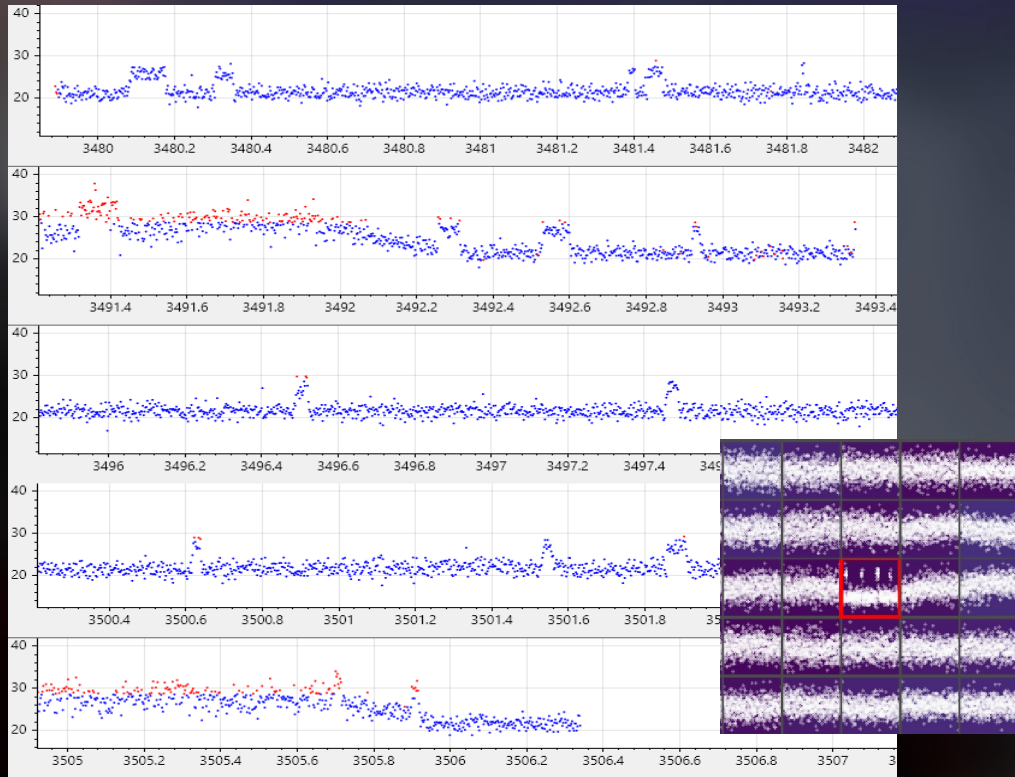
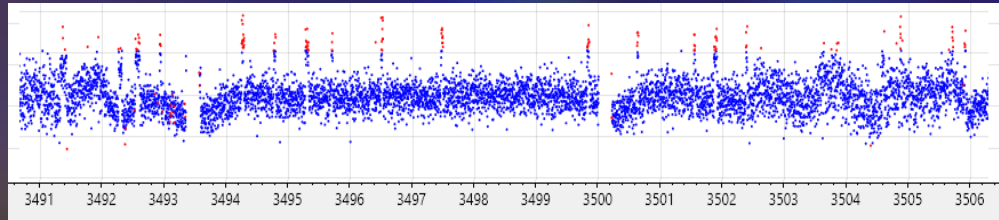


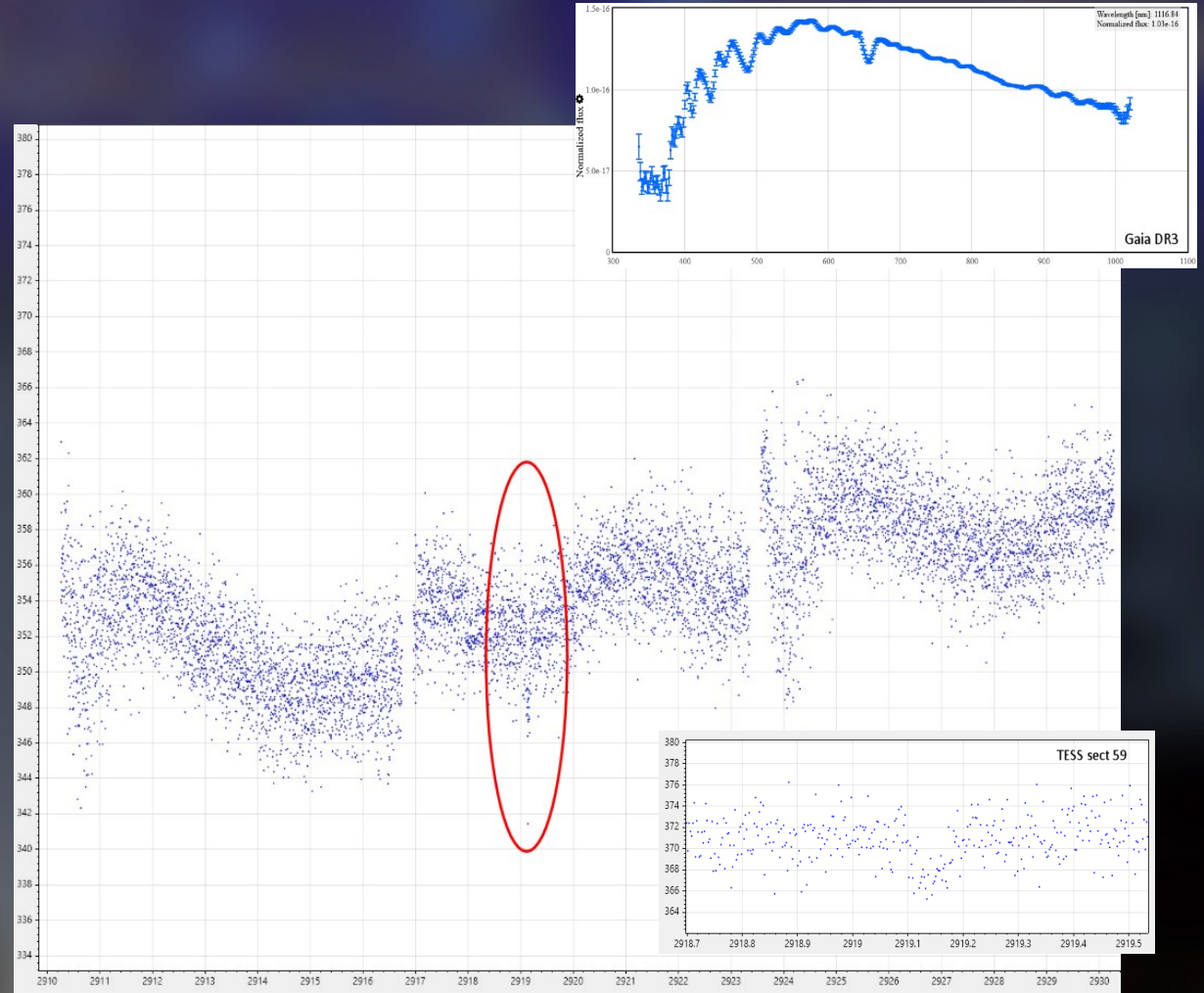
Gaia	TIC	VarFlag	RAJ2000	DEJ2000	PX_x	PX_y	Tmag	Gmag	BPmag	RPmag	lenth	width
Gaia DR3 3430936394216411392	77970182	NOT_AV_	88.33556638141	27.09908872204	45.0866857840_	2.22315760017_	13.544	14.258548	14.877338	13.482472	75316	1500
Gaia DR3 3430948999944507008	77884912	VARIABLE	88.31037590773	27.34071656777	3.63446083775_	5.26544088453_	16.823	17.651022	18.357464	16.760531	4314	1500
Gaia DR3 3430941067140557696	77885269	NOT_AV_	88.30923916649	27.20232149734	27.3154469563_	5.89531620359_	15.48	16.446882	17.464914	15.440740	5650	1500
Gaia DR3 3430941238939252608	77885264	VARIABLE	88.29483185819	27.20540415272	26.7308012966_	8.07913137102_	13.831	14.488842	15.068032	13.754294	3015	1500
Gaia DR3 3430948488844011648	77884976	VARIABLE	88.2846162744	27.31688732297	7.61067245297_	9.26294340309_	10.716	12.511646	15.901738	11.010294	1000	1500
Gaia DR3 3430721229236681344	77886090	VARIABLE	88.27133106652	26.86105382535	85.5694299941_	12.8126657448_	16.781	17.724411	18.647945	16.291177	1000	1500
Gaia DR3 3430941990556150784	77885228	NOT_AV_	88.23116142409	27.22092939229	23.8185877872_	17.7220656919_	17.423	18.658813	20.062777	16.730877	1000	1500
Gaia DR3 34309540851841337504	77885151	NOT_AV_	88.18479770636	27.25182940159	18.3415118596_	24.6740766934_	16.309	17.454172	18.714105	16.291177	1000	1500
Gaia DR3 3430910383894479744	77825040	VARIABLE	88.16764774772	26.94600380973	70.6086811710_	28.3532552490_	13.253	13.923195	14.907198	13.754294	3015	1500
Gaia DR3 3430955390854149696	77825971	VARIABLE	88.13313226749	27.31469834399	7.36881625627_	32.3156715089_	17.871	18.678223	20.062777	16.730877	1000	1500
Gaia DR3 3430908902122403264	77707268	NOT_AV_	88.02491170541	26.88599307912	80.275783937232	50.3602031134_	16.193	17.251022	18.357464	16.760531	4314	1500
Gaia DR3 3430929010440063872	77706651	NOT_AV_	87.99869576073	27.12083697747	39.9737825388_	53.4827817513_	17.171	18.062777	19.071998	17.7220656919_	17.423	18.658813
Gaia DR3 3430927016748295944	77706378	VARIABLE	87.99869576073	27.12083697747	39.9737825388_	53.4827817513_	17.171	18.062777	19.071998	17.7220656919_	17.423	18.658813
Gaia DR3 3430927016748295944	77706378	VARIABLE	87.99869576073	27.12083697747	39.9737825388_	53.4827817513_	17.171	18.062777	19.071998	17.7220656919_	17.423	18.658813



Un télescope spatial à la disposition des amateurs !



Objet Her0225c – G mag = 19.3, BP – RP = 1.0



Objet Cam0002c – ELL, G mag = 13.4, BP – RP = 1.15, durée = 0.1d, prof. = 1.2 %, 850 pc

VAR-EXP

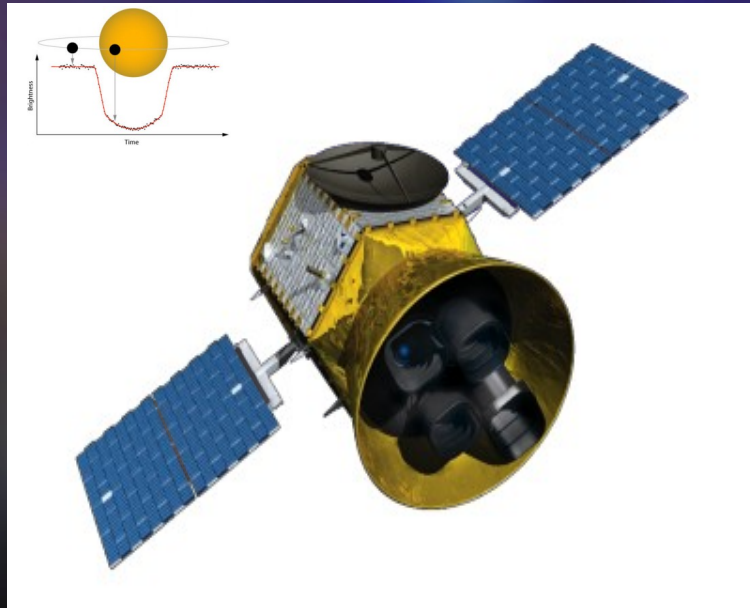
VARiabilité stellaire : Une EXPloration photométrique du ciel

Recherche, observation et caractérisation d'étoiles variables non cataloguées
(Premiers résultats)

Projet Science Participative

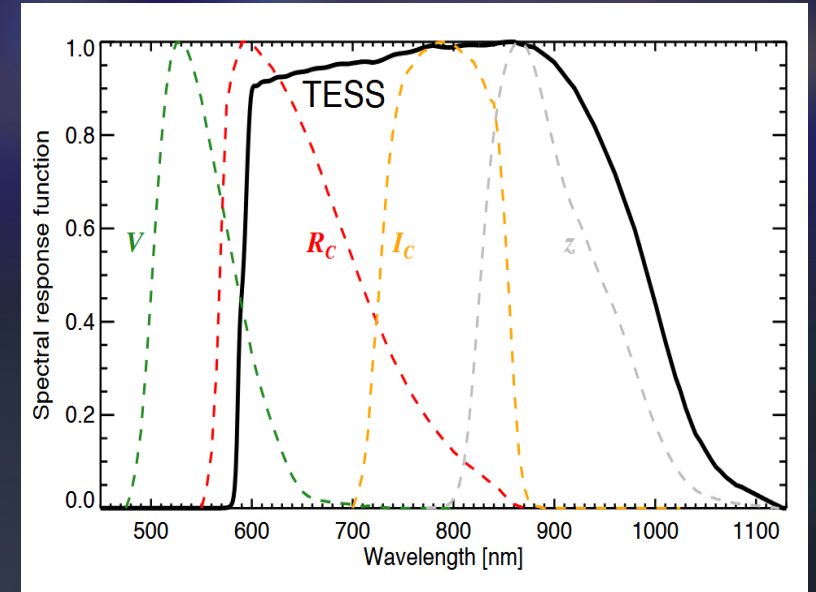
26-28 juin 2026 - Grenoble
Atelier Gemini S21 – SF2A / SAF
École de Photométrie SAF
Christophe Marlot – Mathieu Le Touzé

TESS - *Transiting Exoplanet Survey Satellite*



Un observatoire spatial optimisé pour la détection de transits d'exoplanètes

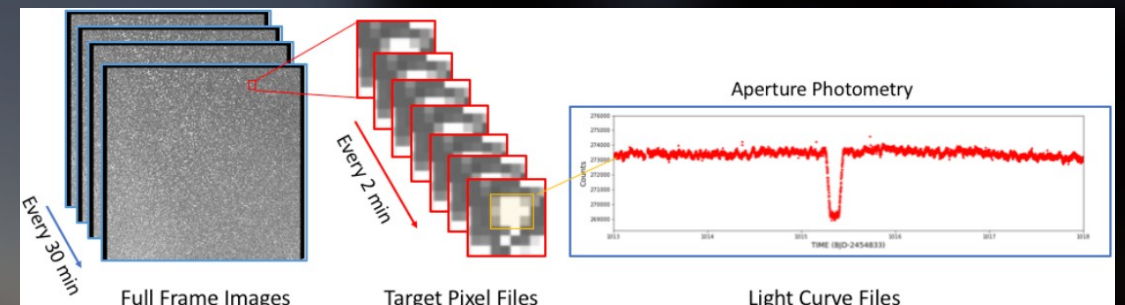
- Lancé en 2018. 350 kg.
- 4 optiques de 105mm de diamètre, f1.4
- Champ observé = 4 x 24*24 degrés
- Observe dans le rouge et l'IR
- Magnitude limite = 19.5+
- Orbite = 13.7 jours
- 1 TESS sector = 27 jours (2 orbites)
- Cadence = 30 min à quelques secondes
- Échantillonnage = 21'' / pixel



3 types de données disponibles par secteur :

- Courbes « prêtes à l'emploi » et Target Pixel Files (TPFs)
- Full Frame Images (FFIs) : data brutes en 4*16 MP
- **Astrocuts** : extraits de FFIs (250 Mo à 2.2 Go)

Format des data : fits cubiques



Variseek, une application dédiée

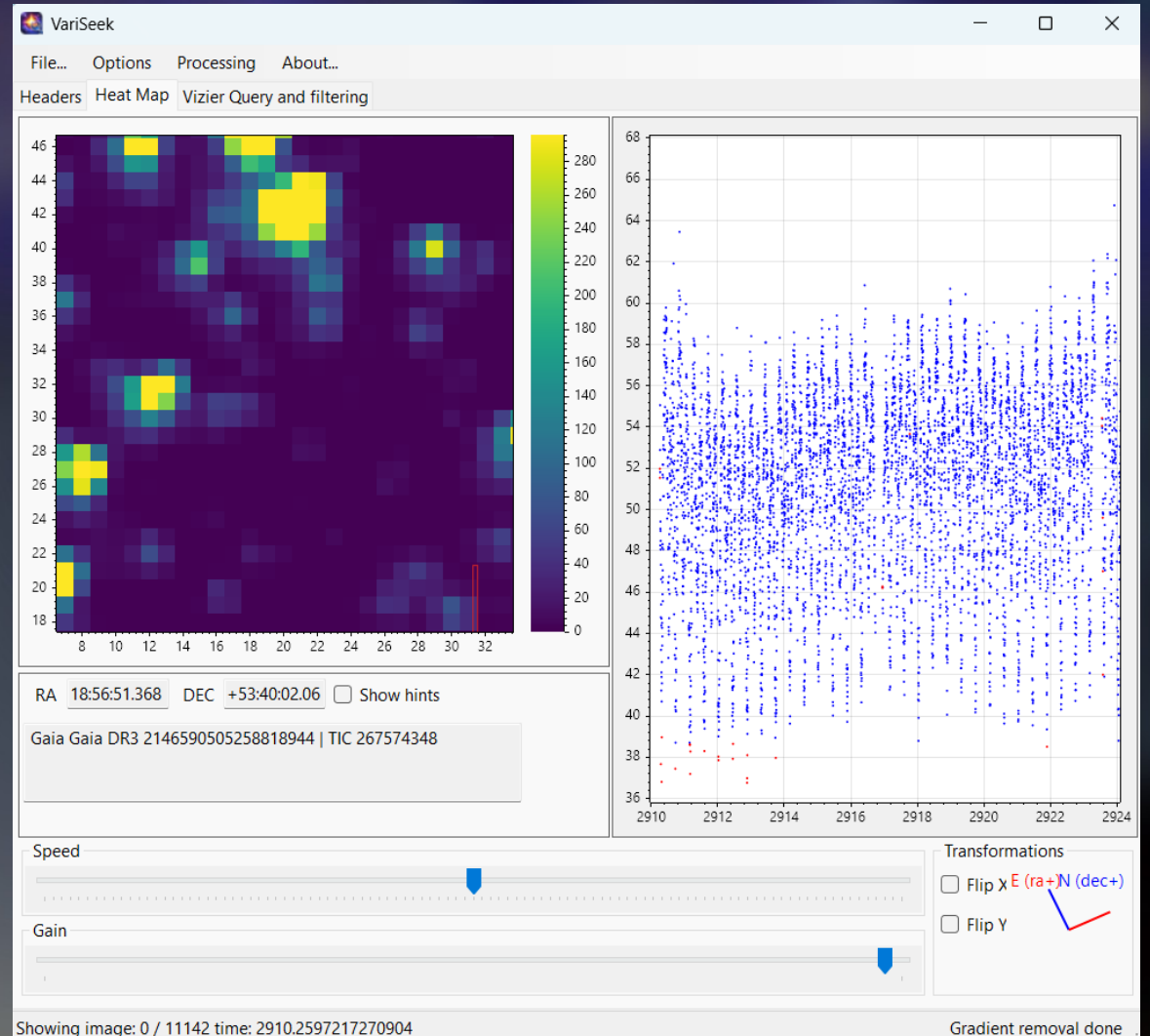


Variseek, étude de faisabilité:

- Utilisation de Python, Matplotlib, Astropy, LightKurve
- Contraintes matérielles : pas d'accélération GPU, 16 Go de RAM
- Lecture des FITS Tesscuts et extraction des courbes: 19s en Python, 9.21s en C++
- Soustraction simple sur tous les pixels: 268s en Python, 5s en C++
- Essais en C#
- 10000 points / Courbes de lumière (LC) à visualiser en temps réel...

