

# ÉTAT DU SECTEUR SPATIAL CANADIEN 2002

*DIRECTION DES RELATIONS EXTÉRIEURES  
AGENCE SPATIALE CANADIENNE*



## TABLE DES MATIÈRES

<b>MOT DU PRÉSIDENT</b>	<b>2</b>
<b>RÉSUMÉ</b>	<b>3</b>
<b>SURVOL DU RAPPORT</b>	<b>5</b>
MÉTHODE	5
DÉFINITION DU SECTEUR SPATIAL CANADIEN	5
<b>RÉSULTATS</b>	<b>6</b>
REVENUS TOTAUX	6
REVENUS INTÉRIEURS vs EXPORTATIONS	6
REVENUS INTÉRIEURS	7
REVENUS D'EXPORTATION	8
REVENUS DES 30 PLUS GRANDES ENTREPRISES	10
REVENUS PAR CATÉGORIES D'ACTIVITÉS	11
<i>Secteur spatial</i>	11
<i>Secteur terrien</i>	11
<i>Applications et services</i>	11
<i>Recherche spatiale</i>	11
REVENUS PAR SECTEURS D'ACTIVITÉS	12
<i>Télécommunications</i>	12
<i>Observation de la Terre</i>	13
<i>Robotique</i>	13
<i>Navigation</i>	13
<i>Sciences spatiales</i>	13
<i>Autres</i>	13
REVENUS PAR RÉGIONS	14
<i>Colombie-Britannique</i>	14
<i>Prairies</i>	14
<i>Ontario</i>	15
<i>Québec</i>	15
<i>Canada atlantique</i>	15
EMPLOIS DU SECTEUR SPATIAL	16
<i>Groupes de professions</i>	16
<i>Répartition des emplois par régions</i>	17

**Note aux lecteurs:** La première Étude annuelle du secteur spatial canadien remonte à 1996. Les analyses comparatives des tendances dans le temps s'échelonnent généralement sur une période de cinq ans. Par conséquent, la présente édition porte sur les comparaisons et les changements pour la période allant de 1998 à 2002. Pour obtenir des informations sur les résultats antérieurs à 1998, les lecteurs sont priés de consulter les rapports précédents.

© Gouvernement du Canada, 2004  
Also available in English

## ÉNONCÉ DE MISSION À propos des auteurs À propos du présent rapport

L'Agence spatiale canadienne se veut à l'avant-garde du développement et de l'application des connaissances spatiales au profit des Canadiens et de l'humanité.

### À propos des auteurs

La Direction des relations extérieures gère les relations stratégiques entre l'Agence spatiale canadienne et ses partenaires canadiens et étrangers. Ses principaux mandats comprennent le développement et la mise en oeuvre des politiques et stratégies liées aux partenariats avec les groupes d'intérêts canadiens (gouvernements fédéral et provinciaux, industrie et chercheurs), avec les industries et organismes étrangers. La direction des Relations extérieures joue un rôle primordial en matière d'appui aux initiatives commerciales des entreprises spatiales canadiennes sur le marché mondial – l'un des principaux mandats de l'ASC – et elle fournit également des informations opportunes et stratégiques aux intervenants.

### À propos du présent rapport

Le rapport portant sur **l'état du secteur spatial canadien** fournit à ceux qui travaillent dans ce domaine, au gouvernement et à l'industrie, un aperçu du secteur dans lequel nous oeuvrons. Les informations qu'il contient permettent aux décideurs de faire des choix stratégiques et réfléchis concernant l'orientation future de ce secteur.

### Pour de plus amples renseignements

Pour obtenir des informations supplémentaires concernant l'industrie et le secteur spatial canadien, ou pour obtenir une version électronique du présent rapport, consultez le site Web suivant : [www.espace.gc.ca](http://www.espace.gc.ca) (Science et industrie)

### Remerciements

L'ASC désire souligner la contribution des nombreux organismes publics et privés qui ont rendu possible la publication du présent rapport.

## MOT DU PRÉSIDENT



Marc Garneau  
Président de l'ASC

L'an dernier, j'ai indiqué que nous commençons à déceler des signes qui pointaient vers une tendance au fléchissement des revenus de nombreuses entreprises canadiennes du secteur spatial. Les résultats de l'Étude annuelle de 2002 ont confirmé cette tendance générale, pendant que la plupart des entreprises affichaient une croissance très faible, sinon nulle. Les revenus totaux du secteur spatial canadien, qui se chiffraient à 1,8 M<sup>d</sup>\$ en 2002, ont chuté de 4 % par rapport à ceux de 2001. Ce déclin était largement attribuable à une baisse des revenus d'exportation, témoignant peut-être de la réelle difficulté que l'industrie rencontre l'industrie en raison d'un marché international diminué.

