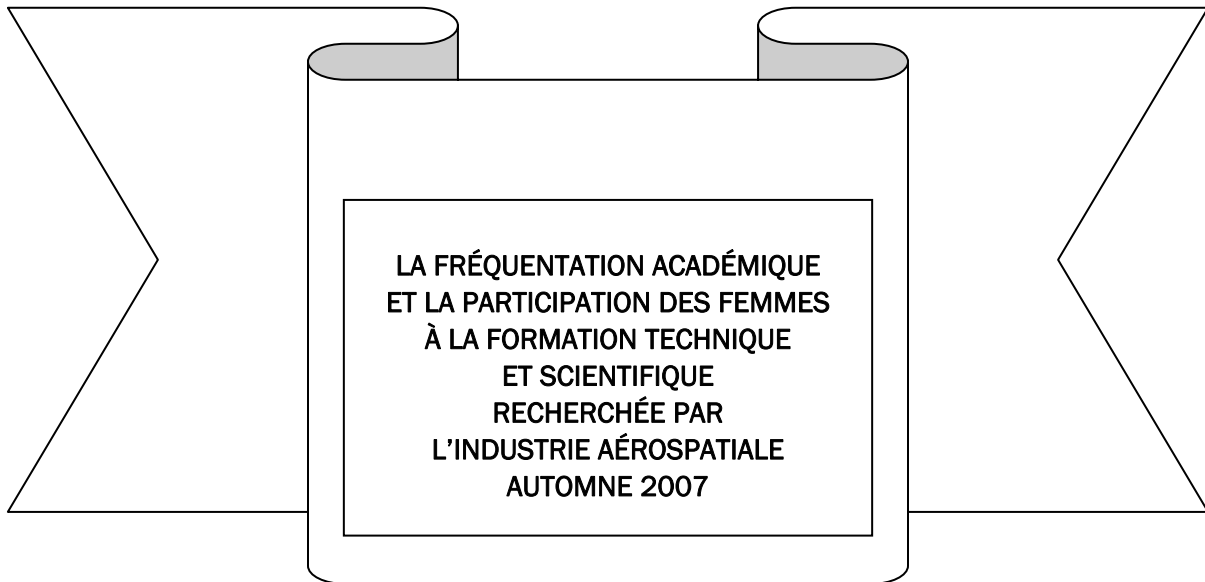




25 ANS DÉJÀ !
À BATIR ENSEMBLE UNE INDUSTRIE
DE CLASSE MONDIALE

COMITÉ SECTORIEL DE MAIN-D'ŒUVRE EN AÉROSPATIALE



**LA FRÉQUENTATION ACADÉMIQUE
ET LA PARTICIPATION DES FEMMES
À LA FORMATION TECHNIQUE
ET SCIENTIFIQUE
RECHERCHÉE PAR
L'INDUSTRIE AÉROSPATIALE
AUTOMNE 2007**

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS	2
INTRODUCTION	3
BILAN DE LA SITUATION.....	4
A. ENSEIGNEMENT SECONDAIRE.....	4
B. ENSEIGNEMENT COLLÉGIAL.....	5
C. ENSEIGNEMENT UNIVERSITAIRE.....	5
D. PARTICIPATION FÉMININE	5
CONCLUSION.....	6
TABLEAU 1.....	8
RÉPARTITION DES ÉLÈVES INSCRITS À TEMPS PLEIN AU SECONDAIRE EN FORMATION PROFESSIONNELLE - SECTEURS JEUNE ET ADULTE DANS LES COMMISSIONS SCOLAIRES DU QUÉBEC SELON CERTAINS PROGRAMMES D'ÉTUDES AUTOMNE 2007	
TABLEAU 2.....	9
RÉPARTITION DES ÉLÈVES INSCRITS À TEMPS COMPLET AU COLLÉGIAL SELON CERTAINS PROGRAMMES TECHNIQUES ET LE NIVEAU ACADÉMIQUE, AUTOMNE 2007	
TABLEAU 3.....	10
RÉPARTITION DES ÉTUDIANTS INSCRITS À TEMPS PLEIN À L'UNIVERSITÉ SELON CERTAINS PROGRAMMES DE GÉNIE ET LE CYCLE UNIVERSITAIRE AUTOMNE 2007	
GRAPHIQUE 1.....	11
ÉVOLUTION DU TAUX D'INSCRIPTION FÉMININE AUX PROGRAMMES D'ÉTUDES SECONDAIRES, COLLÉGIALES ET UNIVERSITAIRES DANS LES SPÉCIALITÉS RECHERCHÉES PAR L'INDUSTRIE AÉROSPATIALE AU QUÉBEC 1989 À 2007	

