

L'IHES, ou comment faire vivre une institution de recherche hors normes

par

■ **Jean-Pierre Bourguignon** ■

Professeur émérite à l'IHES et ancien directeur

En bref

De la recherche et uniquement de la recherche, ni tâches administratives ni charges d'enseignement, une liberté totale, un personnel de soutien nombreux et dévoué, un grand parc arboré, le rituel du thé et, partout, des tableaux et des craies. Le paradis des chercheurs... L'Institut des hautes études scientifiques (IHES) a été créé en 1958, sur le modèle de l'*Institute for Advanced Study (IAS)* à Princeton, à l'initiative de Léon Motchane – un industriel devenu docteur en mathématiques sur le tard –, pour arrêter l'hémorragie des scientifiques français vers les États-Unis. Comment attirer les meilleurs chercheurs? Comment financer un institut de recherche fondamentale? C'est à ces questions que doit répondre l'IHES depuis sa création. Dans une économie fragile, il affiche une réussite qui se traduit par un nombre de médailles Fields exceptionnel – 8 pour 13 professeurs permanents en mathématiques –, une attractivité à l'international constante dans un contexte toujours plus compliqué, et une fécondité incroyable.

Compte rendu rédigé par Ève Mascarau

Séminaire animé par Thomas Paris

L'Association des Amis de l'École de Paris du management organise des débats et en diffuse les comptes rendus, les idées restant de la seule responsabilité de leurs auteurs. Elle peut également diffuser les commentaires que suscitent ces documents.

Parrains & partenaires de l'École de Paris du management :

Algoé¹ • Chaire etilab • Chaire Mines urbaines • Chaire Phénix – Grandes entreprises d'avenir • ENGIE • Groupe BPCE • GRTgaz • Holding 6-24 • IdVectoR² • L'Oréal • La Fabrique de l'industrie • Mines Paris – PSL • RATP • Université Mohammed VI Polytechnique • UIMM • Ylios³

1. pour le séminaire Vie des affaires / 2. pour le séminaire Management de l'innovation

Histoire et fonctionnement

L'Institut des hautes études scientifiques (IHES), que j'ai eu l'honneur de diriger pendant dix-neuf ans, a été créé en 1958 par Léon Motchane, industriel passionné de sciences. Dans le contexte difficile de l'après-seconde guerre mondiale, il a eu l'ambition d'ouvrir un centre nouveau, de taille modeste, mais à même de réunir les meilleurs chercheurs internationaux. Cette initiative s'est réalisée grâce au soutien actif de Robert Oppenheimer, alors directeur de l'*Institute for Advanced Study (IAS)* de Princeton, grand frère de l'IHES en tant que lieu emblématique et mondialement reconnu dans sa capacité à proposer, en dehors de l'université, un modèle d'excellence et de liberté. D'abord installé à la Fondation Thiers, à Paris, l'IHES a déménagé en 1963 dans le domaine de Bois-Marie, à Bures-sur-Yvette. Peu de temps après, l'université d'Orsay s'est installée aux alentours immédiats. À l'attrait du parc, qui garantit un cadre de vie et de réflexion rare, s'est ajoutée une concentration de scientifiques, faisant de l'IHES un espace de totale liberté académique. Le désir de Motchane était de permettre des contacts étroits entre les sciences théoriques, mathématiques et physiques, pour faciliter des fertilisations croisées. Il avait pour méthode de recruter des talents exceptionnels du monde entier afin de structurer l'Institution autour d'un cœur de professeurs du plus haut potentiel.

Les premiers à rejoindre l'aventure furent Jean Dieudonné et Alexandre Grothendieck, qui s'étaient rencontrés à Nancy. Ce dernier avait subjugué Laurent Schwartz, son directeur de thèse, et Jean Dieudonné en résolvant, en trois mois, une douzaine de problèmes d'analyse fonctionnelle! Sont ensuite arrivés Louis Michel, premier professeur de physique de l'Institut, René Thom, seul détenteur d'une médaille Fields obtenue avant son arrivée à l'IHES, et David Ruelle qui, en passe d'être recruté à Princeton, a préféré Bures-sur-Yvette. C'était sidérant d'avoir, dès le départ, des personnalités de ce niveau! Ils ont été rejoints par des visiteurs d'exception : Michael Atiyah, plus tard lauréat de la médaille Fields et du prix Abel, Shiing-Shen Chern, couronné lui aussi de nombreux prix, Murray Gell-Mann, Heisuke Hironaka, lui aussi lauréat de la médaille Fields ultérieurement, Yuval Ne'eman, Jacques Tits... Je pourrais en citer tant d'autres! Ces scientifiques incroyables étaient liés au réseau et à la clairvoyance de Grothendieck et de Michel, qui ont su organiser ce compagnonnage de haute volée autour de séminaires et de discussions informelles. Cela est d'autant plus remarquable que les offres financières faites à ces chercheurs n'étaient pas extraordinaires : l'Institut, sans soutien récurrent, était fragile. Et pourtant... ils ont fait ce pari.

L'IHES aujourd'hui

Soixante-cinq ans plus tard, l'IHES est établi comme institution de classe mondiale. Alors qu'il avait démarré en tant qu'association, il a obtenu, en 1981, le statut de fondation reconnue d'utilité publique. Il a ensuite rejoint l'université Paris-Saclay, à la condition de conserver l'autonomie de sa gouvernance. Le département de mathématiques de Paris-Sud, qui réunit aussi des personnalités brillantes, ne fut pas contre cet arrangement qui permettait à l'université Paris-Saclay de compter dans ses rangs quelques médailles Fields... L'IHES est partie prenante de la Fondation Mathématique Jacques Hadamard, qui regroupe aussi les mathématiciens de Polytechnique, et membre du réseau *ERCOM (European Research Centres on Mathematics)*, qui réunit une quinzaine d'institutions de niveau européen.

