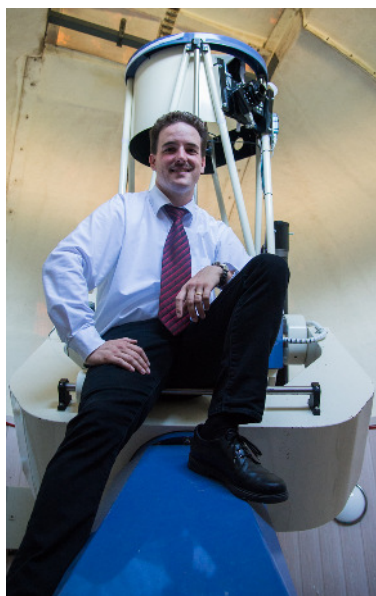


Journal annuel 2017-2018

Société Jurassienne d'Astronomie (SJA)
Observatoire astronomique jurassien
IAU Observatories 185 & J43

Mot du Président, Damien Lachat



« Y a-t-il d'autres formes de vie dans l'Univers ? » Voici une belle question qui hante les astronomes depuis bien longtemps. Les rovers qui se baladent sur Mars, l'exploration d'Encelade et de Titan par Cassini-Huygens ou encore la détection d'exoplanètes de taille terrestre nous apportent un début de réponse. Gageons qu'avec l'évolution de la technologie et de l'exobiologie, dans un futur proche, nous saurons si nous sommes seuls, ou non, dans l'Univers.

Grâce à l'investissement des membres, notre programme d'activité 2017 a, à nouveau, été riche en animations et rencontres. La journée suisse de l'astronomie a ouvert les feux sur les exoplanètes, puis nos membres ont pu prendre part à la visite de l'Institut Paul Scherrer et son accélérateur de particules suivie d'une rencontre avec le Pr. Samuel Krucker, concepteur d'un instrument scientifique (que nous avons pu voir en test) qui équipera la sonde Solar Orbiter. Autre découverte, la météorite « Twannberg » au centre d'une exposition au musée d'histoire naturelle de Berne. Une autre belle rencontre a été celle faite avec Marc Jost, chasseur de météorites et découvreur de « Twannberg » qui nous a fait l'honneur d'une conférence lors de la nuit des étoiles filantes. Notre Observatoire a également accueilli « Via Roestica » de la RTS, le temps de l'étape jurassienne.

Nos autres traditionnelles animations ont également ponctué l'année, comme la journée de jeux avec les familles des membres, les dimanches d'observation du Soleil, la soirée cinéma ou

le passeport vacances. Mais il y a aussi eu quelques nouveautés comme le pique-nique pour les membres, le marché de Noël à Saint-Ursanne ou la participation de la SJA aux stands du SlowUp à Vicques.

Côté plus scientifique, la détection par Ligo et Virgo d'ondes gravitationnelles provenant de la fusion de deux étoiles à neutrons fait progresser les modèles astrophysiques. 2017 a été faste pour les exoplanètes avec la détection autour de l'étoile Trappist 1 de sept exoplanètes de tailles comparables à celle de la Terre, dont trois seraient potentiellement habitables. Après 13 ans de voyage, ce fut la fin de l'extraordinaire épopée de la sonde Cassini qui s'est désintégrée dans l'atmosphère de Saturne, nous laissant de fabuleuses photos de la planète et de ses lunes. Puis l'observation de 1I/2017 U1 (Oumuamua) qui, avec sa trajectoire hyperbolique et sa vitesse élevée, en fait le 1^{er} astéroïde détecté à venir d'au-delà de notre Système solaire, exceptionnel ! Et pour finir, le spationaute Thomas Pesquet nous a fait suivre en direct son aventure de 6 mois dans l'ISS.

Chères lectrices et chers lecteurs, les membres du comité se joignent à moi pour vous souhaiter une belle et heureuse année 2018, riche en sciences et en découvertes et n'oubliez pas de lever de temps en temps les yeux vers le ciel en pensant à Albert Einstein qui disait : « La plus belle chose que nous puissions éprouver, c'est le mystère des choses ».