Bien qu'elles aient généré moins de revenus qu'en 2001, les activités de télécommunications ont encore une fois produit plus de 60 % des revenus totaux. Ces activités font une fois de plus figure de titan dans le secteur spatial et le prémunissent contre les caprices du marché international. Étant donné l'importante source de revenus que représentent les télécommunications pour l'ensemble du secteur spatial, nous avons décidé d'examiner les données de plus près pour mieux en dégager les caractéristiques.

Nous avons constaté, il convient de la souligner, que la vaste majorité (**78 %** ou 847 M\$) des 1,13 M<sup>d</sup>\$ générés par le secteur des télécommunications (63 % des revenus totaux) provenaient des activités du secteur **Applications et services**). Des 22 % qui restent, 12 % ou 137 M\$ sont attribuables aux activités du secteur spatial, 9 % ou 104 M\$ au secteur terrien et 1 % ou 12 M\$ à la recherche spatiale. Si l'on ajoute à cela le fait que les revenus provenant des activités liées aux secteurs terrien et spatial ont enregistré une baisse en 2002, personne ne s'étonnera de constater que nos principales entreprises de l'aérospatiale, surtout dans le domaine de la fabrication, se préoccupent fortement de l'avenir de l'ensemble de l'industrie spatiale au Canada et du maintien de leur capacité technologique. Évidemment, l'abondance des revenus générés par le secteur des télécommunications, et plus particulièrement par le biais des applications et services, peut dissimuler des pertes massives dans d'autres secteurs et activités. C'est pourquoi la situation mérite une analyse plus poussée.

Mais, au cours de la dernière année, lorsque j'ai rencontré nos partenaires industriels et gouvernementaux, et quel que soit le défi que doivent relever les entreprises de l'aérospatiale, je ne peux que m'incliner devant l'absolu dévouement et la détermination de l'industrie spatiale canadienne à vouloir non seulement maintenir le cap, mais également contribuer à l'économie du savoir et à l'innovation canadienne.

## RÉSUMÉ

En 2002, les revenus totaux du secteur spatial canadien se chiffraient à 1,8M<sup>d</sup>\$<sup>1</sup>, ce qui a représenté une baisse de 4 % ou 71 M\$ par rapport aux résultats de 2001. Depuis le début du suivi en 1996, les revenus attribuables aux activités spatiales ont progressé de 86 %, passant de 969 M\$ à 1,8 M<sup>d</sup>\$. Toutefois, au cours des cinq dernières années (depuis 1998), les revenus totaux ont augmenté d'un modeste 27%.<sup>6</sup>

La diminution de revenus constatée en 2002 peut être en grande partie attribuable au déclin des revenus d'exportation. Le fléchissement des revenus d'exportation compte pour 94 % des variations touchant les revenus totaux de l'industrie spatiale (67 M\$ des 71 M\$ que représentent la diminution des revenus totaux). Toutefois, on estime que les revenus d'exportation ont enregistré une croissance de 142 % au cours de la période allant de 1996 à 2002.

En 2002, les revenus intérieurs ont représenté 60 % des revenus totaux (1,073 M<sup>d</sup>\$ des 1,8 M<sup>d</sup>\$) ainsi qu'une augmentation de 2 % par rapport aux chiffres de 2001, ce qui comptait alors pour 1,077 M<sup>d</sup>\$ des 1,872 M<sup>d</sup>\$. Il est également intéressant de mentionner que le secteur spatial canadien a tiré en 2001 la plus grosse part de ses revenus intérieurs de sources non gouvernementales (ou privées), en croissant de 6 % entre 2001 et 2002.

Toujours entre 2001 et 2002, la proportion de l'ensemble des revenus spatiaux provenant des revenus d'exportation a diminué de 42 % à 40 %. Néanmoins, les résultats de cette année, qui affichent des exportations représentant 40 % des revenus totaux, continuent de témoigner de l'orientation marquée de l'industrie spatiale canadienne vers les exportations, mais peuvent également mettre en évidence les difficultés qu'éprouve l'industrie sur le marché international.

