

Deuxième édition des **Rencontres Physique Entreprise Recherche**

Catherine Langlais⁽¹⁾ (catherine.langlais@sfpnet.fr) et **Arnaud Raoux**⁽²⁾ (arnaud.raoux@sorbonne-universite.fr)

(1) Vice-présidente de la Société Française de Physique – Membre de l'Académie des technologies

(2) Professeur à l'UFR de physique de Sorbonne Université – Président du Réseau Jeunes de la SFP

Les Rencontres Physique Entreprise Recherche (RPER) sont nées du constat que, malgré les efforts des Écoles doctorales, les jeunes doctorantes et doctorants connaissent peu la recherche faite dans les entreprises et qu'inversement celles-ci ne sont pas toujours conscientes de ce que peuvent leur apporter l'embauche de jeunes docteurs.



© Nicolas Da Costa

1. Les participants, au Centre international de conférences de Sorbonne Université. On distingue au loin les tentes de la "meeting place".

Le succès de la première édition [1], organisée en 2017 à l'hôtel de ville de Paris par la Société Française de Physique (SFP), avait confirmé une fois de plus l'intérêt de rapprocher les recherches académiques et industrielles. La SFP souhaitait donc renouveler cet événement qui, bien que retardé par la crise sanitaire, a finalement pu se tenir « en présentiel » le 17 septembre 2021 au Centre international de conférences de Sorbonne Université (place Jussieu, Paris 5^e) (fig. 1). Organisée en partenariat avec la Société Européenne de Physique (EPS) et l'ESPCI Paris - PSL, cette journée a rassemblé plus de 400 participants, dont 300 jeunes en provenance de toute la France.

Le programme

Le Réseau Jeunes de la SFP et le comité scientifique en charge de cette journée [2] (comité présidé par Didier Roux, ancien directeur de la R&D et de l'innovation de Saint-Gobain, membre des Académies des sciences et des technologies) avaient à cœur que le programme puisse à la fois répondre aux interrogations et inquiétudes éventuelles des jeunes face à leur choix de carrière et être attractif pour les entreprises participantes. Ce programme proposait donc de :

- faire intervenir des représentants de grandes industries, de PME et de *start-up* au cours de conférences plénières ou de tables rondes ;
- favoriser les échanges entre les entreprises et les jeunes avec une "meeting place" et des ateliers interactifs ;
- conclure avec un débat sur l'emploi des docteurs en entreprise.



© Nicolas Da Costa

2. Démonstration sur l'ordinateur quantique.

Conférences et tables rondes

Les conférences et tables rondes ont couvert un large spectre de thématiques : l'énergie, les technologies quantiques, le *machine learning*, la mobilité et les applications de la microfluidique dans l'industrie.

Pour ouvrir la journée, Gustav Kalbe (Commission européenne) a dressé un panorama de la stratégie européenne sur le numérique, en soulignant l'importance des technologies quantiques en cours de développement. Les exposés de Sandrine Lévêque-Fort (Abbelight [3]) et Pascale Sennelart (Quandela [4]) ont ensuite permis de découvrir les travaux et le parcours de deux physiciennes ayant créé une *start-up*. Jean-Philippe Bouchaud (Capital Fund Management) a expliqué pour sa part comment il était passé de la physique statistique à la gestion d'actifs financiers. Enfin, Nathalie Schmitt et Julien Dupas nous ont décrit la belle physique faite au sein d'entreprises bien établies, telles que Air Liquide et Nestlé dans les domaines de l'énergie et de l'industrie alimentaire.

Les tables rondes, faisant intervenir plus d'une vingtaine d'autres entreprises industrielles de toute taille, ont complété les conférences et également abordé des thèmes différents, avec notamment un miniforum sur la création de *start-up* et un démonstrateur sur l'ordinateur quantique (fig. 2).

L'ensemble de ces présentations a suscité beaucoup de questions, entraînant des échanges animés avec l'auditoire !

Meeting place

En marge des conférences et tables rondes, la "meeting place" rassemblait vingt-cinq stands consacrés à différents secteurs d'activités : le quantique, l'optique, l'énergie, la mobilité, la mécanique des fluides, etc. Ces stands permettaient à la fois de se renseigner sur les opportunités dans les entreprises représentées, mais aussi de découvrir des carrières très variées. La plupart des intervenants étant

docteurs en physique, ils et elles connaissaient bien les interrogations des participants, y ayant eux-mêmes été confrontés !

Les commentaires enthousiastes collectés après l'évènement ont souligné la pertinence de ce lieu d'échanges et attesté du plaisir réciproque pris dans ces rencontres.

