

LA SEMAINE DE L'ASTRONOMIE AU CPF – du 14 au 20 avril 2018

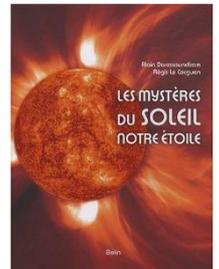
Depuis quelques années déjà, l'astronomie rayonne au CPF au travers d'activités proposées dès les classes du primaire. Cette année, un invité d'exception sera le parrain d'une semaine spéciale consacrée la mère des sciences.



Alain DORESSOUNDIRAM est astronome à l'observatoire de Paris. Ses travaux de recherche portent notamment sur les surfaces planétaires, les petits corps du Système Solaire. C'est aussi un expert du traitement de données de masse et d'analyse statistique. Il enseigne au niveau Licence et Master, ainsi que dans la formation des enseignants. Il est responsable pour l'Observatoire de Paris du Master 2 Planétologie Ile de France et des parrainages de classes.



Il est également fortement impliqué dans les missions spatiales d'exploration du Système Solaire. Ainsi, il est co-responsable d'un instrument sur la mission BepiColombo (mission vers Mercure en 2018). Il est aussi responsable de MIOSOTYS, un instrument sol installé sur le 2,2m de l'Observatoire de Calar Alto (Espagne), Co-I sur PHEBUS (BepiColombo), EXOMARS. Il a publié plus de 90 articles scientifiques dans des revues à comité de lecture, ainsi qu'une centaine de communications dans des colloques. Il est enfin très impliqué dans les actions de diffusion de la culture scientifique et astronomique vers le jeune public (auteur de plusieurs ouvrages de vulgarisation, documentaires vidéos). Enfin, il est très engagé dans la formation des enseignants pour inspirer une nouvelle génération d'explorateurs de l'espace à travers sa participation aux parrainages de classe à l'observatoire de Paris ou dans ses actions dans le projet européen spaceawareness.



Vendredi 13 avril 2018.

Arrivée d'Alain Doressoundiram – Aéroport de Beyrouth 18h55, vol ME 0212.

Samedi 14 avril 2018



Soirée d'observation avec les élèves du projet IRIS.

En partenariat avec des élèves du lycée Français Verdun (Vincent MAS).

Dans le cadre d'un appel à projet, le CPF a été retenu pour que certains élèves

motivés puissent piloter (à distance) les 28 mars et 25 avril 2018 un télescope du site de l'observatoire de Haute-Provence. Plus d'informations sur ce projet : <http://iris.lam.fr/iris-de-a-a-z/enjeux-objectifs/>

La venue d'Alain DORESSOUNDIRAM entre ces deux dates lui permettra d'aider les élèves dans leur projet de recherche afin de préparer la deuxième soirée d'observation. Retirés dans un site au cœur des montagnes libanaises, les élèves vont pouvoir s'initier aux techniques d'astrophotographie à l'aide d'un télescope motorisé dont dispose le CPF.

Observations au télescope de Jupiter et ses satellites, Saturne et ses anneaux.

Spectroscopie des étoiles. Filés d'étoiles.



7h50 – 11h25 : les messages de la lumière – échange 1^{ère} S1 (Mme SAYED)/CM1.

En lien avec les programmes des deux niveaux, les élèves de 1^{ère}S de Mme SAYED proposent à chaque classe de CM1 un parcours d'expériences pour mieux comprendre les informations que les scientifiques peuvent déduire de la lumière nous provenant des astres.

- 1/ Peut-on additionner des couleurs ?
- 2/ Comment « faire » un arc en ciel ?
- 3/ Pourquoi le ciel est-il bleu ?
- 4/ Qu'est-ce qu'un spectre d'émission ?
- 5/ Qu'est-ce qu'un spectre d'absorption ?
- 6/ Comment connaître la composition de l'atmosphère d'une étoile ?

Classe	Horaire
CM1C	7h50 – 8h55
CM1D	8h25 – 9h25
CM1A	9h50 – 10h55
CM1B	10h25 – 11h25

9h30 – 10h : inauguration de l'exposition « Comètes : aux origines des systèmes planétaires ».

