

# AUX ASTRES CITOYENS !

---

L'AFA s'engage pour les sciences  
participatives



# Volonté

- Rendre le citoyen acteur de son savoir
- Mettre à disposition la double compétence médiatique et d'animation de réseaux de l'AFA
  - Solliciter et coordonner ses bénévoles, clubs et écoles d'astronomie
  - Valoriser les actions de SP à travers le média global Ciel&espace et outils de l'AFA



# Stratégie d'observation et équipement

- Maillage territorial d'observateurs
- Amateurs de mieux en mieux équipés
- Sujets d'étude potentiels :
  - Transits d'exoplanètes
  - Occultations d'étoiles par des petits corps du Système solaire



# Mobilisation de la communauté et valorisation

- Basée sur le réseau structuré de l'AFA
  - Ecoles d'astronomie, clubs...
  - Utilisateurs de télescopes dernière génération (eVscope...)
- Elaborer et dispenser des formations
  - Théorie/observation/traitement des données (avant envoi au chercheur)
- Valorisation à travers nos outils médiatiques
  - Nos actions sur [afastronomie.fr](http://afastronomie.fr) et [cieletespace.fr](http://cieletespace.fr)
  - L'astronomie participative au sens large dans la rubrique « Aux astres citoyens! » du magazine Ciel & Espace



# AUX ASTRES CITOYENS !

---

Rubrique Ciel & Espace



# Nouvelle rubrique C&E

4 pages dans tous les numéros de C&E depuis février 2021

- Valorisation de tous projets de SP
- Histoires d'astronomes amateurs
- Mise en avant de publications scientifiques avec citoyens pour co-auteurs
- Projets sur smartphone

**AUX ASTRES, CITOYENS !**

Le jour de prendre part à l'astronomie est arrivé. Par la mise en réseau des individus et la démocratisation des instruments d'observation, faire de la science est devenu accessible à toutes et à tous. Découvrez dans ces pages tous les projets de science participative qui font de vous les nouveaux astronomes.



**AGENDA**

Appel de l'AFA à destination des astronomes amateurs pour l'observation du transit de l'exoplanète WASP-148b dans la nuit du 26 au 27 juin. Pour participer, rendez-vous sur [afastronomie.fr](http://afastronomie.fr) et [cielsetespace.fr](http://cielsetespace.fr).

Conférence de Guillaume Hébrard sur l'étoile WASP-148 le 4 juin à 20h sur [youtube.com/institutdastrophysiqueparis](https://www.youtube.com/institutdastrophysiqueparis)

## CHUTE DE MÉTÉORITES : SOYEZ VIGILANTS !

Les projets Fripon et Vigie-ciel encadrent la chasse aux météorites en France. Vous pouvez y prendre part en guettant les bolides célestes ou en cherchant leurs morceaux au sol.

45. C'est le nombre de météorites retrouvées sur le sol français au XIX<sup>e</sup> siècle. Un échantillon extraordinaire si on le compare à celui du XX<sup>e</sup> siècle : à peine neuf pierres. Pourtant, la quantité d'objets croisant la Terre dans le Système solaire n'a pas subitement décliné. Alors, que s'est-il passé en cent ans ? Le XIX<sup>e</sup> siècle était davantage agricole. Les gens possédaient de petites parcelles qu'ils travaillaient à pied ou à cheval. Ils connaissaient mieux leur terrain, suppose Sylvain Bouley, planétologue à l'université Paris-Saclay. L'exode rural et la mécanisation du labour auraient privé la nation de regarder ses pieds, passant à côté de ces petits trésors célestes. C'est peut-être cela qui a empêché de retrouver le moindre fragment d'une météorite qui, grosse comme une mandarine de 150 g, est tombée sur le Lot-et-Garonne le 27 février 2021, après avoir fendu la nuit occitane d'une traînée brillante. "Au-delà de la rivière du Lot, dans laquelle la pierre avait une chance sur trois de terminer sa course, de nombreux champs ont été retournés juste dans la semaine qui a suivi la chute", décrit Sylvain Bouley. Avec François Colas, de l'Observatoire de Paris, et Brigitte Zanda, du Muséum national d'histoire naturelle, il supervise les projets Vigie-ciel et Fripon (pour Fireball Recovery and Interplanetary Observation Network).

