

## CONSCIENCE CURRICULAIRE : CONTRIBUTION A L'EVALUATION DU CURRICULUM DE TECHNOLOGIE AU COLLEGE

**Habib Sadj**

STEF ENS Cachan INRP Universud Paris  
Bâtiment Cournot ENS de Cachan  
61, avenue du Président Wilson  
94235 Cachan Cedex, France  
Habib.sadj@stef.ens-cachan.fr

---

**Mots-clés :** Conscience disciplinaire, Evaluation, Curriculum, Didactique de la Technologie

**Résumé.** En France, les programmes scolaires et leur mise en œuvre font l'objet de jugements par des administrateurs, des politiques, des « experts » étrangers. Mais une évaluation objective d'un programme centrée sur l'écart entre l'image et les traces que gardent les élèves, de leur implication dans les activités, et les intentions des concepteurs ou les missions affectées à la discipline sur le plan de la politique éducative, n'est pas ordinairement pris en compte par les « responsables ».

Ce constat est encore plus vrai quand il s'agit de discipline « mineure » telle que la Technologie au collège. Cette discipline, qui prend en charge l'éducation technologique des jeunes à l'école moyenne est constamment en rénovation et n'est pas stabilisée et sa reconfiguration fait objet de débats.

La recherche que nous avons menée et dont nous souhaitons présenter à la communauté les résultats et discuter des élaborations théoriques, a pour objectif de rendre compte des effets de ce curriculum mis en œuvre par les enseignants et vécu par les élèves. Il s'agit d'une étude longitudinale de l'évolution des représentations que les élèves se font des contenus et des modalités de la discipline, tout au long de leur scolarité de collège.

---

Ce travail que nous présentons dans ce colloque a fait l'objet d'une thèse soutenue en juin 2008. Il propose de contribuer à questionner et révéler par l'élaboration des outils théoriques et méthodologiques pour une évaluation objective, des parcours éducatifs scolaires qui ne sont pas pilotés uniquement par des connaissances ou des compétences.

### 1. Contexte de l'étude

En France, les programmes scolaires et leur mise en œuvre font l'objet de jugements par des administrateurs, des politiques, des « experts » étrangers. Ils sont discutés et critiqués par les enseignants, les parents, les élèves ; mais une évaluation objective d'un programme en tant que programme d'une discipline parmi les autres disciplines, évaluation centrée sur l'écart entre l'image et les traces que gardent les élèves, de leur implication dans les activités, et les intentions des concepteurs ou les missions affectées à la discipline sur le plan de la politique éducative, n'est pas ordinairement pris en compte par les « responsables » au profit d'opinions. Ce constat est encore plus vrai quand il s'agit de discipline considérée comme mineure (Léon, 1986) telle que la Technologie au collège.

Cette discipline prend en charge l'éducation technologique des jeunes de (11-15 ans) à l'école moyenne est constamment en rénovation. Relativement récente, elle est instituée, à partir 1985, en tant qu'enseignement scolaire obligatoire pour tous les collégiens. En continuité du « rapport Legrand » (1983), cette discipline répondait au besoin de rééquilibrer les types d'activités des

élèves et notamment compenser les « formes intellectualistes » très présentes dans ce segment de scolarité et peu adaptées à leur diversité. Martinand (2003) rappelle les missions éducatives qui légitiment et fondent, sur le plan politique, son introduction dans le curriculum général :

- Les listes utilisent ce type de tirets.
- Une mission d'appui aux démarches d'orientation scolaire et professionnelle ;
- Une mission d'approche du monde technicisé ;
- Une mission d'appropriation des techniques d'information et de communication par l'apprentissage des usages communs de l'ordinateur ;
- Une mission de promotion d'une pédagogie de l'action, par et pour la réalisation collective.

Sur le plan programmatique, les choix de contenus et de leur modalités s'inscrivaient en cohérence avec les orientations majeures de ces missions. Ainsi, ce sont des contenus ancrés dans des réalités sociotechniques, en ce sens où les élèves sont mis en confrontation directe avec le monde de la technique contemporain sans détour par des apprentissages scientifiques. Les modalités privilégiées sont celles qui renvoient à la pédagogie de l'action qui privilégie les expériences pratiques des élèves sur les apprentissages de savoirs formalisés en texte.

