

Raymond Boudon, Nathalie Bulle, Mohamed Cherkaoui (2001), « Les changements de l'école accompagnent-ils les changements sociaux ? »
introduction à R.Boudon, N.Bulle, M.Cherkaoui (dir.), Ecole et Société - Les paradoxes de la démocratie, Paris, PUF : 1-11.

PRESENTATION

LES CHANGEMENTS DE L'ECOLE ACCOMPAGNENT-ILS LES CHANGEMENTS SOCIAUX ?

Le XX^e siècle peut être tout particulièrement décrit par l'ampleur de ses changements sociaux. Il est possible que les futurs historiens caractériseront ces bouleversements et ces transitions de l'histoire moderne de l'Occident en les comparant à ceux suscités par la Renaissance. C'est un sentiment qu'exprimait Parsons¹, alors qu'il tentait de rendre compte de la situation des jeunes dans la société américaine contemporaine. Il est vraisemblable aussi que le XX^e siècle sera caractérisé, ajoutait-il, comme l'un des grands siècles de création d'une nouvelle société et d'une nouvelle culture, non seulement en raison des développements fabuleux des sciences et des technologies et, à leur suite, de nouveaux niveaux d'industrialisation, mais aussi et corrélativement, en raison de la longue série des « émancipations » auxquelles il a donné jour, du suffrage féminin au déclin rapide du colonialisme. Les changements politiques et sociaux des décennies qui ont suivi ce constat n'ont fait qu'ajouter d'autres termes à cette série d'émancipations. Nul besoin de rappeler le rôle joué par les années soixante sur l'éducation des jeunes générations. Ce siècle est d'ailleurs apparu très tôt, en témoigne l'ouvrage au titre évocateur de la féministe suédoise Ellen Key, publié en 1909, comme *le siècle de l'enfant*. Les adolescents viennent même parfois à être considérés comme constituant un groupe sociologique à part entière, avec sa culture propre. Ces évolutions répondent à des velléités de reconnaissance des particularités de la jeunesse comme exprimant à la fois des aptitudes, des goûts, des intérêts, des dispositions qui identifient le jeune non comme un petit adulte, non comme un adulte

¹ T.Parsons, *Social Structure and Personality*, The Free Press of Glencoe, London, 1964, p.155 (chap.7 « Youth in the Context of American Society »).

en puissance, mais comme un être fondamentalement différent et potentiellement égal à l'adulte. Cependant, en matière d'éducation, les découvertes masquent bien souvent des inventions. La société découvre l'enfant, elle découvre l'adolescent, mais elle les invente en même temps². Parsons déclarait avec clairvoyance que les troubles qui accompagneraient encore les grands changements du XX^e siècle ne viendraient pas tant de l'effervescence placide suscitée par les accomplissements déjà réalisés, mais des défis à relever et des dangers à conjurer. L'école a sans nul doute été la première institution sollicitée pour relever les défis que les évolutions sociales, économiques et politiques lançaient au devenir des sociétés. Elle a été aussi, elle est encore et plus que jamais, l'institution la plus exposée aux dangers engendrés par les attentes sociales pressantes qu'elle nourrit, comme par les transformations continues qu'elle connaît et dont elle n'est pas en mesure de bien maîtriser les conséquences.

Si la comparaison, au vu de leur importance, des bouleversements sociaux contemporains avec ceux qui ont été suscités par la Renaissance, s'avère suffisamment pertinente, alors on ne peut manquer de remarquer aussi que ces derniers furent accompagnés par un total changement pédagogique, changement sanctionnant l'abandon de la scolastique et l'éclosion de l'humanisme classique comme modèle pédagogique dominant. C'est ce modèle qui a fait l'objet, depuis la deuxième moitié du XIX^e siècle, des transformations multiples qui ont produit le système d'enseignement que l'on connaît aujourd'hui en France. Précisons qu'on ne saurait encore caractériser ce dernier par un modèle déterminé. Il se présente sous une forme hybride, composé d'éléments, enseignements, habitudes, méthodes, hérités du passé, et d'éléments nouveaux, d'idées qui « le travaillent et le sollicitent à changer ». Mais ce mouvement naturel de renouvellement pédagogique, tel que le concevait Durkheim³, ne garantit aucun ajustement rationnel des systèmes éducatifs aux changements sociaux. Plus que jamais sollicités à se transformer dans les périodes de changement social, plus que jamais ouverts aux solutions nouvelles, plus que jamais à l'écoute des pédagogues « aux ardeurs d'iconoclastes », les systèmes éducatifs sont entre les mains des hommes et des groupes

² Cf. à ce sujet J.F.Kett, *Rites of passage- Adolescence in America 1790 to the Present*, New York, Basic Books, 1977, chapitre 8 : The Invention of the Adolescent.