Inauguré en 2016, ce double programme de science participative tourne aujourd'hui à plein régime. Fripon a déployé en France un maillage de plus de cent caméras. Devenu international en s'implantant de l'Italie au Québec, en passant par le Royaume-Uni, le réseau compte à présent 175 caméras et continue de croître. Tournés vers le ciel, ces instruments de type fish-eye mesurent la moindre apparition de météorites, appelés "bolides" lorsqu'ils sont très lumineux. Traitées par l'Institut Pythéas à Marseille, les données sont en libre accès depuis avril 2021 sur [www.fripon.org](http://www.fripon.org).

Vigie-ciel, lui, collecte les témoignages oculaires de ces événements et organise la recherche sur le terrain d'une roche qui, si elle n'est pas récoltée dans les premiers jours, perd de sa valeur scientifique par contamination de l'environnement. Pour ce faire, près de 50 relais régionaux se tiennent prêts à déployer et à accompagner les troupes de bénévoles souhaitant participer à la cueillette. Consultez le plus proche de chez vous !

Près de Brueilles le 22 janvier 2021, en Ariège le 9 mars, au large du Cotentin le 20 du même mois, les intrusions de roches dans notre ciel n'ont pas manqué récemment. Et pourtant, aucune pierre n'a été récupérée au sol. Nos voisins anglais ne ou plus de chance. L'UKFALL, organisme qui gère les caméras outre-Manche, a annoncé le 8 mars avoir retrouvé près de 300 g de fragments issus d'un bolide tombé le 28 février. Quels facteurs ont favorisé cette découverte ? "La belle taille de la météorite, qui a produit un plus grand nombre de morceaux. Et son lieu de chute", répond Sylvain Bouley. L'une de ces roches allant même se fracasser sur le parvis godronné d'une maison de Winchcombe, dans le Gloucestershire.

C'est en Italie que Fripon a trouvé en janvier 2020 sa première météorite, grâce aux caméras du réseau Prima. Mais il s'en est fallu, de quelques mètres pour que ces fragments-là se perdent dans les champs beaux plutôt que sur le chemin qui les longe. "Hormis le fait de ne pas avoir récupéré la météorite dans le Lot-et-Garonne, tout s'est passé exactement comme nous le souhaitions. De la détection aux recherches organisées à l'ajout par l'association à ciel ouvert, un de nos relais en Occitanie". La presse quotidienne régionale a vite relayé l'information si bien qu'au bout d'une semaine, François Colas ne pouvait pas se rendre au supermarché sans qu'on lui demande si la météorite avait été retrouvée. "Des citoyens prêts à répondre à l'appel des scientifiques, voilà qui permettra à Vigie-ciel de trouver enfin sa première météorite française."

<sup>1</sup> Lire : <https://www.cielsetespace.fr/actualites/reportage-les-astronomes-chassent-la-meteorite-dans-le-lot-et-garonne>



Bolide fendant le ciel près de la commune de Guthrie dans l'Oklahoma le 19 juin 2020. © Max Olson



**PRATIQUES**

Aucune connaissance scientifique. Aimer arpenter dans la nature. Être patient.

**COMMENT PARTICIPER**

S'inscrire sur [www.vigie-ciel.org](http://www.vigie-ciel.org) pour être averti des dernières actualités. Signaler le passage d'un bolide dans le ciel via le formulaire : <https://vigie-ciel.lmaou.net> Identifier le relais Vigie-ciel le plus proche de chez vous. Se tenir prêt en cas d'appel à la population.