Sur le plan didactique, des mises au point ont été nécessaires d'une part pour consolider les fondements de cet enseignement en privilégiant les rencontres directes des élèves avec les techniques contemporaines et d'autre part sa structure. À cet égard, l'accent a été mis en particulier sur la cohérence entre l'enseignement et l'évaluation qui porte à la fois sur l'implication des élèves et le développement de leurs compétences ainsi que sur la cohérence des choix programmatiques pour la progression des activités et la progressivité des acquisitions. L'ensemble de ces choix programmatiques qui fixent les principes fondateurs et organisateurs de la discipline constitue la « matrice curriculaire » de cet enseignement (Lebeaume, 2000).

Parmi les éléments les plus structurants de cette matrice curriculaire et de son développement temporel, deux types d'activités des élèves sont essentiels : les « réalisations sur projet » et les « unités de technologie de l'information ». Les réalisations sont des activités collectives durant les deux tiers du temps d'enseignement. Chaque « scénario de projet » est structuré par des ressources, une référence (type d'entreprise industrielle ou de service), une liste d'activités, une liste de compétences en jeu et parmi elles, quelques compétences exigibles en fin de cycle (cf. figure 1). La succession et la comparaison de ces scénarios doivent contribuer à l'élaboration d'un modèle de la démarche de projet (Crindal, 2001 ; Rak et al., 1992) qui constitue alors un outil intellectuel de lecture et d'interprétation des pratiques mises en œuvre dans les entreprises (Lebeaume & Martinand, 1998).

Les unités de technologie de l'information, quant à elles, (cf. figure 1) visent une première maîtrise des usages diversifiés de l'ordinateur ainsi qu'une réflexion et une conceptualisation du traitement de « l'information », en proposant des exercices conçus dans la logique d'une pédagogie de maîtrise au service d'une part des activités de réalisation, représentées par des flèches allant des unités vers les réalisations (cf. figure 1), et d'autre part des autres disciplines et des usages familiaux ou personnels.

Ainsi les élèves affrontent-ils le monde technique dans sa complexité, sans préalable par des apprentissages techniques ou scientifiques, sans compétences prérequis, dans une organisation collective et selon un projet technique. Cette composition d'ensemble des activités fixe le caractère fondamentalement inductif de cet enseignement. La figure 1 représente la planification d'ensemble de l'enseignement de la Technologie sur les trois cycles du collège.

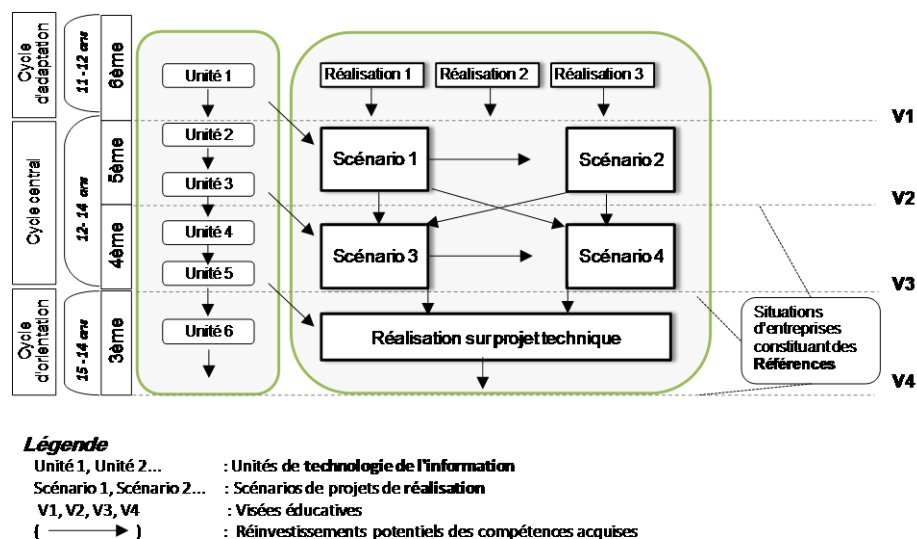


Figure 1 : Le curriculum de Technologie au collège (1996-2005)

