

COMITE FRANÇAIS DE PHYSIQUE
COMITÉ DE LIAISON POUR L'UNION INTERNATIONALE
DE PHYSIQUE PURE ET APPLIQUÉE (IUPAP)

ACADÉMIE DES SCIENCES

Président : Pierre FAYET
Secrétaire Général : Violette BRISSON

Université Paris-Sud
Bâtiment 208 – BP 34
91898 ORSAY Cedex (France)
Téléphone : 01 64 46 84 51 – 01 64 46 8456
Télécopie : 01.64.46.85.46
Email : brisson@lal.in2p3.fr

Compte-rendu du Comité Français de Physique

ASSEMBLEE GENERALE de l'I.U.P.A.P

CAPETOWN – Octobre 2005

V. Brisson

1 – Rappels sur l'IUPAP

IUPAP a été créée en 1922 à Bruxelles par 13 pays , et en comprend maintenant 47. Aujourd'hui les objectifs de l'Union sont :

- * De maintenir et d'encourager la coopération en physique au niveau international, en particulier en instituant des instances (comités), si le besoin s'en fait sentir, pour la création ou la coordination de grands équipements à l'échelle mondiale et la garantie des possibilités d'accès à ces facilités.
- * De parrainer des congrès internationaux de qualité et d'assister les comités organisateurs.
- * De promouvoir des ententes internationales sur les questions d'unités, d'étalonnage, de nomenclature , de notation, et de constantes physiques.
- * De promouvoir la libre circulation des scientifiques.
- * D'encourager la recherche et l'éducation , spécialement dans les pays en voie de développement .

Un pays adhère à l'Union par l'intermédiaire d'un organisme approprié : soit son Académie des Sciences, son Conseil national de recherche, une institution ou un ensemble d'institutions, ou à défaut de tel organisme, son gouvernement. Chaque pays membre forme un Comité de Liaison qui assure les relations entre leur communauté et l'Union. Ce sont ces Comités de Liaison qui représentent le contact officiel de chaque pays membre avec l'Union.

Chaque état membre contribue au budget général de IUPAP en déterminant le nombre de "parts" de sa participation. L'échelle de ces "parts" varie de 1 à 18, donnant un nombre officiel de votes de 1 à 6. L'IUPAP a actuellement 47 membres adhérents. La France a 15 parts pour 5 votes, et participe pour 7.2 % au budget total.

2 - La France et IUPAP

Le contact avec la France se fait par l'intermédiaire de l'Académie des Sciences qui est chargée des relations avec toutes les Unions Scientifiques Internationales. Celles-ci sont représentées par des Comités français dépendant de l'Académie, qui sont les Comités de Liaison des Unions. Pour IUPAP, le Comité de Liaison (responsable Violette Brisson , Orsay), est le Comité Français de Physique (Président Pierre Fayet, E.N.S).

La France est bien représentée à l'IUPAP : le Président sortant est Yves Petroff qui reste pour 3 ans au comité executif comme past-president , Annick Suzor-Weiner est Vice-Présidente , et il y a un représentant Français dans 13 Commissions sur 18, dont 1 chairperson , 2 vice-chairpersons et 1 secrétaire .

3 – Fonctionnement de l'IUPAP

Le travail de l'Union est déterminé par l'Assemblée Générale qui a lieu tous les trois ans.

L'Assemblée Générale élit, pour un terme de trois ans, le Président-Désigné, qui devient ensuite Président, le Secrétaire-Général, le Secrétaire-Général Adjoint et huit Vice-Présidents.

Ensemble, avec le Président sortant, ils composent le Conseil Exécutif.

La base de fonctionnement scientifique de l'IUPAP réside dans les commissions : actuellement 18 commissions (de 13 membres élus par l'AG) couvrent toutes les disciplines de la physique. Leur nombre et les domaines couverts peuvent varier (création ou abolition) à chaque AG .Il y a aussi 4 Commissions Internationales affiliées, en Optique, en Acoustique ,en Relativité Générale et Gravitation et depuis l'AG de 2005, en Physique Médicale.