82 | CIEL & ESPACE n°177

81 | CIEL & ESPACE n°177



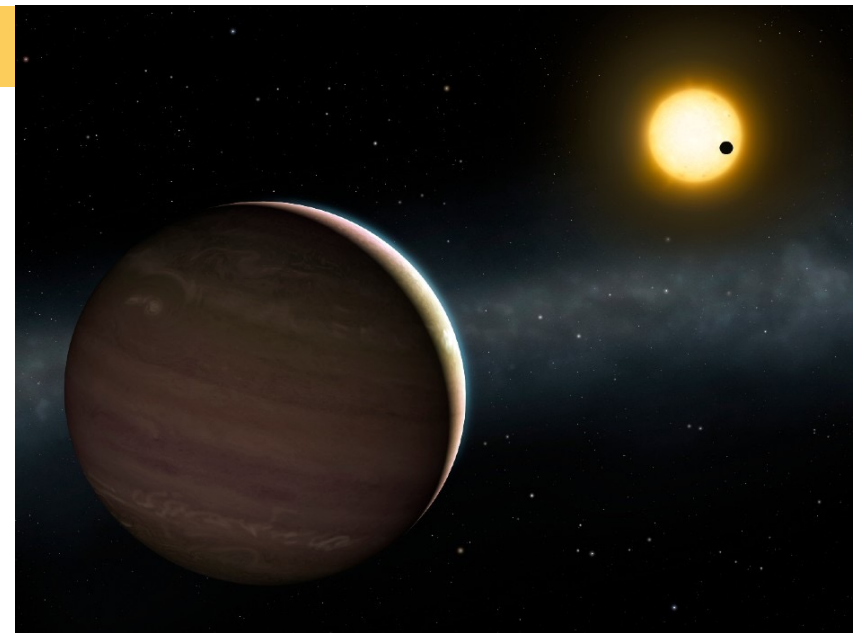
# PREMIÈRE INITIATIVE

---

Observation transit de WASP-148b, en collaboration avec Guillaume Hébrard (OHP, IAP)



# WASP-148b (et WASP-148c)



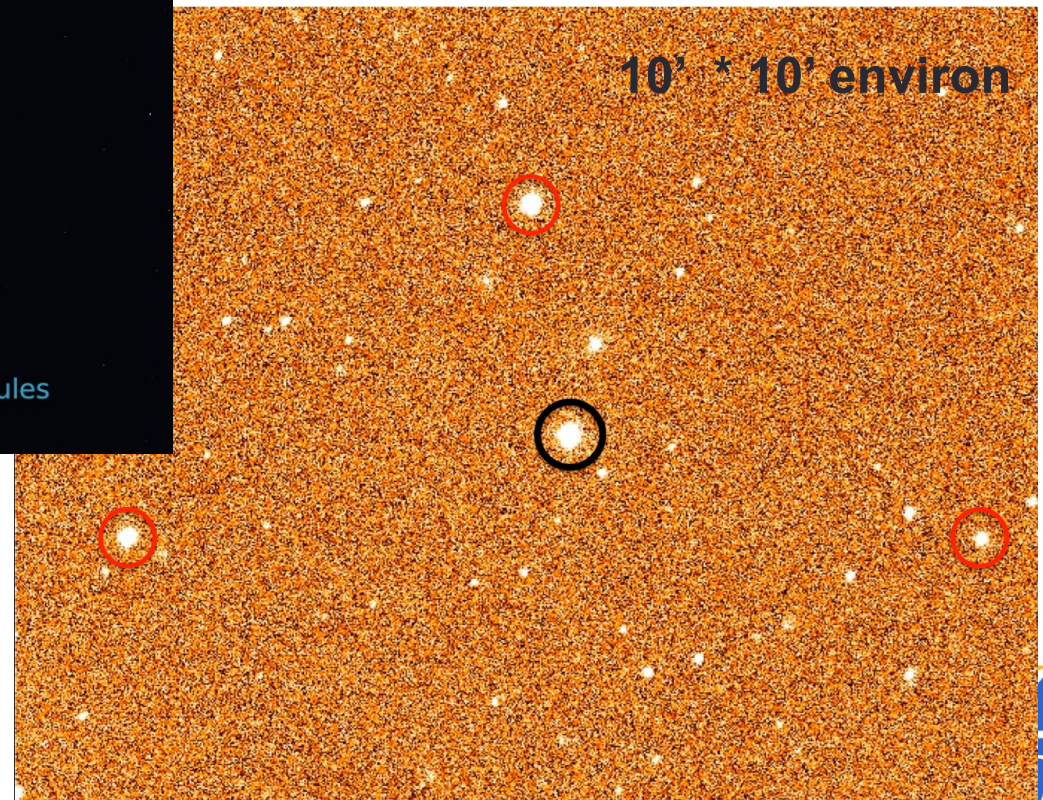
- Exoplanètes découvertes et caractérisées par Guillaume Hébrard avec l'aide d'astronomes en 2019
- Caractériser plus finement le système
  - 1ère planète qui transite devant son étoile selon une période qui varie sous l'influence gravitationnelle de la 2<sup>ème</sup> planète.
  - Mesurer cette variation de période pour mieux connaître le système
- Transit observable dans la nuit du 26 au 27 juin 2021



