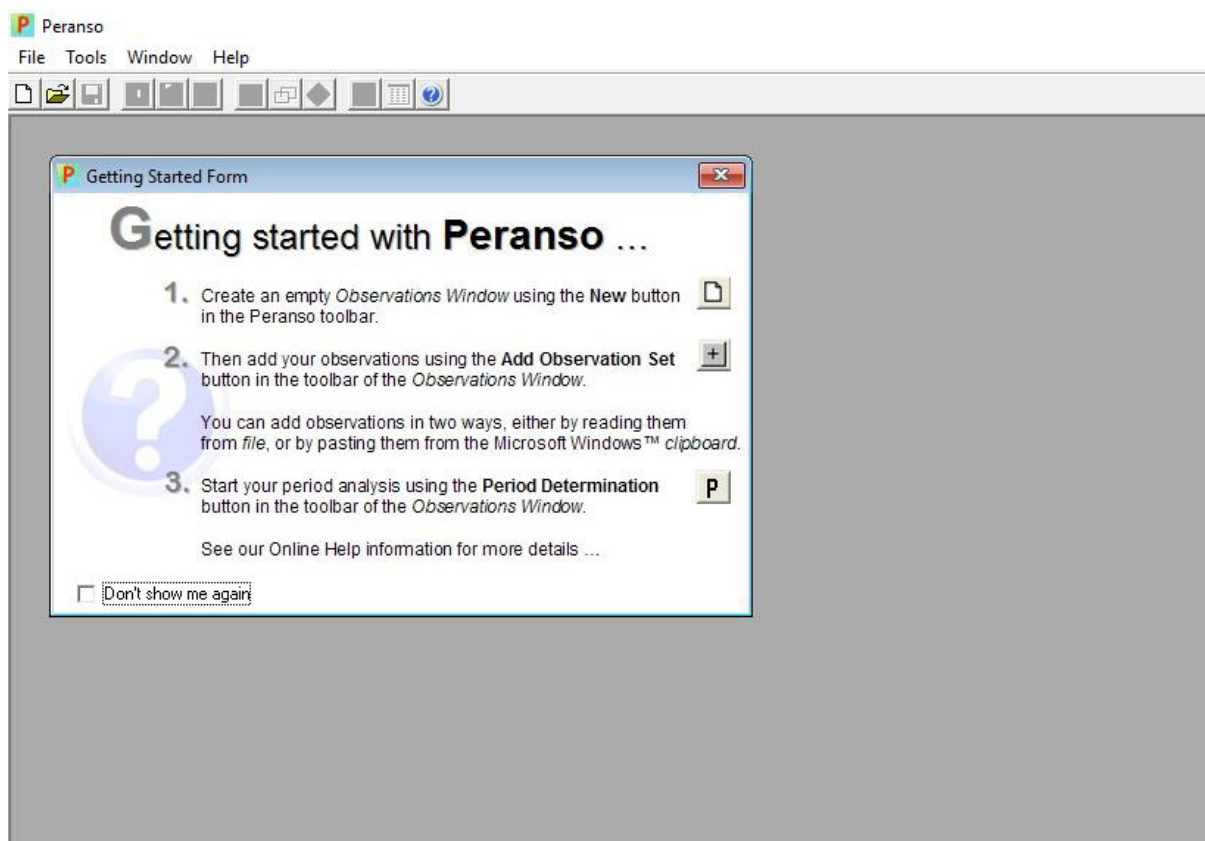


Tutoriel Peranso : fitting de courbe

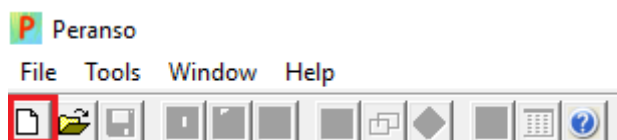
L'objectif de ce tutoriel est d'obtenir une méthode globale d'utilisation du logiciel Peranso pour le fitting de courbes de lumière. Ce tutoriel est sujet à modification puisque son auteur n'a pas réussi, pour le moment, à obtenir des résultats concluants. Cependant, suite à la consultation de nombreux rapports scientifiques, tout laisse à penser qu'il s'agit globalement de la méthode à suivre.