« Un ministre et un astéroïde pour Fleurance »

Du 4 au 8 août dernier, Robert et moi avons participé au 27^{ème} Festival d'astronomie de Fleurance. Fleurance est une jolie petite ville située dans le Gers, au Sud-Ouest de la France. En parallèle à ce festival se déroulaient également le 9^{ème} Marathon des sciences et le 12^{ème} Festival astro-jeunes. Une diversité d'activités incroyables. Songez plutôt : le fascicule de présentation faisait plus de soixante pages. C'est le plus grand festival d'astronomie populaire organisé en Europe.

Lors de l'inauguration le 4 août, j'ai offert aux organisateurs et au sénateur-maire, Monsieur Raymond Vall, un astéroïde du nom de Fleurance, soit (349606) Fleurance.



Michel Ory et Raymond Vall

Un moment de partage et de belle émotion dans la cour carrée de l'Hôtel de Ville. Le jour suivant, le journal local, soit la «Dépêche du Midi» titrait en une : « Un ministre et un astéroïde pour Fleurance ». Eh oui, le Ministre de l'éducation était attendu en grande pompe le samedi.

Le principe du marathon des sciences est unique : 12 conférences de 50 min, la première le dimanche à 12h, la dernière à 23h. Douze conférenciers et douze domaines abordés (astronomie, physique, biologie, sociologie...) mais avec un thème unique. C'était « attraction-répulsion ». Un vrai marathon donc. Avec Robert, on a suivi 10 des 12 conférences. Un bel exploit.

Michel Ory

Stage de photos de nuit organisé par l'AFA



Savez-vous photographier la Voie lactée ? réaliser des circumpolaires ou des time-lapses ? Ces thèmes ont été enseignés lors des rencontres des photographes du ciel organisées par l'Association Française d'Astronomie (AFA) à Carcans, près de Bordeaux.

Ce sont 40 participants qui se sont réunis durant 5 jours pour profiter d'un ciel sans nuage dans une zone à faible pollution lumineuse au bord de l'Atlantique.

Chaque demi-journée, 3 ateliers à choix étaient proposés pour plusieurs niveaux de difficulté. Les thèmes enseignés étaient par exemple : les bases de la photo numérique, photographier le ciel étoilé en longues poses, le post traitement avec Lightroom,

booster le rouge des nébuleuses...

Après le repas du soir, les participants formaient de petits groupes pour une sortie nocturne de mise en pratique (Voie Lactée, reflets, le ciel en mouvement, ...). Une fois de retour, les photos étaient déchargées et post traitées par ordinateur.

En 2018, ces rencontres auront lieu du 12 au 16 septembre sur le même site.

Afin de faire découvrir cette nouvelle dimension en lien à l'astronomie, deux soirées photo sont au programme de la SJA les vendredi 16 février pour une initiation à l'observatoire et 13 avril 2018 près de la métairie Jolimont à Saucly.

Ariane Droz



Nuit Suisse de l'Astronomie I

Conférence de Robert Uebersax

Lors de la journée suisse d'astronomie, les observatoires faisant partie de la SAS étaient invités à faire une porte ouverte. Elle s'est déroulée en 3 parties :

1. La première partie était consacrée aux membres juniors pour découvrir le fonctionnement de leurs instruments d'observation. (Cf article *Nuit Suisse de l'Astronomie II*)
2. La deuxième partie ouverte au public était une conférence de Robert Uebersax sur les exoplanètes, les limites du Système solaire, les planètes, astéroïdes, planètes naines... À la fin de cet article vous pourrez voir les questions que j'ai pu poser à Robert Uebersax.



3. La troisième partie était consacrée au public pour une observation nocturne avec les instruments des juniors et le grand télescope. (Cf article *Nuit Suisse de l'Astronomie II*)

Voici quelques questions que j'ai pu poser à Robert Uebersax à la fin de sa conférence :

-Quelle est la différence entre une planète naine et une planète ?