# WASP-148b (et WASP-148c)



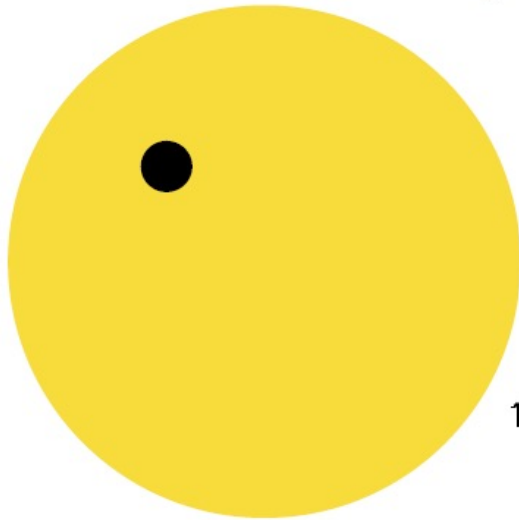
WASP 148 très haute dans le ciel



Pleine Lune (90%)  
Présente toute la nuit  
Reste basse sur l'horizon



# Détection par la méthode des transits

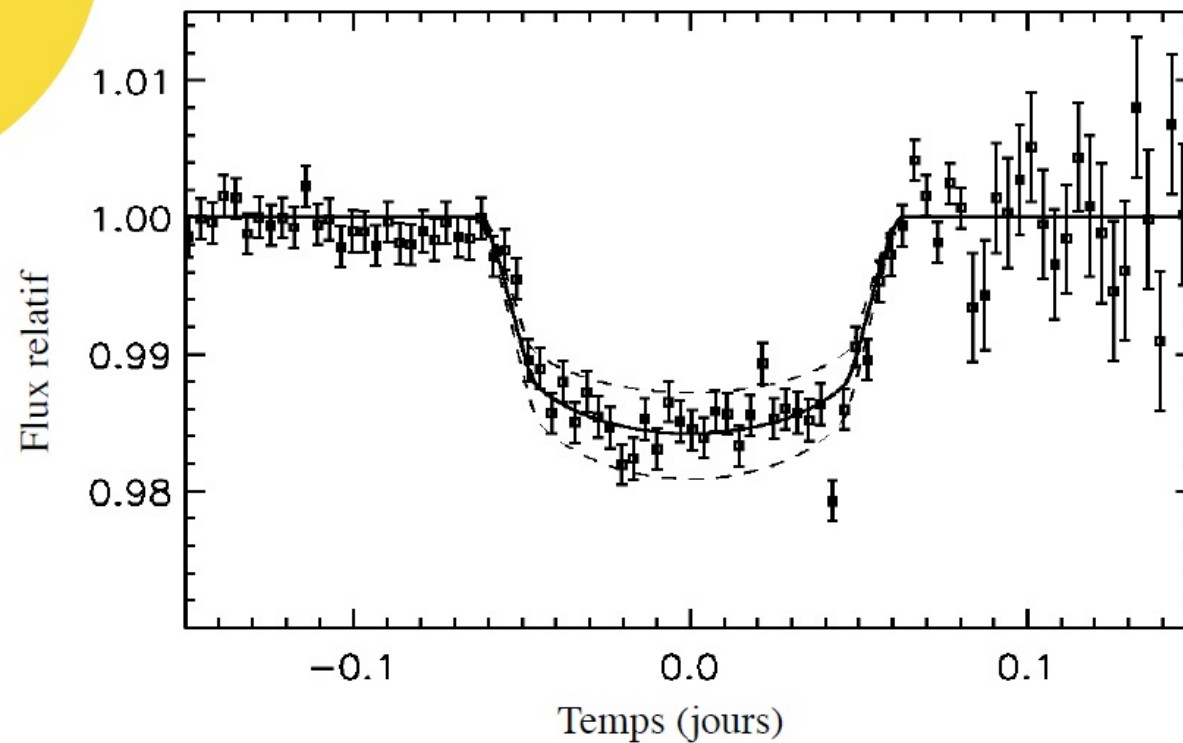


Profondeur d'un transit ?

