

Nathalie Bulle, *Questions d'orientation*, n°spécial, mars 2008, pp.45-56

L'ESPRIT DESARME

Instrumentalisation des savoirs, spécialisation des curricula et désaffectation

Des spécialisations précoces qui compromettent l'autonomie intellectuelle

Sous le titre « Les deux cultures », un scientifique à vocation littéraire, Charles Snow prononça à Cambridge en 1959, une conférence¹ qui eut un fort retentissement. Il y dénonce l'absurdité et le danger de la spécialisation abusive des deux grandes cultures intellectuelles, la culture littéraire et la culture scientifique. Snow décrit deux mondes qui s'ignorent, se méconnaissent et, en un sens, se méprisent. Malgré la richesse des sphères intellectuelles autour desquelles chacun de ces mondes est constitué, leur étrangeté mutuelle les fait apparaître comme singulièrement appauvris, privés d'un potentiel immense de compréhension de la vie et de création. « *Aucun des deux systèmes, écrit Snow, qu'il s'agisse du scientifique ou du littéraire, n'est capable à lui seul de développer pleinement nos facultés mentales potentielles, de nous permettre d'accomplir la tâche qui nous attend, de nous adapter au monde nouveau qui devrait déjà être le nôtre* ».

Certes, les propos de l'auteur sont l'expression de ses convictions propres, mais leur impact révèle l'acuité du problème qu'il soulevait alors. On peut noter que le cas britannique n'était à l'époque comparable, à ce point de vue des formations intellectuelles, ni au cas américain, dont les cursus académiques étaient à la fois plus généraux et moins rigoureux, ni au cas français qui offrait encore la possibilité à ceux qui le désiraient de développer une formation humaniste littéraire et scientifique solide, si l'on s'en tient à ces trois systèmes d'enseignement. Les modes de formation intellectuelle offerts en France dans l'enseignement secondaire général ont progressivement souscrit au principe de la spécialisation. L'enseignement français tombe aujourd'hui sous le coup de la critique de Snow. Les cursus littéraire et scientifique y sont devenus nettement séparés.

Le mouvement de spécialisation des curricula dans le second cycle est motivé par une lutte contre la domination des disciplines sur l'enseignement général. La logique suivie est celle du

¹ Cf. C.P.Snow, *Les deux cultures*, Paris, J.J.Pauvert, 1968. La conférence en question s'appuyait sur un article publié par l'auteur trois ans plus tôt dans le *New Statesman*.

modèle de complémentarité organique des rôles sociaux. Cette logique veut instaurer une égalité en valeur des formations par la complémentarité fonctionnelle des rôles sociaux auxquels elles préparent. Elle entend lutter contre le rôle joué par les mathématiques dans la hiérarchisation des sections d'enseignement. Les solutions mises en oeuvre de manière récurrente sont le renforcement de la spécialisation des sections et l'édulcoration des programmes qui créent entre elles des différences de niveau de l'enseignement. Le rôle des mathématiques comme le rôle joué par la culture générale dans la formation de l'esprit logique et critique des élèves n'entrent pas en ligne de compte : « *Dorénavant, chacune des sept nouvelles séries a vocation à l'excellence: l'objectif est que les élèves se répartissent entre les différentes séries de baccalauréat en fonction de leurs goûts, de leurs projets et de la diversité de leurs talents et non pas en fonction de la place présumée de cette série dans une quelconque hiérarchie des formations. Pour ce faire: les grilles horaires publiées en annexe aux arrêtés du 10 juillet 1992 identifient clairement la spécificité de chaque série ...Les coefficients arrêtés pour le baccalauréat vont eux aussi dans le sens de cette meilleure caractérisation des différentes séries de formation...Les programmes des différentes séries ont commencé d'être modifiés et continueront de l'être dans les années à venir, pour donner plus de sens à la caractérisation des séries et pour tenir compte ainsi des différences d'horaires ou de finalités* »².

Ces changements, qui participent d'un immense déni de la réalité, engendrent de multiples effets pervers. A la formation scientifique reste associée une incertitude moindre. L'une des raisons est le caractère effectivement exigeant, et donc sélectif, des disciplines associées, dès lors qu'elles sont enseignées de manière à assurer un progrès en terme de connaissances et d'habileté. Lorsque, entre les réformes de 1925 et 1945, le principe d'« l'égalité scientifique » imposa une égalisation des programmes scientifiques des sections, ces dernières se hiérarchisèrent en fonction du nombre de langues anciennes pratiquées, latin grec, latin, et moderne³. Lorsque, avant la réforme de 1965, l'accès aux cursus littéraires était encore conditionné par la maîtrise du latin, on n'observait pas de hiérarchie stricte entre sections scientifiques et sections littéraires. Cette hiérarchisation n'est aujourd'hui pas véritablement modifiée par leur spécialisation car ses causes majeures sont inhérentes à la structure du second cycle. Elle est moins une conséquence des orientations professionnelles auxquelles les

² B.O. n°10 du 28 juillet 1994. Cf. aussi le Rapport de la commission du débat national sur l'avenir de l'Ecole présidée par Claude Thélot, Paris, *La découverte*, 2004.

