

SPG MITTEILUNGEN
COMMUNICATIONS DE LA SSP

AUSZUG - EXTRAIT

IPT-Sélection Suisse 2016 : Compte-rendu

This article has been downloaded from:

=

© see http://www.sps.ch/bottom_menu/impressum/

IPT-Sélection Suisse 2016 : Compte-rendu

Le 5 décembre dernier a eu lieu la Sélection Suisse pour l'International Physicists' Tournament (IPT) édition 2016, pour déterminer quelle université représentera la suisse en avril prochain à Paris.

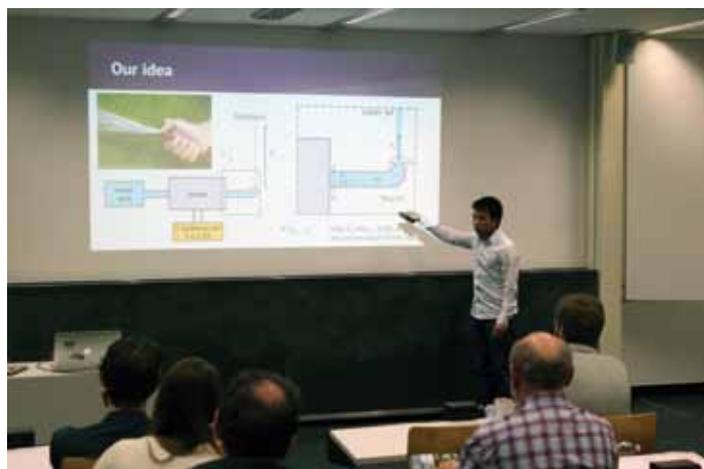
8h30, samedi matin. Dans les couloirs vides de l'EPFL, Lucy s'active. Membre du comité d'organisation et représentante suisse auprès du comité international de l'IPT, elle a à coeur que tout se passe pour le mieux. Cette année, la compétition internationale réunira 15 équipes. Il s'agira donc d'être à la hauteur. "L'International Physicists' Tournament se développe rapidement, et devient de plus en plus compétitif au fil des années", dit-elle. "Il nous faut donc suivre le rythme. La sélection suisse joue plusieurs rôles: tout d'abord, elle permet de sélectionner la meilleure équipe pour représenter notre pays, mais elle prépare aussi les équipes au format assez particulier de la compétition. Et pousse aussi les équipes à commencer leur préparation suffisamment tôt!"

Pour la première fois dans l'histoire de l'IPT en Suisse, deux universités différentes participent à la sélection nationale. Le tournoi en est à sa huitième édition, et la Suisse y prend part pour la 6ème année consécutive. Une belle régularité, ponctuée par deux éditions organisées à l'EPFL en 2013 et 2014. Cette année, la compétition nationale voit s'opposer une équipe de l'Université de Fribourg composée partiellement de participants de l'édition 2015 à une équipe d'étudiants de 3ème année de l'EPFL novices de la compétition. Au menu, trois des dix-sept problèmes sélectionnés pour l'édition 2016¹. Le premier problème s'intéresse au magnétisme, en demandant aux participants d'expliquer le fonctionnement d'un canon magnétique composé de plusieurs aimants fixes et de billes de métal. "Un montage basique, 2 ou 3 billes, un aimant ... simple n'est ce pas ? Et pourtant il y a bien des choses à raconter sur ce canon!", dira Ayméric. Le second problème consiste à expliquer pourquoi une chaîne composée par de petits bâtonnets de bois entrelacés (photo ci-dessous), tels ceux sur lesquels les glaces sont moulées, explose lorsque l'on retire le premier bâtonnet de la chaîne. Un problème bien plus compliqué qu'il n'en a l'air au premier abord, d'après Eric, membre de l'équipe EPFL: "Un jury nous a demandé d'expliquer le problème à un enfant, malheureusement, même des étudiants de l'EPFL ont eu du mal à le comprendre." Un avis partagé par



¹ Les problèmes de la sélection suisse, ainsi que la liste de problèmes pour l'édition 2016 se trouvent à l'adresse <http://switzerland.iptnet.info/about/>.