³ E.Durkheim (1922), *Education et sociologie*, Paris, PUF, 1989.

qui agissent sur eux. A des besoins sociaux, à des objectifs multiples et conflictuels, des réponses humaines sont opposées. Réponses, il n'est pas besoin d'insister, qui ne sont pas les épiphénomènes d'agencements structurels spontanés, mais qui dépendent de volontés humaines et des moyens humains disponibles, avec toutes les limites que cela suppose.

L'idée qui domine les changements contemporains de l'école et accompagne les changements sociaux auxquels ils sont liés est, plus que toute autre, celle de démocratie. Or cette idée est à la fois merveilleuse et dangereuse. Dangereuse parce que, comme l'exprime Jean Baechler, personne ne s'entend sur ce qu'il faut comprendre par ce mot, ni même si la démocratie correspond à un régime politique, à une forme d'organisation sociale, à un état d'esprit, à un ensemble de comportements, à tout cela et à bien d'autres choses⁴... En démocratie, les relations de pouvoir, toutes en général et politiques en particulier, sont enracinées dans ceux qui obéissent⁵. L'idée de démocratie renvoie à une égalité essentielle des libertés qui prend sens sur le plan politique dans les régimes démocratiques et, plus diffusément, sur le plan social dans les sociétés démocratiques. S'expriment ainsi, à travers l'idée de démocratie, des idéaux généraux qui associent liberté et égalité. De tels idéaux se prêtent à des interprétations multiples au point que les conflits au sujet de l'école menacent de se régler moins par l'analyse réfléchie que par la force rhétorique des argumentations que les principes démocratiques permettent aux uns et aux autres de soutenir. Ajoutons que la notion de démocratie prend un sens tout particulier dans le contexte qui nous occupe, à savoir celui de la modernité occidentale, marqué par une désacralisation généralisée des valeurs qui structuraient antérieurement la vie sociale. Les problèmes qui affectent l'éducation, et en particulier l'éducation formelle, sont à bien des égards corrélatifs d'une crise indéfinie des fondements des valeurs et des normes sociales propre à la modernité.

Or, des idéaux religieux vivaces à l'aube de la modernité à la conviction de l'homme moderne qu'il est responsable de ses jours, il n'y a pourtant, quant au projet de formation humaine qui a nourri l'évolution pédagogique occidentale, qu'un tout petit pas. Mais le problème des sociétés

⁴ Cf. J.Baechler, *Précis de la démocratie*, Paris, Calmann-Lévy, 1994.

⁵ *Ibid.* p.57.

démocratiques modernes est bien exprimé par Mannheim⁶ lorsqu'il tente d'identifier les caractères fondamentaux de la démocratisation de la culture en Occident. Ce problème tient au sentiment que l'autorité se fondait sur l'altérité de la vérité. Sentiment auquel est opposée la responsabilité nouvelle des individus face à la vérité et face à leur destinée. Le mouvement de désacralisation qui affecte les règles de la Tradition, ainsi que, plus généralement, toute vérité préétablie, est ainsi associé au mouvement de libération de l'homme dans l'esprit de la modernité démocratique. Or, ce qu'on désigne communément, mais aujourd'hui en un sens généralement réducteur, comme les produits de la « culture », se situent en position de relative altérité par rapport aux individus. Ils n'en sont pas moins essentiels au projet de formation humaine. C'est la résorption partielle de cette altérité, par l'action éducative, qui est source de libération pour l'homme. Une telle réalité éducative se heurte néanmoins fondamentalement à l'esprit de la modernité démocratique.