Au chapitre des **catégories d'activités spatiales** visées par l'étude annuelle, celle des Applications et services a accusé un léger ralentissement de 0,9 %. Les catégories du secteur terrien et du secteur spatial ont reculé de façon plus marquée, affichant une baisse de 12,5 % et de 4,6 %, respectivement. En 2002, les revenus de la catégorie Recherche spatiale sont les seuls à avoir enregistré des gains. Ils ont augmenté de 24,6 % (7 M\$).

En 2002, le secteur des télécommunications a dominé l'ensemble des **secteurs d'activités spatiales au Canada**, en générant 63 % ou 1,13M<sup>d</sup>\$ de tous les revenus spatiaux déclarés. En 2001, ce rapport s'établissait à 67 %. En 2002, le secteur de l'observation de la Terre s'est classé deuxième, en affichant une modeste croissance de 5,8% (13 M\$) par rapport aux chiffres de 2001. Les activités d'OT ont produit 13 % des revenus totaux. Les revenus associés à la robotique ont représenté 8 % des revenus totaux du secteur spatial pour 2002, mais ont tout de même chuté de 6,4 % (10 M\$). Les revenus du secteur de la navigation ont connu une augmentation de 6 % (10 M\$) par rapport à 2001 et ont compté pour 9 % des revenus totaux, tandis que ceux du secteur des sciences spatiales ont légèrement baissé, soit de 1,8 % ou 1 M\$, passant de 59 M\$ à 58 M\$.

<sup>1</sup> Montants en dollars canadiens. M\$ signifie millions de dollars et M<sup>d</sup>\$, milliards de dollars.

## RÉSUMÉ

Étant donnée l'importante contribution du secteur des télécommunications aux revenus totaux générés par les activités spatiales, on a procédé à une ventilation plus fine des données en vue de repérer les sources particulières de revenus. Il est intéressant de souligner que des 1,13 M<sup>d</sup>\$ issus du secteur des télécommunications, la vaste majorité, c'est-à-dire 78% ou 874 M\$, provient d'activités liées aux applications et services. Les autres 22 % se répartissent comme suit : 12 % ou 137 M\$ sont attribuables aux activités du secteur spatial, 9 % ou 104 M\$ proviennent du secteur terrien et 1 % ou 12 M\$ sont tirés de la recherche spatiale. On se souviendra que les revenus du secteur terrien et du secteur spatial avaient décliné en 2002. Manifestement, les importants revenus provenant du secteur des télécommunications, et plus particulièrement, des applications et services, font quelque peu perdre de vue les pertes considérables enregistrées dans d'autres secteurs et activités.

En 2002, les résultats des **revenus spatiaux par région** ont révélé que la région des Prairies avait connu la plus forte croissance, affichant une augmentation de 17 %. Les Prairies ont produit 4,9 % des revenus totaux du secteur spatial et tiré la plupart de leurs revenus (72%) des ventes à l'exportation. L'Ontario et la Colombie-Britannique ont également connu une hausse de revenus de 4 % et de 1,6 %, respectivement. En 2002, les revenus du Canada atlantique et du Québec ont diminué, en enregistrant une baisse 15 % et de 26%, respectivement.

Le nombre de **travailleurs** de l'industrie spatiale canadienne a chuté de 7,7 % en 2002, passant de 6 275 à 5 789. Avec une proportion de 59 % de la main-d'œuvre totale, la province de l'Ontario est demeurée le principal employeur du secteur spatial. Le Québec, la Colombie-Britannique et les Prairies ont embauché 21 %, 9 % et 6,5 %, respectivement, de l'ensemble de la main-d'œuvre.

### RÉSULTATS GÉNÉRAUX : 1998 à 2002

Année	Revenus totaux \$	Revenus intérieurs		Revenus d'exportation		Employés n
		\$	%	\$	%	
2002	1 800 139 269	1 072 633 400	60	727 505 869	40	5 789
2001	1 871 511 842	1 077 212 382	58	794 299 460	42	6 275
2000	1 430 941 403	774 729 039	54	656 212 364	46	5 950
1999	1 425 498 040	854 697 263	60	570 800 777	40	6 408
1998	1 420 153 485	802 255 204	56	617 898 281	44	5 930

## SURVOL DU RAPPORT

Afin de mesurer les changements qui s'opèrent dans le secteur spatial canadien, l'ASC entreprend une étude annuelle et en publie les résultats dans un rapport sur *l'État du secteur spatial canadien*. L'édition de 2002 brosse un tableau de ce secteur pour la période allant du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre 2002. Le rapport fournit des renseignements dans les domaines suivants :

- Revenus totaux du secteur spatial;
- Revenus intérieurs vs exportations;
- Revenus des 30 plus grandes entreprises spatiales canadiennes qui exploitent l'espace pour générer des revenus;
- Revenus par catégories d'activités spatiales (Secteur spatial, Secteur terrien, Applications et services et Recherche spatiale);
- Revenus par secteur d'activités spatiales (Télécommunications, Robotique, Observation de la Terre, Sciences spatiales et Navigation par satellite);
- Revenus par régions (Colombie-Britannique, Prairies, Ontario, Québec et Canada atlantique);
- Caractéristiques de l'effectif.

