

Titre du projet : Ecole Evry Schatzman 2015 du PNPS – Stellar Clusters: benchmarks of stellar physics and galactic evolution

Volet : Colloques/International

Porteur du projet : Estelle Moraux

Laboratoires impliqués : IPAG

Bilan du projet pour l'année/la période

Bilan d'activité

Ecole thématique « Les amas d'étoiles : jalons de la physique stellaire et de l'évolution galactique »

Ecole Evry Schatzman 2015 du PNPS

Dates : 4 – 9 octobre 2015

Lieu : Observatoire océanologique de Banyuls sur Mer

Site web : <http://ees2015.sciencesconf.org/>

Comité d'organisation scientifique :

Corinne Charbonnel (IRAP & Observatoire de Genève ; corinne.charbonnel@unige.ch)

Yveline Lebreton (GEPI & Université de Rennes 1 ; yveline.lebreton@obspm.fr)

Fabrice Martins (LUPM ; fabrice.martins@univ-montp2.fr)

Estelle Moraux (IPAG ; estelle.moroux@univ-grenoble-alpes.fr)

Annie Robin (UTINAM ; annie.robin@obs-besancon.fr)

Sponsors :

Le projet a été initié par le Conseil Scientifique du Programme National de Physique Stellaire (PNPS), programme national créé par l'INSU et soutenu par la Section 17 du CNRS. Cette école a été soutenue et financée également par la Formation Permanente du CNRS, le Programme National Cosmologie et Galaxies (PNCG), le programme national de Physique et Chimie du Milieu Interstellaire (PCMI), l'Observatoire des Sciences de l'Univers de Grenoble (OSUG), l'Université Joseph Fourier (UJF), et le Centre National d'Etudes Spatiales (CNES).

Déroulement de la Formation :

Cette école s'est déroulée à l'observatoire océanologique de Banyuls sur Mer du 4 au 9 octobre 2015. Elle a réuni quarante-neuf participants, dont un étudiant de master, trente doctorants, cinq post-doctorants, douze chercheurs ou enseignants-chercheurs en poste (dont dix orateurs/organiseurs), et une gestionnaire. La proportion d'étudiants et de post-doctorants était très importante (environ 73%). D'autre part, la liste des participants était très internationale avec plus de la moitié issue de laboratoires étrangers.

L'école était articulée autour de cinq cours de 3 fois 1h30 chacun, et de deux séminaires complémentaires d'une heure. Parmi les cours, trois d'entre eux traitaient des amas d'étoiles en tant qu'objets d'études et détaillaient à chaque fois un type d'amas particulier : les amas globulaires (masse > 10^{5-6} Msun, age ~ 10^9 ans) ; les amas jeunes massifs (masse > 10^{5-6} Msun, age ~ 10^6 ans) ; les

associations jeunes et amas ouverts ($\text{masse} < 10^5 M_{\text{sun}}$, $\text{age} < 10^9$ ans). Les caractéristiques globales de chaque type d'objet ainsi que l'ensemble de nos connaissances étaient présentées avant de débattre des grandes questions actuelles. Les deux autres cours étaient relatifs à des notions transversales aux études sur les amas. L'un d'entre eux présentait les principes généraux qui gouvernent l'évolution dynamique des amas quel qu'il soit, tandis que l'autre discutait des amas en tant qu'échelle d'âge pour la physique des étoiles qui le constituent. Les séminaires portaient, l'un sur la formation des amas (massifs et moins massifs), et l'autre sur les facilités et données à venir pour l'étude des amas. L'ensemble de ces présentations a véritablement permis d'avoir une vision d'ensemble de l'état de la recherche sur les amas stellaires et de faire le lien entre les différents types d'objets, notamment en comparant les approches observationnelles et/ou théoriques et en transposant certaines questions. Les transparents présentés pendant les cours et les séminaires ont été mis en ligne sur le site web dès la fin de la semaine.

En plus des cours et des séminaires, une petite session de présentation orale des posters apportés par les participants a été organisée en amphithéâtre dès le premier jour. Chaque personne avait droit à deux minutes maximum (sans support visuel) pour se présenter et inviter les autres participants à venir voir son poster. Ceci a permis d'initier les discussions qui ont suivi dans la salle des posters lors des pauses café.