Une planète naine n'a pas enlevé les débris autour d'elle, sur l'orbite qu'elle fait autour du soleil.

Au contraire, un astre qui peut porter le nom de planète a fait de l'ordre autour d'elle, c'est-à-dire qu'elle est le seul astre sur son orbite autour du soleil.

-Qu'est-ce qu'une planète tellurique ?

C'est une planète rocheuse. Le préfixe TE vient du nom de la Terre qui est rocheuse. Il y a d'autres sortes de planètes, par exemple gazeuses.

Claire Plumey Membre junior

Passeport vacances 2017

Deux groupes du passeport vacances ont eu l'occasion de fabriquer leur propre cadran solaire le jeudi 10 août 2017 à l'observatoire de Vicques, où nous avons accueilli en totalité 24 enfants.

Cette manifestation a permis à notre société de :

1. Former les membres juniors de la SJA pour qu'ils puissent à leur tour aider les participants à réaliser leur cadran solaire
2. Permettre à Jonas A-Hadi de présenter son exposé sur l'ISS
3. Expliquer simplement le déplacement du soleil dans le ciel, de l'Est vers l'Ouest
4. Faire un lien entre la fabrication d'un cadran solaire et les mathématiques apprises à l'école
5. Bricoler et s'amuser ensemble en fabriquant son propre cadran solaire, que chacun a emporté chez soi

- 1) Afin de permettre aux membres juniors de l'observatoire de comprendre, assimiler et retransmettre leurs connaissances, nous avons proposé une formation que les membres juniors ont suivie pendant les vacances d'été.



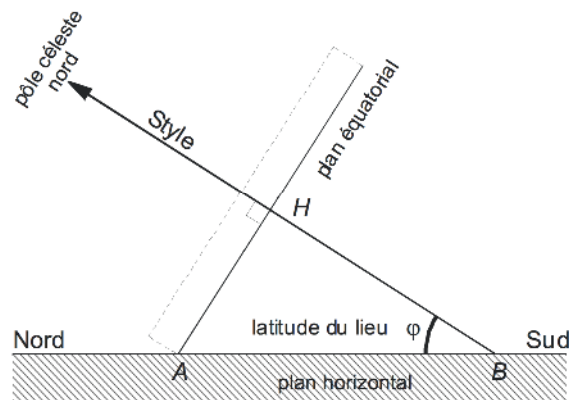
Derrière: Gaël A-Hadi, Ariane Droz (comité), Adrian Cardicchi (comité), Damien Lachat (Président), Jonas A-Hadi
Avant : Abigaël Habegger, Nathan Lachat, Alaïa Boivin, Isaée Droz

- 2) Le jeudi 10 août nous avons accueilli les deux groupes de 12 participants avec en préambule la présentation de l'exposé de Jonas sur le sujet de la Station Spatiale Internationale (ISS).
- 3) Le cadran solaire a ensuite été fabriqué à l'aide d'un boîtier CD ouvert à un certain angle, mis à plat (avec un niveau) et orienté (à l'aide d'une boussole).

Ci-contre, Isaée nous montre le déplacement de l'ombre sur le cadran solaire en utilisant une lampe de poche pour représenter le soleil qui se lève à l'Est et se couche à l'Ouest.



- 4) Nous avons également expliqué la maquette de notre cadran solaire, et le schéma du triangle rectangle, dont nous connaissons deux angles (un angle droit et un angle correspondant à la latitude de Vicques).



- 5) L'ensemble des enfants ont été enchantés de cette journée, et nous avons décidé de nous investir à nouveau en 2018 pour proposer une activité en collaboration avec le passeport vacances.

Ariane Droz



Ci-contre: trois participants du passeport vacances avec leur cadran solaire

Nuit Suisse de l'Astronomie II

Utilisation des télescopes et observations

Le samedi 25 mars 2017, les observatoires ont été invités à ouvrir leurs portes au public.