En partenariat avec la cérémonie d'ouverture de la semaine de la culture arabe qui se déroulera en même temps. Lancement de petites fusées à soufflet manuelles par les élèves de certaines classes de primaire.

Cette exposition a été créée en 2015, alors que la sonde Rosetta observait au plus près la comète Churyumov-Gerasimenko et fournissait ainsi une moisson d'informations sur ces objets célestes fascinants. Cette exposition a été réalisée par le Laboratoire d'Excellence ESEP (Exploration Spatiale des Environnements Planétaires), largement impliqué dans la mission Rosetta. ESEP est un réseau de 9 laboratoires qui mutualisent leurs compétences dans le domaine des environnements planétaires et leur savoir-faire dans le secteur spatial. L'occasion de faire le point sur cette mission de l'agence spatiale européenne, un vrai succès dans lequel des équipes françaises ont été largement impliquées.

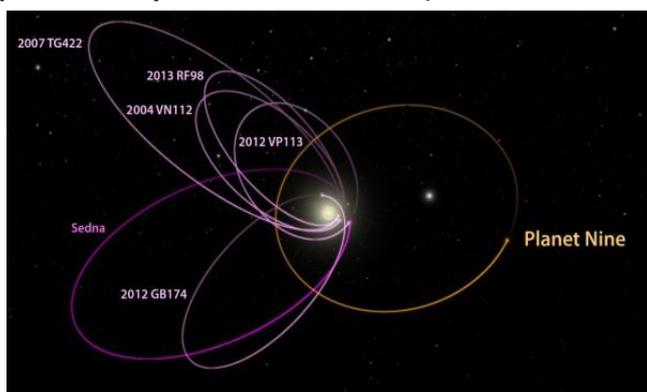


10h55-11h50 : rencontre philo-astro. « La place de l'homme dans l'Univers ». pour les élèves de 1^{ère} S2, en présence de leur professeur de philosophie Sana EL KHALIL.

13h25 – 14h20 : rencontre astro-philo « Qu'est-ce que le temps ? » avec les élèves de 1^{ère} S1, en présence de leur professeur de philosophie Lamia ABI RACHED.



14h20 – 15h30 : conférence à destination des élèves du cycle terminal (1^{ère}S, Tale S). « A la recherche de la 9^{ème} planète du Système Solaire ». CCC (ou salle info si beaucoup d'élèves).



Orbite supposée de la 9^{ème} planète. Crédits : R. Hurt / IPAC / Caltech.

Le 20 janvier 2016, les planétologues Konstantin Batygin et Michael Brown ont proposé l'existence d'une nouvelle planète dans le Système Solaire. Cet objet croiserait à plusieurs centaines d'unités astronomiques du Soleil et aurait une masse d'une dizaine de fois la masse de la Terre. Ce n'est pas la première fois qu'on invoque une nouvelle planète. Quels sont leurs arguments? Quelles sont les perspectives de détection d'un tel objet? Je mettrai également en contexte cette récente problématique avec le domaine actuellement en plein essor des objets transneptuniens, vaste réservoir de corps glacés et primitifs situés aux confins du Système solaire.

15h30 – 16h30 : travail avec les quelques élèves impliqués dans le projet IRIS (observation à distance à l'aide d'un télescope de l'observatoire Nice Côte d'azur).



18h – 19h : intervention d'Alain Doressoundiram, « les débats du grand lycée ».

Au Grand Lycée Franco-libanais. Avec Florent EMY, EEMCP2 de philosophie et quelques autres invités.





Cette journée verra la venue dans l'établissement du planétarium de l'association « the cosmicdome® ». L'occasion pour notre invité de rencontrer un professeur d'astrophysique libanais responsable de ce projet.

Période	Horaires	Classe	Accompagnateur
1	8h-8h30	4D	M. Khoury
1-2	8h30-9h	4B	Mme Karam/Mme Hammoud
2	9h-9h30	4C	Mme Adra
3	9h50-10h05		CE2 B
	10h05-10h20		CE2 C (classe en demi-groupe)
	10h20-10h35		CE2 D (classe en demi-groupe)
	10h35-10h50		CE2 A
4	11h00-11h30	4A	Mme Mohanna/Masrouha
4-5	11h30-12h00	6C	Mme Naboulsi M
5	12h10-12h40	6D	Mme Fakih
6	13h30-14h00	6B	Mme Adra
7	14h40-15h10	6A	Mme El Hage

9h30-10h : observation en direct du Soleil avec un télescope coronado apporté par Alain DORESSOUNDIRAM.