Or, ce que vivent les élèves au collège, ce sont des moments scolaires limités inscrits dans l'ordre hebdomadaire et étiquetés « Technologie au collège ». Ainsi, pendant quatre ans, chaque semaine et pour une durée d'environ une heure et demie, les élèves participent aux activités scolaires de Technologie. Notre intérêt porte sur leurs points de vue portés au curriculum vécu. Quels sont les éléments que les élèves repèrent à propos de la Technologie ? Quelle (s) cohérence (s) d'ensemble construisent-ils à travers les activités vécues au fil de leur scolarité ?

Dans la perspective énoncée, il s'agit ainsi d'identifier au fil des séances régulières de Technologie, quelles sont les cohérences que les élèves construisent à propos des enjeux éducatifs et scolaires de ces activités, au sujet de la signification de la succession des scénarios sur projet avec leur diversité, à propos de leurs relations avec les temps dédiés aux usages de l'ordinateur ? Quelles sont les régularités et les différences qu'ils identifient afin de caractériser les moments de Technologie, leurs contenus et leurs modalités pédagogiques ? Quels sont les repères utilisés par les élèves pour réunir ou distinguer des activités ? Comment évoluent ces constructions au cours de la scolarité ?

Nous avons identifié deux ensembles de recherches permettant de mieux circonscrire notre questionnement : les travaux consacrés aux rapports aux disciplines et ceux centrés sur la conscience disciplinaire.

Un premier ensemble est constitué de nombreux travaux nationaux et internationaux consacrés aux images et représentations des enseignements technologiques (Chambon, 1990 ; Ginestié, 2005 ; Lamoure, Trocmé, & Lebeaume, 2005 ; de Vries, 2005 ; Hendley & Lyle, 1996 ; Terlon, 1990) d'une part et ceux portés sur le rapport au (x) savoir (s) (Charlot, 2001) d'autre part. Parce que le point de vue social est privilégié, ces travaux ne prenaient que partiellement en compte les structures des disciplines, leur organisation et les liens entre contenus et modalités de leur mise en œuvre ce qui est pour nous une caractéristique majeure de notre problème.

En revanche, les travaux portant sur concept de « conscience disciplinaire » sont proches de notre préoccupation. Dans les recherches disponibles (Constant-Berthe, 2005 ; Giguère & Reuter, 2003 ; Lahanier-Reuter & Reuter, 2002), le concept de conscience curriculaire est mis en œuvre pour examiner les disciplines scolaires et les relations entre cursus, modes d'enseignement et catégories d'élève (Giguère & Reuter, 2003 ; Reuter, 2008).

Ces travaux et recherches récents qui ont émergé en didactique du français, ne se situent pas à l'échelle de la durée des quatre années de l'école moyenne. La compréhension de l'échec scolaire

semble être une finalité majeure. La perspective serait d'envisager des ingénieries ou des outils pédagogiques susceptibles de réduire l'écart entre performances attendues et obtenues.

L'enjeu de la recherche présentée n'a pas directement cette visée pragmatique. Il s'agit d'une recherche descriptive. La notion de « conscience curriculaire » vise à éclairer la dynamique temporelle du processus de construction par les élèves d'une discipline. Ainsi cette notion prolonge-t-elle les travaux disponibles avec deux spécificités :

La première concerne l'échelle de l'étude. Il s'agit, en effet, d'examiner la construction de la Technologie, non pas sur un niveau scolaire mais sur tout un segment de la scolarité obligatoire, c'est-à-dire les quatre années de collège.

La seconde porte sur la prise en compte des caractéristiques propres de la Technologie. Des attentes disciplinaires contrastées au fil des cycles : celles de la partie technologie de l'information sont des acquisitions alors que celles des réalisations sur projets, à travers des scénarios sur réalisation de projet. Des activités de réalisations, dans lesquelles la technicité (Combarrous, 1984) avec ses composantes (engin, rôles, rationalité technique) est centrale. Enfin, les tâches effectuées par les élèves qui dépendent des conditions de réalisations locales (équipement, machines, salle de classe, objets techniques à réaliser etc.)

