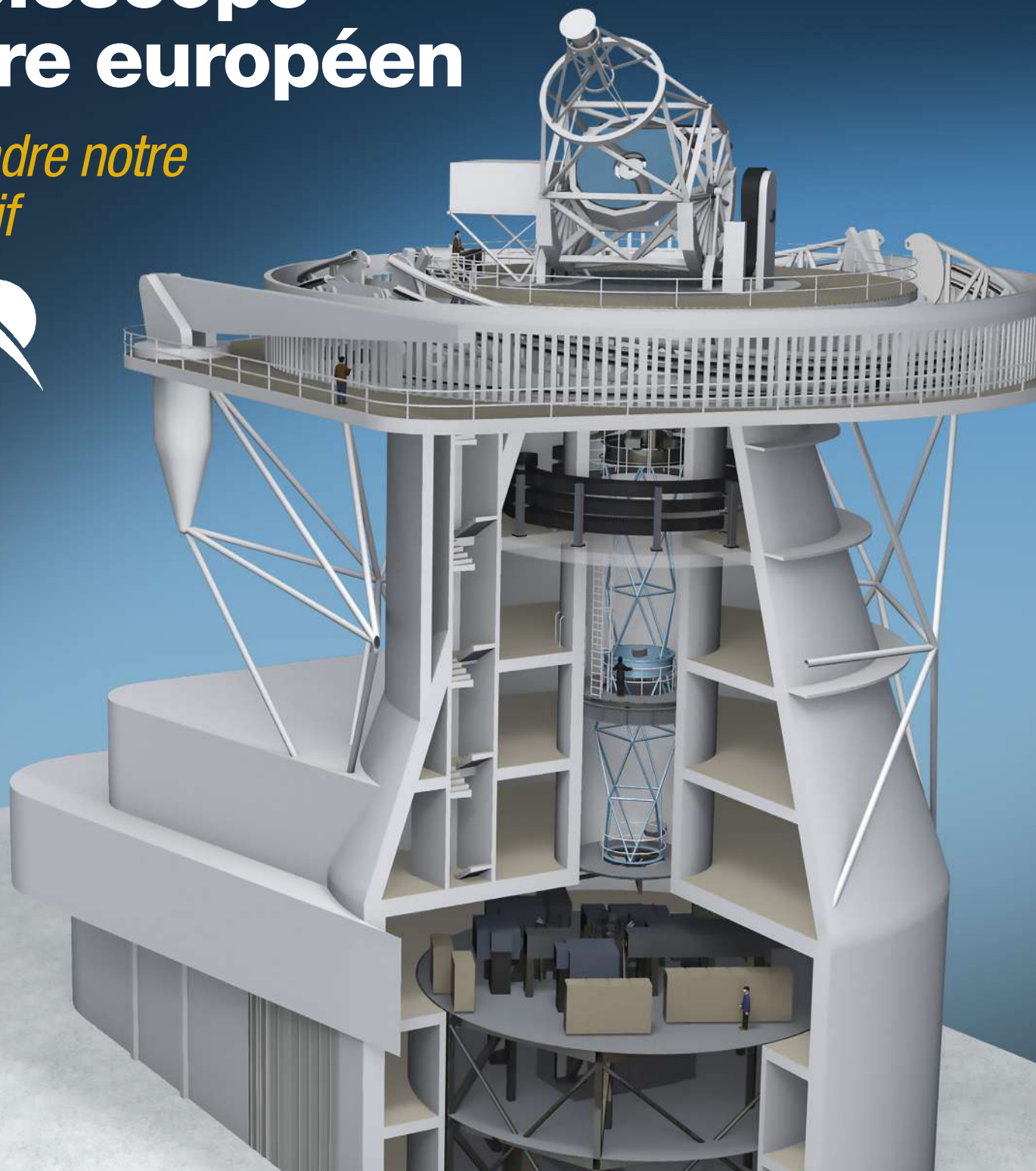
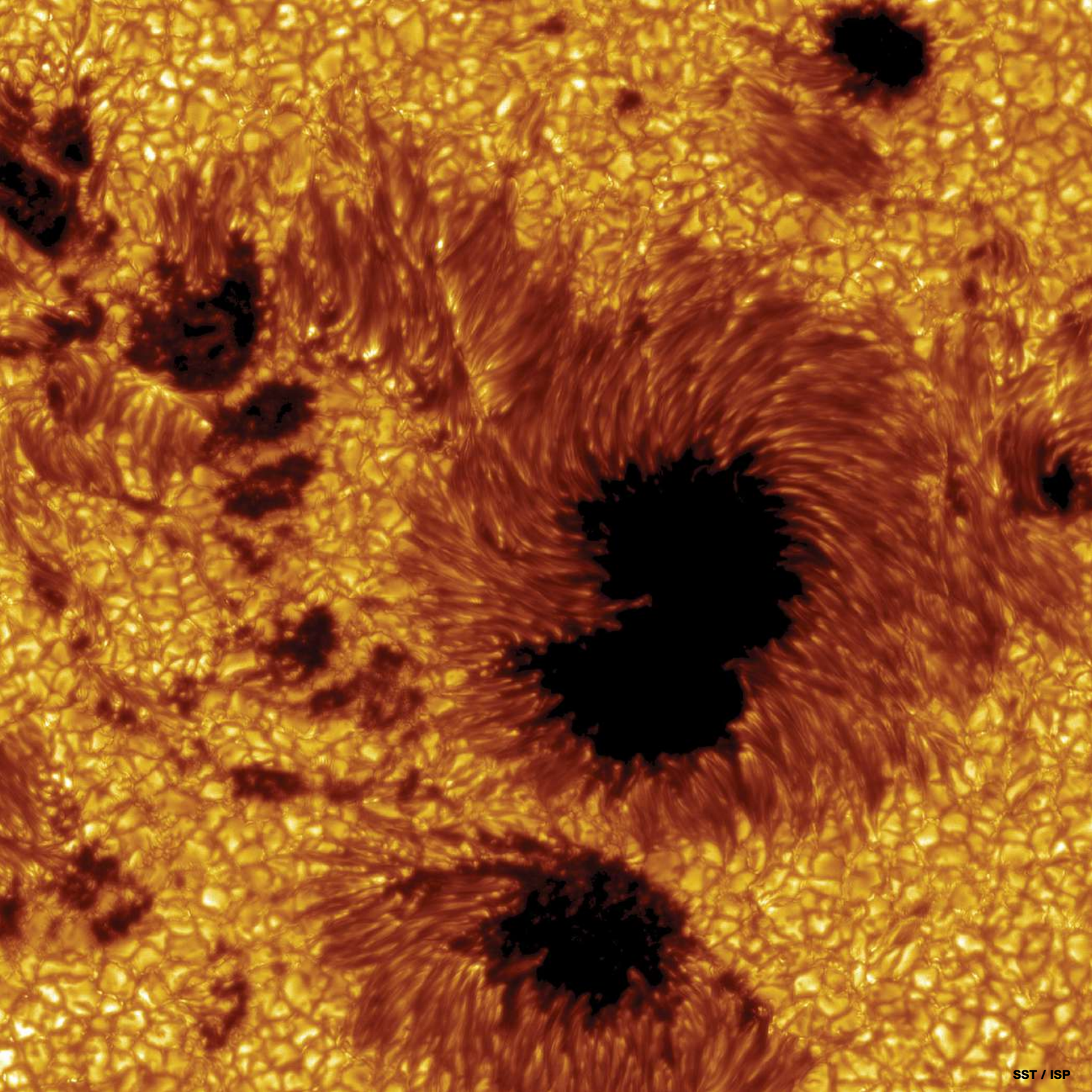


