



Canadian Space
Agency

Agence spatiale
canadienne



ÉTAT DU SECTEUR SPATIAL CANADIEN 1998 et 1999

DIRECTION DES RELATIONS EXTÉRIEURES
AGENCE SPATIALE CANADIENNE



Canada

TABLE DES MATIÈRES

ÉNONCÉ DE MISSION DE L'ASC	1
MESSAGE DE W.M. (MAC) EVANS, PRÉSIDENT DE L'ASC	2
SOMMAIRE	3
SURVOL DU RAPPORT	4
UN ENVIRONNEMENT EN MOUVEMENT	4
MESURE DES CHANGEMENTS	5
MÉTHODE	5
DÉFINITIONS	5
RÉSULTATS	6
REVENUS	6
REVENUS INTÉRIEURS	6
REVENUS D'EXPORTATION	7
REVENUS DES 30 PLUS GRANDES ENTREPRISES	8
REVENUS PAR CATÉGORIES D'ACTIVITÉS SPATIALES	8
REVENUS PAR SECTEURS D'ACTIVITÉS SPATIALES	9
ACTIVITÉS PAR RÉGION	11
EMPLOIS	12
GROUPES DE PROFESSIONS	12
RÉPARTITION DES EMPLOIS PAR CATÉGORIE D'ACTIVITÉS SPATIALES	12
RÉPARTITION DES EMPLOIS PAR RÉGION	13
CONCLUSION	14

L'Agence spatiale canadienne se veut à l'avant-garde du développement et de l'application des connaissances spatiales pour le mieux-être des Canadiens et de l'humanité.

À propos des auteurs

La direction des Relations extérieures s'occupe de la gestion des relations stratégiques entre l'Agence spatiale canadienne et ses partenaires nationaux et internationaux. Au nombre de ses principaux mandats, citons le développement et la mise en œuvre des politiques et des stratégies relatives à la coopération et aux partenariats entre les intervenants nationaux (gouvernements fédéral et provinciaux, industrie et universités) et les industries et organismes internationaux. La direction des Relations extérieures joue un rôle primordial en matière d'appui aux initiatives commerciales des entreprises spatiales canadiennes sur le marché mondial. Elle fournit également des informations pertinentes et stratégiques aux intervenants.

Message de Michel Giroux, directeur de la direction des Relations extérieures de l'ASC

Le rapport sur l'État du secteur spatial canadien fournit de précieux renseignements à tous ceux qui œuvrent dans le secteur spatial (tant dans le secteur public que privé). En retour, ce bagage de connaissances appuie les décideurs dans leurs efforts visant à faire des choix éclairés et stratégiques pour l'avenir.

L'Agence tient à reconnaître l'importante participation d'un bon nombre d'organismes, tant publics que privés, sans qui ce rapport n'aurait pu voir le jour. Nous espérons que ce document s'avérera un outil tout aussi utile et efficace pour votre entreprise qu'il l'est pour nous.

Pour de plus amples renseignements

Pour toute information concernant les affaires et l'industrie spatiales canadiennes ou pour obtenir la version électronique de ce rapport, visitez le site de l'Agence à l'adresse suivante : www.espace.gc.ca/business/. Toutes les questions concernant ce rapport doivent être soumises par téléphone ou par écrit à l'adresse suivante :

Agence spatiale canadienne
Direction des Relations extérieures
6767 route de l'Aéroport,
Saint-Hubert (Québec) J3Y 8Y9
Téléphone : (450) 926-4361
Télécopieur : (450) 926-4362
www.espace.gc.ca

© Tous droits réservés. Gouvernement du Canada, 2001.
Also available in English



Message de W.M. (Mac) Evans, président de l'ASC

Il y a dix ans, personne n'aurait pu prédire avec exactitude l'ampleur de l'évolution de l'industrie spatiale mondiale. Les contraintes budgétaires, la privatisation, la commercialisation, les fusions et l'arrivée de nouveaux acteurs sont autant de facteurs qui ont contribué aux pressions visant à adapter et à restructurer l'industrie. Quant au modeste secteur spatial Canadien, des observateurs avertis l'ont tenu à l'œil afin de voir comment il se comporterait en ces temps tumultueux.

Comme l'illustre cette édition de l'État du secteur spatial canadien, j'ai le plaisir d'annoncer que l'industrie spatiale canadienne a réagi à ces changements de façon favorable. Avec des revenus de l'ordre de 1,8 Md\$, le Canada s'est taillé une place de choix dans ce marché imprévisible et voit son influence et sa réputation croître de jour en jour sur la scène internationale.

Les résultats mentionnés dans ce rapport permettent d'être optimiste quant à la future place du Canada sur l'échiquier spatial mondial. Les tendances actuelles laissent présager une croissance soutenue de l'industrie au chapitre des revenus et de la main-d'œuvre hautement qualifiée. La voie est donc ouverte aux projets de collaboration et aux initiatives dans les domaines des sciences et des technologies spatiales, et cette manifestation se traduit également par une présence accrue de l'expertise canadienne dans un des secteurs les plus excitant et effervescent de l'économie mondiale : l'industrie spatiale.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'W.M. Evans'. The signature is fluid and cursive, written on a white background.

En 1998, les revenus totaux du secteur spatial canadien ont augmenté de 31 % pour atteindre 1,65 Md\$, comparativement à 1,26 Md\$ en 1997. En 1999, ces revenus ont connu une nouvelle hausse de 11 % pour atteindre 1,83 Md\$. Au cours des quatre dernières années, les revenus totaux du secteur spatial canadien ont connu une croissance de 89 %, passant de 969 M\$ en 1996 à 1,83 Md\$ en 1999.

Entre 1997 et 1998, les revenus intérieurs sont passés de 690 M\$ à 941 M\$, ce qui correspond à une importante hausse de 36 %. Les revenus d'exportation ont également progressé de 25 %, passant de 566 M\$ à 707 M\$. Le rythme de croissance des revenus intérieurs et d'exportation a quelque peu ralenti en 1999, les premières augmentant de 18 % pour atteindre 1,12 Md\$ et les deuxièmes augmentant de 1 % pour atteindre 717 M\$. Ce léger ralentissement ne devrait pas éclipser l'ensemble des résultats de la période 1996 à 1999, où les revenus intérieurs ont connu une croissance de 67 % et les revenus d'exportation une impressionnante augmentation de 138 %, soit plus du double des revenus intérieurs.

Des quatre catégories ayant fait l'objet du sondage, celle des Applications et autres services a enregistré la plus forte augmentation (88 %) au chapitre des revenus qui sont passées de 558 M\$ en 1997, à 1,05 Md\$ en 1998 et à 1,12 Md\$ en 1999. Le segment spatial, quant à lui, a diminué de 37 % en 1998, passant de 466 M\$ en 1997 à 295 M\$ en 1998. Cependant, en 1999, ce segment a vu ses revenus s'établir à 487 M\$, ce qui correspond à un bond en avant de 65 %. Une certaine croissance a été enregistrée dans le segment terrestre en 1998, en hausse de 2 % (215 M\$), malgré le fait que ce secteur ait connu un déclin de 12 % en 1999 (190 M\$).

Au chapitre des secteurs d'activités, les télécommunications dominent toujours l'ensemble des secteurs avec des revenus de l'ordre de 1,19 Md\$, ou 72 % des revenus totaux des activités spatiales en 1998, et de 1,16 Md\$, ou 63 % de l'ensemble des revenus en 1999. La robotique et l'observation de la Terre sont des secteurs qui ont également connu des hausses importantes de 67 % et de 57 % respectivement en 1999.

À l'échelle régionale, d'importants gains ont été signalés au Québec. Les revenus réalisés dans cette province ont grimpé de 44 %, passant de 467 M\$ en 1997 à 672 M\$ en 1998 et à 673,5 M\$ en 1999. Ces résultats sont suffisamment importants pour détrôner l'Ontario qui, jusqu'alors était en tête de liste avec des revenus totaux de l'ordre de 614 M\$ (+17 %) en 1998 et de 611 M\$ (-0,5 %) en 1999. De 1998 à 1999, la Colombie-Britannique a connu une période prospère, voyant ses revenus augmenter de 65 % (229 M\$) en 1998 et d'un autre 56 % en 1999 (357 M\$). Les revenus sont demeurés relativement stables dans les Prairies, avec une hausse de 8 % en 1998 (72 M\$) et une seconde hausse de 17 % en 1999 (85 M\$). D'importants gains ont également été enregistrés dans les provinces de l'Atlantique, les revenus s'établissant à 60 M\$ (+4 %) en 1998 et à 103 M\$ (+72 %) en 1999.

