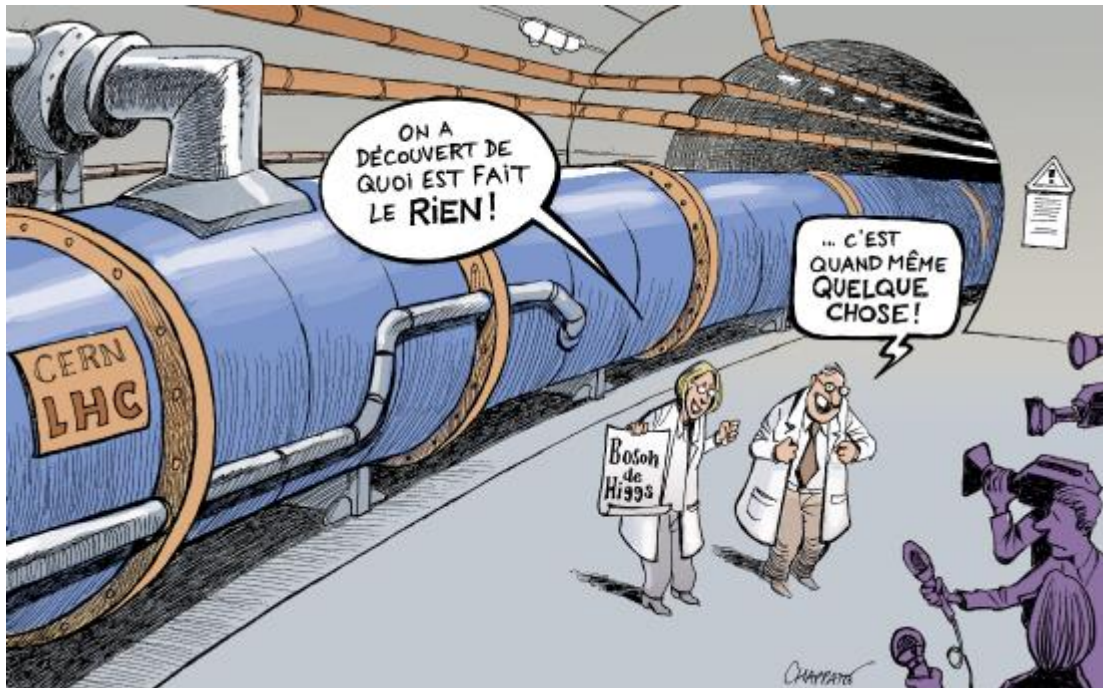


Bulletin Physique sans Frontières (janvier 2019)

Bonne année à tous et pour la **solidarité scientifique internationale**

Un peu d'humour pour commencer l'année (dessinateur Chapatte – Suisse)



Actualités :

Une très bonne nouvelle, la Société Française d'Optique (SFO) vient de créer la commission « Optique sans Frontières » qui nous sera étroitement associée.

Les 3èmes Rencontres des Jeunes Chercheurs Africains en France (Institut Henri Poincaré-IHP) 6-7 décembre 2018, organisées par l'APSA (Association pour la promotion des Sciences en Afrique - www.scienceafrique.fr à laquelle vous pouvez adhérer) et cinq membres de la commission Physique sans frontières ont participé à l'organisation :

Le professeur Jérémie Zoueu de l'Institut National Polytechnique Houphouët-Boigny, (Côte d'Ivoire) a donné une présentation très intéressante sur « *Imagerie multispectrale et diagnostic microscopique* » concernant les travaux effectués dans son laboratoire à Yamousoukroh.

Outre les doctorants et post doctorants africains plusieurs professeurs d'université et maitres de conférences étaient présents. Les trois tables rondes ont été très suivies (domaines : *Changement climatique en Afrique : enjeux scientifiques, Que faire avec des études scientifiques en Afrique ? Enseignement supérieur et recherche en Afrique : quelles attentes ?*)



Trois doctorants du Laboratoire Kastler Brossel (LKB), Rodrigo Cortinas, Gauthier Depambourg, Valentin Métyllon (voir images ci-dessous) sont venus faire une démonstration de travaux pratiques sur la Physique Quantique nous les remercions d'avoir développé ce TP et d'avoir pris le temps de venir en faire la démonstration. Une vidéo devrait suivre ainsi qu'un document didactique.



J'en profite pour parler de quelques physiciens doctorants avec lesquels j'ai discuté, je m'excuse auprès des autres car il n'y avait que trop peu de temps pour discuter avec tous les physiciens.

Aliou Sy (Sénégal) : il est en post doc au LAAS (CNRS Toulouse) et travaille dans le domaine de l'optique fondamentale (modulation de la lumière). Il veut s'impliquer pour améliorer l'enseignement de la physique dans son pays.