Variseek, points clé :

- Visualisation des LC en mode 2x2, 4x4 ou davantage,
- Discrimination des cas de contamination de manière interactive,
- Exhaustivité de la recherche jusqu'à la mag. TESS/RP = 19+.
- On visionne raisonnablement 200 à 300 courbes toutes les cinq minutes.



Des pixels et des signaux ...

Un champ anonyme en bordure de Voie Lactée :

34*34 arcmin

21646 Gaia DR3

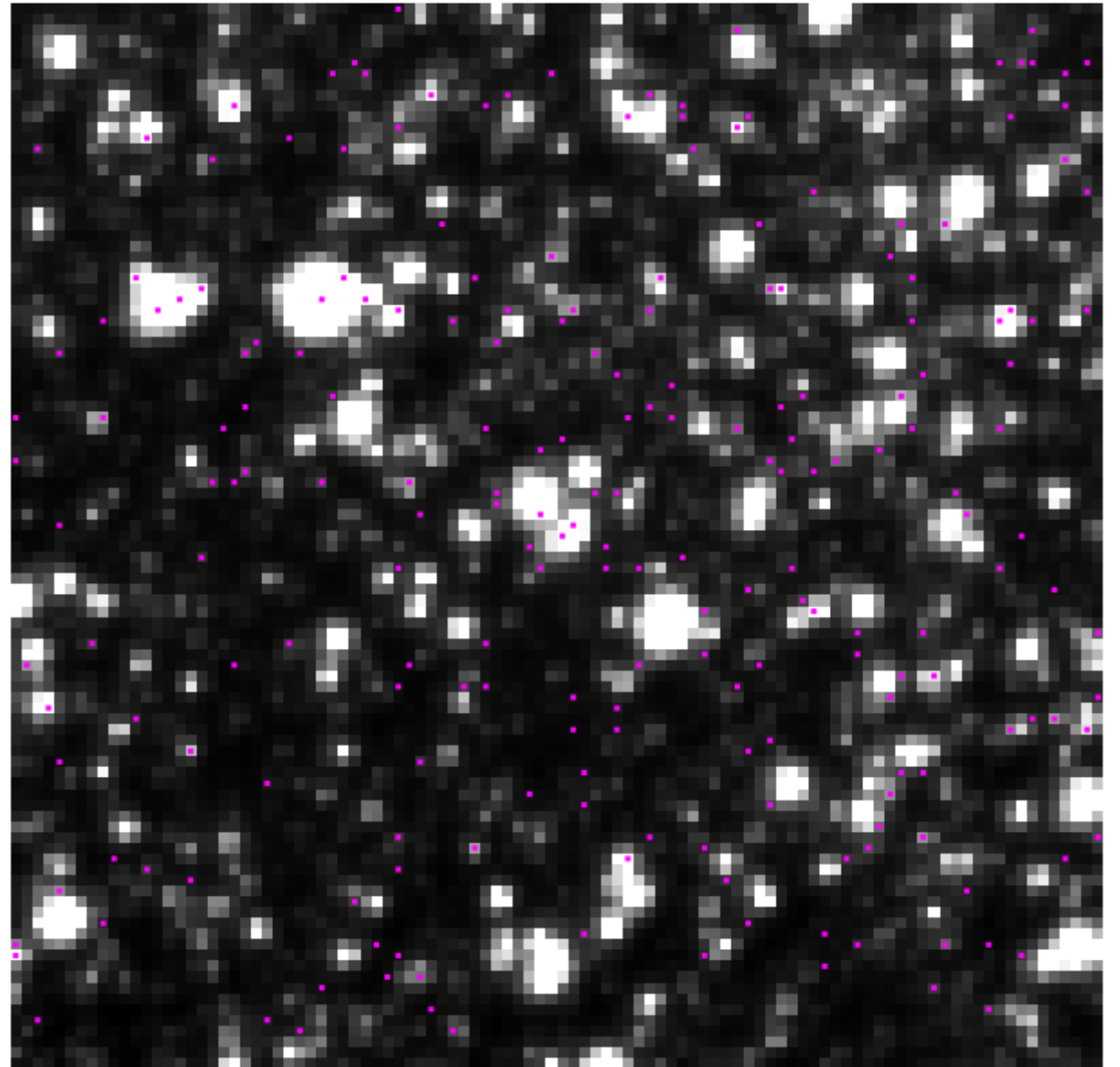
228 étoiles au VSX (en magenta)
± 20 variables non présentes au VSX

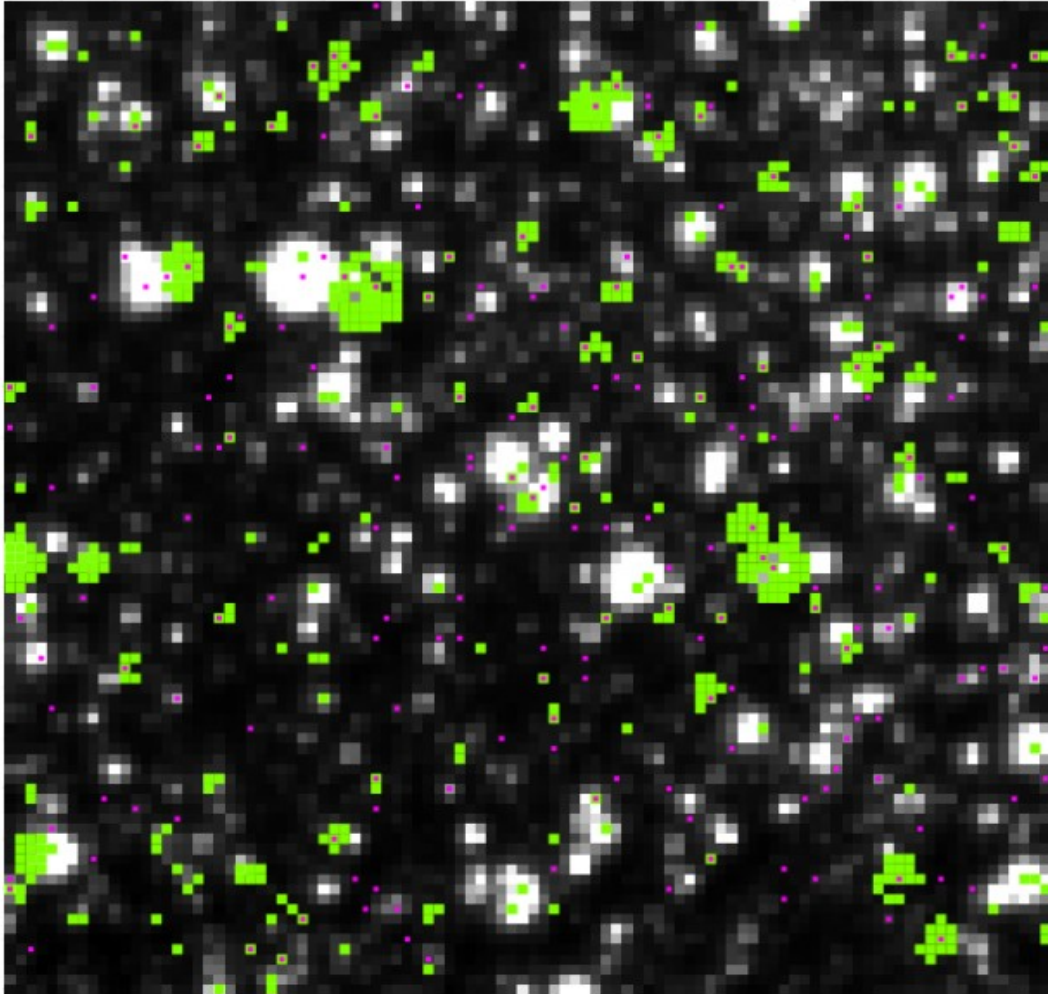
Cadence = 200 sec, 12000 images.

Étoiles scannées selon RP Mag.,
jusque mag 19.5 (par excès).

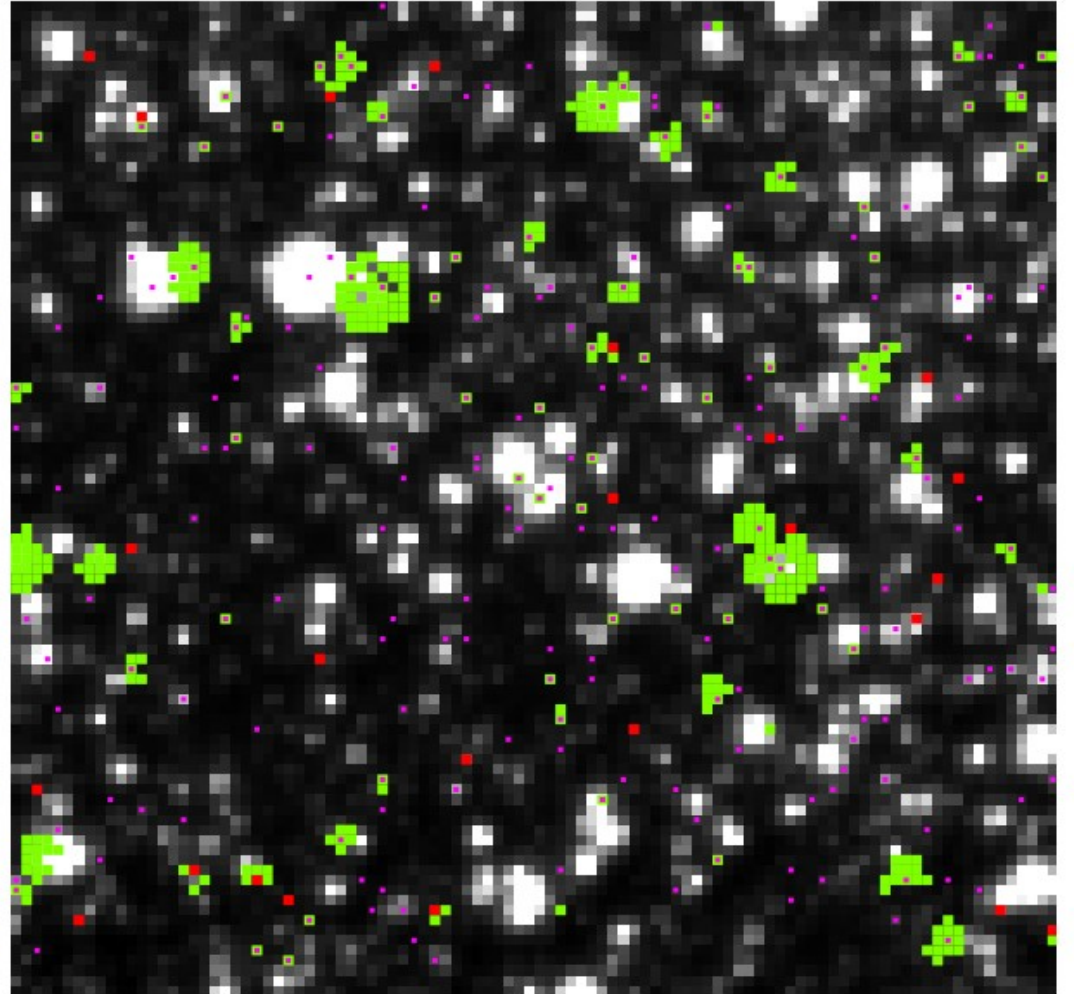


8451 courbes visionnées





En sortie de scan = 1424 signaux positifs



Après analyse = 23 variables non répertoriées

The Lightcurve Explorer's Toolkit

File Photometry New Variable Tools Help

VSC File: None Clear VSC Form Clear Text Save Text

Coord. J2000 RA DEC (hhmmss.nn ±ddmmss.nn) | Radius (")

TIC VSX OID

Star Name

ID, ID, ID, ID

Variability Type

* Cats Cats Dir.

Query Nb 3 - Search for catalogues and stars, in VizieR Archives Server, for Gaia DR3 426222800593232000 (Radius = 1.0") - Date: 2026 03 16 - 15:42:29
 Stars found in Gaia DR3 catalog (I/355/gaiadr3):
 001, Gaia DR3 426222800593232000, D=0.032", RA 010642.86, DEC +595819.20, G=12.247, Bp=16.098, Rp=10.504

 Searching * Elements in data (5-10sec). Please wait ...
 Transformed magnitudes calculated:
 V_from_G = 16.445, g_from_G = 19.311, r_from_G = 13.514
 J2000 coordinates calculated: 01 06 42.86 +59 58 19.20

Query Nb 4 - VizieR Search Elements - 2026 03 16 - 15:43:36:
 Processed VOTable: gaia_dr3_426222800593232000_r1.0_viziercats.vot
 Extracted 16 elements.

Flag	VizieR Ref.	Year	Publication - VizieR	Publication - ADS
●	B/vsx	2006	AAVSO International Variable Star Index VSX (Watson+, 2006-)	2006SASS...25...47W
●	J/ApJS/249/18	2020	The ZTF catalog of periodic variable stars (Chen+, 2020)	2020ApJS...249...18C
●	J/ApJS/258/26	2022	Spectroscopic binaries from LAMOST MRS. I. (Zhang+, 2022)	2022ApJS...258...26Z
●	J/A+A/638/A21	2020	New Herbig Ae/Be and classical Be stars catalog (Vioque+, 2020)	2020A&A...638A...21V
●	J/A+A/648/A44	2021	Large-amplitude variables in Gaia DR2 (Mowlavi+, 2021)	2021A&A...648A...44M
●	I/358	2022	Gaia DR3 Part 4. Variability (Gaia Collaboration, 2022)	2022yCat.1358...0G
●	J/A+A/674/A25	2023	Gaia DR3. spurious signals (Holl+, 2023)	2023A&A...674A...25H
●	J/A+A/677/A137	2023	Stellar variability in Gaia DR3 (Maiz Apellaniz+, 2023)	2023A&A...677A.137M
●	J/MNRAS/515/4711	2022	Source classifier with WISE * PS1 3{pi} DR2 (Beck+, 2022)	2022MNRAS.515.4711B
●	J/ApJ/932/118	2022	Anomalies in the ZTF cat. of periodic var. stars (Chan+, 2022)	2022ApJ...932...118C
●	V/156	2019	LAMOST DR7 catalogs (Luo+, 2019)	
●	J/A+A/692/A115	2024	Pristine survey DR1 (Martin+, 2024)	2024A&A...692A.115M

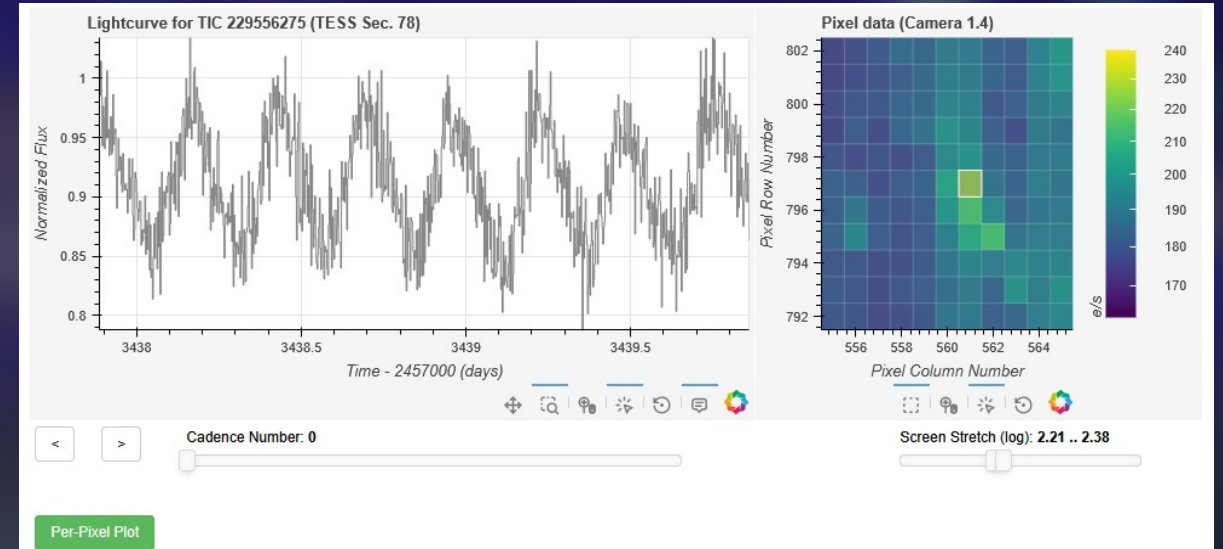
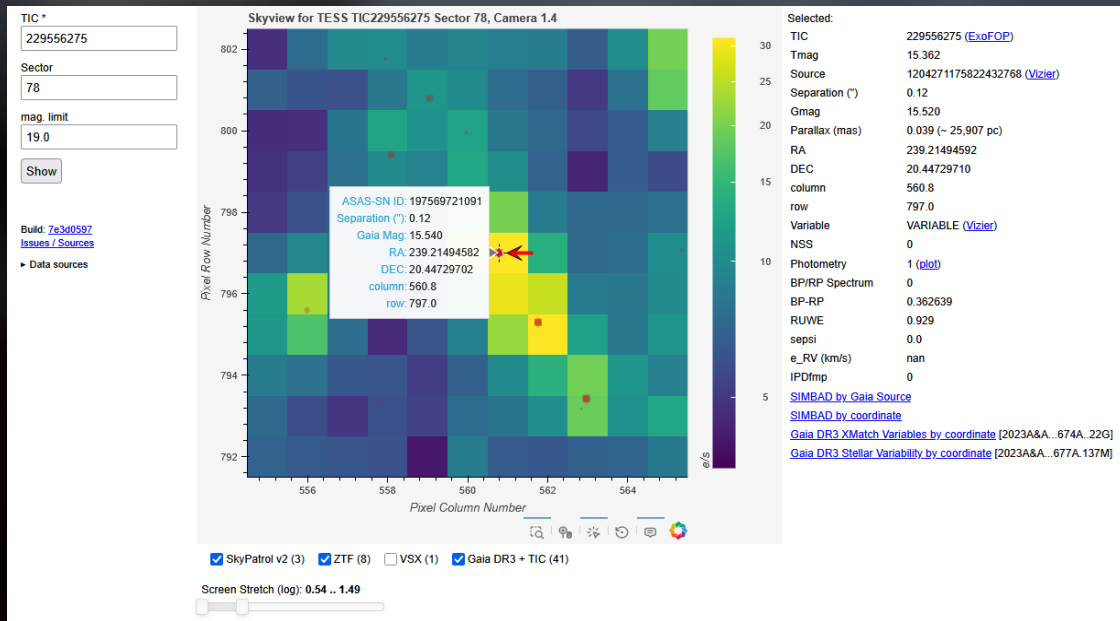
S'assurer que l'étoile n'est pas déjà connue, avec une requête VizeR, ou un peu de code python ...