Malgré le soit-disant exode des cerveaux dans le domaine des technologies de pointe, l'embauche dans le secteur spatial a continué de croître. La main d'œuvre totale est passée de 5 336 en 1997 à 5 930 en 1998 (+11 %) et à 6 911 en 1999 (+17 %). Entre 1996 et 1999, la main d'œuvre s'est accrue de 44 %.

Résultats du sondage pour l'année 1998

Catégorie	Revenus		Revenus intérieurs		Revenus exportations		Nombre employés n
	\$	%	\$	%	\$	%	
Segment spatial	294 598 054	100	142 465 559	48	152 132 495	52	2 080
Segment terrestre	215 270 859	100	62 380 344	29	152 890 515	71	1 267
Applications et autres services	1 103 791 188	100	713 037 327	65	390 753 862	35	2 160
Recherche spatiale	33 843 384	100	22 945 800	65	10 897 585	35	423
Total :	1 647 503 485	100	940 829 029	57	706 674 456	43	5 930

Résultats du sondage pour l'année 1999

Catégorie	Revenus		Revenus intérieurs		Revenus exportations		Nombre employés n
	\$	%	\$	%	\$	%	
Segment spatial	486 842 097	100	287 882 185	59	198 959 912	41	2 721
Segment terrestre	189 535 573	100	74 657 071	39	114 878 502	61	1 191
Applications et autres services	1 115 936 346	100	724 345 046	65	391 591 300	35	2 593
Recherche spatiale	37 446 175	100	26 321 578	65	11 124 597	35	406
Total :	1 829 760 191	100	1 113 205 880	61	716 554 311	39	6 911

UN ENVIRONNEMENT EN MOUVEMENT

L'industrie spatiale canadienne doit de plus en plus relever des défis semblables à ceux que doivent affronter les autres intervenants de l'industrie spatiale mondiale. Les contraintes budgétaires en matière de financement public, la réglementation gouvernementale, l'augmentation de la demande en services spatiaux de la part des consommateurs (surtout dans le domaine des télécommunications), la rareté des ressources humaines, les changements économiques régionaux et les fluctuations des marchés financiers sont tous des éléments menant à une meilleure compétitivité et à une commercialisation accrue dans l'industrie spatiale mondiale.

Tout cela a provoqué une multiplication des demandes de produits et de services spatiaux. Les grandes entreprises considèrent continuellement les opportunités de fusions stratégiques de manière à améliorer la masse critique jugée nécessaire à la prestation de services complets, de la conception à la livraison. La prestation de tels services revêt un tout autre sens—de la phase de conception au lancement, les produits et les services sont dictés par les besoins d'une clientèle de plus en plus exigeante, mobile et friande de technologies.

Dans l'ensemble, les rapports publiés par l'industrie spatiale mondiale indiquent une progression. Les revenus mondiaux de l'industrie spatiale en 1999 sont de l'ordre de 87 Md\$ US et les prévisions laissent supposer qu'elles atteindront la barre des 123 Md\$ US en 2002.² Au nombre des grands facteurs de croissance, on prévoit que le secteur des équipements et des services de positionnement global par satellite (GPS) doublera ses revenus pendant cette période. En 1999, l'utilisation du réseau Internet par satellites, notamment Intelsat, une entreprise de pointe en télécommunications par satellite, a plus que triplé et les analystes prévoient que les systèmes de télécommunications sans fil et par satellite augmenteront de 6 % sur le marché américain des télécommunications à large bande d'ici quelques années.³

Tout comme l'Internet a changé la manière dont on utilise nos ordinateurs personnels, les percées dans le monde des technologies satellitaires modifient graduellement notre façon de regarder la télévision. Les services de télédiffusion directe par satellite (DBS pour Direct Broadcast Satellite) ont connu une hausse de 39 % en 1999, ce qui a porté le nombre d'abonnés à ces services à 10 millions. Les analystes prévoient que ce nombre passera à près de 21 millions en 2007 et ce, uniquement aux États-Unis. Le potentiel de croissance de la télédiffusion directe par satellite est beaucoup plus important en Europe et en Asie où la demande de canaux et d'émissions multilingues est beaucoup plus forte.⁴

Malgré les quelques ratés des grands projets de mise en orbite de constellation de satellites, le projet Iridium étant le plus connu, la volonté d'utiliser les technologies satellitaires dans le but de combler le mince écart qui sépare les consommateurs des applications de pointe est plus grande, surtout en cette période où la capacité de stockage des données et la vitesse de transmission sont à la hausse et les prix à la baisse. Comme le souligne un analyste : « Dans l'industrie, nous devrions nous concentrer davantage sur la bande large qui semble être la prochaine grande occasion économique de l'industrie satellitaire ».⁵

Au Canada, tout en relevant sa juste part de défis, l'industrie spatiale est entrée dans le nouveau millénaire, dans la foulée de ses partenaires internationaux. Le créneau réputé du Canada en télécommunications par satellite a dû surmonter des obstacles considérables qui avaient affecté l'ensemble de l'industrie en 1997 et 1998, notamment une forte concurrence et la déréglementation du marché. L'industrie canadienne de la télédétection,

² *International Space Business Council, State of the Space Industry* (p. 17, juin 2000).

³ *Ibid.* : p. 33.

⁴ *Ibid.* : p. 36.

⁵ *William Kidd, directeur général et analyste d'actions satellitaires, CE Unterberg, Towbin, « Broadband: Discovering the New World » dans Satellite Finance* (n° 29; 11 octobre 2000, pp. : 41-42).



en pleine maturation, est influencée par une capacité accrue des capteurs, par des technologies convergentes et par une demande grandissante de solutions clé en main en temps quasi-réel, tout en étant à la remorque de ces éléments. De plus, les préoccupations des États-Unis en matière d'exportation et de diffusion des données ont retardé le calendrier initial, voire même entièrement modifié les plans de départ.

La réputation du Canada en matière d'expertise en robotique spatiale, initialement développée dans le cadre de la technologie du Canadarm (télémanipulateur de la navette spatiale), a maintenu sa notoriété avec le développement et la livraison à la NASA du successeur du Canadarm, le Canadarm2, destiné à la Station spatiale internationale. Les éventuelles missions robotiques sur Mars feront inévitablement appel à l'expertise canadienne. Sur le plan commercial, l'augmentation graduelle de l'utilisation de robots dans divers domaines comme la santé, le maintien de la paix, l'inspection, la surveillance et même la fabrication de jouets, pour n'en nommer que quelques-uns, ouvre la voie à de nouvelles sources de revenus.

L'accès au marché a continué de s'avérer une source de motivation pour l'industrie canadienne des télécommunications. Telesat, qui appartient en totalité à BCE Inc., qui a récemment fait l'acquisition de Téléglobe Canada, a renforcé son influence sur le monde de l'exploitation des satellites commerciaux grâce à de nombreuses percées sur le marché américain des satellites de service fixe. Tandis que l'entreprise se préparait au lancement d'Anik F1, un des satellites de télécommunication le plus moderne de l'heure, elle s'est implantée en Amérique du Sud dans le but de profiter de l'explosion du marché des télécommunications dans cette région. Dans le même ordre d'idées, Norsat, de Surrey en Colombie-Britannique, a investi dans une filiale de l'entreprise américaine Norsat America dans le but de s'accaparer une plus grande part du marché grandissant de la télédiffusion directe à domicile.

Mais plus encore, la main-d'œuvre de cette industrie—les cerveaux du secteur tout entier—à su être à la hauteur de sa réputation de mobilité avec des mouvements de personnel d'un océan à l'autre.

La capacité d'attirer du sang neuf au sein des entreprises est devenue tout aussi importante que celle d'obtenir de nouveaux marchés. Les agents de recrutement des services de personnel, à l'instar des ingénieurs qui doivent développer des technologies inédites, doivent sans cesse innover en lançant des campagnes de recrutement attirantes.

MESURE DES CHANGEMENTS

Afin de mesurer tous les changements continus qui s'opèrent dans le secteur spatial canadien, l'ASC entreprend une étude annuelle et en publie les résultats dans ce rapport sur l'État du secteur spatial canadien. L'édition 1998-1999 brosse un portrait de ce secteur sur une période de deux ans, en y analysant les revenus intérieurs et d'exportation, la concentration des marchés, les revenus par catégories (segment spatial, segment terrestre, applications et autres services et recherche spatiale), les revenus par secteur d'activités (télécommunications, robotique, observation

de la Terre, sciences spatiales et navigation) et les revenus par région (Colombie-Britannique, Prairies, Ontario, Québec et provinces de l'Atlantique). Le rapport fournit également des informations sur l'ensemble de la main-d'œuvre et sur les domaines d'expertise dans le secteur spatial.

