



www.cnrs.fr



COMMUNIQUÉ DE PRESSE NATIONAL | PARIS | 24 NOVEMBRE 2015

NanoCar Race, la première course internationale de molécules-voitures

La première course internationale de molécules-voitures se prépare à Toulouse : cinq équipes présenteront leur prototype de véhicule lors de l'événement Futurapolis, le 27 novembre 2015 à Toulouse. Ces voitures de quelques nanomètres de longueur et propulsées grâce à un courant électrique s'affronteront l'an prochain sur un circuit composé d'atomes d'or. Les participants auront jusqu'en octobre 2016 pour synthétiser et tester leur molécule-voiture avant de pouvoir participer à la 1^{re} NanoCar Race organisée, avec le soutien du CNRS, par Christian Joachim, directeur de recherche CNRS, et Gwénaél Rapenne, professeur à l'université Toulouse III-Paul Sabatier, au Centre d'élaboration de matériaux et d'études structurales (CEMES) du CNRS.

Positionnées sur la ligne de départ, face à un circuit construit atome par atome sur une surface d'or, les nano-cars, qui ne font que quelques nanomètres de longueur, seront prêtes à démarrer, activées par de brèves impulsions électriques. Comme lors d'une course de Formule 1, chaque équipe devra parcourir le plus vite possible le circuit, depuis les deux atomes représentant le départ jusqu'aux deux atomes d'arrivée. Cette course d'un nouveau genre a été imaginée par Christian Joachim et Gwénaél Rapenne pour tester en conditions réelles les nano-voitures élaborées en laboratoire depuis une dizaine d'années à travers le monde.

La course ne sera pas visible à l'œil nu. Un ensemble de microscopes « à effet tunnel » unique au monde, situé à Toulouse, permettra de suivre la course : la pointe de chaque microscope balayera la surface d'une portion de piste pour la cartographier en temps réel et donner à une nano-car l'énergie nécessaire pour avancer. Le microscope toulousain est le seul au monde à posséder quatre pointes et pouvoir faire concourir quatre équipes en même temps¹. Chaque équipe aura à sa disposition des écrans de contrôle permettant de guider et contrôler sa voiture et dont les images seront retransmises en direct sur grand écran à Toulouse et sur le site internet de l'évènement en 2016.

Plus qu'une simple course de voitures, la NanoCar Race est un véritable exploit scientifique pour l'avancée des recherches dans des domaines aussi variés que les nanosciences, les nanotechnologies, l'instrumentation, la chimie de synthèse ou la science des surfaces. Elle permettra de montrer le degré de contrôle des molécule-machines atteint aujourd'hui en laboratoire et la maturation actuelle de « l'atome technologie ». Cette technique devrait permettre dans le futur la construction des premiers circuits électroniques atome par atome, minimisant à l'extrême l'utilisation des matières premières, ce qui ouvre des espoirs en matière de développement durable.

¹ Quatre molécules-voitures pourront concourir en même temps et en parallèle. Dans le cas où plus de 4 candidats se présentent à cette course, il sera effectué des courses éliminatoires.



www.cnrs.fr



Vendredi 27 novembre de 11h à 12h30 à l'auditorium du Muséum de Toulouse, retrouvez tous les concurrents :

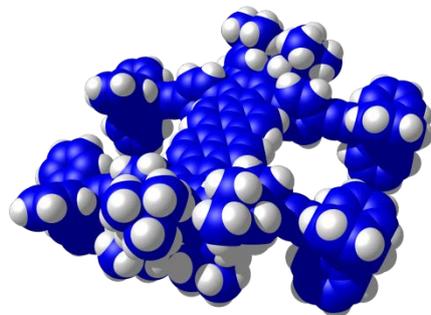
- Le NanoMobile club du CNRS et de l'université Toulouse III - Paul Sabatier (France) piloté par Gwénaél Rapenne.
- La Nano-car Team des universités Rice (Texas, USA) et de Graz (Autriche) pilotée en 2016 par James Tour (Rice) et Leonhard Grill (Graz) représentés à Toulouse par Grant Simpson et Knud Seufert (Graz).
- La Nano-windmill Company de l'université technique de Dresde (Allemagne) pilotée par Francesca Moresco.
- La Ohio Bobcat Nano-wagon Team de l'université de l'Ohio (USA) pilotée par Saw Wai Hla et Eric Masson.
- La Nano-Vehicule MANA-NIMS Team de l'Institut MANA-NIMS de Tsukuba (Japon) pilotée par Waka Nakanishi et représentée à Toulouse par Kosuke Minami.