The TESS Target Pixels Inspector

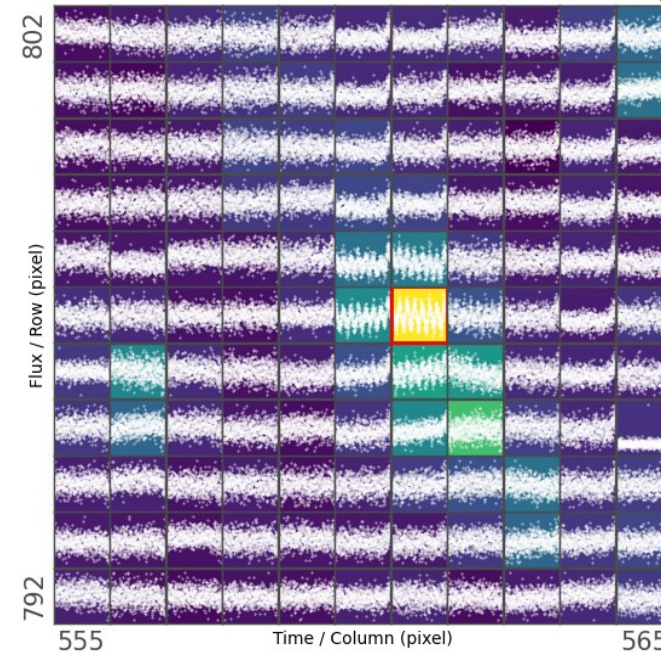
(Sam Lee - AAVSO)

Un outil externe qui permet de :

- Cerner au mieux l'origine d'un signal, d'en vérifier la réalité et la constance dans le temps,
- Juger de certains cas de contamination un peu délicats,
- Vérifier rapidement certaines hypothèses sur la période à partir de données externes à TESS (phaseplots ASAS-SN et ZTF). ... Etc.



TIC 229556275, Sector 78, Camera 1.4, 3437.89 - 3439.86 [BTJD]



Prendre en compte les Artéfacts

- En début, milieu, fin de secteurs (orbite de TESS).
- Interruptions de service.
- Tendance générale : fond de ciel pas totalement maîtrisé
- Autres défauts : reflets internes, spin, instabilité de l'engin.

(Explicités dans les *TESS Data Release Notes – ex = sect 25*)

Ces défauts, difficiles à gérer, entachent également les courbes des professionnels, avant traitement.

↳ **Detrending nécessaire.**

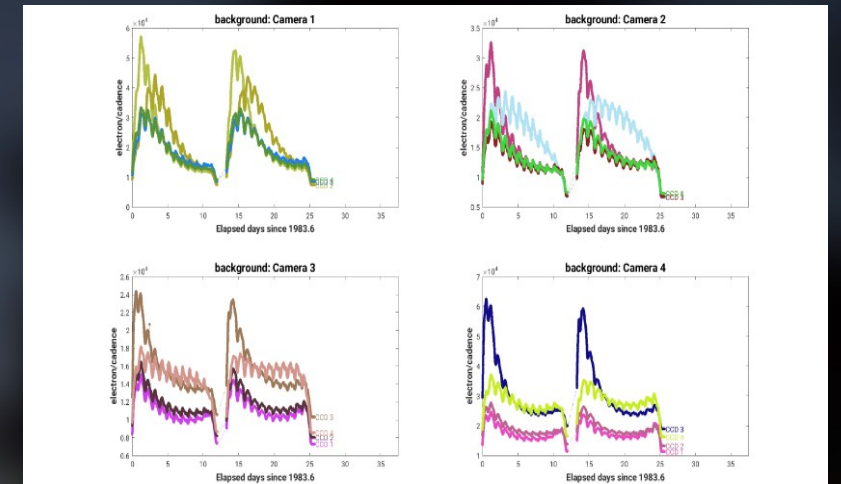
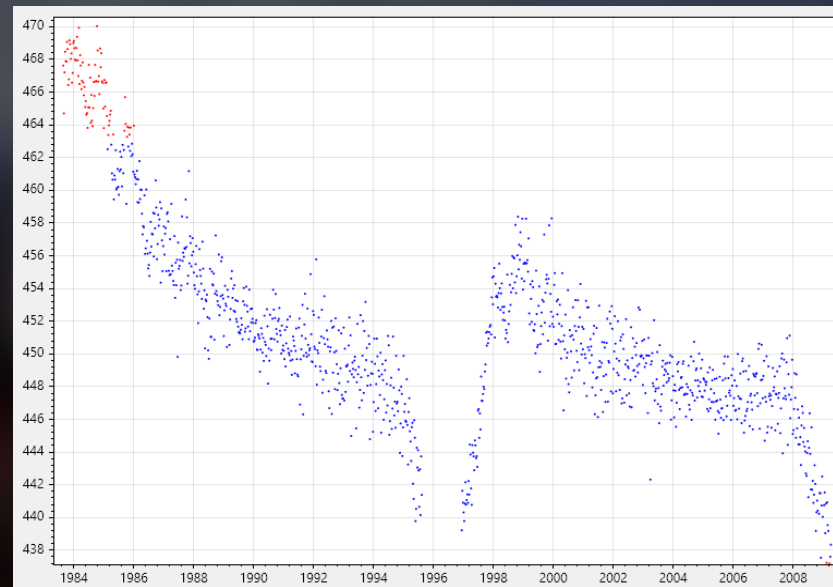
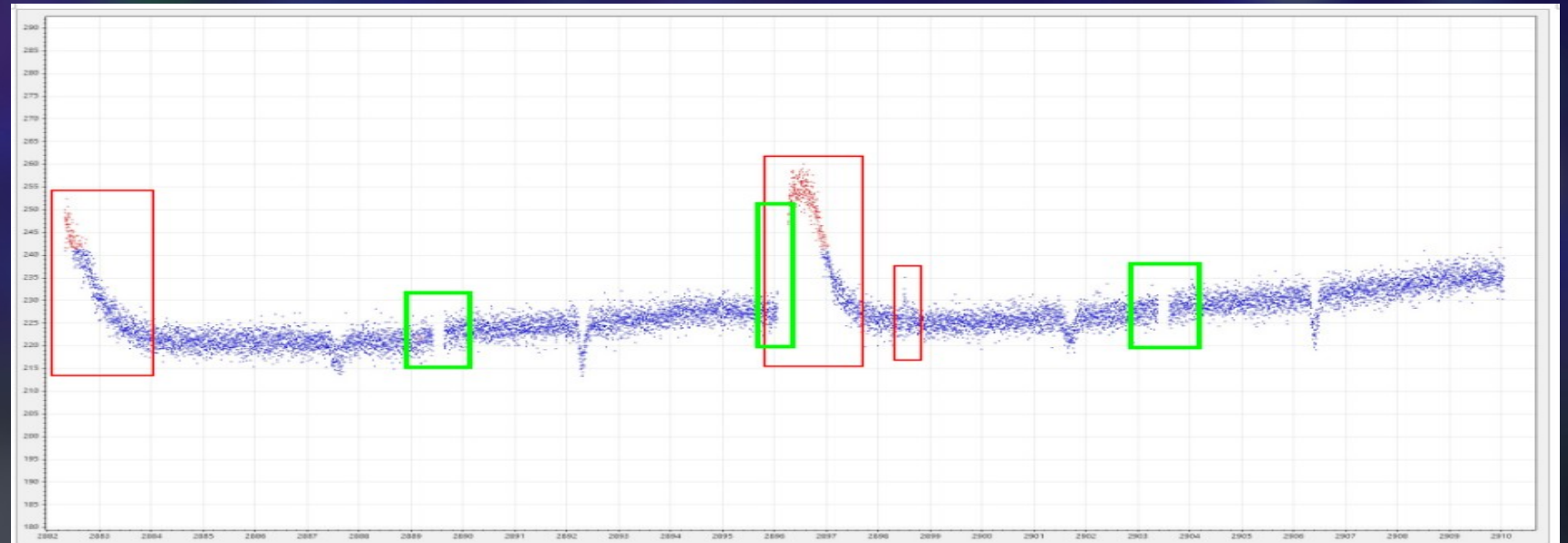
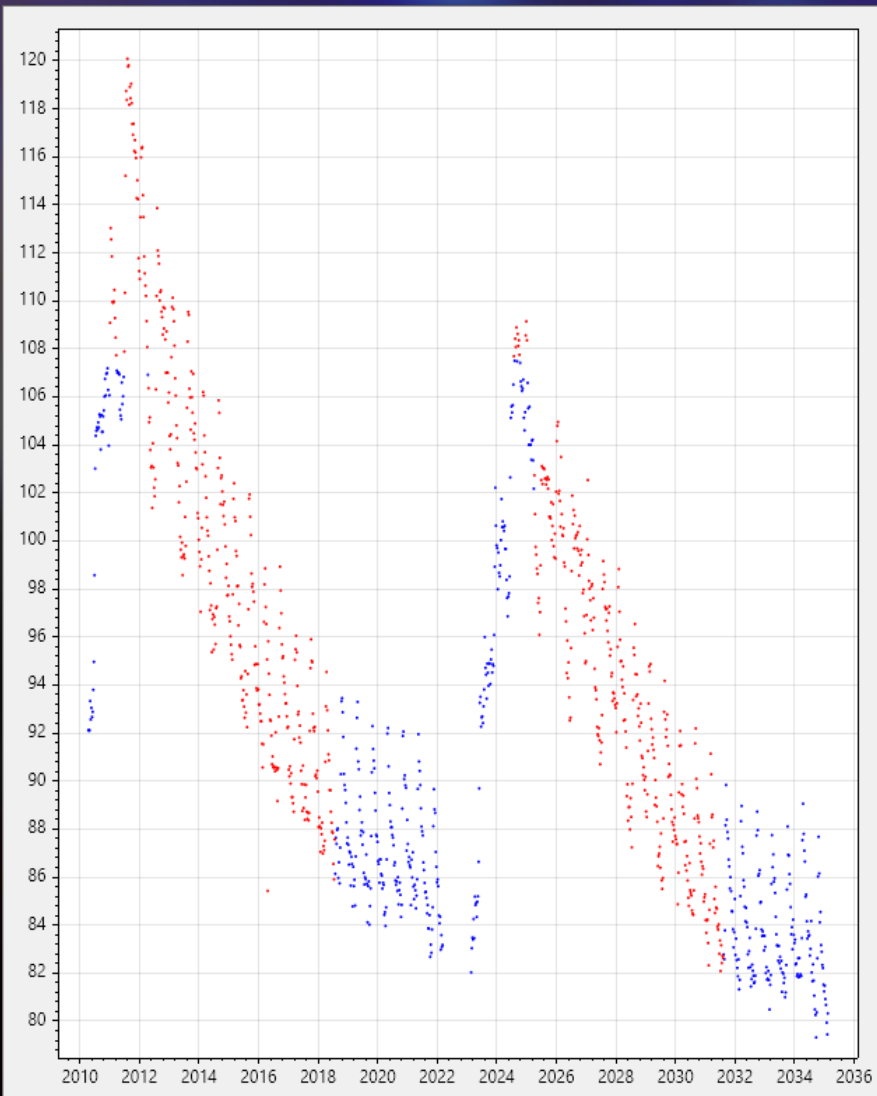


Figure 2: Median background flux across all targets on a given CCD in each camera. The changes are caused by variations in the orientation and distance of the Earth and Moon.

Un exemple de detrending

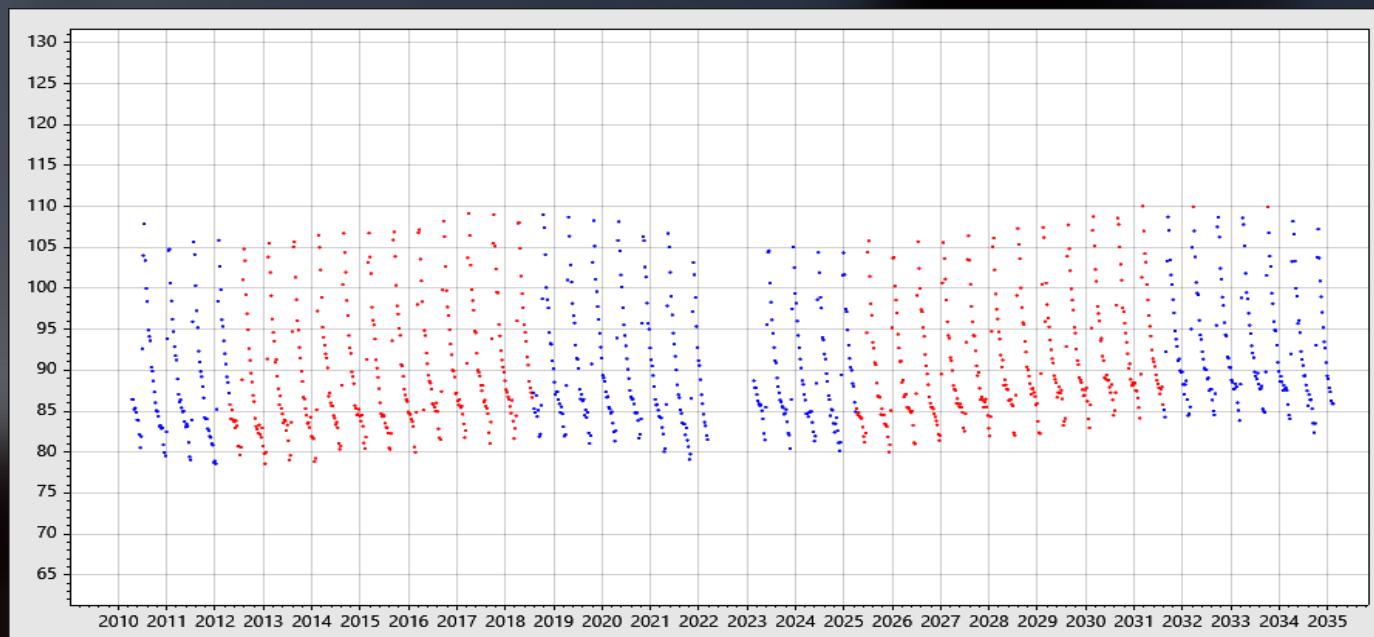
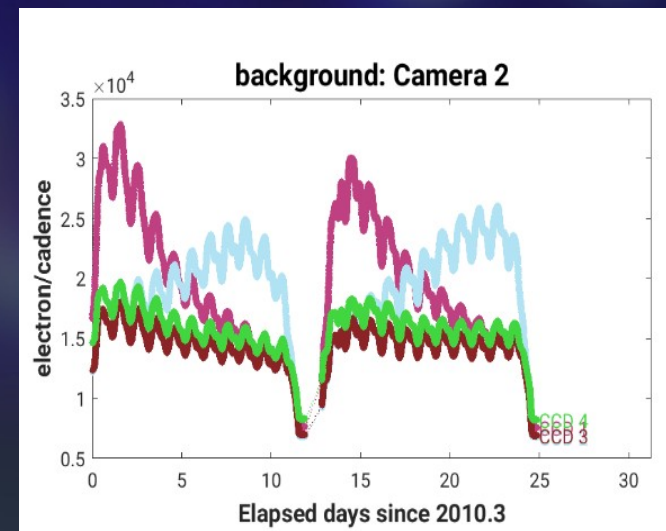
Une RRAB au VSX,
Secteur 26, caméra 2, CCD 3



