



UN NOUVEAU SANCTUAIRE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

LE " CLUB DES CERVEAUX " DE BURES-SUR-YVETTE

"Réalités", Avril 1964

par
Danielle
Hunebelle

Avec ses gazons tondus, son allure stricte et discrète, son nom romantique qui ne dépare pas la vallée de Chevreuse, le Bois-Marie pourrait être un des nombreux terrains de golf qui ceinturent Paris. Mais si cette propriété de 12 ha abrite effectivement un club, il s'agit ici d'un sport particulier : la recherche pure.

Jusqu'alors les cent cinquante cerveaux qui dispersés dans le monde entier font avancer les mathématiques et la physique théorique, c'est-à-dire enseignent notre civilisation, n'avaient qu'un relais sur la planète terre : l'Institut des Etudes Avancées de Princeton, campus créé en marge de l'Université il y a quelque trente ans par un mécène soucieux de protéger la recherche contre l'envahissement bruyant du monde moderne, et les besognes de plus en plus écrasantes d'enseignement universitaire. A Bures-sur-Yvette, j'ai retrouvé l'air rare, les tapis Regency, le thé devant la cheminée servi aux scientifiques entre deux séminaires, et sinon exactement les mêmes visages, du moins la même qualité d'hommes consacrés aux mêmes travaux. Ce nouvel Institut, calqué sur Princeton, est donc le

deuxième au monde de son espèce, et s'intitule Institut des Hautes Etudes Scientifiques.

« Princeton ne suffisait plus, me dit avec un charme distingué de vieil homme malicieux Léon Motchane, le directeur-fondateur. Chez mon ami Oppenheimer, ils ont atteint le chiffre de 120 savants par an, c'est-à-dire le seuil d'efficacité. Pour que la recherche soit féconde, de tels centres ne doivent pas dépasser quelques dizaines de chercheurs. Je suis moi-même un vieux mathématicien, d'origine russo-suisse, passé à l'industrie faute d'avoir pu adolescent poursuivre mes études, et les problèmes posés par la recherche n'ont jamais cessé de me hanter. Il y a dix ans, fasciné par l'afflux des étudiants et le bouleversement des normes universitaires, conscient du sabotage momentané de la recherche française par suite de la pression démographique, je me suis demandé comment nous pourrions compenser le manque de temps et de locaux, comment éviter la paralysie de nos plus brillants chercheurs, où trouver la soupape de sécurité indispensable. L'idée de l'institut m'est apparue comme la solution « clé ».

Créé en France, nous le verrons, grâce à des initiatives et subventions surtout françaises, l'Institut des Hautes Etudes Scientifiques n'en est pas moins typiquement international, — comme Princeton. Quand j'ai demandé aux mathématiciens réunis en séminaire dans une sorte d'orangerie au milieu du jardin : quelle est à votre avis la raison d'être de cet institut, que vous a-t-il jusqu'ici apporté de positif, la réponse fut instantanée : Cet institut est le seul endroit où on peut normalement inviter des professeurs étrangers pour une carrière longue. Un homme comme Grothendieck, mathématicien de génie, ici foyer de rayonnement de nos séminaires de mathématiques, ne pouvait jusqu'alors exercer de carrière permanente en France, parce qu'il est apatride. Un étranger n'a le droit d'être ni professeur de faculté, ni maître de conférences.

Or lorsqu'on travaille sur une question, enchaîne Pierre Samuel, professeur à la Sorbonne, lorsqu'on s'efforce de démontrer quelque chose, il arrive souvent qu'on soit bloqué. On ne va pas publier un mémoire en disant : je suis arrêté à tel et tel point. Plus on a autour de soi de spécialistes, plus leurs formations ont été différentes, plus on a de chances d'entendre l'un d'eux vous dire : j'ai déjà rencontré telle et telle difficulté, essayez ceci ou cela, et c'est ainsi par la confrontation, la discussion, que les mathématiques avancent.