La règle absolue de l'IHES est la séparation entre le conseil d'administration et le conseil scientifique, qui nomme les professeurs. Dans son conseil d'administration, l'IHES a réussi, là encore, à attirer des personnes extraordinaires, au premier titre desquelles Raymond Barre, qui en est devenu le président après avoir achevé sa vice-présidence à la Commission européenne. Pierre Aigrain lui a succédé, avant d'être lui-même rappelé par Raymond Barre, devenu Premier ministre, comme secrétaire d'État à la Recherche. Renaud de La Genière, ancien gouverneur de la Banque de France, a pris la suite, suivi de Marcel Boiteux et de Philippe Lagayette.

Le poste est aujourd'hui occupé par Marwan Lahoud, qui a eu de hautes fonctions dans le monde industriel, notamment chez Airbus, et qui est passionné de mathématiques. Le conseil d'administration, suivant sa vocation initiale d'ouverture et de recherche de soutiens à l'international, réunit des représentants d'institutions françaises et étrangères. Le conseil scientifique est, quant à lui, présidé par le directeur – actuellement Emmanuel Ullmo – et rassemble les professeurs permanents, les professeurs juniors ainsi que des membres externes internationaux.

Les scientifiques

Pour tous les professeurs permanents, personnalités clés de l'IHES, une règle simple est appliquée : un seul niveau de salaire qui n'évolue au cours du temps que par l'inflation. Il n'y a donc pas d'évolution de carrière ou de disparités entre chercheurs. La compétition internationale et les capacités de certaines institutions, qui vont jusqu'à offrir 1 million de dollars par an à certains scientifiques, rendent les recrutements de plus en plus difficiles. Le recrutement à l'IHES repose toutefois toujours sur l'identification de potentiels exceptionnels en début de carrière. Aujourd'hui, René Thom mis à part, nos lauréats de la médaille Fields l'ont obtenue après avoir intégré l'IHES. L'Institut compte aussi dans ses rangs plusieurs Prix Abel, Shaw, Crafoord ou Balzan, 2 médailles d'or du Centre national de la recherche scientifique (CNRS) et 2 médailles Dirac, ce qui, pour une vingtaine de personnes, n'est pas trop mal ! Les mêmes critères de sélection s'appliquent au recrutement des professeurs juniors, nouvelle catégorie de jeunes prometteurs reçus à l'Institut pour cinq ans.

L'IHES accueille également un certain nombre de visiteurs du CNRS, du Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA), ainsi que des professeurs associés. Ils sont invités par le directeur, après recommandation du conseil scientifique, sur la base de leur apport à la vie de l'Institut. Ils partagent leur temps entre leur université et l'IHES, comme Frank Merle, rattaché à la faculté de Cergy-Pontoise, Cédric Villani (Lyon 1) ou Jérémy Szeftel (Sorbonne Université). Nous comptons aussi plusieurs chaires de visiteurs, financées spécifiquement. La chaire Schlumberger, pour les sciences mathématiques, regroupe trois chercheurs qui passent plusieurs mois par an à l'Institut. Je peux également citer les chaires Alexandria Figueroa et Robert Penner, Louis Michel, Israel Gelfand ou René Thom. Enfin, l'Institut accueille entre 200 et 250 visiteurs chaque année. Ils sont une soixantaine à être présents en même temps, avec une variété internationale forte : depuis 1959, plus de 10 000 visiteurs de plus de 60 pays ont contribué à la vie scientifique intense de l'IHES. La liberté que cette structure offre, doublée d'un soutien administratif d'excellente qualité, en font l'attrait pour les chercheurs du monde entier.

Je terminerai ce volet scientifique en mentionnant les *Publications mathématiques* de l'IHES. Créées à l'initiative de Jean Dieudonné, leur premier rédacteur en chef, elles se sont imposées comme l'une des meilleures revues internationales de mathématiques. Leur particularité est de proposer des articles longs, de plusieurs centaines de pages, comme ce fut le cas pour Bào Châu Ngô avec « Le lemme fondamental », qui lui a valu la médaille Fields. Cette revue, qui propose deux numéros par an, a été dirigée par des personnalités d'exception telles que Jacques Tits, qui a pris la suite de Jean Dieudonné pendant vingt ans, Étienne Ghys, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences, ou encore Claire Voisin.

Fonctionnement économique de l'IHES

Aujourd'hui, le budget de l'IHES est de 8,5 millions d'euros. L'essentiel des dépenses concerne la rémunération des chercheurs. Les charges externes de l'Institut couvrent principalement l'entretien des bâtiments et des logements. En effet, le campus a été modernisé et étendu, avec la construction d'un amphithéâtre et, fait notable, d'une résidence, l'Ormaille. Rendue possible grâce à l'investissement d'un promoteur, l'IHES a pu l'acquérir il y a vingt-cinq ans. Elle constitue un véritable atout, car elle offre aux chercheurs la possibilité de disposer de logements à proximité et adaptés à leurs besoins. L'Institut est allé plus loin en proposant une aide aux familles, avec la mise à disposition d'un pavillon pour un service de crèche.

L'IHES bénéficie, en France, de soutiens financiers réguliers de la part du ministère de la Recherche et du CNRS. À l'échelle européenne, des scientifiques de l'Institut ont reçu des contrats du conseil européen de la Recherche