



# Bilan Masterclass Astrophysique

La ferme des étoiles, Fleurance

26 avril - 2 mai 2015

Pour la 1<sup>ère</sup> année, l'Association Science Ouverte a proposé, sous l'impulsion de Jérôme Perez, astrophysicien et professeur à l'Ensta ParisTech, un séjour à la ferme des étoiles à Fleurance dans le Gers (32). Ce séjour a pris la forme d'une masterclass d'astrophysique, avec cours, conférences, observations, visites.

11 lycéens et 1 étudiant, dont 5 filles, ont participé : 1 de 2<sup>nde</sup>, 10 de 1<sup>ères</sup> et 1 étudiant en PCSI, issus de 5 lycées du 93 (2X2 étant scolarisés dans le même établissement), 1 étant scolarisés dans le 77, 1 à Paris et 1 en Picardie. Tous avaient déjà participé à plusieurs activités de l'association, depuis même près de 3 ans pour l'un d'entre eux.

Pour la majorité, il s'agissait d'une première en tant que voyage organisé sur plusieurs nuitées en dehors du contexte familial.



*L'équipe au grand complet*





## Programme

Dimanche 26	Lundi 27		Mardi 28		
Soir	Matin	Après-midi	Matin	Après-midi	Soir
Planétarium	Cours histoire astronomie 1	Cours histoire astro 2	Observation du soleil puis cours histoire astro 3	Initiation traitement images/photos	Soirée observation

Mercredi 29		Jeudi 30		Vendredi 1	
Journée	Soir	Matin	Après-midi	Matin	Après-midi
Visite Cité de l'Espace	Conférence "Pourquoi la fin du monde n'a-t-elle pas eu lieu en 2012?"	Cours évolution stellaire 1	Traitement données récoltées mardi soir	Cours évolution stellaire 2	Exposés puis Conférence "Doit-on craindre une guerre galactique?"



*Cours de Jérôme Pérez*

Le programme s'est donc décomposé comme suit :

- Cours
- Conférences
- Visite de la Cité de l'Espace
- Planétarium et observations





- Exposés par les jeunes : les participants ont été invités à présenter librement des exposés sur les sujets de leur choix. 3 exposés nous ont donc été présentés le vendredi après-midi : le calendrier maya (par 2 jeunes), la cosmogonie dans différentes civilisations antiques (Egypte, aztèques, mayas), le paradoxe de Fermi.

Quelques remarques concernant le programme :

- Les moments de loisirs ne sont pas indiqués dans le programme ci-dessous mais n'ont bien sûr pas été absents du séjour : ils ont été même plus nombreux que prévus, car en raison d'une météo plus que capricieuse, nous n'avons pu organiser qu'une soirée d'observation sur les quatre prévues à l'origine. Les jeunes ont pu donc notamment inaugurer la piscine de la ferme !



- Tous les repas ont été pris sur place, à part ceux du mercredi (pique-nique à la Cité de l'Espace) et du samedi soir (dans le train).

- L'hébergement s'est fait dans des astrobulles, de 2 à 4 et non mixtes.



## Encadrants

- Patrick Lecureuil, directeur du séjour et astrophotographe (initiation au traitement d'images, observations et visite de la cité de l'Espace)
- Jérôme Pérez, astrophysicien et professeur à l'Ensta ParisTech (cours et conférences)
- Julien Rastegar, directeur-adjoint et chargé des activités lycéens/étudiants à l'association Science Ouverte
- Ajoutons aussi toute l'équipe de la ferme des étoiles sur place qui s'est formidablement occupé de nous : Marie Daubas, Bruno Monflier et Liliane Lacombe.



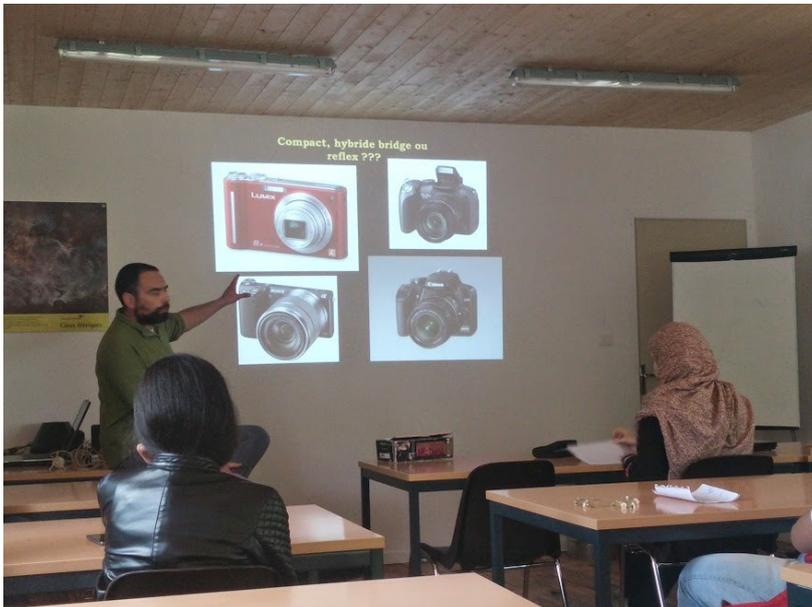


Les participants ont été invités à remplir un questionnaire en ligne dès la semaine qui a suivi le stage. Tous (12) ont répondu, très enthousiastes : le taux de satisfaction est de 95 %.