Ces deux derniers aspects concernent d'une part les modalités pédagogiques spécifiques de la Technologie : apprentissage par la pratique, pédagogie du projet, activités de réalisation technique et collective, présence d'équipements... Ils concernent d'autre part, les contenus en prise directe sur le monde et les pratiques techniques selon trois dimensions que sont la technicité des activités des élèves (engins, rationalité technique et rôles), les références qui renvoient au monde de l'entreprise de production ou de service et/ou aux pratiques domestiques, les visées des activités scolaires qui peuvent être la découverte des métiers, du monde de l'entreprise de production, mais également les acquisitions de savoirs ou de compétences aux significations diverses.

Notre projet est de déterminer, dans les contextes réellement vécus par les élèves, quelles technicités les élèves construisent-ils au travers les tâches techniques réellement effectuées ? Renvoient-elles à des pratiques d'entreprises ou à des pratiques domestiques ou bien restent-elles typiquement « scolaires » ? Quelle (s) signification (s), quel (s) intérêt (s), accordent-ils aux activités vécues pour justifier de leur présence dans leur parcours scolaire d'enseignement général et obligatoire ? En ce qui concerne l'organisation du curriculum et son unité, quelles sont les régularités et les variations que les élèves repèrent ? Quels sont les principes organisateurs notamment liés à la progression de l'enseignement, qu'ils identifient ? Quelle relation existe-t-il entre la structure du curriculum prescrit et celle du curriculum ainsi vécu ? Enfin, comment évolue l'« image » de la Technologie construite par les élèves au fil de leur scolarité ? Y a-t-il appropriation progressive des enjeux du curriculum ?

## **2. Éléments méthodologiques**

La préoccupation majeure centrée sur l'investigation du processus dynamique d'élaboration de la conscience curriculaire de la Technologie conduit à mettre en œuvre une méthodologie de recherche spécifique. Il s'agit en effet de recueillir des données qui ne peuvent être que des indications de ce processus évolutif de repérage des régularités et des variations par les élèves.

La construction de la conscience curriculaire de la Technologie se faisant à partir des activités vécues sur une longue durée (quatre années), c'est sur les trois cycles du collège, que nous avons cherché à suivre l'évolution des élèves. Des entretiens semi-directifs nous ont paru pertinents, contenu de leur souplesse et la possibilité qu'ils laissent à la fois à l'élève interrogé d'exprimer au mieux ses pensées et au chercheur de réagir et revenir à tout moment pour demander des précisions.

Un suivi de cohorte, sur une longue durée, est indispensable pour l'investigation des évolutions de la conscience curriculaire selon la temporalité du curriculum. Nous avons ainsi deux groupes : un groupe principal (GP) de 10 élèves suivis de la fin de leur année de 5<sup>e</sup> jusqu'en fin de 3<sup>e</sup> et un groupe secondaire (GS) de 9 élèves exclusivement suivis en 6<sup>e</sup> et en 5<sup>e</sup>. Par ailleurs, afin de

contrôler les effets éventuels dus à la récurrence et la régularité des entretiens et donc à l'attention portée à ces élèves sollicités sur leurs expériences scolaires, nous avons eu recours à un troisième groupe de « contrôle » (GT) de 7 élèves de 3<sup>e</sup> interrogés exclusivement en fin de scolarité. Au final, l'enquête a été conduite auprès de 26 élèves dont 14 filles et 12 garçons. Ces élèves sont scolarisés dans le même établissement scolaire dont les enseignants sont impliqués dans les stages de formation continue et participent aux regroupements pédagogiques organisés par l'inspection pédagogique qui incitent à un suivi du programme officiel.

Compte tenu des variations des visées éducatives au fil des cycles et entre les composantes du curriculum, nous avons planifié plusieurs jalons sur le parcours des élèves. Ces jalons dépendent de la périodicité des scénarios et des unités de technologie de l'information (cf. figure 1). À chacun des jalons, chaque élève est interrogé sur son parcours, sur la manière dont il a vécu le « scénario » de Technologie, sur les éléments du curriculum rencontrés, sur les relations qu'il a construites, sur les significations qu'il donne aux activités effectuées et sur les orientations qu'il a identifiées.