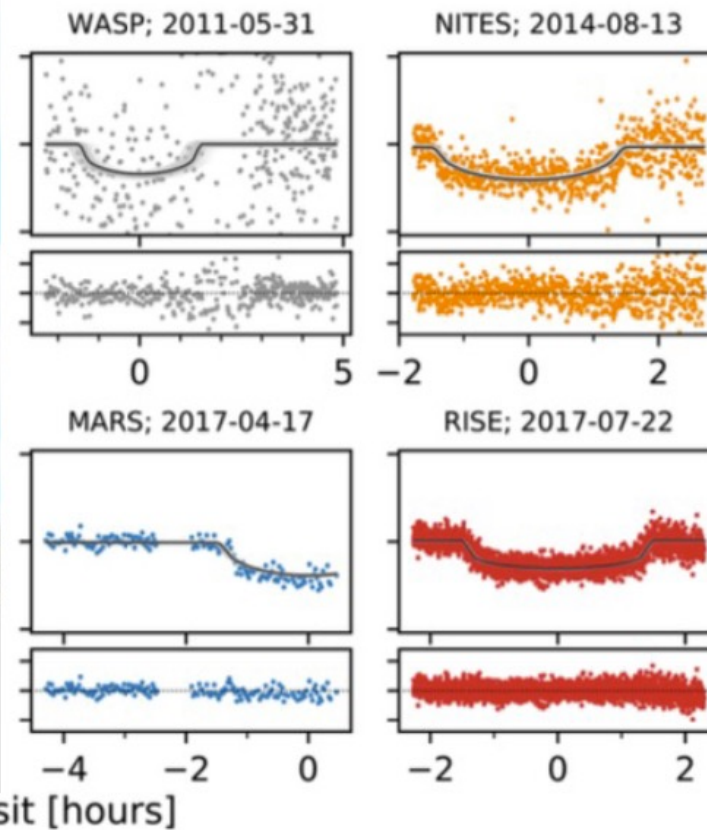
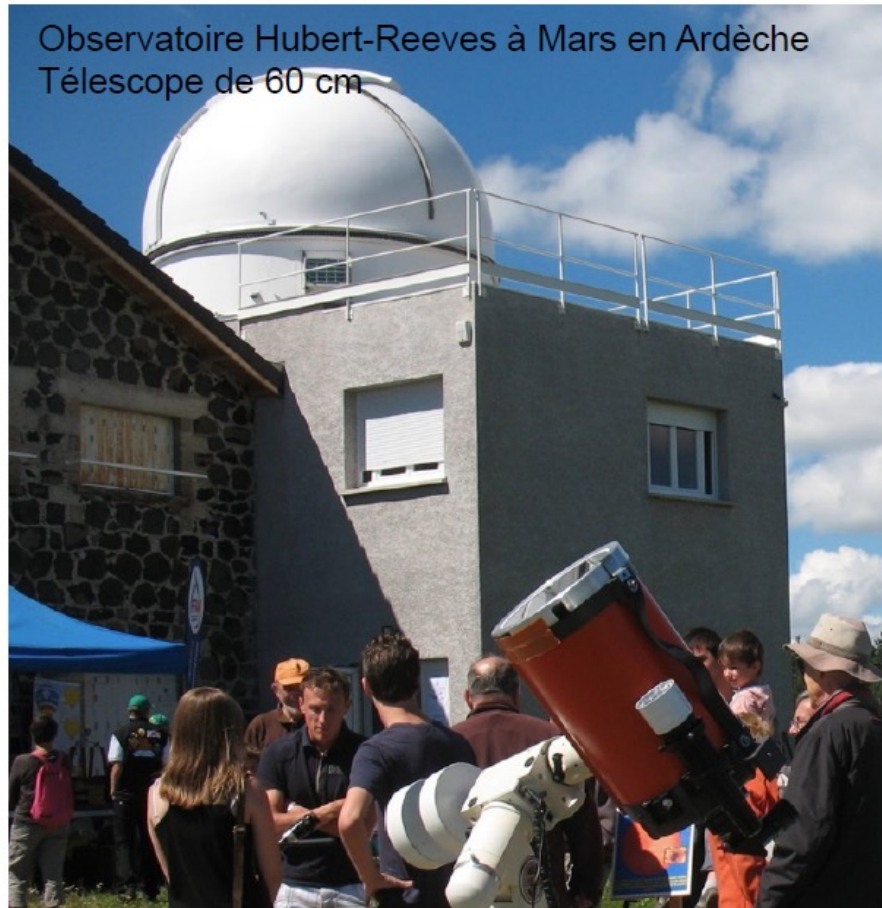
Un Jupiter devant un Soleil

