre

14 heures : Table ronde « La double vie des matériaux »
Débat organisé par Matériaupôle, avec Bruno Martin (Elastopôle), Philippe Dabo (LRCCP), Jean-Luc Alfonsi (designer), Magali Fois (IUT Créteil/Vitry - Université Paris-Est Créteil)

15 h 30 : Table ronde « Que serait un monde sans matériaux ? »
Débat organisé par Matériaupôle, avec Michel Jeandin (MINES ParisTech), Thibauld Mazire (ENSAMAA, artisan laqueur), Jean-François Bassereau (Sensolab de l'agence RCP), Ariel Kupfer (artiste sculpteur), Stéphane Gérard (Ateliers Stéphane Gérard)

17 heures : Antimatière : pourquoi et comment la peser ?
Yves Sacquin, CEA

Mardi 25 octobre
15 heures : Table ronde « Quels liens entre l'industrie et la recherche fondamentale ? »
Débat organisé par Thales et le CNRS, avec Thierry Lemoine (Thales) et Loïc Bordais (responsable valorisation et partenariats industriels de l'Institut National de physique nucléaire et physique des particules du CNRS)

17 heures : Voyage au cœur de la matière
Emma Sanders, CERN et Nikola Makovec, CNRS

Mercredi 26 octobre
15 heures : Observatoire Pierre Auger : enquête sur les rayons cosmiques
Delphine Monnier Ragaigne, Université Paris-Sud 11

16 heures : La transmutation des déchets nucléaires
Bernard Boullis, CEA

17 heures : Explorer et transformer la matière : un voyage au cœur de la planète Terre
Guillaume Fiquet, CNRS

Jeudi 27 octobre
14 h 30 : L'étiquetage des produits chimiques : décryptage
Marie-Hélène Leroy, responsable classification et étiquetage des produits à l'Union des Industries Chimiques (UIC)

16 heures : La chimie au service de l'efficacité énergétique : comment concevoir un habitat performant accessible à tous ?
Johann Souvestre et Pierre Amblard, BASF

17 heures : La chimie verte à la rescousse de la planète bleue
Stéphane Sarrade, CEA

Vendredi 28 octobre
15 heures : Table ronde « Quels liens entre recherche publique et privée ? »
Débat organisé par BASF et le CNRS, avec Caroline Petigny (BASF) et Pascal Breuilles (CNRS)

17 heures : À la recherche de la matière noire
Sylvie Rosier Lees, CNRS

Samedi 29 octobre « Journée spéciale Chimie »
14 heures : Les nouveaux matériaux pour les panneaux solaires, le stockage d'énergie et la miniaturisation (nanolithographie)
Georges Hadziioannou, Université de Bordeaux 1

15 heures : Les matériaux de structure : du matériau de rencontre au matériau sur mesure
Yves Bréchet, Grenoble INP, membre de l'Académie des Sciences

16 heures : La chimie au CNRS, un savoir-faire maison : quelles recherches en chimie se cachent derrière vos objets quotidiens ?
Séverine Martrenchard, CNRS

18 heures : Explosions d'étoiles et synthèse de la matière
Thierry Foglizzo, CEA

Dimanche 30 octobre
14 heures : Les expériences NEMO ou la recherche du neutrino de Majorana
Xavier Garrido, Université Paris-Sud 11

15 heures : Les noyaux exotiques
Alexandre Obertelli, CEA

16 heures : L'Univers et ses côtés obscurs
Reza Ansari, Université Paris-Sud 11

17 heures : Une brève histoire des particules
Nicolas Arnaud, CNRS

18 heures : Le monde vivant à l'échelle micro et nano
Serge Berthier, Université Paris Diderot

Films

Mercredi 19 octobre

10 h 30 : Les yeux d'Antares (2004) – 51 minutes
À près de 2 500 mètres au fond de la Méditerranée, le télescope Antares a été mis en place et son déploiement n'a été rendu possible qu'en affrontant les dangers du milieu marin.
Réalisation : Jean-François Dars et Anne Papillault - CNRS Images
Rediffusion les 23 et 30 octobre à 12 h 30