³ Cf. N.Bulle, La rationalité des décisions scolaires, *Analyse comparée des évolutions des systèmes d'enseignement secondaires français et américain au cours du XX^e siècle*, Paris, PUF, 1999.

sections sont censées préparer que des exigences relatives de leurs curricula en matière de « discipline intellectuelle ». Autrement dit, l'accentuation artificielle des spécialisations professionnelles ne semble pas pouvoir supplanter la formation générale de l'esprit attendue de l'enseignement secondaire.

La culture commune, autour de laquelle sont redéfinis les objectifs du tronc commun en France, a pour objet la socialisation et l'acquisition de savoir-faire pratiques sans prétendre compter, à cette fin même, sur l'éducation intellectuelle, sur la lente acquisition d'une discipline rationnelle. L'association des deux cultures, celle des lettres et des sciences, ne sert plus, dans ce mouvement, la formation d'un esprit solide et critique. La transmission véritable des connaissances disciplinaires est repoussée aux choix professionnels, et à l'intérieur même des spécialisations offertes, l'enseignement des disciplines hérite d'une idéologie anti-intellectualiste qui restreint le rôle des savoirs transmis à une fonction instrumentale réductrice et moralisatrice.

Le plan Langevin-Wallon : un progressisme collectiviste mis peu à peu en application

L'idéologie sociale qui sous-tend la structure des curricula de l'enseignement secondaire est bien illustrée par le Plan Langevin-Wallon, remis en 1947. Ce Plan n'a jamais été appliqué, mais a constitué une référence pour tous les projets de démocratisation du système éducatif qui lui ont succédé. L'égalité des chances, dans le Plan, doit ouvrir l'accès de tous à la culture. « *Tous les enfants, quelles que soient leurs origines familiales, sociales, ethniques, ont un droit égal au développement maximum que leur personnalité comporte. Ils ne doivent trouver d'autre limitation que celle de leurs aptitudes.* » A cette idée, qui placerait les ambitions du Plan en harmonie avec celle de l'école républicaine, s'en greffe une autre qui domine la première.

Le point de départ est l'idée qu'un « *reclassement des valeurs réelles* » est indispensable dans une « *société démocratique moderne* ». Or, l'organisation de l'enseignement est accusée d'entretenir « *le préjugé antique d'une hiérarchie entre les tâches et les travailleurs* ». Les auteurs ont pour dessein d'égaliser les valeurs attachées aux formations par le biais des spécialisations professionnelles. Un tel projet se heurte à l'aversion démontrée par Marx et Engels envers la spécialisation des activités productives accusée d'enfermer les esprits dans les limites étroites des spécialités. Le Plan propose une conception différente de la rénovation

morale qui était fondée sur la formation polyvalente de l'homme par le travail chez Marx et Engels⁴.

Les enseignements communs ont en effet comme finalité explicite dans le Plan une « *initiation aux diverses formes de l'activité humaine, non seulement pour déterminer les aptitudes de l'individu, lui permettre de choisir à bon escient avant de s'engager dans une profession, mais aussi pour lui permettre de rester en liaison avec les autres hommes, de comprendre l'intérêt et d'apprécier les résultats d'activités autres que la sienne propre, de bien situer celle-ci par rapport à l'ensemble* ». L'ambition majeure du tronc commun est explicite. Il ne s'agit pas d'apprendre, d'acquérir certaines habilités générales, mais d'être à même de se situer, de comprendre la structure fonctionnelle que forment l'ensemble des activités humaines. A la faculté de chacun de prendre la place d'autrui dans le cadre du travail chez Marx et Engels, le plan Langevin-Wallon substitue un simple contact avec les différents types d'activités humaines. En d'autres termes, l'ambition pédagogique qui sous-tend la réforme structurelle du système éducatif préconisée n'est pas cognitive, mais essentiellement morale. Elle a pour objet de socialiser les consciences à la complémentarité organique des activités humaines.

C'est parmi les options de fin de collège que figurent les enseignements proprement disciplinaires : la langue classique ou moderne, dont l'étude doit être faite non plus par la méthode directe, mais par « *les méthodes grammaticales, philologiques, littéraires, historiques, qui en feront un instrument de culture* ». Parmi les options figureront également les mathématiques rigoureuses, les techniques d'observation et « *en général tout ce qui peut déceler et développer des aptitudes spécialisées* ». Ainsi, le Plan identifie les véritables sources de la culture et de la formation intellectuelle avec les enseignements disciplinaires qui sont optionnels et déterminent les orientations professionnelles. Que reste-t-il, peut-on se demander, de l'ambition de faire de l'école un centre de diffusion de la culture, si cette culture est limitée aux choix professionnels et inscrite dans le cadre de conceptions purement instrumentales des savoirs transmis ?