De plus, nous avons choisi de mener tous les entretiens dans l'établissement. Une présence régulière de l'interviewer en classe a permis de lever des ambiguïtés possibles sur les situations réellement vécues et de prendre en compte les pratiques réelles. Les élèves ont donc été interrogés à partir des activités réellement vécues et que nous avons suivies.

### 3. Résultats et interprétations

Les résultats obtenus mettent en évidence des différences, mais aussi des similitudes que font les élèves entre Technologie au collège, autres disciplines et activités extrascolaires. Nos analyses portaient sur deux dimensions : les modalités de la technologie repérées et les contenus des activités vécues.

Du point de vue des modalités, la Technologie à la fin de 6<sup>e</sup> est très peu différenciée des autres disciplines. Elle est identifiée par des caractères extrinsèques tels que le matériel utilisé, l'identité du professeur, voire l'emploi du temps. Au cycle central, la Technologie repérée par les élèves est caractérisée par : le travail en groupe, les activités « pratiques » liées à des références socioprofessionnelles, l'autonomie et la prise d'initiative des élèves, le rôle du professeur davantage dans le guidage et l'expertise que dans l'autorité et la détention du savoir. Les élèves associent à la Technologie des moments de « vraie vie ». Ils parlent d'autonomie et de prise d'initiative et associent à ces moments un sentiment de liberté, de bien-être et de prise de conscience d'une certaine responsabilité. Ainsi, l'évolution de la représentation de la Technologie chez une partie des élèves, entre la 6<sup>e</sup> et la 3<sup>e</sup>, se trouve en concordance avec les caractéristiques du prescrit et du réalisé, plus individuel et centré sur le « produit » des activités en 6<sup>e</sup> et de plus en plus collectif et centré sur le « processus », dans les classes suivantes.

Du point de vue des contenus, l'analyse des propos des élèves consistait à identifier des indices en relation à la « technicité » (rationalité, expériences avec les engins, rôles assumés), des « significations données », telles que maîtrise de savoir-faire et découverte du monde de l'entreprise ou du travail et les « références perçues », telles que pratiques d'entreprise, domestique, scolaire.

En 6<sup>e</sup>, les élèves orientent leurs activités vers la consolidation et la maîtrise d'opérations techniques élémentaires telles que percer ou braser que certains inscrivent dans une perspective de bricolage ou d'acquisition de savoir-faire. À partir du cycle central, les élaborations des élèves sont très hétérogènes et diversifiées. Elles sont pour certains élèves caractérisées par des constructions des éléments de technicité, des significations et des références qui renvoient aux pratiques sociotechniques et à la découverte des métiers. Pour d'autres élèves, les activités repérées renvoient à des activités familières dont les significations et les références s'inscrivent plutôt dans des utilités domestiques. Enfin pour une partie des élèves, ce sont des tâches

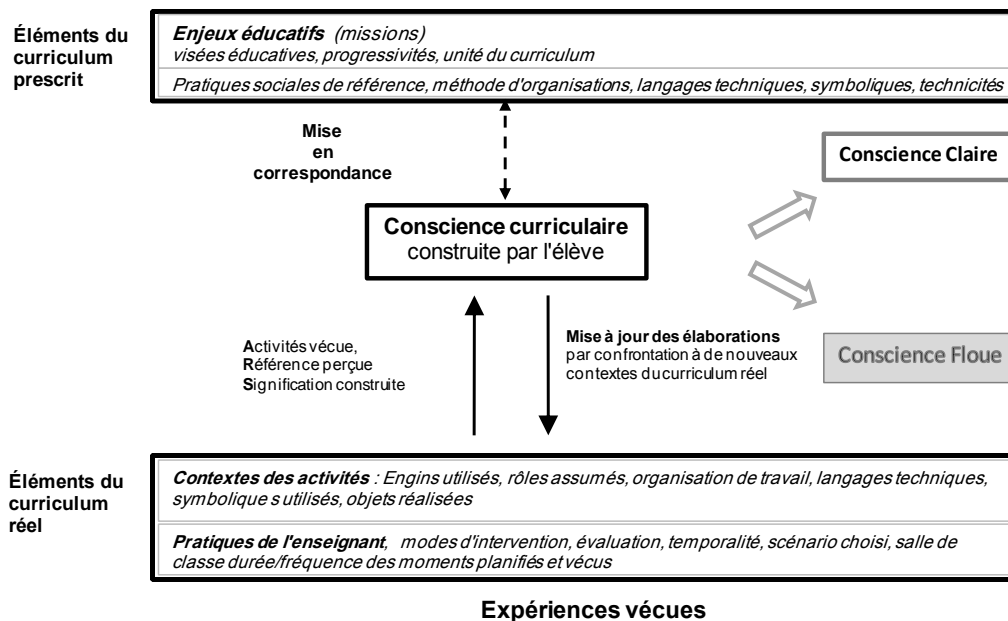
scolaires habituelles. Ainsi, l'élève se limite à exécuter des consignes précises ou des actions dictées par l'enseignant.