Lors de l'école, nous avons également mis en place des sessions de travail en groupe à destination plus spécifique des 36 étudiants et post doctorants. Chacun d'entre eux devait d'abord choisir une thématique parmi celles correspondant aux cinq cours de l'école afin de pouvoir constituer des groupes de 6 à 8 personnes. Chaque groupe avait ensuite la charge d'établir un nouveau projet de recherche collaboratif d'une durée de 3-4 ans, impliquant toutes les personnes du groupe. A l'issue de trois séances de travail d'une heure, chaque groupe devait présenter son projet aux autres participants en exposant la justification scientifique, la faisabilité et l'organisation de leur projet. Les projets étaient évalués par l'ensemble des participants qui devaient voter pour le meilleur groupe suivant trois critères différents : excellence, innovation et faisabilité. Les gagnants avaient ensuite le droit de choisir un livre au choix parmi les éditions précédentes de l'école Evry Schatzman.

Enfin, des moments plus informels et des temps de détente ont été réservés dans le programme afin de faciliter les échanges entre et avec les participants, les orateurs et les participants.

Nous estimons que les objectifs fixés ont été largement atteints. La forte participation d'étudiants et de post-doctorants issus de laboratoire français mais aussi étrangers atteste du succès et de la pertinence de l'école. Les cours proposés ont permis le rapprochement de différentes communautés d'astrophysiciens travaillant sur différents types d'amas (massifs ou non, jeunes ou vieux). Cet aspect original a permis de revisiter les grandes questions actuelles sous un autre angle et a sans nul doute favorisé l'émergence de nouvelles collaborations.

Production scientifique (*articles scientifiques, actes de congrès...*)

Comme les années précédentes, les cours ont été publiés en anglais par EDP Sciences dans EAS Publications Series et largement diffusés. Ils sont référencés sur ADS. Un exemplaire gratuit a été envoyé à chaque participant.

EAS Publication Series, Volume 80-81 (2016)

Stellar Clusters: Benchmarks of Stellar Physics and Galactic Evolution - EES2015

Banyuls-sur-Mer, France, October 4–9, 2015

E. Moraux, Y. Lebreton and C. Charbonnel (Eds.)

ISBN: 978-2-7598-9008-8

Bilan financier succinct

Les différentes lignes du budget sont présentées dans le tableau ci-dessous (montants H.T.). Les montants attribués par les divers sponsors (voir ci-dessous) nous ont permis d'équilibrer le budget de l'EES2015 et d'être légèrement bénéficiaires.

Grâce aux financements complémentaires à ceux de la Formation Permanente du CNRS et accordés par le Programme National de Physique Stellaire (PNPS), le Programme National Cosmologie et Galaxies (PNCG), le programme national de Physique et Chimie du Milieu Interstellaire (PCMI), l'Observatoire des Sciences de l'Univers de Grenoble (OSUG) et l'Université Joseph Fourier (UJF) nous avons pu dispenser les participants de frais d'inscription. Cela nous a permis également d'accueillir des participants de laboratoires étrangers.

Recettes :

Sponsor	Montant reçu (euros)
Formation permanente CNRS	16000
PNPS	10000
PNCG	3000
PCMI	500
Labex OSUG@2020	2500
Pôle PAGE	400
Total	32400

Dépenses :

Libellé	Montant facturé (euros)
Frais de voyages orateurs et organisateurs	8603,34
Navette aéroport participants	800
Hébergement participants	7519,57
Restauration participants	6532,04
Banquet	1631,78
Animation	400
Publication (EDP Sciences)	5800
Total	31286,73

Annexes si besoin ou lien sur des sites existants et pérennes jusqu'à la fin du Labex (2020)

Programme de l'école :

	Dimanche 4	Lundi 5	Mardi 6	Mercredi 7	Jeudi 8	Vendredi 9	
8h							
8h30				globular clusters III (3)			
9h		globular clusters I (3)	stellar evolution I (3)			stellar evolution III (3)	
9h30				cluster formation (3)	open clusters II (3)		
10h							
10h30		coffee break (2)	coffee break (2)			coffee break (2)	
11h		massive clusters I (3)	globular clusters II (3)	coffee break (2)	working group (2)	open clusters III (3)	
11h30				stellar evolution II (3)			
12h							
12h30		Lunch (1)	Lunch (1)	Lunch (1)	Lunch (1)	Lunch (1)	
13h							
13h30							
14h	Registration (1)	dynamical evolution I (3)	massive clusters II (3)	Excursions	massive clusters III (3)		
14h30							
15h							
15h30		coffee break	coffee break				
16h		Poster presentation (3)	dynamical evolution II (3)				dynamical evolution III (3)
16h30		open clusters I (3)					
17h							
17h30			working group (2)		working group (2)		working group presentation (3)
18h		future observation (3)					
18h30					Outreach conference in French (3)		Hommage J-P Zahn (4)
19h	Welcoming Cocktail and dinner (1)				<i>Banyuls wine Tasting (4)</i>		
19h30							
20h							
21h		Dinner (1)	Dinner (1)	Gala dinner (5)	Dinner (1)		
21h30							