→  $R_{\text{Jupiter}} = 0,1 R_{\text{Soleil}}$

**1 %**



# Une communauté d'astronomes amateurs observant des transit photométriques existe déjà



## Augmentation notable du nombre d'observateurs

186 inscrits pour l'instant  
(Matériel hétérogène)

Lien : <https://urlr.me/kbdNx>



# Communauté d'observateurs

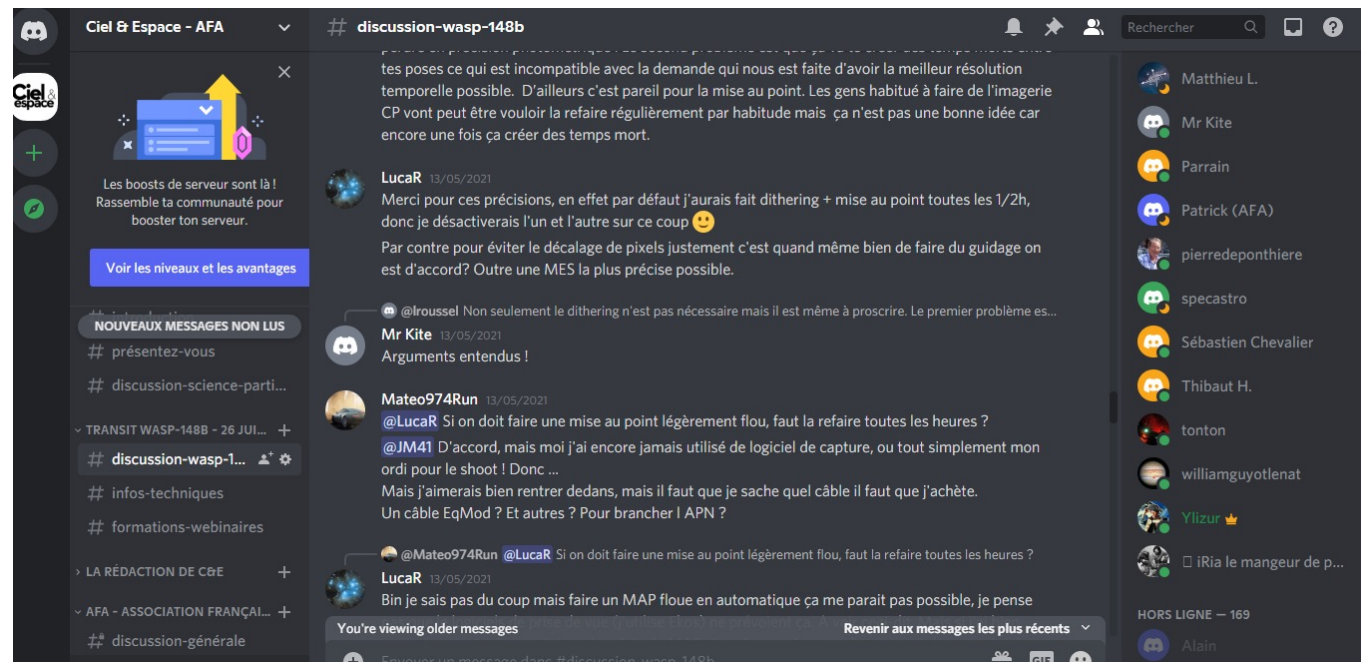
Près de 200 participants sur un forum Discord d'entraide très actif : messages quotidiens

Différentes rubriques :

- Infos techniques
- Discussions WASP-148b
- Formation et webinaire
- Astronomie et choix du matériel (plus générique)