Durant le début de la soirée les membres de la SJA ont pu aussi avoir du temps pour installer leur télescope ou leur lunette astronomique mais aussi pour apprendre comment les utiliser (ce qui était mon cas) et les plus expérimentés ont aidé les novices.

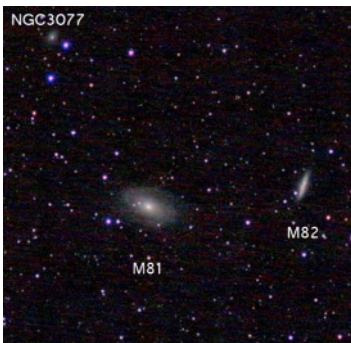


Ci-dessus : Laurent Erard (comité)
Claire et Christine Plumey

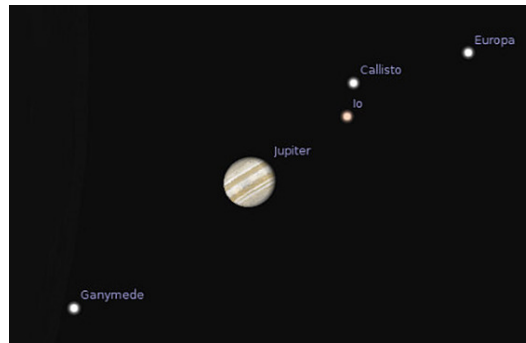
Ensuite le public et les membres ont écouté une conférence sur les exoplanètes donnée par Monsieur Robert Ubersax, Vice-Président de la société. (Cf article *Nuit Suisse de l'astronomie I*)

Après la conférence, la nuit était tombée et les personnes présentes ont pu observer Jupiter et ses satellites, la nébuleuse d'Orion ainsi que M81 et M82 qui sont des galaxies et même une comète.

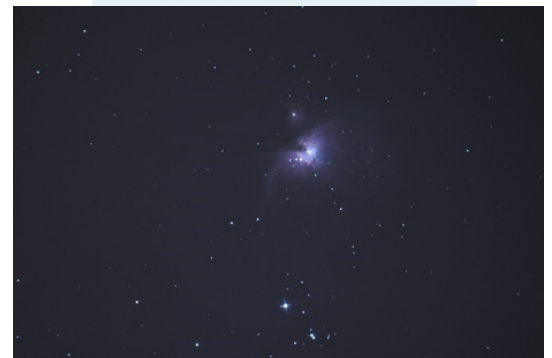
Jonas A-Hadi , Membre junior



Voilà M81 et M82



Jupiter et ses satellites



La nébuleuse d'Orion

Visite de l'exposition sur la météorite du Twannberg à Berne

Lors de la sortie à Berne, le 13 mai 2017, une partie des membres de la société a visité l'exposition sur la météorite de la Montagne de Douanne (BE) au Musée d'histoire naturelle de Berne.

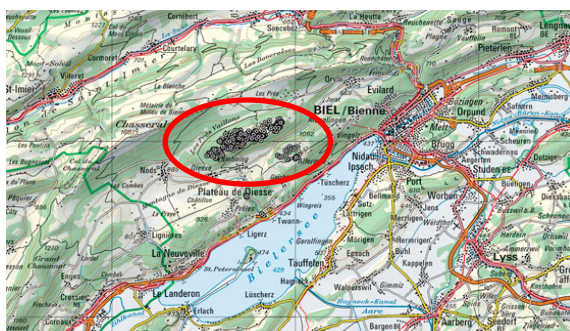
Sur notre parcours jusqu'au musée, nous avons fait un petit détour par le Palais Fédéral avant de découvrir la maison natale d'Einstein et la Tour de l'Horloge, qui est une horloge astronomique du XVI^{ème} siècle.