Et avec la participation de Markus Maier, directeur technique de Scienta Omicron, entreprise qui a construit la machine du CEMES-CNRS à Toulouse où se déroulera cette course.

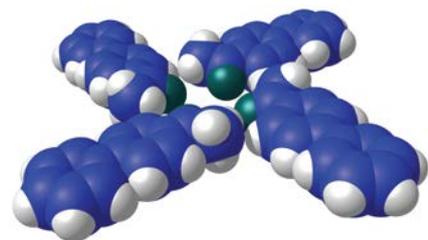
Plus d'information sur: www.cemes.fr/course_nanovoitures
<http://www.futurapolis.com/sessions/course-nano-cars/>

Et le 26 novembre 2015, sur nanocar-race.cnrs.fr

Suivez l'actualité de la course avec [#NanoCarRace](https://twitter.com/NanoCarRace)



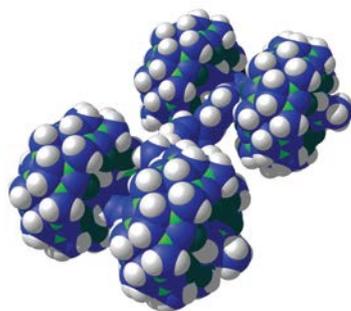
NanoMobile Club – France
©P. Abeilhou CEMES-CNRS



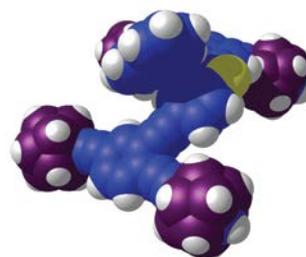
Nano-windmill Company – Allemagne
©Technical University Dresden



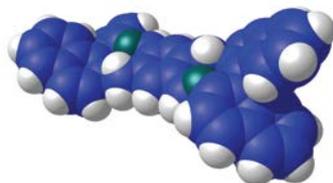
www.cnrs.fr



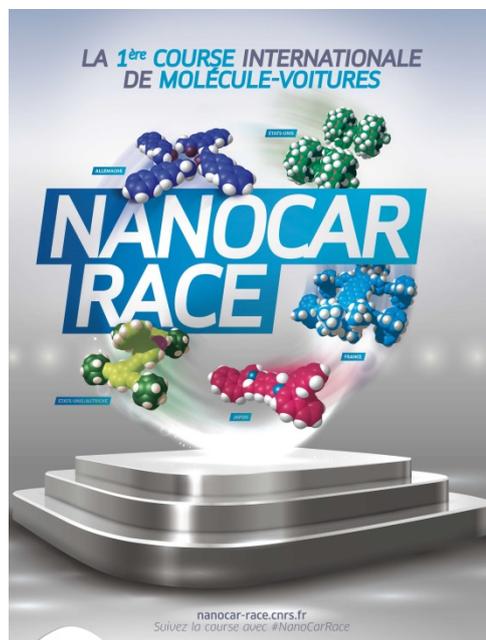
Ohio Bobcat Nano-wagon Team – Ohio
©Ohio University



Nano-car Team - Texas et Autriche
©Rice University



Nano-Vehicle MANA-NIMS Team – Japon
©MANA-NIMS



Contacts

Chercheur CNRS | Christian Joachim | T 05 62 25 78 35 / 06 76 73 91 85 | christian.joachim@cemes.fr

Presse CNRS | Catherine Dematteis | T 05 61 33 60 98 / 06 25 08 29 97 | catherine.dematteis@dr14.cnrs.fr