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier M Raymond Ouellette démographe, responsable de la statistique officielle de la Direction de la recherche, des statistiques et de l'information au Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport ainsi que les six secrétariats des universités visées par notre étude pour leur aimable collaboration lors de la cueillette des données.

INTRODUCTION

Cette étude présente les résultats de notre dix-septième relevé sur la fréquentation académique aux programmes de formation secondaire, collégiale et universitaire dans les spécialités recherchées par les entreprises de l'industrie aérospatiale au Québec.

Ce document analyse les données sur la clientèle étudiante, inscrite à temps plein à l'automne 2007. Nous avons recensé les programmes techniques et scientifiques les plus recherchés par l'industrie aérospatiale pour l'ensemble du Québec. Les données pour l'ordre collégial incluent les établissements publics et privés.

De plus, l'analyse de ces données nous permet d'évaluer la capacité du milieu de l'enseignement à répondre aux futurs besoins de main-d'œuvre et à la relève pour les catégories d'emplois du secteur professionnel, collégial et universitaire.

Les statistiques sont recueillies auprès des organismes et des institutions suivantes :

- la Direction générale de la formation professionnelle et technique du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport;
- l'École Polytechnique, l'École de Technologie Supérieure, les universités Concordia, Laval, McGill et Sherbrooke.

BILAN DE LA SITUATION

A. *Enseignement secondaire*

Les statistiques sur la formation professionnelle au secondaire Tableau 1 englobent les inscriptions des jeunes et celles de l'éducation aux adultes.

Lors de notre étude portant sur l'année académique 2007-2008, nous avons répertorié 12 programmes d'enseignement professionnel. Le programme, *Mise en œuvre des matériaux composites* (programme 5267), a été ajouté pour tenir compte de l'évolution des technologies et de la place de plus en plus importante de ces matériaux au sein de l'industrie aérospatiale. Ce programme compte pour 98 inscriptions supplémentaires représentant légèrement moins de 1% du nombre total des inscriptions à l'automne 2007.

Le programme *Montage de câbles et de circuits* (programme 5269 et 5769) était précédemment connu sous le nom de *Montage câblage en aérospatiale*. De plus, dans le cadre de la révision des programmes, certains numéros de programmes ont changé, ces changements sont sans impact sur le nombre d'inscriptions.

Analyse des programmes ayant un impact significatif pour le secteur de l'aérospatiale : lorsque que l'on compare les données de cette étude aux données de l'étude portant sur le taux d'inscriptions Automne 2004, on constate une baisse des inscriptions de l'ordre de 5,2% pour le programme Technique d'usinage et de l'ordre de 20,2% pour Usinage sur machines outils à commande numérique (MOCN). Et, effectivement les employeurs du secteur ont rapporté des difficultés de recrutement et occasionnellement des pénuries de diplômés pour ces formations depuis la fin de l'année 2006. Les programmes *Montage mécanique en aérospatiale*, *Montage de câbles et de circuits* et *Montage de structures en aérospatiale* ont connus des hausses importantes du taux d'inscriptions, près du double pour les 2 premiers programmes à plus du quadruple pour le programme *Montage de structures en aérospatiale*. Ces nombreux programmes ont été lancés afin de répondre aux besoins des employeurs et ces derniers ont joués un rôle actif au chapitre de la promotion et du recrutement des étudiants.