Devant le Palais Fédéral :

Damien Lachat (Président), Karim A-Hadi, Jonas A-Hadi, Gaël A-Hadi, Nathan Lachat, Joëlle Luchinger, Isaée Droz, Pierre Jeandupeux, Françoise A-Hadi, Linoï Droz, Ariane Droz (comité)

La météorite du Twannberg provient d'un astéroïde qui se situait dans la ceinture d'astéroïdes située entre Mars et Jupiter. Cet astéroïde a explosé en vol avant d'atterrir sur Terre sous la forme d'une multitude de morceaux il y a 165'000 ans, durant l'ère glaciaire. La zone d'impact est représentée ci-dessous à Douanne :



Il s'agit d'un type très rare de météorite, puisqu'il n'existe que 6 trouvailles homologuées de la classe IIG : aux Etats-Unis, au Chili, en Afrique du Sud et justement en Suisse. Le diamètre supposé de cette météorite est estimé entre 6 et 20 mètres. Sa masse devait s'élever au minimum à 1000 tonnes.

On a découvert à ce jour environ 600 fragments de cette météorite mais il y a de fortes chances que ce nombre augmente encore. Il est laborieux de chercher ces fragments sur une aussi grande surface (25 km²) même avec un détecteur de métaux. (Cf article sur la *Conférence de Marc Jost*)

La première trouvaille a été faite en mai 1984 par Margrit Christen (ci-contre), une paysanne qui ramassait des pierres dans un champ. Sa trouvaille céleste pesait 15,915 kg.



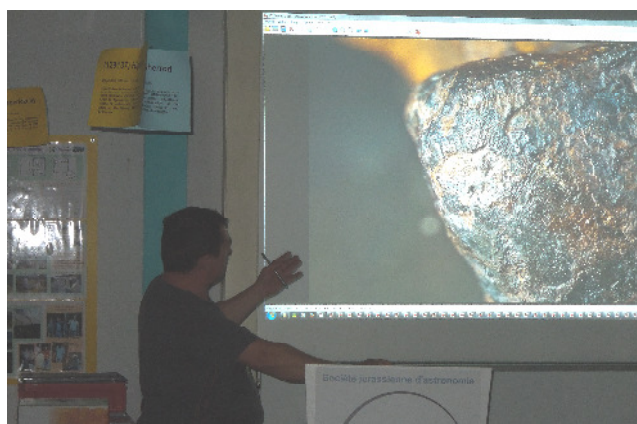
À la suite de cette exposition nous avons également visité d'autres parties du musée consacrées notamment aux minéraux et aux animaux empaillés.

Gaël A-Hadi, Membre junior

Nuit des étoiles filantes 2017 Conférence de Marc Jost

Après un pique-nique en équipe au coin du feu, nous avons eu la chance d'ouvrir l'observatoire au public pour la nuit des étoiles filantes le 12 août 2017.

A cette occasion, nous avons accueilli le chasseur de météorites, Marc Jost, pour une conférence. Après s'être intéressé à la paléontologie Marc Jost s'oriente vers sa passion qui va lui prendre beaucoup de temps. En 2000, il sort de terre son premier fragment de météorite au Mont Sujet à 1'382 mètres d'altitude au-dessus de Bienne. (Cf article sur l'Exposition de la météorite du Twannberg)



À l'aide d'un détecteur de métal et de pelles, il a mis à jour plus de 600 fragments de météorites, nommée *Twannberg*, qui ont été notifiés et présentés au Musée d'Histoire Naturelle de Berne. Une fois que l'exposition sera terminée le 90% de ses découvertes lui sera restitué, et le 10% restant servira pour des analyses types de météorite (chimie).

Des études suggèrent que cet astéroïde, qui s'est écrasé sur terre il y a près de 160'000 ans, avait un diamètre de l'ordre de 6-20 mètres (ce qui correspond à une masse de 1000-30000 tonnes). La météorite de Twannberg appartiendrait donc aux plus grandes météorites ferreuses connues dans le monde, et en entrant dans l'atmosphère, l'astéroïde s'est morcelé en milliers de fragments qui se sont dispersés sur une superficie encore inconnue dans la région du Jura suisse, au nord du Lac de Bienne.

Je finis mon article en remerciant Marc Jost pour son temps et le partage de sa passion.

