

AMA09 et Universités en France : début de synthèse de projets possibles

Résumé

L'AMA09 sera l'occasion de promouvoir la science en général à travers l'astronomie : l'Université et ses partenaires ont un rôle moteur à jouer. Les Universités peuvent se coordonner et collaborer pour mener des actions entrant dans le cadre d'AMA09, en plus d'actions récurrentes comme la Fête de la Science ou autre. Ces activités sont surtout proposées à nos étudiants (et surtout pas seulement en astrophysique ! vraiment à **tous** les étudiants et, le cas échéant, les personnels et le grand public). Nous ébauchons ici une synthèse des projets possibles :

- observations du ciel non-stop pendant 4 jours au printemps (opération mondiale) et 2 jours à l'automne (opération nationale), avec le cas échéant de nombreux partenariats associatifs et collectivités locales : 100h et 50h de l'astronomie;
- un cycle de conférences à destination des L1 (mais ouvert à tous) sur le thème « l'Univers : découvrez ses mystères », où tous les aspects de l'astronomie au sens large peuvent être abordés;
- projets collaboratifs d'observation en astrophysique, pour lesquels nos étudiants mènent des observations pointues (ensemble, ou plutôt en parallèle), et les analysent en commun pour un but scientifique donné ;
- activités pédagogiques et visites de laboratoires/observatoires ;
- expositions ;
- autre, à définir.

De nombreux projets existent, dont la plupart est relativement "facile" à mener et organiser, surtout si nous mutualisons nos efforts. Conclusion : collaborons. Une petite liste d'action est proposée pour le 10 juin 2008 afin de faciliter l'organisation.

1. Contexte

L'AMA09 est une excellente occasion pour offrir à nos étudiants (et éventuellement aux personnels et au grand public). Quelques constats :

- nos universités ont des configurations différentes:
 - o Paris intra-muros ou certaines grandes villes de province: seul le public étudiant sera concerné
 - o En banlieue/province: les étudiants sont concernés, mais aussi les villes alentours
- ces actions doivent s'adresser *au plus grand nombre d'étudiants* (et surtout pas seulement aux étudiants d'astro, au nombre négligeable par rapport à la population étudiante totale) ;
- ces actions doivent aussi permettre *d'animer les campus* ;
- ces actions doivent être *visibles et coordonnées* pour plus de succès ;
- les services culturels et/ou de com' des universités ont beaucoup de moyens et vont probablement soutenir facilement nos projets : il faut les utiliser.

Voici une synthèse de projets possibles pour nos campus, qui émanent d'établissements et/ou de discussions. Il est souhaitable que certains projets soient menés en collaboration, pour plus de visibilité et d'efficacité.

2. Les 100h et 50h de l'astronomie

Les **100h de l'astronomie (du jeudi 2 au dimanche 5 avril 2009)** et les **50h (vendredi 23 et samedi 24 octobre 2009)** seront l'occasion de proposer des manifestations ouvertes au grand public, comme des observations (en partenariat avec des associations d'amateur et des collectivités locales) et des conférences. Voici un exemple détaillé du projet à Orsay (Paris-Sud 11) :

- observations diurne et nocturne du ciel avec des télescopes et radiotélescopes ;
- conférences grand public ;
- visites de certains laboratoires ;
- le tout en partenariat avec des associations d'astronomes amateur, et probablement (à confirmer) les villes voisines (Orsay et Bures), le département de l'Essonne, les Universités et laboratoires partenaires.

Le but est ici de proposer un événement pédagogique et ludique de découverte. Le programme complet sera disponible sur <http://www.ias.u-psud.fr/ama09/>

Exemples d'activités non-stop :

- Observations de la Lune en direct sur grand écran, avec télescope Mewlon 250 portable de l'Université, et commentaire d'images en direct;
- Observation du soleil en direct: dans le visible avec lunette orion 100 et filtre Halph et solarscopes de l'Université, ainsi qu'un petit radiotélescope RAMEAU quelle que soit la météo;
- Observations du Soleil, de la Lune, des planètes et des étoiles avec des lunettes et télescopes des astronomes amateurs d'associations partenaires (AAV, Aphélie, ALCOR, autre ?); Matériel varié, parmi lequel : Dobson 300mm, lunette 100mm, Celestron 8, Maksutov 125 et 90mm, PST, solarscopes.
- Observation du Soleil et de la Voie Lactée en direct, quelle que soit la météo, avec le radiotélescope de 3.30m du Moulon des associations AAV et ARRL.

