

ASTEP - ASTEP+:

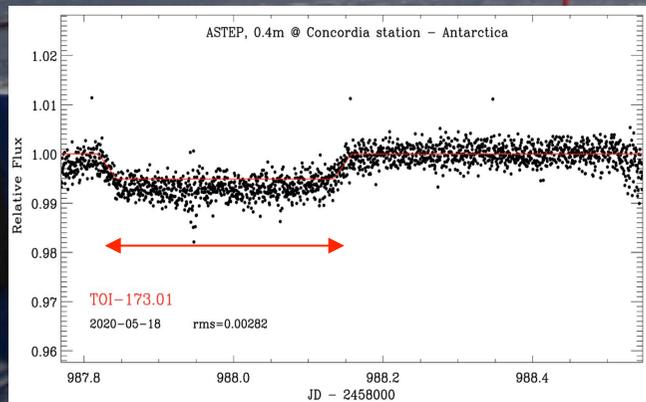
Les exoplanètes depuis Concordia

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. The word "ASTEP" is printed in large, dark letters on the side of the telescope's main body.

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)

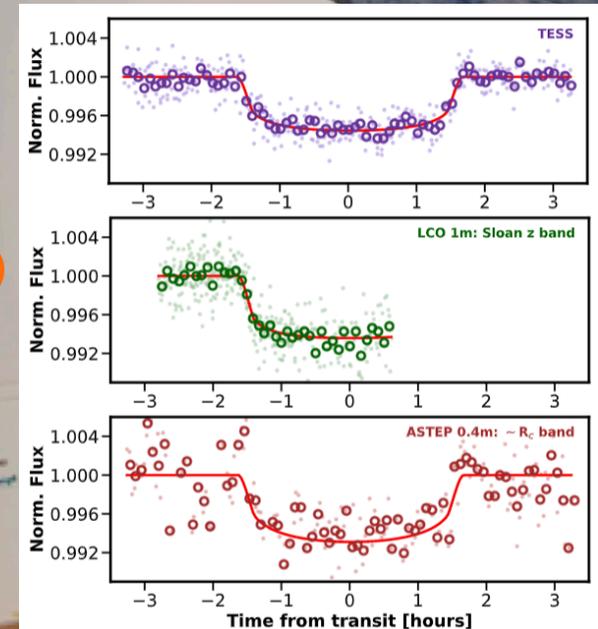
ASTEP: Status & Résultats

- 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