Joëlle Luchinger

Visite de l'institut Paul Scherrer (PSI) et rencontre avec le professeur Samuel Krucker (FHNW)

Le samedi 8 avril 2017, 19 membres de la SJA ont visité le centre de recherche sur les particules élémentaires de la matière à Villigen.



Debout : Robert Uebersax (comité), Ariane Droz (comité), Françoise et Noé A-Hadi, Jonas A-Hadi, Simon Ruetsch, Gaël A-Hadi, Joëlle Luchinger, Pierre Jeandupeux, Marie-Claire Lovis,

Assis : Nathan Lachat, Alaïa Boivin, Linoï Droz, Isaée Droz, Claire Plumey, Abigaël Habegger,

Debout : Damien Lachat (Président), Karim A-Hadi

Le professeur Martin Humbel nous a accueilli dans le Forum du centre pour une explication en français sur les composants de la matière et les accélérateurs de particules du PSI. Nous avons ensuite utilisé les postes didactiques du Forum Center du PSI pour expérimenter des lois de la physique.

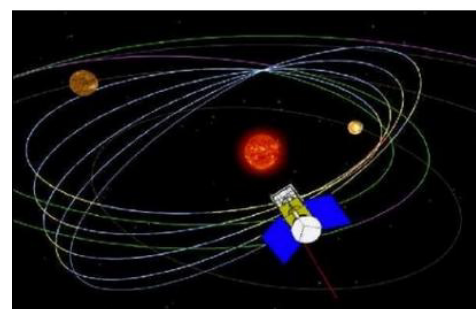
Nous sommes ensuite allé à Windisch, où se tenait l'assemblée générale de la Société Suisse d'Astronomie, et nous avons tout d'abord découvert cette énorme école technique, répartie sur un quartier de la ville. Puis c'est dans une salle blanche sécurisée dans les sous-sols du bâtiment N°2 que le professeur Samuel Krucker nous a présenté le capteur X-Ray qui sera une pièce maîtresse de la sonde Solar Orbiter, projet de l'Agence Spatiale Européenne (ESA).

La partie centrale de cette sonde solaire, qui mesurera au total 2m^3 sera en principe lancée avec une fusée en octobre 2018 afin de graviter autour du soleil. Elle a pour but d'étudier la partie interne de l'héliosphère et de faire évoluer les connaissances de la physique, notamment de comprendre l'activité du soleil en analysant des données physiques de l'héliosphère.

En regard des chocs liés aux vibrations lorsque la sonde se détachera de la fusée, des mises en situations sont effectuées avec des instruments que le professeur Samuel Krucker et ses collaborateurs nous présentent. Ils nous expliquent également les principales difficultés rencontrées, notamment liées au calcul de la trajectoire de la sonde, qui doit être précisément déterminée afin d'éviter une collision.

À l'issue de cette journée, nous remercions particulièrement le professeur Martin Humbel de l'Institut Paul Scherrer (PSI) et le professeur Samuel Krucker de la Haute école spécialisée de nord-ouest de la Suisse (FHNW).

Ariane Droz



Nos membres juniors se distinguent par leurs exposés sur la Station Spatiale Internationale (ISS)

En 2017, nous avons eu l'occasion de suivre deux de nos membres juniors, Jonas A-Hadi et Claire Plumey, qui ont tous deux présenté un exposé en lien avec la station spatiale internationale. Abordés sous un angle différent, les deux exposés ont été maîtrisés, autant du point de vue du contenu que de la présentation.

L'ensemble du comité tient à les féliciter.



Collaboration avec la troupe des scouts de Vicques St-Nicolas de Flüh

2017 a également été marquée par l'entrée de la SJA dans le groupement des sociétés locales de Vicques. Dans ce cadre, nous avons participé au SlowUp et rencontré les membres des autres sociétés locales.

De là est née l'idée de créer une collaboration avec les jeunes habitants du village, notamment la troupe des scouts St-Nicolas de Flüh.