← Courbe brute

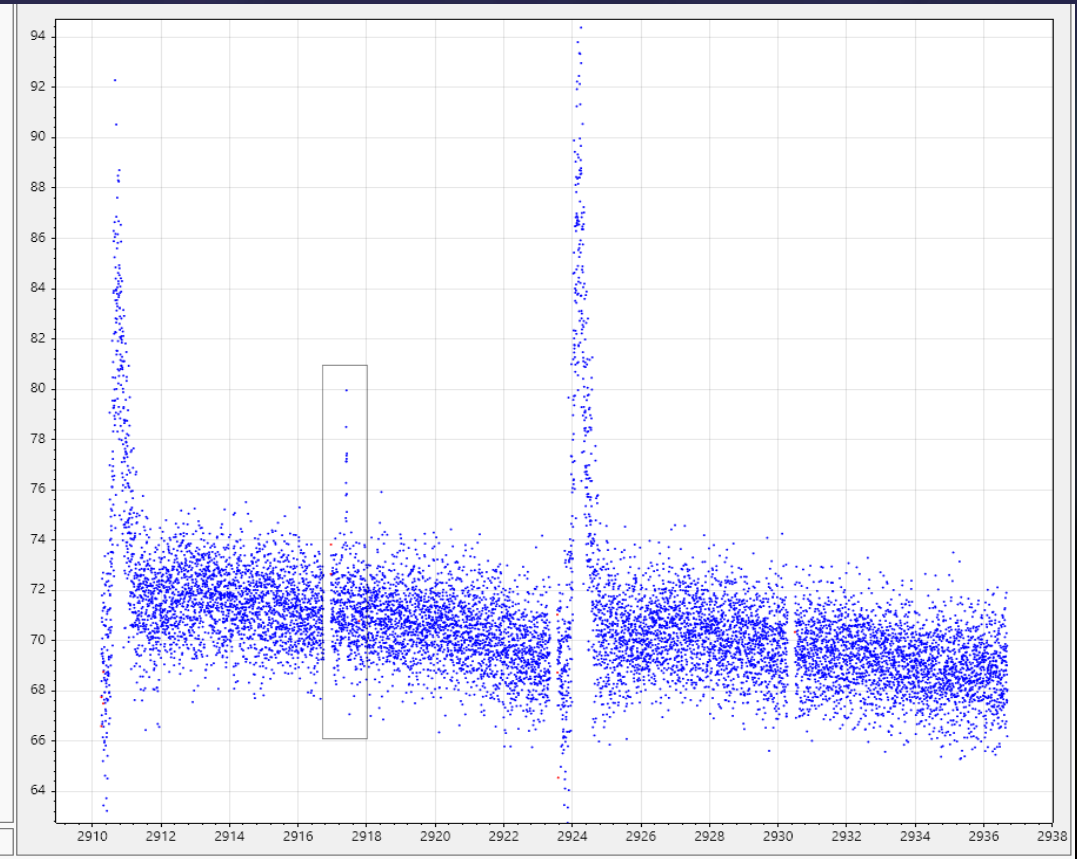
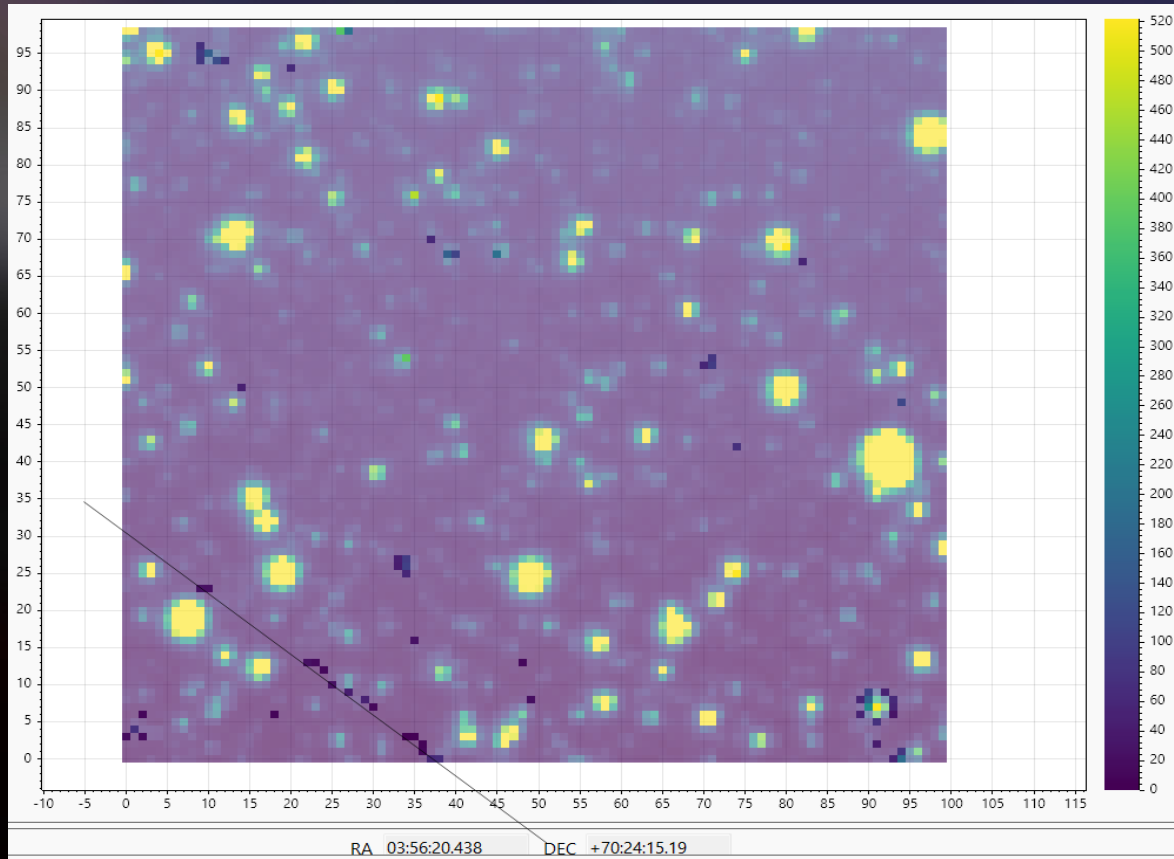
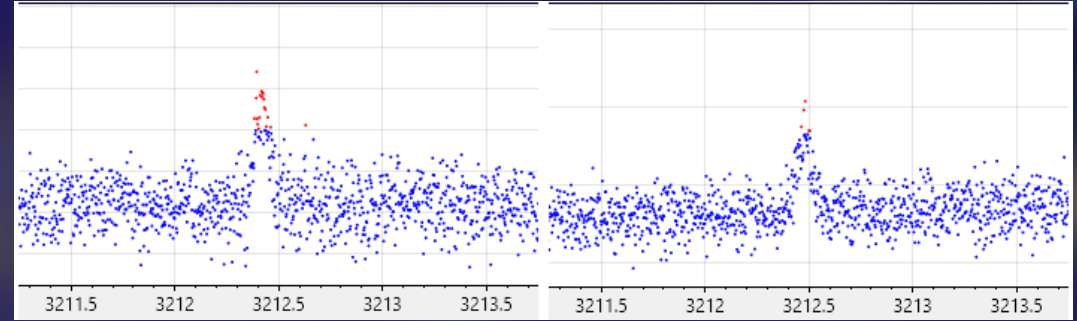
TESS Data release Notes,
secteur 26 →

↓ Courbe détrendée

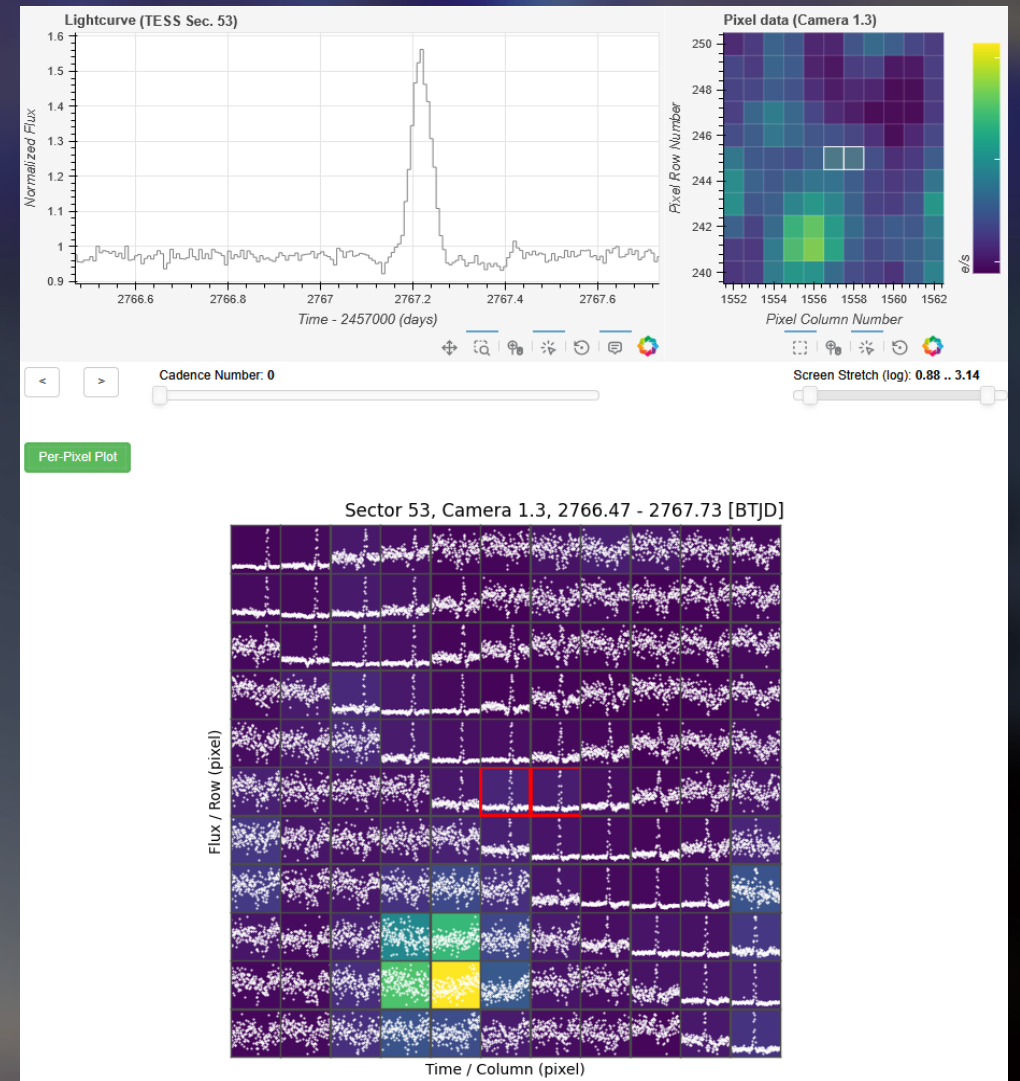
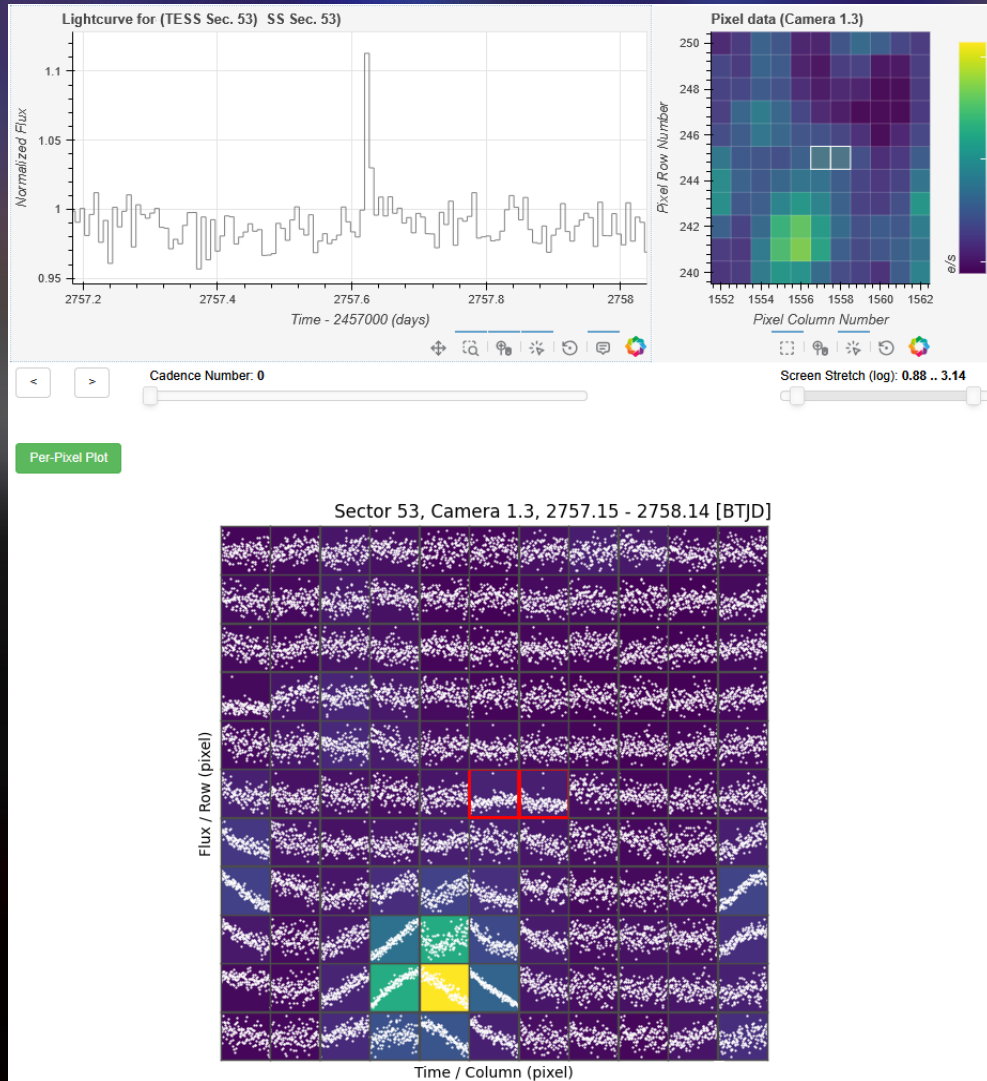


Artéfacts : les petits corps célestes

- Le flux lumineux vient s'ajouter à celui des étoiles.
- Le signal se propage de pixel en pixel. Une trajectoire peut être reconstituée en fonction du temps.



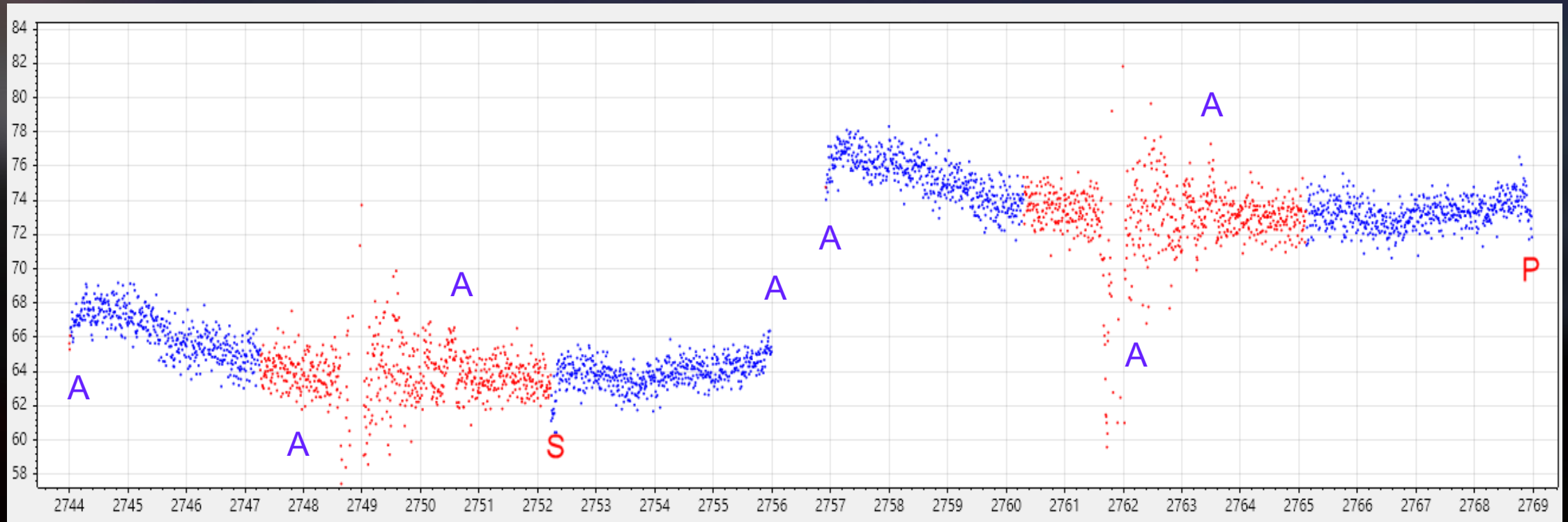
Flare vs asteroide ...



To be or not to be ... an artifact ! That is the question.

Ou l'art de ne pas prendre des vessies pour des lanternes. Et inversement ...

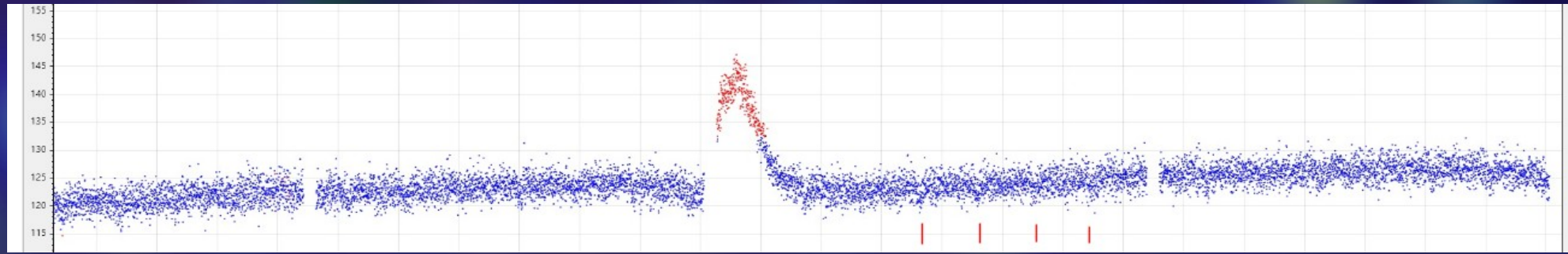
Binaire à éclipses EA. Éclipses Primaire (P) / Secondaire (S) / Artéfacts (A)



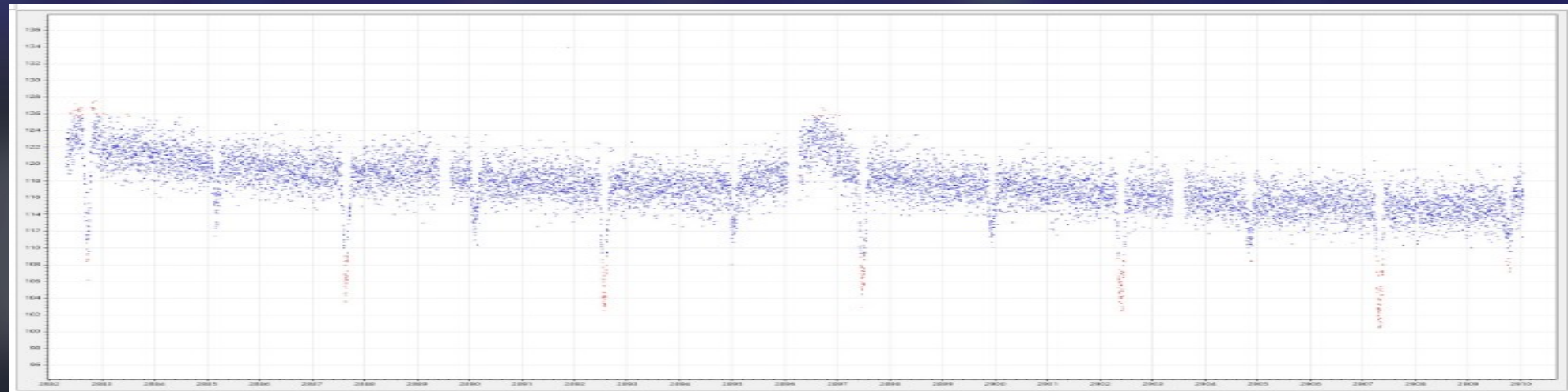
Variseek : des variables non répertoriées

(Types de variabilité préliminaires / phaseplots à créer)