10h – 11h : intervention d'Alain Doressoundiram dans la classe de Grande Section de maternelle GSC de Mme Mas Céline et Mme Ogden-Smith May.



APRES-MIDI :

13h25 – 15h15 : la mission Rosetta. Classe de 3^{ème} A.

Partant d'un sujet d'annale de brevet PC-SVT-technologie, Alain présentera aux élèves l'intérêt de cette mission. En lien avec le programme de technologie qui suivent ces élèves, il présentera le prototype du capteur de la mission dont il est responsable et qui partira vers Mercure en octobre 2018.

**17h30 : CONFERENCE GRAND PUBLIC, OUVERTE A TOUS, A L'AUDITORIUM DU CPF (suivie d'un cocktail).
« L'exploration spatiale du système solaire » par Alain Doressoundiram.**



Grands télescopes, missions spatiales, robots... Les moyens d'explorer l'univers et de percer ses mystères se multiplient. Plus les hommes avancent dans leurs découvertes, plus ils se posent de questions, allant toujours de plus en plus loin dans leurs investigations.

Où en sommes-nous de nos connaissances de l'Univers ? Que nous a appris l'exploration récente du Système solaire ? Quels sont les futurs grands projets des agences spatiales ? Irons-nous marcher un jour sur Mars ? Pourquoi s'intéresser à cette zone au-delà de Neptune nommée ceinture de Kuiper ? Vient-on vraiment de découvrir une planète 9 ?

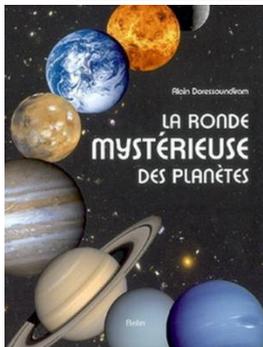
MATIN :

Rencontre avec les élèves des classes de CE1 C de Mme Toscane Françoise TOSCANE et Mme Taghlibi Fatima et de CE1D de Mme Wazzan Sophie et Mlle Beckdache Dina. Préparation de la soirée d'observation que les élèves pourront faire lors de leur sortie au Chouf aux alentours du 15 mai 2018.

Séance de planétarium animée par Philippe Rigot, professeur de physique EEMCP2 du CPF : séance de présentation du ciel observable ces 2 nuits par Philippe RIGOT (salle de réunion, logiciel stellarium). En liaison avec la semaine de la culture arabe, présentation des constellations du monde arabe. Origine du nom des étoiles (2/3 portant un nom d'origine arabe grâce aux siècles d'observations et aux relevés effectués par les savants de l'âge d'or arabo-musulman).

Suivi d'un échange avec Alain DORESSOUNDIRAM (salles de classe). Ces échanges sont préparés en amont par des contacts par mail ou par visioconférence (questions des élèves, présentation...).

12h45-13h30 : conférence d'Alain Doressoundiram (auditorium du CPF) à l'attention des élèves des classes de CM1. La ronde mystérieuse des planètes, (conférence pour enfants).



Connaissez-vous les planètes qui composent notre système solaire, ce qui caractérise chacune d'entre elles ? Savez-vous quelle est la différence entre un astéroïde et une comète, comment notre soleil s'éteindra ou pourquoi Pluton n'est plus une planète ?

La conquête spatiale et la recherche astronomique permettent aujourd'hui de répondre à ces questions passionnantes. Chiffres, illustrations et photos scientifiques à l'appui, je vous dirai tout des secrets de notre univers, en décrivant la personnalité des principaux éléments du système solaire. J'invite les jeunes et les moins jeunes à un voyage extraordinaire à travers l'espace et le temps afin de dévoiler les mystères de mondes inconnus, jusqu'aux confins de notre système solaire.

APRES-MIDI :

14h - 15h30 : formation enseignants. Enseigner l'astronomie à l'école ? Comment ? Pourquoi ? Salle de réunion.