Le Conseil Exécutif et les Présidents des Commissions Internationales et Affiliées se réunissent tous les ans pour mettre en place et appliquer la politique décidée par l'Assemblée Générale . D'autre part, le travail des Commissions est autonome et n'est pas cadencé par les Assemblées Générales - ceci mène à une constante évolution et il est nécessaire de faire le point au moins annuellement. Au cours de ces meetings des commissions, l'un des sujets est le choix des conférences à proposer à l'exécutif pour être parrainées et financées par l'IUPAP. Les propositions des commissions, ou d'organismes extérieurs ,sont alors discutées pendant les réunions de l'exécutif , et sont mises en place, souvent sous la forme de groupes de travail, quand il y a lieu.

**ASSEMBLEE GENERALE DE L'I.U.P.A.P.
CAPETOWN, OCTOBRE 2005**

Les représentants français à cette Assemblée Générale étaient :

Yves PETROFF	Président de l'I.U.P.A.P.
Violette BRISSON	Secrétaire Générale du C.F.P
Pierre MONCEAU	Chairman de la Commission C10 Matière Condensée
Annick SUZOR-WEINER	Membre de la Commission C13 sur la Physique dans les pays en voie de développement élue Chairperson de C13
Martial DUCLOY	invité , Rapporteur de l'année mondiale de la Physique, membre du working group "Women in Physics
Jean JACQUINOT	invité , Rapporteur de ITER

Compte-Rendu Général

Environ 100 personnes, représentant le comité exécutif, les chairpersonnes des commissions, les comités de liaison des pays membres, et quelques observateurs, ont assisté à l'assemblée générale . Les principaux points forts sont les suivants :

- L'IUPAP a renforcé (et continuera à le faire) ses relations avec les pays en voie de développement , notamment au travers des commissions 13 et 14 .
- Une liste importante de conférences internationales a été soutenue par l'IUPAP.
- L'IUPAP a plaidé auprès de l'ICSU l'importance et la nécessité de la recherche fondamentale, pour contrebalancer l'idée que la recherche appliquée est actuellement plus importante.
- La libre circulation des scientifiques a beaucoup mobilisé l'IUPAP, à cause de la restriction des visas pour les USA après le 11 septembre.
- L'année mondiale de la Physique, initiée en particulier par l'IUPAP, a été un grand succès, dont M.Ducloy a fait le rapport. L'IUPAP a financé et partiellement organisé la conférence de lancement à l'UNESCO (1200 personnes) et la conférence de Durban sur la physique et le développement durable.
- Une nouvelle commission affiliée a été créée : la commission sur la Physique Médicale qui sera très liée avec l'Organisation Internationale des Physiciens « Médicaux ». Cette discipline est devenue une nécessité, avec tous les appareils d'investigation et de traitement qui ont vu le jour ces dernières décennies (scanners, IRM, radiothérapie etc) .
- Enfin, l'une des parties les plus importantes de l'IUPAP , les Working Groups, ont été augmentés, avec la création de 4 nouveaux groupes :
 - Energie
 - Lasers de très haute intensité
 - Nanosciences
 - Physique Nucléaire

Tous ces Working Groups vont être détaillés dans ce qui suit.