Le télescope solaire européen

*Comprendre notre
soleil actif*



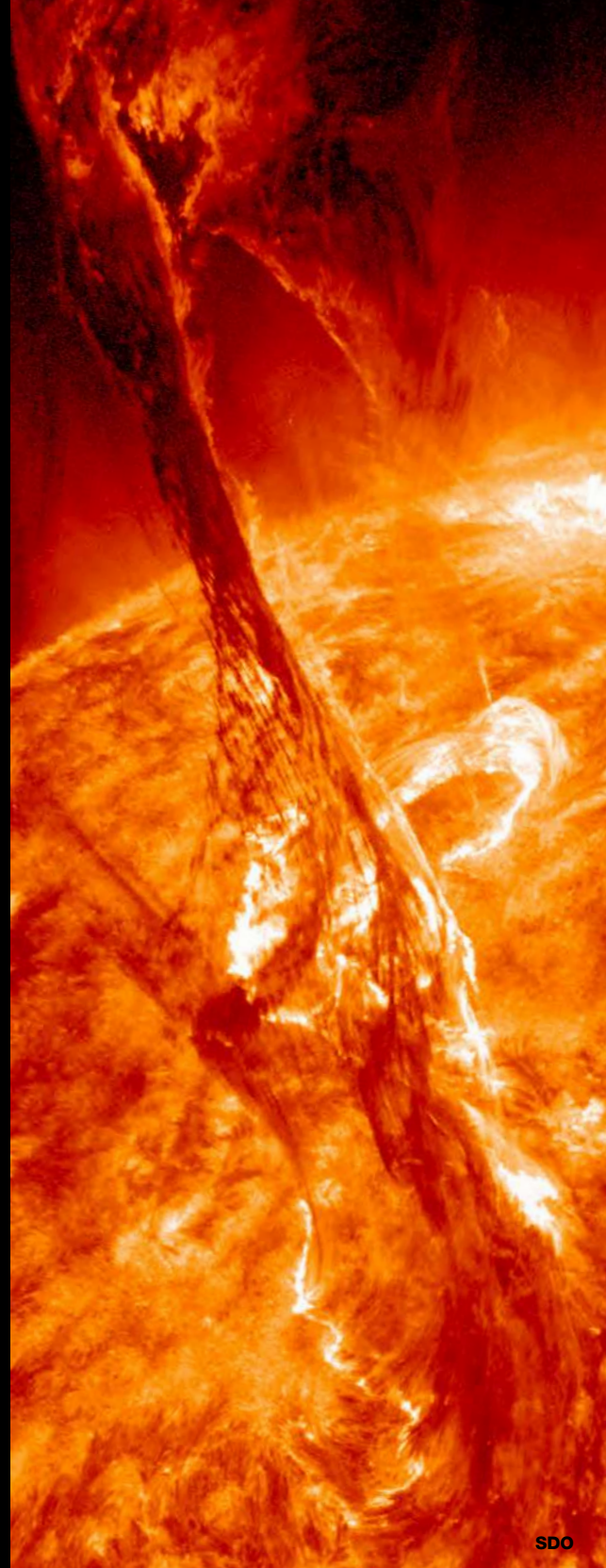


EST

Le télescope solaire européen

Le Télescope solaire européen (EST), est un télescope révolutionnaire de 4 mètres conçu pour étudier notre Soleil à une résolution spatiale sans précédent.

Equipé d'une instrumentation de pointe, il aidera les scientifiques à comprendre le couplage magnétique dans l'atmosphère solaire. Installé aux îles Canaries (Espagne) il bénéficiera de conditions d'observation uniques. La première lumière est prévue en 2027.

