

Introduction

L'enseignement technique, en France

En 1992, dans le cadre de la « rénovation des lycées » le baccalauréat technique, diplôme institué en 1946 et plus connu sous le nom de « Bac E », acquiert le prestigieux statut de scientifique. « Les enseignements de technologie industrielle » sont alors une matière dominante¹ du baccalauréat scientifique au même titre que les mathématiques, la physique-chimie ou les sciences de la vie et de la terre. En 2001, la technologie industrielle se mue en sciences de l'ingénieur, qui deviennent, dix ans plus tard, une des disciplines caractéristiques de la série scientifique du baccalauréat. Mais 1992 est également l'année où sont officiellement distinguées au niveau du lycée, les trois voies professionnelle, technologique et générale qui perdurent en 2014. Chacune d'entre elles dispense, pour une part, des enseignements de technologie industrielle et mène les élèves à des baccalauréats distincts. Il s'agit des 80 baccalauréats professionnels des métiers de l'industrie, du baccalauréat technologique de sciences et technologies de l'industrie et du développement durable (STI2D) et de la spécialité sciences de l'ingénieur du baccalauréat scientifique.

Cette spécificité française trouve ses origines dans les conditions historiques de la Libération. À cette époque, l'enseignement technique est mobilisé pour participer à l'effort de reconstruction du pays. Tout en restant autonome à côté des ordres primaire et secondaire, il est réorganisé de manière à prendre en charge, au sein d'établissements distincts, des formations hiérarchisées aux différents métiers de l'industrie. Il s'agit de permettre aux jeunes de préparer des diplômes attestant, soit d'une qualification professionnelle reconnue comme le certificat d'aptitude professionnelle pour les ouvriers qualifiés ou les brevets pour les techniciens, soit de sélectionner une élite titulaire du baccalauréat technique, vivier des futurs ingénieurs des Arts et Métiers ou enseignants et inspecteurs de l'enseigne-

1. Arrêté du 10 juillet 1992. JORF n° 176 du 31 juillet 1992, p. 10291. Relatif aux programmes des disciplines des classes de première des séries ES, L et S et de technologie industrielle des classes de première et terminale de la série S.

ment technique. Dans le domaine de la technologie industrielle, les formations dispensées par les écoles professionnelles de l'enseignement technique préparent majoritairement les jeunes aux « métiers du fer² » qui relèvent de la construction mécanique (productions de machines diverses et de moyens de transports). Dans son état définitif, le plan de réforme de l'enseignement, élaboré par la commission Langevin-Wallon entre 1944 et 1947, classe respectivement ces formations au sein de trois branches distinctes de l'enseignement qu'il désigne par sections pratique, professionnelle et théorique. De fait, trois filières³ se dessinent à la Libération. Au sein de l'enseignement technique, celles-ci inaugurent, pour les élèves, des parcours très différenciés. Dès lors, les réformes successives du système éducatif vont à la fois s'appuyer sur les structures existantes de l'enseignement technique, et agir sur elles pour répondre à des demandes institutionnelles sans cesse renouvelées. Tandis que perdure un enseignement professionnel, une partie de l'enseignement technique s'émancipe progressivement de ses missions professionnalisantes pour devenir, en près de soixante-dix ans, un enseignement technologique de culture générale dont l'unique mission est de contribuer à amener davantage de jeunes vers l'enseignement supérieur scientifique et technologique.

Une histoire qui éclaire le présent

La fin de la première décennie du XXI^e siècle est marquée par une série de bouleversements qui affecte l'ensemble du système éducatif français, de l'école à l'université. Ces changements répondent à l'objectif de 80 % d'une classe d'âge au niveau du baccalauréat et s'inscrivent dans le cadre européen fixé à Lisbonne qui prévoit que la moitié d'une classe d'âge soit diplômée à bac + 3 à l'horizon 2020.

