



## **Défis, découverte ou désillusion? Parcours non-traditionnels des femmes en sciences et techniques**

**Yoenne Langlois**

Étudiante maîtrise et assistante de recherche  
Sociologie

**Geneviève Szczepanik**

Étudiante doctorat et assistante de recherche  
Sociologie

**Pierre Doray**

Directeur

Centre Interuniversitaire de Recherche sur la Science et la Technologie (CIRST)

### **Introduction**

---

Au Québec, la fin des années 1960 marque un tournant historique pour les femmes en matière d'éducation. Leur représentation ne cesse de croître parmi les populations étudiantes des cégeps et des universités. Elles tendent également à obtenir des diplômes dans des proportions plus élevées que les hommes et à s'investir dans des programmes scolaires où elles étaient auparavant fortement minoritaires. Plusieurs organismes et programmes existent d'ailleurs pour inciter un décloisonnement disciplinaire entre les sexes. Toutefois, malgré ces gains, la division sexuelle des domaines d'études et de travail persiste : la majorité des femmes continuent de se diriger vers des filières scientifiques et techniques (ST) traditionnellement « féminines », comme les sciences et les techniques de la santé, et de s'écarter des filières ST dites « masculines », tels les sciences appliquées et le génie, les techniques informatiques et électroniques.

**TABLEAU 1 : Proportion de femmes au DEC préuniversitaire selon le type de programme (1970 à 2004)**

Secteurs de formations	Années				
	1970	1980	1990	2000	2004
<b>Sciences de la nature</b>	32,2	37,1	46,1	49,5	49,4
Sciences humaines	41,2	48,6	55,5	58,6	56,1
Arts	51,8	59,7	57,1	64,6	68,5
Lettres	60,5	75,7	75,3	81,7	n/d
Ensemble des programmes préuniv.	41,4	47,3	59,7	58,7	57,0

**Source :** 1970: Tableau 49. Dufour, Desmond et Yolande Lavoie (1974). *La fréquentation scolaire au Québec: 1966-1986*, Québec: Ministère de l'Éducation, p. 184. 1980-1990: Tableau 1, fiches 40. Ministère de l'Éducation du Québec (1993). *Regard sur l'enseignement collégial: Indicateurs de l'évolution du système*, Québec: Ministère de l'Éducation, p. 99. 2000: Tableau 3.3.4. Ministère de l'Éducation du Québec (2003). *Statistiques de l'éducation: enseignement primaire, secondaire, collégial et universitaire*, Québec: Ministère de l'Éducation, p. 148. 2004: Tableau 06. Ministère de l'éducation du Québec (2004). *Statistiques détaillées de l'éducation: Effectif collégial en formation préuniversitaire*, [En ligne]. [http://www.mels.gouv.qc.ca/stat/Stat\\_det/coll\\_eff.htm](http://www.mels.gouv.qc.ca/stat/Stat_det/coll_eff.htm) (Consulté le 22 novembre 2006).

**TABLEAU 2 : Proportion de femmes au DEC Technique selon le secteur de formation (Session d'automne 2002, 2003, 2004)**

Secteurs de formations	Années		
	2002	2003	2004
<b>Administration, commerce et informatique</b>	40,2	39,5	40,0
<b>Technique de bureautique</b>	<b>79,4</b>	<b>77,4</b>	<b>75,0</b>
<b>Technique de l'informatique</b>	<b>11,3</b>	<b>8,7</b>	<b>7,0</b>
<b>Électrotechnique</b>	5,9	5,2	5,3
<b>Technologie de l'électronique</b>	<b>6,2</b>	<b>5,4</b>	<b>6,0</b>
Foresterie et papier	13,2	12,8	11,9
Mécanique d'entretien	4,5	2,7	2,4
Métallurgie	10,9	10,0	10,6
Santé	88,8	87,9	87,2
Services sociaux, éducatifs, juridiques	79,9	79,8	79,8
Textile	93,9	93,9	93,5