Pour les 12 programmes d'enseignement professionnel analysés au secondaire, on comptait 10 756 inscriptions pour l'année académique 2007-2008, il était de 8 920 pour l'année 2004-2005, ce qui représente une hausse de 1832 inscriptions ou une augmentation de 20,5% des effectifs.

B. Enseignement collégial

La révision des programmes implantée par le Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport a apporté des modifications au contenu des programmes. Il nous est apparu souhaitable d'abandonner 2 programmes : *Transformation des matières plastiques et Technologie physique*, nous avons ajouté 1 programme : *Technologie de maintenance industrielle*.

Les années 2002 à 2006 ont été marquées par une baisse progressive du taux d'inscriptions dans les programmes de formation technique au niveau collégial. Les données pour l'automne 2007 sont toutefois en hausse de façon significative. Une vérification sommaire auprès de l'École nationale d'aérotechnique portant sur les formations ayant un impact des plus significatifs pour le secteur de l'aérospatiale, nous confirme que la tendance demeure à la hausse pour l'année académique 2008-2009.

Le nombre de nouveaux travailleurs diplômés requis par les employeurs de l'aérospatiale pour les formations Construction aéronautique, Entretien d'aéronefs, Avionique et Techniques de génie mécanique est de loin supérieur au nombre d'étudiants inscrits dans ces programmes de telle sorte que l'École nationale d'aérotechnique, le CAMAQ et les employeurs ont déployé depuis 2006 des efforts considérables pour palier à la situation. L'École nationale d'aérotechnique constate que tous ces efforts portent fruits et que le taux d'inscriptions pour l'année académique 2008-2009 connaît une hausse appréciable de l'ordre de 42,2%.

C. Enseignement universitaire, Tableau 3

La fréquentation académique aux programmes en génie dans les disciplines BAC Génie mécanique et Génie de la production automatisée ainsi que la Maîtrise en Génie aérospatiale est demeurée stable depuis le début des années 2000. Par contre le taux d'inscription pour l'ensemble des programmes de génie montre une baisse significative de 4,6% au niveau du BAC et de 4,5% pour l'ensemble des 3 niveaux d'enseignement lorsque comparé aux données de l'année 2004.

D. Participation féminine, Graphique 1

Évolution du taux d'inscription féminine aux programmes d'études secondaires, collégiales et universitaires dans les spécialités recherchés par l'industrie aérospatiale au Québec 1989 à 2007.

CONCLUSION

Pour l'ensemble des programmes de formation professionnelle dans les spécialités recherchées par l'industrie aérospatiale au Québec nous notons une hausse appréciable de l'ordre de 20% du taux d'inscription lorsque comparé aux données de 2004. On comptait 8920 inscriptions en 2004 contre 10 756 en 2007. L'augmentation est encore plus significative pour les formations spécifiques à l'aérospatiale, Montage mécanique, Montage de câbles et de circuits ainsi que Montage de structure en aérospatiale pour une augmentation de 326% passant de 162 inscriptions en 2004 à 690 en 2007 pour l'ensemble des 3 programmes. Des difficultés de recrutement au niveau des programmes Technique d'usinage et Usinage sur MOCN (machines outils à commande numérique) ont été identifiées lors de la réalisation de l'étude annuelle du CAMAQ portant sur le Recensement des emplois pour la période 2007-2009¹, à ce chapitre le CAMAQ en partenariat avec les employeurs et l'école des métiers de l'aérospatiale de Montréal ÉMAM ont du innover en élaborant de nouveaux programmes en alternance travail étude avec stages rémunérés, une publicité intensive et une présence continuelle auprès de la population étudiante et des parents, ces efforts ont été couronnées de succès permettant à 10 entreprises PME de combler leurs besoins de recrutement. De plus ces efforts ont permis de sensibiliser les employeurs aux programmes alternance travail étude, de sensibiliser les jeunes et les parents sur la profession de machiniste et les opportunités de carrière et de permettre à l'ÉMAM de recruter suffisamment d'étudiants pour passer d'un rythme de 4 groupes/année à 11 groupes/années.