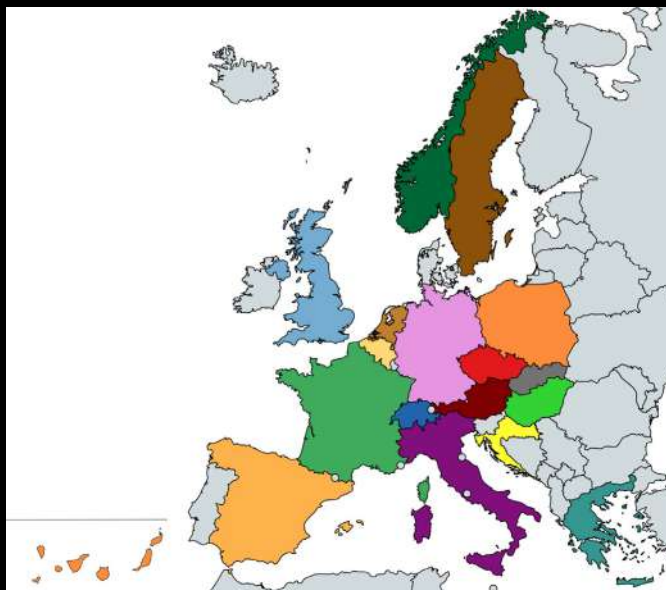


EAST

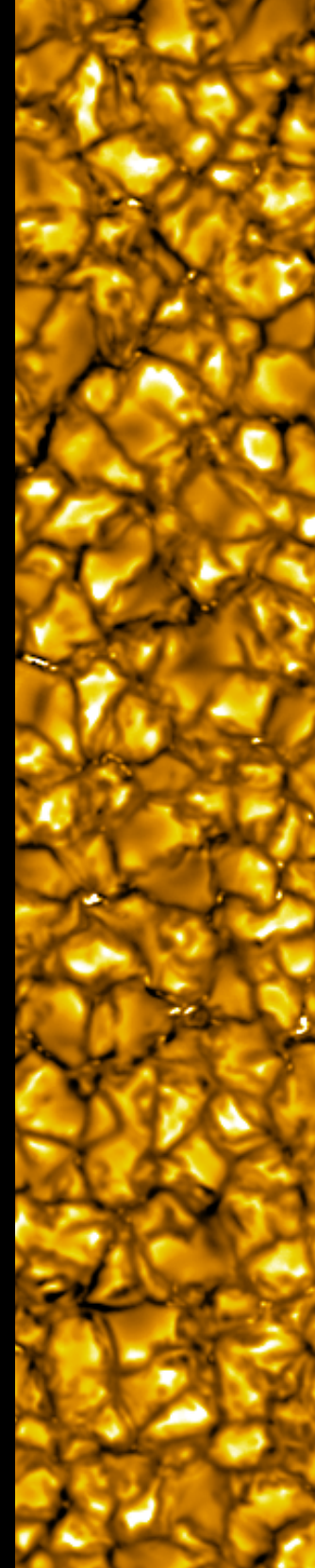
Association européenne des télescopes solaires

L'Association européenne pour les télescopes solaires (EAST), fondée en 2006, regroupe des physiciens solaires de 17 pays européens. L'EAST a pour objectif d'offrir aux astronomes européens l'accès à des installations d'observation terrestres à haute résolution de classe mondiale.

Pour atteindre cet objectif, l'EAST a pour projet de développer, construire et exploiter un télescope solaire européen à grande ouverture (EST) aux Canaries. Les physiciens européens du solaire partagent un consensus sur la nécessité d'une telle installation de nouvelle génération et de ses exigences techniques.



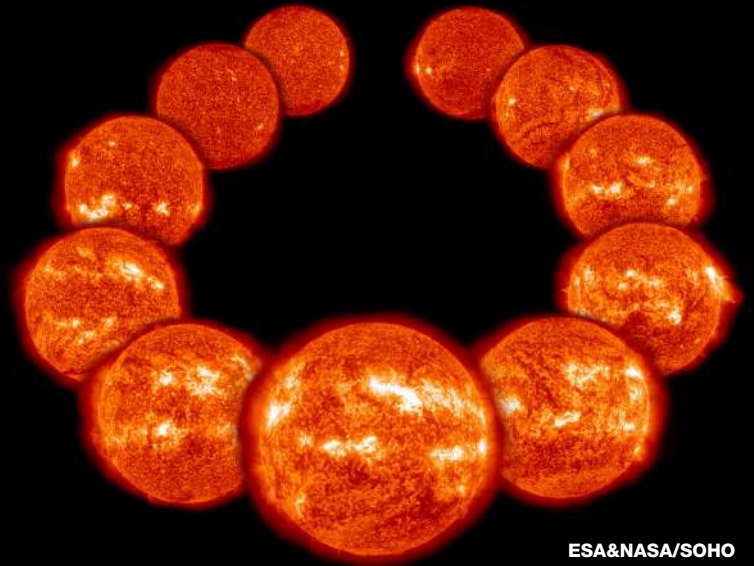
Autriche	IGAM	Institutsbereich Geophysik, Astrophysik und Meteorologie der Univ. Graz
Belgique	ROB	Observatoire Royal de Belgique
Croatie	HVO	Hvar Observatory
République Tchèque	AIASCR	Astronomical Institute AS CR, v.v.i.
France	THEMIS	INSU-CNRS, THEMIS S.L.
Allemagne	KIS MPS AIP	Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung Leibniz Institut für Astrophysik Potsdam
Royaume Uni	UCL-MSSL	University College London - MSSL
Grèce	IAASARS	National Observatory of Athens
Hongrie	HSPF	Hungarian Solar Physics Foundation
Italie	INAF UniCT UoRTV UCal	Istituto Nazionale di Astrofisica University of Catania University of Rome Tor Vergata University of Calabria
Pays Bas	DOT	Foundation Dutch Open Telescope
Norvège	ITA	Institute of Theoretical Astrophysics
Pologne	IA UW	Astronomical Institute of the Wroclaw University
Slovaquie	AISAS	Astronomical Institute of the Slovak Academy of Sciences
Espagne	IAC IAA	Instituto de Astrofísica de Canarias Instituto de Astrofísica de Andalucía
Suède	SU	The Institute for Solar Physics
Suisse	IRSOL	Istituto Ricerche Solari Locarno



Pourquoi étudier le soleil ?

Indispensable à la vie sur Terre le Soleil est notre source de lumière et d'énergie. Tout changement ou perturbation de ce système actif et dynamique pourrait avoir des conséquences dramatiques pour notre civilisation. Plusieurs raisons nous poussent donc à étudier les processus qui se déroulent à la surface du Soleil, dont :

- Le Soleil est un excellent laboratoire de physique des plasmas, où l'on peut observer des interactions entre les plasmas et les champs magnétiques dans des conditions qui ne peuvent être reproduites dans des laboratoires ou par des simulations numériques.
- Le Soleil en tant qu'étoile est un modèle fondamental pour comprendre le reste de l'Univers.
- Les perturbations dans le vent solaire assombrissent le champ magnétique terrestre et pompent de l'énergie dans les ceintures de radiation, perturbant potentiellement satellites, réseaux électriques ou équipements électroniques sur Terre.
- Sa connexion avec le climat de la Terre.



ESA&NASA/SOHO

Onze ans dans la vie du Soleil. Vue de 11 images plein-disque de la basse couronne solaire en progression du minimum au maximum solaire, puis de nouveau au minimum.

Phase préparatoire



L'EST a été cofinancé par la Commission européenne et les agences de financement nationales dans le cadre de plusieurs projets.

