

Inscription gratuite et obligatoire dans la limite des places disponibles >>> www.cnrs.fr/midi-pyrenees

Infos pratiques >>> Pensez à votre pièce d'identité.
Les vélos et les équipements ne sont pas fournis.

Pour tout renseignement >>> com@dr14.cnrs.fr
05 61 33 61 44



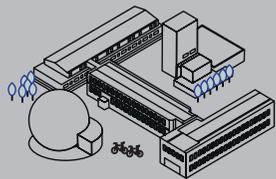
Tour N°1

>> DÉPART 8h45

Fin du parcours estimée à 14h
Rendez-vous au Centre d'élaboration de matériaux et d'études structurales

>>>

29 Rue Jeanne Marvig, Toulouse



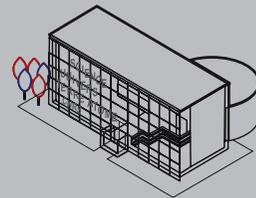
Tour N°2

>> DÉPART 8h45

Fin du parcours estimée à 12h30
Rendez-vous à la délégation du CNRS Midi-Pyrénées

>>>

16 avenue Edouard Belin, Toulouse



Les Transports du futur,
c'est aussi...

En 2018, le CNRS Midi-Pyrénées propose de mettre en lumière les recherches scientifiques menées dans ses laboratoires sur le thème des transports du futur avec :

- sa publication annuelle «Le Petit Illustré» co-éditée avec la Dépêche du Midi à destination d'un large public, en partenariat avec l'IRT Saint Exupéry ;
- deux cafés du Quai, pour échanger en direct avec des scientifiques ayant contribué à la rédaction du Petit Illustré ;
- un Tour de sciences pendant la Fête de la science. Il s'agit d'emmener le public à la découverte des travaux de recherches de six laboratoires toulousains sur le thème.



Petit Illustré co-édité
avec La Dépêche du
Midi



Lors des Cafés du
Quai
2 et 9 octobre 2018



Tour de Sciences
13 octobre 2018

Drônes © Designed by Freepik // Illustrations © Julie Sistenich // Conception © CNRS Midi-Pyrénées



TOUR DE SCIENCES



Transports du futur

Une balade à vélo >> **SAMEDI 13**
dans les labs !

Partez à la découverte des
transports du futur dans six
laboratoires toulousains du CNRS

OCTOBRE
2018

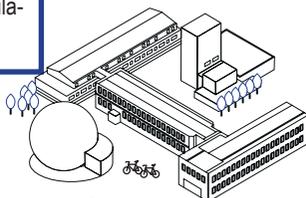


Étape 1 >>>

Le **Centre d'élaboration de matériaux et d'études structurales (CEMES)** est un laboratoire de recherche fondamentale en physique des matériaux et chimie moléculaire. Les champs scientifiques étudiés couvrent l'élaboration de (nano)matériaux et systèmes moléculaires, l'étude et la modélisation de leur structure et de leurs propriétés physiques, leur intégration dans des dispositifs, ainsi que la manipulation d'objets individuels.

Au programme :

Au CEMES, vous allez faire connaissance avec les matériaux aéronautiques via des supports pédagogiques, des observations, des photos de microscopie. Les questions suivantes n'auront plus de secret pour vous: qu'est-ce qu'un alliage métallique ? Comment est-il structuré ? Quelles sont ses propriétés ? Quelle est l'évolution des matériaux dans l'histoire de la construction aéronautique ?

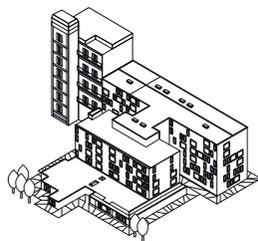


Étape 2 >>>

Les recherches menées au **Laboratoire plasma et conversion d'énergie (LAPLACE)** vont de l'étude des mécanismes physiques de conversion d'énergie jusqu'aux systèmes qui les mettent en oeuvre. Elles se situent au coeur des préoccupations sociétales liées au développement durable et à la transition énergétique. Les grands domaines d'application englobent la production, le transport, la gestion, la conversion et l'usage de l'énergie électrique.

Au programme :

La mobilité électrique c'est pour demain ! Tous les moyens de transports terrestres (routier ou ferroviaire), maritimes, aéronautiques, spatiaux utilisent ou vont utiliser demain le vecteur électricité. Les travaux menés au Laplace permettent d'envisager cette transition avec beaucoup de sérénité. De l'alimentation sans faille du « cerveau » des voitures autonomes, aux systèmes embarqués en passant par des moteurs ou des actionneurs originaux, rien ne vous sera épargné !