(1) Obs. accommodation centre & restaurant ; (2) Posters & working groups ; (3) B Building amphitheatre ; (4) Villa Camille; (5) Restaurant La Littorine

Liste et photo des participants :

LASTNAME	FIRSTNAME	MAIL	Statut	Laboratoire	
Szefek	Marie-Hélène	marie-helene.szefek@obs.ujf-grenob	Gestionnaire	IPAG, Grenoble	organisateur
Barrado	David	barrado@cab.inta-csic.es	Chercheur	Centro de Astrobiologia, Madrid	orateur
Bastian	Nate	N.J.Bastian@ljmu.ac.uk	Chercheur	Liverpool John Moores University	orateur
Baumgardt	Holger	h.baumgardt@uq.edu.au	Chercheur	School of Mathematics and Physics, University of Queensland	orateur
bono	giuseppe	bono@roma2.infn.it	Chercheur	Department of Physics, University of Rome Tor Vergata	orateur
Charbonnel	Corinne	Corinne.Charbonnel@unige.ch	Chercheur	IRAP / Université de Genève	orateur
Hennebelle	Patrick	patrick.hennebelle@cea.fr	Chercheur	AIM, Saclay	orateur
Joncour	isabelle	isabelle.joncour@obs.ujf-grenoble.fr	Chercheur	IPAG, Université de Grenoble	organisateur / orateur
Lebreton	Yveline	yveline.lebreton@obsprm.fr	Chercheur	GEPI / Université de Rennes	organisateur
Morau	Estelle	estelle.morau@obs.ujf-grenoble.fr	Chercheur	IPAG, Université de Grenoble	organisateur / orateur
Robin	Annie	annie.robin@obs-besancon.fr	Chercheur	UTINAM, Université Franche-Comté	organisateur
Commerçon	Benoît	benoit.commercon@ens-lyon.fr	Chercheur	CRAL, Lyon	participant
Rieutord	Michel	mrieutord@irap.omp.eu	Chercheur	IRAP, Toulouse	participant
Medina	Nicolás	nicolas.medina@postgrado.uv.cl	Etudiant en thèse	Universidad de Valparaíso	participant
Alessandrini	Emiliano	emilian.alessandrini@unibo.it	Etudiant en thèse	DIFA, University of Bologna	participant
Alonso	Javier	javier.alonso@ua.es	Etudiant en thèse	Universidad de Alicante	participant
Anders	Friedrich	fanders@aip.de	Etudiant en thèse	AIP, Postdam	participant
Askar	Abbas	askar@camk.edu.pl	Etudiant en thèse	Nicolaus Copernicus Astronomical Center, Warsaw	participant
Cabrera-Ziri	Ivan	icabrera@eso.org	Etudiant en thèse	ESO / Liverpool John Moores University	participant
Casamiquela	Laia	lcasam@am.ub.es	Etudiant en thèse	Departament d'Astronomia i Meteorologia, University of Barcelona	participant
chantereau	william	william.chantereau@unige.ch	Etudiant en thèse	Departement d'Astronomie de l'Université de Genève	participant
Claydon	Ian	i.claydon@surrey.ac.uk	Etudiant en thèse	University of Surrey	participant
Dorval	Julien	julien.dorval@astro.unistra.fr	Etudiant en thèse	Observatoire astronomique de Strasbourg	participant
Fensch	Jeremy	jeremy.fensch@gmail.com	Etudiant en thèse	AIM, Saclay	participant
