

Inauguration de la plate-forme GATE à Meudon



Date de mise en ligne : jeudi 25 juin 2015

Mercredi 24 juin 2015, l'Observatoire de Paris, le CNRS, le CEA et la Région Île-de-France ont inauguré la plateforme GAMMA-ray Telescope Elements (GATE) sur le site de Meudon de l'Observatoire de Paris. L'entrée en phase de tests des équipements de GATE est une étape significative dans le processus qui mènera à la mise en place du futur réseau de télescopes Cherenkov Telescope Array (CTA), un projet international ambitieux qui devrait permettre de mieux comprendre les phénomènes extrêmes de l'Univers.

Mercredi 24 juin 2015, s'est jouée une étape importante dans la préparation du futur réseau international de télescopes Cherenkov Telescope Array (CTA), avec l'inauguration de la plate-forme GATE. Les instruments développés dans le cadre de GATE sont des prototypes d'éléments, télescopes et caméras, qui pourront constituer une partie de l'infrastructure CTA.

Inauguration de la plate-forme GATE à Meudon

Claude Catala, président de l'Observatoire de Paris © Sylvain Cnudde - Observatoire de Paris

Isabelle This Saint-Jean, vice-présidente du conseil régional d'Île-de-France chargée de l'enseignement supérieur et de la recherche © Sylvain Cnudde - Observatoire de Paris

© Sylvain Cnudde - Observatoire de Paris

© Sylvain Cnudde - Observatoire de Paris

© Sylvain Cnudde - Observatoire de Paris

© Sylvain Cnudde - Observatoire de Paris

© Sylvain Cnudde - Observatoire de Paris

Le consortium CTA regroupe 31 pays, 200 institutions de recherche et plus de 1200 scientifiques. La communauté scientifique française a largement contribué à l'émergence de CTA. Depuis le début de ce projet, elle s'est mobilisée pour l'étude de concepts et les travaux de prototypage nécessaires à l'avancée du projet. De cette synergie entre laboratoires est née en 2010 l'initiative GATE, portée par l'Observatoire de Paris et cofinancée par la Région Île-de-France (appel d'offre SESAME), le CNRS et le CEA.

Cinq ans après, les livrables de GATE sont terminés pour l'ensemble ou en cours de finalisation. L'entrée en phase opérationnelle de validation des équipements de GATE est une étape significative pour l'émergence du projet CTA. Elle incarne des concepts d'avant-garde, performants et compétitifs, proposés à la communauté internationale dans

le domaine de l'astronomie gamma Cherenkov.

Cette étape devrait par ailleurs garantir aux équipes de recherche et aux industriels français toute leur place dans la future grande infrastructure de recherche que constituera le projet CTA.

Après tests et évaluations, le prochain objectif est d'optimiser les prototypes, les performances, les coûts et les procédés d'industrialisation. S'en suivra la construction des « premiers de série » qui pourront être installés sur les deux sites de CTA à l'horizon 2017.

Les équipements GATE resteront quant à eux en Île-de-France. Ils vont d'ores et déjà bénéficier à la communauté académique dans le cadre de projets scientifiques, de formation ou de médiation scientifique. Ils seront mis à disposition des instituts qui les ont développés en tant que bancs de tests ou outils pédagogiques et de communication à destination par exemple des scolaires et universitaires.

Étudier les phénomènes extrêmes de l'Univers avec CTA

Le futur observatoire Cherenkov Telescope Array (CTA), projet d'envergure mondiale, a comme objectif d'étudier une grande diversité d'astres (trous noirs super massifs, nébuleuses de pulsars, restes de supernovae, galaxies à flambée d'étoiles...) avec une sensibilité et une précision jamais atteinte.

Deux sites en cours de sélection - l'un dans l'hémisphère Nord et l'autre dans l'hémisphère Sud -, accueilleront plusieurs dizaines de télescopes gamma au sol de différentes tailles, permettant d'explorer un vaste domaine en énergie (de 20 GeV à 300 TeV environ).

La mise en service de l'infrastructure, prévue en opérations partielles à l'horizon 2018, permettra de progresser sur des questions clés de l'astronomie moderne, comme l'origine des rayons cosmiques ou la nature de la matière noire. CTA abordera ces domaines en sondant le rayonnement gamma de très haute énergie, un type particulier de lumière qui caractérise des phénomènes parmi les plus extrêmes de l'Univers.

Contribution des laboratoires franciliens au projet GATE :

- **Laboratoire Univers et théories (LUTH, Observatoire de Paris/CNRS/Université Paris Diderot)**, coordinateur du projet GATE, et pôle instrumental (GEPI) de l'Observatoire de Paris :
Conception et construction sur le site de Meudon d'un prototype de télescope, dit Small Size Telescope (SST).
- **Laboratoire Leprince-Ringuet (LLR, CNRS/Ecole Polytechnique)** :
Conception d'un démonstrateur mécanique et thermique de caméra pour les Medium Size Telescope (MST).
- **Laboratoire de physique nucléaire et des hautes énergies (LPNHE, CNRS/Université Pierre et Marie Curie/Université Paris Diderot)** :
Réalisation d'un système de détection « Cherenkov » autonome et modulaire à partir de modules NeCTAr.
- **Laboratoire astroparticule et cosmologie (APC, CNRS/Université Paris Diderot)** :
Conception et réalisation d'un système de distribution d'horloge et de trigger central pour le réseau CTA.
- **Institut de recherche sur les lois fondamentales de l'Univers (Irfu, CEA)** :
Etudes énergétiques ; R&D et fabrication de miroirs à forte courbure ; développement d'un banc de test de mesure de la qualité de miroirs.