

La transversalité dans l'enseignement

Georges Laforest

Décembre 2003, Genève

Je tiens à remercier les responsables du Baccalauréat International pour cette invitation à laquelle je suis sensible puisqu'elle me permet de retrouver une institution que je connais, que j'apprécie, pour laquelle j'ai travaillé, et qui peut, je le crois encore, rendre des services dans le domaine des progrès d'une pédagogie plus axée sur les besoins des élèves. En effet, le problème de nos sociétés contemporaines est de dispenser un enseignement qui soit non seulement de qualité sur le plan des contenus et sur le plan scientifique, mais qui soit aussi véritablement intégré à une éducation permettant de réfléchir sur la société dans sa diversité et dans sa complexité. L'objectif de nos systèmes, à tous les niveaux d'enseignement et quelles que soient les diversités nationales, est bien de donner à nos élèves une **formation**.

Cette formation est fondée sur des connaissances et des méthodes rigoureuses, mais son objectif ne se limite pas à l'instruction. Il s'agit, à l'horizon de tous nos systèmes d'éducation, de l'appropriation du monde dans sa diversité et de la capacité que l'élève aura d'y agir de façon réfléchie, consciente et lucide, conformément à un projet qui est le sien.

L'objectif que nous devons avoir est donc, non seulement de consolider les diverses disciplines qui existent au niveau scolaire (dans le premier et le deuxième cycle de l'enseignement secondaire), mais aussi de mettre en relation l'ensemble des connaissances et l'ensemble des méthodes afin de comprendre le champ de l'expérience humaine dans sa totalité.

Mettre en relation les connaissances ou les acquis des diverses disciplines, ce n'est pas les confondre ou procéder à leur dilution. Ceci est extrêmement important car le plus mauvais service à rendre à la transversalité dans l'enseignement serait de l'instaurer sur un acte de décès des diverses disciplines.

Les disciplines qui se constituent au niveau universitaire dans le progrès du savoir humain sont ensuite adaptées au niveau scolaire, selon des choix et des progressions que font les spécialistes pédagogiques des différents pays. Ces disciplines correspondent toutes à des secteurs qui ont des méthodes et des concepts spécifiques qui méritent d'être préservés en tant que tels. La transversalité ne peut donc pas se fonder sur l'abandon du découpage disciplinaire, quel que soit son caractère arbitraire. Chaque discipline doit conserver son identité qui est d'abord, bien entendu, celle d'un objet d'investigation, même si celui-ci est arbitrairement découpé ; c'est également l'identité et la spécificité d'un certain nombre de méthodes, c'est la spécificité des procédures de validation des énoncés dans le secteur disciplinaire concerné. Nous retrouvons ici tout le problème de la théorie de la connaissance. Comment validons-nous dans chaque secteur les énoncés que nous produisons ?

Chaque discipline a son ordre de développement propre. Au niveau scolaire, cet ordre est reconstruit et on peut imaginer d'autres présentations que celles qui figurent dans les programmes. Les programmes eux-mêmes varient d'un pays à l'autre. Ils ont un caractère historique et, de surcroît, ils ne sont que des cadres généraux ; ils ne dispensent jamais les enseignants de faire des choix.

Un programme n'indique jamais de façon précise et exhaustive l'ensemble des contenus par lesquels l'enseignant doit passer à chaque niveau. Il crée un cadre à l'intérieur duquel la liberté pédagogique de l'enseignant s'exerce ; cette liberté s'applique à la fois aux contenus qui sont jugés essentiels et à la manière de les présenter pour que les élèves puissent les comprendre et les acquérir de façon durable, et ce, le plus intelligemment possible.

Il y a, à l'intérieur de chaque discipline, toute une invention de la part des enseignants pour passer d'un programme qui est un cadre au traitement que donne chacun et qui est son œuvre personnelle : celle-ci dépend bien entendu du public d'élèves que l'enseignant a en face de lui. Il n'est pas question de remettre tout ceci en cause.

Dans chaque domaine – les langues, les mathématiques, les sciences expérimentales, les enseignements artistiques, etc. – un ordre propre de préoccupation doit se constituer. Dans l'ensemble des champs, il doit y avoir une appropriation des contenus et des méthodes. Toutefois, le champ de l'expérience que les élèves ont sous les yeux est beaucoup plus complexe que le champ des disciplines. Les disciplines représentent déjà, par elles-mêmes, une abstraction par rapport au champ de l'expérience. Ce dernier se présente à l'élève de façon complexe et même, pourrait-on dire, de façon confuse. En effet, l'expérience première que nous avons du monde est une expérience confuse et tout l'effort de l'esprit humain consiste à créer des cadres qui permettent – secteurs de disciplines par secteurs de disciplines – de mieux comprendre le champ confus de l'expérience.

