

Disciplines scientifiques et disciplines scolaires: quelles relations et quelles implications pour la formation à l'enseignement des sciences et technologies?



Abdelkrim Hasni
CRIE-CRIFPE
20^e Congrès de l'AIPU,
Université de Sherbrooke
28 mai 2003

Introduction

Plusieurs changements accompagnent la nouvelle réforme de l'éducation.

Certains de ces changements touchent directement les savoirs scientifiques et technologiques à enseigner et leurs liens avec les disciplines scientifiques de référence: intégration des savoirs scientifiques et technologiques; prise en considération des domaines généraux de formation; etc.

Deux questions font l'objet de la présente communication:

- Quelles relations y a-t-il entre les disciplines scientifiques de référence et les savoirs (ou disciplines) scolaires?**
- Quelles en sont les implications pour la formation à l'enseignement?**

1. Quelles relations entre les disciplines scientifiques de référence et les savoirs scolaires?

1.1 Les disciplines scolaires en tant que prolongement des disciplines scientifiques de référence

Traditionnellement, l'enseignement des sciences est vu comme une introduction des élèves aux disciplines scientifiques de référence.

Pour des auteurs comme Bruner (1964, 1996), Hirst (1965, 1975) et Schwab (1975, 1978), identifier les disciplines scientifiques qui forment le savoir contemporain et leurs structures particulières, c'est identifier les matières scolaires (*school subjects*) devant faire l'objet d'enseignement et déterminer leur contenu et leur structure. En d'autres termes, les matières scolaires doivent être le reflet des disciplines scientifiques de référence.

1.2 Les savoirs scolaires en tant que transposition des savoirs savants

Le concept de transposition didactique (Chevallard, 1985) a été proposé pour rendre compte de l'intervalle qui sépare le savoir savant du savoir enseigné:

Savoir savant



Savoir à enseigner



Savoir enseigné

Avec la transposition didactique, le décalage entre disciplines scientifiques et savoirs scolaires renvoie principalement aux opérations de décontextualisation et de recontextualisation.

Le concept de transposition, en attirant l'attention sur les transformations du savoir lorsqu'il passe du contexte savant au contexte scolaire, permet de poser le problème de l'articulation entre compétence scientifique ou technologique et compétence pédagogique (Martinand, 1994).

1.3 Les pratiques sociales de références: pluralité des références pour les disciplines scolaires

La transposition didactique, dans sa formulation initiale, adopte une vision non critique vis-à-vis de la pertinence du savoir savant, *a priori* légitimé et légitimant.

Pour compenser les limites de la transposition didactique, Martinand (1986) propose le concept de «pratiques sociales de références». Celui-ci se réfère, en plus des pratiques de recherche, aux pratiques professionnelles, aux pratiques sportives, à l'ingénierie, aux activités productrices, aux activités civiques, etc.

Pour Martinand (1994a), poser la question de la référence, chercher à y répondre en termes de pratiques de références, c'est se poser le problème de la pluralité des références possibles pour l'enseignement des sciences et technologies.

En effet, «en science, où des savoirs savants paraissent clairement identifiables, on pourrait croire qu'il suffit de prendre en compte la seule référence au "savoir scientifique". C'est faire l'impasse sur le sens du savoir enseigné [...], sur son accessibilité» (Martinand, 1994a, p. 17).

1.4 Les liens entre disciplines scientifiques et disciplines scolaires: regard de sociologues de l'éducation

Pour plusieurs auteurs de la Nouvelle Sociologie de l'Éducation (NSE), comme Young (1976, 1977, 1997), l'enseignement des sciences centré sur l'initiation aux disciplines scientifiques et marginalisant la technologie et les savoirs utiles dans le quotidien, entre autres, ne peut être ni utile ni accessible à tous les élèves qui fréquentent l'école. Cette façon de concevoir l'enseignement des sciences, au lieu de constituer un moyen de formation de tous les élèves, sert surtout d'outil pour trier ceux qui sont capables de poursuivre des études scientifiques spécialisées et contribue, par conséquent, à mettre les autres en situation d'échec, à les disqualifier et à les exclure.