MÉTHODE

L'ASC a fait parvenir un questionnaire à plus de 250 organisations canadiennes (privés, de recherche et académiques) ayant démontré un intérêt particulier pour le domaine spatial. Des données complémentaires ont été recueillies dans le cadre d'un processus de consultation interne avec certains agents de l'ASC et du gouvernement dont l'interaction avec les intervenants a été jugée statistiquement pertinente.

Veillez noter que toutes les informations relatives aux entreprises, utilisées à des fins de compilation dans ce rapport, sont confidentielles et qu'elles ne peuvent être utilisées et publiées que de façon globale seulement. Ainsi, dans certains cas, afin de respecter ce niveau de confidentialité, les auteurs n'ont pu donner d'explications plus détaillées ou effectuer des analyses plus poussées des résultats.

DÉFINITIONS

On définit le secteur spatial canadien comme étant constitué d'organismes (privés, publics et universitaires) dont les activités dépendent du développement et de l'utilisation de systèmes spatiaux et/ou de données spatiales. Conformément à cette définition, le secteur spatial canadien comprend les activités suivantes :

Segment spatial : Ce dernier comprend la recherche et le développement ainsi que la fabrication, l'essai, l'intégration et le lancement de plates-formes (satellites, véhicules spatiaux et système robotique), de systèmes complets, de sous-systèmes et de composantes.

Segment terrestre : Ce dernier comprend la recherche et le développement, la fabrication, l'essai et l'intégration d'installations au sol pour contrôler des systèmes spatiaux et des satellites, pour relier ces satellites à des réseaux d'opération terrestre et pour le traitement des données provenant de ces satellites.

Applications et autres services : Il s'agit notamment du développement et/ou de l'offre de services, de produits et de technologies à valeur ajoutée qui ont pour origine l'utilisation de systèmes spatiaux et/ou de données spatiales et l'offre de services de consultation et d'ingénierie.

Recherche spatiale : Il s'agit de la recherche reliée aux activités spatiales non commerciales.

⁶ Anik F1, fabriqué par Boeing Satellite Systems, a été lancée avec succès le 21 novembre 2001 à bord d'une fusée Ariane à partir du centre spatial guyanais.

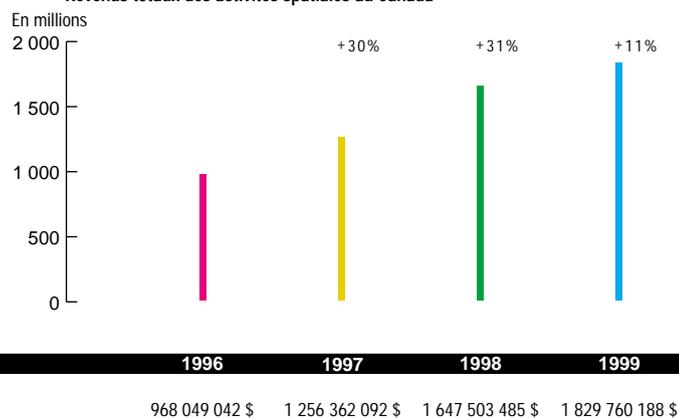
⁷ Pour un compte rendu détaillé des tendances en télécommunications, en robotique, en observation de la Terre et en navigation, consultez le document de l'ASC intitulé *Tendances commerciales dans le secteur spatial mondial* : édition 2000.

⁸ Les résultats des éditions précédentes ont été pondérés de manière à tenir compte des données non perçues des non-répondants. Dans les rapports antérieurs, les calculs indiquaient que cette proportion était de 2 à 2,5 % pour l'ensemble des réponses, ce qui représente une marge d'erreur acceptable dans le cadre de cette étude.

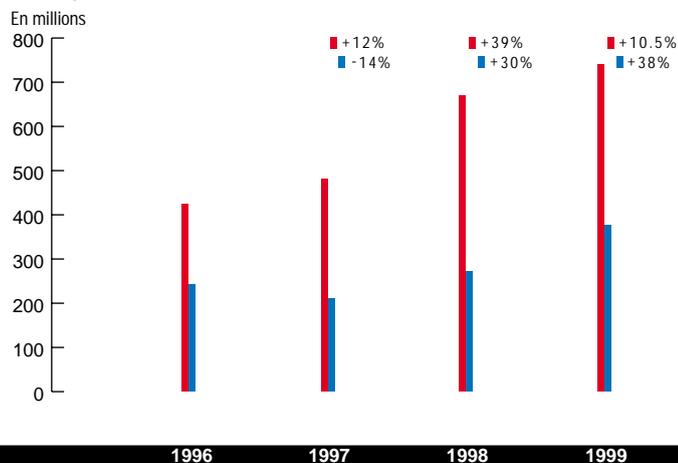
RÉSULTATS

Revenus intérieurs

Revenus totaux des activités spatiales au Canada



Revenus intérieurs de sources non gouvernementales (autres) et gouvernementales



■ Autres	429 832 930 \$	481 989 510 \$	669 921 918 \$	740 459 065 \$
■ Gouvernementales	240 845 346	208 016 812	270 907 111	372 746 812

REVENUS

En 1998, les revenus totaux du secteur spatial canadien ont augmenté de 31 %, s'établissant à 1,65 Md\$, comparativement à 1,26 Md\$ en 1997. En 1999, les revenus ont à nouveau connu une hausse de 11 %, atteignant 1,83 Md\$. Au cours des quatre dernières années, l'ensemble des revenus du secteur spatial canadien a connu une croissance de 89 %, passant de 969 M\$ en 1996 à 1,83 Md\$ en 1999.

REVENUS INTÉRIEURS

De 1997 à 1998, les revenus intérieurs ont augmenté de 36 %, pour passer de 690 M\$ à 941 M\$. Pour cette même période, les revenus intérieurs provenant de sources non gouvernementales (« autres ») ont augmenté de 39 %, passant de 482 M\$ à 670 M\$ tandis que les revenus provenant de sources gouvernementales ont connu un essor de 30 %, progressant de 208 M\$ à 271 M\$. En 1999, les revenus intérieurs ont de nouveau augmenté, toutefois de façon moins significative, de 18 % pour atteindre 1,1 Md\$. Au cours de la même année, les revenus provenant de sources non gouvernementales ont connu une croissance de 10,5 %, passant de 670 M\$ à 740,5 M\$, tandis que les revenus provenant de sources gouvernementales ont augmenté de 271 M\$ à 372 M\$, ce qui équivaut à une hausse de près de 38 %.

La proportion des revenus intérieurs générés par les sources gouvernementales par rapport à ceux non gouvernementales est demeurée sensiblement la même au cours des deux dernières années. Elle a été de 29%/71 % et de 33%/67 % respectivement. Le Canada continue de se comparer un peu plus favorablement aux autres pays à cet égard puisque le rapport à l'échelle mondiale entre les revenus de l'industrie spatiale et l'ensemble des activités commerciales se chiffre à 64 % en 1998 alors que le Canada dépasse ce pourcentage en tenant compte que des revenus intérieurs provenant de sources non gouvernementales.⁹

En ce qui a trait à la proportion des revenus totaux, celle des revenus intérieurs a augmenté de 2 % pour s'établir à 57 % en 1998 et à 61 % en 1999. Cette proportion est toutefois moindre que celle de 1996 qui était presque de 70 %.

Entre 1996 et 1999, l'ensemble des revenus intérieurs a augmenté de 442,5 M\$ (66 %), grimant de 671 M\$ à 1,1 Md\$. Ceux provenant de sources non gouvernementales ont connu une augmentation de 72 %, passant de 430 M\$ à 740,5 M\$ et ceux provenant de sources gouvernementales ont augmenté de 55 %, passant de 241 M\$ à 373 M\$.

⁹ State of the Space Industry 1999
(Space Publications et A.T. Kearney, conseillers en gestion).

REVENUS D'EXPORTATION

Malgré le fait que le volume total des exportations spatiales du Canada n'ait pas affiché un taux de croissance semblable à celui de 1997 (+88 %), les revenus d'exportation ont connu une augmentation respectable de 25 % en 1998, grimpant de 566 M\$ à 707 M\$. Ce taux s'est toutefois atténué en 1999. Les revenus d'exportation se sont en effet établis à 717 M\$, soit l'équivalent d'une augmentation de 1,4 %. Pendant que les revenus intérieurs étaient à la hausse, proportionnellement aux revenus totaux, les revenus d'exportation ont chuté dans les mêmes proportions (-2 %) en 1998. Ils représentaient alors 43 % de l'ensemble des revenus totaux et 39 % en 1999. Malgré cette baisse, l'ensemble des revenus d'exportation a augmenté de 138 % entre 1996 et 1999. Cette hausse est attribuable en grande partie aux efforts fructueux de commercialisation de la part des organismes spatiaux canadiens et de la faiblesse du dollar canadien sur le marché mondial.