Une fois les disciplines instaurées, il reste à penser le réel dans son unité. Or, les problèmes que l'élève rencontre dans son existence personnelle, sa vie sociale, font intervenir l'ensemble des connaissances qu'il a pu acquérir dans toutes les disciplines étudiées durant son parcours scolaire. Pour tout système éducatif, il y a donc une difficulté à faire en sorte que les disciplines – qui ont pourtant comme objectif la saisie de la réalité par le biais de l'analyse – rejoignent cette réalité telle que les élèves la vivent.

Il faut bien qu'à un moment donné les élèves comprennent qu'à l'intérieur même de l'activité scolaire qu'ils effectuent, il doit y avoir un passage entre les disciplines enseignées et l'expérience humaine, avec les problèmes réels et concrets tels qu'ils peuvent les appréhender en tant qu'élèves ou tels que des adultes peuvent les appréhender.

Ces thèmes concernent le développement, la santé, l'environnement, le patrimoine, la consommation, etc. Ce sont des thèmes largement investis d'une valeur affective dans l'opinion ; ils sont généralement traités par les médias d'une manière qui n'a rien d'analytique, même si les médias apportent aux élèves des éléments qui sollicitent leur curiosité.

Pour l'enseignant, il ne s'agit pas de reproduire la présentation que les différents médias peuvent faire des problèmes de la réalité. Dans l'enseignement, il s'agit toujours d'une analyse et d'une saisie intellectuelle qui doit permettre aux élèves de se repérer, et ensuite, par un sentiment de responsabilité personnelle lié aux jugements, de guider leurs actions dans le monde.

Nous sommes donc en face du problème majeur de nos systèmes d'éducation. La réalité dans sa complexité exige un enseignement qui prenne en compte la transversalité comme une exigence. Cependant, cette exigence ne peut pas être atteinte directement. Il faut passer par les disciplines pour aller vers une saisie consciente de la réalité, mais en construisant à l'intérieur du système scolaire des éléments de transversalité et une rencontre des disciplines qui permettent cette saisie de la réalité.

Nos professeurs, pour des raisons qui tiennent aux habitudes et au conservatisme, estiment que l'essentiel a été fait lorsque le message de chaque discipline a été transmis aux élèves, leur laissant le soin de faire par eux-mêmes la démarche transversale qui va leur permettre de comprendre le réel. Bien entendu, cette démarche peut être faite par la famille ou l'entourage personnel de certains élèves. Dans les familles cultivées, lorsqu'il y a un discours autour de l'école ou autour des enseignements de l'école et lorsqu'il y a une préoccupation d'intégrer toute la vie du jeune homme ou de la jeune fille dans l'enseignement, la dimension transversale est présente : les parents, les grands-parents et les amis les aident à utiliser leurs connaissances pour comprendre le réel et se guider dans la vie.

Toutefois, lorsque l'on a affaire à des milieux moins favorisés – ce qui est de plus en plus le cas dans nos sociétés, sauf dans quelques milieux d'élite qui demeurent mais ne sont pas pour cela des modèles – les élèves sont, dans la plupart des cas, totalement démunis d'aide pour utiliser leurs connaissances à comprendre le réel. Cela signifie qu'il appartient au système scolaire de faire ce chemin, d'apporter la dimension de la transversalité et de montrer comment les disciplines concourent toutes à comprendre le réel. Ceci doit être fait par les enseignants des diverses disciplines, dans le respect des opinions et des décisions personnelles des familles et des élèves. Il ne s'agit pas de se mettre à la place des élèves, dans leur vie personnelle, pour leur dicter des choix.

L'enseignement garde toujours son objectif qui est de donner les éléments permettant la formation personnelle sans peser sur la pensée, sans endoctriner l'élève (pour dire les choses de façon un peu outrancière) en lui inculquant des valeurs de comportement qui seraient celles d'autres adultes, en l'occurrence les maîtres.

