

# LA PHYSIQUE EN CATALOGNE



AU COURS DES TROIS DERNIÈRES ANNÉES FUT CRÉÉ UN NOUVEL INSTITUT EXPÉRIMENTAL DES HAUTES ÉNERGIES, ÉTABLI UN NOUVEAU CENTRE NATIONAL DE MICRO-ÉLECTRONIQUE ET FONDÉ L'INSTITUT DE LA SCIENCE DES MATÉRIAUX DE BARCELONE. CES EXEMPLES CONSTITUENT LA POINTE D'UN ICEBERG DE LABORATOIRES, DISSÉMINÉS DANS LES FACULTÉS ET ÉCOLES UNIVERSITAIRES, DONT L'OBJECTIF EST L'ÉTUDE DE L'APPLICABILITÉ DES PROPRIÉTÉS PHYSIQUES.



JORDI PASCUAL DÉPARTEMENT DE PHYSIQUE UNIVERSITÉ  
AUTONOME DE BARCELONE



**P**our être en mesure de comprendre la situation de la physique en Catalogne, il est nécessaire de procéder à une brève analyse rétrospective de l'évolution de la physique dans notre pays au cours des vingt-cinq dernières années.

Un rapide survol du type de recherche qui était réalisé au début des années soixante fait apparaître que la seule branche de la physique qui présentait un minimum d'intérêt était celle qui traitait de l'étude théorique de problèmes et phénomènes se rapportant aux constituants intimes de la matière ; c'est-à-dire les particules élémentaires.

Ce succès isolé de la physique théorique était dû à la conjonction de deux facteurs importants. D'une part, les physiciens avaient été les premiers à comprendre qu'il était indispensable, pour que la recherche se développe, que les scientifiques en période de formation se rendent dans des pays dont le niveau scientifique était plus élevé. D'autre part, vu le peu d'infrastructure dont on a besoin pour développer des idées, la physique théorique constituait un domaine où il était relativement facile d'instaurer les systèmes et les méthodes de travail acquis à l'extérieur.

A la fin des années soixante et au début des années soixante-dix, a lieu la première rupture totale avec le passé : un assez grand nombre de chercheurs s'intéressant aux différentes branches de la physique partent pour l'étranger et le pays s'ouvre davantage à l'implantation d'études expérimentales. Pendant cette période, la physique théorique non seulement se consolide et améliore progressivement la façon de poser les problèmes qu'elle traite, mais s'étend de plus à d'autres sujets tels que par exemple la physique nucléaire, l'application de la théorie de N-corps, la physique statistique, avec l'apparition de bons groupes de chercheurs, etc. Dans le domaine de la physique expérimentale, il y a de plus en plus de chercheurs qui partent compléter leur formation à l'étranger. Cependant, le manque de souplesse et la vétusté de la structure universitaire de notre pays freinent leur retour.

La deuxième percée de la physique a lieu fin soixante-dix, début quatre-vingt avec la consolidation de plusieurs équipes de recherche travaillant dans différentes branches de la physique, consolidation durant laquelle la politique scientifique

menée à terme par les organismes compétents joua un rôle important. C'est dans le domaine de la physique expérimentale que cette révolution interne s'est fait le plus intensément sentir. Logiquement, ces premières années de recherche expérimentale furent marquées par la constitution de nouvelles équipes travaillant sur la caractérisation de matériaux provenant de l'extérieur, soit en utilisant des techniques spectroscopiques de tous genres, soit en étudiant des propriétés magnétiques, thermiques, électriques, etc., dans le but à la fois de connaître certaines propriétés intimes des matériaux et d'étudier comment ils répondaient à des agents extérieurs. Parallèlement à cela, on s'intéresse de plus en plus aux sujets ayant trait à la physique de la terre et du cosmos, notamment au domaine de l'astrophysique.

Le succès du développement de la physique dans notre pays pendant cette dernière période a entraîné qu'au cours des deux ou trois dernières années de grands et très rapides changements se soient produits dans la façon d'envisager les problèmes. Ainsi, le prestige acquis par les physiciens théoriques a décidé de la création du nouvel Institut expérimental des Hautes Énergies dont l'existence est fondamentale pour contraster les progrès théoriques aux résultats expérimentaux ; la maturité de nos équipes travaillant dans le domaine de la physique expérimentale a poussé bon nombre d'entre elles à chercher des recours économiques dans des collaborations en dehors du milieu universitaire ; le désir de se rapprocher du monde des applications a donné naissance au nouveau Centre national de Microélectronique. On est passé des problèmes de caractérisation de dispositifs électroniques élémentaires tels qu'on les pose à l'Université à l'objectif de réaliser des dispositifs ayant des applications technologiques. L'Institut de la Science des Matériaux de Barcelone fut également créé dans le même esprit. La recherche fondamentale doit être nécessairement rattachée à des thèmes ayant une in-

fluence directe sur les applications. Ces deux exemples ne constituent que la pointe actuelle d'un iceberg de laboratoires disséminés à travers des facultés et écoles universitaires où une tâche similaire est menée à bien. On est donc passé d'un premier stade dont l'objectif principal était l'observation des propriétés physiques à un deuxième stade où il s'agit de contrôler la potentialité d'application de ces propriétés. Cependant, il reste encore deux questions à résoudre : il faut d'abord doter notre pays d'une infrastructure permettant d'obtenir les matériaux que l'on veut étudier, d'énormes progrès ayant été faits dans ce sens récemment même s'il reste encore beaucoup à faire ; et deuxièmement, compléter l'éventail actuellement disponible par de nouvelles techniques de caractérisation. Bien que le développement de la physique soit encore loin d'être aussi poussé chez nous que dans les pays les plus avancés, le chemin parcouru n'est pas négligeable. Il est en effet devenu courant que nos chercheurs publient des articles dans les plus prestigieuses revues internationales, qu'ils réalisent des séjours dans des centres de recherche étrangers ou que des chercheurs du monde entier viennent dans notre pays ; et enfin que des équipes de travail collaborent à des projets internationaux. Je crois que nous sommes parvenus à un point où les physiciens sont conscients du sérieux avec lequel sont mis en route les projets de recherche, attitude qui nous permet d'envisager l'avenir avec une confiance absolue. Un des paris actuels de la physique est de sortir de ses limites strictes pour s'introduire dans d'autres disciplines telles que la biophysique et la thermodynamique en général, la physique-chimie des surfaces (peu développée chez nous jusqu'à maintenant), l'instrumentation, etc., sans oublier le travail de formation de personnel scientifique capable de prendre en charge des activités spécifiques de la société, telles que par exemple la formation de techniciens en physique des radiations et physique nucléaire, l'Université ayant une longue expérience en la matière. Si nous faisons un bilan des dernières années, nous pouvons dire qu'en ce qui concerne la physique on est passé en Catalogne de l'état de totale désolation des années cinquante à l'état de modeste mais solide maturité de l'époque actuelle, situation qui nous remplit d'optimisme quant à l'avenir. ●