Un impact, en matière éducative, de l'esprit de la modernité démocratique, s'exprime dans le fait que l'école se sent de moins en moins légitimée à sanctionner des différences de réussite, comme elle se sent de moins en moins légitimée à opérer des choix culturels. L'école s'en sent d'autant moins légitimée qu'elle s'adresse à des élèves issus de toutes les origines sociales et promis à tous les destins sociaux. Les systèmes éducatifs ont été rendus coupables d'imposer à l'ensemble des élèves des valeurs et une culture qui seraient celles d'une classe particulière, des valeurs et une culture non faites pour les libérer, mais pour les dominer. A l'enseignement d'une minorité on a opposé les nécessités de l'éducation de tous, celles d'un enseignement « de masse ». L'idée d'enseignement de masse n'évoque pourtant pas le souffle libérateur de l'éducation. Elle présente l'expansion des systèmes d'enseignement comme une fatalité qui les obligerait à réviser leurs idéaux brillants. Elle fait de la demande d'éducation un défi quantitatif pour l'école. Elle exige de l'école qu'elle se recentre sur l'ensemble qui fait corps par opposition aux individus qui font exception, même si c'est en définitive aux dépens des enfants issus des milieux les moins favorisés⁷. Une mesure des défis que les systèmes

⁶ K.Mannheim (1933), *Essays on the sociology of culture*, London, Routledge & Kegan Paul, 1956.

⁷ Cf. M.Cherkaoui, *Les paradoxes de la réussite scolaire, sociologie comparée des systèmes d'enseignement*, Paris, PUF, 1979.

d'enseignement doivent relever et des dangers qui les menacent apparaît ainsi en particulier au travers des glissements de sens qui s'opèrent entre démocratie, démocratisation et « massification ».

Notons pour terminer que le rejet des vieux dogmatismes par l'esprit démocratique moderne ne légitime pas pour autant le relativisme. Le relativisme représente plutôt une dérive de l'esprit de la démocratie comme l'explique Boudon⁸ à partir des réflexions toquevilliennes. Les sociétés démocratiques sont habitées par une « passion générale et dominante », celle de l'égalité. Or, pour que les individus ainsi que les groupes, avec leurs valeurs, leur culture, leurs opinions, soient placés sur un pied d'égalité, il faut que la diversité des opinions qu'ils défendent et des valeurs qu'ils soutiennent ne renvoie qu'à une diversité de points de vue aussi valables les uns que les autres. L'individu est confronté à une multiplicité d'autres idées qui le pousse à ne considérer ces dernières que comme des points de vue particuliers. Le développement du relativisme est une conséquence de l'égalitarisme propre à l'esprit démocratique et se trouve conforté par les situations des individus dans les sociétés modernes. Mais le relativisme ne représente pas moins un point de vue particulier dont l'importance s'explique par le contexte historique et social qui le fait émerger, non par sa valeur intrinsèque.

Ces quelques propos introductifs, s'ils ne font qu'énoncer certains des problèmes et paradoxes qui affectent l'éducation dans les sociétés démocratiques modernes, conduisent néanmoins à suggérer que ces derniers peuvent être en partie surmontés si la spécificité de l'éducation et de la condition de l'individu qui s'éduque sont évaluées à leur juste mesure. Il est nécessaire, pour les raisons évoquées et pour bien d'autres qui seront évoquées dans ce qui suit, de mener des réflexions de fond sur la signification de l'idéal démocratique pour l'enseignement, de proposer des diagnostics et analyses solides des évolutions de l'école, et d'effectuer à cet égard des comparaisons internationales. Dans cette perspective, le colloque *Ecole et société : les paradoxes de la démocratie*, parrainé par le Ministère de l'Éducation nationale, de la Recherche et de la Technologie et par l'Université de Paris-Sorbonne, a été organisé en juin 1999. Les textes présentés ci-après réunissent les réflexions et analyses de philosophes et de sociologues qui placent tous au cœur de leurs préoccupations le problème du devenir de l'école et qui, par leurs travaux et écrits, contribuent de manière significative à

⁸ Cf. R. Boudon, *Le sens des valeurs*, Paris, PUF, 1999.

l'avancée des connaissances et réflexions sur les thèmes abordés. Nous remercions vivement chacun des auteurs d'avoir accepté cette confrontation de leurs points de vue et approches sur un sujet aussi crucial qu'est celui du devenir de l'école.

Les textes rassemblés manifestent l'existence d'un renouvellement important des problématiques éducatives tout en offrant aussi, à bien des égards, des confirmations de la solidité des diagnostics effectués jusqu'à présent. Ils s'articulent suivant deux grandes parties. La première partie, *Les contradictions de l'éducation dans les sociétés démocratiques*, est composée d'analyses des relations de l'éducation à l'organisation des rapports sociaux en démocratie et d'analyses des changements des systèmes éducatifs soumis à des dynamiques de démocratisation. La deuxième partie, *Evolution des inégalités et efficacité de l'école*, propose un ensemble de diagnostics et d'interprétations concernant, d'une part, l'évolution contemporaine des inégalité des chances scolaires et sociales, et, d'autre part, l'efficacité des systèmes éducatifs au regard de l'orientation, de la formation, et de la recherche.