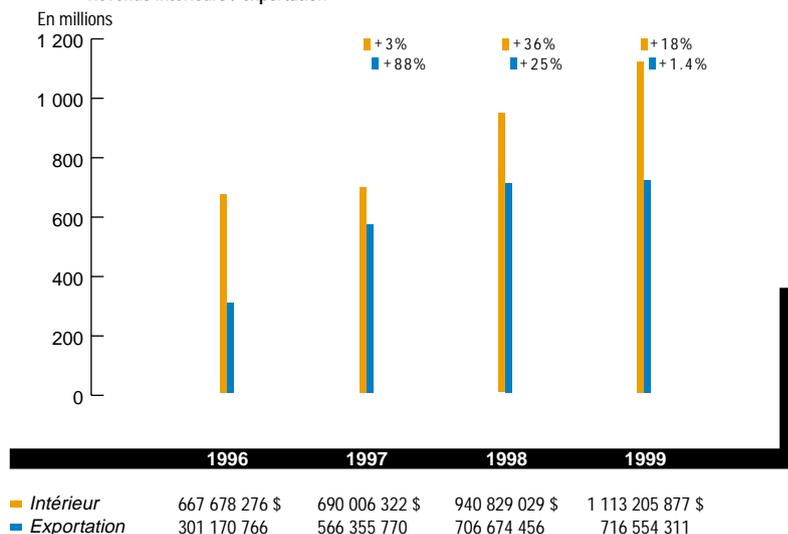
Parmi les principales régions du monde ciblées pour les exportations (États-Unis, Europe et Asie) le marché américain domine toujours avec 445 M\$, soit 63 % de l'ensemble des revenus d'exportation en 1998 et 466 M\$ en 1999, soit 65 % de l'ensemble des revenus d'exportation. En terme de croissance, les revenus d'exportation en provenance des États-Unis ont augmenté de 22 % en 1998, un ralentissement par rapport à l'augmentation de 102 % réalisée entre 1996 et 1997. Ce taux de croissance a continué de diminuer, glissant sous la barre des 5 % en 1999.

Les exportations vers l'Europe ont augmenté de 16 %, passant de 100 M\$ en 1997 à 166 M\$ en 1998. Une certaine part de cette hausse est sans doute attribuable à la participation du Canada, depuis bon nombre d'années, aux programmes de l'Agence spatiale européenne (ESA). Les revenus d'exportation ont à nouveau grimpé en 1999 pour atteindre les 136 M\$, soit l'équivalent d'une hausse de 17 %.

Dans la région de l'Asie et du Pacifique, les exportations ont connu une croissance de 14 % en 1998, grimpant de 73 M\$ à 83 M\$. En 1999, les exportations vers cette région ont subi une légère diminution de 10 % pour se chiffrer à 75 M\$. Le redressement de l'économie asiatique, jumelé à l'accroissement de la demande en services satellitaires, devrait engendrer plus d'occasions d'affaires ainsi que l'augmentation des ventes pour l'industrie spatiale canadienne dans les années à venir.

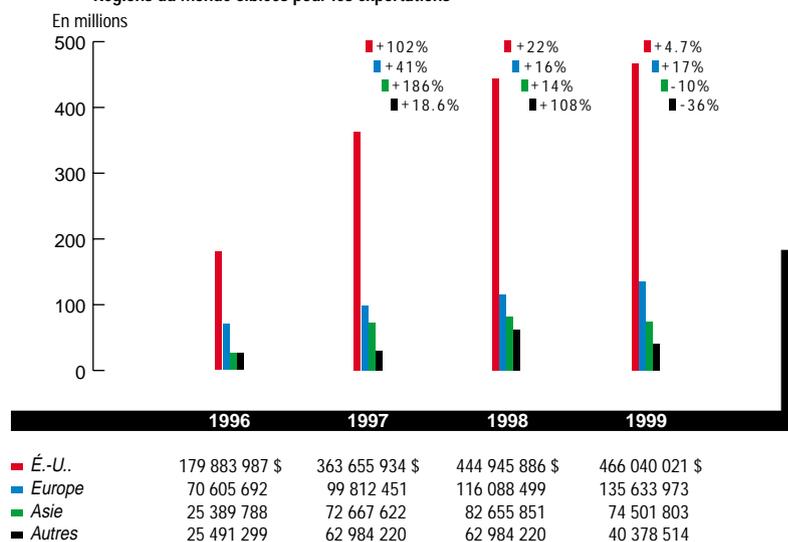
Les revenus provenant des « autres » régions du monde ont enregistré la plus importante progression en 1998, grimpant de 108 % pour atteindre un total de presque 63 M\$, une grande partie d'entre elles provenant de l'Amérique du Sud. Les revenus des exportations aux « autres » régions ont diminué de 36 % en 1999 (40 M\$), pour atteindre un niveau correspondant d'avantage aux résultats des années précédentes (25 M\$ en 1996 et 30 M\$ en 1997). Outre l'Amérique du Sud, l'Australie et la Russie étaient au nombre des « autres » régions d'exportation de la technologie et de l'expertise canadiennes en 1998-1999.¹⁰

Revenus intérieurs / exportation



■ Intérieur	667 678 276 \$	690 006 322 \$	940 829 029 \$	1 113 205 877 \$
■ Exportation	301 170 766	566 355 770	706 674 456	716 554 311

Régions du monde ciblées pour les exportations

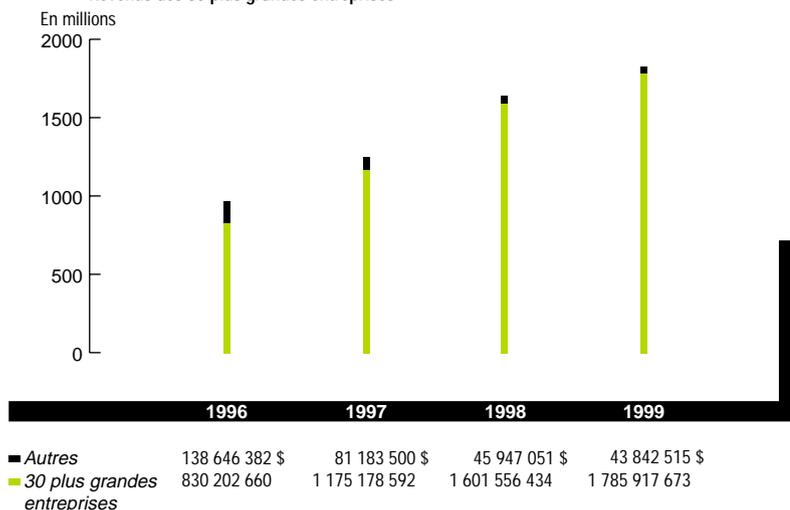


■ É.-U.	179 883 987 \$	363 655 934 \$	444 945 886 \$	466 040 021 \$
■ Europe	70 605 692	99 812 451	116 088 499	135 633 973
■ Asie	25 389 788	72 667 622	82 655 851	74 501 803
■ Autres	25 491 299	62 984 220	62 984 220	40 378 514

¹⁰ Des efforts seront faits dans les prochaines études en vue de faire une répartition plus précise des régions ou pays clés compris à la catégorie « autres ».

Revenus des 30 plus grandes entreprises Revenus par catégories d'activités

Revenus des 30 plus grandes entreprises



REVENUS DES 30 PLUS GRANDES ENTREPRISES

En 1998, 97 % de l'ensemble des revenus générés par les activités spatiales ont été réalisés par 30 entreprises. En 1997, les 30 plus importantes entreprises avaient cumulées 94 % des revenus totaux et 86 % en 1996. Cette concentration a atteint 97,6 % en 1999. Le nombre d'entreprises ayant réalisés des revenus de plus de 1 M\$ est passé de 42 en 1997, à 44 en 1998 et à 45 en 1999.