La proportion d'inscription féminine aux programmes de formation professionnelle pertinents à l'industrie aérospatiale au Québec demeure faible et a même connu une légère baisse lorsque comparée aux données de 2004, passant de 8,7% à 8,5% pour l'année 2007.

Le taux d'inscription pour les programmes de formation collégiale technique a connu une baisse graduelle durant la période 2000 à 2004. Au cours de l'année 2007 la situation a commencé à s'améliorer dans les spécialités recherchées par l'industrie aérospatiale au Québec. Les programmes Construction aéronautique, Entretien d'aéronefs et Techniques d'entretien d'aéronefs ainsi que Avionique comptait 552 inscriptions pour l'année 2007. Une vérification sommaire auprès de l'École nationale d'aérotechnique portant sur ces formations rapporte 785 inscriptions à l'automne 2008.

La proportion d'inscription féminine aux programmes de formation collégiale technique pertinents à l'industrie aérospatiale au Québec demeure faible et a même connu une baisse lorsque comparée aux données de 2004, passant de 5,5% à 4,8% pour l'année 2007.

¹ Voir Prévisions de main-d'œuvre 2007-2009 à : http://www.camaq.org/docs/camaq_Recensement_2007-09.pdf

La formation dans l'ensemble des trois cycles universitaire pour tous les programmes de génie a aussi connu une baisse de l'ordre de 4,6% pour la période 2004-2007. Compte tenu de la forte croissance économique et de la demande soutenue pour de nouveaux diplômés la situation au niveau universitaire est demeurée à un niveau acceptable. En effet tous les diplômés se sont vu offrir plusieurs offres d'emploi toutes plus alléchantes les unes que les autres.

Dans les spécialités recherchées par l'industrie aérospatiale, particulièrement dans les disciplines BAC Génie mécanique et Génie de la production automatisée ainsi que la Maîtrise en Génie aérospatiale le niveau d'inscription est demeuré stable.

Comme par le passé, les études universitaires attirent un plus grand nombre de femmes, bien qu'en génie dans les spécialités recherchées en aérospatiale elles soient nettement sous représentées par rapport au nombre de femmes dans les autres facultés

Nous devons donc continuer de renseigner les jeunes, les parents, les conseillers d'orientation, les enseignants en information scolaire et le public en général sur l'importance du secteur aérospatial au Québec et les perspectives d'emploi et de carrière. Compte tenu de la croissance importante que connaît le secteur et que cette croissance se poursuivra au cours des prochaines années, le besoin de recruter un nombre important de nouvelle main-d'œuvre compétente et qualifiée sera primordial. Nous continueront nos représentations afin de stimuler l'intérêt des jeunes, des adultes, des filles et des femmes aux professions scientifiques et techniques pertinentes à l'industrie aérospatiale.

Le CAMAQ continuera de diffuser et distribué dans les réseaux scolaires, à Emploi-Québec et les médias les résultats de nos sondages et études. Il est aussi possible de consulter l'ensemble de ses travaux et publications sur le site du CAMAQ à l'adresse : www.camaq.org

TABLEAU 1
**Répartition des élèves inscrits au secondaire en formation
professionnelle - secteurs jeune et adulte dans les
commissions scolaires du Québec selon certains
programmes d'études et le sexe Automne 2007**

No de programme	Programmes d'études	Femmes	Hommes	Total	% de femmes
5195, 5695	Soudage-montage	226	2739	2965	7,6%
5281,5781	Électromécanique-Systèmes automatisés	122	2362	2484	4,9%
5244	Tôlerie de précision	20	130	150	13,3%
5260, 5760	Mécanique industrielle de construction et d'entretien	58	1453	1511	3,8%
5223,5723	Techniques d'usinage	154	1502	1656	9,3%
5224, 5724	Usinage sur MOCN	13	371	384	3,4%
5225, 5725	Dessin industriel	220	580	800	27,5%
5042, 5542	Outillage	0	14	14	0,0%
5307, 5807	Montage mécanique en aérospatiale	4	56	60	6,7%
5269, 5769	Montage de câbles et de circuits	39	184	223	17,5%
5197, 5697	Montage de structures en aérospatiale	53	358	411	12,9%
5267	Mise en œuvre de matériaux composites	10	88	98	10,2%
	TOTAL	919	9837	10756	8,5%