La phase préparatoire EST (PRE-EST) a été financée pendant 4 ans dans le cadre du programme-cadre H2020. L'objectif principal est de fournir au consortium international d'EST, et aux agences de financement, un plan détaillé pour la mise en œuvre de l'EST, et par la suite fournir l'information nécessaire à la prise de décision, en abordant les questions organisationnelles et techniques ainsi que les coûts et les risques. En outre, dans le cadre du PRE-EST, la conception détaillée des éléments clés, au niveau de définition et de validation requis, pour la mise en œuvre finale de l'EST sera effectuée.

Les principaux objectifs du PRE-EST sont :

JURIDIQUES

- Explorer les cadres juridiques possibles et les systèmes de gouvernance connexes qui peuvent être utilisés par les agences pour établir, construire et exploiter conjointement l'EST comme une nouvelle infrastructure de recherche.

GOVERNANCE

- Analyser les schémas de gouvernance possibles pour construire et opérer l'EST, en étroite collaboration avec tous les pays membres de l'EST et les différentes agences de financement nationales, ainsi que les ministères de science.

MÉTHODES FINANCIÈRES

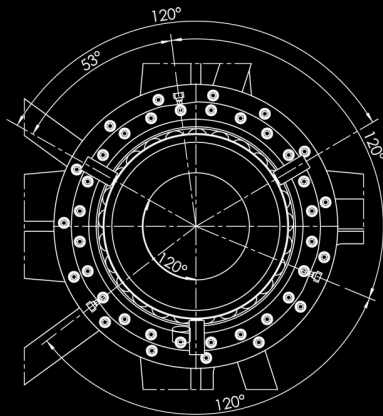
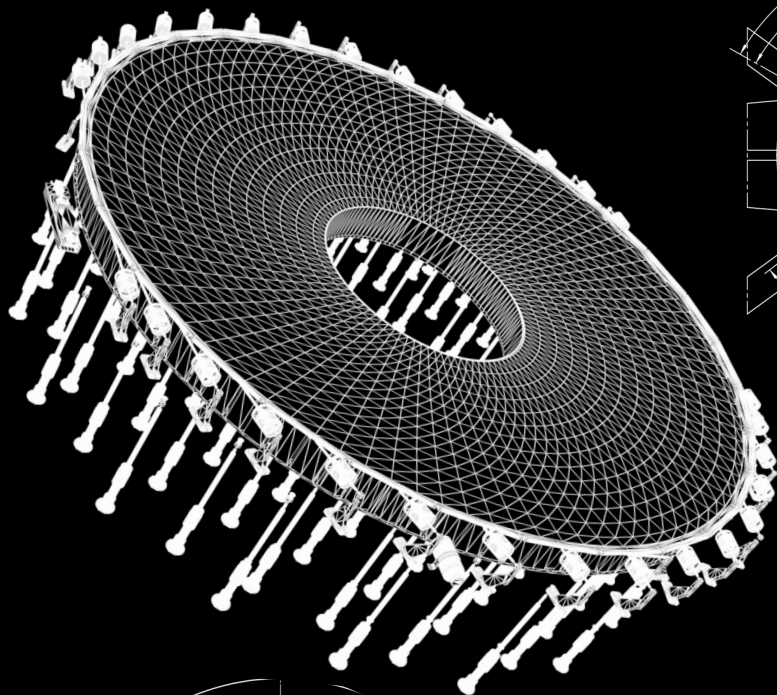
- Étudier les mécanismes et sources de financement pour l'EST, incluant une proposition de modèle financier permettant la combinaison de contributions financières directes ou en nature pour la construction et l'exploitation de l'EST.

ACTIONS STRATÉGIQUES

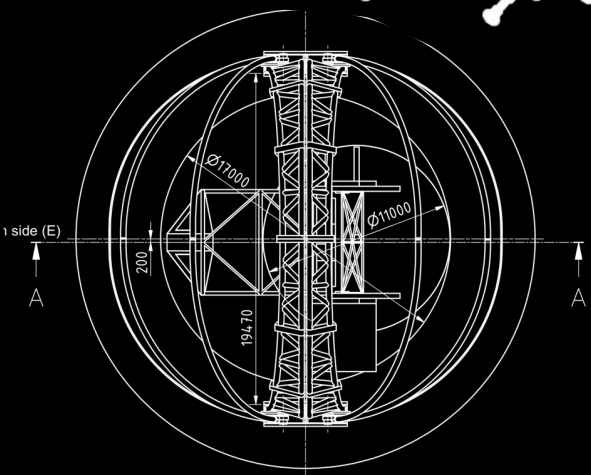
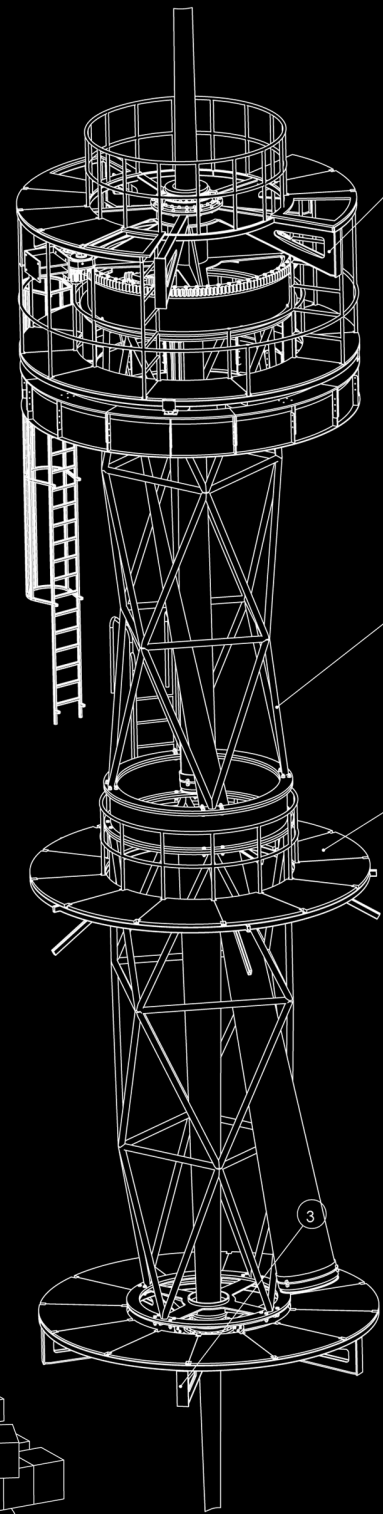
- Engager les organismes de financement et les décideurs pour un programme à long terme qui garantisse les phases de construction et d'exploitation du télescope ;
- Renforcer et intensifier les activités de sensibilisation et les liens stratégiques avec les agences nationales et les communautés d'utilisateurs de l'EST.