REVENUS PAR CATÉGORIES D'ACTIVITÉS SPATIALES

Les différentes catégories d'activités spatiales ont connu leur part de hauts et de bas en 1998 et 1999 :

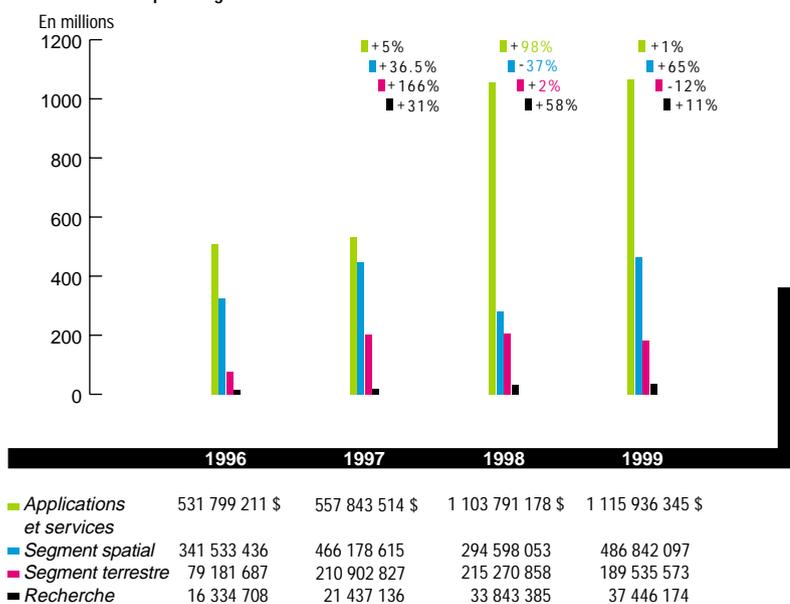
Segment spatial : Décroissance de 37 % (295 M\$) en 1998 et augmentation de 65 % en 1999 (487 M\$). Au total, ce segment a connu une hausse de 43 % de ses revenus entre 1996 et 1999. Par rapport à l'ensemble des revenus générés par toutes les catégories, le segment spatial compte pour 18 % des revenus totaux en 1998 et 27 % en 1999. Les occasions d'affaires nouvelles en technologies spatiales que recherchent les agences spatiales du Canada et de l'Europe ont clairement profité à l'industrie, plus particulièrement celles qui appuient les initiatives en sciences spatiales, l'observation de la Terre et la robotique.

Segment terrestre : Hausse de 2 % des revenus qui se chiffraient à 215 M\$ en 1998 et diminution de 12 % pour atteindre 190 M\$ en 1999. Proportionnellement aux revenus totaux, le segment terrestre en a recueilli 13 % en 1998. Cette proportion a toutefois diminué à 10 % en 1999. Au total, ce segment a connu un essor de 139 % entre 1996 et 1999, quoique l'augmentation de 1997 en constitue la majeure partie. La progression du segment spatial devrait améliorer le rendement du secteur terrestre.

Applications et autres services : Forte augmentation de 97 % pour atteindre des revenus de l'ordre de 1,1 Md\$ en 1998 et légère baisse de 1 % en 1999 avec des revenus de \$1,12 Md\$. Ce segment a connu une hausse marquée de 110 % entre 1996 et 1999—surtout grâce au secteur des services en télécommunications. Cette catégorie a constitué 67 % des revenus totaux en 1998 et 61 % en 1999.

Recherche spatiale : Augmentation de 58 % en 1998 par rapport à 1997 (de 21 M\$ à 34 M\$) et autre augmentation de 11 % en 1999 (de 34 M\$ à 37 M\$). Dans l'ensemble, ce segment a connu un essor de 129 % entre 1996 et 1999, passant de 16 M\$ à 37 M\$. Par rapport aux revenus totaux, le segment de la recherche spatiale compte pour environ 2 % de ces derniers. Les augmentations ont été plus importantes dans les secteurs de la R-D et de l'observation de la Terre, puisqu'elles ont grimpé de 353 % pour passer de 2,6 M\$ à 11,6 M\$ en 1998 et à 14 M\$ en 1999 (+24%). Ces augmentations correspondent à 34 % de l'ensemble de la recherche spatiale dans les diverses catégories en 1998 et à 38 % en 1999. Les sciences spatiales qui, en 1998 et 1999, comptaient pour 57 % et 55 % respectivement de l'ensemble de la recherche spatiale, a enregistré des revenus de 19 M\$ en 1998, soit une hausse de 58 % comparativement aux 12 M\$ de revenus réalisés l'année précédente, et une seconde hausse de 6 % en 1999, pour atteindre 20 M\$.

Revenus par catégories



REVENUS PAR SECTEURS D'ACTIVITÉS SPATIALES

Le secteur des **télécommunications** a été de loin le plus important secteur d'activités du secteur spatial au Canada. En 1998, les télécommunications par satellite ont généré 72 % (1,19 Md\$) des revenus de l'ensemble des activités spatiales, soit une augmentation de 38 %, comparativement à l'année précédente. Les revenus dans ce secteur d'activité ont diminué légèrement de 2 % en 1999 pour se chiffrer à 1,16 Md\$, ce qui compte pour 63 % de l'ensemble des revenus.

Sur les marchés mondiaux, les systèmes satellitaires deviennent des compléments et/ou des solutions de rechange de plus en plus viables aux systèmes terrestres, comme c'est le cas des systèmes satellites de télédiffusion directe à domicile. Au fil de l'évolution des technologies de diffusion directe à domicile, surtout en matière d'accroissement de la largeur de bande, les fournisseurs de service se trouvent en meilleure position d'offrir des services plus rapides, de meilleure qualité et à moindre coût à un nombre de plus en plus important d'abonnés. La concurrence s'intensifie entre les entreprises de télécommunications par satellites et le secteur des services terrestres actuel (principalement les câblodistributeurs). On prévoit une augmentation des fusions et des acquisitions en cette période où le marché offert aux fournisseurs de service de télédiffusion par satellite, d'accès à l'Internet par satellite et éventuellement de radiodiffusion prend de l'expansion.

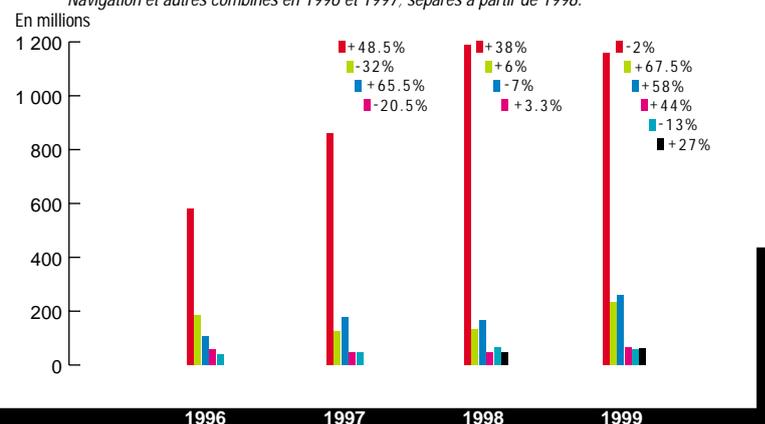
Les activités **d'observation de la Terre** arrivent au deuxième rang en importance dans le secteur spatial en 1998 et 1999. Les revenus de ce secteur ont été de l'ordre de 166 M\$ en 1998, une diminution d'environ 7 % par rapport à 1997 (177 M\$). En 1998, en comparaison avec les autres secteurs, l'observation de la Terre a représenté 10 % de l'ensemble des revenus totaux des activités spatiales. Par contre, elles ont connu en 1999 une croissance d'environ 58 % (261 M\$), pour équivaloir à un total de 14 % de l'ensemble des revenus des activités spatiales. Entre 1996 et 1999, l'observation de la Terre a connu une impressionnante hausse de 144 % de ses revenus, ce qui est de bonne augure pour la communauté de la télédétection au Canada.

Malgré une progression de la commercialisation dans l'industrie de l'observation de la Terre, les gouvernements (tant civils que militaires) demeurent toujours la plus importante clientèle en matière de données et de services. Au Canada, par exemple, le Service canadien des glaces d'Environnement Canada, a énormément recours aux données RADARSAT-1, ce qui fait de la surveillance des glaces le principal marché de RADARSAT International (RSI) qui compte sur plus de 500 clients répartis dans 57 pays.¹¹

Sur la scène internationale, l'efficacité de RADARSAT en matière d'appui à la gestion des catastrophes et de surveillance des récoltes attire de plus en plus de clients étrangers (plus particulièrement les gouvernements d'Asie). Les taux de croissance devraient poursuivre sur la même lancée tant et aussi longtemps que : les technologies de télédétection convergeront avec d'autres technologies spatiales et non spatiales (p. ex. le GPS); les efforts inter-organismes visant à appuyer la gestion des catastrophes progresseront¹² et que la demande de solutions clé en main, ainsi que l'offre subséquente à des consommateurs de tout ordre, augmentera.