Tout d'abord, lancez le logiciel. Comme précisé au lancement, **si vous détenez la version démo de Peranso, votre session ne durera que 10min et se fermera sans avertissement. Pensez donc à réaliser des sauvegardes fréquentes.**

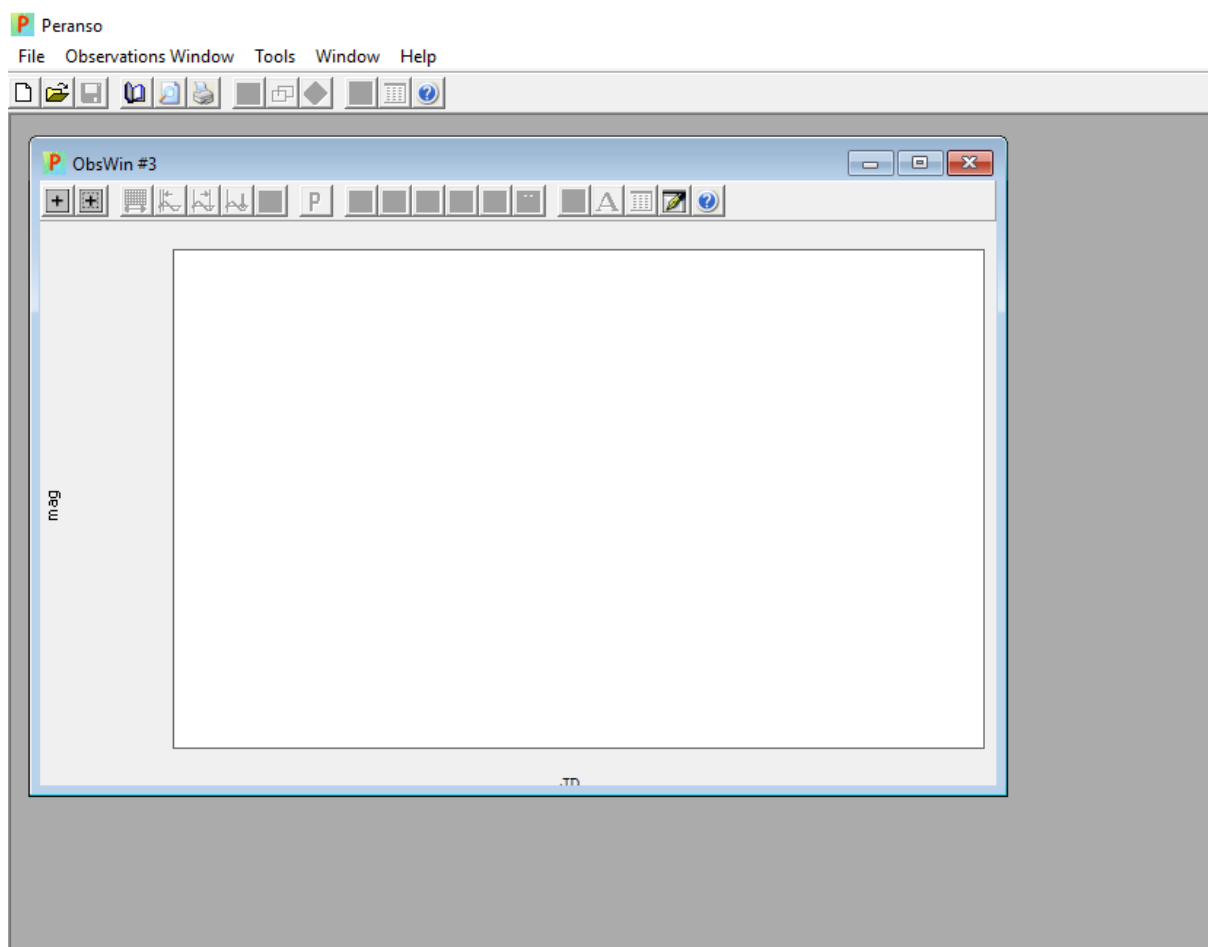
Vous obtenez alors l'écran suivant :



Afin de commencer à importer vos données, vous devez d'abord réaliser un nouvel espace pour ensuite y mettre ces dernières. Cliquez alors sur « New », symbolisé par le logo encadré en rouge ci-dessous.