**Source :** Tableau 05. Ministère de l'éducation du Québec (2002, 2003, 2004). *Statistiques détaillées de l'éducation : Effectif collégial en formation technique*, [En ligne]. [http://www.mels.gouv.qc.ca/stat/Stat\\_det/coll\\_eff.htm](http://www.mels.gouv.qc.ca/stat/Stat_det/coll_eff.htm)

Dans l'objectif de comprendre la construction des choix et des projets ST non-traditionnellement féminins<sup>(1)</sup>, nous proposons une analyse fondée sur des entrevues<sup>(2)</sup> réalisées auprès d'étudiantes au cégep, dans deux domaines spécifiques : les sciences de la nature et les techniques informatiques et électroniques<sup>(3)</sup>. En cherchant à saisir comment cette expérience peut influencer les formes des projets et des parcours ST atypiques construits par ces femmes, nous avons retenu cinq thématiques : 1) les expériences antérieures à la formation, 2) leur choix de programme, 3) leurs projets à l'entrée, 4) leurs expériences dans le système, et enfin 5) les retombées de ces expériences atypiques.

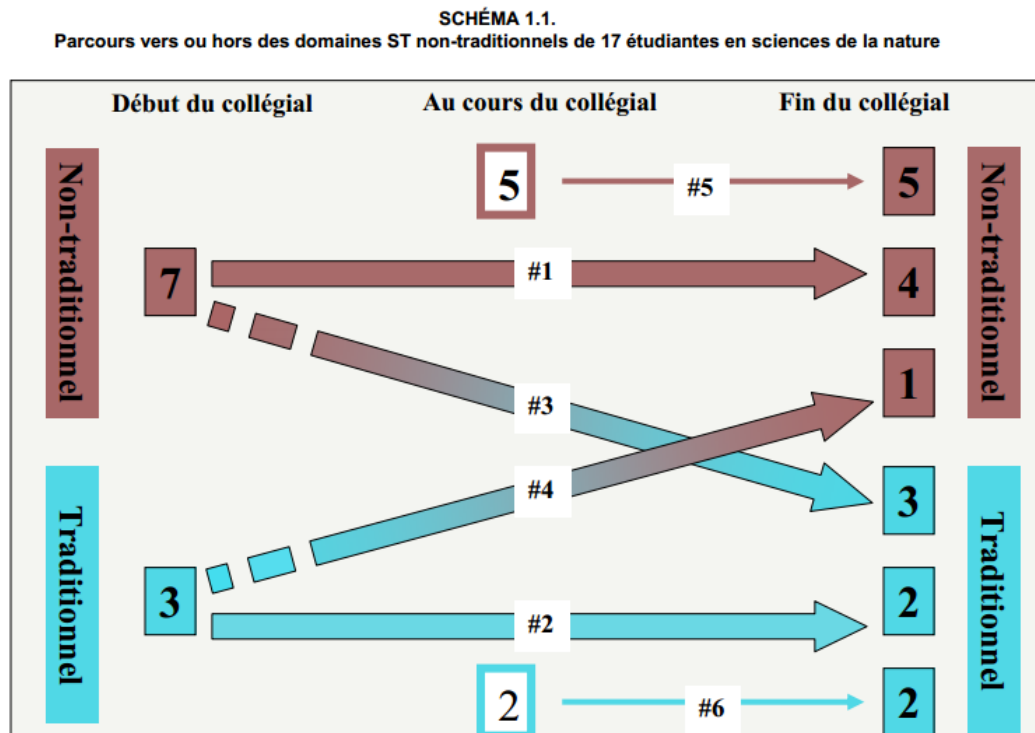
Sur le faible nombre d'étudiantes inscrites dans ces programmes ST<sup>(4)</sup> (trois filles sur 43 étudiants inscrits en électronique; huit filles sur 41 en informatique; 17 des 54 étudiantes en sciences de la

nature ont considéré des projets ST non-traditionnels), très peu sont allées au terme de leur parcours : bifurcations ou abandons de leur projet apparaissent de manière récurrente, au profit de disciplines plus traditionnellement féminines. En vue d'expliquer le cheminement de ces étudiantes dans leur programme respectif, nous faisons ressortir trois types de parcours, fortement en lien avec l'expérience scolaire: le *parcours continu*, la *reconversion* et le *parcours en formulation tardive*.