Groupes de travail

La nécessité de coordonner à l'échelle internationale, la construction et l'usage de très grands équipements est apparue dès les années 70 pour les accélérateurs de particules, et un certain nombre de groupes de travail ont été créés depuis ce temps, émergeant d'une commission ou d'un ensemble de commissions :

1. International Committee for Future Accelerator (ICFA) C11 1976)
2. Working group on communications in physics (WGCP) (1996)
3. High Magnetic Field Facilities (2003) (C8, C9, C10)
4. Working group on particle and nuclear astrophysics, and gravitation (PANAGIC) (commissions C4, C11, C12, C19, 1998)
5. Working group on women in physics (1999)
6. Working group on Energy (2002)
7. International Committee on Ultrahigh Intensity Lasers (2003)
8. Working group on nanosciences (2004)
9. Working group on nuclear physics (2005)

RESUME DES ACTIVITES DES GROUPES DE TRAVAIL

I I.C.F.A. International Committee for Future Accelerators

(Français : R.Aymar, Guy Wormser)

En relation avec le groupe High Energy Physics du Forum « Global Science » de l'O.C.D.E., il y a un consensus mondial pour que le prochain grand accélérateur après le L.H.C. (Large Hadron Collider du CERN) soit un collisionneur linéaire (ILC), électron-positron, de 500 GeV, qui soit une facilité internationale, et qui soit opérationnel ~ 2015. I.C.F.A. a mis en place un Comité de revue Technique pour un linear collider, qui a déjà fait un rapport au CERN en octobre 2002, ainsi qu'un « Steering Committee »(ILCSC) chargé de coordonner les développements en Europe, U.S.A. et Asie.

ICFA et l'ILCSC ont créé le « Global Design Effort » dirigé par Barry Barish -voir **annexe 1**

II- Communication in Physics

(F.Laloe)

A la lumière de certains incidents récents il a été demandé au groupe de préparer un rapport pour des lignes de conduite respectant l'éthique. Voir **annexe 2**

III- F.C.M.P. Facilités pour la Matière condensée (1998)

Le groupe de travail sur les sources de neutrons est considéré comme terminé.

Le groupe sur les champs magnétiques intenses pulsés (avec P. Monceau et J.Martinez), a fait un rapport très complet sur les facilités existantes et les besoins dans le monde.

IV- PANAGIC Particle and Nuclear Astrophysics and Gravitation International Committee (1998)

(Michel Spiro , Isabelle Grenier, puis S.Katsanevas)

- 1) GWIC pour la recherche d'ondes gravitationnelles regroupe les expériences sur les barres résonnantes et les grands interféromètres. Sert de forum pour les directeurs des grandes expériences, générant des collaborations en R+D pour l'amélioration des détecteurs, et surtout pour l'analyse des données (formats communs), les corrélations entre les résultats des différents détecteurs étant fondamentales pour identifier avec certitude le passage d'ondes de gravitation, ainsi que la direction des sources. Le but ultime est de créer un réseau de détecteurs qui puisse être utilisé comme un seul grand instrument scientifique.

- 2) HENAP High Energy Neutrino Astrophysics Panel

Le premier but de ce groupe a été de rassembler la communauté . très dispersée, s'intéressant aux neutrinos de source astrophysique, pour arriver à une meilleure évaluation des flux prédits pour différentes sources .

La conclusion actuelle est qu'il faut deux détecteurs de volume $\sim \text{km}^3$, un dans chaque hémisphère pour avoir une couverture complète du ciel. L'un est en construction dans l'hémisphère Sud (Icecube). Dans l'hémisphère Nord, l'étude d'un projet d'un télescope pour neutrinos d'un km^3 (KM3NeT) a été financée par l'Europe (FP6), et la construction sera financée par FP7.

Voir annexe 3

V- Women in Physics (1999)

(Contact : Claudine Hermann, Martial Ducloy)

Après la conférence de Paris en 2002, conclue par l'adoption de plusieurs résolutions qui avaient provoqué des réactions positives dans un certain nombre de pays, une 2ème conférence s'est tenue à Rio de Janeiro en mai 2005, constatant un certain progrès mais encore un énorme travail nécessaire. Un ensemble de résolutions a été formulé, puis adopté par l'Assemblée Générale, à faire parvenir aux gouvernements , institutions etc, qui ont une responsabilité dans l'éducation et le traitement des filles, et ensuite dans les carrières qui leur sont accessibles, ou plutôt parfois inaccessibles en dépit de leurs compétences.