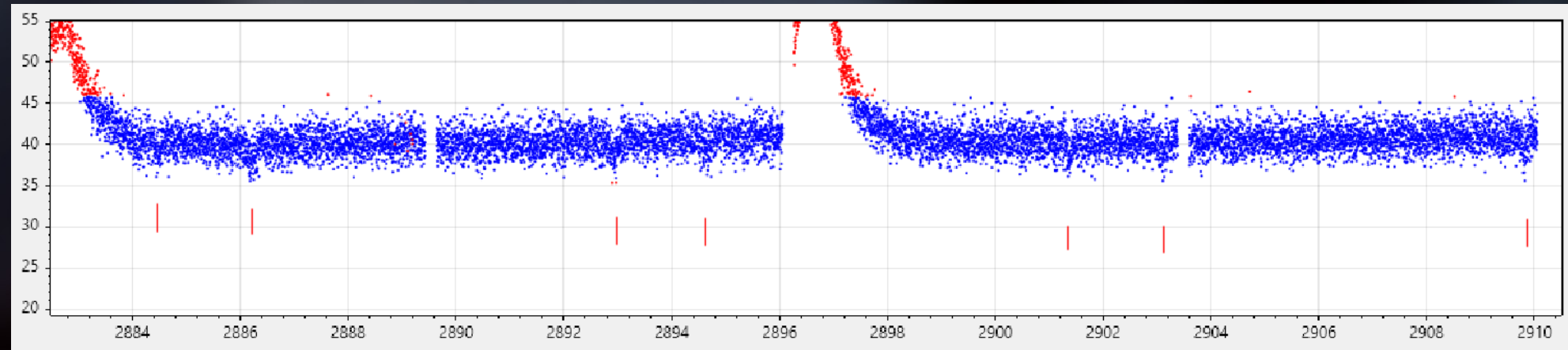
Probable EB



EA



EA très excentrique



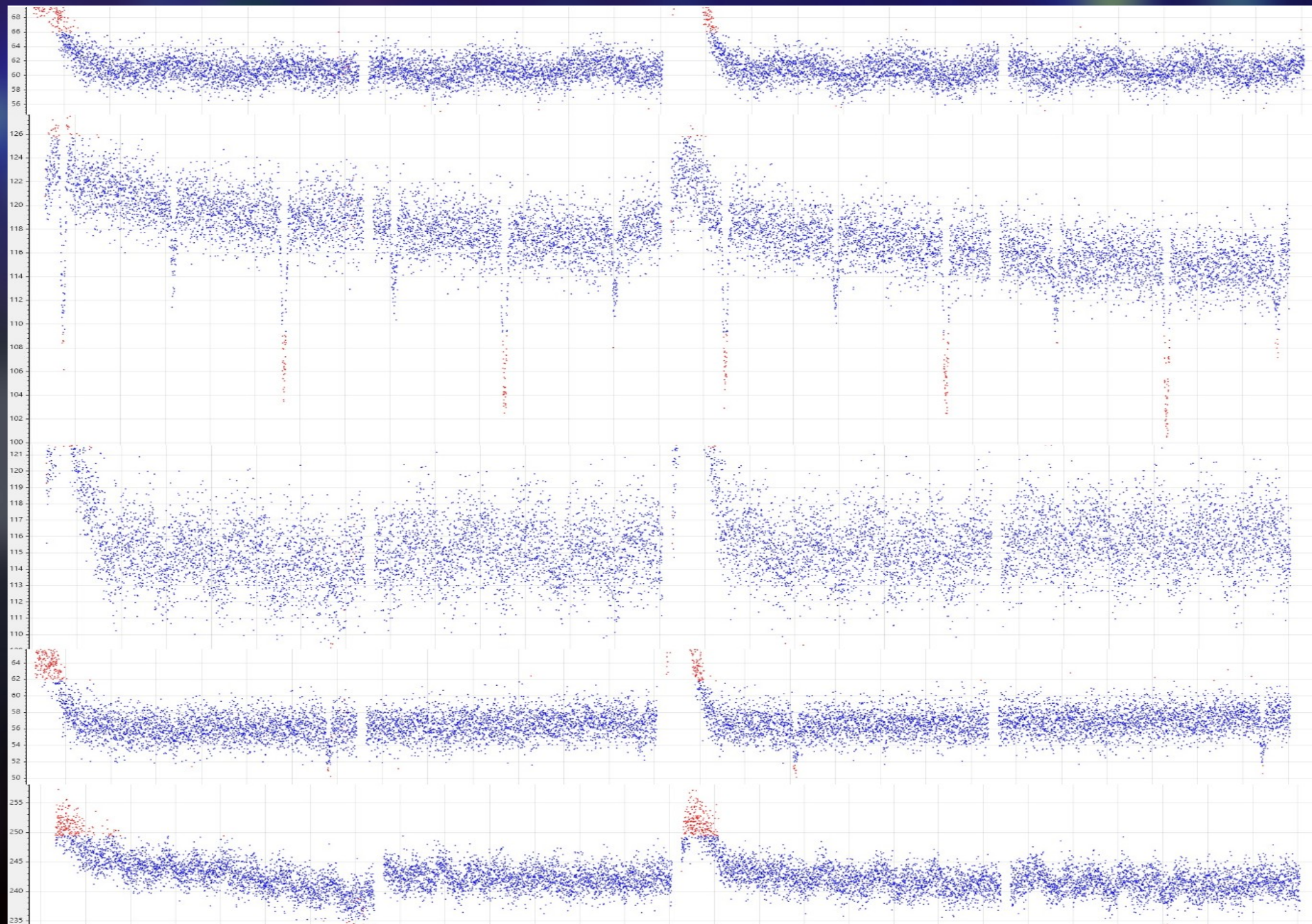
EW / ROT

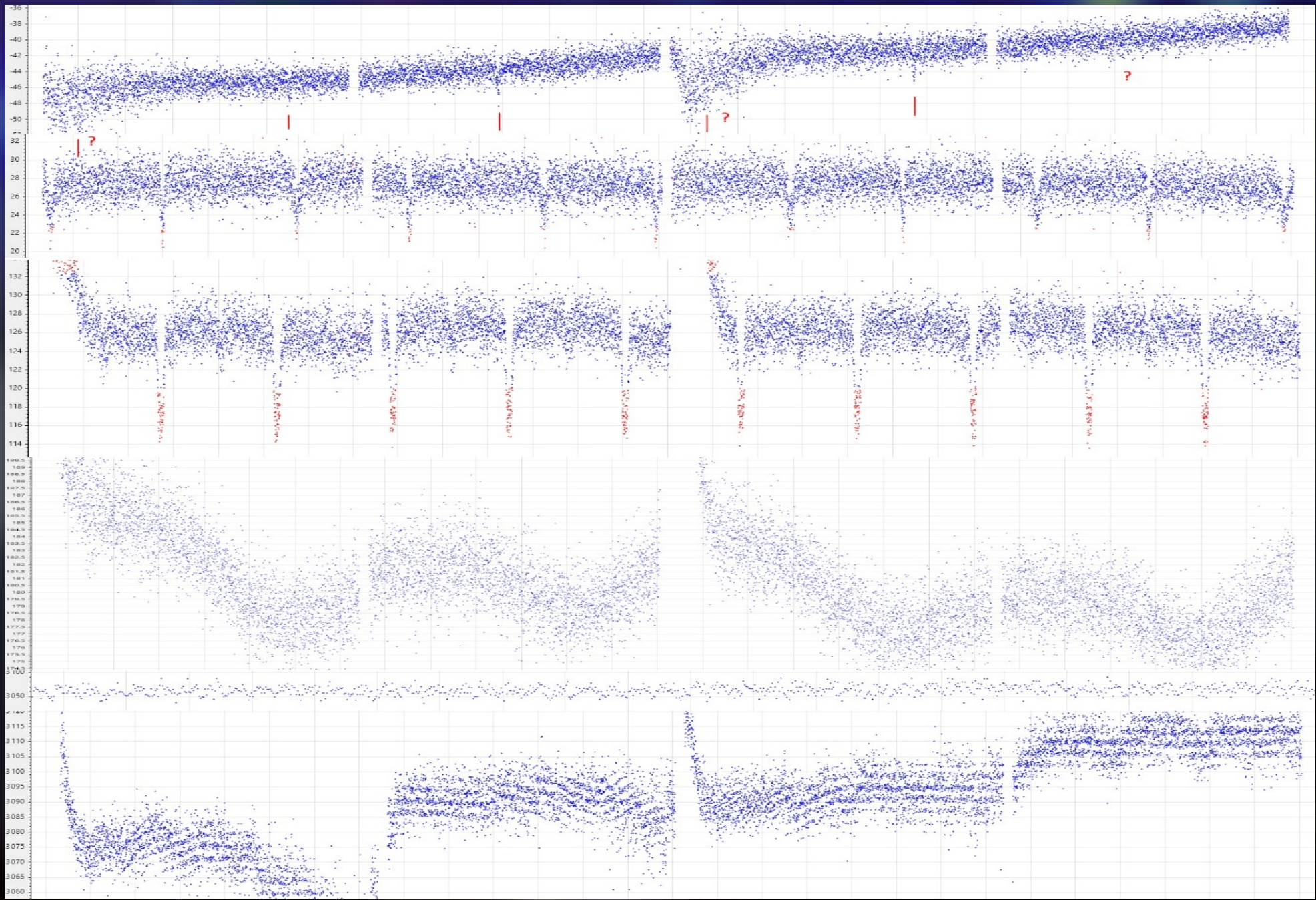
EA

EB/EW

EA

ELL





EA

EA

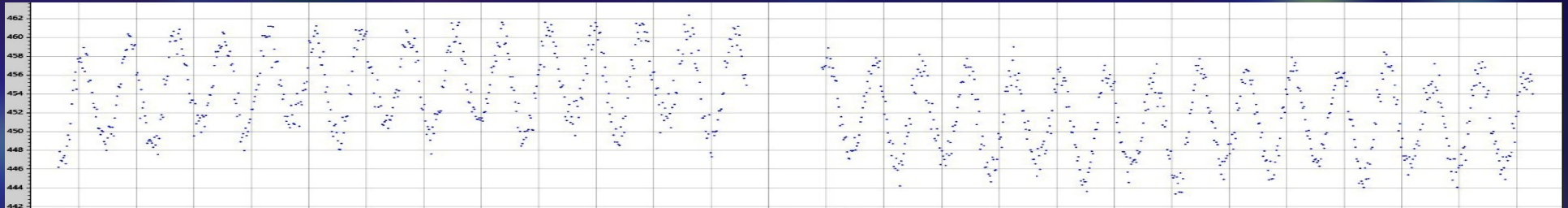
EA

ROT

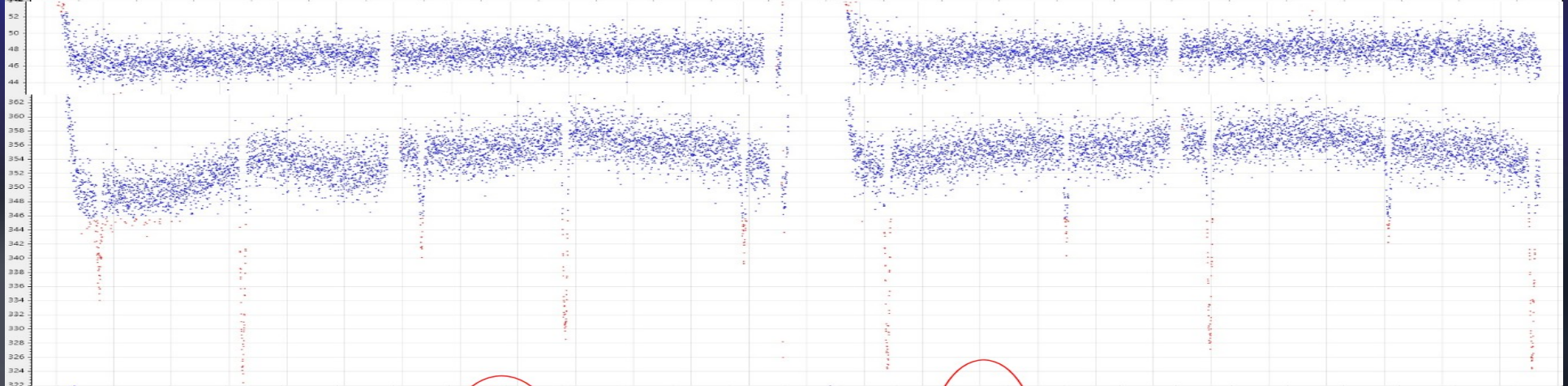
EB

EB / EW

ELL



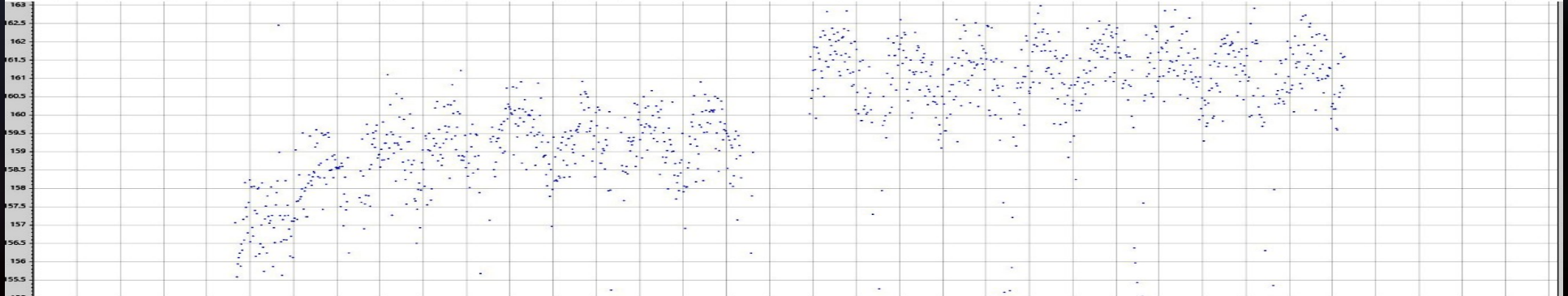
ELL / EW
Période 0.16/0.33 jour



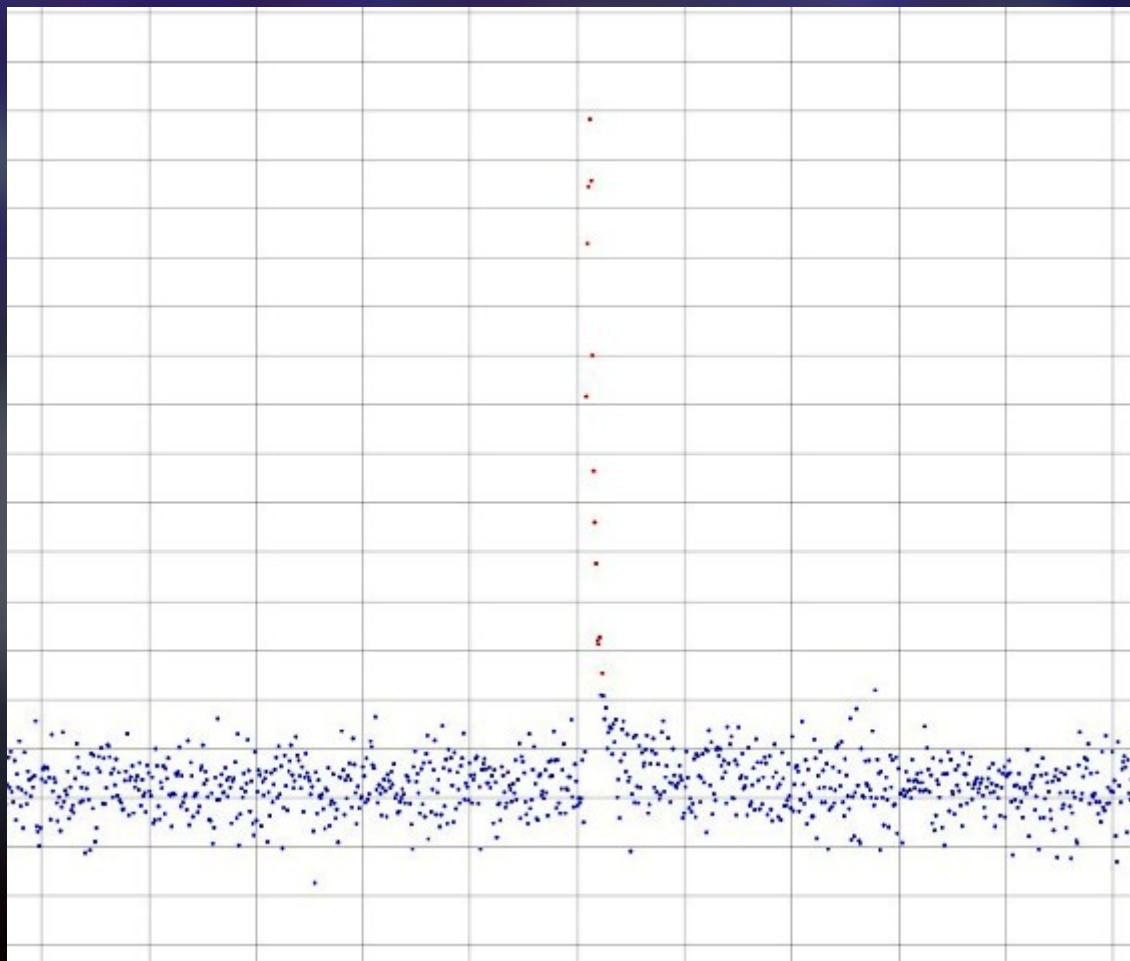
EA



ROT + E + Flare



EB



Naine rouge - Flare

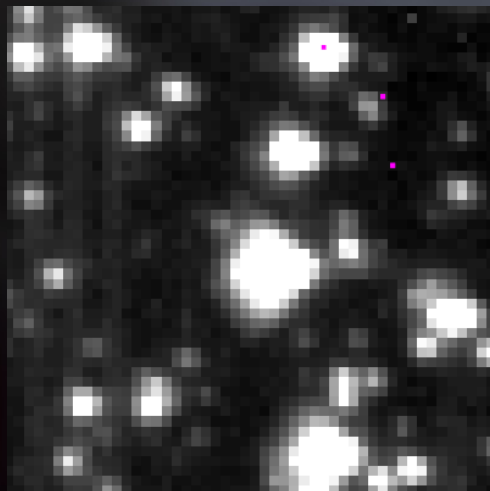
S'approcher de la Voie Lactée, explorer l'écliptique ...

Le nombre de signaux non répertoriés augmente en fonction de la densité stellaire :

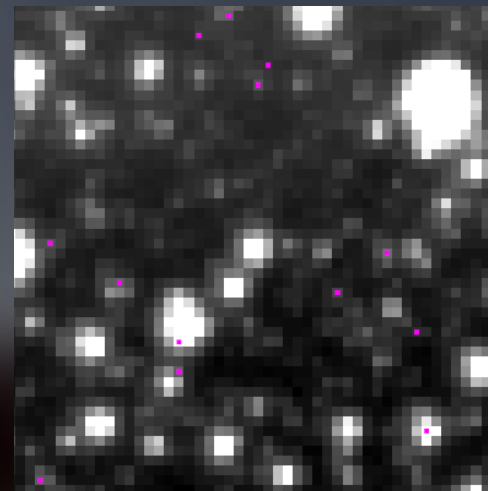
- Un signal inconnu / 2000 à 3000 LC visionnées, par densité stellaire faible (5000 Gaia / degré carré)
- Un signal inconnu / 300 à 350 LC, par densité élevée (40000 à 120000 Gaia / degré carré)
- Recherches difficiles par densité stellaire **trop** élevée (500000+ Gaia / degré carré)

Dans l'écliptique : moins de données disponibles, probablement moins de recherches et de publications également.