Ce travail doit être fait d'une manière suffisamment problématique. Ce qui veut dire que les comportements possibles que l'élève va trouver dans le champ de l'expérience à l'issue de son investigation du réel par les diverses disciplines relèvent de ses choix personnels et de sa libre responsabilité. Ceci suppose que cette liberté soit éclairée.

Il s'agit donc d'un travail pédagogiquement difficile puisqu'il suppose que les enseignants sont en mesure de travailler en collaboration, à un niveau donné, pour prendre en charge l'ensemble des connaissances que les élèves reçoivent dans une année scolaire, alors que l'un des constats les plus tristes que l'on peut faire dans certains établissements et dans certaines classes, c'est que chaque enseignant reste dans son univers sans tenir compte de ce que les autres sont en train d'enseigner au même moment. Il est donc nécessaire de prendre en compte la cohérence des enseignements à un même niveau et ceci est évidemment inséparable de la cohérence des enseignements d'un niveau à l'autre. Un enseignant ne peut ignorer ce qui a été fait au cours des années antérieures dans la même discipline. S'il s'aperçoit que certaines choses essentielles n'ont pas été apprises ou ont été oubliées, il est de son devoir de donner à ses élèves l'essentiel des connaissances qu'il estime exigibles, même si celles-ci ne figurent pas dans le programme.

Cette transversalité doit donc exister aussi bien dans le champ de la discipline aux différents niveaux que dans celui des différentes disciplines à chaque niveau. Bien entendu, dans chaque classe l'enseignement constitue l'essentiel mais il y a tout ce qui peut se développer à côté de l'enseignement proprement dit, tout ce qui permet de l'enrichir : conférences, visites, enquêtes, préparations de dossiers, montages audiovisuels, productions de petites émissions de radio ou de télévision, journaux publiés par l'école, etc. Vous connaissez tous ces éléments pédagogiques qui, s'ils sont intelligemment utilisés, peuvent être des compléments remarquables de l'action pédagogique en classe, à condition qu'il y ait un souci d'unité.

L'absence d'unité est manifestement ce qui met le plus en péril les systèmes scolaires aujourd'hui. Ceci vaut pour la France comme pour d'autres pays. La diversité des actions qui peuvent être sollicitées, chacune avec la meilleure intention du monde, constitue un péril si cette diversité n'est pas reprise dans une totalité.

Nous faisons donc appel à des actions diverses et à des intervenants multiples. Chacun peut avoir sa légitimité mais il n'en demeure pas moins qu'il doit y avoir une cohérence d'ensemble. Ce sont les chefs d'établissement qui en ont la responsabilité ; ils ont un rôle majeur à jouer. Cela suppose qu'il y ait une concertation entre les enseignants, une certaine mobilité dans les emplois du temps et une certaine souplesse dans les services : vous voyez quel conservatisme on est ainsi amené à mettre en question car cette cohérence entre les diverses disciplines et entre les diverses activités de l'établissement ne sera pas atteinte par miracle. Elle doit se construire avec les élèves par un travail sur les contenus et sur les conséquences de l'ensemble des activités, et ce, avec un souci de réflexion. C'est dire que cette transversalité n'est pas du tout une addition de connaissances et d'activités issues de domaines différents, elle résulte d'une intention de cohérence et d'unité dans les enseignements. Elle est à construire avec les élèves. À chaque niveau, il s'agit de s'adapter à ce que les élèves peuvent comprendre. Ce n'est pas toujours le plus difficile car souvent les choses les plus importantes sont élémentaires et peuvent s'expliquer à un niveau très simple.

C'est une forme de duperie que de laisser croire que les choses les plus profondes sont réservées à des études ultérieures. On peut dispenser un enseignement élémentaire et très profond très tôt, et on s'aperçoit dans beaucoup de cas que des enseignants y réussissent très bien. Il faut donc les conforter et les encourager. C'est une question de formation des maîtres : formation initiale et formation continue. Je crois beaucoup au rôle des équipes pédagogiques et des chefs d'établissement, à leur conviction, à leur engagement personnel, à la responsabilité de ceux qui, dans les différents systèmes, ont, comme nous, un rôle de contrôleur, d'inspirateur, de guide ou d'évaluateur.