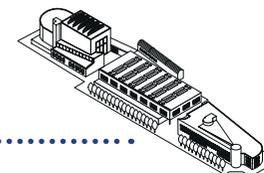


Étape 3

L'**Institut de mécanique des fluides de Toulouse (IMFT)** développe un éventail de recherches alliant modélisation mathématique, expériences fines de laboratoire et simulations numériques intensives. Ses travaux trouvent de nombreux champs d'application dans les transports terrestres et aériens, la conversion et le transport de l'énergie, les procédés de transformation des matières premières, le génie biomédical, la prédiction des écoulements environnementaux et les études d'impact.

Au programme :

Comment réagissent ces fluides qui font partie de la vie quotidienne, mais concernent aussi de grands enjeux sociétaux d'ordre technologique, énergétique, écologique, comme les transports du futur ? Chercheur.e.s, doctorant.e.s et personnels techniques animeront des ateliers démonstratifs, des visites d'installations - dont la soufflerie aérodynamique - et échangeront avec vous sur l'actualité de leur recherche.



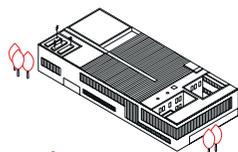
Étape 1 >>>

Au programme :

Votre visite à l'Institut Clément Ader vous donnera un aperçu des activités de recherche dans le domaine aéronautique avec un accent particulier sur la tenue mécanique des matériaux et les techniques de production. Un focus sera réalisé sur les sollicitations accidentelles des structures : impact, choc et crash. Vous découvrirez les techniques d'analyse vibratoire et les boucles de développement d'actionneurs embarqués. Vous verrez également les machines d'essais sur éprouvettes élémentaires ou structures représentatives conçues au laboratoire. La visite se terminera par une présentation des moyens de fabrication et d'usinage des matériaux composites et métalliques.

L'Institut Clément Ader (ICA)

est un laboratoire de recherche qui s'attache à l'étude des structures, des systèmes et des procédés mécaniques. Les secteurs d'activités s'inscrivent dans ceux des industries mécaniques avec une attention particulière accordée aux projets des domaines de l'aéronautique, de l'espace, du transport et de l'énergie.



Étape 2

L'**Institut de recherche technologique Saint Exupéry (IRT)** est un accélérateur de recherche technologique et de transfert vers l'industrie, mis en place pour favoriser la coopération entre ingénieur.e.s de l'industrie et chercheur.e.s universitaires dans les secteurs de l'aéronautique, l'espace et les systèmes embarqués. Ses activités de recherche ciblent trois domaines stratégiques : les matériaux multifonctionnels à haute performance, l'aéronef plus électrique et les systèmes embarqués.

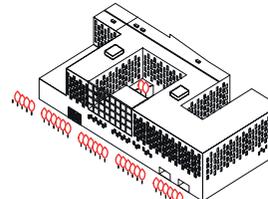
Au programme :

Votre visite à l'IRT se déroulera en deux parties. Tout d'abord, vous découvrirez des matériaux innovants tels que :

- des machines de fabrication additive métal (impression 3D)
- un robot de peinture
- des moyens associés à l'élaboration de composites thermoplastiques hautes performances (ligne d'imprégnation, extrudeuse, pilote d'ensimage, robot de soudage...)

Dans un second temps, vous ferez connaissance avec l'aéronef plus électrique, transport de demain, avec :

- sa cabine de détection des décharges partielles
- une démonstration d'arcs électriques
- ou encore ses convertisseurs de puissance.



>>> Étape 3

Les recherches menées au **Laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes (LAAS-CNRS)** visent à une compréhension fondamentale des systèmes complexes et leurs applications notamment dans les domaines de l'aéronautique, de l'espace, de la santé et de l'énergie. À la fois défricheur de problématiques émergentes et promoteur de solutions intégrées, le LAAS-CNRS est fondé sur les quatre champs disciplinaires qui constituent la marque de fabrique du laboratoire : informatique, robotique, automatique et micro et nano systèmes.

Au programme :

Dans la ville de demain, l'intelligence artificielle traite très rapidement l'ensemble des données de chaque capteur des voitures autonomes. Les chercheur.e.s que vous rencontrerez au LAAS-CNRS vous feront découvrir le principe de fonctionnement de ces voitures, ainsi que les nombreux challenges sur lesquels ils travaillent pour assurer à cette intelligence artificielle une puissance de calcul considérable et une capacité de prise de décision quasi-instantanée.