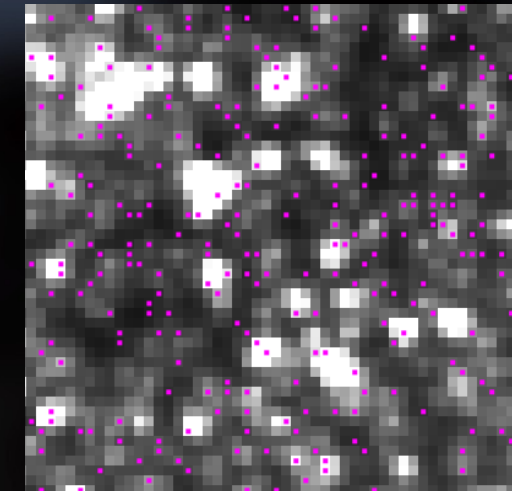
↳ Tenir compte de la présence des astéroïdes. Davantage d'artéfacts.



(50x50 pixels) 5000 Gaia/deg²



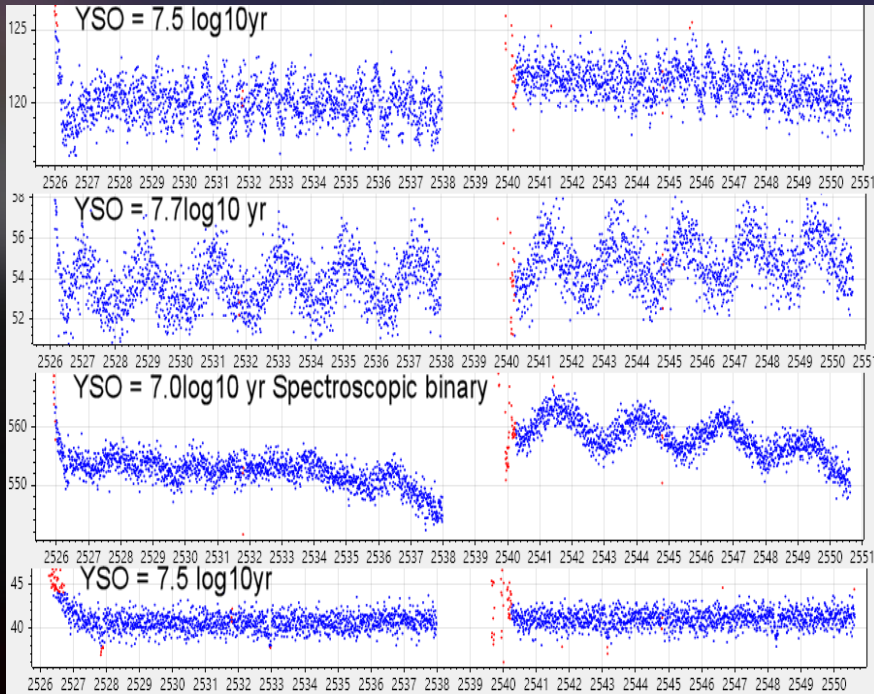
25000 Gaia/deg²



500000 Gaia/deg²

Rechercher certains types d'objets, avec VariSeek, dans des champs particuliers ...

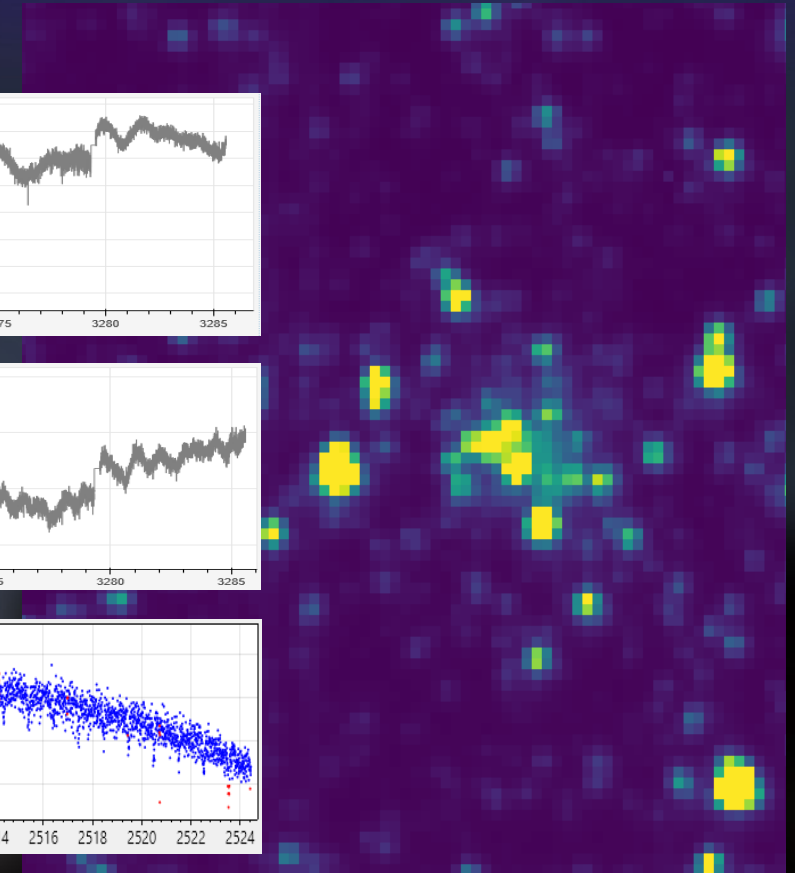
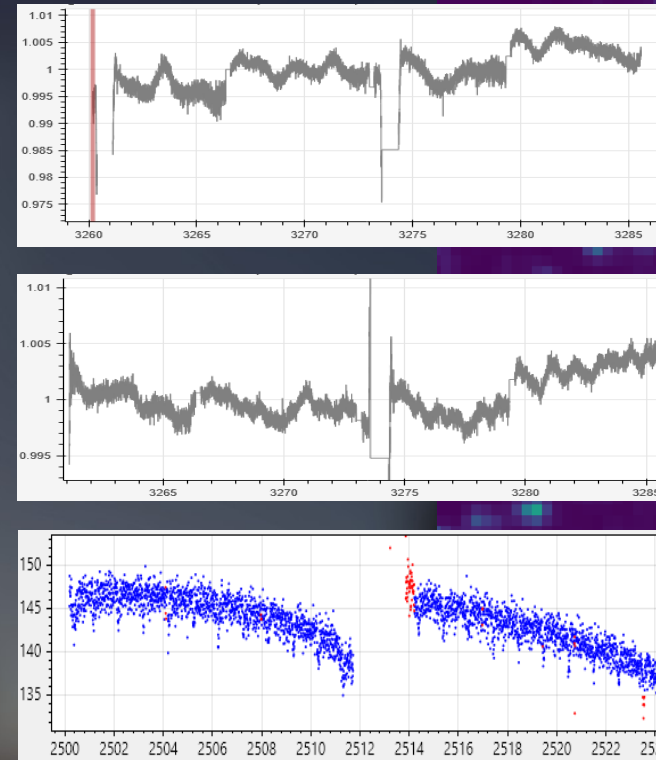
- Young Stellar Objects (YSO) dans des zones de nébuleuses à émission IR.



(Âges stellaires d'après Wilson A. J., 2023)

- RRLyr, et autres variables, dans des amas ouverts ou globulaires.

(NGC2420 OC)



Exploration d'objets spécifiques selon paramètres astrophysiques

(Fonction en cours de développement / en projet)

- Recherches d'objets par catalogues (VizieR),
- Recherches sur paramètres simples : BP-RP, Parallaxe ...
- Recherches par catalogues et / ou combinaisons de paramètres (Crossmatch / TAP VizieR) :
 - Types d'objets,
 - Couleurs et bandes passantes,
 - Caractéristiques spectrales,
 - Critères astrométriques,

Etc . / ...

The screenshot displays the CDS X-Match Service interface. At the top, there are logos for CDS, PORTAL, SIMBAD, VizieR, ALADIN, and XMATCH. Below the logos, the text "CDS X-Match Service" is followed by buttons for "X-match", "Tables management", and "Documentation".

The main content area is divided into three sections, each titled "Choose tables to cross-match".

- Section 1:** The first query is between "J/ApJS/258/26/table4" (5,893,382 rows) and "I/355/gaiadr3" (1,811,709,771 rows). The first table is described as "Spectroscopic binaries from LAMOST MRS. I. (Zhang+, 2022)".
- Section 2:** The second query is between "J/AN/340/386/rave_rv" (36,844 rows) and "I/355/gaiadr3" (1,811,709,771 rows). The first table is described as "Catalogue of spectroscopic binary candidate stars (Jack, 2019)".
- Section 3:** The third query is between "B/sb9/main" (4,079 rows) and "I/355/gaiadr3" (1,811,709,771 rows). The first table is described as "SB9: 9th Catalogue of Spectroscopic Binary Orbits (Pourbaix+ 2004-2014)".

Each section includes a "Cross-match criteria" section with a "By position" radio button and a "Radius" input field set to "0.5 arcsec". There are also "Hide options" and "VizieR | SIMBAD | My store" buttons for each table.

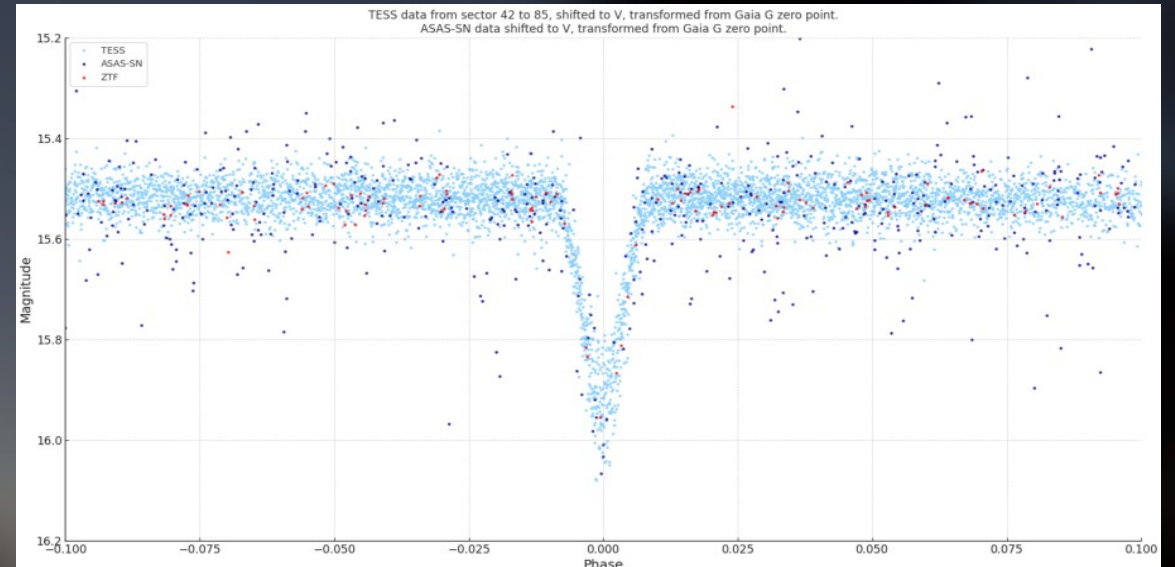
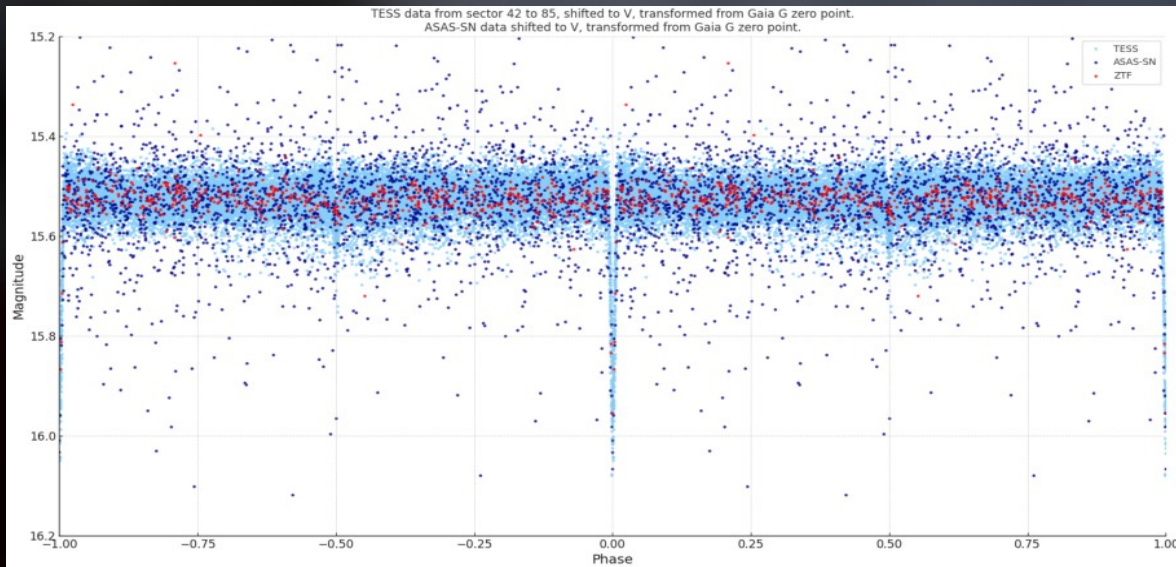
Cas simples → Catalogage

Pas de nécessité d'observation

- Alias, Position J2000, Magnitudes standard, TESS et Gaia, Époque, Période, Type de variabilité.
- Ajouter des données de surveys autres que TESS, si pertinent.
- Créer un phaseplot, une courbe en mode zoom, si utile.
- Attribuer un nom commun à toutes les étoiles du catalogue, du type :

VAREXP J010203.5 ±010203.3

↳ Publication au VSX (lent et compliqué), ou dans une revue à comité de lecture



Des cas non conclusifs

EA très excentriques avec défaut de données : période indéterminable.

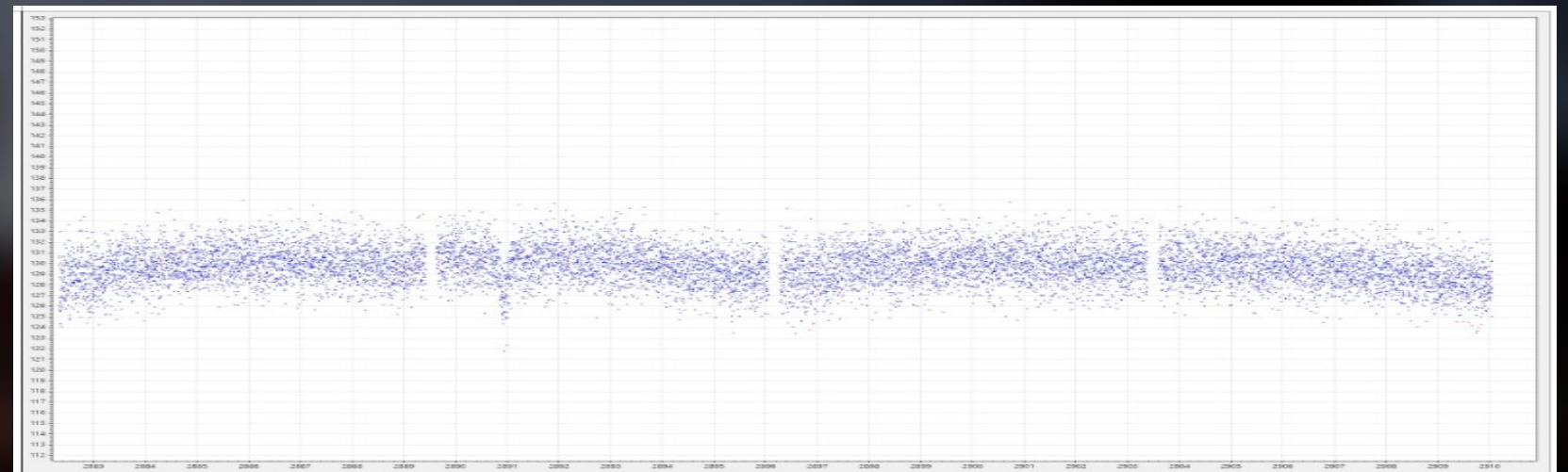
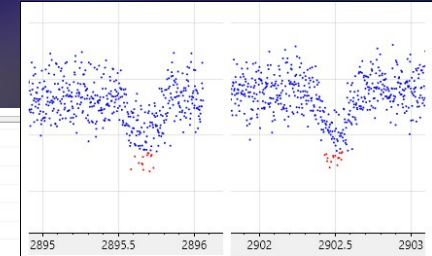
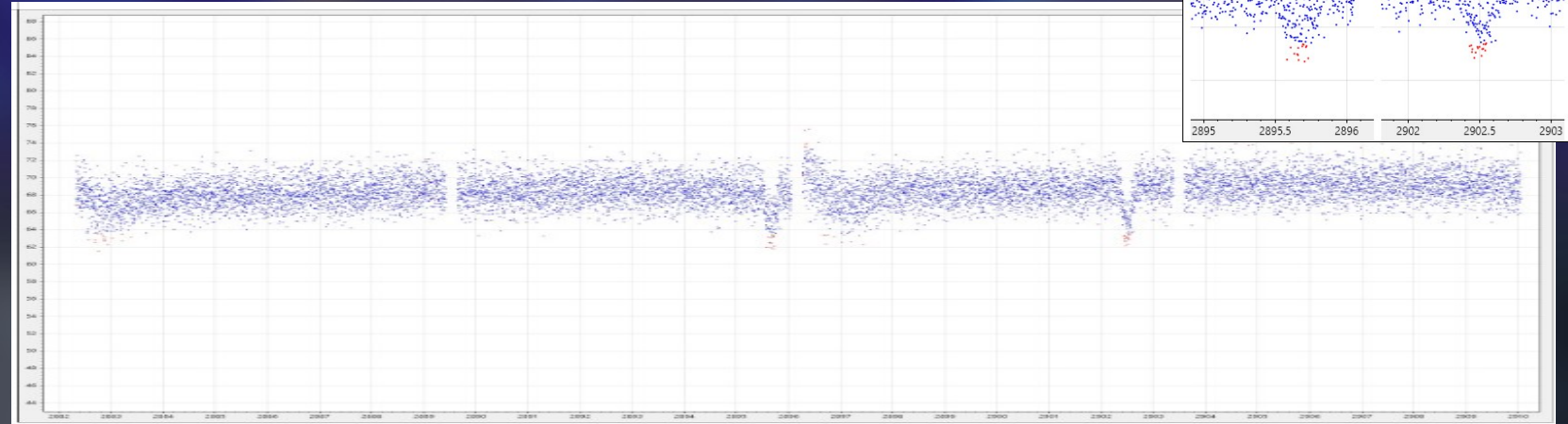
EA ne montrant qu'une unique éclipse.