Source : Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport, Direction de la recherche, des statistiques et de l'information (juillet 2008)

TABLEAU 2

Répartition des élèves inscrits à temps complet au collégial selon certains programmes de techniques, le niveau et le sexe Automne 2007

Numéro de programme	Programme de formation technique	1re année collégial		2e année collégial		3e année collégial		Ensemble du collégial			% F
		F	H	F	H	F	H	F	H	Total	
235AO	Technique de production manufacturière	0	0	0	7	0	6	0	13	13	0,0%
23501, 235B0	Technologie du génie industriel	7	72	3	34	8	42	18	148	166	10,8%
241AO	Techniques de génie mécanique	20	617	23	474	22	587	65	1678	1743	3,7%
241CO	Transformation des matériaux composites	0	39	1	16	0	8	1	63	64	1,6%
241DO	Technologie de maintenance industrielle	9	114	2	95	1	99	12	308	320	3,8%
24306	Technologie de l'électronique industrielle Spécialisation : Instrumentation et automatisation	8	131	16	446	28	579	52	1156	1208	4,3%
270AC	Technologie du génie métallurgique Spécialisation : Contrôle des matériaux	0	3	0	7	1	8	1	18	19	5,3%
280BO	Construction aéronautique	3	76	4	48	1	42	8	166	174	4,6%
28003 90345	Entretien d'aéronefs Techniques d'entretien d'aéronefs	1	32	17	116	12	86	30	234	264	11,4%
28004	Avionique	5	54	4	31	1	19	10	104	114	8,8%
	TOTAL	53	1138	70	1274	74	1476	197	3888	4085	4,8%

Source : Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport, Direction de la recherche, des statistiques et de l'information (juillet 2008)

TABLEAU 3

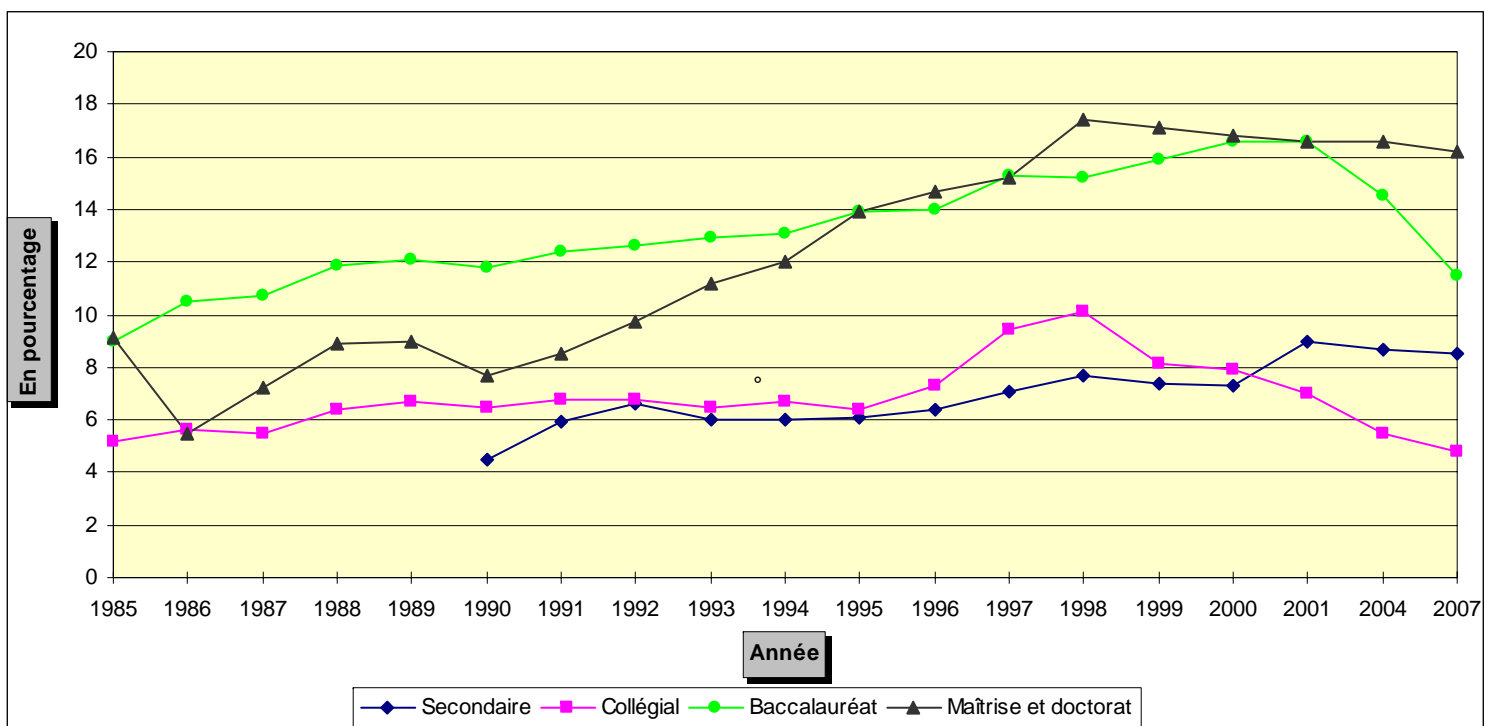
Répartition des étudiants inscrits à temps plein à l'université selon les programmes de génie, le cycle universitaire et le sexe Automne 2007
École Polytechnique, École de technologie supérieure, les universités Concordia, Laval, McGill et Sherbrooke