## 1- Les parcours continus

### 1.1. Les étudiantes en sciences

Sur les sept étudiantes projetant de s'orienter vers des domaines ST non-traditionnels au début de leurs études collégiales, quatre maintiennent leurs projets scolaires et professionnels initiaux (cf. schéma 1.1). Ces étudiantes veulent étudier dans un domaine déterminé et se projettent très clairement, dès le début de leurs études collégiales, dans le métier qu'elles souhaitent occuper. Nous relevons deux sous-types de parcours chez ces étudiantes. Pour deux étudiantes, les études collégiales semblent n'avoir aucun effet sur les projets, si ce n'est que pour leur confirmation. Elles aiment leurs cours et souhaitent poursuivre dans le domaine. Pour les deux autres étudiantes, on observe au contraire un réajustement du parcours, car une expérience scolaire joue un rôle de repoussoir par rapport à leurs projets initiaux et les incite à reconstruire leurs projets. Elles continuent de préférer des projets ST non-traditionnels, notamment en raison d'un intérêt fort pour les mathématiques et la physique. L'objectif demeure donc toujours une orientation vers des domaines ST non-traditionnels.

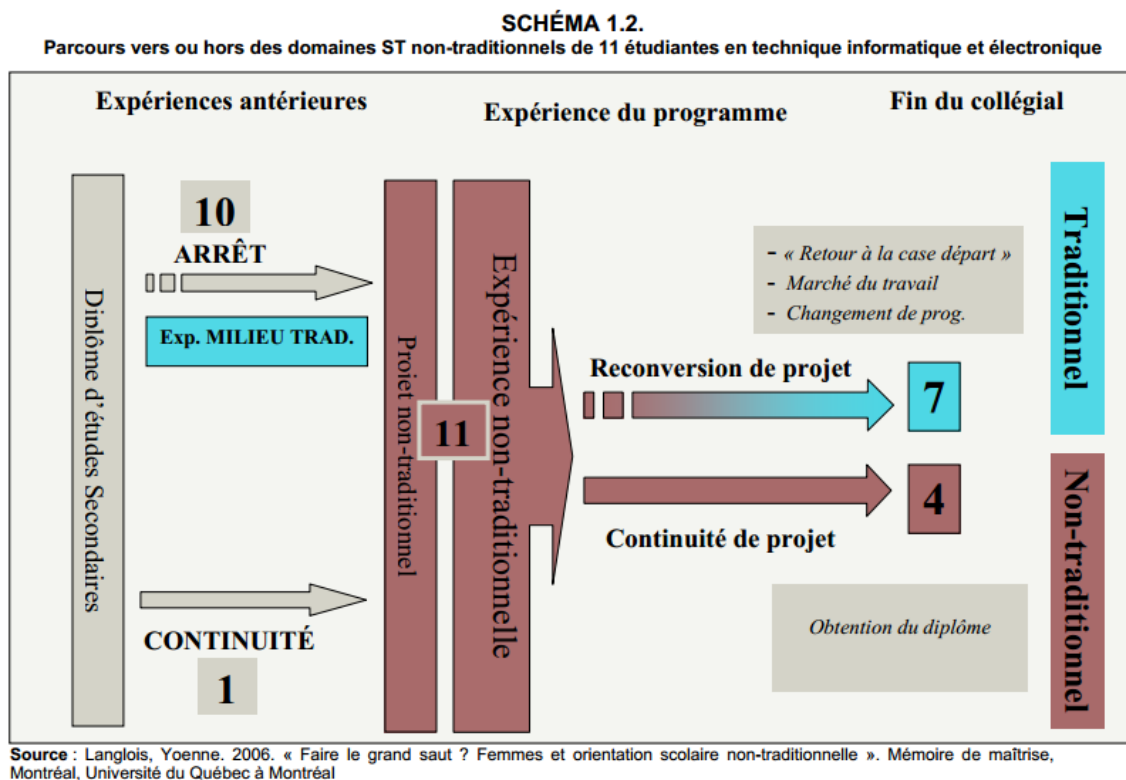


Source : Szczepanik, Geneviève. 2006. « L'orientation des étudiantes vers des filières scientifiques non-traditionnelles : des projets en évolution ». Mémoire de maîtrise, Montréal, Université du Québec à Montréal.