Des professeurs étrangers, il y en a eu en tout 54 sur les 66 invités théoriques de l'Institut — actuellement une vingtaine. Mais ce serait une erreur d'imaginer qu'ils habitent au Bois-Marie. De même qu'à Princeton où les chercheurs cohabitent sur le *Project*, campus émaillé de pavillons, et se retrouvent chaque jour à l'heure du thé, les savants de Bures-sur-Yvette, sont logés à Orsay et Bures dans des appartements dépendant de l'Institut. Quelques-

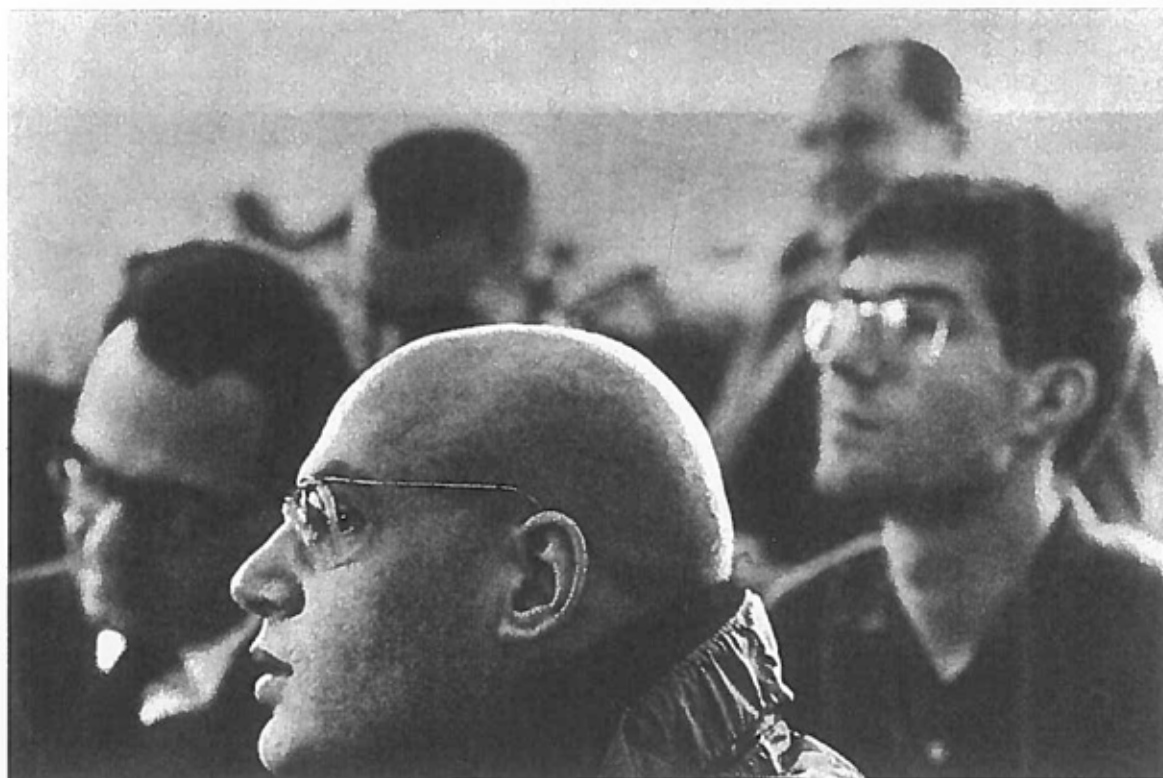
uns ont conservé leurs habitations personnelles, et se rendent une ou deux fois par semaine aux séminaires de leur choix.

Pour le moment les activités sont doubles : mathématiques et physique théorique. (A Princeton, existe une section d'histoire. A Bures, sera créée plus tard une section de sciences humaines). Le véritable noyau de l'Institut-Europe a été les mathématiques, favorisé en cela par le rayonnement exceptionnel des mathématiciens français. Chaque mardi donc, une trentaine de mathématiciens parisiens, parmi lesquels les professeurs au Collège de France et en Sorbonne, ainsi que de tout jeunes chercheurs du CNRS, de Saclay ou d'Orsay, retrouvent à Bures-sur-Yvette des collègues de Harvard, Princeton ou Tokyo, dans des séminaires, notamment de géométrie algébrique. « C'est la spécialité de Grothendieck, me dit un garçon de 21 ans, en première année du CNRS. Tout ce que j'apprends ici, sur la co-homologie étale des schémas, et les schémas en groupes, vous le chercheriez en vain dans les livres, cela n'a jamais été écrit, nous assistons là à de la création pure. Quand je ferai ma thèse, je pourrai peut-être à mon tour, ayant approfondi mes connaissances grâce à ces réunions, trouver des choses originales en géométrie algébrique ».