Les auteurs de la NSE insistent, entre autres, sur la prise en considération des problématiques sociales et de la vie de tous les jours (savoirs utiles dans le quotidien) et sur l'intégration des technologies aux sciences, dans la constitution des disciplines scolaires.

1.5 Rôle de l'école dans la production des disciplines scolaires: apport d'historiens de l'éducation

Plusieurs auteurs ont traité de la naissance et de l'évolution des disciplines scolaires:

Baron (1989): l'informatique;

Chervel (1989, 1998): la grammaire;

Goodson (1981, 1987): la géographie;

Petitot (1982): diverses disciplines;

Etc.

Leurs travaux permettent de mettre en évidence le rôle de l'école dans la production des savoirs scolaires et des disciplines scolaires.

En conclusion

«Les disciplines scolaires ne sont pas des petites sciences en réduction ou en simplification» (Audigier, 1998, p. 15-16).

Les disciplines scolaires sont des construits (Perrenoud, 2000) et des «configurations épistémologiques originales», dit Meirieu (1992).

Les disciplines scolaires sont le produit de l'interaction entre trois pôles (Hasni, 2000, 2001; Lenoir et Hasni, 1998, à paraître):

- 1. Le pôle disciplinaire, renvoyant aux savoirs scientifiques et technologiques (savoirs de référence);**
- 2. Le pôle sociologique, se référant aux problématiques sociales, à l'usage des savoirs scientifiques et technologiques dans le quotidien (vie individuelle et sociale), aux finalités socio-éducatives, aux jeux de pouvoir entre différents groupes sociaux, etc.;**
- 3. Le pôle institutionnel, mettant en évidence le rôle de l'institution scolaire dans la fabrication de l'«enseignable».**

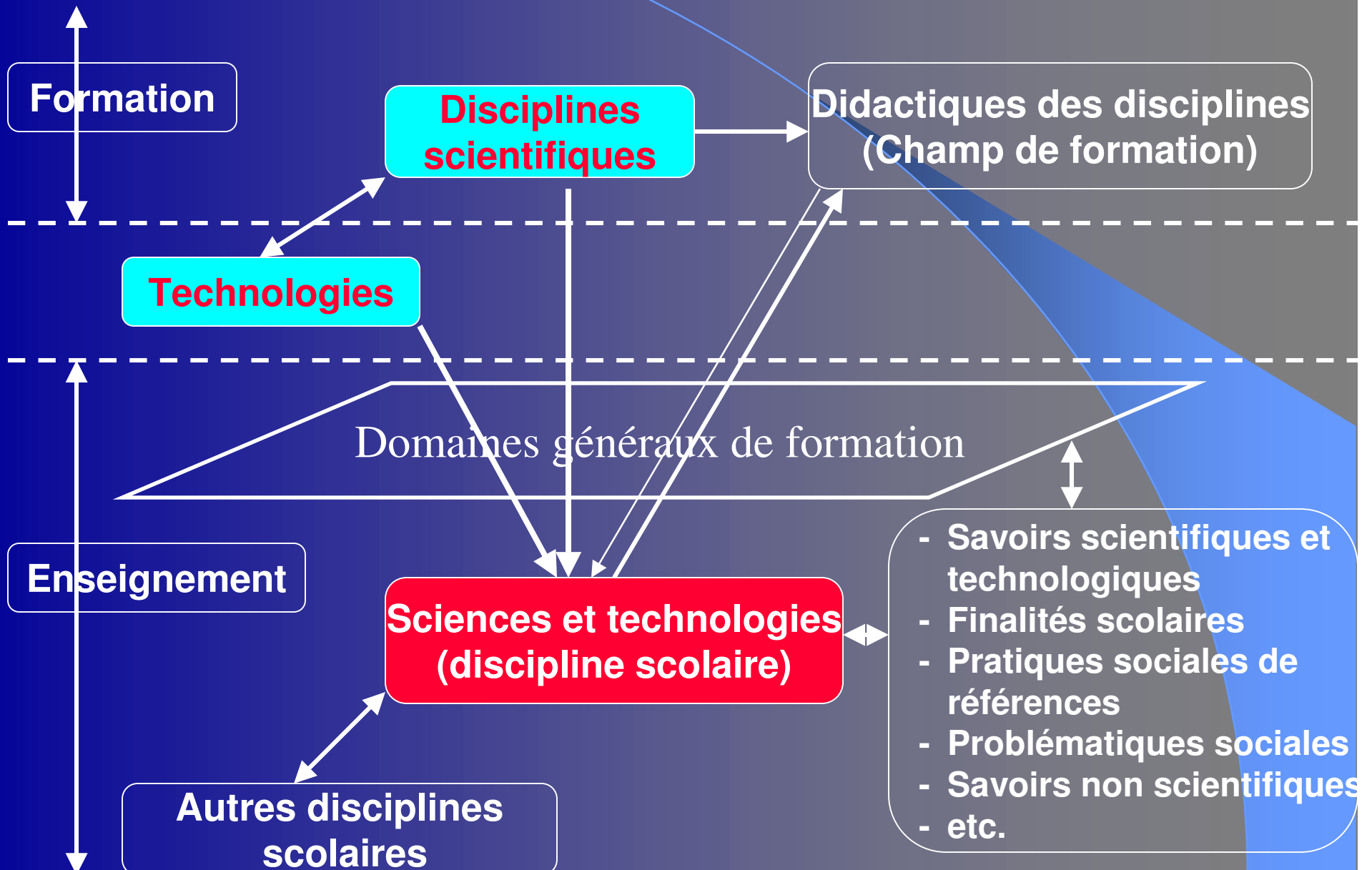
2. Les implications pour la formation à l'enseignement des sciences et technologies