Revenus par secteurs d'activités

Navigation et autres combinés en 1996 et 1997; séparés à partir de 1998.



	1996	1997	1998	1999
■ Télécom.	580 018 610 \$	861 200 251 \$	1 187 604 467 \$	1 159 496 563 \$
■ Robotique	184 435 763	125 982 175	133 557 973	223 768 663
■ OT	107 014 610	177 128 168	165 522 459	260 987 278
■ Sci. spatiale	56 789 746	45 160 204	46 671 772	67 350 046
■ Navigation			66 840 621	57 952 059
■ Autres			47 306 186	60 205 580

¹¹ RADARSAT – Revue annuelle 1999: Agence spatiale canadienne.

¹² En octobre 2000, l'ASC, l'Agence spatiale française (CNES) et l'Agence spatiale européenne ont signé une entente visant à améliorer la mobilisation des efforts de sauvetage et d'aide concernant les catastrophes naturelles ou technologiques. À partir du 1er novembre 2000, les autorités responsables du sauvetage et de l'aide se sont vu remettre un numéro de téléphone confidentiel pour rejoindre les agents responsables du déploiement rapide des ressources spatiales, dont RADARSAT-1.



Les activités découlant de la **robotique** ont augmenté de 6 % en 1998, pour passer de 126 M\$ à 134 M\$. Par rapport à l'ensemble des activités, la robotique a connu une décroissance de 10 % en 1997 et de 8 % en 1998. Les résultats de 1999 sont plus positifs, les revenus ayant bondit de 68 % pour atteindre 224 M\$ portant ainsi la proportion de l'ensemble des revenus des activités spatiales à 12 %. En 1998 et en 1999, comme pour les années précédentes, les revenus découlant des activités robotiques du segment terrestre (6,9 M\$ ou -5 % en 1998, et 5,6 M\$ ou -19 % en 1999) et des Applications et autres services (11,5 M\$ ou +62 % en 1998, et 9 M\$ ou -21 % en 1999) ont été moindre que les revenus générés par le segment spatial qui a enregistré des revenus de l'ordre de 114 M\$ en 1998 (+3 %) et de 208 M\$ en 1999 (+83 %).

En plus du projet du Système d'entretien mobile (MSS pour Mobile Servicing System), la contribution du Canada à la Station spatiale internationale (SSI), les initiatives en robotique spatiale relatives à l'entretien des véhicules spatiaux ou à l'exploration de Mars sont prometteuses. En jumelant ces initiatives à d'autres du segment terrestre, telles que l'inspection, l'exploitation minière, la surveillance, la fabrication et les soins de santé, les activités en robotique au sein de l'industrie devraient devenir de plus en plus viables sur le plan commercial.

Contrairement au déclin constaté en 1997 dans les revenus associés aux activités en **sciences spatiales**, une légère hausse de 3 % a été enregistrée en 1998, passant de 45 M\$ à 47 M\$. En 1999, l'activité en sciences spatiales a considérablement augmenté, résultant en une hausse de 44 % des revenus qui se sont chiffrés à 67 M\$. Ce secteur comprend l'exploration planétaire et le nouveau champ d'activité prometteur qu'ouvrira sous peu la SSI et qui donnera lieu à des progrès dans les domaines de la R-D pharmaceutique, la biotechnologie et l'électronique de pointe. La participation du Canada au projet de la SSI procure à l'industrie et aux chercheurs canadiens un accès au laboratoire orbital d'expérimentation en microgravité et vise à consolider le rôle prépondérant du Canada dans le milieu des sciences spatiales.

Dans les études antérieures, les revenus découlant des activités associées à la **navigation** ont été principalement intégrés à ceux du secteur « Autres », les quels revenus se sont chiffrés à 47 M\$ en 1997. C'est en 1998 qu'on a présenté pour la première fois les activités de la navigation comme une activité spatiale distincte. Il est ici intéressant de souligner que la navigation, à titre d'entité particulière, a généré des revenus de près de 67 M\$ en 1998 et de 58 M\$ en 1999, ce qui dépasse largement les totaux rapportés antérieurement pour les « Autres » secteurs.

Ce marché émergent résulte essentiellement de l'utilisation de plus en plus répandue du GPS dans les avions, dans les systèmes de navigation à bord des voitures et des véhicules d'urgence, pour les activités de recherche et sauvetage de même que pour les sports et les loisirs. Certains analystes estiment que le taux de croissance actuel de ce marché s'établit entre 25 % et 40 % annuellement; alors que d'autres sont encore plus optimistes.¹³ Comme l'a souligné un analyste, « le GPS est semblable en plusieurs points à l'Internet, un autre phénomène qui semble avoir envahi soudainement le monde et qui s'est complètement développé au cours des dernières années. Or, on sait très bien que l'avènement de ces deux phénomènes se préparait depuis plusieurs années déjà ».¹⁴

Même sans les revenus attribuables à la navigation, les activités du secteur « **Autres** » ont affiché de bons résultats : 47 M\$ en 1998 et 60 M\$ en 1999, marquant ainsi une augmentation de 27 %. Ce secteur englobe diverses activités liées à l'espace, allant des opérations militaires et de l'ingénierie des structures aux études de marché. Si on combine le secteur « Autres » aux activités de la navigation, on enregistre des augmentations de revenus de quelque 152 %, passant de 47 M\$ à 118 M\$ entre 1997 et 1999.

¹³ GPS World's Big Book of GPS 2000
(Advanced Star Communications; 2000; p. 161)

¹⁴ Ibid., (p. 10)

ACTIVITÉS PAR RÉGION

L'Ontario a connu une hausse de 17 % de ses revenus, passant de 525 M\$ en 1997 à 614 M\$ en 1998. Comparativement aux autres régions, l'Ontario continue d'occuper le haut du tableau avec 37 % des revenus totaux pour l'ensemble du pays, mais sa part des revenus totaux est passée de 53 % en 1996 à 42 % en 1997. Les résultats rapportés au sondage en 1999 ont été légèrement à la baisse, soit de 0,5 %, pour atteindre un total de 611 M\$. En terme de revenus à l'échelle nationale, l'Ontario a continué de perdre du terrain par rapport aux autres régions en 1999 en affichant une diminution supplémentaire de 4 %, pour atteindre 33 % des revenus globaux.

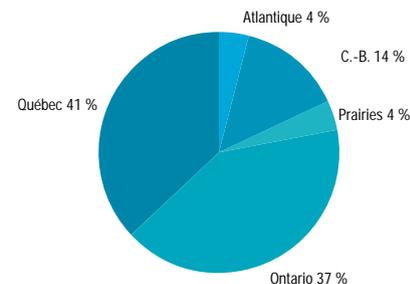
Le Québec a bénéficié d'une hausse de 44 % des revenus en 1998, soit de 467 M\$ à 672 M\$, et a devancé l'Ontario pour ce qui est des revenus générés. La province a maintenu son avance en 1999 en enregistrant des revenus de 674 M\$, ce qui témoigne d'une légère hausse de 0,2 %. Par rapport au total des revenus à l'échelle du pays, la proportion du Québec a atteint 37 % en 1997, 41 % en 1998, puis est redescendue à 37 % en 1999.

Pour sa part, la Colombie-Britannique (C.-B.) se classe encore au troisième rang pour ce qui est des revenus totaux, mais surpasse toutes les autres régions au chapitre des hausses de pourcentage. Les revenus de la C.-B. ont augmenté de 65 % en 1998, s'élevant à 229 M\$ comparativement à 139 M\$ l'année précédente. En 1999, les revenus de la province ont encore augmenté de 56 % pour atteindre 357 M\$. Sur le plan des revenus totaux, c'est la C.-B. qui a gagné le plus de terrain, avec des augmentations de 7,6 % en 1996, de 11 % en 1997, de 14 % en 1998 et de près de 20 % en 1999. L'industrie de la télédétection a joué un rôle stratégique dans l'atteinte des résultats globaux de la région. Depuis le sondage de 1997, la part des revenus totaux de la Colombie-Britannique a enregistré une hausse de 76 %.

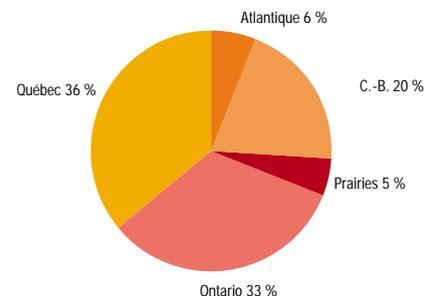
En 1998, les provinces voisines, désignées les Prairies (Alberta, Saskatchewan et Manitoba), ont bénéficié d'une augmentation des revenus de 67 M\$ à 72 M\$, pour une hausse de 8 %. Les Prairies ont connu, en 1999, une augmentation de 17 %, portant les revenus à 85 M\$. Le savoir-faire de cette région dans le domaine du contrôle de systèmes au sol et des projets en sciences spatiales, y compris de la fabrication de satellites, continue de se traduire par un certain optimisme quant aux perspectives d'avenir.