Dans le contexte de cette ambition générale du système éducatif français, l'enseignement de la technologie industrielle doit contribuer à l'élévation générale des qualifications. Cette possibilité offerte par la technologie industrielle est rendue possible parce qu'elle occupe une place importante à tous les niveaux du système scolaire. Cette situation peut sembler anodine, elle est pourtant le fruit d'une longue construction curriculaire, dont les éléments (établissements, enseignants, administration, public, contenus d'enseignement) se sont agrégés, à la manière d'un puzzle, par parties distinctes, finalement jointes de manière cohérente.

L'enjeu de cet ouvrage est de contribuer à restituer cette histoire de l'enseignement technique industriel, de comprendre comment un ensei-

2. Outre la préparation aux métiers du bois, de l'électricité et du bâtiment, l'enseignement technique prépare aux différents métiers du commerce.

3. Cf. CHAPOULIE Jean-Michel (2010), *L'école d'État conquiert la France. Deux siècles de politique scolaire*, Rennes, Presses universitaires de Rennes (p. 371).

gnement professionnel s'érige en discipline scolaire. Il ambitionne de saisir les détails et les subtilités des transformations de l'enseignement technique, de clarifier les enjeux et les déterminants de la coexistence et de l'évolution conjointe de multiples parcours scolaires proposés aux élèves, dont les finalités et les dénominations varient au cours du temps.

Une histoire mouvementée

En 1959, lors de l'incorporation de l'enseignement technique dans un système éducatif unifié, l'enseignement professionnel est officiellement scindé entre enseignement technique court et enseignement technique long. En 1962 l'éducation technologique tente son entrée au collège, mais ce n'est que dix ans plus tard, après le vote de la loi d'orientation sur l'enseignement technologique, que l'étiquette institutionnelle enseignement technique est abandonnée au profit de celle, plus noble, d'enseignement technologique. Tandis que cette nouvelle terminologie prend en compte les évolutions sociotechniques, l'enseignement technique court reste seul identifié comme enseignement professionnel. La réforme Haby, puis la loi de 1985 sur l'enseignement technologique et professionnel confirment cette disjonction de l'enseignement technologique d'avec l'enseignement professionnel. Les ambitions initiales des promoteurs du baccalauréat technique, comme celles défendues par Paul Le Rolland, nommé directeur de l'enseignement technique à la Libération, pour qui « les disciplines spécifiquement techniques ont, sur le plan culturel, la même valeur, la même qualité, la même efficacité que les disciplines classiques et modernes⁴ » se concrétisent peu à peu. Au gré des grandes réformes du système éducatif, la variation des dénominations institutionnelles de l'enseignement technique s'accompagne de modifications parallèles dans l'appellation de ses établissements, de disparitions et de créations de diplômes. Au-delà de ces changements dont les textes officiels constituent des repères facilement identifiables⁵, des mouvements plus profonds sont à l'œuvre que seule une analyse didactique et historique est à même de révéler.

Une analyse historique et didactique

La restitution de cette histoire prend pour fil conducteur, l'histoire du baccalauréat technique à la fois figure emblématique et vitrine de l'enseignement technique. Elle laisse de côté l'enseignement professionnel pour ne

4. Sténographe d'un exposé devant les membres des sections permanentes du second degré et du conseil de l'enseignement technique le 8 novembre 1947 reproduit par la revue *Technique Art Science*. LE ROLLAND Paul (1948), « À propos du baccalauréat technique. Les disciplines techniques ont-elles une valeur culturelle ? », *Techniques Art Science*, 4, 2-6.

5. Les chronogrammes en page centrale de l'ouvrage et les tableaux de l'annexe 1 en précisent les dates essentielles.

s'intéresser qu'à l'enseignement technique puis technologique et de sciences de l'ingénieur tel qu'il est brièvement présenté dans cette introduction. L'enquête est menée principalement à l'aide de sources internes à cet enseignement. Elle prend en compte le contexte de chaque époque traversée, les attentes de la société, les avancées technologiques. Elle décrit l'action combinée, d'une part, des responsables politiques qui réorientent les missions de l'enseignement technique dans le but de répondre aux besoins conjoncturels du pays, et de celle, d'autre part, des acteurs qui profitent de ces réformes pour dégager des marges de manœuvre et favoriser au sein de l'enseignement technique un curriculum disciplinaire doté d'une voie d'excellence, dont ils sont eux-mêmes issus. Mais au-delà du baccalauréat technique, l'ouvrage repère les ruptures et retrace les grandes évolutions de l'organisation administrative et pédagogique de l'enseignement technique, en pointant la variation des horaires, les changements dans les contenus et les méthodes d'enseignement, les épreuves d'examens, le recrutement et la formation des professeurs, toutes choses qui éclairent les différentes phases d'un long processus de disciplinarisation. Cette histoire didactique permet de comprendre, comment en 2014, à côté d'une voie professionnelle, coexistent dans des lycées polyvalents, une voie technologique et une voie générale dotée d'une spécialité science de l'ingénieur, menant toutes deux aux classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE) autre spécificité française.

