

Le Chili choisi pour accueillir l'observatoire Cherenkov Telescope Array



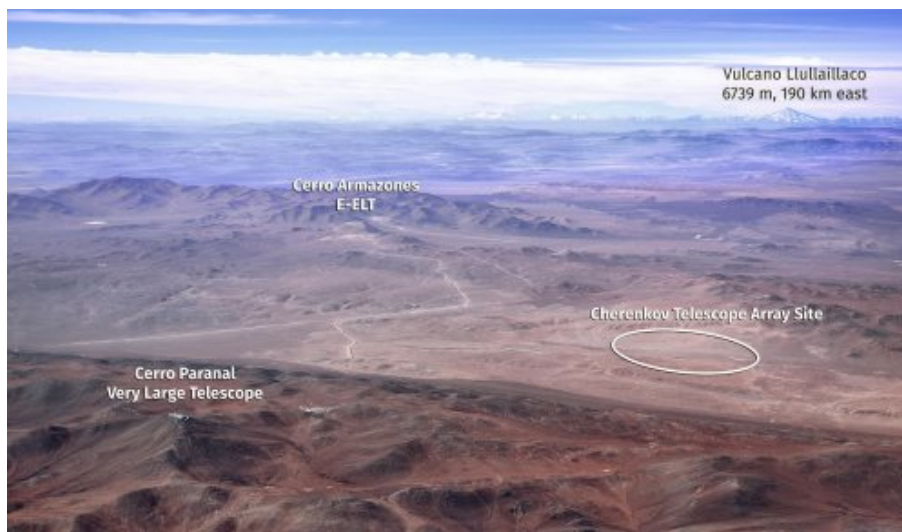
Date de mise en ligne : vendredi 21 décembre 2018

C'est au Chili, plus précisément sur les terrains de l'ESO, que sera implanté le versant austral du Cherenkov Telescope Array (CTA). De même nature que le prototype développé à l'Observatoire de Paris, 118 télescopes déployés en deux réseaux dans les hémisphères nord et sud, formeront à terme le plus grand observatoire des rayonnements gamma.

Capter depuis toutes les régions du ciel le rayonnement gamma des phénomènes les plus extrêmes ou cataclysmiques de l'Univers comme l'explosion d'étoiles massives en fin de vie (supernovae), l'activité de trous noirs au centre des galaxies, la fusion d'étoiles à neutrons et des trous noirs, ou les sursauts gamma, tel est l'objectif de cet instrument de nouvelle génération.

Utilisant les rayons gamma pour sonder l'espace-temps, les astrophysiciens espèrent avec CTA aussi pouvoir explorer diverses questions de physique fondamentale et de cosmologie, et peut-être mettre en évidence de premières signatures indirectes de matière noire.

L'observatoire CTA détectera le rayonnement cosmique de haute énergie avec une précision inégalée et une sensibilité dix fois meilleure que celle des instruments actuels.



Le Chili est choisi pour accueillir le CTA dans l'hémisphère sud, sur les terrains de l'ESO *crédit : Marc-André Besel, CTAO / ESO*

Le 19 décembre 2018, l'observatoire CTA a annoncé la signature de trois conventions qui entérinent le choix du site austral au Chili : dans l'enceinte de l'Observatoire de Paranal de l'ESO, à 11 km au sud-est du Très Grand Télescope (VLT) dans le désert d'Atacama, et à 16 km seulement du site du futur « Extremely Large Telescope » européen (E-ELT).

Grâce à ces trois accords, le CTAO pourra débuter les travaux de construction sur le site austral. L'Institut d'Astrophysique des Canaries abritera l'antenne boréale de CTA à l'Observatorio du Roque de los Muchachos sur l'île de La Palma en Espagne.

La construction des réseaux nord et sud devrait commencer en 2020.

Un prototype à l'Observatoire de Paris

L'Observatoire de Paris est partenaire du projet CTA depuis ses débuts et membre du Comité de pilotage de CTA - France. En préparation du futur *Cherenkov Telescope Array* - une équipe de l'Observatoire a conçu et développé sur le site de Meudon un prototype de télescope gamma de petite taille « Small size telescope » -SST- de 4 mètres de diamètre.

Inauguré en 2015 après l'obtention de sa première lumière Cherenkov, il a connu une longue phase d'évaluation, validation et optimisation avec plusieurs campagnes d'observations et de tests.

Il est maintenant proposé comme contribution à l'observatoire chilien qui comprendra de nombreux SSTs aux côtés de 25 télescopes de taille moyenne (12 m) et 4 de grande taille (23 m), qui composeront l'ensemble du réseau sud de CTA.

De type Schwarzschild-Couder, ce télescope à double réflexion avec un grand champ de vue est dédié aux très hautes énergies. Opérationnel depuis 3 ans à Meudon, il vise à couvrir un des derniers domaines encore peu connu du spectre électromagnétique, la partie aux énergies extrêmes du domaine spectral de CTA : entre 5 et 300 TeV (tera-électronvolts).

L'énergie de tels photons gamma correspond à plusieurs milliers de milliards de fois l'énergie des photons de la lumière visible. Les SST, voués à être déclinés en 70 exemplaires, garantiront à CTA la sensibilité suffisante pour capter ces énergies colossales en provenance du cosmos.

Outre les développements instrumentaux, l'Observatoire de Paris conduit aussi plusieurs travaux sur la physique des sources cosmiques de très haute énergie, et sur les futures données de haut niveau attendues de CTA dans les toutes prochaines années.

Contributions

Plus de 1 400 scientifiques et ingénieurs de 31 pays, représentant plus de 200 instituts de recherche, participent au projet.

CTA sera un observatoire ouvert à une large communauté d'astrophysiciens et de physiciens, et permettra une connaissance approfondie de l'univers énergétique, turbulent et non-thermique.