

Préface

L'étude de la formation et de l'évolution de l'Univers, et de ses constituants (premières étoiles, galaxies, gaz intergalactique, etc.), est l'un des enjeux majeurs de l'astrophysique du XXI^e siècle. À l'instar de la recherche de planètes terrestres hors du système solaire, il s'agit de comprendre enfin nos origines. De manière complémentaire aux observations sur des télescopes toujours plus puissants, les modèles et les simulations numériques de plus en plus complexes deviennent cruciaux. C'est grâce à notre capacité à reproduire numériquement des parties d'Univers que nous comprendrons l'imbrication des mécanismes physiques qui l'ont amené au stade auquel nous l'observons aujourd'hui.

De nouveaux instruments en cours d'élaboration, comme MUSE, JWST, ALMA et SKA vont permettre de percevoir les populations de protogalaxies lorsque l'Univers était encore jeune tandis que d'autres, comme XMM, Chandra, GALEX et Spitzer nous donnent dès aujourd'hui une vision panchromatique des galaxies de l'Univers local. De plus, les moyens de calcul actuels nous permettent d'explorer numériquement les premiers âges de la formation des structures. Ils mettent à notre portée l'étude détaillée de la chemodynamique d'objets précis. Ainsi, à cette époque charnière à laquelle nous nous trouvons, la Conférence du CRAL intitulée « La chemo-dynamique : des premières étoiles aux galaxies locales » a été l'occasion de faire le point sur les avancées des modèles chemodynamiques dans tous les domaines qui touchent à l'évolution de l'Univers.

Le Centre de Recherche Astrophysique de Lyon (CRAL) est une unité mixte de recherche (UMR 5574) placée sous la tutelle de l'Université Claude Bernard Lyon 1 (UCBL), de l'École Normale Supérieure de Lyon (ENS-L), et du Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS). Son activité se déploie sur deux sites : celui de l'Observatoire à Saint-Genis Laval, et celui de l'ENS-L, dans le 7^e arrondissement de Lyon, à Gerland.

Les axes majeurs de recherches du laboratoire vont de la physique stellaire et sub-stellaire à la cosmologie en passant par la physique des galaxies et l'instrumentation des très grands télescopes. À ce titre, le CRAL pilote la réalisation du spectrographe intégral de champ de seconde génération MUSE pour le VLT et participe à de nombreux autres projets internationaux ou nationaux, dont NIRSpec, spectrographe infrarouge de l'Agence Spatiale Européenne pour le futur satellite JWST, ou HORIZON, projet de simulations cosmologiques visant à comprendre la formation de l'Univers et des galaxies. En accompagnement de ces grands projets scientifiques, il est apparu indispensable que le CRAL participe plus activement au rayonnement international de ses recherches. Un programme de colloques internationaux, la « Série des Conférences du CRAL » organisées à Lyon tous les deux ans, a donc été lancé fin 2004.

La conférence 2006, qui s'est tenue à Lyon du 10 au 14 juillet 2006 sur le thème de la « Chemo-dynamique : des premières étoiles aux galaxies locales », fut donc une véritable *première*, dont on peut dire que la réussite tient à l'engagement sans faille d'un Comité Local d'Organisation particulièrement motivé. Sous la direction

d'Eric Emsellem, Nicolas Champavert, Hélène Courtois, Julien Devriendt, Jean-François Gonzalez, Gérard Massacrier, Jimmy Paillet et Hervé Wozniak ont ouvert la voie de ce qui promet de devenir au fil des ans un label de référence.

Le Comité Scientifique a eu un rôle déterminant dans la qualité des expos es par le choix des revues invitées et des présentations. Remercions ici Eline Tolstoy d'avoir bien voulu présider le SOC, ainsi que Greg Bryan, Françoise Combes, Andrea Ferrara, Gerhard Hensler, Max Pettini et Keiichi Wada pour leur engouement pour le thème de cette conférence.

La participation du personnel administratif (Nadine Bernier, Nadia Hassiri, Sylvie Pradel, Michèle Villard), technique (Jean-Pierre Dubois), et d'une grande majorité des étudiants du CRAL (Clémentine Bechet, Razvan-Stefan Ciobanu, Gaëlle Dumas, Jaime Forero, Jos e Gallardo, Xavier Gnata, Aurélien Jarno, Guillaume Rigaudier, Ferreol Soulez, Dylan Tweed) a été cruciale, tant dans la phase préparatoire pour organiser les voyages, les réservations et les commandes que lorsqu'il a fallu assurer la logistique durant toute une semaine. Merci à eux de nous avoir laiss e leur voler un peu de leur précieux temps.

Si la chaleur de juillet a quelque peu perturb e les participants, elle ne doit pas nous faire oublier la disponibilité permanente et la gentillesse de nos hôtes du Campus Gerland de l'Université Claude Bernard, Mme Bouilhol et M. Monterrat, y compris un jour de Fête Nationale. Merci également au Centre Inter-établissement pour les Services Réseaux (CISR) pour l'ouverture diligente des bornes internet sans-fils et des accès pour tous les participants.

Cette conférence n'aurait certainement pas vu le jour sans le soutien financier de nos tutelles, le Département Sciences de l'Univers du Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), l'Université de Lyon 1, l' cole Normale Supérieure de Lyon, les Programmes Nationaux « Galaxies », « Cosmologie » et « Physique Stellaire » de l'Institut National des Sciences de l'Univers. Les collectivités locales, le Conseil Régional Rhône-Alpes et le Conseil Général du Rhône, ont également montré leur attachement au rayonnement international de l'astronomie lyonnaise en soutenant la publication des actes de cette conférence.

Et pour finir, n'oublions pas de souhaiter le même succès à la prochaine conférence, en 2008!

H. Wozniak

Directeur adjoint du CRAL