Par ailleurs, deux étudiantes ont considéré puis rejeté une orientation vers des domaines ST non-traditionnels au cours de leurs études collégiales. Pour elles, les projets ST traditionnels initiaux sont trop forts pour provoquer un changement de projet malgré la découverte d'un intérêt pour un domaine ST non-traditionnel (le génie électrique).

## 1.2. Les étudiantes en technique

Sur les 11 étudiantes inscrites en techniques non-traditionnelles, quatre seulement vont mener à bien leur projet initial atypique (cf. schéma 1.2). Âgées entre 17 et 21 ans, une seule étudiante provient directement du secondaire alors que trois ont transité par un autre programme d'études. Dans les deux cas, la continuité scolaire semble favoriser leur apprentissage, tant au niveau de l'acquisition de méthodes de travail, ajustées aux exigences de la formation, que de l'incorporation rapide des enseignements. Leur engagement actif est largement justifié par leurs motivations prégnantes à l'origine de leur choix d'orientation. Trois dimensions expliquent cette motivation : deux sont antérieures à la technique et une est en cours.



1) La *détermination* de ces filles se justifie par une formulation de projets précis et définis dès leur entrée dans la technique. Sachant ce qui les attendait dans le programme, en ayant recueilli de l'information sur le contenu formel des deux techniques<sup>(5)</sup>, les cours n'ont fait que confirmer leur projet initial en répondant à leurs aspirations.

2) Entre *affinités* pour la discipline et *anticipations professionnelles*, elles attendent de la formation, un approfondissement des acquis du secondaire ou du programme d'« Accueil Intégration »<sup>(6)</sup>, et un apprentissage plus poussé des connaissances pratiques dans le domaine. Retenons qu'une étudiante uniquement (sur l'ensemble des 11 filles) fait un choix par affinité pour le programme de technique, passionnée par l'informatique. Les trois autres, comme une grande majorité des étudiantes de cette recherche, sont dans une logique d'anticipation professionnelle et salariale : les deux techniques deviennent alors une étape obligée pour mettre en œuvre son futur sur le marché de l'emploi.

Enfin, 3) l'assiduité persistante de ces étudiantes tient compte des *interactions* avec les collègues de classe masculins, manifestées par l'entraide et le soutien lors des travaux d'équipe.

## **2- Les reconversions**

### **2.1. Les étudiantes en sciences**

Trois des sept étudiantes qui projetaient de se diriger vers des domaines ST non-traditionnels se réorientent vers des domaines plus traditionnels (cf. schéma 1.1). L'expérience scolaire, par le biais d'un cours, conduit à repousser une discipline centrale à la réalisation des projets initiaux (principalement les cours de physique, de mathématiques et de programmation informatique, selon les cas). L'enseignement de type « unidirectionnel » est également mis en cause dans les cours de physique et de mathématiques. Cette expérience a pour effet de confronter les étudiantes non seulement à leurs projets initiaux, mais également à leur identité : le domaine autrefois privilégié ne semble plus correspondre à leurs intérêts actuels. Par le biais d'expériences positives lors d'un cours (généralement la biologie) ou par un processus d'orientation plus systématique, elles reconstruisent leurs projets vers un nouveau domaine d'études et une nouvelle profession, cette fois plus traditionnels.

Une seule étudiante (parmi les trois qui projettent de se diriger vers des domaines ST traditionnels) se réoriente vers des domaines non-traditionnels. Cette reconversion est provoquée par l'échec de ses trois cours de sciences à la première session, ce qui la conduit à reconsidérer ses projets scolaires et professionnels initiaux, son choix du programme de sciences de la nature et ses études collégiales. Après un cheminement avec un conseiller en orientation, elle se rend compte de son intérêt pour les activités pratiques et manuelles, et se réoriente vers un domaine non-traditionnel (diplôme d'études professionnelles en protection et exploitation de territoires fauniques).