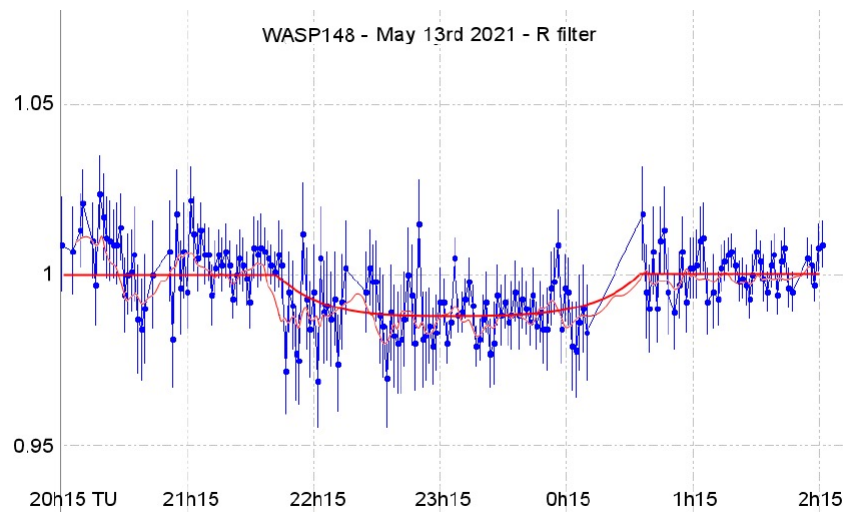
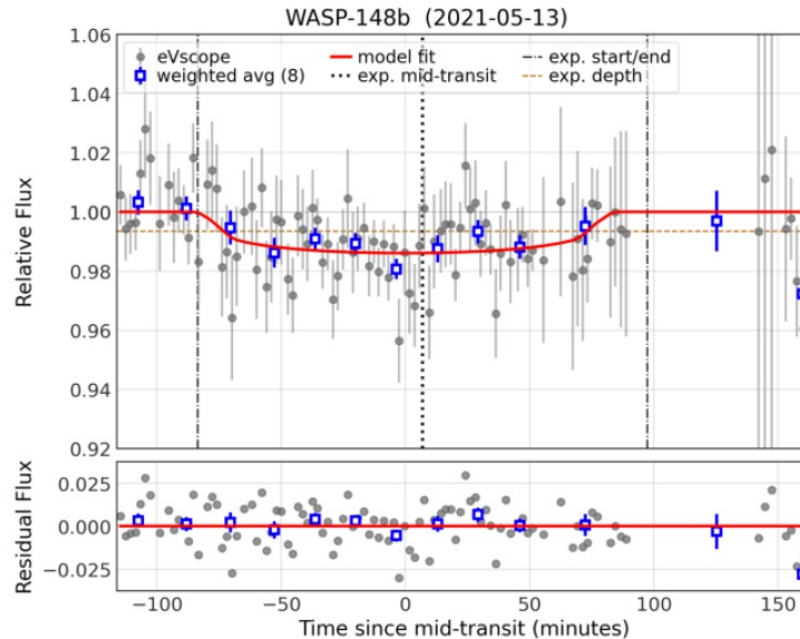
Des « ambassadeurs » déjà identifiés

En complément des webinaires



## Campagne de test

Dans la nuit du 13 au 14 mai 2021, a eu lieu un transit de WASP-148b. Malgré une couverture nuageuse fréquente au-dessus de la France cette nuit-là, deux observations ont été rapportées. La première depuis Nice au télescope, la seconde depuis Troyes à l'eVscope.



Réalisé par Bruno Guillet à Troyes (au centre ville) avec un eVscope de 23:33 à 04:11 (UTC+2).

Réalisé par Matthieu Conjat à l'observatoire de la Côte d'Azur, à Nice, avec le télescope Schaumasse (Cassegrain de 40 cm de diamètre, au foyer primaire f/5).



# Formation

- 3 webinaires, animés par Guillaume Langin
  - Théorie, avec Guillaume Hébrard (chercheur référent) et Franck Marchis (SETI et directeur scientifique d'Unistellar)
  - Pratique : conseils pour l'observation, avec 2 astrams Jean-Luc Dauvergne et Bruno Guillet (astram sur eVscope d'Unistellar)
  - Traitement et envoi des données : conseils d'outils et méthodologique, par Patrick Bury (analyse de données AFA) et Tonton Daniel Verilhac (astram et très actif sur Discord)