Au final, les consciences curriculaires des élèves, obtenues à partir des propos, varient au fil du temps pour un même élève et elles sont différentes d'un élève à l'autre. Devant ces variations, nous avons emprunté le terme de « clarté » de Reuter (2003, 2007) afin de situer les élaborations d'élèves. Autrement dit, est-ce le curriculum vécu, qui dépend du curriculum mis en œuvre, ont permis des élaborations contenant des éléments en correspondance avec les enjeux éducatifs ? Ce qui correspondrait à une conscience curriculaire plus claire, ou au contraire, est-ce que la diversité des tâches et les contrastes dans les visées tout au long du parcours ont-ils été des obstacles, un masque à l'élaboration d'éléments de correspondance ? Ce qui serait une construction de conscience plus floue.

Pour déterminer le « degré de clarté » de conscience curriculaire des élèves, nous avons eu recours aux notions de traits de structure, traits de composition et traits de surface pour caractériser chaque élaboration (Astolfi, 1997 ; Magneron et Lebeaume, 2004). Ainsi, les élèves, qui repèrent les enjeux spécifiques du curriculum c'est-à-dire la compréhension du monde technique qui les entoure et la découverte de quelques métiers, ont une « conscience curriculaire plus claire ». En revanche, ceux qui se focalisent uniquement sur des apprentissages de savoir-faire, ou des aspects socioaffectifs, ont une « conscience curriculaire plus floue ». Cette catégorisation nous a permis de mettre en évidence, aux différentes étapes du parcours suivi, les caractéristiques des consciences curriculaires construites par les élèves suivis mettant en évidence le processus de son évolution au fil de la scolarité.

Compte tenu du caractère inductif du curriculum, nous attendions à des consciences curriculaires des élèves qui évolueraient vers de plus en plus de clarté au fil des activités. Or, les résultats obtenus ne correspondent pas toujours à cette attente. En effet, si pour certains élèves, l'évolution se fait le sens attendu, pour d'autres, cette conscience a fortement varié ou devenue plus floue. Pour comprendre les raisons de cette « régression » nous nous sommes intéressés aux éléments qui peuvent influencer sur le processus d'élaboration des élèves ?

Nous avons construit le schéma suivant pour rendre compte du « processus de construction de conscience curriculaire par les élèves ». Ce schéma nous permet d'objectiver la dynamique de cette élaboration, par approximations successives. Dès lors, les temporalités, mais aussi les curriculums réels ou produits, sont à interroger comme cause possible de ces variations.



**Figure 2 :** Schéma du processus de construction de la conscience curriculaire par les élèves

En nous appuyant sur ce schéma nous avançons deux types d'éléments explicatifs des constructions des élèves finalement obtenus : des éléments dépendant de l'élève des éléments extérieurs à l'élève :

- Les éléments qui dépendent de l'élève sont d'une part ceux qui dépendent des temps de rencontre avec les éléments du curriculum réel nécessaire de maturité suffisante pour permettre à l'élève de développer une activité métacognitive lui permettant de saisir au travers les expériences contrastées une conscience curriculaire, plus ou moins claire. D'autre part, l'influence des autres formats scolaires et particulièrement ceux qui sont prégnants en termes de temps de fréquence ou d'importance, sur les postures de certains élèves qui ont voulu retrouver une forme plus traditionnelle et rassurante. Ils orientent ainsi leurs activités vers les seules acquisitions
- Les éléments extérieurs à l'élève, sont ceux qui dépendent des actions et interventions de l'enseignant, de la nature des scénarios et également des conditions de réalisation localement vécues :

