

## Rezensionen / recensions / recensioni

Perret, Jean-François & Perret-Clermont, Anne-Nelly (avec la collaboration de Golay Schilter, Danièle, Kaiser, Claude & Pochon, Luc-Olivier) (2001). *Apprendre un métier dans un contexte de mutations technologiques*. Fribourg: Editions Universitaires Fribourg Suisse. 200 pages.

Bien plus qu'un livre pour spécialistes de la formation professionnelle, *Apprendre un métier dans un contexte de mutations technologiques* traite de la problématique de la communication de savoirs et savoir-faire à l'intérieur d'institutions de formation. Bien que l'objet d'étude soit situé (l'Ecole Technique de Sainte-Croix – ETSC), la formation spécifique (l'initiation au travail sur machines à commandes numériques), les auteurs nous offrent l'occasion de penser la comparaison avec d'autres systèmes de formation tels que l'école obligatoire pour ne donner qu'un exemple.

Ecrit à plusieurs mains, cet ouvrage contextualise, décrit, problématise, analyse et met en perspective bon nombre de phénomènes d'enseignement/apprentissage, au travers de neuf chapitres, dans une approche de nature systémique. Les auteurs précisent d'emblée qu'ils se situent dans une démarche proche de l'étude de cas, que leur objet est la compréhension d'un système de formation au travers d'un «épisode critique»: les modifications des *situations de formation* engendrées par des mutations technologiques en réponse à des contraintes externes à l'institution en elle-même, le monde professionnel.

Nous nous laisserons guider par l'organisation interne de l'ouvrage pour ouvrir et discuter les divers thèmes abordés.

Les deux premiers chapitres posent sur le plan général la question des compétences à construire dans le but de travailler à l'avenir avec l'informatique industrielle et la question des dispositifs de formation à même de proposer les situations idoines. Très rapidement est mise en évidence une tension omniprésente dans ce domaine, celle entre pratiques de formation et pratiques professionnelles.

Les modèles de formation sont chamboulés par la nouvelle nature des tâches à effectuer, qui ne peuvent plus être présentées à l'aide du modèle classique basé sur l'ostension magistrale suivie d'une reproduction fidèle de gestes techniques. Les nouvelles tâches d'apprentissage sont beaucoup plus proches de la *résolution de problèmes* à niveau de complexité élevé, à savoir qu'elles ne peuvent se résumer à des acquisitions uniquement techniques (les gestes professionnels), mais qu'elles nécessitent une compréhension plus profonde par des justifications d'ordres technologique et théorique dans une optique de transferts de compétences. Un détour historique nous permet de comprendre comment et à quels «coûts», en termes d'écologie des contenus et des dispositifs de formation, ces modifications de modèles vont pénétrer dans une institution existante: l'Ecole Technique de Sainte-Croix.

Le troisième chapitre est centré sur *les décisions d'équipement* et leurs conséquences sur *les objectifs d'apprentissages* et *les démarches de formation* du point de vue des enseignants concernés de l'ETSC. De larges extraits d'entretiens avec les formateurs en commandes numériques (CN) nous permettent d'entrer finement dans la logique qui préside aux représentations qu'ils se font de cette formation. Les CN dont il est question s'appliquent à des tâches traditionnelles, le fraisage, le tournage de pièces, dont il s'agira de diriger la production à l'aide de la mise sur pied d'un programme informatique, voilà rapidement décrite la situation problème générique. D'emblée les formateurs se sont posés la question des situations d'enseignement/apprentissage à mettre sur pied pour acculturer leurs élèves à ce domaine spécifique. Les nouvelles situations d'apprentissage requièrent des capacités d'anticipation, d'analyse, de représentation, de formulation qu'il s'agit de construire dans un temps plutôt bref et en tenant compte de contraintes externes telles la non standardisation des machines à CN et des programmes informatiques. Cela va entraîner un débat emblématique de nature didactique: faut-il acquérir des machines pour produire ou des machines pour apprendre? Un vrai problème de transposition didactique: ne pouvant communiquer directement des savoirs ou des pratiques de références, l'institution de formation va «scolariser» ces savoirs. Une décision dans un sens ou dans l'autre a directement des implications sur les pratiques de formation, «l'ostension» suivie de la reproduction de gestes professionnels sur les machines industrielles, dont il faut interroger la transférabilité au su des contraintes mentionnées ci-dessus ou *a contrario*, des situations «ouvertes» pour acquérir des savoirs et savoir-faire génériques. Cette «tension», résolue par les enseignants (qui garderont leur rôle d'enseignants !) est beaucoup plus vive chez les élèves (futurs professionnels de l'industrie) qui la reprennent en termes de «vrai» et de «semblant».