La volonté que toutes les tâches sociales soient revêtues d'une égale dignité débouche dans le Plan sur une conception duale de la culture scolaire, culture commune d'une part (le Plan parle « d'enseignements communs ») et spécialisations professionnelles d'autre part. La culture commune, au niveau de ce qui correspond au premier cycle du secondaire, ne dépasse

⁴ Les présidents de la Commission ministérielle à l'origine du Plan, le physicien Paul Langevin et le psychologue Henri Wallon étaient alors membres du Parti communiste l'un et l'autre.

pas le stade de l'initiation. Elle met à cet égard essentiellement en œuvre des méthodes pédagogiques actives. Les formations spécifiques reposent, elles, sur une transmission de savoirs en vue d'applications pratiques par le biais d'options menant progressivement aux formations spécialisées du second cycle. Le Plan dessine déjà la structure globale de l'enseignement secondaire français actuel, non parce qu'il est particulièrement « moderne » et avant-gardiste, mais parce qu'il puise aux mêmes sources intellectuelles que les réformateurs contemporains et n'a cessé de les inspirer.

Les enseignements communs ne sont pas supposés servir en premier lieu le développement des habiletés rationnelles générales, mais des objectifs de socialisation et d'orientation. En dehors de ces enseignements communs réduits, les savoirs transmis sont instrumentalisés. Cette instrumentalisation participe de la socialisation des consciences en jeu. Elle oriente les formes d'apprentissage scolaire vers une adaptation fonctionnelle au monde réel et social.

L'affaiblissement des standards de la formation de base et l'instrumentalisation des savoirs transmis contribuent en réalité à placer toutes les formations sur une même ligne hiérarchique. Les choix scolaires sont alors d'autant plus susceptibles de répondre à une logique de sélection par l'échec. Les formations qui correspondent aux premiers niveaux de la stratification scolaire, les filières pratiques et manuelles, sont en conséquence fortement dévalorisées. L'égalité en valeur des travaux humains ne peut être instaurée sur la base d'une structure de dépendance purement abstraite. Cette structure de dépendance dépend en définitive bien peu de l'école et n'interdit pas la différenciation des privilèges et rétributions, quels que soient leurs fondements.

Un autre éclairage porté sur la réalité humaine engagerait plutôt, dans l'optique de respecter les « valeurs réelles », de dissocier l'homme de sa fonction sociale. La reconnaissance de ces valeurs renvoie, conformément à l'idéal des Lumières, à la liberté offerte à chacun d'user de sa raison dans tous les domaines de la vie. Elle exige des formations de base suffisamment riches et solides⁵. Dans cette optique, les curricula scolaires devraient viser, fondamentalement, la formation de l'homme, de ses habiletés rationnelles générales par une véritable instruction et non une simple initiation. Il s'agit de permettre aux individus de réaliser leurs aspirations profondes par des enseignements satisfaisant au mieux leurs goûts et potentialités, que ces derniers soient de nature manuelle, technique ou intellectuelle.

⁵ Cf. en particulier à ce sujet C.Kintzler, *Condorcet, L'instruction publique et la naissance du citoyen*, Paris, Minerve, 1984.

L'enseignement du français : les cultures contre la « formation » de l'esprit

L'évolution de l'enseignement du français offre une illustration significative du mouvement que l'éducateur moderne fait subir à l'école. L'étude des œuvres est révisée dans le sens de leur mise en perspective contextuelle, conformément à l'évolution de l'image de l'homme offerte par les sciences humaines, notamment au travers des interprétations structuralistes. L'entreprise structurale dans les sciences de l'homme, développée en particulier dans les travaux en ethnologie de Claude Lévi-Strauss, a visé à exhumer les structures qui sont supposées régir les relations inconscientes gouvernant la vie mentale humaine. Ces structures représenteraient un tout fonctionnel, un système dont les parties sont considérées « dans leur solidarité synchronique ». Elles jouent le rôle de formes a priori générales s'appliquant à différents contenus d'expérience. Elles sont comme des constantes invisibles qui s'expriment à travers la vie sociale et les productions culturelles, et sont censées rendre ces dernières intelligibles.

L'enseignement littéraire ne prétend plus soutenir la recherche, à travers les grandes œuvres, des expressions universelles de l'humain. A cet égard, il ne faut plus parler d'évolution des idées, écrivent les auteurs de *Sauver les Lettres*, mais d'attitudes morales. D'où une disparition des repères, de la hiérarchie des textes, de l'histoire littéraire, des œuvres du passé comme « patrimoine »⁶. Chaque œuvre est censée exprimer une humanité située dans le temps et l'espace, compréhensible en son essence par les situations spécifiques qui lui donnent sens. Cela justifie la définition de cadres formels d'analyse simplificateurs, généraux et rigides. Les programmes sont par exemple organisés autour des contextes de communication tels que l'éloge, le blâme, le dialogue, l'épistolaire, le biographique, qui sont désormais supposés représenter la trame commune signifiante de la vie sociale humaine.

Sur le plan de la connaissance de la langue, la substitution d'une conception descriptive et linguistique de l'enseignement du français à une conception normative, remonte au plan Rouchette de réforme du français en 1970 qui donna priorité à la langue orale parce que le français y est considéré d'abord comme un moyen de communication⁷. Les élèves subissent dans ce mouvement, sous de multiples formes, des injonctions contradictoires relatives à l'apprentissage de la règle et à sa déconsidération. L'enseignement est, quant aux

⁶ Cf. *Sauver les lettres. Des professeurs accusent*, Paris, Editions Textuel, 2001.