11 h 30 : Les 50 ans du laser (2010) – 10 minutes
À l'occasion des 50 ans de l'invention du laser, ce film retrace différents aspects de cette découverte scientifique qui révolutionne notre vie au quotidien.
Réalisation : Hervé Colombani - CNRS Images
Rediffusion le 21 octobre à 12 h 30

11 h 45 : Nanosciences, Nanotechnologies
- Biopuces (2008) - 11 minutes
À l'interface entre électronique et biologie, une des applications importantes des nanotechnologies à la biologie et à la médecine est la mise au point de biopuces.
- Ingénierie tissulaire (2008) - 6 minutes
L'ingénierie tissulaire est la science qui vise à reconstruire les tissus biologiques : peau, cornée, cartilage…
Réalisation : Hervé Colombani - CNRS Images

12 h 30 : Le lotus, de la spiritualité à l'hypertechnologie (2010) - 53 minutes
Quand les chercheurs percent enfin le secret de « l'effet-lotus », c'est tout un champ scientifique qui s'ouvre à eux ! Celui de la bionique. Une nouvelle science qui s'inspire de la nature pour inventer de nouvelles technologies.
Réalisation : François-Xavier Vives - Le Miroir / CNRS Images / Arte France et MNHN
Rediffusion le 27 octobre à 12 h 30

Jeudi 20 octobre

10 h 30 : Vingt regards sur l'infiniment petit (2010) – 41 minutes
Laissez-vous emporter par la magie de vingt portraits de scientifiques pris dans la complexité de leur passion : la recherche.
Réalisation : Jean-Marc Serelle - CNRS Images / CSI

11 h 30 : Nanosciences, Nanotechnologies
- Microscopes électroniques (2008) - 12 minutes
À côté des microscopes à sonde locale, les microscopes les plus utilisés en nanosciences sont les microscopes électroniques…
- Microscopes à sonde locale (2008) - 8 minutes
Les microscopes à sonde locale utilisent non pas un faisceau de particules comme les microscopes optiques et électroniques mais une pointe, la sonde, qui balaie la surface de l'échantillon…
- Nouvelles techniques de lithographie (2008) - 6 minutes
Les équipes de recherche du Laboratoire de photonique et de nanostructures étudient les propriétés électriques et optiques de nano-objets qu'ils conçoivent et fabriquent…
Réalisation : Hervé Colombani - CNRS Images

12 h 30 : Nanosciences, Nanotechnologies
- Nanotubes de carbones (2008) - 12 minutes
Molécules exceptionnelles, les nanotubes de carbone sont devenus un des objets emblématiques des nanotechnologies…
Réalisation : Alain Monclin - CNRS Images

Vendredi 21 octobre

10 h 30 : Psikharpax, le robot-rat (2009) – 6 minutes
Psikharpax, le robot-rat développe tout seul ses capacités par apprentissage, comme le font les vrais rats. Ces travaux pourront dans l'avenir trouver des applications là où l'homme ne peut intervenir.
Réalisation : Luc Ronat et Christophe Gombert - CNRS Images
Rediffusion les 25 et 27 octobre à 10 h 30

11 h 30 : Les métiers de la chimie – 26 minutes
À chaque passion son métier dans la chimie… un faisceau d'opportunités
Réalisation : Olivier Legan - Au bon film
Rediffusion le 29 octobre à 13 h 30 pour la journée spéciale « Chimie »

Samedi 22 octobre

10 h 30 : 100 % conducteurs : les supraconducteurs (2011) – 12 minutes
Cent ans après sa découverte, la supraconductivité, reste une grande énigme. Plusieurs applications existent déjà et certaines applications pourraient changer le monde dans le futur.
Réalisation : Alain Monclin - CNRS Images / INP / Université Paris Diderot
Rediffusion le 30 octobre à 10 h 30

11 h 30 : La Terre perd le Nord (2010) – 52 minutes
Le pôle Nord magnétique bouge en permanence… Sommes-nous à la veille de ce grand événement de l'inversion des pôles ?
Réalisation : Stéphane Nicolopoulos et Yanick Rose - TGA / Ideacom International / CNRS Images
Rediffusion le 26 octobre à 11 h 30

12 h 30 : Un observatoire du ciel et de la Terre (2009) – 18 minutes
Découvrez le télescope du centre de recherche du CNRS qui a permis en 1995 la découverte de la première planète située en dehors de notre système solaire.
Réalisation : Jean Mouette - CNRS Images / OHP