**Les différentes motivations de participation** (*plusieurs réponses possibles par participant*)

- Le thème (11 réponses)
- L'association Science Ouverte (11)
- La participation à d'autres stages ou au tutorat (6)
- Un(e) ami(e) (2)
- Mes parents (1)
- Un(e) professeur(e) (1)

Tous soulignent leur intérêt à la base par rapport au thème, une passion pour l'astrophysique et l'astronomie, leur volonté de découvrir le thème et l'envie d'observer le ciel.



*Initiation au traitement des images/photos par Patrick Lecureuil*



*Et le résultat !*

**L'appréciation générale**

- stage passionnant (10)
- stage très intéressant (2)

**Les bénéfices du stage** (*plusieurs réponses possibles par participant*)

- de nouvelles connaissances (11)
- la possibilité de rencontrer d'autres jeunes passionnés (11)
- une ouverture d'esprit (7)
- Une aide pour persévérer à l'école (1)





## Activités préférées

Les cours	4 réponses
Les conférences de Jérôme Pérez	9
Initiation au traitement des données (cours + réalisation)	4
Observation : soleil mardi matin et nuit de mardi	6
Sortie Cité de l'Espace	4
Exposés	3
Temps libres + repas	5
Tout	5

## Les raisons

### Citations des participants

- Vraiment passionnant même si les confs étaient longues j'en voulais encore. La nourriture était délicieuse !

- J'ai beaucoup aimé le thème, les conférences de Jérôme étaient super intéressantes, ça m'a appris de nouvelles choses. Enfin, les repas étaient tellement bons !

- J'ai adoré ce stage car il était vraiment très différent puisque dans un endroit magnifique complètement différent de la région parisienne et ça a été l'occasion pour moi de découvrir des personnes comme moi, de passer du bon temps avec eux ainsi que de découvrir énormément de choses grâce à Jérôme Perez.

- Bonne ambiance et c'était bien intéressant même si un peu fatiguant quelques fois

- La manière de parler de Jérôme était fluide. Il nous donnait envie d'écouter et d'en savoir toujours plus par sa manière de raconter, de faire des liens à travers le temps toi en n'oubliant pas son humour. J'ai aussi adoré regardé les étoiles, c'était un peu magique la nuit quand on était tous ensemble et on découvrait un ciel dégagé. On se mettait alors à chercher planètes, étoiles...



*Exposé calendrier maya*

- Les "animateurs" rentraient en profondeur dans chaque thématique et en détail au delà de mes espérances.





- Les cours de Jérôme étaient très intéressants, j'ai appris plein de choses et grâce à ce stage j'ai pu parler avec plein de personnes. Je sais ce qu'il m'attend dans le futur, au niveau des études.
- Le sujet des conférences semblait idiots, mais se révélait très techniques, scientifiques et par-dessus tout marrants.

### Activités moins appréciées

Les cours	2 réponses
Les conférences de Jérôme Pérez	
Initiation au traitement des données (cours + réalisation)	4
Observation : soleil mardi matin et nuit de mardi	1
Sortie Cité de l'Espace	
Exposés	4
Temps libres + repas	
Tout	

### Les raisons

#### Citations des participants

- Les cours : « J'aurais préféré des conférences à la place », « de base je n'aime pas trop ça, mais là avec Jérôme ce n'était pas pareil j'ai apprécié. »
- Exposés « un peu long » et pour lesquels « je n'étais pas assez préparé » ; « Ils ont été faits pour la plupart au dernier moment durant la semaine de stage ce qui était frustrant lorsque l'on doit maîtriser son sujet. »
- Observation : « j'aurais aimé plus observer la nuit étoilée »
- Initiation au traitement des données : « Il n'y avait pas d'étoiles à traiter puisque le beau temps n'était pas au rendez-vous », « je n'aime pas trop utiliser les logiciels sur l'ordi mais c'était quand même intéressant. »



Exposé cosmogonie



Conférence « Doit-on craindre une invasion galactique ? »





## Points positifs du stage

### Citations des participants

- La bonne humeur et l'accueil chaleureux m'ont impressionné
- La qualité des cours de Jérôme. Ainsi que la passion, les nombreuses connaissances qu'a Patrick. Ces deux personnes nous font aimer l'astronomie dans son intégralité. Le séjour c'est passé dans une très bonne ambiance, très agréable.
- La qualité des conférences de Jérôme et Patrick et la disponibilité et capacité de répondre à toutes les questions posées.