### MÉTHODE

L'ASC a fait parvenir un questionnaire à plus de 200 entreprises privées, organismes de recherche et universités du Canada ayant démontré un intérêt stratégique bien défini à l'égard de l'industrie spatiale. 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.

Il importe de 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 individuellement ou à des fins autres que cette étude<sup>2</sup>. Ainsi, dans certains cas, les auteurs n'ont pu donner d'explications plus détaillées ou effectuer des analyses plus poussées des résultats afin de respecter ce niveau de confidentialité.

<sup>2</sup> L'ASC a établi une marge d'erreur concernant les résultats finals d'environ 2,5 %.

### DÉFINITION DU SECTEUR SPATIAL CANADIEN

On définit le secteur spatial canadien comme étant constitué d'organismes (privés, publics et universitaires) dont les activités dépendent du **développement et de l'exploitation** de systèmes spatiaux et/ou de données spatiales. Ainsi, le secteur spatial englobe les activités suivantes :

**Secteur spatial :** Recherche et développement (R-D), fabrication, essais, intégration et lancement de plates-formes (satellites, engins spatiaux et systèmes robotiques), de systèmes complets, de sous-systèmes et de composants.

**Secteur terrien :** R-D, fabrication, essai et intégration d'installations au sol permettant de commander divers systèmes spatiaux et satellites, de relier ces satellites à des réseaux terriens d'exploitation et de traiter les données provenant de ces satellites.

**Applications et services :** Développement et/ou prestation de services, de produits et de technologies à valeur ajoutée qui ont pour origine l'exploitation de systèmes spatiaux et/ou de données spatiales, et prestation de services de consultation et d'ingénierie.

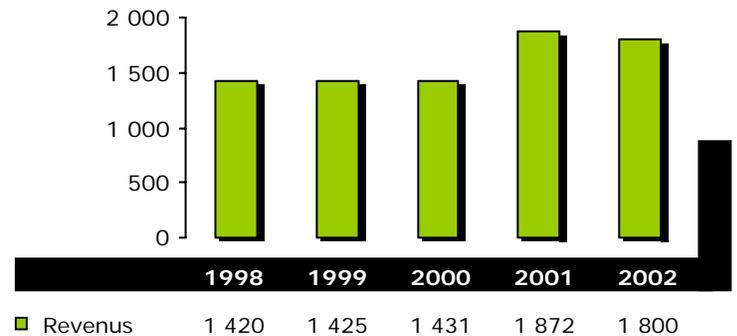
**Recherche spatiale :** Recherche principalement liée aux activités spatiales non commerciales ou précommerciales.

## RÉSULTATS Revenus totaux Revenus intérieurs vs exportations

### REVENUS TOTAUX

En 2002, les revenus totaux du secteur spatial canadien se sont chiffrés à 1,8 Md\$, affichant une baisse de 4 % ou de 71 M\$ par rapport aux revenus de 2001. Depuis la première étude annuelle réalisée en 1996, les revenus provenant du secteur spatial ont connu une croissance de 86 %, passant de 969 M\$ à 1,8 Md\$. Cependant, au cours des cinq dernières années (depuis 1998) les revenus totaux ont augmenté de 27 % seulement, ce qui pourrait témoigner du fléchissement subi par l'industrie spatiale à l'échelle internationale.