Le modèle de formation actuel est centré sur l'apprentissage des disciplines scientifiques de référence.

Deux points, entre autres, sont à considérer pour repenser la formation:

- La place des technologies;**
- L'apport des disciplines scientifiques de référence pour une formation adaptée aux spécificités des disciplines scolaires.**

Les savoirs de référence et la formation à l'enseignement des sciences et des technologies: modèle actuel



2.1 Prendre en considération les savoirs technologiques dans la formation

2.1.1 Nécessité d'une formation technologique

La formation actuelle est majoritairement disciplinaire: les futurs enseignants sont sélectionnés sur la base de leurs notes en sciences et ils suivent une formation centrée sur les disciplines scientifiques.

La formation scientifique ne peut remplacer la formation technologique.

2.1 2 Nécessité d'un recentrage des didactiques

Les didactiques (comme champ de formation) sont traditionnellement tournées vers les disciplines scientifiques.

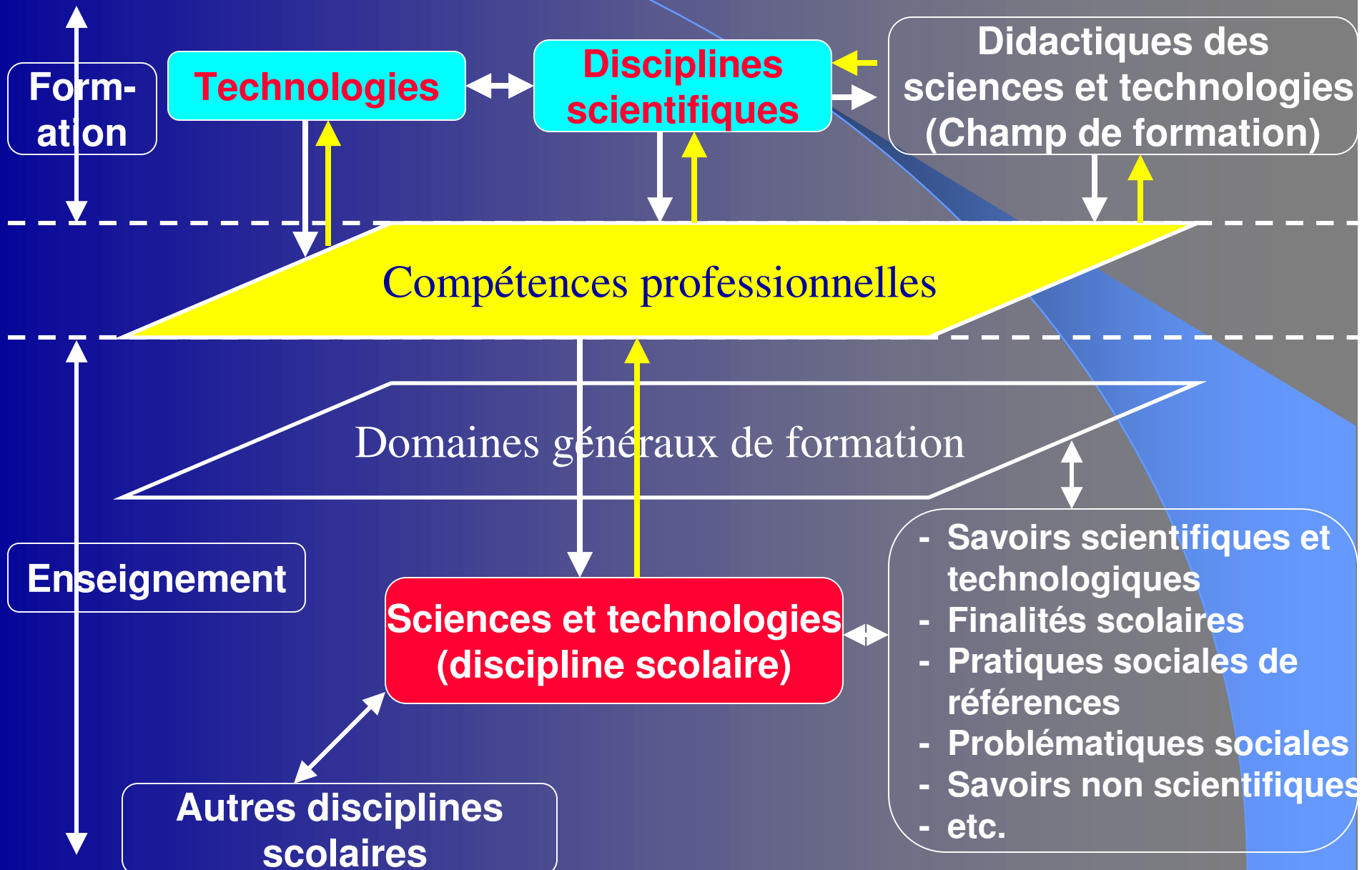
2.2 Penser la formation en fonction des disciplines scolaires

Contrairement à la vision commune, affirmons que la relation discipline universitaire / discipline d'enseignement pose des problèmes réels ..., écrit Martinand (1993, p. 28).