En 1998, les revenus des provinces du Canada atlantique (Terre-Neuve, Nouveau-Brunswick, Nouvelle-Écosse et Île-du-Prince-Édouard) ont augmenté de 4 %, passant de 58 M\$ à 60 M\$—et encore de 72 % en 1999, pour atteindre les 103 M\$. Les applications et services en télécommunications ont généré d'excellents résultats pour cette région. Compte tenu des projections mondiales dans ce domaine d'expertise, ce créneau régional devrait continuer de produire d'intéressantes retombées.

Revenus régionaux en % des revenus totaux : 1998



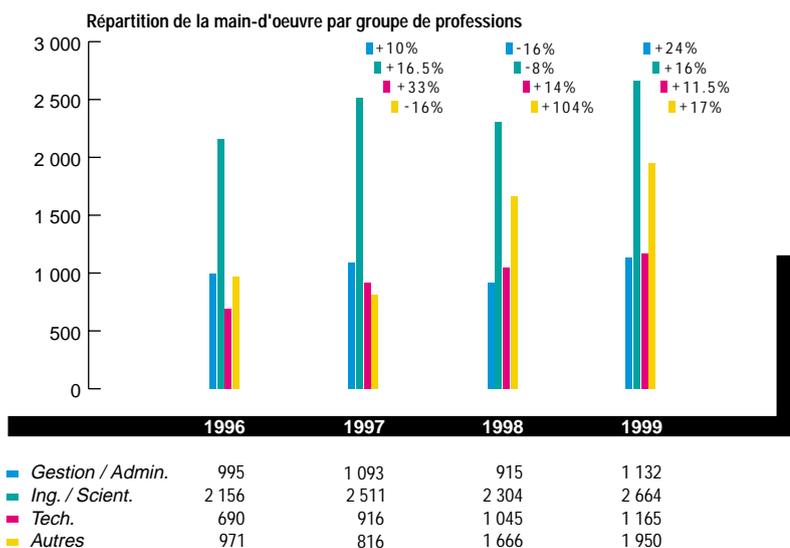
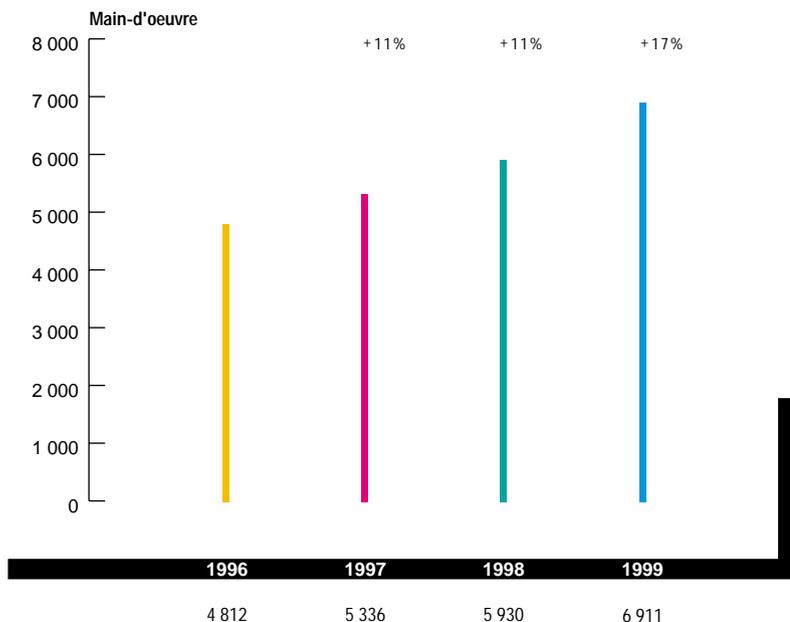
Revenus régionaux en % des revenus totaux : 1999



EMPLOIS

Groupes de professions

Répartition des emplois par catégorie d'activités spatiales



■ Gestion / Admin.	995	1 093	915	1 132
■ Ing. / Scient.	2 156	2 511	2 304	2 664
■ Tech.	690	916	1 045	1 165
■ Autres	971	816	1 666	1 950

EMPLOIS

Le nombre de travailleurs de l'industrie spatiale au Canada a augmenté, tout comme l'ensemble de ses revenus. En 1998, le secteur spatial employait 5 930 personnes, comparativement à 5 336 en 1997, soit une hausse de 11 % de la main-d'oeuvre en cette année particulière où l'on avait enregistré une augmentation de 31 % des revenus. La main-d'oeuvre totale dans ce secteur a continué d'augmenter en 1999, passant à 6 911 employés pour une hausse de 17 %, comparativement à une hausse de 11 % dans les revenus globaux. Depuis 1996, 2 099 employés de plus ont joint les rangs des travailleurs du secteur spatial (passant de 4 812 à 6 911 employés), ce qui se traduit par une hausse de 44 %.

Groupes de professions

Parmi les quatre groupes de professions (Gestion/Administration, Ingénieurs/Scientifiques, Techniciens, Autres), c'est celui des Ingénieurs/Scientifiques qui a compté le grand nombre de travailleurs en 1998 avec 2 304 personnes, ce qui représente une diminution de 8 %. Cette proportion s'est cependant accrue de 16 % en 1999, représentant 2 664 travailleurs. Au cours des dernières années, le groupe « Autres » a connu une croissance considérable qui s'est traduite par une augmentation de 139 % depuis 1997.¹⁵ Au cours de la même période, le groupe « Gestion » a enregistré des hauts et des bas. En 1998, il s'est caractérisé par une baisse de 16 % de ses effectifs, qui sont passés de 1 093 à 915 employés, puis ensuite totalisé de 1 132 employés en 1999, s'établissant ainsi à 23 % de la main d'oeuvre totale.

Répartition des emplois par catégorie d'activités spatiales

Le nombre d'employés de la catégorie Applications et services a augmenté de 30 % en 1998, passant à 2 160, et d'un autre 20 % en 1999 pour totaliser 2 593 travailleurs. Les employés du Segment spatial ont été moins nombreux en 1998. Leur nombre a chuté de 9 %, pour un total de 2 080 employés. L'année suivante, cette proportion est passée à 31 % avec 2 721 travailleurs. La catégorie de Segment spatial a donc repris le titre de principale catégorie d'emplois à la catégorie Applications et service, comme ce fut le cas en 1997.

Le nombre des travailleurs de la catégorie Recherche a rattrapé le terrain perdu lors de l'étude antérieure (-38 % en 1997, passant de 392 à 245 emplois), grâce à une augmentation de 73 % des effectifs, totalisant 423 employés en 1998. Une légère baisse de 4 % a été constatée en 1999, ce qui a porté le nombre de travailleurs à 406, lequel est demeuré supérieur aux résultats de 1996 et de 1997. Ayant connu une augmentation considérable en 1997 (hausse de 79 %, passant de 645 à 1 154 employés), la main-d'oeuvre de la catégorie Segment terrestre s'est stabilisée à 1 267 travailleurs en 1998, produisant ainsi une augmentation de 10 %. En 1999, le nombre de travailleurs de cette catégorie a chuté de 6 % pour s'établir à 1 191.

¹⁵ La croissance enregistrée pour le groupe "Autres professions" est telle qu'on envisage de le subdiviser davantage dans les prochains rapports.

Répartition des emplois par région

Au plan régional, l'**Ontario** a continué d'être le principal employeur des travailleurs du secteur spatial. Cette province a affiché une augmentation de 36 % en 1998, avec 2 870 emplois, et une autre augmentation de 7 % en 1999 pour un total de 3 066 emplois. La part ontarienne de l'ensemble des effectifs du secteur spatial canadien a, elle aussi, été en hausse en 1998, passant de 40 % à 48 %. Elle est toutefois retombée à 44 % en 1999. Depuis 1997, la main-d'œuvre du secteur spatial en Ontario a augmenté de 100 %, ce qui représente une extraordinaire croissance.