Nous ne pouvons rester passifs devant ce qui est un morcellement des connaissances et de l'enseignement, auquel les élèves sont très sensibles. Lorsqu'on les interroge, ils disent la plupart du temps qu'ils considèrent ce morcellement comme un mal nécessaire, tout simplement parce qu'ils n'ont pas le sentiment que l'on puisse procéder autrement dans beaucoup de cas. Il n'en est pas moins vrai qu'ils gardent toujours l'exigence de liens entre les études et l'expérience. Cette exigence est forte et nous n'y répondons pas toujours.

Nous y répondons imparfaitement, c'est-à-dire que, s'ils sont en mesure d'utiliser les connaissances que nous leur donnons, tant mieux : nous les aurons mis sur le chemin d'une appréhension de la réalité. Mais pour beaucoup d'autres qui ne pourront jamais faire seuls le chemin qui sépare les connaissances isolées de la réalité, nous les aurons laissés en route et nous n'aurons pas accompli la totalité de ce qui nous incombe à leur égard.

Cette transversalité que nous devons construire dans notre établissement scolaire, nous pouvons donc commencer à l'élaborer dans des programmes demandant toujours à être traités d'une manière judicieuse. Même excellents, les programmes ne dispensent jamais d'une pédagogie adaptée. On peut avoir des programmes qui tiennent davantage compte, à chaque niveau, des cohérences nécessaires entre disciplines. On peut en avoir qui, sur les diverses années du programme, construisent mieux le développement et la progression de chaque discipline. On peut en avoir qui soient mieux adaptés à l'évolution des connaissances. Il n'en demeure pas moins que cela est encore insuffisant, car ce qui compte, c'est l'enseignement donné en classe. La plupart du temps, les élèves ne connaissent pas les

programmes et, d'une certaine manière, ils n'ont pas à les connaître. Les programmes sont faits pour les enseignants ; l'élève, lui, a un contact direct avec son professeur. La méthode qui consisterait pour l'élève à aller contrôler son professeur à la lumière des programmes supposerait qu'il soit déjà assez éclairé et instruit pour en juger.

Dans notre système scolaire, chacun doit donc s'efforcer de créer les cohérences nécessaires et le lien avec la compréhension de la réalité, ce qui signifie que les maîtres doivent être capables de faire pour eux-mêmes ce qu'ils attendent des élèves ou ce qu'on leur dit qu'ils doivent en attendre. Or, il faut bien le dire, beaucoup ont étudié au niveau universitaire avec une mentalité beaucoup trop érudite et insuffisamment vivante. Qu'il y ait un souci d'exactitude dans les contenus, c'est bien entendu le moins que l'on puisse attendre d'eux ! C'est une habitude de rigueur qu'ils acquièrent dans leurs études universitaires au contact des spécialistes et d'une méthodologie rigoureuse.

Néanmoins, il y en a beaucoup trop qui apprennent comme des choses mortes ce qu'ils vont ensuite dispenser à leurs élèves, alors que, dans un système scolaire, seul mérite d'être transmis ce qui est encore vivant, ce qui peut être compris, ce qui est une substance pour l'esprit et la sensibilité, ce qui peut être perçu comme ayant encore une valeur pour un esprit d'aujourd'hui. Ce qui veut dire que la passion, l'enthousiasme des enseignants doit nécessairement s'ajouter à une disposition d'esprit orientée vers une recherche érudite. Trop d'enseignements sont exacts sur le plan de la rigueur scientifique, mais dépourvus de vie lorsqu'il s'agit de communiquer l'essentiel. Quand on appartient à un corps d'inspection comme cela est mon cas, il est bien difficile de faire comprendre à un enseignant que tout ce qu'il dit est exact et que pourtant il manque quelque chose ! Ce qui manque, c'est la raison profonde qui fait que certaines connaissances doivent être acquises parce qu'elles permettent de comprendre la dimension du réel. Cet élément est donc fondamental. Tout véritable enseignement – et non seulement un enseignement transversal avec les cohérences et les progressions nécessaires – est un enseignement qui fait comprendre immédiatement en quoi les connaissances sont directement des instruments de saisie de la réalité.

Je voudrais prendre brièvement un exemple de thème transversal. Il touche à un domaine aujourd'hui très chargé, affectivement autant que politiquement : il s'agit du thème de l'environnement. Ce thème est aujourd'hui une préoccupation majeure pour tous les pays et a une dimension véritablement internationale, voire planétaire. Or, il faut comprendre que seule une pensée organisée à travers l'ensemble des disciplines permet de comprendre la notion complexe et multiforme d'environnement. Ce domaine traite des équilibres naturels, de leurs ruptures par l'action des hommes, rupture qui a beaucoup d'aspects positifs, certes, mais également des aspects négatifs que nous connaissons. On ne peut résumer le problème de l'environnement à la rupture que l'action des hommes introduit dans les équilibres naturels.