La situation la pire se situant en Afrique, un projet de réseau africain de « women in physics » a vu le jour.

Voir annexe 4

VI- Energy

(H.Nifenecker)

Ce groupe, créé par l'IUPAP en 2002 , a été chargé de faire le point sur la R&D nécessaire pour essayer de résoudre le problème de l'énergie dans le monde. Ils ont donc analysé la situation présente , avec le nombre de KWatts disponibles pour chaque source d'énergie, puis répertorié les besoins dans chaque pays, arrivant ainsi à un panorama mondial du problème.

Ensuite chaque source d'énergie existante ou potentielle a été analysée en détail, pour déterminer la R&D qui pourrait améliorer son rendement (et de combien) , sa propreté, sa sûreté, et à quel total (en KW) on pourrait arriver. Tous ces résultats ont fait l'objet d'un très gros rapport présenté à l'assemblée générale, et dont **le résumé se trouve dans l'annexe 5** , le rapport lui-même pouvant être consulté sur le site web www.iupap.org.

Un ensemble de recommandations va être envoyé au mois de mars prochain à tous les gouvernements. Pour l'instant l'une des conclusions les plus frappantes concerne les centrales à charbon : étant donné les très grandes réserves de charbon existant en Chine, en Inde, aussi aux USA, et les énormes besoins en énergie de ces pays, il est illusoire de penser que ce charbon ne sera pas utilisé pour des raisons de pollution. **Donc il est urgent d'avoir un programme de R&D très solide pour apprendre à brûler le charbon de manière propre.**

A l'autre bout de l'échelle de propreté, et aussi du temps nécessaire pour un résultat, la fusion a été discutée avec un rapport sur ITER présenté par Jean Jacquinet du CEA. **Voir annexe 6.**

VII- Ultra High Intensity Lasers (ICUIL)

(D.Hulin)

Créé en 2004, ce groupe a pour mission d'organiser des discussions entre des représentants des « facilités » liées aux lasers de très haute intensité, et des membres des communautés d'utilisateurs, pour susciter des collaborations sur les lasers de prochaine génération (femtosecond, picosecond, énergies envisagées jusqu'à des petawatts). Des liens ont aussi été créés entre les communautés de lasers intenses et d'accélérateurs.

Voir rapport en annexe 7.

VIII-Nanosciences

(H.Orland,J.Dalibard).

Ce groupe (2004), qui concerne 6 commissions de l'IUPAP, doit examiner l'interface entre la physique atomique et celle de l'état solide, regarder les nouvelles possibilités avec les atomes froids (condensats de Bose-Einstein, superfluidité, supraconductivité, et faciliter les interactions entre les 2 communautés. Le groupe s'est réuni à Paris et a planifié plusieurs réunions sur les sujets suivants :

- nanobiosciences avec les commissions C3,C6,C9,C15,C17,C20
- Quantum Degenerate Matter C3,C5,C10,C15,C17,C20
- Nanoscale Transport C3,C5,C6,C8,C9,C10,C20

IX Nuclear Physics

Créé à cette AG, ce groupe devra aider à une coopération internationale en physique nucléaire.

Conférence mondiale sur la Physique et le Développement Durable - Durban 31/10-2/11 /2005

Cette conférence, placée sous les parrainages de l'IUPAP –l'UNESCO –l'ICTP (International Centre for Theoretical Physics Abdus Salam de Trieste) - Société de Physique Sud-Africaine (SAIP), avait pour but d'établir un plan d'action pour affronter les défis du développement durable dans le monde.

Elle a regroupé 330 participants provenant pour un tiers environ de pays développés et pour deux tiers des pays du Sud, en grande majorité d'Afrique comprenant les pays africains francophones (bien que la langue officielle de la conférence ait été l'anglais), mais aussi d'Amérique du Sud et d'Asie. Parmi les pays développés participants on doit noter une importante délégation des USA. La Grande Bretagne avait 12 participants et la France en avait 8, dont le Président de l'IUPAP Yves Petroff et le Président de la Société Française de Physique Roger Maynard.