Ateliers

Comme lors de la première édition des RPER, les ateliers interactifs [5], visant à regrouper une quinzaine de doctorants et postdoctorants autour d'une problématique actuelle rencontrée en entreprise, ont à nouveau remporté un franc succès. Les jeunes participantes et participants ont apprécié le format original et les interactions plus informelles avec les représentants de *start-up* et PME sur les enjeux scientifiques et technologiques de leur entreprise, mais aussi sur les parcours professionnels. Les responsables des entreprises, quant à eux, ont été séduits par la diversité des profils et la profondeur des réflexions sur les sujets proposés. Cette formule innovante d'ateliers pourrait être mise en place plus régulièrement, hors des RPER elles-mêmes.

Débat de clôture

Le débat final [6], animé par Yves Bréchet (directeur scientifique de Saint-Gobain et membre de l'Académie des sciences), fut l'occasion de faire témoigner quatre docteurs en physique travaillant en entreprise dans des domaines variés [7]. Ils ont ainsi pu interagir avec la salle sur la question de « l'après thèse ». Il est ressorti des nombreuses discussions que le choix de s'orienter vers le monde de l'entreprise doit répondre à une vraie conviction et ne pas être un choix par défaut : il ne s'agit pas d'un plan B. La créativité et la capacité des docteurs à appréhender des

>>>

>>>

problèmes complexes sont deux compétences « transverses » développées pendant une thèse. Elles sont particulièrement appréciées par les entreprises et doivent être mises en avant ! Un doctorat permet bien sûr d'acquérir des compétences scientifiques mais aussi de développer un état d'esprit, une manière de poser des questions et de regarder le monde, qualités au moins aussi importantes.

En conclusion

Ces rencontres ont mis en évidence la richesse des échanges possibles entre le monde industriel et les jeunes doctorantes et doctorants, et la place que ces derniers peuvent trouver dans des entreprises de toutes tailles.

L'enquête de satisfaction menée après l'évènement (fig. 3) est très positive, même s'il y a toujours des points à améliorer. Il y a clairement une vraie attente pour ce type de manifestation, et l'EPS a décidé de lancer une version européenne l'an prochain (journée "Physics meets industry" programmée à Paris en juin 2022). Côté SFP, les très bons retours ne peuvent que nous encourager à rendre l'évènement récurrent... ■

Si vous êtes intéressés pour participer à l'organisation des RPER 2023, n'hésitez pas à contacter les auteurs de l'article.



- 1• www.sfpnet.fr/uploads/tinymce/PDF/ArticleRPER_LeMonde.pdf
- 2• Pour découvrir le comité scientifique, le programme complet de la journée et l'ensemble de nos partenaires, voir <https://rper.sciencesconf.org>
- 3• Abbelight développe et commercialise de nouvelles imageries pour répondre à des problématiques biologiques et médicales majeures grâce à des techniques de microscopie super-résolue ; voir www.abbelight.com/
- 4• Quandela est spécialisée dans la fabrication de sources de photons uniques, dont les principaux domaines d'application sont la cryptographie quantique et les futurs calculateurs quantiques ; voir <https://quandela.com/>
- 5• Les thèmes de ces six ateliers ont porté sur (1) l'optimisation d'un dispositif médical pour les maladies du foie ; (2) l'optimisation des télécommunications par ondes électromagnétiques ; (3) l'utilisation des nouvelles technologies pour la bio-imagerie ; (4) le développement de batteries lithium au moyen de supercondensateurs ; (5) le développement de capteurs pour la mesure des signes vitaux pendant le sommeil ; et, enfin, (6) l'utilisation de matériaux innovants pour la thérapie cellulaire.
- 6• Compte rendu complet de ce débat : www.aefinfo.fr/depeche/658755
- 7• Sont intervenus : Maxime Harazi (Hap2U, Saint-Martin-d'Hères), Thomas Houy (Telecoms ParisTech), David Louapre (Ubisoft) et Constance Moreau-Luchaira (La Maison du Whisky).

Rencontres Physique - Entreprise - Recherche

17 septembre 2021



87%
de satisfaits et
très satisfaits *

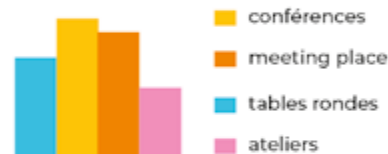
430 inscrits
(participants payants,
partenaires, invités)

79% de
doctorants



38%
de participants
non franciliens

Moments forts de la journée :



Les + de l'évènement :

échanges rendus possibles avec intervenants et entreprises
qualité des interventions
richesse des profils
format inédit

Côté exposants :



100%
de satisfaits et
très satisfaits **



70%
d'intéressés pour
participer à la
prochaine édition

Cette journée en un mot :



*Résultats issus de l'enquête satisfaction participants - 61 réponses reçues

**Résultats issus de l'enquête satisfaction exposants - 50% de répondants

3. Les RPER 2021 : quelques chiffres.