## Points négatifs du stage

### Citations des participants

La météo revient quelques fois, vu que nous n'avons que peu pu observer.

- « J'aurai voulu plus de conférences de Jérôme. Le temps aussi (on n'y peut rien) et donc plus d'observations et prise de photos. Dommage qu'il n'y est pas eu plus d'exposés. Peut-être du qu'on était trop relâchés lors des temps libres. »

## L'accueil sur place

### Citation des participants

Top (6 réponses)

Très bien (5)

Bien (1)

Sont surtout soulignés : la qualité des repas, l'accueil chaleureux et la gentillesse des propriétaires.

- Accueil chaleureux, hébergement pas très chaud mais très original (on découvre de nouveaux trucs c'est top), nourriture délicieuse



*En plein travail*

- La nuit dans les astrobulles était tout simplement superbe et les repas très bons !
- Les Astrobulles sont top mais quelques inconvénients: le froid et le bruit de la pluie. La décoration des salles est magnifique avec les photos des planètes, des nébuleuses etc. Des gens très gentils.
- Un super accueil avec des personnes sympas, et puis c'était bon et assez propre
- Les propriétaires étaient très chaleureux, les astrobulles très confortables. On s'accommode très vite de certains inconvénients (insectes, toilettes dehors). Les lits sont très confortables. De plus la nourriture était excellente. Tout cela dans un cadre magnifique, la ferme des étoiles est un très grand espace magnifique et tranquille.





- Le moins qu'on puisse dire, c'est que pendant le séjour, on ne nous a pas laissé mourir de faim ! Entre les confitures de Mirabelle, de Figue, ou d'Orange/Pastèque de Marie, et les plats succulents de Liliane, on était au top de la forme tout au long de la journée ! Les astrobulles étaient un peu froides certaines nuits, mais quand il faisait meilleur, rien ne vaut la lueur de la Lune pour s'en aller vers le pays des rêves.

- La piscine était d'accès ce qu'ils n'avaient pas l'obligation de faire et les repas étaient toujours avec un supplément de prévu.

- Les personnes travaillant là-bas sont des personnes très chaleureuses et passionnées par ce qu'elles font !

- L'hébergement était bien, si ce n'est quelques araignées (même si c'est normal en campagne). La nourriture était super, aussi bien en qualité que quantité.

### **L'organisation/l'encadrement/satisfaction des parents**

#### *Citation des participants*

Top (6 réponses)

Très bien (5)

Bien (1)

- Mes parents ont été très satisfaits de ce voyage qui m'a appris beaucoup de choses et m'a permis de développer un esprit critique.

- Mes parents sont parfaitement satisfaits, ils pensent que c'est une excellente expérience.

- L'implication des organisateurs auprès des jeunes, la qualité de l'accompagnement. C'est une vraie chance d'être accompagné et d'être rassuré lorsque pour des jeunes qui sont entrain de se chercher. Chance et vrai égalité pour les jeunes des banlieues de participer à de tels événements et d'avoir un tel accompagnement.



*Jérôme Perez, toujours dispo pour discuter avec les jeunes*

- Des cours animés avec brio, des conférences intéressantes et amusantes ! Jérôme, un enseignant hors du commun ! J'ai aussi beaucoup aimé l'observation, ça fait de l'effet de voir aussi bien la Lune de "ses propres yeux" si je puis dire ! Je remercie l'attention, la disponibilité et la passion de Patrick ! Et enfin, le meilleur pour la fin... Le petit Julien, paparazzi embusqué, charrier de première, mais animateur hors pair et à l'écoute de tous ! C'était vraiment une semaine de plaisir passée avec vous !





- Les hôtes étaient souriants et agréables, l'organisation était un peu à l'improviste mais les activités étaient à la hauteur.

- Super, j'espère que Jérôme fera d'autres stages. C'était une expérience inoubliable. C'était au dessus de toutes mes espérances dans tous les sens.

### **Idées de thèmes ou activités pour de futurs stages d'astrophysique ?**

Les trous noirs

Le temps

La fin des étoiles

Photos astronomiques

Aller observer le décollage d'une fusée.

Faire des observations du ciel en arctique quand nous allons y aller.

### **Idées d'autres thèmes plus généraux en sciences ?**

Physique quantique (2)

Le son

Aérodynamique/pilotage

L'évolution et la maintenance de la vie

Les problèmes du millénaire

Les animaux

La technologie (les conséquences, les avances, leurs histoire)

Les satellites et les ondes, notre quotidien !

La morphogénèse (Structure de Turing)

Histoire des sciences

Chimie



*L'équipe au grand complet !*





**Merci à tous, participants, encadrants, et partenaires !**