Dimanche 23 octobre
10 h 30 : Histoire de polymères (2009) – 15 minutes
Deux chercheurs expliquent la fabrication des nanovecteurs, capsules en polymère capables d'êtres injectées dans le corps humain…
Réalisation : Céline Ferlita - CNRS Images / Université Bordeaux I

11 h 30 : Guérir en nanos (2011) – 15 minutes
L'irruption des nanotechnologies dans le domaine biomédical a permis d'approfondir les recherches sur la vectorisation des médicaments. Découvrez la première génération de ces « nanovecteurs » déjà sur le marché.
Réalisation : Marcel Dalaise - CNRS Images
Rediffusion le 30 octobre à 11 h 30

Lundi 24 octobre
10 h 30 : Qui a mangé la soupe cosmique ? (2005) – 7 minutes
Il s'agit une fois de plus de refaire le monde mais avec des éléments simples : des œufs, de la farine, de l'eau… et avec quelques ustensiles : batteurs, couteaux et fourchettes !
Réalisation : Geneviève Anhoury - Amorce Films / CNRS Images / ICS
Rediffusion les 26 et 28 octobre à 10 h 30

11 h 30 : L'origine de l'Univers (2008) – 28 minutes
Entretien entre Antoine Spire journaliste et Françoise Combes, directrice de recherche au CNRS, membre de l'Académie des sciences. Propos passionnants sur l'âge de notre galaxie, le big bang et la matière noire.
Réalisation : Didier Deleskiewicz - CNRS Images
Rediffusion le 28 octobre à 11 h 30

12 h 30 : Mon cerveau a-t-il un sexe ? (2010) – 52 minutes
Les hommes et les femmes ont-ils des capacités intellectuelles différentes ? Ce film s'aventure sur des territoires autonomes et questionne tout ce qui participe à la construction d'une identité.
Réalisation : Laure Delesalle - CNRS Images / Kaos Films / RTBF

Mardi 25 octobre
11 h 30 : Coup de froid sur les atomes (2011) – 2 films, 25 minutes
- Froid devant
Des recherches nous font entrer au cœur de la physique quantique dont les lois sont très éloignées de la physique classique.
- À l'heure des atomes froids
Pierre Lemonde, chercheur au SYRTE (Systèmes de référence temps-espace) nous explique comment les atomes froids ont révolutionné le monde du temps.
Réalisation : Marcel Dalaise - CNRS Images

12 h 30 : Mathématiques et physique quantique (2008) – 27 minutes
Le journaliste Antoine Spire s'entretient avec Monique Combescure, directrice de recherche au CNRS, spécialiste de physique théorique à Lyon. Cet échange nous éclaire sur différents sujets de la physique quantique.
Réalisation : Didier Deleskiewicz - CNRS Images

Mercredi 26 octobre
12 h 30 : Ma poubelle est un trésor (2010) – 1 h 31 min
Aux quatre coins du monde, la course est engagée pour créer un monde plus propre. Les décharges d'aujourd'hui sont peut-être les mines de demain.
Réalisation : Martin Meissonnier et Pascal Signolet - Campagne Première / CNRS Images / RTBF / Fontana

13 h 30 : Pêcheurs d'étoiles (2008) – 26 minutes
Premier télescope à neutrinos sous-marin, Antares nous permet d'acquérir une meilleure compréhension de l'Univers.
Réalisation : Marie Chevais - CNRS Images

Jeudi 27 octobre
11 h 30 : Les télescopes de l'invisible (2008) - 24 minutes
HESS *(High Energy Stereoscopic System)* désigne un ensemble de quatre télescopes installés en Namibie près du Gamsberg. Il nous apporte des informations précieuses sur des phénomènes parmi les plus violents de l'Univers.
Réalisation : Marcel Dalaise - CNRS Images

13 h 30 : The Chemical World Tour* – 5 reportages – 45 minutes
**le tour du monde de la chimie*
Cinq jeunes partent à la découverte de cinq innovations en chimie qui vont changer le monde de demain.
Réalisation : Marie-Ange Morges - Capa Entreprises
Rediffusion le 29 octobre à 12 h 30