### **2.2. Les étudiantes en technique**

Sur les 11 étudiantes en technique, sept abandonnent leur programme (cf. schéma 1.2). Départ scolaire ou réorientation dans un autre programme, plusieurs éléments du discours peuvent élucider cette disparition massive : l'âge, le choix de programme et l'expérience de la formation. Parmi les non-persévérantes, *deux groupes d'âges* apparaissent : les 17-25 ans (en provenance d'une autre programme) et les 35 ans et plus (en retour aux études), laissant entrevoir des situations en lien avec leurs expériences antérieures. L'interruption scolaire du dernier groupe est marquée par l'expérience professionnelle et/ou familiale (mère d'enfants en bas âge). Dans ces deux groupes d'âges, les parcours précédant les techniques se déclenchent, chez l'ensemble des étudiantes, dans des domaines traditionnellement féminins. Bifurquer vers ces filières atypiques dépend largement des projets professionnels, et plus encore, des anticipations salariales. Aucune d'entre-elles ne sait réellement à quoi s'attendre d'un point de vue pédagogique et pragmatique, mais toutes, à l'unanimité, sont convaincues que « l'informatique est la voie du futur » et que ces métiers sont « payants ». Par cette *non-information* au départ, notons que l'entourage essentiellement masculin (père, conjoint, fils, clients...) influe dans la formulation du choix d'orientation. 3) Les facteurs précédemment cités sont une des clés explicatives du *découragement* et de la *désillusion* vécues par les étudiantes une fois dans le programme. Plus précisément, le découragement tient à une grande difficulté à incorporer le langage technique; d'une attention inégale des professeurs envers les filles et les garçons (dévalorisation et perte de confiance en soi); d'un manque de pratique pour celles qui n'ont pas d'ordinateur ou celles qui doivent concilier travail-famille-études; et d'un malaise de la minorité de sexe et d'âge (isolement des femmes de 35 ans et plus). La désillusion naît avec le manque d'informations à l'origine : nombreuses sont celles qui ont confondu bureautique et informatique. Finalement, ces sept étudiantes ont reconverti leur projet non-traditionnel en occupant désormais des postes ou d'autres programmes d'études traditionnellement féminins<sup>(7)</sup>. Pour certaines, l'abandon est vécu comme « un retour à la case départ ».

### 3- Les parcours en formulation tardive

Les étudiantes ayant des projets ST non-traditionnels précoces ne forment qu'une partie de celles qui se dirigeront vers ces domaines. En effet, cinq étudiantes construisent de tels projets plus tardivement. Une expérience caractérise leur parcours, surtout au début des études collégiales : l'incertitude. La majorité a choisi le programme de sciences de la nature dans le cadre d'une stratégie des « portes ouvertes » vers l'université. Leur incertitude se prolonge au niveau du choix du domaine précis des études universitaires et de l'éventuelle profession. Des expériences au collégial les aident à préciser leurs projets vers des domaines ST non-traditionnels. Les cours de physique et de mathématiques, qu'elles aiment en général beaucoup, les incitent à s'orienter, dans quatre des cinq cas, vers le génie. Des expériences extrascolaires jouent également un rôle majeur dans la familiarisation avec des domaines ST non-traditionnels. Deux autres étudiantes, indécises au début du collégial, formulent des projets vers des domaines non-scientifiques et plus traditionnels. Elles partagent une expérience commune, jouant un rôle dans la construction de leurs projets: la participation à des activités de tutorat les conduit toutes les deux à vouloir devenir enseignantes. Elles continuent d'apprécier les sciences, mais ont vécu des expériences négatives ou désillusionnantes dans certains cours (principalement ceux de physique), ce qui met un terme à la possibilité de s'orienter vers ces domaines.

### Conclusion

Défis, découverte ou désillusion ? Les orientations atypiques sont encore très fragiles. Malgré les discours et les programmes d'incitation aux formations ST non-traditionnelles, les filles ne semblent pas renforcer leurs projets d'orientation en ce sens.