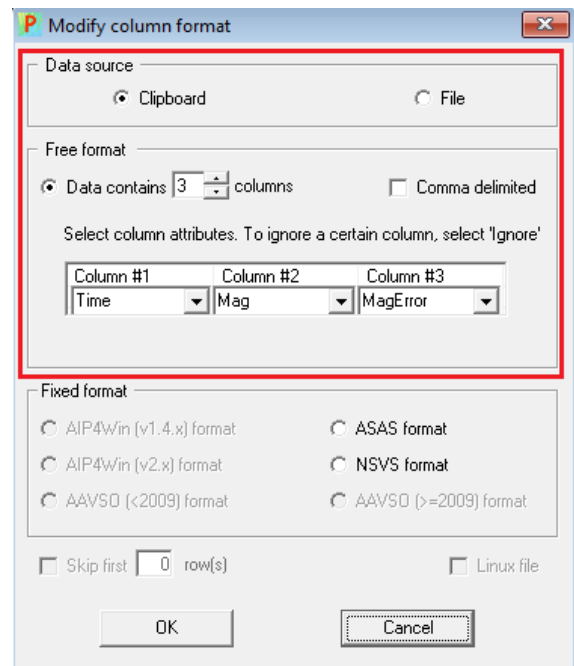
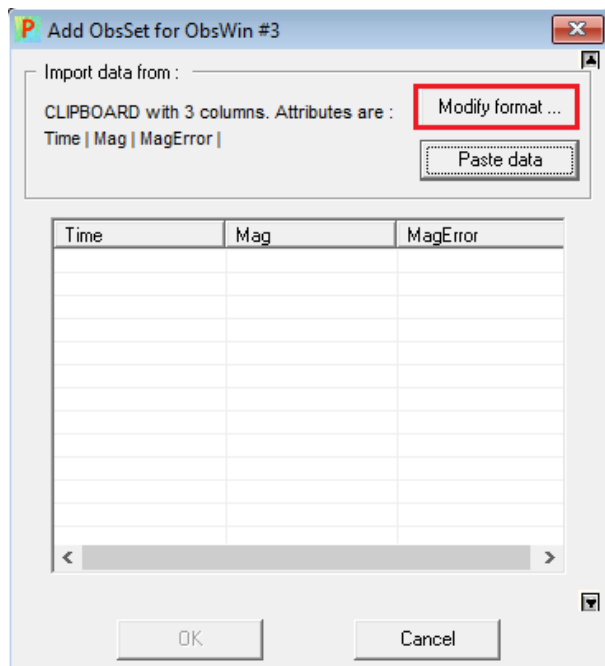
Vous obtenez alors l'écran suivant, votre nouvel espace de travail :



Vous allez maintenant importer les données de votre courbe. Cliquez alors, depuis votre nouvelle fenêtre de travail, sur « Add Observation Set » comme indiqué ci-dessous.