Les trois chapitres suivants (4, 5 et 6) traitent de séquences de travaux pratiques (TP) dont l'enjeu est la programmation de l'usinage d'une pièce, le transfert du programme sur la cellule de pilotage et le lancement de la fabrication. Elles sont assimilables à des situations didactiques «normales», ce qui justifie à nos yeux le découpage pour l'analyse en fonction des trois pôles du modèle didactique.

Le quatrième chapitre présente, sous la forme d'analyses fines d'extraits de protocoles d'observation, *différents rôles de l'enseignant* aux prises avec ces séquences de TP. De la communication des consignes aux conclusions, nous sommes amenés à voir fonctionner des contrats didactiques qui se spécifient au fil des lieux occupés «de gré ou de force» par l'enseignant: pédagogue, instructeur – chef d'équipe, ingénieur. Nous touchons là une «particularité didactique» inhérente à la formation professionnelle, l'imbrication de ces rôles chez un même professionnel, dans une même situation. Cette «particularité» crée un phénomène didactique «a-typique»: le maître-enseignant, expert de son objet d'enseignement n'assume, de par son rôle dans la chronogenèse, qu'une faible visibilité de ses compétences, alors que le maître-ingénieur, à la recherche de

solutions techniques, hic et hunc, expose bien plus ses compétences aux regards des partenaires de la situation.

Le chapitre cinq, intitulé «Interagir et réussir» traite des interactions socio-cognitives entre *apprenants* aux prises avec la séquence décrite très brièvement ci-dessus. Il est aussi l'occasion de rappeler aux lecteurs différents travaux traitant du thème de la collaboration, principalement du point de vue de la psychologie sociale. Les étudiants sont alors amenés à co-opérer pour résoudre la tâche proposée. Les auteurs, tout en accordant le rôle central à la tâche, nous présentent les divers modes de collaboration rencontrés, la distribution des rôles dans les groupes, de nouveau à l'aide de larges extraits de protocoles. L'analyse de ces interactions met en évidence des phénomènes «génériques» du travail en groupes.

Le dispositif de la recherche a prévu de soumettre des extraits de vidéos aux principaux intéressés et de recueillir leurs propos. Il en ressort des avis qui manifestent de contradictions entre des éléments de discours et les pratiques observées des acteurs à l'exemple de remarques plutôt pessimistes sur l'intérêt et les effets de la collaboration entre pairs alors que les faits démontrent des pratiques collaboratives. Il en ressort qu'une meilleure spécification, nous ajouterions une meilleure analyse préalable, des contraintes et des conditions de la situation, serait à même d'optimiser les effets du travail de groupe dans les ateliers de TP.

Le sixième chapitre a pour thème les *significations des tâches*, enjeux de la relation didactique à l'occasion des TP. Cette thématique a été l'occasion de nombreuses recherches de l'équipe neuchâteloise, rappelées ici. L'analyse se concentre sur deux plans, celui des liens entre école et travail et celui du rapport aux outils informatiques. Il en ressort d'abord des ambiguïtés et des paradoxes déjà mis en évidence dans les chapitres précédents; élèves et professeurs interrogent les rapports entre formation en école et formation en entreprise. Les contrats didactiques «scolaires» qui se construisent à propos d'activités de formation scolaire diverses ne seraient-ils pas en partie surdéterminés par les représentations que se font les individus du monde professionnel? La notion d'utilité des TP, tels que conçus par les formateurs actuels, est à son tour questionnée par les élèves qui, sous le «poids» de leurs représentations du monde du travail (qu'ils connaissent déjà pour certains) n'envisagent leur futur métier que du point de vue de la maîtrise de techniques à propos de tâches spécifiques, alors que les formateurs de l'ETSC valorisent, à juste titre, une formation complémentaire de nature technologico-théorique, la seule à même de justifier l'usage des techniques. L'autre versant de l'analyse, le rapport aux outils informatiques, met en exergue un phénomène qui surprend dans un domaine très axé sur l'informatisation et l'automatisation, l'anthropomorphisme de l'ordinateur, objet doté d'intentions «perverses», source de bien des échecs de programmation chez les élèves.