Spécialités recherchées en aérospatiale	BACCALAURÉAT				MAÎTRISE				DOCTORAT				TOTAL 3 cycles
	F	H	T	% de F	F	H	T	% de F	F	H	T	% de F	% de F
Génie aérospatial					10	62	72	13,9%					
Génie électrique	224	1957	2181	10,3%	64	325	389	16,5%	36	250	286	12,6%	11,3%
Génie industriel	147	321	468	31,4%	43	118	161	26,7%	19	37	56	33,9%	30,5%
Génie mécanique	370	3377	3747	9,9%	68	436	504	13,5%	39	248	287	13,6%	10,5%
Génie de la production automatisée	28	361	389	7,2%	6	33	39	15,4%					7,9%
Génie métallurgique	28	149	177	15,8%	10	38	48	20,8%	16	59	75	21,3%	18,0%
Génie physique	39	276	315	12,4%	4	24	28	14,3%	7	35	42	16,7%	13,0%
Sous-total	836	6441	7277	11,5%	205	1036	1241	16,5%	117	629	746	15,7%	12,5%
Autres programmes de génie	1417	5080	6497	21,8%	438	1208	1646	26,6%	232	756	988	23,5%	22,9%
Total des programmes de génie	2253	11521	13774	16,4%	643	2244	2887	22,3%	349	1385	1734	20,1%	17,6%

(1) Les données concernant le programme Génie de la production automatisée étaient comptabilisées et inclus au programme Génie mécanique lors des enquêtes précédentes.

Source : Le secrétariat des 6 universités du Québec dispensant ces formations.

GRAPHIQUE 1
Évolution du taux d'inscription féminine aux programmes d'études secondaires, collégiales et Universitaires dans les spécialités recherchées par l'industrie aérospatiale au Québec. 1989 à 2007



Note : Les inscriptions pour l'ensemble du secteur des jeunes et celui de l'éducation aux adultes au secondaire ne sont pas disponibles avant 1990.

Sources : Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport du Québec, Relevé du CAMAQ auprès des institutions d'enseignement suivantes : École Polytechnique de Montréal, École de technologie supérieure, universités Concordia, Laval, McGill et Sherbrooke.