TRAVAUX TECHNIQUES

- Comparer les deux sites possibles pour l'EST dans les observatoires astronomiques des Canaries et préparer les accords définitifs du site choisi.
- Impliquer l'industrie dans la conception des éléments clés de l'EST, au niveau de définition et de validation requis pour leur production finale.

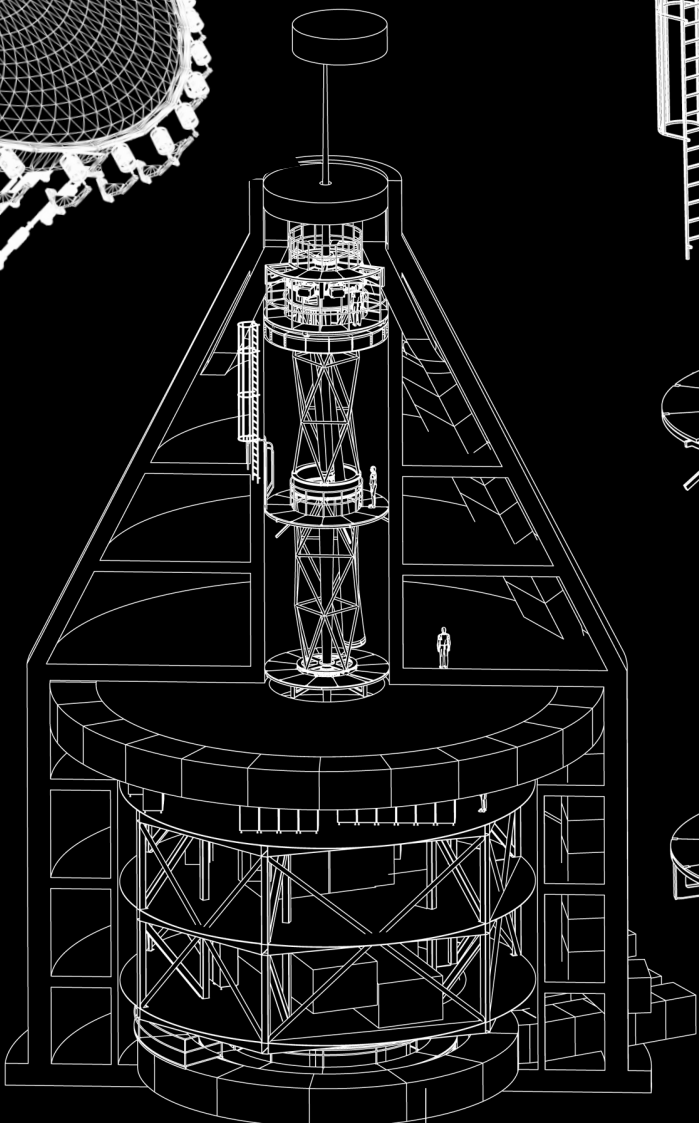
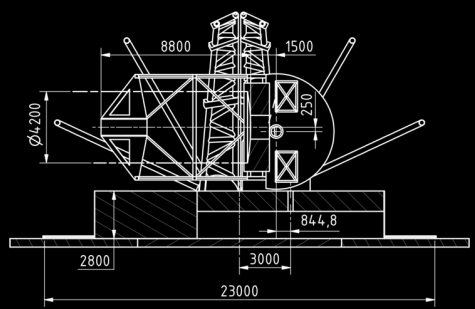


DETAIL D



wind side (N)

SECTION A-A



Les îles Canaries

Protection du ciel des îles Canaries

La qualité du ciel et les conditions d'observations astronomiques exceptionnelles font des observatoires des îles Canaries (Observatoire Roque de los Muchachos à La Palma et Observatoire du Teide à Tenerife) des sites de premier plan pour accueillir l'EST. La surveillance continue et la caractérisation de la qualité du ciel, protégée par une loi nationale espagnole, sont menées depuis de nombreuses années.

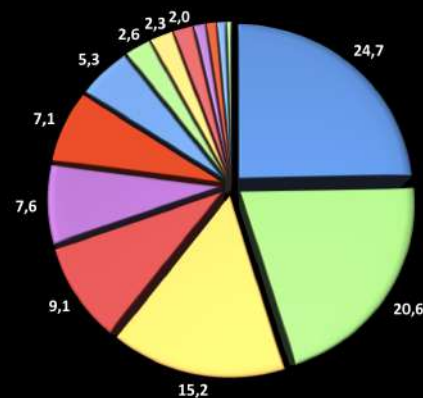
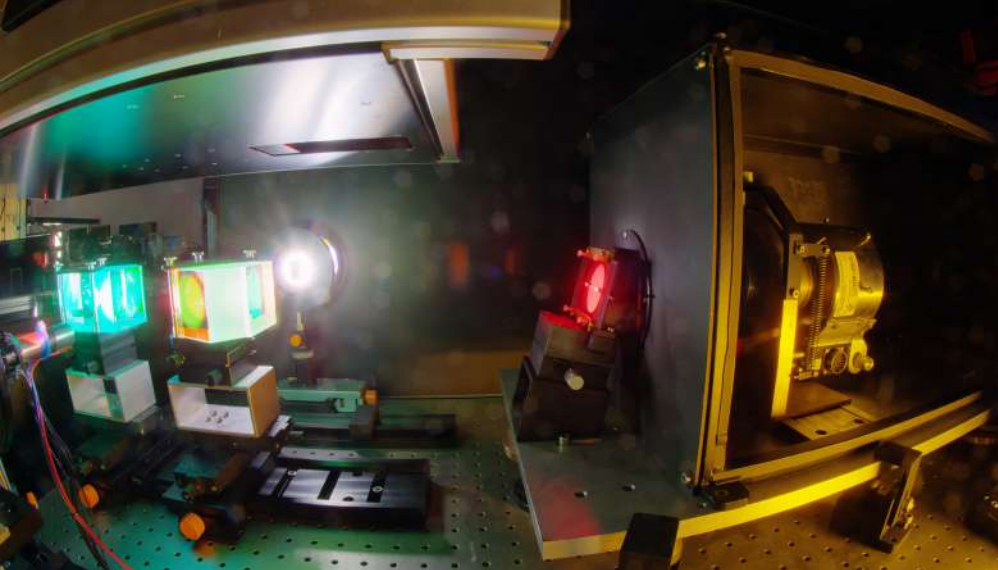
Le gouvernement des îles Canaries soutient la construction de l'EST et l'a inclus dans sa stratégie régionale de recherche et d'innovation pour la spécialisation intelligente (RIS3) en tant qu'infrastructure à grande échelle devant être installée dans l'un des observatoires canariens.