⁷ Sur ces évolutions, cf. Liliane Lurçat, *La destruction de l'enseignement élémentaire et ses penseurs*, Paris, F.-X. de Guibert, 1998.

compétences fondamentales qu'il maintient comme exigibles, tendu vers un savoir auquel il enjoint par ailleurs de résister, dont par son contenu et ses méthodes il dénonce le caractère politique discriminatoire et aliénant.

Dans sa leçon inaugurale au Collège de France, en 1977, Roland Barthes signifiait ainsi l'oppression que fait subir la langue au locuteur qui, sans en avoir pleinement conscience, actualise un code valant non pas simplement comme celui d'un système formel, mais comme celui d'un ordre politico-moral : « *La langue, comme performance de tout langage, n'est ni réactionnaire, ni progressiste ; elle est tout simplement fasciste ; car le fascisme, ce n'est pas d'empêcher de dire, c'est d'obliger à dire* ». La rationalité du message est ainsi récusée pour ne retenir que le sens surimposé par les relations de pouvoir qui ont marqué la constitution du code : « *c'est cette surimpression grimaçante, défigurant le jeu intentionnel de la parole, que Barthes appelle fasciste* »⁸. Les éléments de la langue du point de vue du structuralisme n'ont de sens que par leurs relations avec les autres éléments. La langue possède ainsi une organisation logique implicite qui œuvre en deçà de la conscience des locuteurs. C'est ainsi que l'on peut comprendre qu'en 1999, Marc Baconnet, doyen de l'inspection générale des lettres, présentait les nouveaux programmes de français de la classe de seconde en concédant que les enseignants étaient « *obligés d'enseigner la langue avec des normes, bien sûr et donc de l'enseigner un peu comme s'il s'agissait d'une langue figée* », en insistant sur le caractère « *parfaitement contradictoire* » de l'acte d'enseigner, « *acte par essence conservateur, mimétique, qui transmet des normes, des règles, des règles de grammaire* », avec son objet, une langue vivante... et affirmait qu'il fallait « *descolariser l'enseignement du français* »⁹.

La participation de tous à la construction continue de la norme, qui désormais en affecte la transmission même, est revendiquée au nom de la lutte contre l'exclusion et contre les inégalités devant la norme. L'apprentissage formel est en fin de compte empêché par la menace morale suivant laquelle « *la xénophobie commence par la grammaire* »¹⁰.

Plus on diminue le caractère explicite des règles qui structurent les savoirs, plus les difficultés des élèves à acquérir les compétences que l'on souhaite leur inculquer augmente. Les tests d'évaluation de CE2 et de 6^e révèlent une baisse nette de la maîtrise des compétences de base en lecture. La proportion des élèves en difficulté a doublé entre 1992 et 1998, en passant de 11,5% en 1992 à 20,8% en 1998. Cet affaiblissement des habiletés dans la pratique du français est lié à une réduction forte du temps consacré à son apprentissage

⁸ Cf. H.Merlin-Kajman, *La langue est-elle fasciste ? Langue, pouvoir, enseignement*, Paris, Seuil, 2003.

⁹ Ibid. p.256-7

¹⁰ A.Finkielkraut, *L'ingratitude. Conversation sur notre temps*, Paris, Gallimard, 1999, p.204.

formel. Dans le primaire la maîtrise du langage est, là où les programmes officiels sont appliqués, devenue une activité développée en partie de manière « transversale » (c'est-à-dire dans le cadre de l'étude d'autres matières), ce qui réduit d'autant le temps consacré aux apprentissages structurés et explicites. Plus globalement, on évalue qu'en 1976, un élève qui sortait du collège avait reçu 2800 heures d'enseignement du français depuis son entrée au cours préparatoire alors qu'en 2004, il en a reçu 800 de moins, c'est-à-dire l'équivalent de deux années et demie¹¹.

Permettons-nous ici une parenthèse. Les élèves sont tous capables de satisfaire des compétences minimales relativement élevées si l'on met la barre au niveau adéquat (par exemple savoir lire correctement à la sortie du cours préparatoire, deuxième année du cycle 2 dans le nouveau système avec, précisons, un enseignement « efficace »¹²). En revanche, leurs performances ne sont jamais identiques parce qu'ils mettent différemment à profit l'enseignement auquel ils sont exposés. Ces compétences s'affaiblissent à mesure que l'on baisse le niveau des attentes dans l'espoir de voir les résultats s'égaliser, tout en tentant de justifier pédagogiquement ce retrait de la transmission formelle. Les inégalités se recomposent tout simplement à un niveau inférieur.

