

ASTEP - ASTEP+:

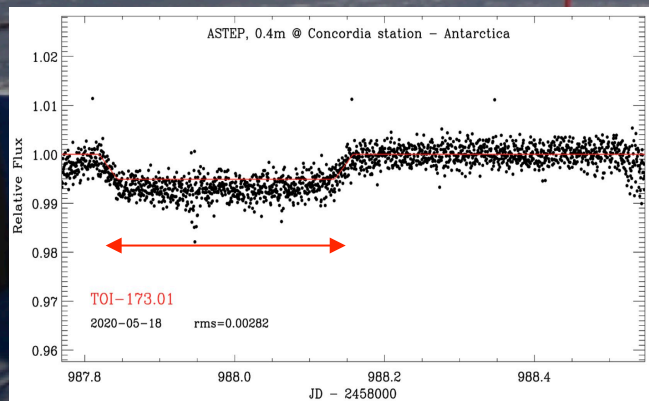
Les exoplanètes depuis Concordia

A photograph of the ASTEP telescope at the Concordia station in Antarctica. The telescope is a large, white, cylindrical instrument mounted on a wooden platform. In the background, the snowy landscape of the station is visible under a clear blue sky, with several white and orange buildings and structures scattered across the horizon.

Isabelle Vauglin (CRAL, Lyon) pour
**Lyu Abe, Abdelkrim Agabi, Tristan Guillot, Djamel Mekarnia, François-Xavier
Schmider** (Université Côte d'Azur, Observatoire de la Côte d'Azur, Laboratoire Lagrange)
Nicolas Crouzet (ESA/ESTEC, Noordwijk, The Netherlands)
Anne-Marie Lagrange (IPAG Grenoble)
Amaury Triaud, Georgina Dransfield (University of Birmingham)
Wenceslas Marie-Sainte (IPEV)

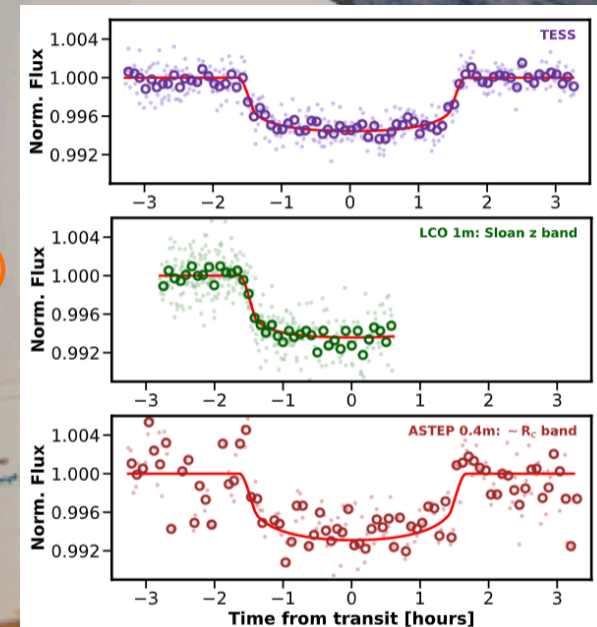
ASTEP: Status & Résultats

- Antarctic Search for Transiting Exoplanets: télescope de 40cm installé à Concordia depuis 2010
- En fonctionnement (des transits d'exoplanètes détectées par le satellite TESS)
- Grande efficacité (>80% du temps observable)
- suivi continu de l'étoile Beta Pic en 2017 & 2018 (Mékarnia et al., A&A 2017)
- A contribué à la découverte d'une 2nde planète autour de Beta Pic, Beta Pic c (Lagrange et al. Nature Astronomy 2020)
- 67% de temps photométrique pendant l'hiver Antarctique à Concordia (Crouzet et al. A&A 2010, 2018)
- Follow-up des cibles de TESS (20 en 2019, 65 à ce jour en 2020, 4 papers soumis à ApJ et AJ)
- Première détection au sol en visible de l'occultation (éclipse secondaire) d'une planète: WASP-19b (Abe et al. 2013)



TOI 173.01: long transit de 8hr,
visible en totalité uniquement
depuis l'Antarctique, enregistré
avec ASTEP (Mai 2020)

Planète de 3.9
 R_{Terre} , vue avec
TESS (espace),
LCO (partiellement)
et ASTEP (au sol)
(Burke et al. soumis)



ASTEP+ : Perspectives

- Exclusivité des suivis de transits d'exoplanètes depuis Concordia:
 - Longues bases de temps: extrêmement utile pour les planètes loin de leur étoiles avec de long temps de transit
 - Garder la trace des éphémérides est crucial pour des observations futures avec JWST, ARIEL (même PLATO)
 - Zones australes de TESS, JWST sont continuellement observables depuis l'Antarctique, pas d'observations continues depuis les autres latitudes
- Changement de coupole (Baader Dome): repoussé à 2021-2022 (COVID)
- Nouvelles caméras ASTEP (financées par ESA + University of Birmingham + UCA)
 - 3 fois plus sensibles, détecteurs plus efficaces
 - Deux caméras haute sensibilité pour deux domaines spectraux "bleu" et "rouge" observés en simultané
- Futur:
 - Besoins d'observations en **INFRAROUGE** pour:
 - Suivi de petites exo-Terres, en orbite autour d'étoiles M naines
 - Éclipses secondaires (atmosphères des exoplanètes)
 - En **VISIBLE**, continuer le monitoring des transits planétaires pour:
 - observations simultanées dans plusieurs bandes spectrales
 - validation des candidats exoplanètes
 - particulièrement important pour les planètes à longue période
 - Ephémérides