Les quatre thèmes de réflexion étaient les suivants :

Les quatre thèmes de réflexion étaient les suivants :

- Enseignement de la physique
- Physique et développement économique
- Energie et environnement
- Physique et santé

Une série de résolutions a été le résultat de toutes les discussions .Le texte résumant ces résolutions , joint en **annexe 8** , a été rédigé par Yves Petroff.. Il est certain que l'IUPAP, dont l'une des priorités est l'aide aux pays en voie de développement pour la recherche et l'enseignement en physique, est partie prenante de toutes ces conclusions.

NOMINATIONS FRANCAISES A L'IUPAP

Assemblée Générale de Capetown – Octobre 2005

Membres élus pour la période 2005-2008 :

Conseil Exécutif :

Past-Président de l'IUPAP : Yves Petroff

Vice-Présidente : Annick Suzor-Weiner

Commissions :

C2	Symboles, Unités et Constantes Fondamentales	Christian BORDE	Vice Chairman
C3	Mécanique Statistique	Henri ORLAND	Membre
C5	Low Temperature Physics	Alain RAVEX	Membre
C6	Physique Biologique	Jean-François JOANNY	Membre
C8	Semi Conducteurs	Jacqueline BLOCH	Membre
C9	Magnétisme	Dominique GIVORD	Secrétaire
C10	Matière Condensée	Jean-Paul POUGET	Membre
C11	Champs et particules	Guy WORMSER	Membre
C12	Physique Nucléaire	Sydney GALES	Membre
C13	Physique dans pays en développement	Annick SUZOR-WEINER	Chairperson
C14	Physique et Enseignement		
C15	Physique Atomique et Moléculaire	Marie-Claude CASTEX	Membre
C16	Physique des Plasmas	Léanne PITCHFORD	Vice-Chair
C18	Physique Mathématique	Denis BERNARD	Membre

La représentation française de 1984 (archives) à nos jours est rassemblée dans le tableau joint.

COTISATIONS A L 'IUPAP

En 2005 notre cotisation était de 27750 Euros (15 parts). Etant donné l'état correct des finances de l'IUPAP, il a été décidé à Capetown de ne pas augmenter les cotisations pendant les trois années à venir.

AUTRES ACTIVITÉS DU COMITE FRANÇAIS DE PHYSIQUE

SUBVENTION DU MINISTERE DES AFFAIRES ETRANGERES

Pour la participation de chercheurs français à des congrès à l'étranger, nous recevons tous les ans une subvention de Ministère des Affaires Etrangères :

- Subvention en 2005: 30000 Euros

Nous répartissons cette subvention dans les différents domaines de la physique au cours de l'Assemblée Générale du CFP. Ensuite nous gérons toutes les modalités pratiques, jusqu'au compte d'emploi pour le ministère. Ceci permet la participation d'environ 100 chercheurs à une quarantaine de congrès dans le monde.

PARTICIPATION A DES GROUPES DE TRAVAIL DIVERS

Reunions sur les actions a entreprendre pour lutter contre la desaffection des etudiants pour les etudes scientifiques, avec diverses societes savantes : rapport par Mr. Christian Borde.
Reunions du groupe G2P, Mr Pierre Fayet. Etc etc

ACTIVITES DU COMITE FRANÇAIS D 'OPTIQUE

La Commission Internationale d'Optique (CIO) est l'une des 4 Commissions Affiliées de l'IUPAP. Tout en gardant ce statut, elle est devenue récemment « Membre Scientifique Associé » de l'ICSU. Du point de vue français via le COFUSI, le Comité d'Optique a été rattaché au Comité Français de Physique il y a quelques années.

Les activités liées à l'Optique vont être discutées par les représentants de l'Optique.