Une histoire à compléter

Cette histoire de l'enseignement technique et technologique au lycée et dans les classes préparatoires vient compléter celles du travail manuel à l'école et de la technologie au collège⁶, de l'enseignement professionnel⁷, de l'enseignement technologique à l'université⁸ ainsi que celle de l'enseignement technique féminin, l'enseignement ménager⁹. Elle laisse cependant dans l'ombre certains aspects que d'autres recherches devraient prendre en charge.

En effet, l'investigation n'examine pas les relations horizontales avec les autres disciplines de l'enseignement général. De la même façon, cette histoire ne prend en compte ni l'évolution des flux démographiques des élèves ni l'adéquation aux besoins de l'emploi ou encore la part de

6. LEBEAUME Joël (1996), *École, technique et travail manuel*, Nice, Z'Éditions (Delagrave). LEBEAUME Joël (2000), *L'éducation technologique. Histoires et méthodes*, Paris, ESF.
7. PELPEL Patrice et TROGER Vincent (1993), *Histoire de l'enseignement technique*, Paris, L'Harmattan. SIDO Xavier (2011), *Les mathématiques dans l'enseignement professionnel, genèse et évolution d'un enseignement (1945-1985)*, thèse de doctorat, STEF, ENS Cachan.
8. LAMARD Pierre et LEQUIN Yves-Claude (2005), *La technologie entre à l'université (Compiègne, Sevenans, Belfort-Montbéliard)*, Montbéliard, UTBM.
9. LEBEAUME Joël (2014a), *L'enseignement ménager en France. Sciences et techniques au féminin, 1880-1980*, Rennes, Presse universitaires de Rennes.

l'influence des aptitudes, des attitudes, voire des envies des élèves, ni le processus social des interventions des acteurs. Même si elle met en évidence le rôle important des responsables, elle ne traduit pas les rapports de force qu'une recherche sociologique pourrait éclairer. En effet, la disciplinarisation de la technologie industrielle est particulièrement longue ce qui laisse supposer de nombreuses contraintes ou oppositions qu'il conviendrait de saisir pour en comprendre les fondements et les raisons à l'aide de sources davantage externes à l'éducation. Ces éléments, resitués dans leur contexte socio-économique, pourraient, en prenant appui sur les présents travaux, venir les compléter et apporter un éclairage davantage social du processus de disciplinarisation de la technologie.

Une histoire inédite

Cet ouvrage s'inscrit dans la lignée des travaux sur l'histoire du système éducatif et des disciplines scolaires. La première partie est organisée en trois chapitres. Elle pose le décor et permet d'aborder l'histoire inédite de l'enseignement technique du milieu du ^{xx}^e siècle au début du ^{xxi}^e siècle. Le premier chapitre rappelle les missions respectives affectées aux différents niveaux de formation du système éducatif français et dresse l'inventaire de la place qu'y occupent les enseignements technologiques. Le chapitre suivant développe pourquoi, dans cette situation contemporaine, la nouvelle organisation curriculaire de l'enseignement de la technologie apparaît comme le révélateur d'une réforme de structure, d'ordre politique, dont le principal moteur est la prolongation de la scolarité effective et l'élévation des qualifications. Afin de mieux comprendre la place qu'occupe la technologie dans cet édifice, le troisième chapitre présente différents travaux de didactique, d'histoire et de sociologie, qui analysent selon ces trois points de vue, d'une part les caractères propres aux disciplines scolaires et curriculums disciplinaires et d'autre part les processus qui conduisent un enseignement à devenir une discipline scolaire. Ce chapitre justifie l'outil d'investigation du curriculum utilisé qui focalise les missions, les contenus et l'organisation des enseignements, et précise les sources et la méthodologie d'enquête mise en œuvre.