En premier lieu, ce sont les pratiques réelles des enseignants. De toute évidence, elles jouent un rôle essentiel dans les constructions de cette conscience curriculaire par les élèves. Sans qu'elle soit directement l'objet de notre investigation, notre présence régulière en classe, nous a permis d'observer les pratiques effectives. Ainsi, nous avons pu repérer des interventions, des choix et décisions des enseignants qui nous semblent discutables. Ces actions nous semblent influencer sur les élaborations des élèves. En effets, nous avons constaté que dans plusieurs situations l'enseignant a autorisé certains élèves à réaliser individuellement les objets techniques, sous prétexte de les motiver. Ces cas ne sont pas isolés. Ainsi, comme le montre les recherches sur les pratiques enseignantes des Technologie(s) (Lebeaume et *al.*, 2002), une majorité d'enseignants de Technologie privilégient des réalisations individuelles au détriment des expériences collectives.

En second lieu, les « représentations » du monde de l'entreprise par les élèves qui restent relativement pauvres. En effet, si les références des scénarios qui renvoient aux productions sérielles semblent être bien repérées, en revanche celles qui correspondent aux entreprises de service restent très floues. Sans fil directeur, certains élèves semblent perdre de vue la continuité des scénarios qui constituent des temps juxtaposés sans lien entre eux.

Enfin, les conditions de réalisation locale qui n'ont pas fait l'objet d'analyse, mais elles nous semblent avoir un impact non négligeable sur les élaborations des élèves. Cela correspond au degré de « technicité incorporée » dans les machines utilisées, à la complexité des objets techniques à fabriquer et donc la nécessité d'une collaboration d'un groupe, à la diversité des matériels utilisés et aux contraintes économiques liées aux achats de matières d'œuvre des objets techniques. D'autres éléments, tels que la configuration de la salle de classe, les effectifs, les durées et fréquences des moments de Technologie et surtout les temps dédiés aux réalisations... et ceux qui dépendent des contraintes de l'Institution (Collège, occurrence d'édition de bulletins...), peuvent également jouer un rôle dans ces élaborations par les élèves et leur évolution au cours de leur scolarité.

#### **4. Discussion et perspectives**

Les résultats de cette recherche apportent des faits qui montrent que la fonction qui consiste à permettre aux élèves de découvrir et comprendre le monde technique qui les entoure est grossièrement atteinte. En revanche, l'ambition d'ouverture aux multiples références riches de contextes techniques de travail et de métiers, en vue d'appuyer et de susciter des choix d'orientations scolaire et professionnelle, est moins remplie. Cette projection distancée vers les pratiques industrielles ou tertiaires renvoie aux faibles élaborations des projets scolaires des adolescents observables dans les procédures d'orientation (Ouvrier-Bonnaz, 2005). Elle est renforcée par la pauvreté des références proposées ou leur décalage. Mais, plus fondamentalement, cette construction fragile questionne les pratiques effectives d'enseignement de la Technologie.

Les élaborations des élèves constituent en effet des miroirs de la Technologie enseignée ou recommandée dont la structure complexe est sans doute peu saisie. L'approche globale privilégiée dans le curriculum prescrit suppose cette décomposition analytique et cette recombinaison synthétique. Or, les propos des élèves révèlent sans doute la faiblesse de l'accompagnement des professeurs dans ce renversement de point de vue qui permet au-delà des activités vécues, d'en apprécier le sens et les fonctions.

Enfin, au-delà des résultats obtenus, nous souhaitons discuter dans ce colloque, la pertinence de ce concept « conscience curriculaire » pour rendre compte des curriculums réels induits par les mises en œuvre du programme, de ce que les acteurs, élèves et enseignants, font de ces programmes.