Fernandez	Jose	jfernandez@obs-besancon.fr	Etudiant en thèse	UTINAM, Université Franche-Comté	participant
Galindo	F. J.	pgalindo@cab.inta-csic.es	Etudiant en thèse	Centro de Astrobiologia, Madrid	participant
Grosset	Lucas	lucas.grosset@obsprm.fr	Etudiant en thèse	LESIA, Observatoire de Paris	participant
Guillard	Nicolas	nguillar@eso.org	Etudiant en thèse	ESO	participant
Hollyhead	Katherine	k.hollyhead@2013.ljmu.ac.uk	Etudiant en thèse	Liverpool John Moores University	participant
Jean-Baptiste	Ingrid	ingrid.jeanbaptiste@obsprm.fr	Etudiant en thèse	GEPI, Observatoire de Paris	participant
LEE	Yueh-Ning	yueh-ning.lee@cea.fr	Etudiant en thèse	AIM, Saclay	participant
Messa	Matteo	matteo.messa@astro.su.se	Etudiant en thèse	Department of Astronomy, Stockholm University	participant
Nandakumar	Govind	govind.iist@gmail.com	Etudiant en thèse	Observatoire de la Cote d'Azur, Nice	participant
Nasello	Guillaume	guillaumenasello@msn.com	Etudiant en thèse	UTINAM, Université Franche-Comté	participant
Navarro	Claudio	claudio.navarro@postgrado.uv.cl	Etudiant en thèse	Universidad de Valparaíso	participant
Niederhofer	Florian	niederhofer@usm.lmu.de	Etudiant en thèse	Excellence Cluster Universe, University Observatory Munich	participant
Olivares	Javier	Javier.Olivares@obs.ujf-grenoble.fr	Etudiant en thèse	IPAG, Grenoble / UNED, Madrid	participant
Pinçon	Charly	charly.pincon@obsprm.fr	Etudiant en thèse	LESIA, Observatoire de Paris	participant
POWALKA	Mathieu	mathieu.powalka@astro.unistra.fr	Etudiant en thèse	Observatoire Astronomique de Strasbourg	participant
Rodrigues	Thaise	thaise.rodrigues@oapd.inaf.it	Etudiant en thèse	Osservatorio Astronomico di Padova	participant
Sitek	Monika	monika@sitek.com.pl	Etudiant en thèse	Astronomical Observatory of Warsaw University	participant
Titarenko	Anastasia	2chlaidze@gmail.com	Etudiant en thèse	Observatoire de la Cote d'Azur, Nice	participant
Yen	Steffi	steffiyen@gmail.com	Etudiant en thèse	Landessternwarte/ZAH, Heidelberg	participant
Zong	Weikai	Weikai.Zong@irap.omp.eu	Etudiant en thèse	IRAP, Toulouse	participant
Cohen	Roger	rohen@astro-udec.cl	Post-doc	Universidad de Concepcion	participant
Dias	Bruno	bmsdias2004@gmail.com	Post-doc	IAG, Univ. Sao Paulo / Durham University	participant
Ferreira Maia	Francisco	francisco.maia@obs.ujf-grenoble.fr	Post-doc	IPAG, Grenoble	participant
Herve	Anthony	antho.herve@gmail.com	Post-doc	Astronomical Institute, Czech Academy of Sciences	participant
Lagarde	Nadège	lagarde@bison.ph.bham.ac.uk	Post-doc	School of Physics and Astronomy, University of Birmingham	participant