Pour la nouvelle génération en effet, l'IHES constitue un pôle d'attraction, une sécurité. Il n'est question ici ni de hiérarchie universitaire ni de mandarins. De brillants jeunes mathématiciens de Harvard comme Hironaka, 25 ans ou Artin, 27 ans, n'ayant pas encore passé leur thèse, où auraient-ils pu être invités en France, sinon à l'IHES ?

L'IHES comprend trois catégories de chercheurs : d'abord les permanents (3 mathématiciens, 3 physiciens. En mathématiques : Dieudonné (Chicago,

Le profil de bonze flamand d'Alexandre Grothendieck, mathématicien apatride dont la personnalité puissante domine les travaux du nouvel Institut, traduit assez bien l'esprit d'indépendance et la volonté de recherche pure qui caractérisent les aspirations de Bures-sur-Yvette.





Soulagés provisoirement des servitudes universitaires, loin du vacarme et de la bousculade de la ville, des mathématiciens mondialement connus comme (au premier rang de g. à dr.) Jean-Pierre Serre, professeur au Collège de France, Armand Borel, permanent à Princeton, et J. Dieudonné (anciennement à Chicago, désormais l'un des six permanents de l'IHES), échangent tranquillement des idées au cours du séminaire hebdomadaire de géométrie algébrique.

Paris), Grothendieck (Harvard, Paris), Thom (Strasbourg). En physique théorique : L. Michel (Princeton, Paris), D. Ruelle (Princeton), et H. Lehmann (Hambourg), nommés sans limitation de durée, jusqu'à l'âge de la retraite. Ensuite les professeurs *invités* permanents, qui tout en gardant leurs fonctions habituelles viennent quand cela leur sied passer un certain temps à l'Institut (les mathématiciens Grauert, de Göttingen, André Weil, de Princeton, les physiciens Gell-Mann, du Cal Tech, Källen, de Suède, sont dans ce cas). Enfin les professeurs invités pour une période qui va de quelques semaines à deux ans. Par exemple J.P. Serre, brillant professeur de mathématiques au Collège de France, a laissé un an sa chaire en tant qu'invité à l'IHES. Le physicien Wightman, de Princeton, a choisi de passer son année sabbatique à l'IHES. Parce qu'il n'est pas freiné par les multiples barrières et contrôles administratifs, l'IHES peut se

Dans l'un des vingt appartements neufs, meublés dans le goût scandinave, rattachés à l'Institut, le physicien américain Arthur Wightman (Princeton), invité pour un an, suit les progrès en français de sa fille Robin, 13 ans, élève à Orsay. C'est le meilleur temps que j'aie jamais passé en Europe, estime Mrs Wightman.



permettre de lancer ses invitations d'un mois à l'autre. Qui choisit les nominations? A cette question-clé en répond généralement une autre : qui finance? Or l'originalité peut-être unique au monde de cet institut... mais écoutons Léon Motchane : « Chaque solution de financement : fonds d'Etat ou fonds privés, comporte ses servitudes, puisqu'elle place l'organisme sous le contrôle soit de l'Etat soit des membres souscripteurs. Même à Princeton, la nomination peut être en principe invalidée par les *trustees*, et on n'y a pas oublié les pénibles vicissitudes de la chasse aux Sorcières. Les scientifiques étant particulièrement sensibles à tout ce qui est garantie des libertés de pensée et de travail, j'avais eu la conviction que seule leur sauvegarde absolue assurerait le succès d'un institut européen. Il a fallu nous battre non pas pour recueillir les premiers fonds, qui sont venus assez facilement, mais pour obtenir du Conseil d'Etat des statuts exceptionnels, qui accorderaient au conseil d'administration, c'est-à-dire aux souscripteurs, tous les droits sauf un : nommer et révoquer les scientifiques. Dois-je ajouter que pour obtenir cette clause, le consentement et même l'initiative des souscripteurs était nécessaire? Cela vous donne une idée de l'esprit dans lequel notre Institut a été fondé. Désormais nominations et révocations dépendent exclusivement du comité scientifique qui, présidé par Paul Montel, ancien doyen de la faculté des sciences, comprend dix membres, dont Robert Oppenheimer, Francis Perrin, Weisskopf (directeur du CERN à Genève), les six permanents de l'IHES, et moi-même ».