Unité Formation-Enseignement de l'Observatoire de Paris

Parrainages

Professeurs des écoles, collèges et lycées, demandez un "parrain" ou une "marraine" astronome de l'Observatoire de Paris pour vous conseiller et participer à votre projet d'astronomie.

Alain DORESSOUNDIRAM est responsable du dispositif de parrainages de classes proposé par l'observatoire de Paris. Il présentera donc ce dispositif ainsi que le dispositif pédagogique européen « spaceawareness » dans lequel il est aussi impliqué.

Formation ouverte à l'ensemble des professeurs du primaire et du 2nd degré.

Proposée aux professeurs de la zone suivant les dispositifs FIC1, FIC2 et AP, aux conseillers pédagogiques du primaire...

16h : rencontre avec les astronomes libanais de la NDU (Notre Dame University)

sur le site de leur observatoire en présence des professeurs intéressés et de quelques élèves passionnés. Découverte des projets de recherche effectués dans ces laboratoires libanais, prévision d'action pédagogiques qui pourraient être menées ensuite (ouverture sur le pays d'accueil).



10h35-11h25 : rencontre avec les élèves de la classe de CPA de François MONNIER.

11h50 – 12h45 : conférence à destination des élèves de 6^{ème}. « Seuls dans l'infinité du cosmos ? ».



Depuis ce jour d'août 1995 où une équipe de l'Observatoire de Haute-Provence a découvert la première planète extrasolaire autour d'une étoile semblable au Soleil, l'étoile 51 Pégase, la longue quête des astrophysiciens a trouvé son aboutissement. Aujourd'hui on connaît plusieurs milliers de planètes extrasolaires. Ces découvertes ont trouvé beaucoup d'échos auprès du grand public, car elles touchent à un sujet qui fait vibrer une corde sensible chez chacun d'entre nous, celle de notre place dans l'Univers. Certes, pour l'instant beaucoup de gros « Jupiter chauds » ont



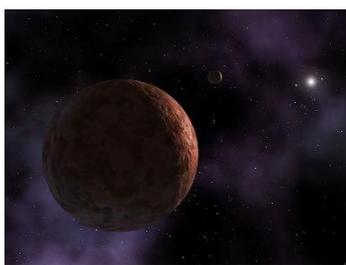
Source: NASA/JPL-Caltech/R. Hurt (SSC-Caltech)

été détectés, mais nous sommes maintenant capables d'observer des planètes semblables à la nôtre, et donc de commencer à répondre à cette question fondamentale, qui est peut-être l'un des plus grands défis de la science actuelle : sommes-nous seuls dans l'Univers ?

12h45 : repas avec Alain pour les quelques élèves volontaires inscrits qui finiront l'après-midi avec les interviews filmés.

Une fiche d'inscription distribuée aux élèves avant les vacances permettra à quelques élèves du lycée de passer l'après-midi avec l'astronome Alain DORESSOUNDIRAM pour mieux comprendre le métier de la recherche expérimentale en astronomie. Les élèves déjeuneront avec Alain pendant la pause méridienne puis réaliseront des interviews filmés d'Alain et ces vidéos seront ensuite mises en ligne sur le site internet du CPF. CCC.

16h – 17h30 : conférence d'Alain Doressoundiram à la LAU. Les élèves de 1^{ère} S intéressés pourront se joindre à cet événement qui leur permettra de découvrir le monde universitaire.



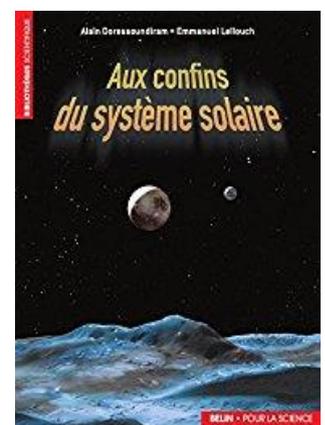
The Trans Neptunian Objects are remnants from the early Solar System formation. They are small icy bodies orbiting the Sun beyond Neptune's orbit. From 1992 onwards, hundreds of new objects, some of them a thousand kilometres in diameter, have been detected. The visible frontier of the solar system has been pushed back, and a new region unveiled: the Kuiper Belt.