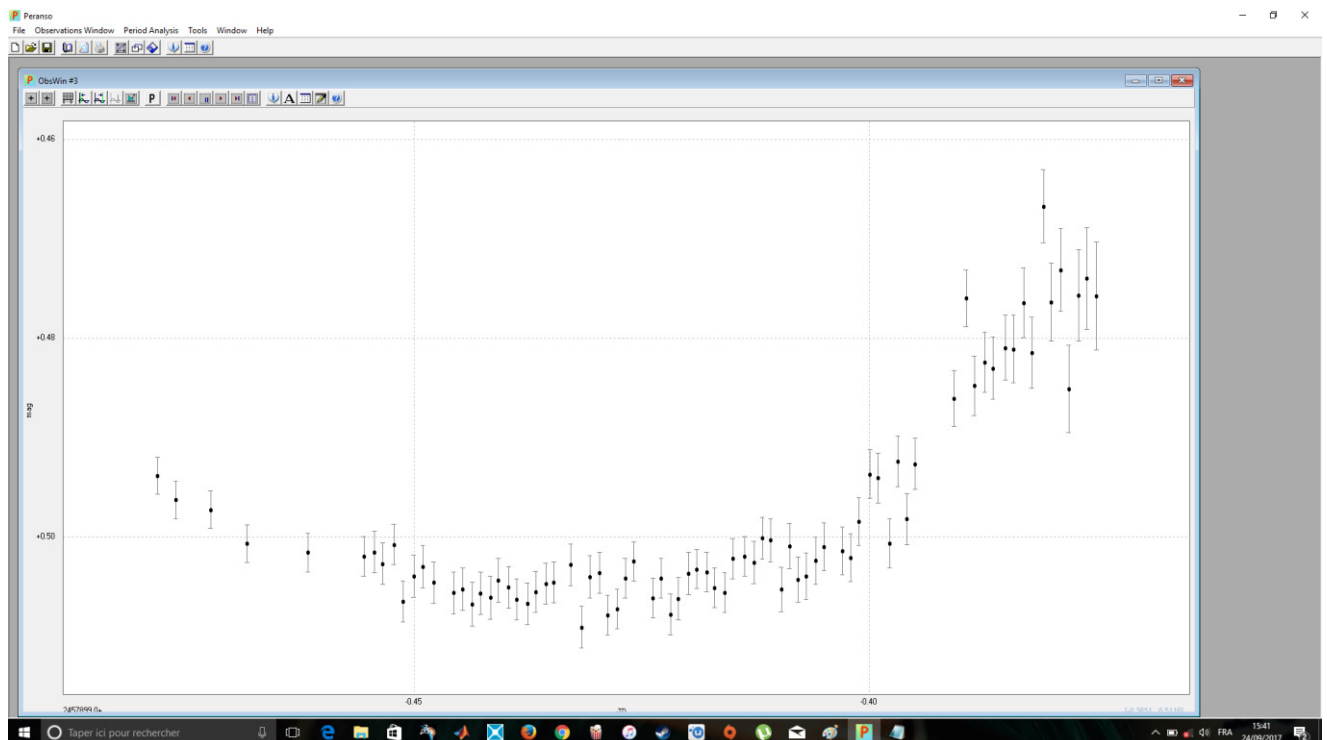


La fenêtre d'importation de données s'ouvre alors. Puisque les données que vous voulez importer ont un format précis (.txt dans notre cas), cliquez sur « Modify format ... ».