Autres activités proposées :

- Conférences grand public sur l'astrophysique, la physique et l'astronomie (au sens large) tous les soirs et en journée;
- Visites de laboratoires : IAS, IDES, PPM et autres laboratoires à confirmer
- Visite de la coupole d'astrophysique du campus (bât 470) et observations au Celestron 14, avec les étudiants de l'association ALCOR et du magistère de physique fondamentale;
- Activités festives (à l'étude): concerts (associations et étudiants), stands liés à l'astronomie, pique-nique.
- Autre possibilité : utilisation de planétariums portables.

Il est à noter que les 100h sont proposées sur toute la planète au même moment. L'impact médiatique devrait être très grand. Les 50h sont proposées sur toute la France.

3. Cycle de conférences pour les L1 (et autres niveaux, personnel et grand public)

L'idée est de proposer un cycle de conférences sur le thème « l'Univers : découvrez ses mystères » de niveau grand public à destination **des étudiants de L1** de l'Université (toutes les UFR et disciplines), **et ouvert à tous** : étudiants des autres années, personnels (IATOSS et enseignants), grand public. Nous ciblons principalement (mais pas exclusivement) les étudiants de L1 parce que, jeunes dans l'enseignement supérieur, ils ont rarement eu des contacts avec les activités de recherche. En outre, une partie des étudiants manquant de motivation, d'information ou de perspectives quant à leur avenir professionnel, proposer une ouverture vers les métiers de la recherche dans un cadre différent les informera et les aidera peut-être à se positionner. Il ne s'agit pas ici de motiver les étudiants pour l'astronomie, mais bien de les informer sur la démarche de recherche et la variété des métiers de la recherche, ainsi que sur le rôle des campus universitaires dans la société d'aujourd'hui.

Ces conférences pourraient avoir lieu le midi, environ 2 à 4 fois par mois, de janvier à avril, puis d'octobre à décembre 2009. Alternativement, il pourrait s'agir d'événements ponctuels, ou d'un cycle court (type colloque), à adapter en fonction de chaque établissement. Les sujets abordés seront variés et auront un lien (même lointain) avec l'astronomie, qui fait rêver. Le but est d'informer les étudiants sur le caractère fascinant de la science et jubilatoire de la recherche, sur la variété des métiers et des approches, le rôle dans la société, tout en proposant une synthèse des résultats importants et récents concernant la connaissance notre l'Univers et des outils et techniques employées. Le

programme ne sera donc pas seulement ciblé astronomie : il sera étendu très largement (bio, sc. terre, art, histoire, technologies, etc..)

Le cycle constituera l'un des aspects liant science et société, puisque l'auditoire sera de type grand public. Enfin, ce cycle sera mis en réseau avec les Universités d'Ile-de-France (et de France ?), de sorte que les enseignants-chercheurs, chercheurs et ingénieurs seront amenés à donner leurs conférences dans d'autres universités.

4. Observations astronomiques inter-universitaires

Une action commune entre universités pourrait être celle de monter des projets collaboratifs d'observation astrophysique. Nous partons du constat que de nombreuses universités disposent de moyens élaborés d'observation du ciel. L'idée est d'associer nos établissements afin que nos étudiants, d'un nombre et d'un niveau à définir (par exemple plusieurs dizaines de L3 ou M1 par établissement? A discuter ensemble) collaborent sur des projets scientifiques. Nous pouvons aussi utiliser parfois des instruments de type professionnel, comme à l'Observatoire de Haute Provence ou Nançay. Parmi les projets possibles, citons :