À la demande du Parlement des Canaries, le gouvernement espagnol a adopté la loi pour la protection de la qualité astronomique des observatoires de l'IAC (loi 31/88) le 31 octobre 1988 et le 13 mars 1992 le règlement l'appliquant (RD 243/1992).

Cette loi contient une série de mesures destinées à assurer le maintien de la qualité exceptionnelle des observatoires de l'Institut d'Astrophysique des Canaries, tel que recommandé par l'Union Astronomique Internationale.

Les Observatoires de l'IAC sont donc des sites légalement protégés, véritable «réserves» astronomiques, garanties par un contrôle des facteurs de pollutions nocturnes, y compris les trajectoires de vol des avions, et des effets des champs de basse fréquence radio.





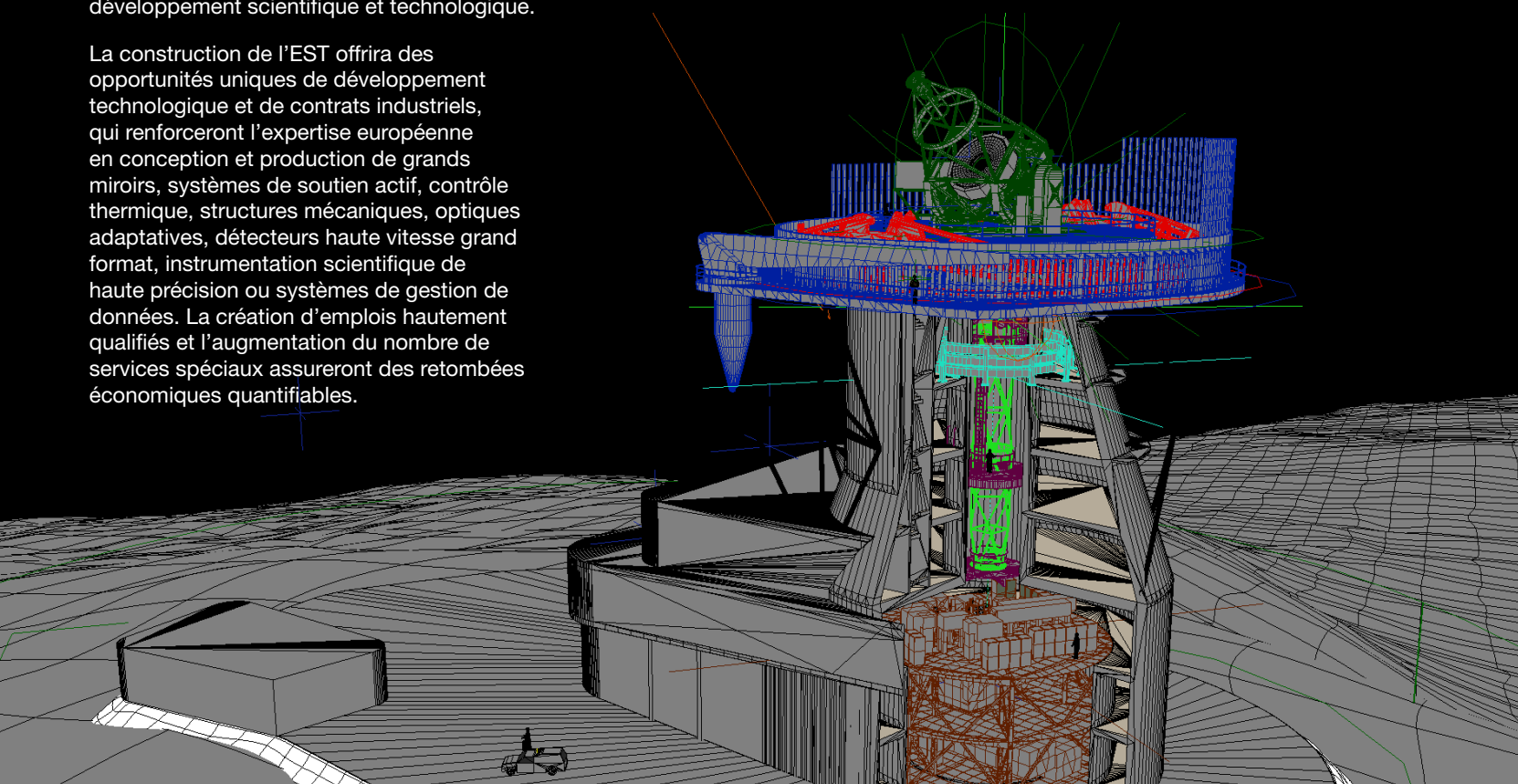
- Instrumentation optique
- Conception / fabrication de grandes structures mobiles
- Optique grands miroirs
- Logiciel et système de contrôle
- Génie civil
- Détecteurs et acquisition de données
- Optique adaptative et DM Control
- Mécanique de haute précision et mécatronique
- Conception / fabrication de structures de support
- Système HAVC (chauffage, ventilation, climatisation)
- Fabrication d'optiques (lentilles et miroirs, revêtement, polissage, etc.)
- Systèmes de refroidissement
- Systèmes d'actionneurs
- Services auxiliaires (système électrique, approvisionnement en eau, etc.)

Opportunités

L'EST renforcera la position actuelle de l'Europe en physique solaire et favorisera son développement scientifique et technologique.