L'enseignement des mathématiques et des sciences : les savoir-faire contre l'esprit scientifique

Du côté des habiletés élémentaires en mathématiques, les évaluations marquent aussi une chute des compétences calculatoires. 38% des élèves ne maîtrisaient pas les compétences de base en techniques opératoires en 1998 contre 17,4% en 1992. Plus de la moitié des élèves entrant en classe de cinquième en 2002 ne maîtrisaient pas la division des entiers, et trois quarts d'entre eux ne maîtrisaient pas celle d'un décimal par un entier. Ces tendances ne peuvent que s'accroître à mesure que les exigences à cet égard diminuent. Or le programme de sixième de 1995 en application est inférieur à celui de CE2 de 1970 pour la multiplication et la division des nombres entiers¹³.

¹¹ Cf. à ce sujet sur le site « sauver les lettres » : « Appel pour le rétablissement des horaires de français ».

¹² Je pense en particulier à l'expérience personnelle d'une institutrice dans une bourgade de Lorraine où les enfants d'ouvriers et de parents de nationalité non française étaient surreprésentés en raison du travail offert par les mines. Cette institutrice, qui a enseigné toute sa carrière, des années cinquante aux années soixante-dix, au niveau du cours préparatoire n'a jamais vu un seul enfant sortir de son cours sans savoir lire et écrire correctement après un an. Cette expérience ne constitue pas une exception.

¹³ Cf. à ce sujet les analyses du Groupe de Réflexion Interdisciplinaire sur les Programmes, M. Delord, *Quelques éléments sur l'enseignement primaire*, février 2004. Le professeur Michel Delors comparant les programmes des Cours Moyens des écoles

La désaffection des cursus scientifiques, sensible sur une période de près d'une dizaine d'années débutant à partir du milieu des années 1990s, a suscité une vague d'inquiétude au point de justifier une mobilisation politique et la mise en œuvre d'actions de valorisation des sciences allant du développement d'activités spécifiques à l'école primaire à la sensibilisation du grand public, en passant par l'information des lycéens sur les carrières de la recherche et le projet de création de cours universitaires de culture générale scientifique. Ces mesures s'appuient sur des diagnostics erronés. Les causes locales que l'on peut identifier en France ne peuvent être aisément mises en perspective internationale. Le phénomène qui concerne ou a concerné quelques autres pays industrialisés (Etats-Unis, Pays-Bas, Allemagne par exemple)¹⁴ est tributaire de situations particulières à chaque pays en termes notamment de structure du système d'enseignement, de relations entre système éducatif et marché du travail), mais aussi de transformations du modèle pédagogique dominant. Il est intéressant d'analyser le problème qui touche la France en particulier.

La désaffection pour les sciences a presque exclusivement concerné les orientations dans les filières non sélectives de l'enseignement supérieur, en l'occurrence les premiers cycles des universités¹⁵. Les diagnostics réalisés sans tenir compte des variations des flux d'entrée des élèves dans les différentes parties du système éducatif n'ont pas permis de remonter aux causes réelles du problème. Ils ont conduit à attribuer cette désaffection à la difficulté et à la longueur des études scientifiques, à des causes idéologiques liées à une vision négative de la science¹⁶, ou à la mauvaise presse de l'université auprès des lycéens, sans pouvoir expliquer la rupture observée dans l'évolution globale des décisions scolaires.

primaires qui s'adressaient à l'ensemble d'une génération, notamment à ceux qui allaient terminer leurs études puisque l'« élite » était en septième/huitième des lycées fait les constats suivants :

- le programme de CM comprenait des contenus fondamentaux (c'est-à-dire dont on ne peut se passer pour faire des mathématiques ou alors on fait semblant d'en faire en apprenant des savoirs exclusivement procéduriers) qui dépassent de toutes façons le niveau des troisièmes du collège actuel

- qui dépassent nettement les contenus du programmes des nouvelles secondes

- qui dépassent les contenus des Terminales littéraires

- qui correspondent, pour le Cours Supérieur, à des exercices dont on serait heureux de savoir que les élèves de Terminale S actuels sont tous capables de les faire. M.Delord, *Programmes d'arithmétiques de l'enseignement primaire, 1882-1923*.

¹⁴ Cf. Bernard Convert, *Les impasses de la démocratisation scolaire. Sur une prétendue crise des vocations scientifiques*, Paris, Raisons d'agir, 2006, chap.4.

¹⁵ Entre 1995 et 2001, l'orientation dans les premiers cycles « Sciences et structure de la matière » et « Sciences de la nature et de la vie » a diminué de 37%, ce qui correspond à un déficit de 19500 étudiants, tandis que l'orientation en médecine et pharmacie a diminué de 20%, ce qui correspond à un déficit de 4000 étudiants. Ces diminutions ne sont pas compensées dans les spécialités physique-chimie et mathématiques par les stratégies de contournement, c'est-à-dire les élèves qui passent par des filières sélectives pour rejoindre les seconds cycles.

¹⁶ Elle n'a pas été confirmée par l'enquête menée auprès des lycéens en 2001 par la Soffrès, L'Usine Nouvelle et le Ministère de l'Education nationale.