La problématique essentielle de notre démarche était d'interroger les projets non-traditionnels des femmes en Sciences et en Techniques, en vue d'apporter des éléments de compréhension à cette résistance pour les orientations atypiques. Au regard des différentes formes de parcours, quelques récurrences sont à retenir : 1) les expériences scolaires antérieures sont déterminantes; 2) les projets forts et construits sont extrêmement minoritaires, notamment pour cause de mal-information au départ; et 3) le passage à l'enseignement collégial influence dans tous les sens les projets initiaux, pouvant les renforcer comme les modifier.

<sup>1</sup> Les domaines ST non-traditionnellement féminins sont définis comme ceux dans lesquels la proportion de femmes est moindre que leur part dans la population active, tant à partir des coefficients de représentation des femmes dans diverses professions (Hughes, 1995) que des critères publics identifiant les domaines d'études non-traditionnels (Villeneuve, 1998). Pour les fins de cet article, les domaines suivants sont considérés comme non-traditionnellement féminins (une liste évidemment non-exhaustive) : au niveau collégial, les techniques de génie électrique, d'informatique et d'aéronautique et au niveau universitaire, les domaines du génie (électrique, mécanique, physique, civil, informatique, industriel, géologique, aéronautique, aérospatial, des communications, etc.), de l'agronomie, de la physique, de la chimie, de l'architecture, de la physique, des mathématiques et de la géologie. À noter que pour les programmes de techniques informatiques et électroniques, toutes les étudiantes inscrites ont été sélectionnées; pour le programme de sciences de la nature, nous avons retenu les étudiantes qui ont considéré, à un moment ou à un autre de leurs études collégiales, des projets vers des domaines ST non-traditionnels.

<sup>2</sup> L'équipe du Centre Interuniversitaire de Recherche sur la Science et la Technologie (CIRST) travaille depuis janvier 2000 sur le projet « Parcours scolaires en sciences et en technologies au collégial ». Cette recherche vise la compréhension de la persévérance aux études, des changements d'orientation et des départs scolaires réalisés dans les programmes techniques et préuniversitaires de sciences et de technologies dans l'enseignement collégial au Québec. Dans une démarche longitudinale de type qualitatif, telle que développée par l'équipe de la relève scientifique (Doray et al., 1999; Doray et al., 2003) les chercheurs ont procédé à un suivi des étudiants et étudiantes, par la technique de l'entrevue, depuis le début de leurs études au collégial. L'échantillon global est composé de 234 étudiants répartis entre trois programmes techniques - informatique, en électronique et en chimie-biologie (cohorte de l'automne 2000) - et dans un programme préuniversitaire de Sciences de la nature (cohorte de l'automne 2001). Tous proviennent de six cégeps de deux régions québécoises.

<sup>3</sup> La présente recherche comparative a été réalisée à partir de deux mémoires de maîtrise : Langlois, Yoenne. 2006. « Faire le grand saut ? Femmes et orientation scolaire non-traditionnelle ». Mémoire de maîtrise, Montréal, Université du Québec à Montréal

Szczepanik, Geneviève. 2006. « L'orientation des étudiantes vers des filières scientifiques non-traditionnelles : des projets en évolution ». Mémoire de maîtrise, Montréal, Université du Québec à Montréal

<sup>4</sup> La petite taille de l'échantillon d'étudiantes est révélatrice de la faible participation des femmes dans des filières d'études ST-non-traditionnelles. Toutefois, compte tenu de la taille de l'échantillon, cette analyse n'a pas pour objectif de généraliser les conclusions obtenues à toute la population des étudiantes s'investissant dans des programmes ST non-traditionnels. En ce sens, nous ne cherchons pas à déterminer la proportion d'étudiantes qui répondent à des caractéristiques données ou encore à décrire l'étudiante-type. Nous visons plutôt à obtenir "le panorama le plus complet possible" (Pires, 1997) des représentations, des projets et des parcours des étudiantes et à réfléchir sur les processus à l'oeuvre dans leur parcours collégial vers des domaines ST non-traditionnels. Nous voulons également comprendre chacun des cas en profondeur, de manière à faire ressortir la pluralité des représentations, des projets et des parcours des étudiantes. En dégagant les significations des processus étudiés, la description en profondeur des données nous permet ainsi d'augmenter la validité de nos résultats de recherche (Laperrière, 1997).