Outre les mathématiques dont nous avons déjà parlé, un groupe de physique théorique, consacré cette année à la théorie quantique des champs (animé par Arthur Wightman, 42 ans, de Princeton), et un cours sur les « Interactions

faibles » (animé par le français Louis Michel), ont lieu tous les jeudi matin. Wightman, grand garçon très jeune d'allure, au beau front dégagé, a atterri à Bures-sur-Yvette dans un des appartements de l'institut, avec sa femme et sa fille Robin, élève au lycée mixte d'Orsay. « C'est merveilleux, je me croirais à Princeton, dit Mrs Wightman, forte Suédoise en pantalons de cuir, qui partage son temps entre la peinture, les omelettes à la française, et le marché d'Orsay, où le boucher fait son bonheur en déclarant : ce rosbif est aussi tendre que mon cœur. Les appartements neufs sont composés de quatre pièces confortables, meublés dans le style danois, et pourvus des ustensiles nécessaires. Bien que l'Institut soit nouveau-né, il a déjà sa physiologie, et on y fait fort bien la différence entre le groupe aristocratique des physiciens, actuelle race des seigneurs, très consciente de sa valeur et de ses prérogatives, ayant le goût de la discussion collective et des plaisirs matériels, et le groupe complètement abstrait, distrait, déshumanisé, introverti des mathématiciens, dont la plupart non motorisés viennent à Bures-sur-Yvette par le train de Sceaux, et selon Mrs Wightman, donnent à leurs femmes un *difficult time*.

Parmi les 14 membres souscripteurs actuels de l'Institut (les contributions renouvelables sont de 50 000 F minima), on relève les noms de Renault, la compagnie générale de TSF, St-Gobain, Pont-à-Mousson, etc., aussi bien que la Fiat (Turin), l'Euratom, et l'IBM international. Les dons ont partiellement couvert l'achat du Bois-Marie (1 500 000 F) et des appartements qui y sont rattachés. La renommée de l'Institut, qui compte parmi ses invités aussi bien des Russes que des Brésiliens, des Anglais et des Japonais, a rapidement fait le tour de tous les centres mondiaux de recherche pure, et ses publications, ses notes de séminaires reproduites au stencil qu'on s'arrache littéralement sont déjà en partie épuisées.



L'une des originalités les plus appréciées de l'IHES est d'offrir à de jeunes et bouillonnants esprits, tel Mike Artin, 27 ans, chercheur à Harvard, l'hospitalité en France. Jusqu'alors seuls les titres universitaires décernés avec l'âge justifiaient une invitation dans notre pays.



Homologues, complices et amis dans leur amour de la science pure et de la liberté d'esprit, le physicien R. Oppenheimer (à g.), directeur de l'Institut des Etudes Avancées de Princeton, et le mathématicien L. Motchane, créateur et directeur de l'Institut des Etudes Avancées-Europe, siègent côte à côte au conseil scientifique de l'IHES.

Autour de maîtres comme Grothendieck (1^{er} plan, habillé en trappeur), et Dieudonné (au fond, de face), le thé traditionnel réunit, vers 4 heures les jeunes chercheurs d'Henri Poincaré et du CNRS. Cette détente, cet environnement dans le silence du parc spacieux, stimulent singulièrement la réflexion abstraite, affirment les savants ravis.



FIN