L'environnement permet le développement humain dans nos sociétés dites développées et les sociétés qui ne participent pas à ce développement le regrettent vivement. L'environnement concerne les modes d'organisation de nos espaces dans les différents pays et les modes de leur organisation par différentes sociétés ; il concerne la gestion des ressources naturelles.

La raison pour laquelle ce thème complexe, typiquement transversal, n'est pas enseigné en tant que tel dans les programmes, est qu'il renvoie à une pléiade de disciplines, en fait à l'ensemble des disciplines. En effet, les problèmes posés par l'environnement relèvent à la fois de l'histoire, de la géographie, de la biologie, de la géologie et de l'éducation physique ; ce sont des problèmes qui concernent les aspects esthétiques aussi bien que les coûts. Il y a toute une dimension urbaine et

rurale, une dimension technologique et une dimension financière à ces problèmes. Dans tous les cas, il s'agit d'opérer des choix, en tenant compte d'exigences qui sont toutes légitimes mais qui ne sont pas toutes possibles en même temps.

Or, les élèves peuvent et doivent, par le biais de l'enseignement, recevoir sur ce thème de l'environnement des éléments qui leur permettront ensuite de s'orienter beaucoup mieux dans leurs connaissances de la réalité et dans leurs actions personnelles. On voit bien par là que la transversalité n'est pas la négation des disciplines car il peut être fait appel à chacune d'elles.

J'ai fait un relevé des différentes connaissances des programmes du collège dans notre système français qui concernent l'environnement. Ce relevé est considérable, je ne vais pas vous le donner, mais on s'aperçoit, par exemple, que la plupart des activités effectuées en mathématiques peuvent avoir une relation avec des problèmes de l'environnement. C'est l'application d'un pourcentage à une valeur, la description d'une situation par un tableau ou par des représentations graphiques, le calcul du périmètre ou de l'aire du rectangle, des relevés de statistiques, l'exploitation de données statistiques, des calculs de pourcentages, etc. Tout ceci est utile pour appréhender, par les mathématiques, les problèmes de l'environnement.

En français, comme dans les autres langues vivantes, il y a l'ensemble des textes que la langue maternelle ou les différentes langues étrangères permettent de comprendre dans leurs aspects intellectuels et esthétiques.

L'histoire est, bien entendu, un lieu privilégié qui nous permet de voir comment les diverses sociétés ont organisé leur environnement, et l'ont à la fois préservé, développé et amélioré.

Il y a tout ce qui concerne la géographie : l'organisation des villes, l'organisation des régions rurales et l'organisation des régions de montagne. Tout ceci est étudié dans le cadre de nos programmes et a trait à l'environnement. Tant que ces questions restent dans des cadres – la campagne, la ville, la montagne – les élèves n'ont pas nécessairement l'idée qu'elles ont une relation à l'environnement, et c'est à l'enseignant de le leur montrer.

Il y a aussi, bien sûr, tout ce qui concerne l'initiation économique et les agents économiques, tout ce qui concerne les marchés qui ont l'effet que l'on sait sur l'environnement, ainsi que les entreprises et le rôle qu'elles jouent dans le développement des diverses régions. On peut parler aussi de l'éducation civique et à la responsabilité qu'elle institue.

Dès que l'on entre dans un exemple, le recours aux diverses disciplines apparaît comme étant absolument indispensable, de même qu'il est nécessaire d'entreprendre des réflexions problématiques par rapport à un thème qui, lui, est un thème plus global et appelle à des réflexions plus ouvertes, engageant à une action personnelle et souvent à une action collective, parfois même à une action politique. L'école permet ainsi de penser plus complètement et avec davantage de pertinence.