- détermination de paramètres physique d'exoplanètes par la méthode de transit : plusieurs observations (photométrie CCD) vont permettre d'obtenir une courbe de lumière avec un rapport signal sur bruit raisonnable ;
- suivi du flux et du spectre de supernovae récentes et détermination du type ;
- détermination d'orbites d'astéroïdes et/ou de comètes (imagerie CCD);
- suivi multifréquence (par exemple à travers 3 filtres étroits) de galaxies ou amas d'étoiles pour déterminer certains paramètres physiques (formation stellaire, ou âge via H-R) ;
- relevé profond universitaire : après avoir choisi un ou plusieurs champs intéressants (par exemple avec la présence d'un quasar à $z \sim 3$ ou 4), il faut que chaque site effectue une longue intégration (quelques heures au total) dans un filtre donné. Le projet consistera à combiner les données de tous les sites puis les analyser filtre par filtre, afin d'étudier les propriétés des galaxies ;
- Suivi du Soleil (pouvant être effectué dès le L1);
- Suivi de la Lune et mise en évidence du mouvement de libration (L1 et plus).

Certains de ces projets peuvent être menés même dans un ciel lumineux pollué comme en Ile-de-France, alors que d'autres nécessitent un ciel très pur.

5. Expositions

Il y aura certainement des expositions créées pour l'occasion dans nos établissements. Exemples : minéralogie (UPMC) et météorites (Muséum et P11), labos d'astrophysique par les M1 (UPMC), astronomie et BD (P12), etc..

Songez aussi aux expositions de patrimoine scientifique, qu'ils s'agisse de documents ou instruments historiques, ou de documents et manip (et moyens informatiques !) anciens ou plus récents.

Il est également possible d'en créer de nouvelles exposition en collaboration, afin qu'elles soient itinérantes sur nos campus. Une possibilité serait par exemple de montrer de belles images récentes d'astronomie ainsi que la recherche dans nos labos/universités. C'est certainement faisable avec les avec moyens d'impression de nos services de com' ou reprographies de nos universités (copies envisagées). Projet potentiellement très intéressant et emblématique, surtout si chaque établissement n'a qu'à créer quelques posters. Si l'idée vous séduit, il reste à trouver un responsable et à définir précisément le but et les contours du projet.

Autres possibilités et formats : expo photo, vidéo, films, débats.

Il est important d'explorer les thématiques liant astronomie et autres sujets, e.g. liens avec l'art, la culture, l'histoire, la société, l'éthique, etc.. (aussi valable pour les conférences et débats).

6. Autres actions possibles

- Formations des enseignants des écoles pour AMA09 ;
- Actions dans les écoles, collèges et lycées ;
- Bars des sciences, lieux de débats ;
- Accueil des scolaires sur le campus avec plus d'activités ;
- Rencontre du public dans d'autres lieux (centre ville ? marchés ? centres commerciaux ?) ;
- Actions de vulgarisation avec d'autres partenariats ? (RATP, SNCF, .. ?) ;
- Autres actions de promotion de la science ?

7. Actions

Voici une suggestion d'actions à mener, afin que nos campus et nos universités proposent des activités pertinentes, visibles, et, si possible, communes :

- recenser les activités et projets propres, réalisables dans votre établissement ;
- les communiquer entre nous ;
- recenser les activités et projets en commun possibles ;
- le faire savoir pour que se montent des groupes ciblés sur ces projets ;
- commenter ce document / suggérer d'autres activités et projets ;
- informer les collègues potentiellement intéressés.

S'il existe un besoin (je le crois), je peux facilement faire mettre en place une liste email du type ama09universites@... (chacun pourra gérer son abonnement et inviter d'autres collègues si besoin) afin de faciliter notre communication (et évitera de perdre des emails en route). Merci de me le faire savoir rapidement à Herve.Dole@ias.u-psud.fr .

⇒ **Ces actions doivent être closes le lundi 9 juin 2008 (dans un mois).**

Merci !

Bien cordialement

Hervé Dole, aidé de nombreux collègues de Paris, Créteil, Cergy, Lille, Strasbourg, Toulouse, etc.