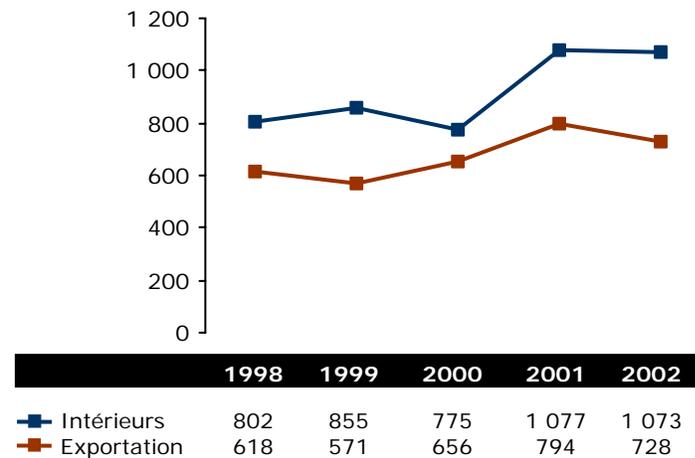
Revenus totaux du secteur spatial :  
1998-2002 (M\$CAN)



### REVENUS INTÉRIEURS vs EXPORTATIONS

En 2002, les revenus provenant de sources intérieures se sont chiffrés à 1,073 Md\$, affichant une faible diminution de 0,4 % par rapport aux revenus de 2001 (1,077 Md\$).

Revenus intérieurs vs exportations :  
1998-2002 (M\$CAN)



En 2002, les revenus intérieurs ont représenté 60 % des revenus totaux (1,073 Md\$ de 1,8Md\$) et ont connu une augmentation de 2 % par rapport aux chiffres de 2001, représentant 1,077 Md\$ de 1,872 Md\$.

Les revenus d'exportation ont également enregistré, en 2002, une baisse de 8,4% (67 M\$), passant de 794 M\$ en 2001 à 728 M\$ en 2002. Le fléchissement des revenus d'exportation compte pour 94 % des variations touchant les revenus totaux de l'industrie spatiale (67 M\$ des 71 M\$ que représentent la diminution des revenus totaux). Toutefois, on estime que les revenus d'exportation ont enregistré une croissance de 142 % au cours de la période allant de 1996 à 2002.

Entre 2001 et 2002, la proportion des revenus globaux du secteur spatial provenant des exportations a reculé de 42 % à 40 %. La proportion de 40 % enregistrée cette année pour les exportations continue de caractériser la forte tendance de l'industrie spatiale canadienne à exporter ses produits, tout en témoignant peut-être des difficultés que l'industrie connaît sur le marché international.

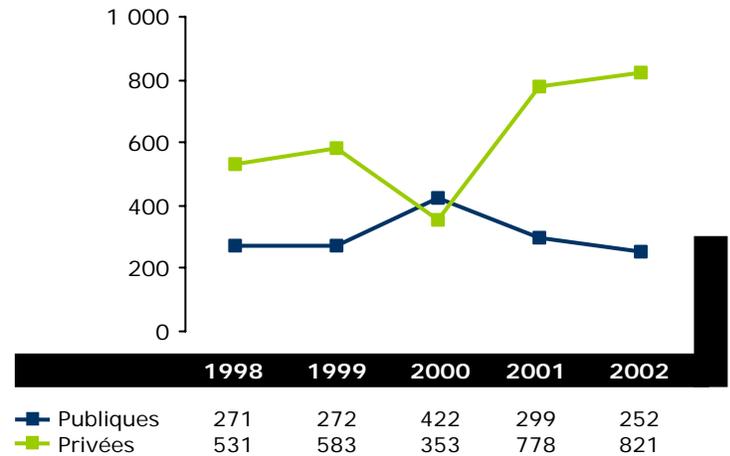
## REVENUS Revenus intérieurs

### REVENUS INTÉRIEURS

Tous les ans, on demande aux répondants d'indiquer la provenance de leurs revenus intérieurs, c'est-à-dire s'ils sont tirés de revenus gouvernementaux (publiques) ou non gouvernementaux (privées). En 2002, la tendance, de nouveau confirmée en 2001 et selon laquelle le secteur spatial tirait la plus grande part de ses revenus de sources non gouvernementales, s'est maintenue.

En 2002, des 1,073 M<sup>d</sup>\$ que représente l'ensemble des revenus intérieurs, les sources non gouvernementales ont contribué 821 M\$ ou 77 %, soit une augmentation de 6 % par rapport aux chiffres de 2001 (778 M\$). En revanche, les revenus intérieurs de sources gouvernementales ont décliné de 16 %, passant de 299 M\$ en 2001 à 252 M\$ en 2002. Ici encore, on constate que la tendance voulant que les revenus de sources non gouvernementales surpassent les revenus de sources gouvernementales en 2002, correspond à la tendance générale observée depuis le premier rapport diffusé en 1996 (à l'exception d'une occurrence contraire en 2000). Les résultats du sondage indiquent que la proportion globale des revenus tirés de sources non gouvernementales a augmenté en 2002, passant de **77 %** (privées)/**23 %** (publiques) à **72 %/28 %** en 2001.