↳ Nécessité d'un suivi constant (illusoire), ou de mesurer des vitesses radiales.

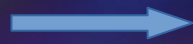
↳ • Y a-t-il un spectroscopiste dans la salle?

↳ • Fouiller en profondeur des DB externes : ZTF / ASAS-SN, Pan-STARRS ...

• Creuser dans les catalogues de binaires spectroscopiques.



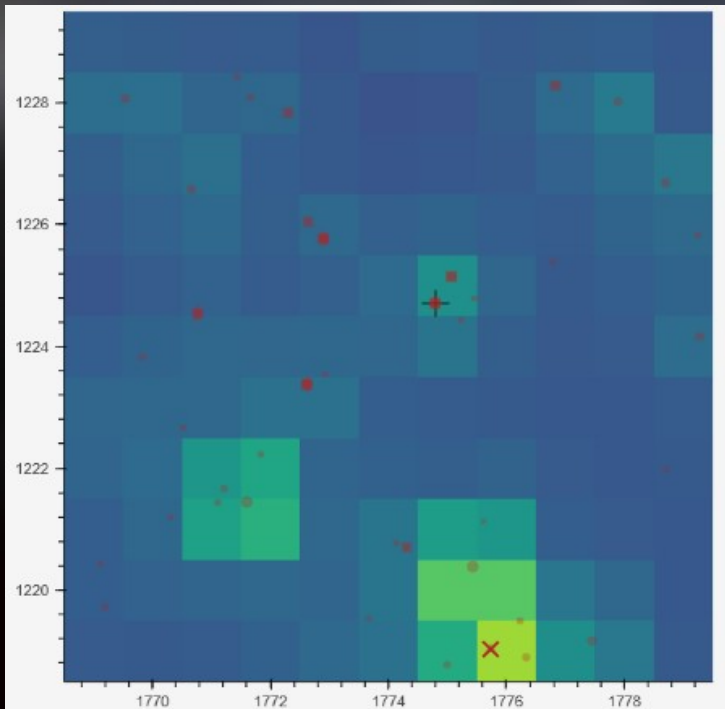
Cas problématiques



Observations complémentaires nécessaires

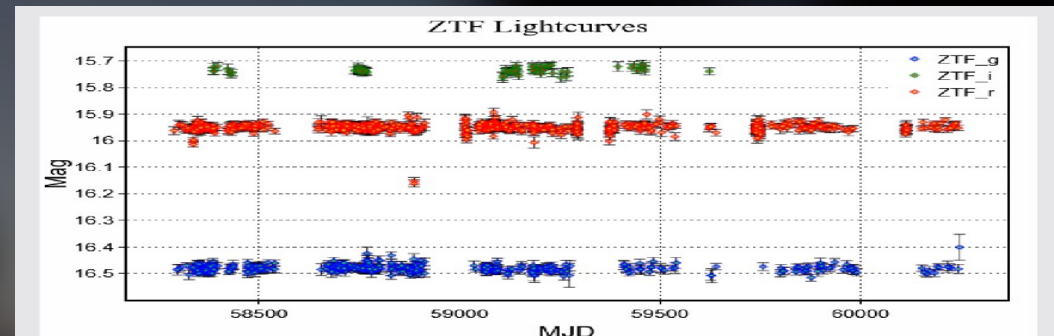
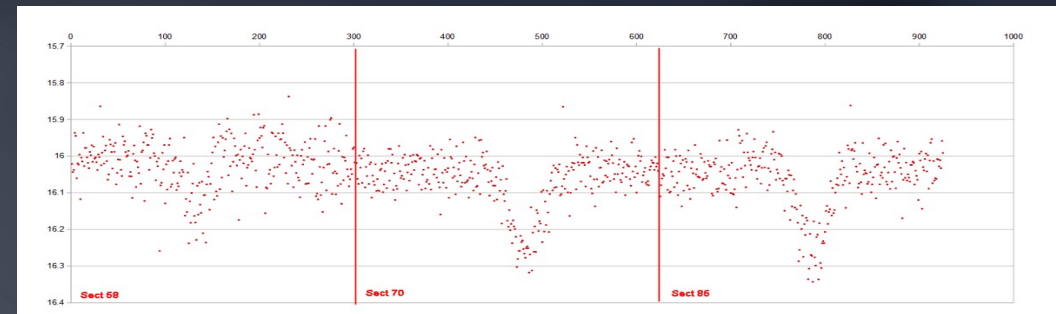
Plusieurs étoiles de magnitude similaire dans le même pixel TESS.

↳ Quelle est l'origine du signal ?

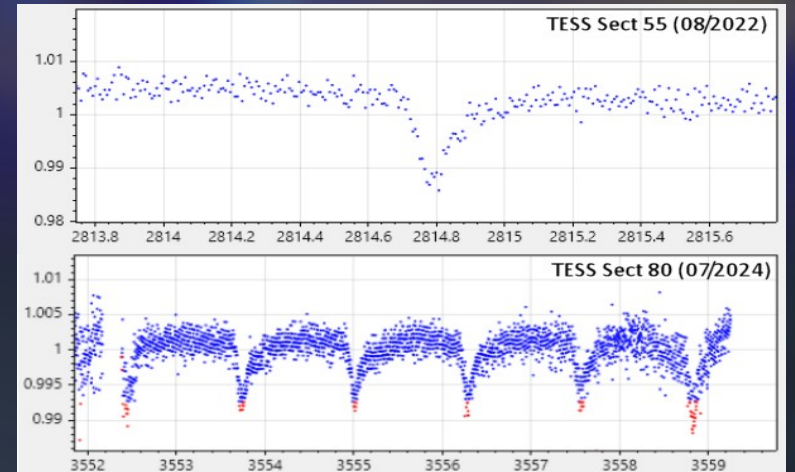
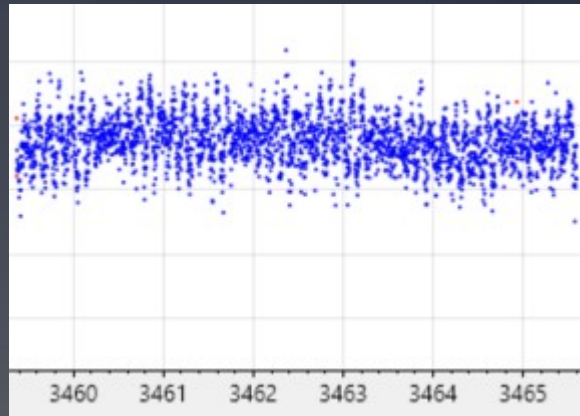
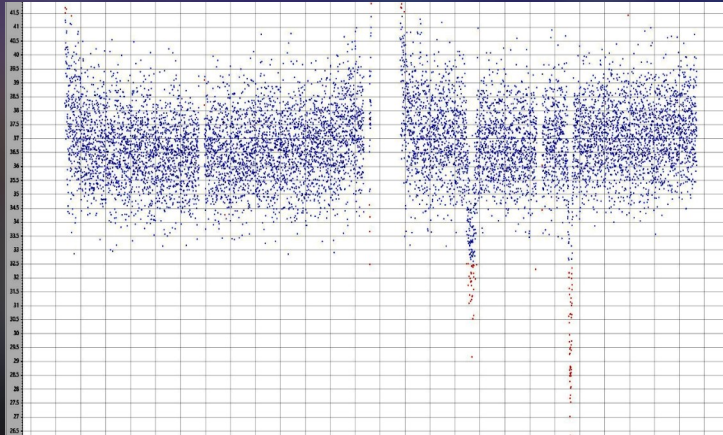


Données insuffisantes : éclipses lacunaires, périodes mal définies, type de variation inconnu, réalité d'un signal ?

↳ Échaffauder et vérifier des hypothèses ?
Calculer une éphéméride ?



Observations alternatives autour du projet



- Suivi de binaires fortement excentriques.

Calculs d'O-C, vérification de l'évolution des paramètres orbitaux.

- Suivi d'objets à très courte période.
- Suivi d'étoiles multiples compactes. Objets triples, quaduples.

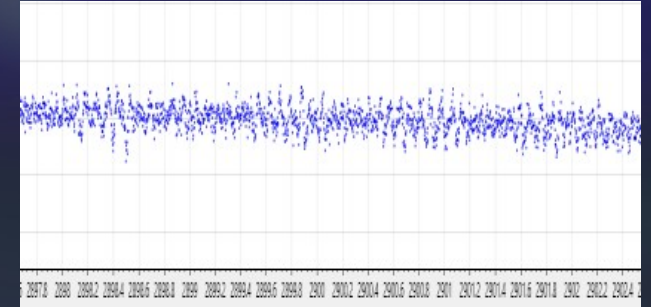
BD+05 4868 Ab (type K - V mag = 10.16)
Planète en désintégration - Flattening Savitsky-Golay
(Hon M., 2025)

- « Urgences » TESS.

Objets inhabituels détectés dans les derniers secteurs publiés. (= quasi temps réel)

Résultats (janvier à juin 2026) :

- 120000 LC visionnées,
- 130 variables non connues détectées, sur 7.5 degrés carrés,
- Ratio VSX = 1 découverte pour 12 étoiles homologuées au VSX,
- Répartition par magnitudes :
 - RP = 9 à 18.7 (moyenne RP = 14.7)
 - G = 9.4 à 19.8 (moyenne G = 15.5)
- Indices de couleur : BP-G = 0.65 / BP-RP = 1.45
- 9 appels à observation, lancés entre novembre 2025 et juin 2026, relatifs à 20 étoiles. 4 binaires à éclipses et 3 objets « sinusoïdaux » en cours d'observation.
- Les appels à observation concernent 15% des objets détectés.



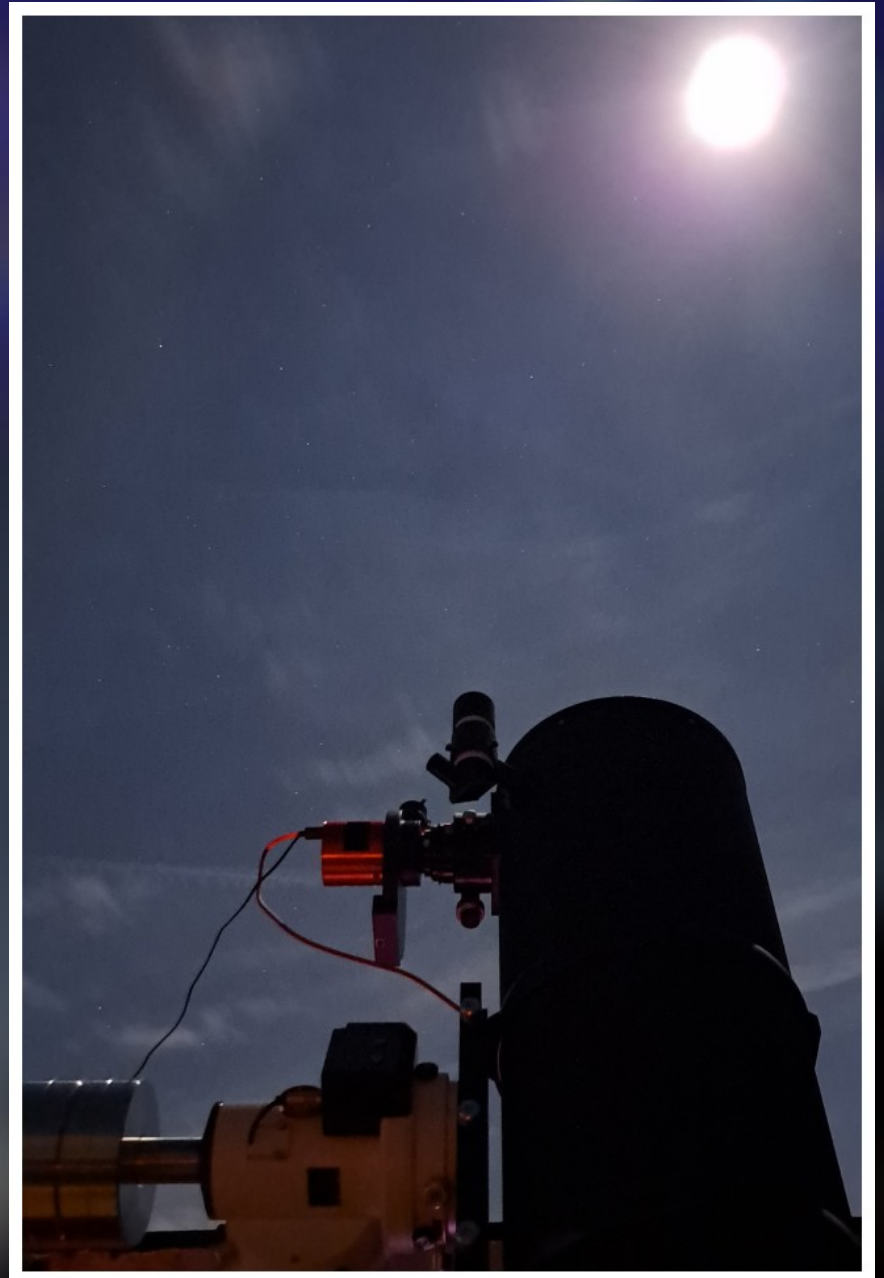
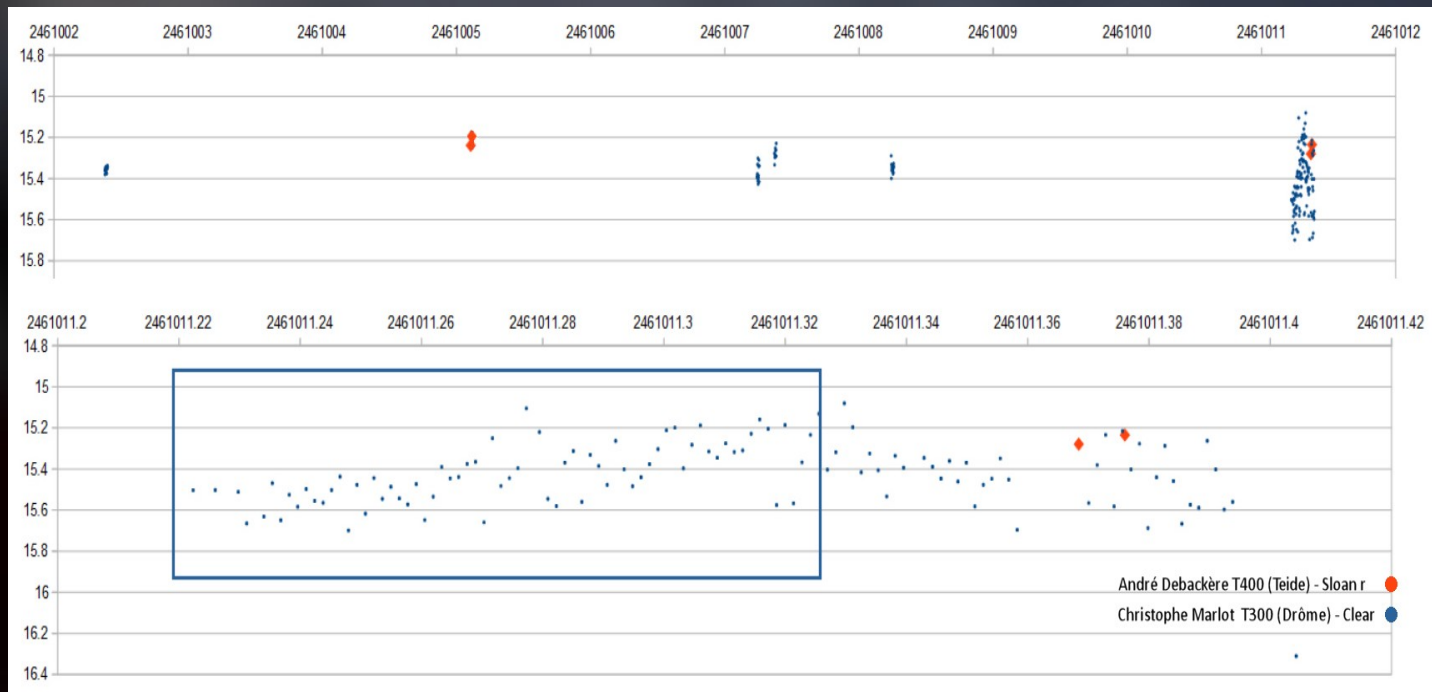
Quelques observations par le « groupe Var-Exp »