Dès lors, j'ai rendu visite à la troupe durant leur camps d'été pour un atelier d'astronomie. Les jeunes ont pu découvrir la lecture d'une carte du ciel, les possibilités d'orientation nocturne au moyen de l'étoile polaire ou la reconnaissance des principales constellations.

J'ai particulièrement apprécié l'ambiance entre les jeunes du village et la veillée au coin du feu. Je remercie les chefs du camps 2017 pour leur accueil : Maryan, Benoît, Damien, Colin et Valère.

Ariane Droz



Marché de Noël à St-Ursanne

Pour préparer le marché de Noël nous avons fait une journée le mercredi 29 novembre pour fabriquer des biscuits. C'était super, nous avons fait des étoiles en pains d'épices et la secrétaire du groupe a fait des pains d'anis.

Le week-end du marché de Noël à St-Ursanne nous sommes arrivés vers 8 heures le samedi 2 décembre et nous avons monté le stand.

Nous avons fait un stand pour vendre et un stand pour que les enfants puissent décorer les pains d'épices avec du sucre glace et des petites sucreries. L'ambiance du marché était super et le stand était décoré avec des lumières pour la nuit. Nous avons terminé le marché le dimanche 3 décembre en fin de journée.

Isaée Droz, Membre junior



Jeux de logique et stratégie et accueil des parents

Le dimanche 10 décembre a eu lieu la journée de jeux de logique et stratégie à l'observatoire pour clore l'année 2017. Arrivés aux alentours de 13h30 pour commencer cette après-midi avec les enfants, Ariane, Pierre, Joëlle, Claire et sa maman Christine ont dîné à l'observatoire afin de préparer la salle pour cette joyeuse après-midi.

Beaucoup de jeux ont été mis à disposition sur les tables. Ariane a également prévu des confectons de biscuits pour les enfants. Le grand tableau sera rempli de beaux dessins et émerveillera encore plus cette journée.



À 16h00 arrivent les parents et Claire nous présente son exposé sur l'ISS qu'elle a préparé pour l'école. Tous en cœur les enfants entonnent plusieurs chansons de Noël dans une ambiance de fêtes. L'après-midi se termine vers 17h00 et tous repartent avec des biscuits pour la Saint-Nicolas. Ça a été l'occasion de nous souhaiter de bonnes fêtes et une bonne année.

Laurent Erard



Programme des activités 2018

Vendredi 16 février :	Atelier découverte « photos de nuit », observatoire de Vicques
Samedi 24 mars :	Ouverture publique lors de la journée suisse de l'astronomie, conférence de Michel Ory sur les comètes
Vendredi 13 avril :	Sortie « photos de nuit », métairie Jolimont à Saulcy
Vendredi 20 avril :	Assemblée générale suivie du souper au restaurant la Pierreberg
Dimanche 13 mai :	Observations solaires de 15h à 17h
Samedi 19 mai :	Visite de Technorama à Winterthur
Dimanche 10 juin :	Observations solaires de 15h à 17h
Samedi 16 juin :	Journée d'entretien de l'observatoire
23-24 juin :	SlowUp Jura, travail rémunéré pour la SJA
Dimanche 8 juillet :	Observations solaires de 15h à 17h
Samedi 4 août :	Ouverture publique lors de la nuit des étoiles filantes, précédé du pique nique pour les membres à l'observatoire
Dimanche 12 août :	Observations solaires de 15h à 17h
1 journée en août :	Passeport vacances
12-16 septembre :	Rencontres photographiques de l'AFA à Carcans
Vendredi 21 septembre :	Soirée Cinéma pour les membres 2 projections selon les âges
Dimanche 7 octobre :	Visite du musée Einstein à Berne (âge min : collègue) => pour les plus jeunes, la visite aura lieu dans 2 ans
1-3 novembre :	Rencontres du Ciel et de l'Espace à Paris
Dimanche 9 décembre :	Journée de jeux et rencontre avec les familles à l'observatoire
Dimanche 16 décembre :	Observation de la comète 46P/Wirtanen