Publication :

Evry Schatzman School 2015

Stellar clusters are fundamental units of their host galaxy with very diverse properties. They can be either young or old, short or long-lived, rich and dense or sparse and small. Studying their formation, dynamics and chemical composition is crucial to understand the origin and evolution of galaxies. Moreover, since cluster stars are born roughly at the same time from their parental molecular cloud, they can be used as benchmarks to constrain stellar evolution models.

Research on stellar clusters is exceptionally active and evolves quickly, thanks to recent observational results obtained in particular with the VLT, HST and Herschel, but also to theoretical developments and cutting-edge numerical simulations.

This volume offers lectures given by world experts in the field during the Evry Schatzman School on Stellar Physics (EES 2015) held in Banyuls sur Mer, France. The addressed topics include the formation of clusters in the local universe and at large redshift, their dynamical and chemical evolution, their contribution to galactic structure and evolution in a global cosmological context, as well as the interactions between stars and their environment. These multifaceted reviews are intended to impulse new numerical simulations and to facilitate the exploitation of new observational data (from e.g., the Gaia and JWST space-missions as well as from ALMA, SKA and later the E-ELT). Therefore this book will be a valuable reference for researchers and students in the coming years.

The European Astronomical Society was founded in 1990 to promote the advancement of astronomy in Europe. With this aim in mind, EAS decided to launch this Publications Series, whose goal is to publish the proceedings of selected scientific sessions which take place during the annual meetings of the society (JENAM). This series also welcomes the proceedings of other colloquia and schools of high standard, whether they are held in Europe or elsewhere.

www.edpsciences.org

EAS PUBLICATIONS SERIES

Evry Schatzman School 2015

Stellar Clusters: Benchmarks of Stellar Physics and Galactic Evolution

Editors
E. Moraux, Y. Lebreton and C. Charbonnel

80-81
VOL. 80-81

Evaluation par les participants :

A l'issue de l'école, nous avons mis en ligne un questionnaire anonyme d'évaluation de la formation (voir document ci-après). Trente personnes ont répondu à ce questionnaire, soit plus de 60% des participants.

L'appréciation globale de l'école (organisation et contenu) est « très satisfaisante » à plus de 90%. La qualité pédagogique des présentations et des intervenants a été soulignée par l'ensemble des participants. Le programme proposé a permis de couvrir l'ensemble des thématiques à un niveau accessible pour tous les participants. Les temps de discussion à l'issue de chaque présentation ont également été très appréciés.

Le travail en groupe a permis aux étudiants et post-doctorants de mieux se connaître et d'initier de véritables collaborations afin de réaliser les projets de recherche proposés. Les organisateurs tiennent d'ailleurs à souligner la qualité scientifique des projets présentés qui ont été élaborés en peu de temps. Les participants ont beaucoup aimé ce temps de travail en groupe au cours duquel ils ont été mis en situation concrète et étaient véritablement acteurs. Certains auraient cependant souhaité avoir encore plus de temps pour travailler sur ces projets mais cela nous semble aller au delà des objectifs d'une école.

L'infrastructure, l'accueil et les services mis à notre disposition par tout le personnel de l'observatoire océanologique de Banyuls ont été également appréciés. En particulier la qualité des repas et la gentillesse et la disponibilité du personnel du restaurant ont été plébiscitées. Ceci, avec les temps de détente, les excursions proposées et le repas de l'école a permis d'établir une très bonne ambiance entre participants, intervenants et organisateurs au cours de l'école.

Evaluation Questionnaire

This questionnaire will help to evaluate whether the school fulfilled its scientific and teaching objectives. Please be as honest as possible when answering the questions.

Identification

* 1: Were you a
 Please choose "all" that apply:
 Speaker
 Participant

* 2: Status (PhD, postdoc, researcher):
 Please write your answer here:

* 3: For how long have you been doing research?
 Please write your answer here:

* 4: Current research topic:
 Please write your answer here:

General evaluation

* 5: General evaluation of the school from 1 to 5 (1: not at all appreciated, 5: very much appreciated)
 Please choose the appropriate response for each item:

Accommodation	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Schedule	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Atmosphere	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Pedagogical methods (lectures/seminars/working groups)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Pedagogical quality of the presentations	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Pedagogical quality of the speakers	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Content of the presentations	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Working groups	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Leisure time and activities	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

School organisation

To your opinion:

* 6: The proposed programme covered well the school topic
 Please choose all that apply and provide a comment:
 yes
 no
 I don't know

* 7: The global pedagogical quality of the presentations was:

Please choose all that apply and provide a comment:
 Good
 Satisfactory
 Insufficient

* 8: The organisation allowed good quality discussions during the presentations and working groups
 Please choose all that apply and provide a comment:
 yes
 no
 I don't know

* 9: What pedagogical methods (lectures, seminars, working groups...) were the most relevant? Why?
 Please write your answer here:

* 10: Did you have all the required background to follow the presentations?
 Please choose all that apply and provide a comment:
 yes
 no
 I don't know

Interaction

* 11: Could you specify any particular moments that favoured exchanges with speakers and/or other participants during the school?
 Please choose all that apply and provide a comment:
 Lectures
 Working groups
 Meals
 Proposed activities
 Free time
 Other

* 12: Did you interact with other participants and/or speakers?

Please choose "only one" of the following:
 Yes
 No

* 13: If yes, did you talk about
 Please choose all that apply and provide a comment:
 one or several aspects of the lectures
 your respective research work
 scientific projects
 other

* 14: Do you think your discussions and exchanges during the school will initiate:
 Please choose the appropriate response for each item:
 collaborations Yes Uncertain No
 exchange of scientific information Yes Uncertain No
 other Yes Uncertain No

Follow-up

* 15: Would you like a follow-up on the school?
 Please choose all that apply and provide a comment:
 yes
 no
 Indifferent

* 16: If yes, what kind of follow-up? On what deadline?
 Please write your answer here:

Comments

* 17: Remarks and suggestions
 Please write your answer here:

Submit Your Survey.
 Thank you for completing this survey.