Mohamed Cherkaoui propose une analyse des liens qui unissent les modèles de régime démocratique aux missions de l'éducation. Ces dernières sont liées au sens attribué à la liberté et à l'égalité dans les différentes théories de la démocratie, même si les sphères politique, sociale et éducative, en tant que sphères d'action, sont vouées à connaître une autonomie relative. En particulier, deux conceptions irréductibles de l'égalité des chances différencient les théories de la démocratie. Il s'agit des conditions du développement des potentialités humaines, d'une part, et des conditions de la participation à une compétition généralisée, d'autre part. A partir d'elles s'opposent en particulier la démocratie protectrice de Bentham et sa conception d'un homme consommateur, la démocratie éthique de Mill et sa conception d'un homme créateur, la démocratie empirique de Schumpeter fondée sur l'économie de marché et la démocratie contractuelle de Rawls fondée sur le choix d'options fondamentales de justice sociale.

Alain Renaut développe une approche historique de la formation, dans le contexte de la modernité occidentale, de l'identité démocratique et de ses incidences éducatives. Depuis la Renaissance italienne, le sens prêté à l'identité humaine s'est transformé, traversant plusieurs crises successives. De nature comme essence, puis de nature comme *télos*, l'identité humaine s'est donnée comme immanente à l'humanité même chez Rousseau. Cette radicalisation a inauguré une crise propre à la

modernité. Un développement ultime en a été la négation postmoderne de la subjectivité même. L'affirmation de l'immanence des fondements de toute normativité libère l'individualité démocratique moderne des sources de l'autorité fondées sur des principes transcendants. Elle atteint l'action éducative dans son exigence d'une relation asymétrique entre éducateur et éduqué. Ce développement est d'autant plus problématique qu'il repousse jusqu'à une limite incertaine les barrières de l'âge à travers une conception de l'enfant comme sujet.

Aux contradictions qui affectent l'éducation dans les sociétés démocratiques Guy Coq oppose la réalité de l'école comme instance médiatrice entre individu et société. Les rapports entre école et démocratie sont structurellement instables en raison de la nature même des sociétés démocratiques. En particulier, le système scolaire est pénétré par deux logiques sociales complémentaires, une logique égalitaire et une logique élitaire qui représentent des réalités irréductibles. Inversement l'école se démarque, en tant qu'institution, de la société, dans le projet même d'éducation pour la démocratie et de fondement de l'unité sociale. Aux velléités, propres à l'individualité démocratique, de rupture avec toute source externe de l'autorité, s'oppose la réalité des liens humains qui la précèdent et la constituent. La pérennité d'une mémoire, d'un monde commun, le développement d'un sens de l'engagement moral tels qu'enracinés dans le projet républicain, représentent un besoin de la société face à différentes dérives individualistes ou communautaristes. Ainsi, au fait que la démocratie n'est pas un état de nature, répond la spécificité de l'école comme institution. Elle ne peut assurer son action éducative et libératrice et, ce faisant, oeuvrer à la survie de la démocratie, qu'en n'étant pas entièrement démocratique.

Les changements de la nature de la demande d'éducation sont analysés par Monique Hirshhorn qui montre à cet égard la fécondité heuristique du concept de consommation. Le développement des comportements de consommation vis à vis de l'école est corrélatif de l'expansion scolaire et des progrès du rôle joué par l'école dans l'accès aux statuts sociaux. La demande d'éducation est devenue très généralement, et pour toutes les catégories sociales, une demande de certification. Tout en adoptant, vis à vis du système éducatif, des comportements qui ne sont plus tant ceux d'usagers mais de clients, les familles sont diversement confrontées aux limites du fonctionnement de l'école comme marché de l'enseignement. Une limite majeure tient au fait que la qualité du bien éducation dépend de

l'implication du « consommateur ». C'est pourquoi, en particulier, les attentes consuméristes, et l'impossibilité pour l'école d'y répondre véritablement sans les trahir, rendent raison d'une situation relative de blocage des politiques éducatives.