«Le problème aujourd'hui est de penser une structure de formation en fonction des disciplines scolaires, non d'attribuer des territoires à des disciplines de formation des maîtres» (Martinand, 1993, p. 146).

«En ce sens, un programme de formation à l'enseignement d'une discipline devrait être différent d'un programme de formation d'un ou d'une spécialiste dans la discipline et prendre en considération cette dimension professionnelle particulière du travail enseignant» (Gouvernement du Québec, 2001, p. 215).

Les savoirs de référence et la formation à l'enseignement des sciences et des technologies: modèle à développer



2.2.2 Des modèles de formation à inventer

Si dans d'autres champs de formation (médecine, génie, etc.) des modèles de formation centrés sur les compétences professionnelles sont utilisés, dans le domaine de la formation à l'enseignement, ces modèles sont à inventer.

Un exemple: les activités d'intégration au bac en enseignement au secondaire et celui en anglais langue seconde à l'Université de Sherbrooke (Université de Sherbrooke 2002).

1. «Savoirs disciplinaires, apprentissages scolaires et technologies de l'information et des communications»;
2. «Enseigner dans une perspective culturelle».

2.2.3 Des obstacles à surmonter

- Des problèmes liés à la conception de l'école et de la formation;
- Des problèmes d'ordre institutionnel.