



Les jardins «suspendus» de la physique

En France, il existe deux hauts lieux de la recherche scientifique, un peu hors du temps, où germe et pousse la physique du futur: en Corse, au-dessus de la mer, et en Haute-Savoie, face au mont Blanc.

En octobre 2010, un jeune physicien russo-britannique de haut vol, en tenue estivale, expose sa découverte d'un matériau exotique et révolutionnaire, le «graphène», face à une foule de curieux rassemblés dans un pittoresque village corse. Si Konstantin Novoselov se trouve si loin de son laboratoire, une semaine après que le prix Nobel de physique lui a été attribué, c'est qu'il est venu travailler à l'Institut d'études scientifiques de Cargèse. Il y a rejoint, pour quelques semaines, les plus grands spécialistes mondiaux de son domaine, venus s'isoler avec lui sur l'île de Beauté, au bord de la Méditerranée.

Dans cette retraite volontaire et souhaitée au milieu d'un écrin naturel propice à la réflexion, ils construisent ensemble la physique de demain. Le village situé en contrebas bénéficie pleinement de la présence du jeune et

éminent physicien et de ses collègues, prompts à partager leurs dernières avancées scientifiques. Le paradoxe d'un isolement, finalement bien plus ouvert qu'on ne le pense.

Ceux qui estiment que les grandes découvertes scientifiques naissent forcément dans les laboratoires de recherche, au milieu des instruments de pointe construits pour vérifier et élaborer des formules mathématiques complexes, ont peut-être tort. Nous autres, physiciens, sommes les premiers à l'admettre: les découvertes majeures tombent rarement du ciel, accompagnées d'un «Eureka, j'ai trouvé!». Elles sont le fruit d'une réflexion profonde, sur le temps long, nourrie de multiples échanges et de dur labeur. Or, cette réflexion n'est pas toujours réalisable dans le rythme de la vie quotidienne, à coups de téléphone ou de mails entre collègues. Il existe en France deux hauts lieux de la recherche scientifique, véritables «jardins suspendus», un peu hors du temps, où germe et pousse la physique du futur: l'Institut d'études scientifiques de Car-

LES INÉDITS DU CNRS

Une fois par mois, *Libé* publie, en partenariat avec le magazine en ligne de l'organisme (lejournal.cnrs.fr), une analyse scientifique originale.

CNRS
LE JOURNAL

gèse, en Corse, et l'École de physique des Houches, située en Haute-Savoie, face au mont Blanc. Créés au début des années 50 par des chercheurs engagés et visionnaires, ces jardins de la connaissance répondaient à une grande ambition: porter au

plus haut niveau la physique française et combler le retard accumulé à l'époque vis-à-vis d'autres pays, tels que l'Allemagne ou les Etats-Unis, en matière de physique quantique et de théorie relativiste des champs. Il fallait pour cela rassembler largement, proposer aux jeunes générations de chercheurs des cours dispensés par les plus grands spécialistes du monde, sur des sujets scientifiques émergents, afin de partager et faire progresser les savoirs. Le succès de ces écoles a servi d'exemple à d'autres disciplines et a été repris ailleurs dans le monde. Les fondateurs ont gagné leur pari, car les sujets abordés dans le cadre de ces écoles de physique, novateurs, ont plus que souvent été couronnés par la suite de découvertes importantes ou de prix prestigieux. Outre le graphène, c'est le cas du «boson de Higgs», de la «matière molle» ou encore des «atomes froids». Certains célèbres physiciens français vont même jusqu'à acquérir une petite maison à proximité des écoles, afin de profiter pleinement de leur bouillonnement créatif. Claude Cohen-Tannoudji, lauréat du prix Nobel de physique en 1997, nous le dit lui-même: lorsqu'il était élève normalien, il a assisté à un cours de mécanique quantique dispensé par le père même de la discipline, Wolfgang Pauli, sur un tableau noir installé au milieu du jardin de l'École de physique des Houches. Il y a également partagé le quotidien de Julian Schwinger, fondateur de l'électrodynamique quantique, venu passer un été entier avec son épouse pour enseigner, malgré le confort plus que rudimentaire offert par l'école à

l'époque... et trente ans plus tard, Claude Cohen-Tannoudji figure parmi les meilleurs physiciens du monde. Le principe de ces écoles nous ramène à l'essence même de la recherche scientifique, appliquée ici à la physique: chercher à comprendre et à appliquer les lois de la Nature, partager et transmettre les connaissances acquises à la jeune génération. Même si les temps ont bien changé depuis les années 50, l'arrivée du wi-fi à haut débit, la construction d'un amphithéâtre climatisé à Cargèse et d'une route d'accès goudronnée et déneigée aux Houches n'ont en rien altéré la bonne formule d'autrefois. Elle est toujours d'actualité, fondée sur l'échange direct et les discussions continues dans une ambiance studieuse mais conviviale, au sein de laquelle les grands savants et les jeunes physiciens partagent leur quotidien. Aux premiers, on demande d'être pédagogiques et, malgré le caractère avant-gardiste et pointu de leurs cours, de demeurer accessibles aux jeunes participants en toutes circonstances, jusqu'aux repas communs ou pendant les promenades. On leur demande de rédiger les cours, compulsés en actes, afin de les rendre disponibles pour tous... et pour toujours. Les jeunes scientifiques, de leur côté, profitent pleinement de ces écoles, à plusieurs titres. Ils y renforcent leurs connaissances, ouvrent leurs perspectives et confrontent leurs points de vue, développent leur réseau professionnel... et, souvent, y amorcent une carrière fulgurante, à l'international.

Le succès de ces écoles depuis plus de soixante ans, nous amène à un constat: passer du temps à réfléchir et à discuter librement autour d'une question scientifique s'avère favorable au croisement des idées entre différentes disciplines et contribue, tout simplement, à l'avancée de la recherche scientifique. Cela n'est en rien contradictoire avec la recherche de l'excellence, bien au contraire, c'en est même l'une des conditions indispensables! A l'heure où l'on presse les chercheurs de produire, il est toujours utile de le rappeler. ◀

Les Jardins de la physique, de Vincent Moncorge et Luc Allemand, préface de Claude Cohen-Tannoudji, CNRS Editions.
En vente sur cnrseditions.fr et en librairies à partir du 13 juillet.

Par
BART VAN TIGGELEN



Physicien théoricien, directeur de recherches CNRS au laboratoire de physique et modélisation des milieux condensés, directeur adjoint scientifique à l'Institut de physique du CNRS.