Maimounia Diouf (Sénégal) : elle effectue sa thèse à l'université Aix-Marseille dans le domaine du dépôt en couche mince. Elle développe un dispositif à coût soutenable et a reçu une subvention de la CE pour organiser un atelier sur ce domaine au Sénégal. Dave Lollman spécialiste du domaine se mettra en contact avec elle.

Mama Sangaré (Mali) : première femme à avoir soutenu une thèse de physique au Mali, elle est actuellement au laboratoire Hubert Curien (Institut d'Optique, Université Jean-Monnet, CNRS Saint-Etienne) où elle travaille maintenant comme assistante sous la direction de Pierre Chavel. Son projet serait de faire de l'imagerie d'échantillons de plantes à des fins phytosanitaires au Mali en "microphotographie". Son séjour a été soutenu par l'ambassade de France à Bamako.

Urbain Niangoran (Côte d'Ivoire) : il effectue un post doctorat à l'université de Toulouse en détachement dans une entreprise qui développe un réacteur pour la fabrication de la Spiruline. Une

anecdote qui montre que le monde de la Spiruline est impitoyable ; son entreprise vient d'être détruite par un incendie provoqué par le PDG d'une entreprise concurrente !

Pour les prochaines éditions des rencontres, l'APSA, réfléchit à ajouter aux domaines des mathématiques et de la physique, ceux de la biologie et de la chimie. Cela demandera par contre à augmenter le nombre de jours des rencontres et conduira donc à des frais d'organisation plus élevés.

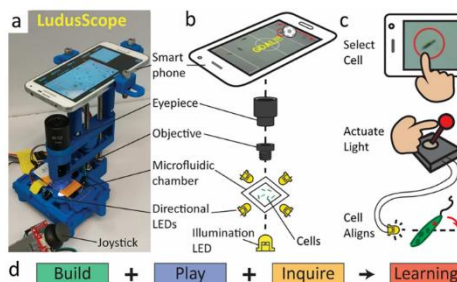
Atelier Instrumentation à coût soutenable à la Escuela Politecnica Nacional de Quito (12-14 décembre):

Cet atelier de restitution vient terminer le projet « microscopie sans lentille » initié par l'association Puya de Raimondi.

Il a été financé à hauteur de 18000 € qui outre les fonds propres de l'association, a regroupé des subventions provenant de plusieurs fondations et organismes ; Fondation de la Maison de la Chimie, Département du Val de Marne, Comité des Relations Internationales et des Jumelages de Cachan, Relations Internationales du CEA, Fondation CFM.

L'atelier a été organisé par le professeur Cesar Costa à la Escuela Politécnica Nacional de Quito du 12 au 14 décembre 2018. C'est dans son laboratoire qu'a été développé le prototype du microscope. Différents problèmes dont les délais dans l'obtention des subventions, les délais dans la livraison des matériels commandés (cameras web cam de précision) et dans la coordination ont fait que ce projet ambitieux qui concernait trois universités de trois pays andins (Bolivie, Equateur, Pérou) n'est pas arrivé à son terme au bout de deux ans. Quelques mois supplémentaires seront nécessaires pour pouvoir terminer le prototype et le reproduire. L'atelier a donc porté en plus du projet microscope sur d'autres projets d'équipements pour le diagnostic dans la santé à coût soutenable. Ces projets sont en majorité basés sur la source ouverte (open source) et utilisent les développements rendus possibles par le numérique : fabrication additive par impression 3D, détection d'image avec web cam ou smartphone, l'utilisation de cartes du système Arduino, etc...

1. LudusScope: Accessible Interactive Smartphone Microscopy for Life-Science Education

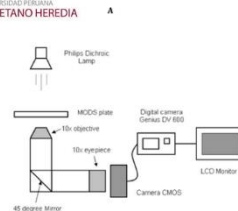


Kim H, Gerber LC, Chiu D, Lee SA, Ciria NJ, Xia SY, et al (2016) LudusScope: Accessible Interactive Smartphone Microscopy for Life-Science Education. *PLoS ONE* 11(10): e0162602. doi:10.1371/journal.pone.0162602 Editor: Victor M Ugaz, Texas A&M University College Station, UNITED STATES Received: February 29, 2016 Accepted: August 25, 2016 Published: October 5, 2016

Les étudiants provenant de quatre pays (13 de l'Equateur, 4 de Colombie, 3 de Bolivie et 2 du Pérou) après avoir assisté à quelques séances plénières ont pu se former par petits groupes à la conception et la construction d'instruments principalement dans le domaine des diagnostics de santé. Ceux qui ne provenaient pas de Quito ont reçu des aides pour le voyage et pour l'hébergement.