Ce sont les résultats statistiques commentés d'une enquête par questionnaire qui font l'objet du septième chapitre. Est-ce le type de traitement? est-ce la nature de l'investigation? Toujours est-il que les deux catégories d'apprenants (apprentis

et techniciens) se différencient dans leurs réponses aux diverses questions sur les deux thèmes choisis: leurs motivations pour la formation comme pour la vie professionnelle et leurs rapports aux situations d'apprentissage. Les élèves questionnés sont déjà des familiers de l'institution, ils en connaissent relativement bien les objectifs, les dispositifs et les exigences, un tel questionnaire, en tout début de formation ou après la sortie de l'ETSC nous fournirait-il de mêmes profils de réponses?

Des données recueillies concernant leurs rapports aux apprentissages se dégagent des conceptions traditionnelles: seraient-elles de convenance? contractuelles? Cela paraît à nouveau paradoxal, car les pratiques effectives de collaboration ont rendu visible le contraire. Le vécu scolaire antérieur, parfois douloureux pour certains, se serait-il cristallisé comme noyau dur de leurs représentations? Alors que du côté des formateurs ce sont plutôt des conceptions idéalisées de l'apprentissage (et de l'enseignement?) qui ont cours.

Les deux derniers chapitres synthétisent et mettent en perspective quelques propositions d'action.

La description et l'analyse des modifications entraînées par l'introduction de systèmes de production automatisée dans une institution de formation professionnelle ne sont pas sans analogie avec l'introduction de la calculette dans l'enseignement obligatoire (de la calculette programmable en post-obligatoire). La difficulté à «scolariser» ces machines est du même ordre, toutes proportions gardées. Ces introductions entraînent un changement des pratiques tant d'enseignement que d'étude, et c'est justement là un point d'achoppement. La nécessité incontournable de repenser les progressions didactiques, les situations d'enseignement – apprentissage, les rôles de l'enseignant, les dispositifs et les moyens à mettre en œuvre expliquent les résistances des pratiques habituelles et l'usage plus que limité, périphérique des ces nouveaux outils «didactiques».

Pourquoi les écoles techniques seraient-elles un lieu privilégié pour observer et comprendre l'émergence de pratiques novatrices? Ce serait en partie redevable à une identification et une justification plus manifestes de certaines contraintes externes ou internes à l'institution à l'exemple de l'attente des milieux de l'économie en termes de formation professionnelle ou encore aux différents rôles de l'enseignant, entre autres lorsqu'il est obligé de visibiliser ses compétences d'ingénieur devant les étudiants, contraintes qui existent dans les autres domaines de formation, initiale, continuée, mais que nous qualifierions de plus «distantes» du champ de l'action didactique.

Concernant les perspectives pédagogiques, il ressort de cette synthèse une nécessité de rediscuter les modèles et les choix; par exemple, celui des «machines didactiques» dont la pertinence n'est pas comprise par les étudiants. Il ne s'agirait pas de le justifier de manière discursive, mais de mettre sur pied des situations qui rendraient incontournable la compréhension de ce choix-là, un parmi d'autres. Finalement, aux quatre axes servant de propositions pour l'action des

auteurs, nous en ajouterions au moins un cinquième qui pourrait se résumer ainsi: plus prendre en considération, par des *analyses de la tâche préalables*, les conditions de rencontre des étudiants avec les savoirs et savoir-faire, enjeux de cette formation professionnelle. L'ouvrage se clôt sur l'avenir des écoles de métiers à l'exemple de l'ETSC dans le contexte actuel de la mise sur pied des HES voire d'universités des métiers.

Coda: *Apprendre un métier dans un contexte de mutations technologiques*, construit dans une perspective comparative, serait à recommander aux formateurs d'enseignants et aux enseignants intéressés eux-mêmes par une décentration permettant de mieux penser les phénomènes didactiques.

*Richard Schubauer, FPSE, Université de Genève.*