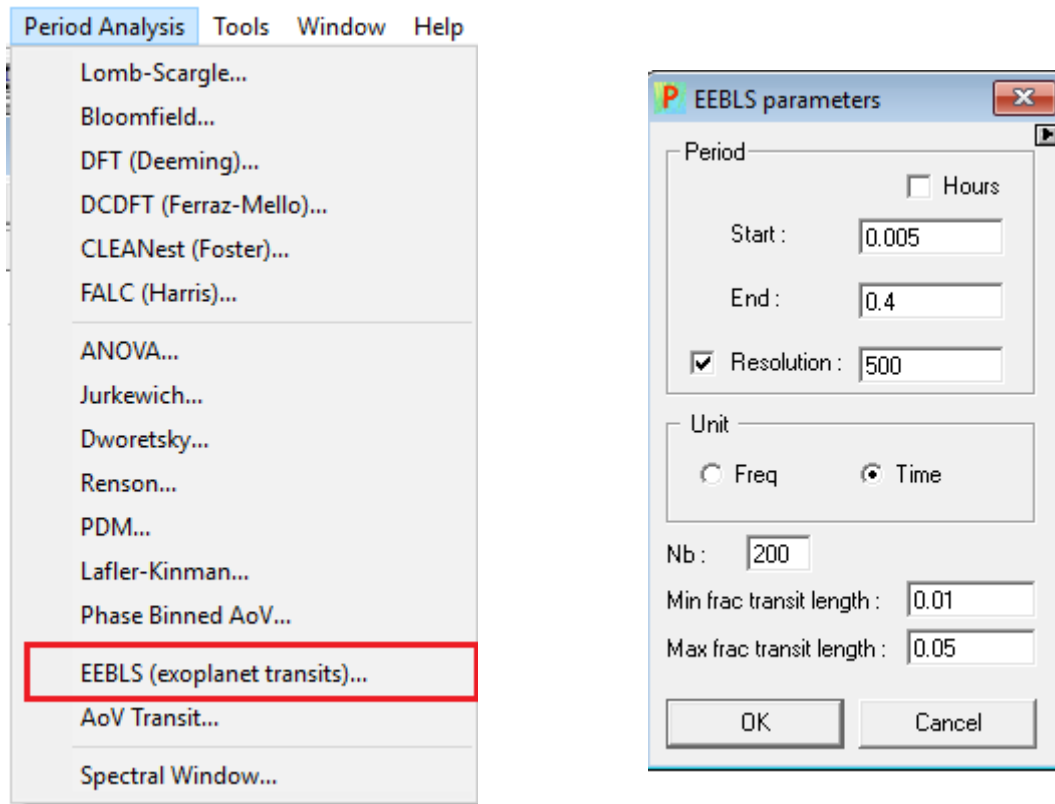


La fenêtre que vous voyez au-dessus à droite s'ouvre alors. Dans le cas d'un fichier .txt, cliquez sur « Clipboard ». Choisissez par la suite le nombre de colonnes sur votre document et définissez chacune d'elles. Dans notre cas, il s'agira tout d'abord du temps (Time), de la Magnitude (Mag) et de l'erreur sur ces dernières (MagError). Appuyez sur « Ok ».

Copiez maintenant les données de votre fichier et appuyez sur « Paste data ». Appuyez sur « Ok ». Vous obtenez alors votre courbe tracée sur Peranso.



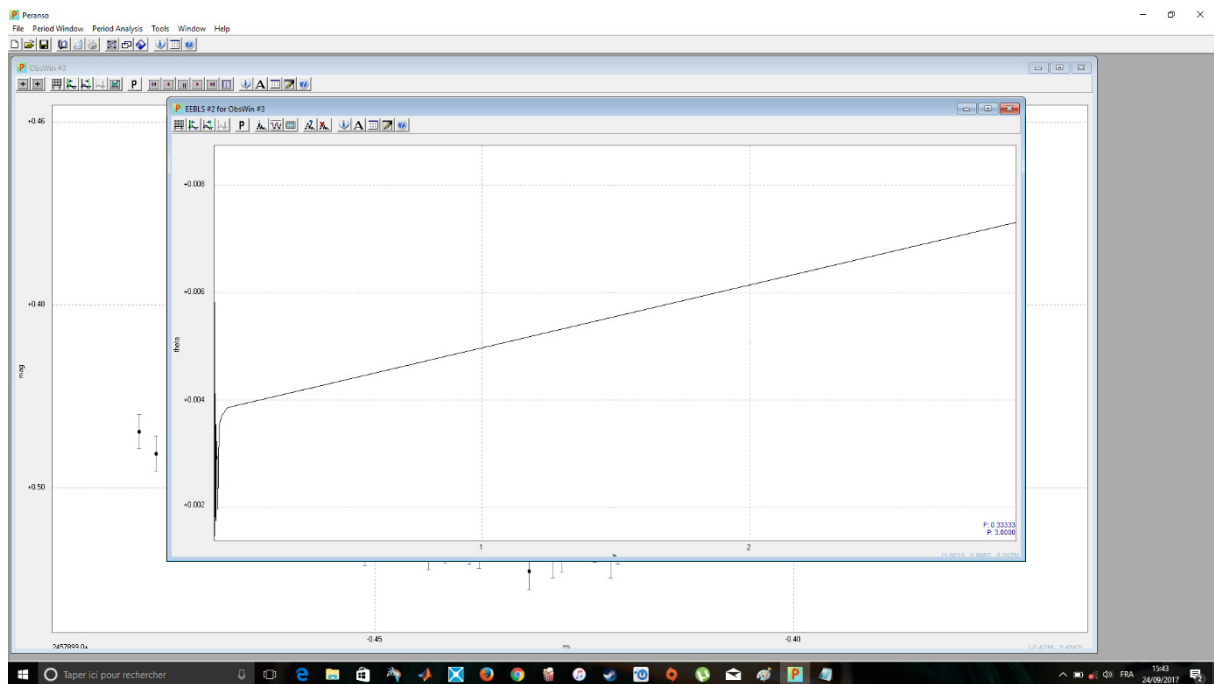
Afin de réaliser le fitting de cette courbe, il est nécessaire d'utiliser une analyse par EEBS. Cliquez alors sur « Period Analysis » en haut de votre fenêtre, puis sur « EEBS (exoplanet transits)... ».