Although the reclassification of Pluto is the most visible consequence of these discoveries, it is also one of the least fundamental. The study of these trans-Neptunian objects, at the edge of the solar system, has now become one of the most active branches of planetology. What we are finding beyond the orbit of Neptune is providing us little by little with the key to subjects as diverse and fundamental as the troubled history of the solar system, its 'architecture', the origin of comets, and even the formation of lunar craters.

Reference: *At the Edge of the Solar System: Icy New Worlds Unveiled* by A. Doressoundiram and Emmanuel Lellouch.

Popular Astronomy. Springer Praxis Books (2009).

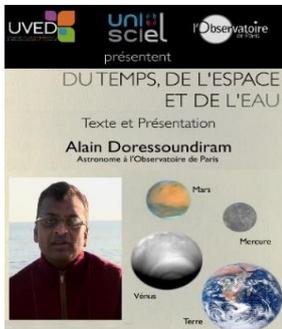
Photo : NASA.



MATIN :

9h00-10h30 : rencontre d'Alain DORESSOUDIRAM avec la classe de CM2 d'Erwan HEURTIER. Après une découverte des travaux en théâtre effectués par ces élèves, le thème de la conquête spatiale sera développé.

10h55-12h45 : auditorium. Echange avec les élèves de la classe de 5^{ème} A.



Projection du documentaire d'Alain Doressoudiram « Du temps, de l'espace et de l'eau » (15min).

Projection et présentation par les élèves des affiches qu'ils ont réalisé dans le cadre de leur **EPI sur les impacts de l'homme sur son environnement**, en particulier l'eau sur Terre.



Suivi d'une séance de questions-réponses : importance de l'eau et sa recherche dans le système solaire.

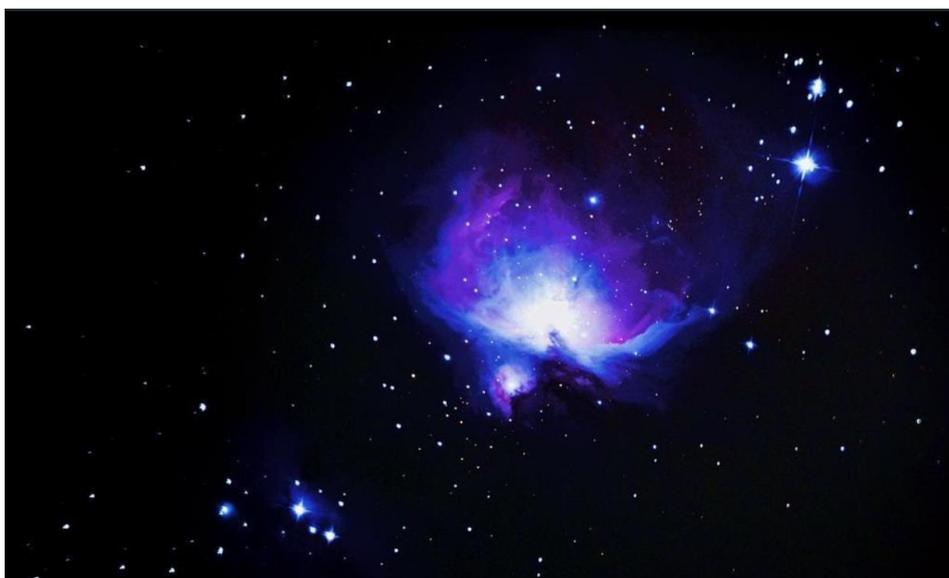
APRES-MIDI :

Retour d'Alain Doressoudiram – Aéroport de Beyrouth 16h, vol ME 0205.

Exposition dans le bâtiment sciences :

Cette semaine sera aussi l'occasion de placer les affiches créées les années précédentes par les élèves du club astronomie tenu par Mme SAYED et M.LE PAPE.

Pour tout renseignement, contacter Philippe RIGOT, EEMCP2 de physique-chimie au CPF : philippe.rigot@cpf.edu.lb.



Nébuleuse d'Orion, photo prise par les élèves de l'atelier astronomie du lycée Français de Djibouti, janvier 2013.