Les trois parties suivantes constituent le cœur de l'ouvrage. Celles-ci traitent des trois grandes phases de transformation de l'enseignement technique après la Libération. Chacun des chapitres composant ces trois parties accorde une place à l'analyse de la manière dont les contenus d'enseignement sont périodiquement réélabores et restructurés en un ensemble cohérent, sous forme de paradigmes technologiques, véritables jalons didactiques du processus de disciplinarisation.

La phase de restructuration de l'enseignement technique commence par la réorganisation administrative et pédagogique de la direction de l'ensei-

gnement technique. Celle-ci s'accompagne de la création d'un nouveau type d'établissement, les centres d'apprentissage, et de l'institution d'un baccalauréat technique, acquis plus que symbolique et durement négocié, que les cadres de l'enseignement technique entendent faire fructifier (1944-1947). L'enseignement technique se développe. L'élévation du niveau de formation des techniciens se conjugue avec le renforcement de celui des professeurs. Parallèlement, les contenus d'enseignement, organisés autour du triptyque technologie, dessin industriel et travaux pratiques d'usinage à l'atelier, se précisent. De nouvelles méthodes pédagogiques sont mises au point et expérimentées, tandis que s'installe le paradigme des organes de machines (1948-1958).

La deuxième phase, la secondarisation de l'enseignement technologique, est marquée par la disparition de l'enseignement technique en tant qu'entité autonome et par son intégration dans l'enseignement secondaire. Cette incorporation administrative permet à une partie de l'enseignement technique de se différencier, au sein des lycées techniques, de l'enseignement professionnel. Cette évolution se concrétise par la création de baccalauréats de techniciens. L'intégration de la technologie au lycée ouvre alors les portes vers des classes préparatoires technologiques et l'enseignement supérieur. Dans ce contexte, la classe de seconde technique fait office de laboratoire d'idées et le baccalauréat technique, de modèle. Les paradigmes des machines (1959-1969), des objets techniques (1970-1978) puis des systèmes automatisés (1979-1984) ponctuent ces évolutions.

La dernière phase, la mise en discipline de la technologie, débute avec la création, au niveau de la classe de seconde de détermination, d'une option de technologie des systèmes automatisés (TSA) ouvrant la voie au décloisonnement des spécialités de l'enseignement technologique. Les paradigmes des systèmes pluri techniques (1985-1990), des chaînes fonctionnelles (1992-1999), de l'approche système (2000-2009) et de la démarche de l'ingénieur (2010) se succèdent à un rythme soutenu et contribuent progressivement à l'homogénéisation des contenus d'enseignement technologique, pris en charge par un corps unique de professeurs exerçant du collège aux classes préparatoires. L'abandon des enseignements d'usinage et de fabrication au baccalauréat technique, synonyme de disparition des ateliers et de mise au format disciplinaire, est le prélude à sa conversion en baccalauréat scientifique. Le même format, déspecialisé et professionnalisé, est finalement adopté par le baccalauréat technologique STI2D. Ainsi, ce ne sont pas les contenus qui distinguent l'enseignement de la technologie de celui des sciences de l'ingénieur mais les méthodes pédagogiques, adaptées à leur public, futurs bacheliers technologiques ou scientifiques.

La conclusion revient sur la disciplinarisation de l'enseignement de la technologie (technologie industrielle et sciences de l'ingénieur). L'analyse des éléments constitutifs de la construction disciplinaire de la technologie

permet de dégager les grands mouvements à l'œuvre au cours des trois phases du processus de disciplinarisation décrites, et d'identifier les caractéristiques majeures d'un processus dynamique qui s'avère être un phénomène complexe lié à des enjeux politique, sociologique, socioéconomique, institutionnel et didactique, au sein duquel les missions confiées à l'enseignement technique puis technologique constituent un facteur déterminant.