Les jeunes peuvent donc aisément apercevoir le lien entre les connaissances qui leur sont enseignées et les conditions dans lesquelles leur vie s'exerce. Ils s'aperçoivent que les connaissances qu'on leur transmet ne sont pas des connaissances abstraites mais qu'elles engagent l'action quotidienne de l'homme, et que ces connaissances leur permettent d'assumer leurs propres responsabilités. Ce ne sont pas des connaissances qui vont rester inexploitées, mais des connaissances sur la base desquelles des actions vont pouvoir être entreprises, étant entendu que ces actions ne sont pas le but premier de l'école. Celle-ci n'a pas comme objectif de produire des comportements ; néanmoins, une école qui

ne montre pas les prolongements possibles de l'enseignement dans l'action ne se conforme pas à sa mission. Il faut que, grâce à l'enseignement transversal, les élèves puissent se projeter dans le futur.

Ce que je voudrais dire en conclusion, c'est que certains d'entre nous ont pu jadis avoir la chance de rencontrer dans leur famille, chez leurs amis ou auprès des enseignants qu'ils ont connus, des personnalités qui ont joué ce rôle de fédérateurs des connaissances, ce que nous appelons de nos vœux. Dans le passé, cela se faisait souvent au sein de la cellule familiale, mais l'école a dû ensuite, il faut bien le dire, prendre le relais d'une famille qui aujourd'hui est souvent absente. Beaucoup de nos élèves sont à la fois suroccupés lorsqu'ils sont en classe ou lorsqu'ils utilisent les différents médias et, en même temps, ils sont complètement abandonnés sur le plan du guidage intellectuel.

Il y a ainsi, je crois, une rupture avec ce qui a pu se produire dans le passé, dans le lien des générations entre elles, quelle que soit d'ailleurs la culture des personnes en cause. Ce lien était mieux assuré grâce à la fois à une présence plus grande des structures familiales dans la vie de l'élève et grâce aussi à une meilleure convivialité de l'ensemble de la société.

Notre société n'est qu'en apparence une société de communication, elle est en fait une société d'isolement et de solitude, à commencer par nos élèves qui ont beaucoup de mal à vivre une scolarité heureuse et épanouie.

Il y a peu de temps de cela, je lisais un ouvrage de François Jacob, professeur au Collège de France et prix Nobel de médecine en 1965. Il a pour titre *La statue intérieure*. J'y ai trouvé un passage remarquable que j'utiliserai en guise de conclusion. Il montre que l'exigence à laquelle répond l'idée de transversalité était déjà honorée dans des formes anciennes d'éducation. Nous avons peut-être perdu cette exigence et il nous faut la retrouver.

Voici donc ce texte qui est à la fois très simple et très beau, et qui reprend très bien l'essentiel de ce que je veux dire :

« Un aspect me déroutait dans l'enseignement du lycée. C'était le cloisonnement des disciplines, [...]. Les élèves allaient de classe en classe comme s'ils exploraient un archipel, comme s'ils visitaient une suite de pays dirigés chacun par un maître qui se désintéressait totalement de ce qui se passait ailleurs.

Pendant une heure, on traduisait Sénèque, l'heure suivante on détaillait les beautés de la machine à vapeur, après quoi on se penchait sur la structure physique du continent américain. À peine le déjeuner avalé, on se précipitait sur la fonction chlorophyllienne chez les plantes vertes avant de terminer la journée parmi les sorcières de Macbeth.

Rien ne se rattache à rien, pas question d'envisager la possibilité même de quelques relations entre histoire et mathématiques, l'éventualité d'un rapport entre sciences naturelles et géographie. Si compétent que fût chaque professeur, [...], il ne lui venait jamais à l'idée de déborder ces frontières, de nous montrer que le monde est un tout, que la vie est un ensemble.

Chaque domaine demeurait un vase clos, chaque discipline fonctionnait en circuit fermé en ignorant les autres. Aux élèves de se débrouiller pour construire leur petit univers et lui trouver de la cohérence. À chacun sa synthèse, s'il en éprouvait le besoin.

Longtemps, mon grand-père Franck m'avait montré le chemin de la cohérence et de la synthèse. Avec lui, les Grecs s'intéressaient aux mathématiques et les héros de Shakespeare à la géographie.

Avec lui, j'avais appris à replacer les personnages de roman dans leur milieu historique, à rechercher les ressemblances et les différences entre ce qu'étudiait la physique et ce à quoi s'intéressait l'histoire naturelle.

Derrière la variété des matières et la diversité des goûts se profilait une possibilité d'unité, un début de cohérence. Mon grand-père disparu, c'était à moi de me fabriquer ma cohérence et mes synthèses. »

(Extrait tiré de *La statue intérieure* de François JACOB. Paris : O. Jacob, Seuil. 1987.)