Vendredi 28 octobre
12 h 30 : Le sens de la glisse (2005) – 52 minutes
À travers la présentation de différents sports de glisse, des intervenants scientifiques expliquent les phénomènes physiques impliqués dans ces sports.
Réalisation : Marcel Dalaise - CNRS Images

Samedi 29 octobre « Journée spéciale Chimie »
10 h 30 : Dans les secrets des œuvres d'art (2008) – 30 minutes
Philippe Walter, chimiste, nous parle de sa passion pour l'archéologie. Il décrit les diverses techniques auxquelles sont soumis les objets analysés puis restaurés.
Réalisation : Didier Deleskiewicz - CNRS Images

11 h 30 : La gastronomie moléculaire (2008) – 29 minutes
Antoine Spire s'entretient avec Hervé This, physico-chimiste et spécialiste de la gastronomie moléculaire. Celui-ci répondra sur différents sujets, comment se forment les grumeaux, la théorie de la percolation… le tout avec démonstration à l'appui.
Réalisation : Didier Deleskiewicz - CNRS Images

13 h 30 : Les métiers de la Chimie – 26 minutes
À chaque passion son métier dans la chimie… un faisceau d'opportunités
Réalisation : Olivier Legan- Au bon film

17 heures : La colle (2010) – 15 minutes
Nous avons tous été confrontés aux difficultés de réussir un « bon collage ». Un physicien, un chimiste et un mécanicien apportent trois regards complémentaires sur la compréhension des mécanismes d'adhésion.
Réalisation : Céline Ferlita - CNRS Images / Université Bordeaux 1

17 h 15 : À quoi sert la chimie ? - 5 minutes
Jamy nous explique, avec l'aide de Caroline, ce qu'est la chimie verte, à quoi ressemblera l'usine chimique de demain et toutes les innovations qui nous permettront de diminuer notre empreinte environnementale.
Réalisation : Jean-Pierre Courbatze et Daniel Fiévet - Ya+K productions

17 h 30 : Les bioproduits – quoi de neuf ? - 4 minutes
Zoom sur la chimie du végétal. Comment ça marche ? Quels sont les avantages par rapport à la pétrochimie ? Quelles perspectives ?
Réalisation et production : Ademe
Crédits images : Averti / Prolea / Roquette

Grille de programmation téléchargeable sur le site :
www.cnrs.fr/entree-matiere

Conception de l'exposition

CNRS
Chef de projet
Émilie Smondack

Directeurs scientifiques de l'exposition
Christina Cantrel
Jean-Michel Courty
Marie Pinhas-Diena

Coordination générale
Jean-Louis Buscaylet

Coordination scientifique
Olivier Marco
Myriam Houmidide

Communication, partenariats
Marie-Noëlle Abat
Élodie Vignier

Presse
Laëtitia Louis

Graphisme
Sarah Landel (conception du visuel)
Marie Lauvergeon

Ont participé à l'exposition

BASF
Julie Leocmach
Caroline Petigny

CEA
Brigitte Raffray
Nathalie Sciardis

CERN
Arnaud Marsollier
Emma Sanders

Syctom
Christophe Maria
Véronique Menseau

Thales
Michèle Bogatirsky

Union des Industries Chimiques
Hélène Méjean

CNRS

Direction de la communication
3, rue Michel-Ange
75794 Paris Cedex 16
T 01 44 96 40 00
www.**cnrs**.fr

INFORMATIONS PRATIQUES

Exposition ouverte du 19 au 30 octobre 2011
Jardins du Trocadéro, Paris
Métro lignes 6 et 9, station Trocadéro
Entrée libre

Horaires d'ouverture :
En semaine de **10 heures à 18 heures**
Samedi et dimanche de **10 heures à 19 heures**

Renseignements / Inscriptions scolaires, centres de loisirs :
01 44 96 53 58

Programme complet de l'exposition, des animations, des conférences et des projections de films :
www.cnrs.fr/entree-matiere

© CNRS-Dircom. Conception graphique : Sarah Landel. Crédits photos : CNRS Photothèque / Bernard Clantin, CNRS Photothèque / Didier Cot, Fotolia/2jenn, Fotolia/Elen, Fotolia/Ssilver, Fotolia/Vic&dd