L'analyse du professeur Daniel Duverney¹⁷, qui s'appuie sur les variations des flux, permet de mieux cerner les facteurs explicatifs des évolutions en cause. La proportion d'une classe d'âge atteignant un bac général scientifique, est passée de près de 19% à 15% en quatre ans et cette baisse est étroitement corrélée à la diminution des orientations vers les filières scientifiques générales des universités. Cette rupture dans l'évolution des choix d'études universitaires scientifiques est liée à la réforme des filières du lycée¹⁸, qui fait suite à la loi d'orientation de 1989 plaçant « l'élève au centre du système » et à la rénovation pédagogique des lycées de 1992 : « *Il n'y a pas désaffection pour les études scientifiques au niveau de l'enseignement supérieur. La principale cause de diminution des effectifs universitaires est la diminution spectaculaire du nombre de baccalauréats scientifiques.* »¹⁹

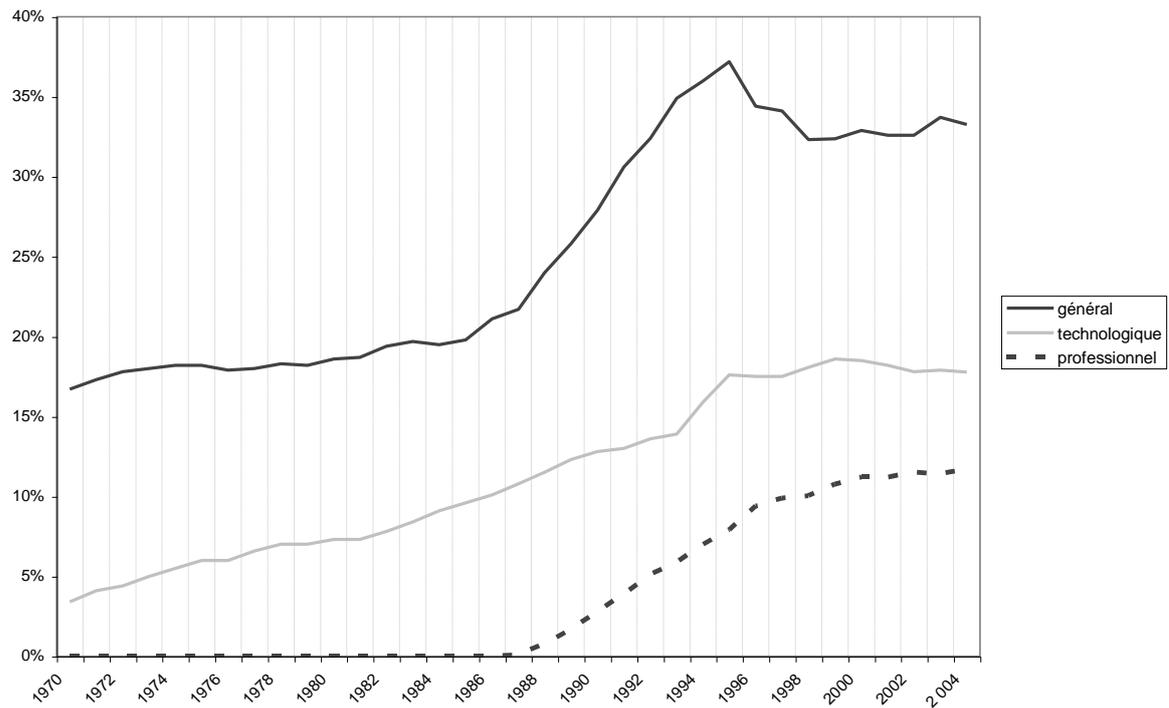
L'observation de l'évolution de la répartition des élèves d'une même classe d'âge dans les différentes sections de l'enseignement général, ainsi que leur répartition entre les filières de l'enseignement général, technologique et professionnel fait apparaître un infléchissement net des tendances évolutives à partir du bac 1996. Le bac 1995 marque globalement un pic parce qu'il correspond à l'accès en fin de cycle secondaire de la première cohorte ayant bénéficié d'une diminution des redoublements en cours de scolarité et donc d'une réduction en moyenne de son temps de scolarisation. C'est donc le bac 1996 qui permet, d'un point de vue quantitatif, d'entrevoir les premiers effets de la rénovation pédagogique de l'enseignement secondaire. Or, pour une part à peu près stable d'une classe d'âge atteignant le baccalauréat entre 1996 et 2003 (soit un peu moins de 62% en moyenne), on observe une diminution de la représentation de l'enseignement général, littéraire comme scientifique, et une augmentation de la représentation de l'enseignement professionnel.

¹⁷ Cf. D. Duverney, « Réflexions sur la désaffection pour les études scientifiques », *Gazette des mathématiciens*, n°96, avril 2003.

¹⁸ En 1995 les baccalauréats C (mathématiques et sciences physiques), D (mathématiques et sciences naturelles) et E (mathématique et technologie) ont cédé la place à un seul baccalauréat scientifique S partagé en deux branches SVT (sciences de la vie et de la terre) et SI (sciences de l'ingénieur), la branche SVT étant subdivisée suivant trois spécialités : mathématiques, physique-chimie, sciences de la vie et de la terre.

¹⁹ Article cité, D.Duverney, p.16.