Estudio del arte

4. Development of Low-Cost Inverted Microscope to Detect Early Growth of *Mycobacterium tuberculosis* in MODS Culture



Zirnic M, Velazco A, Comina G, Coronel J, Fuentes P, Luna CG, et al. (2010) Development of Low-Cost Inverted Microscope to Detect Early Growth of *Mycobacterium tuberculosis* in MODS Culture. *PLoS ONE* 5(3): e9577. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0095777



Le professeur Mirko Zimic (Universidad Privada Cayetano Heredia) spécialiste du diagnostic de maladies infectieuses et le professeur Omar Omarchea (Universidad Privada de Cochabamba) spécialiste de l'optique ont été les principaux formateurs. Pour les pays andins les instruments de diagnostic de maladies infectieuses (type ELISA) coutent très cher et travailler pour une alternative à coût soutenable est pertinent. En effet, la tuberculose est devenue à nouveau un fléau pour la Bolivie et le Pérou (et les autres pays andins) et sa détection à des coûts réduits (pour la généraliser) une priorité.

Débat sur l'augmentation des frais d'inscription à l'université :

Nous aimerions connaitre vos réactions sur cette augmentation (master de 243 à 3770 €, doctorat de 380 à 3770 €) qui suscite beaucoup de réactions, même si probablement elle ne va pas toucher ceux d'entre vous qui êtes déjà en cours de doctorat. En effet, cette mesure administrative ne prend pas en compte le problème des transferts d'argent (en général limités à un certain niveau), la dévaluation qui touche la monnaie de certains pays (ex : Tunisie), la discrimination qu'elle introduit entre familles à hauts revenus et revenus moyens. Par ailleurs, certains des étudiants travaillent pour payer leurs études, ce qui les amène d'une part à les interrompre provisoirement et d'autre part à rencontrer des difficultés pour les payer car les salaires n'augmentent hélas pas au même rythme que les frais d'inscription. Certaines universités (Lyon par exemple) n'appliqueront pas cette mesure.

Faites-nous part de vos réactions et de votre sentiment

Nouvelles :

Polémique sur l'édition scientifique :

Une video pas récente mais très bien faite et qui résume bien le problème :

Video # dataguele sur l'édition scientifique <https://www.youtube.com/watch?v=WnxqoP-c0ZE&feature=youtu.be>

Le site d'actualités de l'université Paris Sud a publié un article sur l'aide apportée à la renaissance de la Licence et au développement d'un Master de Physique à l'Ecole Normale Supérieure (ENS) de Port-au-Prince et à l'aide apportée par Physique Frontières qui en fait en a été le catalyseur:

<http://www.actu.u-psud.fr/fr/international/actualites-2018/l-iut-de-cachan-installe-une-chaine-de-solidarite-avec-haiti.html>

Science Afrique :

Inscription au bulletin trimestriel sur l'Afrique de l'**American Physical Society** (APS) : c'est important pour ceux d'entre nous qui sont en relation avec des pays africains.

<https://aps.us19.list-manage.com/subscribe?u=63e42c583930d9f7a8b637982&id=47beedc3f3>

Technologie :

Adaptation directe de lasers sur une imprimante 3D pour gravure et découpe :

<https://www.3dnatives.com/endurance-lasers-interview-08012019/>

Solidarité : Programme de formation en Science et Technologie pour réfugiés (Program offers students a refuge in STEM)

<https://www.symmetrymagazine.org/article/program-offers-students-a-refuge-in-stem>

Conférences :

Afrique (Ghana) : La cristallographie : un outil pour le développement durable en Afrique - Crystallography, a tool for sustainable development in Africa

<http://www.pccrafrica.org/> <http://www.pccrafrica.org/afls.html>.

Népal : Atelier "Femmes en Physique" au Népal - Nepalese school for women in physics RCWIPN-2019: <http://nswip.org.np/category/conference>.

Amérique latine:

Mexique: XLI Colloquium Spectroscopicum Internationale (CSIXLI) and the 1st Latin-American Meeting on Laser Induced Breakdown Spectroscopy (LAMLIBS) 9-14 juin 2019 à Mexico. <http://www.csi2019mexico.com/index.php/programme/sessions-information>

Nouveaux Sponsors (en nature) :

Quantel lasers (Lumibird) : fourniture de miroirs pour lasers Nd :YAG (projet Bolivie).

Optosigma Europe : optiques, matériel pour l'optique qui seront fournis sur projets.

Dans le prochain bulletin nous publierons un article sur le concours panafricain pour « Technologie et innovations pour le développement durable » organisé par l'APSA (Joseph ben Jelloul) avec des collègues éthiopiens (madame Mariamawit Yonathan Yeshak) dont la remise des prix a eu lieu à Addis Abeba le 8 décembre. Il y a eu 110 candidats provenant de l'ensemble de l'Afrique.

N'hésitez pas à nous faire part de vos nouvelles