Philippe Nemo aborde le problème de la dégradation de la fonction pédagogique de l'école. Cette dernière est analysée comme la conséquence des structures d'action qui contribuent à maintenir le système éducatif français dans une situation de relative immobilité, laquelle n'est pas seulement une conséquence de l'immense bureaucratisation de l'institution scolaire. En effet, les structures d'action à travers lesquelles les acteurs sociaux influencent l'évolution du système éducatif sont telles qu'elles conduisent ce dernier à servir une mission tacite de « garderie ». Pour comprendre les logiques sociales en jeu, une distinction est nécessaire à leur égard qui oppose les groupes organisés et les groupes latents. Ces derniers sont potentiellement plus nombreux, mais sans pouvoir d'action véritable. La nouvelle finalité de « garderie » qui s'est développée satisfait principalement les intérêts divers des principaux protagonistes du système que sont les acteurs organisés : syndicats enseignants, élus politiques, hauts fonctionnaires et organisations de parents d'élèves. La dégradation de sa fonction pédagogique satisfait à cet égard les intentions tacites des acteurs sociaux qui ont un pouvoir d'action effectif.

Nathalie Bulle explique les changements éducatifs qui accompagnent la massification des systèmes d'enseignement secondaire à partir de la théorie de l'idéologie. Les transformations pédagogiques développées en France dans les dernières décennies du XX^e siècle sont comparées à celles développées aux Etats-Unis au début du siècle. Ces transformations s'appuient sur des principes pédocentriques et des principes d'efficience sociale qui mettent en valeur l'importance de l'activité des élèves. Cependant elles reposent sur des présupposés fragiles en psychologie du développement et de l'apprentissage. Leur finalité n'est pas de libérer l'activité des élèves, mais de destituer l'enseignement des disciplines. En déplaçant le centre de gravité des enseignements de la logique des disciplines à la logique des expériences individuelles, elles portent atteinte aux types d'enseignement qui font le plus obstacle à la « massification » des systèmes éducatifs parce qu'ils nécessitent des publics scolaires relativement homogènes.

A partir d'un examen des causes majeures de l'inégalité des chances scolaires, Raymond Boudon met en lumière les erreurs des politiques qui fondent la réduction des inégalités devant l'école sur des réformes pédagogiques. Les analyses de type factoriel ont identifié un ensemble de causes de l'inégalité des chances scolaires: attitudes, langages, cultures, valeurs, coûts, appréciations subjectives des bénéfices de la scolarisation etc. Cependant, seule l'analyse des systèmes, par l'explication des processus générateurs des inégalités observées, permet d'évaluer la part réelle de responsabilité de chacun des facteurs causaux en jeu. Pour évaluer les effets respectifs des inégalités de capital culturel et des différences d'attitude des familles à réussite égale des enfants, des simulations des carrières scolaires sont proposées. Ces simulations rendent compte des niveaux scolaires atteints par les enfants d'ouvriers dans l'hypothèse où l'un des deux grands jeux de variables en cause est neutralisé. Elles révèlent le rôle prépondérant joué par les différences d'attitude des familles à réussite égale des enfants, et leur effet exponentiel sur l'ensemble de la carrière scolaire de ces derniers. En définitive, la réaffirmation de la fonction cognitive de l'école et l'affermissement du rôle joué par les résultats des élèves sur leurs carrières scolaires apparaissent, à l'inverse des politiques éducatives menées et à l'appui de comparaisons internationales, la manière la plus efficace de réduire l'inégalité des chances scolaires.

Michel Forsé développe une analyse de données récentes qui rend compte de la stagnation de l'inégalité des chances sociales en France dans un contexte d'expansion scolaire. En effet, la mobilité sociale brute observée est l'effet d'une mobilité structurelle et d'une mobilité nette (ou fluidité sociale). Or, si la mobilité brute a augmenté entre 1982 et 1997, la mobilité nette n'a pas évolué de manière significative. L'augmentation généralisée et endogène de la demande d'éducation a engendré, dans un contexte où la structure sociale a évolué moins vite que la structure éducationnelle, une diminution des rendements sociaux des diplômes intermédiaires et inférieurs. Par ailleurs cette diminution a affecté de manière différentielle les diplômés en fonction de leurs origines sociales, les mécanismes de cet effet de dominance restant à mettre au jour.