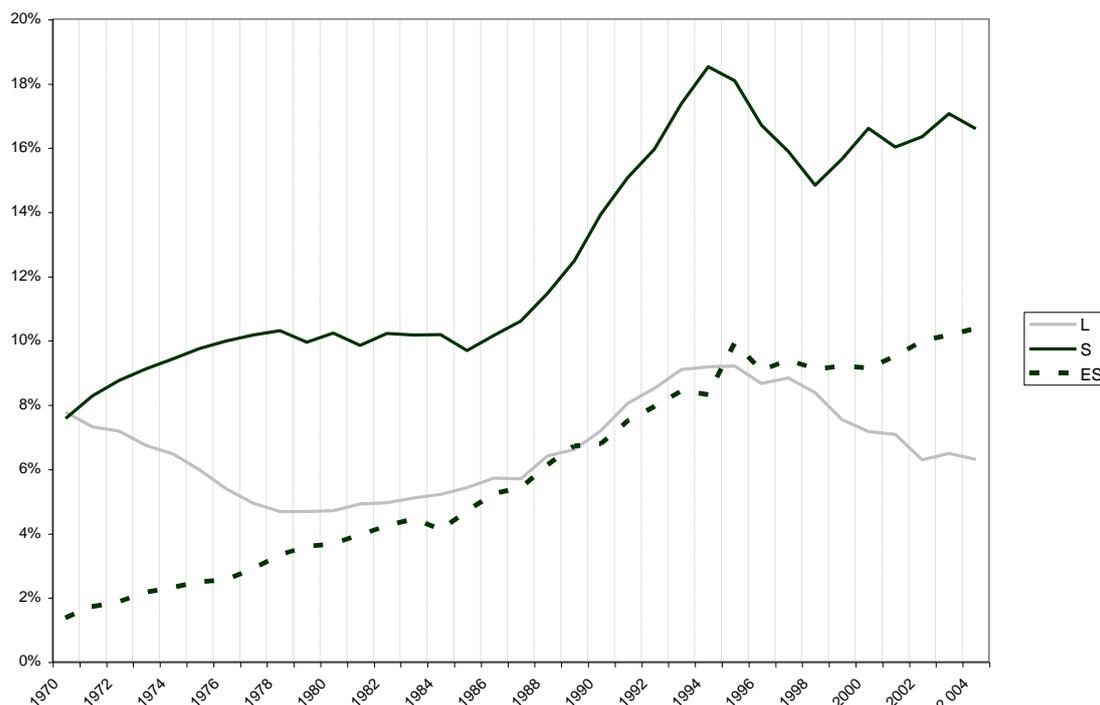
Proportion de bacheliers dans une génération²⁰ (par filière)



Source : Ministère de l'éducation nationale

²⁰ Le calcul de la proportion des bacheliers dans une génération effectuée par rapport à l'année d'obtention du baccalauréat de référence la « somme cumulée des événements réduits » ($[(\text{nombre bacheliers } \hat{a} \text{ g} \text{e } n / \text{nombre de bacheliers}) * (\text{nombre bacheliers } \hat{a} \text{ g} \text{e } n / \text{nombre d'individus de la classe d'âge } n)] + [(\text{nombre bacheliers } \hat{a} \text{ g} \text{e } n+1 / \text{nombre de bacheliers}) * (\text{nombre bacheliers } \hat{a} \text{ g} \text{e } n+1 / \text{nombre d'individus de la classe d'âge } n+1)] + \text{etc.}$)

Proportion de bacheliers généraux dans une classe d'âge²¹ (par section)



Source : Ministère de l'éducation nationale

On avait assisté à une augmentation rapide de la proportion des bacheliers généraux depuis la fin des années 1980, cette régression n'a pas annihilé l'élévation des niveaux de scolarisation sollicitée par les politiques d'ouverture de l'école. Néanmoins elle est révélatrice de l'échec des réformes pédagogiques et structurelles touchant plus spécifiquement les cursus des élèves entrés en terminale après 1994-1995. L'altération des enseignements de nature académique, et par conséquent l'affaiblissement de leur maîtrise par les élèves a induit un déplacement au profit de l'enseignement professionnel, déplacement qui exprimerait non pas un choix de la part concernée des générations en cause, mais une réduction des possibles²².

Du côté de l'enseignement du français, la diminution des acquis et de l'entraînement des élèves expliqueraient seuls la chute des choix pour la section littéraire, mais à cela s'ajoute

²¹ La proportion des bacheliers dans une génération n'a pu être calculée ici à ce niveau de précision faute de connaître, sur l'ensemble de la période, la répartition par âge des bacheliers de chacune des sections de l'enseignement générale considérée. La classe d'âge ici est celle des individus de 18 ans dans la population globale. On renvoie le lecteur à l'analyse détaillée des évolutions de la section scientifique proposée dans l'étude qui lui est consacrée accessible par le lien suivant : www.sfc.fr/SocietesSavantes/4%20-%20Bac%20scientifique.PDF

²² Le collectif *Les programmes scolaires au piquet* offre un support pour étudier ces évolutions : l'analyse des transformations des programmes des différentes disciplines du primaire au lycée, cela sur une période couvrant environ quatre décennies. Cf. A.Benzecri et al., *Les programmes scolaires au piquet*, Paris, Textuel, 2006. Les évolutions récentes des programmes du primaire marquent néanmoins un renversement de la tendance à l'œuvre depuis vingt ans cf. B.O. hors série 20/02/2008.