<sup>5</sup> Personnes ressources ou démarches entreprises pour recueillir de l'information : orienteur scolaire, professeur au secondaire, étudiants déjà inscrits dans le domaine ou membres de l'entourage engagés dans des professions connexes à ces filières d'études, ou encore, inscription pour une session d'Accueil Intégration en vue de visiter ce domaine d'études avant de s'y inscrire.

<sup>6</sup> Session d'**Accueil et d'Intégration** : Certains cégeps offrent la possibilité d'une session d'exploration grâce à cette session : les étudiants peuvent s'inscrire à des cours de différents programmes dans le but de les prospecter et d'affiner leurs projets. Des mesures d'encadrement en orientation sont donc proposées.

<sup>7</sup> Exemples des reconversions de projets non-traditionnels vers des voies traditionnellement féminines : technicienne en pharmacie, en comptabilité et en infographie, caissière, mère au foyer ou encore en recherche d'emploi.

## Bibliographie

---

- Doray, Pierre, Pierre Chenard, Claire Deschênes, Claire Fortier, Guy Gibeau, Martine Foisy et Gemme. 2003. *Les parcours scolaires en sciences et en technologies au collégial*. M CIRST-UQAM, 75 p.
- Doray, Pierre, Claire Deschênes, Brigitte Gemme, Martine Foisy, Guy Gibeau, Monique Lasnier Chenard et Danielle Pageau. 1999. *Les parcours scolaires en science et technologie au collégial : analyse de la persévérance scolaire, des changements de programmes et de l'abandon des études*, Présentation du projet de recherche à l'Action concertée FCAR, Montréal: CIRST-14 p.
- Dufour, Desmond et Yolande Lavoie. 1974. *La fréquentation scolaire au Québec: 1966-1986*. (Ministère de l'éducation, 112 p.
- Hughes, Karen D. 1995. « Les femmes et les professions non-traditionnelles », *L'emploi et le revenu perspective - Statistique Canada*, Catalogue 75-001F, p. 16-22.
- Langlois, Yoëlle. 2006. « Faire le grand saut ? Femmes et orientation scolaire non-traditionnelle » Mémoire de maîtrise, Montréal, UQAM.
- Québec, Ministère de l'Éducation. 1993. *Regard sur l'enseignement collégial: Indicateurs de l'évolution du système*. Québec: Ministère de l'Éducation, 131 p.
- Québec, Ministère de l'éducation. 2002, 2003, 2004. « Statistiques détaillées de l'éducation : collégial en formation technique », [En ligne]. [http://www.mels.gouv.qc.ca/stat/Stat\\_coll.htm](http://www.mels.gouv.qc.ca/stat/Stat_coll.htm) (Consulté le 22 novembre 2006).
- Québec, Ministère de l'Éducation. 2003. *Statistiques de l'éducation: enseignement primaire, secondaire collégial et universitaire*. Québec: Ministère de l'éducation.
- Québec, Ministère de l'Éducation. 2004. « Statistiques détaillées de l'éducation : Effectif collégial en formation préuniversitaire », [En ligne]. [http://www.mels.gouv.qc.ca/stat/Stat\\_det/coll.htm](http://www.mels.gouv.qc.ca/stat/Stat_det/coll.htm) (Consulté le 22 novembre 2006).
- Szczepanik, Geneviève. 2006. « L'orientation des étudiantes vers des filières scientifiques traditionnelles : des projets en évolution ». Mémoire de maîtrise, Montréal, UQAM.
- Villeneuve, Lise (dir.). 1998. *Des métiers pour les filles! Un guide d'exploration des professions et métiers non traditionnels pour les femmes*. Montréal: Centre de développement de l'information scolaire professionnelle, 178 p.

Décembre 2006