La construction de l'EST offrira des opportunités uniques de développement technologique et de contrats industriels, qui renforceront l'expertise européenne en conception et production de grands miroirs, systèmes de soutien actif, contrôle thermique, structures mécaniques, optiques adaptatives, détecteurs haute vitesse grand format, instrumentation scientifique de haute précision ou systèmes de gestion de données. La création d'emplois hautement qualifiés et l'augmentation du nombre de services spéciaux assureront des retombées économiques quantifiables.

★ Les frais de contingence et de bureau du projet ne sont pas inclus

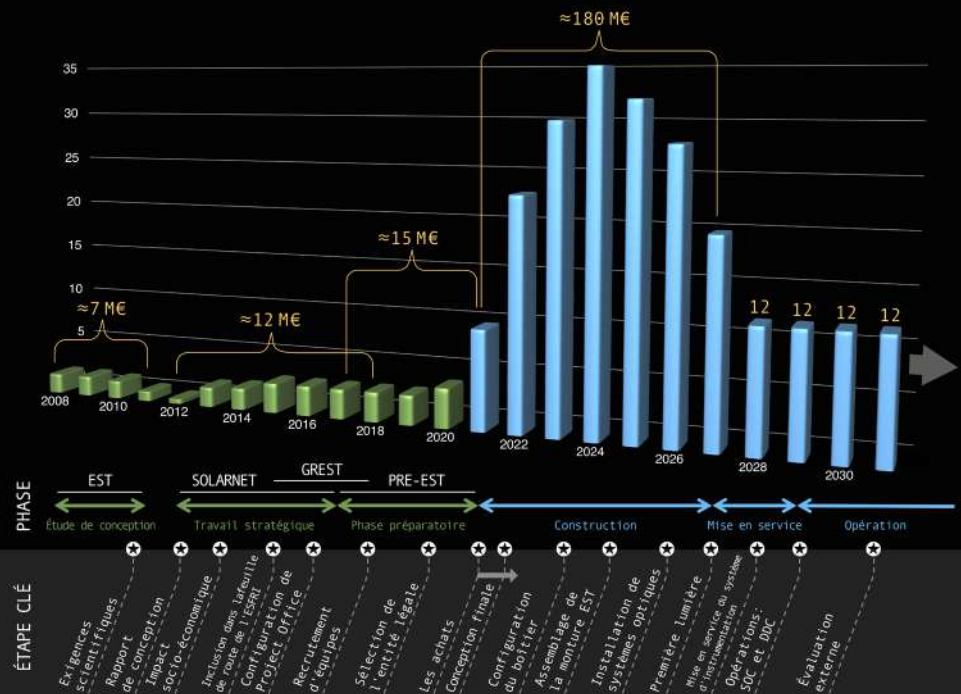


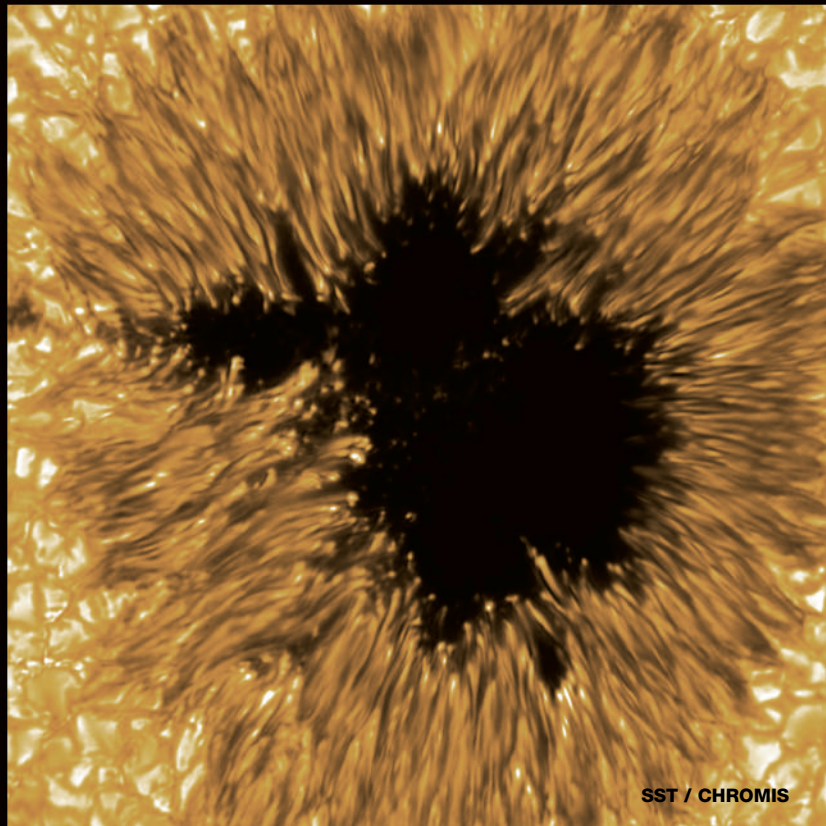
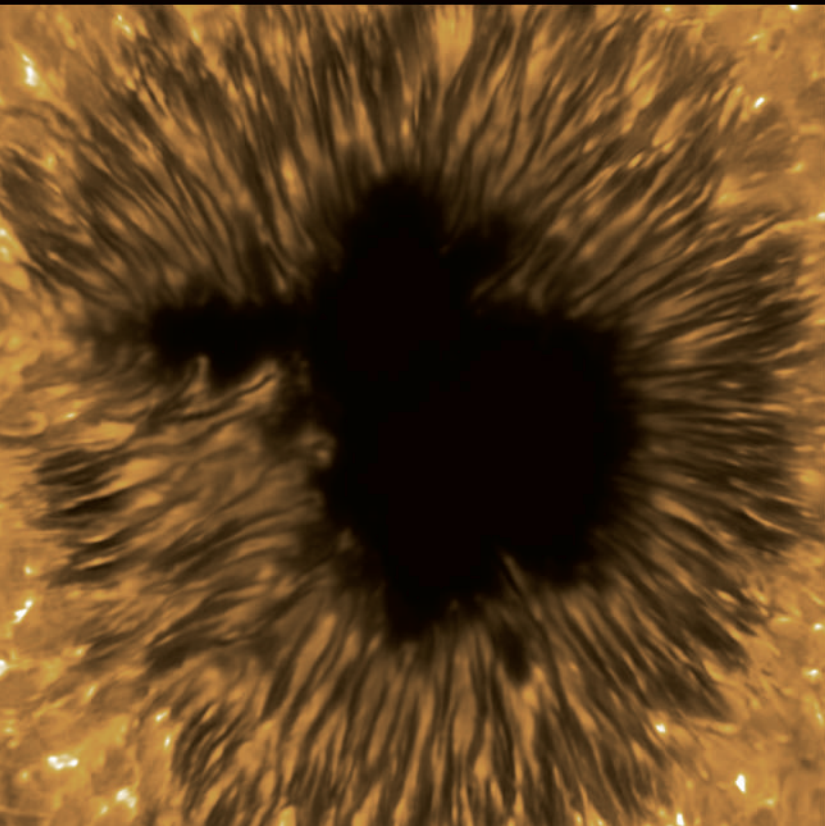
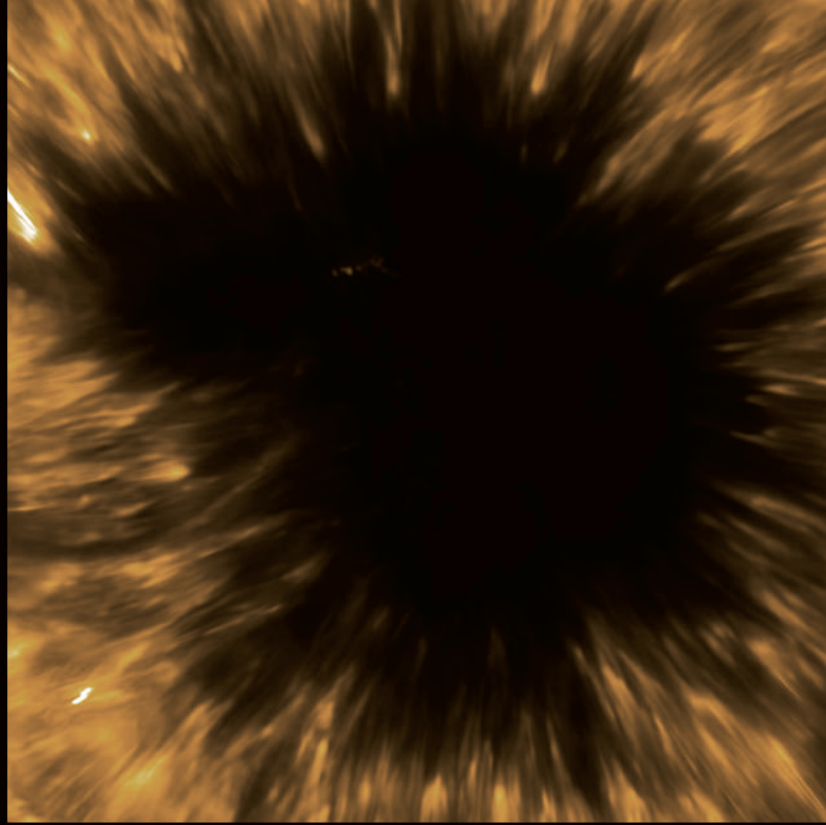
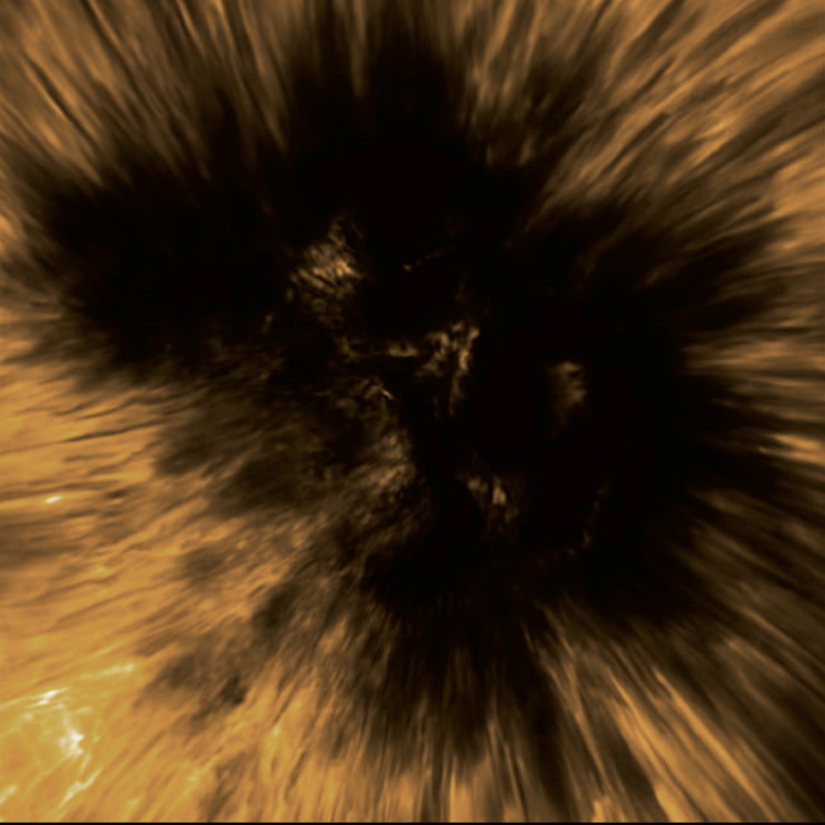
EST comme projet ESFRI

En 2016 le projet EST a été inclus dans l'ESFRI (Forum stratégique européen sur les infrastructures de recherche) des instruments stratégiques pour développer l'intégration scientifique de l'Europe et renforcer son rayonnement international.

Cette nouvelle majeure est une avancée dans l'assurance de faisabilité financière de ce projet transnational, et identifie le projet comme une priorité dans les politiques nationales des infrastructures de recherche à grande échelle.

Calendrier de l'EST: Conception, construction et exploitation







Pour plus d'informations:

www.est-east.eu

Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC)
C/ Vía Láctea s/n, La Laguna
ESPAGNE

+34 922 605 200 / fax +34 922 605 210
e-mail est@est-east.eu



L'étude conceptuelle de l'EST et SOLARNET ont été cofinancés par le 7^e PC de la Commission européenne, tandis que GRESt et PRE-EST sont des projets cofinancés par le programme H2020. En outre, le Fond européen de développement régional (FEDER) contribuera également à la phase préparatoire de l'EST en collaboration avec les agences de financement nationales.