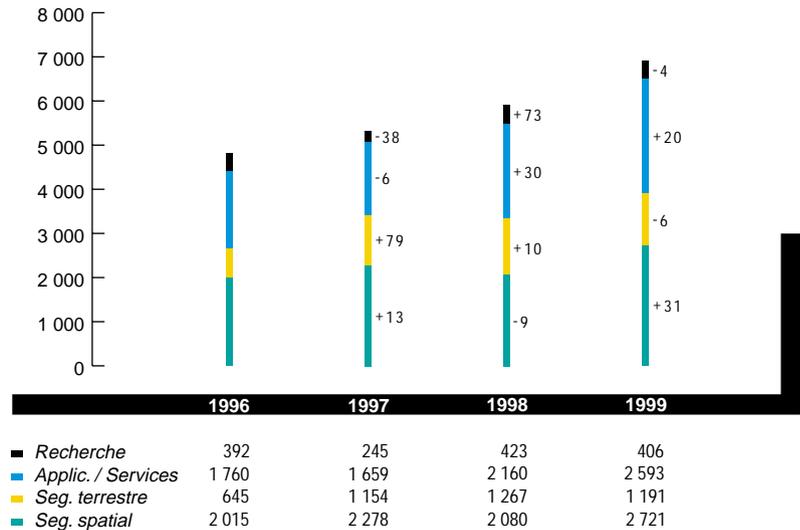
Contrairement à la croissance que le **Québec** a connue au chapitre des revenus, on note un déclin dans la main-d'œuvre du secteur spatial en 1998, affichant une diminution de 16 % des effectifs dont le nombre est passé de 1 534 à 1 292. Un rétablissement de 3 % a été constaté en 1999, portant ainsi le nombre à 1 335 travailleurs. Entre 1997 et 1999, la main-d'œuvre du secteur spatial québécois a chuté de 13 %, tandis que les revenus attribuables aux activités spatiales ont augmenté de 105 % au cours de la même période.

En 1998, la main-d'œuvre du secteur spatial du **Canada atlantique** a également décliné. Elle a diminué de 16 %, passant de 335 à 282 travailleurs. La tendance s'est inversée en 1999, grâce à des gains de 42 % qui ont porté le nombre de travailleurs secteur spatial à plus de 400. Ces chiffres correspondaient à environ 6 % de la main-d'œuvre de secteur spatial pour l'ensemble du pays. La croissance la plus marquée a été ressentie dans le domaine des applications et des services en télécommunications fournis par l'industrie du Canada atlantique. Depuis 1997, les effectifs du secteur spatial de cette région ont augmenté d'environ 20 %.

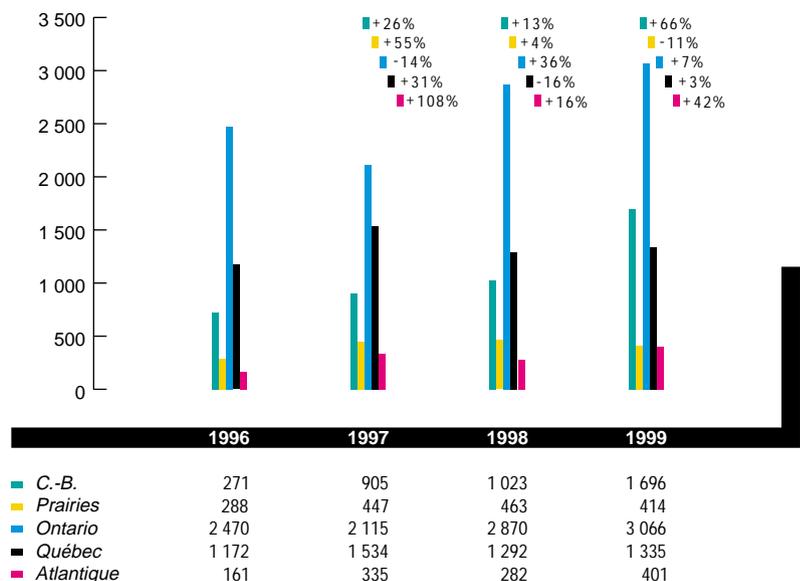
En 1997, le nombre d'emplois du secteur spatial avait monté en flèche dans les **Prairies**—augmentation de 55 % du nombre d'emplois qui est passé de 288 à 447. Toutefois, cette croissance subite s'est atténuée en 1998, avec une augmentation légèrement inférieure d'environ 4 % totalisant 463 travailleurs. En 1999, les résultats ont diminué de 11 %, indiquant un total de 414 employés. Depuis 1997, le total des effectifs du secteur spatial dans les Prairies a chuté d'environ 7 %.

Enfin, sur la côte Ouest canadienne, la **Colombie-Britannique** a enregistré un nombre d'emplois élevé en hausse de 13 % en 1998 (passant de 271 à 1 023) et de 66 % en 1999 (pour un total de 1 696). Depuis 1997, la C.-B. a connu une augmentation de 87 % de ses effectifs du secteur spatial, ce qui en fait une des trois régions canadiennes à présenter une croissance entre 1997 et 1999 (les deux autres sont l'Ontario avec une augmentation de 100 % et le Canada atlantique qui affiche une augmentation de 20 %).

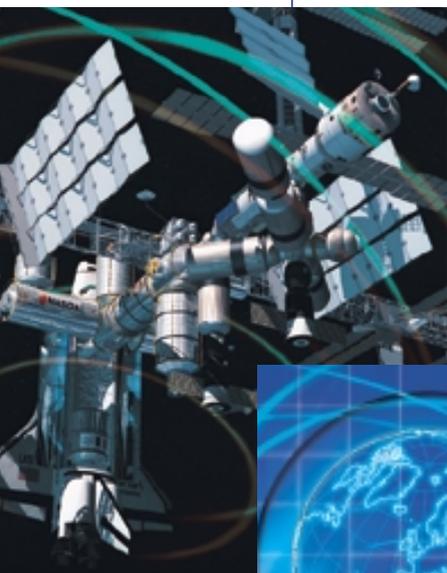
Répartition des emplois par catégorie d'activités spatiales



Répartition de la main-d'œuvre du secteur spatial par région



CONCLUSION



CONCLUSION

Les années 1998 et 1999 se sont toutes deux révélées de bonnes années pour le secteur spatial canadien. Depuis le sondage de 1997, ses revenus globaux ont augmenté de 46 %, la part des revenus intérieurs ayant augmenté de 61 % et celle des revenus d'exportation de 27 %. Affichant un taux de croissance de 100 %, la catégorie des Applications et services spatiaux est venue surpasser toutes les autres, comme ce fut le cas ailleurs dans le monde.

En 1999, le secteur spatial comptait 30 % plus de travailleurs qu'en 1997. Bien qu'une hausse de 12 % se soit produite dans la main-d'œuvre de l'industrie aérospatiale canadienne entre 1998 et 1999,¹⁶ celle de l'industrie spatiale canadienne a enregistré une augmentation respectable de 17 % pour la même période. Cette augmentation s'est surtout manifestée en Colombie-Britannique où ont été répertoriés près du quart de tous les emplois du secteur spatial. Au Canada atlantique, le nombre d'emplois du secteur spatial a progressé de façon intéressante, témoignant d'une croissance de 42 % en 1999. Entre 1998 et 1999, quatre des cinq régions canadiennes ont enregistré des augmentations.

À en juger par le taux de croissance des revenus et des niveaux d'emploi, l'avenir de l'industrie spatiale canadienne semble prometteur. Pour certaines sphères d'activités, en observation de la Terre par exemple, on observe une poussée de la technologie sur le marché, et les opportunités de commercialisation se concrétisent à un rythme adéquat. Le marché de la robotique spatiale connaît un cycle semblable, mais les retombées et la commercialisation des applications terrestres issues des technologies de la robotique spatiale se matérialisent beaucoup plus lentement.

En ce qui concerne les télécommunications mondiales, ce sont les conditions actuelles du marché qui continuent de dicter l'orientation de l'ensemble des programmes de commercialisation des produits spatiaux. On estime que le marché a maintenant atteint le billion de dollars. Or, le créneau industriel qu'a développé le Canada offre des avantages tangibles à l'industrie de même qu'à une collectivité grandissante d'utilisateurs canadiens.

L'ASC est déterminée à maintenir la compétitivité du secteur spatial au profit des nombreuses entreprises spatiales à travers le Canada, qu'il s'agisse de petites et de moyennes entreprises ou de grandes sociétés qui tentent de percer sur les nouveaux marchés étrangers. En fin de compte, les efforts que nous déployons contribuent à l'avancement des sciences, à la création de possibilités pour l'industrie et à la concrétisation d'un avenir prospère pour tous les Canadiens.

¹⁶ L'industrie aérospatiale au Canada : 1999-2000
(Rapport d'Industrie Canada, sept. 2000)