Benoît, de l'équipe fribourgeoise. "Au final rien ne marchait vraiment, et ça a été une grosse déception par rapport à nos attentes, que l'on a dissimulée comme on a pu." Enfin, le troisième problème fait appel aux qualités d'ingénieur des participants, en leur demandant de construire une fontaine propulsant de l'eau le plus haut possible, avec comme seule source d'énergie deux piles AA. "Avec 2 piles de 1.5 Volts et une astuce pour tuyau d'arrosage on a réussi pomper de l'eau sur 3 étages, soit près de 10 mètres!" s'exclame André. Son partenaire Benoît y voit même une certaine forme d'art: "Des fontaines, on en voit partout et il en existe de tous les types. Le jet d'eau de Genève est un très bel exemple. C'est un beau défi de réaliser ces oeuvres et c'est d'autant plus intéressant quand il s'agit d'en créer une à partir de quasiment rien."



Benoît, de l'équipe CRAABE, présente son idée d'une fontaine à eau.

Les deux équipes s'affrontent en suivant un format proche de celui de la compétition officielle: l'une des équipes choisit le problème qui devra être présenté et challenge l'équipe adverse, cette dernière ayant 10 minutes pour exposer sa solution. Une fois ce temps écoulé, l'équipe opposante se voit attribuer 5 minutes pour relever les points positifs et négatifs de la présentation de son adversaire, ainsi que différentes pistes à explorer pour améliorer le résultat final. S'ensuit alors durant un quart d'heure une discussion entre les deux équipes sur ces différents points, le but ultime étant d'arriver à un consensus sur ce qu'il faut améliorer pour obtenir une meilleure solution.

Toutes ces différentes étapes se déroulent sous les yeux des membres du jury, un panel d'experts travaillant dans différentes universités suisses et chargés de mettre une note aux différentes prestations après avoir pu poser leurs questions aux participants. Puis, les rôles s'inversent, et c'est au tour de l'équipe alors opposante de se faire challenger et de présenter sa solution au problème choisi par son adversaire. "Les 10 minutes de présentation ne sont jamais suffisantes pour tout dire et forcent les étudiants à structurer leurs idées de manière extrêmement claire, choisir ce qui est le plus important et mettre leurs idées sous le format d'une présentation limpide", indique Csaba Forro, ancien participant et désormais membre du jury. "Durant la discussion d'opposition, il faut que les participants aient réfléchi à tous les détails et subtilités du problème et aient préparé des slides

de 'back-up'. De plus, il faut être capable de mobiliser toutes ses connaissances et son bon-sens de physicien pour mener à bien un débat en général musclé, suivi des questions des membres du jury qui sont pour la plupart des physiciens de longue date difficiles à berner par un beau parleur occasionnel." Quant aux clés pour réussir au mieux, quelles sont-elles? "En assistant plusieurs fois à cette compétition, j'ai remarqué que les étudiants apprennent très vite que ce qui est récompensé est l'honnêteté intellectuelle et le débat franc, courtois, où l'on laisse la parole à l'adversaire pour s'engager dans une discussion intellectuellement extrêmement stimulante. Je suis personnellement convaincu que d'inciter à l'humilité, à l'honnêteté intellectuelle et à l'écoute attentive des idées et des objections de l'adversaire pour faire évoluer un débat de qualité est le message le plus important véhiculé par cette compétition."



Au moment d'attribuer les notes, les membres du jury semblent convaincus.

La compétition s'achève aux alentours de 12h30. Forte d'une présentation solide et d'un travail en laboratoire remarquable, l'équipe de l'EPFL prend un avantage aux points que l'équipe fribourgeoise ne pourra pas rattraper, malgré une certaine domination lors des discussions ou l'expérience emmagasinée l'année précédente s'est tout de même faite sentir.