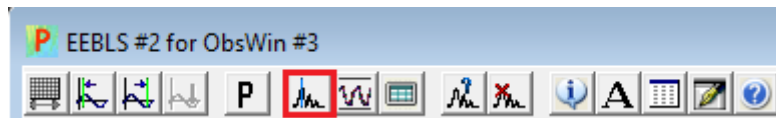
La fenêtre en haut à droite s'ouvre alors. Dans la catégorie « Période », vous pourrez indiquer le début et la fin de votre observation du transit. Vous pouvez également l'indiquer en heure, plutôt qu'en temps sidéral, en cochant la case « Hours ». Vous avez par ailleurs la possibilité d'utiliser la fréquence comme unité pour l'analyse en cochant « Freq » dans la catégorie « Unit ».

Il est conseillé de ne pas modifier les valeurs minimales et maximales de longueur du transit.

Vous obtenez ainsi une analyse de période :

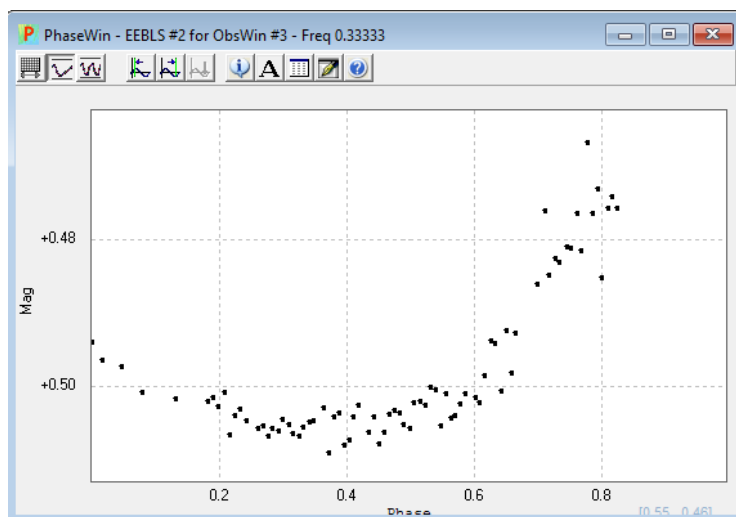


Afin d'afficher la période dominante, cliquez sur l'icône ci-dessous



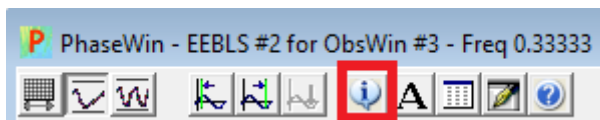
Une valeur de fréquence et de période s'affiche alors en bleu en bas de votre graphique. **Vérifiez que cette période correspond bien à celle de votre exoplanète ou vos résultats seront faussés.**

Cliquez maintenant sur le bouton ci-dessous pour obtenir un nouveau nuage de points.



Vous obtenez une image semblable à celle du début.

Cliquez alors sur l'icône « Infos » ci-dessous.



La fenêtre suivants s'affiche :

The 'Info Form' dialog box displays the following parameters:
PhaseWin - EEBS #2 for ObsWin #3 - Freq 0.33333
Freq. Cursor value (h) : 3.0000 +/- 72.0000
Freq. Cursor value (c/h) : 0.33333 +/- 8.00000
False Alarm Probability 1: N/A +/- N/A
False Alarm Probability 2: N/A +/- N/A
Number of obs : 78
Time span : 0.1032 d
Epoch : 2457898.5218
EEBS period : 3.0000 d [Show EEBS Fit]
mid transit : 2457900.899276
transit depth : 0.0241
transit duration : 0.3077 d
ingress phase : 0.765
egress phase : 0.82
diagnostic : 2.86
A 'Close' button is at the bottom.

Vous pouvez ainsi voir la période de l'exoplanète, la profondeur du transit (transit depth), sa durée (transit duration)...etc.

Bien faire attention au « diagnostic » car si votre valeur est supérieure à 1.2, alors ce que vous avez observé n'est probablement pas une exoplanète... ou vos valeurs entrées lors du lancement de l'analyse EEBS étaient inexactes.

Vous pouvez alors enfin voir le résultat de votre fitting en cliquant sur le bouton « Show EEBS Fit », vous obtenez ainsi une image comme celle-ci par exemple :