Louis-André Vallet étudie l'évolution de l'inégalité des chances sociales et scolaires sur le long terme à l'appui d'un sondage sur l'emploi de 1953 et des enquêtes Formation et Qualification Professionnelle de 1970, 1977, 1985 et 1993. Le calcul des *odds ratio*, ou rapports des chances

relatives, offre une mesure de l'évolution de la force intrinsèque des liens associant origines et destinées sociales. A partir de tels calculs, des simulations sont proposées qui permettent de différencier, dans des contextes de tertiarisation de la société et d'expansion scolaire, augmentation de la mobilité sociale brute et égalisation des chances sociales, ainsi que massification de l'enseignement et démocratisation véritable. Au constat d'une constance temporelle de la fluidité sociale dans de nombreux pays industrialisés, l'auteur oppose, à partir de résultats de modélisations statistiques fondées sur des calculs d'évolution des *odds ratios*, l'observation d'une lente érosion de l'inégalité des chances sociales qui pourrait être liée à une légère réduction de l'inégalité des chances scolaires, bien que cette dernière ne soit pas linéaire.

Richard Breen et John Goldthorpe proposent une analyse de l'évolution du rôle joué par les variables de mérite dans l'accès aux statuts sociaux en Grande Bretagne. Cette analyse est fondée sur une comparaison de l'expérience de la mobilité sociale d'individus issus de la cohorte de 1958 et d'individus issus de la cohorte de 1970, à partir d'enquêtes longitudinales. Elle a pour objet d'évaluer l'intensité avec laquelle les processus de mobilité sociale sont, pour chacune des cohortes, médiatisés par des variables associées à l'idée de mérite telles que les aptitudes, les efforts et les qualifications scolaires. En premier lieu, les modélisations statistiques fondées sur le calcul des *odds ratios* ne révèlent aucune réduction sensible des taux relatifs de mobilité sociale entre les deux cohortes. Par ailleurs, si les effets des variables de mérite sur les processus de mobilité apparaissent largement médiatisés par les qualifications scolaires, ces effets ont eu tendance à diminuer entre la première cohorte et la seconde. Ces résultats, qui infirment la thèse de la croissance de la méritocratie sociale sur la base de la sélection scolaire, sont jugées compréhensibles dans un contexte où l'expansion scolaire fait perdre aux qualifications une part de leur valeur informative et où la réduction de la taille du secteur public de l'économie autorise une extension de la notion de mérite au gré de conditions définies par les employeurs.

Une description des systèmes éducatifs de seize pays industrialisés membres de l'OCDE est proposée par Louis Lévy-Garboua et Nathalie Damoiselet. Cette description repose sur une approche économique, axée sur la différenciation des curricula et la sélection des étudiants, qui valorise les convergences entre pays. A cet effet, des indices agrégés de production du capital humain sont

présentés à l'appui de données recueillies par enquête auprès d'experts dans les pays concernés. Par ailleurs, une représentation théorique simplifiée des systèmes éducatifs est élaborée qui est fondée sur l'hypothèse que les systèmes éducatifs produisent deux grandes catégories de capital humain. L'*éducation*, ou la transmission de connaissances générales, développe des capacités à apprendre, et les *formations*, ou la transmission de savoirs spécifiques, développent des compétences spécialisées. Les qualifications scolaires constituent une combinaison entre éducation et formations qu'il s'agit d'optimiser, les talents spécifiques se révélant plus tardivement que les aptitudes générales.

Terry Shinn étudie les formes d'organisation des systèmes d'enseignement et de recherche qui ont accompagné les performances industrielles dans quatre pays : l'Allemagne, la France, l'Angleterre et les Etats-Unis. L'analyse de la dynamique triadique enseignement-recherche-industrie est la mieux à même de permettre d'identifier les facteurs structurels de l'innovation et de la croissance. A cet égard, l'analyse comparée des évolutions historiques, depuis le milieu du XIX^e siècle, des structures des systèmes d'enseignement scientifique et technique en relation avec les structures de recherche dans chacun des pays met en lumière de fortes spécificités nationales : l'hétérogénéité allemande, l'homogénéité française, la sous détermination britannique et le polymorphisme américain. Les conditions de l'innovation et du développement industriel ainsi mises en lumière invalident en partie les théories postmodernistes qui postulent une homogénéisation des relations entre industries, écoles, entreprises et gouvernements, et une évolution convergente des différents pays. Les systèmes nationaux doivent une part de leur efficience à des particularités institutionnelles et structurelles dont la dynamique ne peut être ignorée face aux développements transnationaux.