## 5. Références bibliographiques

- Astolfi, J.-P., Darot, E., Ginsburger-Vogel, Y., & Toussaint, J. (1997). *Mots-clés de la didactique des sciences : repères, définitions, bibliographies*. Bruxelles : De Boeck.
- Chambon M. (1990). La représentation des disciplines scolaires par les élèves : enjeux de valeurs, enjeux sociaux. *Revue Française de Pédagogie*, 92, 31-40.
- Charlot, B. (Dir.). (2001). *Les jeunes et le savoir : perspectives internationales*. Paris : Anthropos.
- Combarrous, M. (1984). *Les techniques et la technicité*. Paris : Éditions sociales.
- Constant-Berthe N. (2005). Écrire en français et en mathématique : étude comparée de discours et de pratiques. L'exemple de la description. Thèse de doctorat de l'université de Lille 3. Lille, France. [En ligne], consulté le 15 mai 2010, sur [http://documents.univ-lille3.fr/files/pub/www/recherche/theses/BERTHE\\_CONSTANT\\_Nathalie/html/these.html](http://documents.univ-lille3.fr/files/pub/www/recherche/theses/BERTHE_CONSTANT_Nathalie/html/these.html)
- De Vries, M. (2005). The Nature of Technological Knowledge : Philosophical Reflections and Educational Consequences. *International Journal of Technology and Design Education*, Vol. 15, 2, 149-154.
- Giguère, J., & Reuter, Y. (2003). Présentation d'une grille d'analyse de l'univers de l'écrit à l'école primaire. *Les cahiers THÉODILE*, 4, 103-121.
- Ginesté, J. (2005). *Formation professionnelle des enseignants, au-delà des apparences, quelles différences ? Une étude internationale sur la formation des enseignants d'éducation technologique*. Santiago, Chili : Éditions Los Salesianos.
- Hendley, D. A., & Lyle, S. b. (1996). Pupils' Perceptions of Design and Technology : a case-study of pupils in South Wales. *Research in Science & Technological Education*, 14, 2, 141-151. London : Taylor and Francis
- Lamoure, J., Trocmé, F., & Lebeaume, J. (2005). Quelles représentations ont les parents de la technologie ? Une étude locale dans deux collèges. *Communication au congrès AESCE, 26 au 26 octobre 2005, atelier 2*.
- Lebeaume, J. (2000). *L'éducation technologique — Histoires et méthodes*. Paris : ESF.
- Lebeaume, J. (2002). L'enseignement régulier de la Technologie dans l'hétérogénéité des acteurs et des contextes, *Aster*, 35, 65-83.
- Lebeaume, J., & Martinand, J.-L. (1998). *Enseigner la technologie au collège*. Paris : Hachette.
- Legrand, L. (1983). *Pour un collège démocratique*. Paris : La documentation française.



- Léon, A. (1980). *Introduction à l'histoire des faits éducatifs*. Paris : PUF.
- Martinand (2005). Elaboration des programmes de l'enseignement secondaire. Questions en suspens. Actes du Colloque franco-américain « Les politiques des savoirs ». Lyon : INRP, 23-26 mars 2005.
- Martinand, J.-L. (2003). L'éducation technologique à l'école moyenne en France : problèmes de didactique curriculaire. *Revue canadienne de l'enseignement des sciences, des mathématiques et des technologies*, 3, 1, 101-106.
- Ouvrier-Bonnaz, R. (2005). La technologie et la connaissance des milieux de travail : Enjeux et perspectives, *Éducation Technologique*, 28, 4-8.
- Reuter, Y. (2003). La représentation de la discipline ou la conscience disciplinaire. *La Lettre de la DFLM*, 32, 1, 18-22.
- Reuter, Y. (2007). La conscience disciplinaire : présentation d'un concept. *Éducation & Didactique*, 1, 2, 57-72.
- Sadji, H. (2008). *Les élèves et la Technologie au collège : Point de vue curriculaire*. Thèse de doctorat de l'École Normale Supérieure de Cachan. ENS Cachan, France.
- Terlon, C. (1990). Attitude des adolescent (e) s à l'égard de la technologie : une enquête internationale. *Revue Française de Pédagogie*, 90, 51-60.