l'accentuation de sa spécialisation dans le sens d'une « fonction » purement communicationnelle. Du côté des mathématiques, les analyses de Bernard Convert²³ mettent en évidence les effets pervers d'une division des spécialités physique et mathématiques au sein de la filière scientifique qui s'est traduite par une hiérarchie en faveur des mathématiques pures et donc par un profil scolaire des élèves de la spécialité physique-chimie moins porté au choix d'études supérieures théoriques. Elles révèlent aussi les effets de choix préférentiels en faveur des filières courtes sélectives, à orientation professionnelle, qui ont continué à se développer jusqu'en 2000, parfois suivant des stratégies de contournement des deux premières années universitaires, les plus anormales.

Ces analyses, fondées sur l'hypothèse d'un effet neutre des transformations pédagogiques, n'expliquent pas la régression observée des orientations scientifiques dans l'enseignement secondaire en proportion d'une génération. Cette régression, qui a affecté une tendance alors en pleine ascension, est en corrélation directe avec la rénovation pédagogique des lycées²⁴. A la suite de la réforme, le temps consacré aux mathématiques, l'entraînement général des élèves, a diminué à tous les niveaux de l'enseignement. Abstraction et complexité, discours théorique et pur formalisme, ont tendu à être confondus. La part consacrée aux démonstrations a été réduite, exigeant des élèves qu'ils admettent de plus en plus sans comprendre. L'affaiblissement des standards a introduit un décalage entre les exigences du secondaire et celles du supérieur. La dénaturation des concepts, le programme édulcoré du tronc commun, la forte hétérogénéité des niveaux atteints par les élèves, l'influence d'une idéologie anti-intellectualiste, sont autant de facteurs évoqués pour expliquer l'insuffisante préparation des élèves à l'étude des sciences dans le secondaire et dans l'enseignement supérieur²⁵.

On a aussi exagérément accentué l'aspect expérimental de l'enseignement de la physique au détriment de la compréhension théorique : « *On ne jure que par les travaux pratiques, la mesure et le montage ; les programmes sont centrés sur eux. La théorie est réduite au minimum : quelques formules à appliquer...* »...« *Le fort déséquilibre qui régnait dans les années 70 entre la démarche déductive et la démarche expérimentale, à l'avantage de la démarche déductive, semble avoir été remplacé par un fort déséquilibre à l'avantage de la*

²³ Bernard Convert, *Les impasses de la démocratisation scolaire. Sur une prétendue crise des vocations scientifiques*, Paris, Raisons d'agir, 2006.

²⁴ Notons la mise en place de mesures d'aménagement du baccalauréat scientifique pour augmenter son succès, par exemple par la modification de l'épreuve de physique-chimie à partir de 2003.

²⁵ Cf. A. Pommelet, Rapport de synthèse des réflexions du groupe inter-associations APMEP-SMF-SMAI-UPS, *Gazette des mathématiciens*, avril 1997, n°72, p.21-25.

démarche expérimentale »²⁶. L'accent mis sur l'expérimentation au détriment de l'approche théorique est un leurre : l'expérience ne fait que contrôler les conjectures formulées dans un cadre théorique qui lui-même a été élaboré sur la base des systèmes de concepts constitués et en dehors desquels l'expérience elle-même n'aurait à proprement parler aucun sens.

Tel qu'il est conçu, l'enseignement des sciences en France tend moins à former de manière générale « l'esprit scientifique » qu'à inculquer les habitudes cognitives que l'on souhaite valoriser. Il s'agit à cet égard d'instaurer un rapport pratique des individus à l'expérience. La compréhension théorique du savoir est de plus en plus différée aux choix professionnels véritables. En cherchant à gommer les difficultés inhérentes aux disciplines, non seulement on en crée de nouvelles liées à un affaiblissement général de leur maîtrise rationnelle, mais on les vide aussi en grande partie de leur attrait. A cet appauvrissement s'ajoute le fait que, dans les sections scientifiques, les possibilités d'ouverture générale sur les disciplines littéraires ont été diminuées tandis que les curricula se faisaient plus rigides.

On ne peut mieux exprimer les besoins intellectuels des élèves en plaidant pour un apprentissage en profondeur et une réelle appropriation des savoirs. C'est sans doute le sens d'une véritable culture de l'esprit et, par conséquent, d'une véritable ouverture sur le monde humain comme sur le monde professionnel. Mais on ne saurait, comme on l'a fait par le passé, associer un tel but à des principes pédagogiques qui mettent en jeu une psychologie simpliste. De tels principes tendent sans succès à substituer l'interaction directe des élèves avec le monde complexe à son approche rationnelle à l'aide de l'appréhension d'un monde abstrait, c'est-à-dire simplifié, grâce à la transmission progressive et structurée, des savoirs.

Nathalie Bulle, CNRS (GEMAS)

²⁶ Cf. Rapport Duverney, p.24-28.