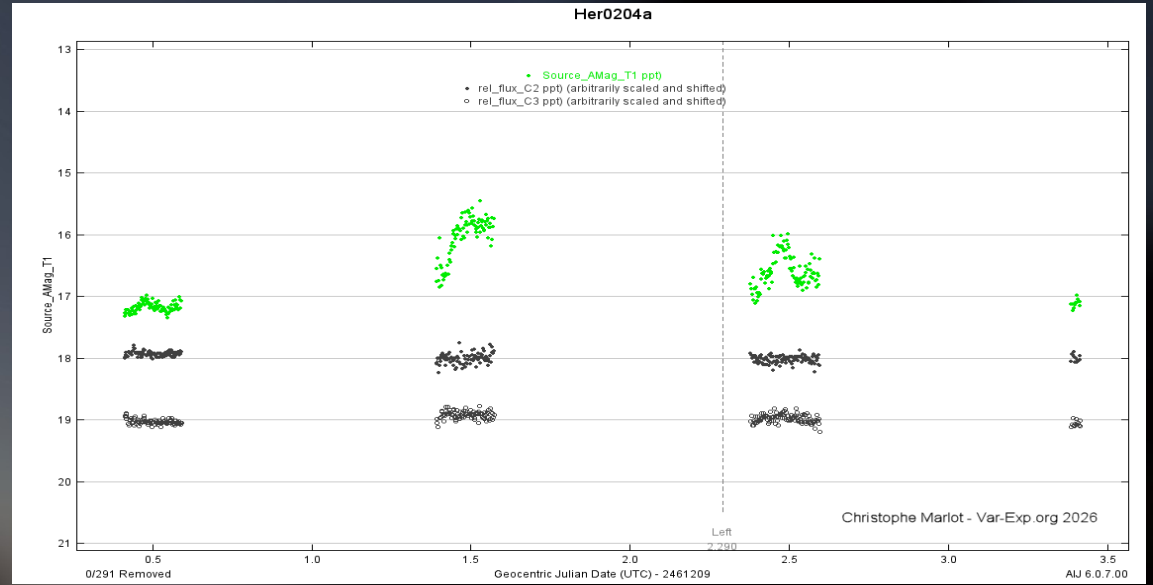
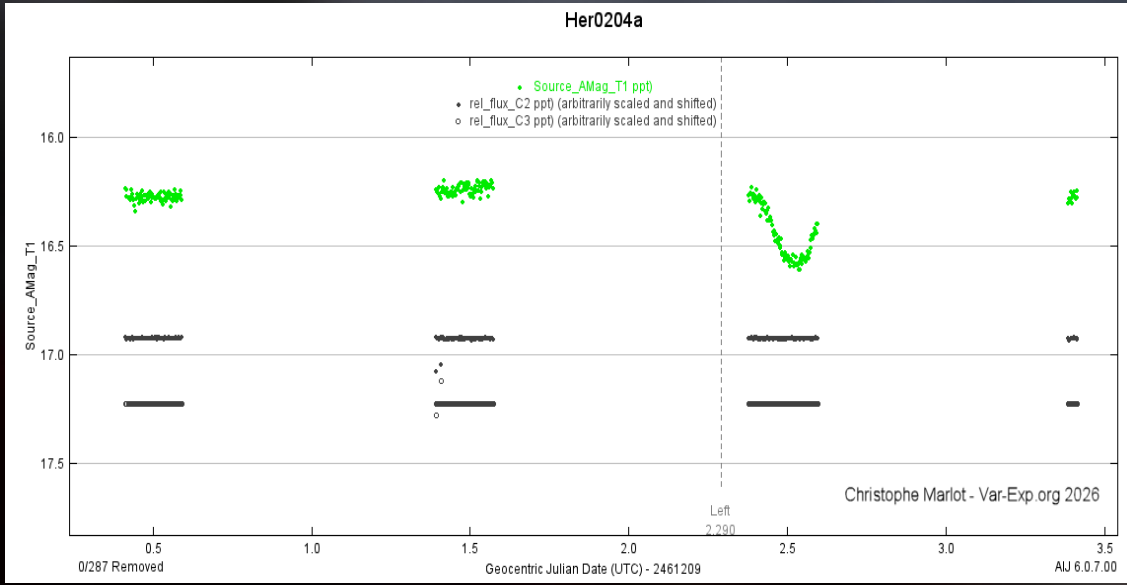
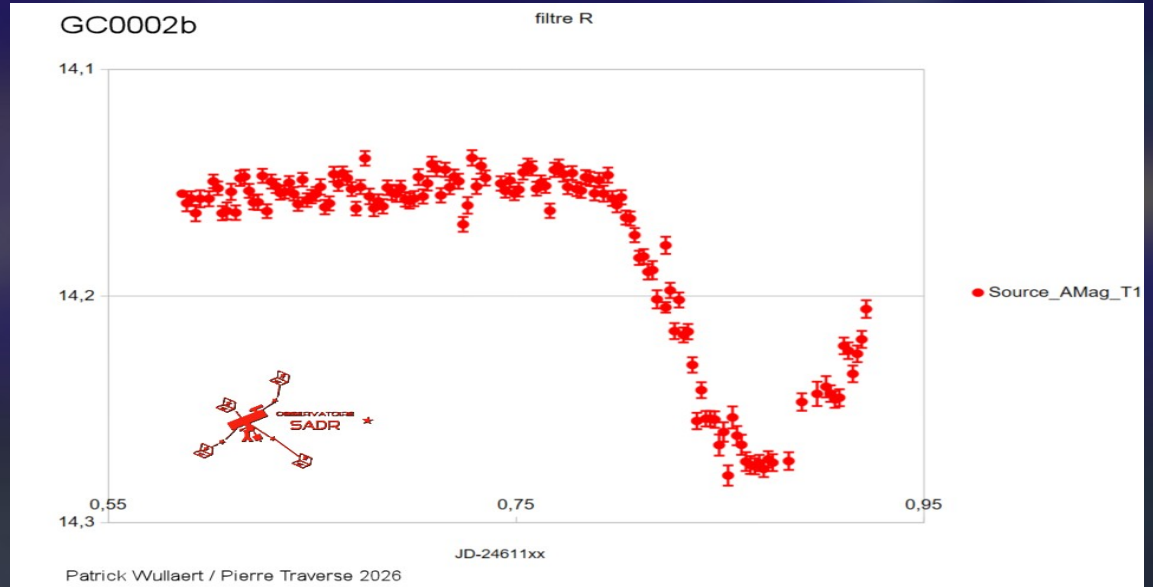
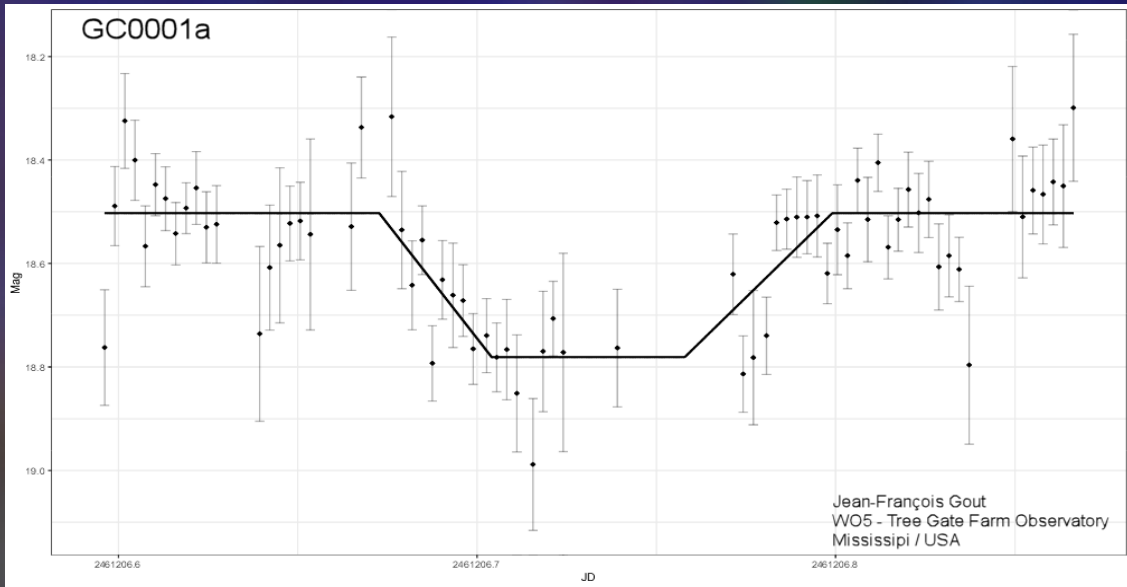
Objet Ari0001a

3 éclipses dans les données TESS, 1 éclipse dans les données ZTF.
Détermination d'une période plausible, calcul d'éphéméride, puis appel à observation.

L'éclipse est probablement vue : timing, durée et profondeur compatibles.

↳ Il faudra confirmer le 29 décembre 2026.



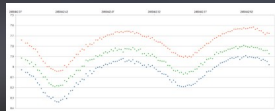


Les catalogues Gaia DR3 / TIC comprennent 1.8 milliard d'étoiles ...

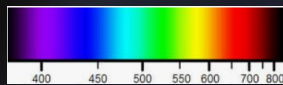
Explorons-les ensemble !



Observations
Photométriques



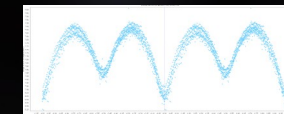
Spectroscopie



Catalogage

Amateurs
Professionnels

Analyse d'objets
particuliers



Analyse de données

Aide à la
publication



Stellar variability: a photometric exploration of the sky

Var-Exp is a collaborative project. We explore the sky using data from the TESS (*Transiting Exoplanet Survey Satellite*) mission, searching for unknown variable objects, which we study, characterize, and catalog using **VariSeek** , a powerful software program specializing in the easy and rapid processing of data contained in FFI files. Some objects for which we lack data, or which are of particular interest, are observed collaboratively using amateur instruments.

100+ discoveries since January 2026

Home

ctrl + shift + ? for shortcuts
[About](#) · [Features](#) · [Pricing](#)
[Home](#) · [Changelog](#) · [Terms](#)
[Help](#)
 © 2026 Groups.io

Var-Exp-ML@groups.io
 Var-Exp-ML est la liste de diffusion du groupe d'observateurs du projet Var-Exp / VARX.
 VARIabilité Stellaire : Une EXPloration photométrique du Ciel.
 Cette liste n'est pas ouverte, mais vous pouvez obtenir des informations sur Var-Exp, et contacter le groupe, en visitant le site web suivant :
<https://var-exp.org/>

 Var-Exp-ML is the mailing list of the Var-Exp / VARX project observers group.
 Stellar VARIability : A photometric EXPloration of the Sky
 This list is not public, but you can find some informations about the Var-Exp project, and contact the group, by visiting the following website :
<https://var-exp.org/>

var-exp.org, un site web dédié

↳ Informations, appels à observation, Mailing-list



Calls for observations for the Var-Exp Project – Summary table

The table below lists all calls for observations issued by the Var-Exp Project. Click on the links in the "Name(s)" column to view a specific call for observations.

Information regarding the interpretation of this table is given at the bottom of the page.

Date	Names)	Status	Priority	Var. Type(s)	Magnitude(s)	Constellation	Notes
2025-11-22	Ari0001a	Open	5/5	EA	16	Aries	Observation in progress
2026-02-14	Cam0002a b	Open	4/5	EA EA	15.5 to 16.0	Camelopardalis	
2026-03-13	Neb0001a	Open	3/5	ROT?	14.5 to 15.5	Cassiopeia	

[About the site](#)

Les limites du projet

Les archives TESS : une source de données *presque* inépuisable ... qui a des limites.

- La magnitude limite se situe aux environs de 19.3/19.6 dans le rouge, à 3 sigma (Fausnaugh, M. M., 2019, 2023),
- La résolution spatiale est très faible (21'') : difficultés en perspective dans la Voie Lactée, là où il y a potentiellement le plus de découvertes à faire : forte nécessité de confirmer les signaux,
- Dans l'écliptique, il y a peu de données disponibles (Ophiuchus = constellation blanche),
- TESS, un observatoire spatial à la pointe de l'actualité ... mais pour combien de temps encore ?

Une limite physiologique

- La recherche de signaux par visualisation est lente (vs algorithmique), mais très compétitive en terme de discrimination. Les IA commettent beaucoup d'erreurs, et d'oublis.

Vers une collaboration Am / Pro ?

- Problématiques prioritaires:
 - Confirmation de certains signaux par des observations photométriques (**réseau d'observateurs en cours de constitution**),
 - Intégration de la **spectroscopie** : types spectraux, suivi de vitesses radiales, mesures de binaires spectroscopiques ?
 - Difficultés à intégrer des découvertes en masse au catalogue VSX : **publication dans une revue référencée ?**
 - **Partage des données avec des professionnels ?**
 - **A qui adresser des signaux inhabituels ?**
 - **Accéder à d'autres données (Mission PLATO ...) ?**
- Développement de Variseek:
 - Intégration de nouvelles fonctionnalités,
 - Améliorer le traitements des courbes,
 - Intégration d'outils d'aide à l'homologation des variables, périodogramme, automatisations diverses.

Remerciements :

This work includes data collected with the TESS mission, obtained from the MAST data archive at the Space Telescope Science Institute (STScI). Funding for the TESS mission is provided by the NASA Explorer Program. STScI is operated by the Association of Universities for Research in Astronomy, Inc., under NASA contract NAS 5–26555.

MAST - TESS Home Page :

<https://archive.stsci.edu/missions-and-data/tess>

This work has made use of data from the European Space Agency (ESA) mission Gaia, processed by the Gaia Data Processing and Analysis Consortium (DPAC). Funding for the DPAC has been provided by national institutions, in particular the institutions participating in the Gaia Multilateral Agreement.

<https://www.cosmos.esa.int/web/gaia>

This research has made use of the SIMBAD database, of the VizieR catalogue access tool, and of the CDS cross-match and TAP services, CDS, Strasbourg Astronomical Observatory, France.

Merci à la SF2A, à la SAF.

Bibliographie :

Babusiaux, C., et al., 2023, Gaia DR3: Catalogue validation, doi.org/10.1051/0004-6361/202243790

Bellm E. C., et al., 2019, The Zwicky Transient Facility: System Overview, Performance, and First Results, DOI 10.1088/1538-3873/aaecbe

Boch,, T., Pineau, F., & Derriere S., 2012, The CDS Cross-Match Service, S. Astronomical Society of the Pacific Conference Series, Vol. 461, Astronomical Data Analysis Software and Systems XXI, ed. P. BallesterD. Egret & N. P. F. Lorente, 291.

Brasseur, C. E., et al., 2019, Astrocut: Tools for creating cutouts of TESS images, 2019ascl.soft05007B

Brasseur, C. E., et al., 2019, TESSCut: A TESS Full-Frame Image Cutout Service. Astrophysics Source Code Library, record ascl:1905.007. DOI : 10.3847/2515-5172/ab1e4a

Collins, K. A., et al., 2017, AstrolmageJ : image processing and photometric extraction for ultra-precise astronomical light curves, DOI 10.3847/1538-3881/153/2/77

Creevey, O. L. et al., 2023, Gaia Data Release 3. Astrophysical parameters inference system (Apsis). I. Methods and content overview, 2023A&A...674A..26C

Fausnaugh, M. M. et al, 2019, TESS Detection of the Optical Emission from the Possible Untriggered GRB Associated with ZTF19abvizsw, 2019GCN.25982....1F

Fausnaugh, M. M., et al, 2023, Four years of Type Ia Supernovae Observed by TESS: Early Time Light Curve Shapes and Constraints on Companion Interaction Models, arXiv:2307.11815v2

Gaia Collaboration, 2022, VizieR Online Data Catalog: Gaia DR3 Part 1. Main source, 2022yCat.1355....0G

Gaia Collaboration, 2022, VizieR Online Data Catalog: Gaia DR3 Part 4. Variability, 2022yCat.1358....0G

Gaia Collaboration, 2016, The Gaia mission, 2016A&A...595A...1G

Gaia Collaboration, 2023, Gaia Data Release 3. Summary of the content and survey properties, 2023A&A...674A...1G

Golub, G. H., Van Loan, C. F., 2013, Matrix Computations (4th ed.). Johns Hopkins University Press. DOI : 10.1137/1.9781421407944

Green, M. J., et al, 2022, 15 000 ellipsoidal binary candidates in TESS : Orbital periods, binary fraction, and tertiary companions, https://doi.org/10.1093/mnras/stad915

Hardegree-Ullman, K. K., et al., 2026, Research Notes of the AAS, 10, 77. DOI : 10.3847/2515-5172/ad2f0a

Hart, K., et al., 2023, ASAS-SN Sky Patrol V2.0, 2023arXiv230403791H

Heinze, A. N., et al., 2018, A First Catalog of Variable Stars Measured by the Asteroid Terrestrial-impact Last Alert System (ATLAS), 2018AJ....156..241H

Hon, M. et al., 2025, A Disintegrating Rocky Planet with Prominent Comet-like Tails Around a Bright Star, arXiv:2501.05431v1

Huang Chelsea, X., 2020, Photometry of 10 Million Stars from the First Two Years of TESS Full Frame Images: Part I, 2020RNAAS...4..204H

Ilin, E., 2021, AltaiPony – Flare science in Kepler, K2 and TESS light curves. Journal of Open Source Software, 6(60), 2845. DOI : 10.21105/joss.02845

Kochanek, C. S, et al., 2017, The All-Sky Automated Survey for Supernovae (ASAS-SN) Light Curve Server v1.0, 2017PASP..129j4502K

Kostov, V. B., et al, 2025, The TESS Ten Thousand Catalog: 10,001 Uniformly Vetted and Validated Eclipsing Binary Stars Detected in Full-frame Image Data by Machine Learning and Analyzed by Citizen Scientists, <https://doi.org/10.3847/1538-4365/ade2d8>

Lee, S., 2024-2026, The TESS Target Pixels Inspector, https://github.com/orionlee/tess_tpf_webapp

Masci, F. R., et al., 2019, ZTF Science Data Processing System, 2019PASP..131a8003M

Muirhead, P. S., et al., 2018, A Catalog of Cool Dwarf Targets for the Transiting Exoplanet Survey Satellite, 2018AJ....155..180M

Ochsenbein, F., Bauer, P., & Marcout, J. (2000). The VizieR database of astronomical catalogues. Astronomy & Astrophysics Supplement Series, 143, 23–32. DOI : 10.1051/aas:2000169

Otero, S., et al., 2005-2026, Variable star type designations in VSX Version 1.1, <https://vsx.aavso.org/index.php?view=about.vartypes>

Paegert, M., et al, 2021, TESS Input Catalog versions 8.1 and 8.2: Phantoms in the 8.0 Catalog and How to Handle Them. DOI : 10.48550/arXiv.2108.04778

Pineau, F-X, et al, 2020, The CDS Cross-match Service: Key Figures, Internals and Future Plans, 2020ASPC..522..125P

Ricker, G. R., et al., 2014, Transiting Exoplanet Survey Satellite (TESS), 2014SPIE.9143E..20R

Rodrigues, R., 2023-2026, TESS Transit Vetting, <https://transit-vetting.streamlit.app/>

Shappee, B. J et al., 2014, The Man behind the Curtain: X-Rays Drive the UV through NIR Variability in the 2013 Active Galactic Nucleus Outburst in NGC 2617, 2014ApJ...788...48S

Starck, J.-L., & Murtagh, F., 2006, *Astronomical Image and Data Analysis* (2nd ed.). Springer. DOI : 10.1007/978-3-540-33025-6

Stassun, K. G., et al., 2018, The TESS Input Catalog and Candidate Target List, arXiv:1706.00495v6

Stetson, P. B., 1987, DAOPHOT: A Computer Program for Crowded-Field Stellar Photometry. *Publications of the Astronomical Society of the Pacific*, 99, 191–222. DOI : 10.1086/131977

TESS Science Support Center (TSSC), 2021, TESS Science Data Products Description Document (SDPDD), Version 1.1 (2021). DOI : 10.26134/TESS.2021.02

TESS Team, 2018-2026, TESS Data Release Notes, https://archive.stsci.edu/tess/tess_drn.html

Twicken, J. D., et al., 2020, TESS Science Data Products Description Document, NASA EXP-TESS-ARC-ICD-0014 Rev F

Vanderspek, R., et al., 2018, The TESS Instrument Handbook V 0.1, <https://archive.stsci.edu/tess/>

Watson, C., Henden A.A., Price A., 2006, The International Variable Star Index (VSX), 2006SASS...25...47W

Watson C., Henden A.A., Price A., 2006-2022, VizieR Online Data Catalog: AAVSO International Variable Star Index VSX (Watson+, 2006-), 2015yCat....102027W

Wenger, M. et al, 2000, The SIMBAD astronomical Database, 2000A&AS..143....9W.

Wilson, A. J. et al, 2023, A naive Bayes classifier for identifying Class II YSOs, 2023MNRAS.521..354W

VAR-EXP
VARiabilité Stellaire : Une EXPloration Photométrique du Ciel

Projet Science Participative Am/Pro

Analyse de signaux, catalogage, observations photométriques, spectroscopie, publication ...

Tous les participants sont co-auteurs du catalogue et publication(s).

Contacts :

var-exp.org

cmltb612@protonmail.com
mathieu.letouze@gmail.com