Forte de cette victoire, l'équipe EPFL dénommée CRAABE - pour Carla, Rebeca, Aymeric, André, Benoît et Eric, s'est alors directement engagée dans l'étape suivante, une présélection au niveau international entre les différents pays inscrits au tournoi, pour déterminer lesquels feront partie des 15 équipes sélectionnées pour défendre les couleurs de leur pays à Paris. Forte d'une 3ème place dans cette épreuve, CRAABE représentera donc la Suisse en avril 2016 à Paris grâce au soutien de la Société Suisse de Physique et de SCNAT, qui prend en charge les frais d'inscription au tournoi. Face à elle se trouveront de nombreuses équipes elles aussi issues de sélections nationales française, russe, allemande ou encore ukrainienne mais aussi des équipes qui participent pour la première fois au tournoi, comme celles de l'Université de Queensland en Australie ou encore l'Université de Los Andes en Colombie. Un challenge des plus relevés qu'il s'agira de préparer avec toute la rigueur nécessaire.

Heureusement, en plus d'une grande motivation, l'équipe suisse peut compter sur le soutien de son école: pour la première année depuis ses débuts dans le tournoi, la section de physique de l'EPFL a permis à ses étudiants d'entreprendre la préparation de la sélection suisse dans le



Les membres de l'équipe CRAABE, vainqueurs de la sélection suisse 2016, prennent la pose.

cadre des Travaux Pratiques de 3ème année, et poursuivra l'expérience au semestre de printemps en vue du tournoi international. "Les étudiants avaient accès aux instruments de mesure et médias des Travaux Pratiques" indique Daniele Mari, Maître d'Enseignement et de Recherche. "Un coach animait et stimulait les discussions des étudiants en vue de la modélisation des phénomènes. L'expérience s'est révélée extrêmement intéressante du point de vue de la formation de ces futurs physiciens. En effet, les étudiants sont confrontés à des phénomènes physiques inhabituels ou curieux dont le modèle n'existe pas ou a été étudié seulement partiellement dans le passé. Ils conçoivent eux-mêmes les expériences nécessaires pour définir des paramètres significatifs et ensuite développent un modèle physique, et apprennent ainsi de manière très concrète la méthode scientifique. Cet apprentissage 'libre' constitue un excellent complément de l'apprentissage dirigé, favorisant l'autonomie, la responsabilisation et naturellement le travail en équipe."

De plus, dans un très bel exemple de collaboration entre deux institutions romandes, les membres de l'équipe de l'Université de Fribourg se sont spontanément proposés pour entraîner l'équipe de l'EPFL lors de présentations et oppositions "à blanc" en prévision de la compétition internationale. "Je propose mon aide pour la même raison qui m'a poussé à participer au tournoi : je suis curieux de connaître la solution de tous ces problèmes", dira Benoît. "Je suis authentiquement intéressé par la raison qui pousse un entrepreneur de bouts de bois à former un serpent, ou encore par le phénomène qui régit la répartition des craquelures dans le verre brisé."

Pour la 5ème fois en six participations, c'est donc l'EPFL qui représentera la Suisse à l'International Physicists' Tournament. L'historique des résultats, avec une victoire en 2013 atteste que tout est possible pour l'équipe CRAABE. Il ne fait toutefois aucun doute que les autres grandes institutions suisses seraient elles aussi capables d'aligner une équipe pouvant rivaliser avec les meilleures universités de par le monde. En 2017, qui sait ?

Vivien Bonvin, pour le comité d'organisation

PS: Le comité tient à remercier chaleureusement les membres du jury pour leur expertise, les bénévoles ayant aidé à l'organisation et au bon déroulement de l'événement ainsi que la SSP et l'EPFL pour leur soutien.