*Sources des revenus intérieurs  
Publiques vs privées : 1998-2002 (M\$CAN)*



## REVENUS Revenus d'exportation

### REVENUS D'EXPORTATION

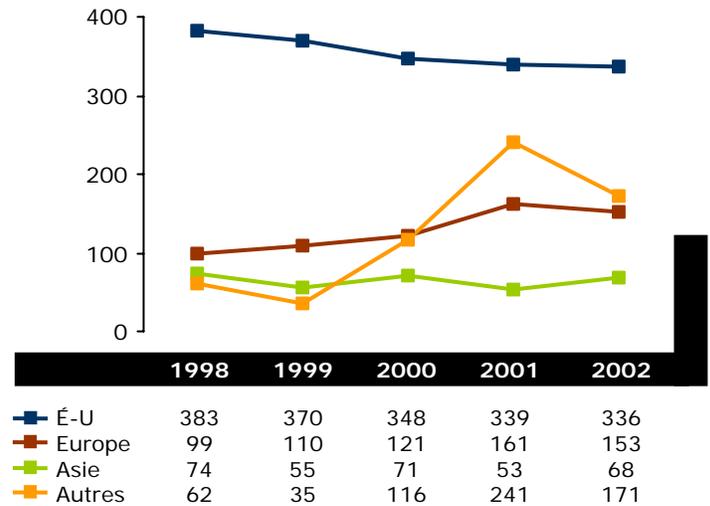
Le sondage de 2002 révèle que le marché des **É.-U.** est la principale source de revenus d'exportation de l'industrie spatiale canadienne et que ce marché représente 46 % (ou 336 M\$) des revenus d'exportation totaux de 728 M\$. Il s'agit d'une légère baisse de 1,1 % (4 M\$) par rapport aux revenus de source américaine signalés en 2001 (339 M\$). Comme l'illustre le graphique à droite, ces revenus ont reculé annuellement depuis 1998. La diminution la plus marquée (6 %) a été enregistrée en 2000. Depuis 1998, les revenus de source américaine ont chuté de 47 M\$.

En 2002, les revenus d'exportation vers l'**Europe** ont fléchi de 4,8 %, perdant 8 M\$ des 161 M\$ enregistrés en 2001 pour se chiffrer à 153 M\$ en 2002. Les revenus de source européenne ont représenté 21 % de l'ensemble des revenus d'exportation de 728 M, marquant une modeste hausse par rapport à la proportion de 20 % signalée en 2001.

En 2002, les revenus provenant de l'**Asie** ont progressé en enregistrant une hausse de 15 M\$, ou de 28,5 %, au cours de 2001. Les revenus de source asiatique ont représenté 9 % (68 M\$) des revenus d'exportation totaux, comparativement à 7 % en 2001. Bien qu'ils n'aient pas exactement atteint les niveaux observés en 2000 (71 M\$), les revenus du marché asiatique semblent s'être quelque peu redressés malgré les fluctuations qu'ont subies les économies asiatiques. L'Asie demeure une bonne source de revenus pour l'industrie spatiale canadienne.

En 2002, l'industrie spatiale canadienne a tiré 171 M\$ de sources à l'extérieur de ses marchés commerciaux habituels. Les revenus que les répondants ont indiqués dans la catégorie « **Autres régions** » ont représenté 24 % de l'ensemble des revenus d'exportation. Il s'agit d'un fléchissement passablement important de 29 % par rapport aux niveaux de 2001. Les résultats de cette catégorie qui figurent dans le présent rapport ont trait aux activités de l'industrie canadienne en Amérique du Sud et en Amérique centrale, notamment.

Sources des revenus d'exportation :  
1998-2002 (M\$CAN)

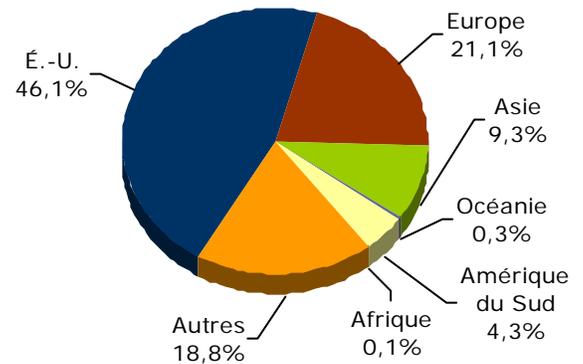


## REVENUS Revenus d'exportation

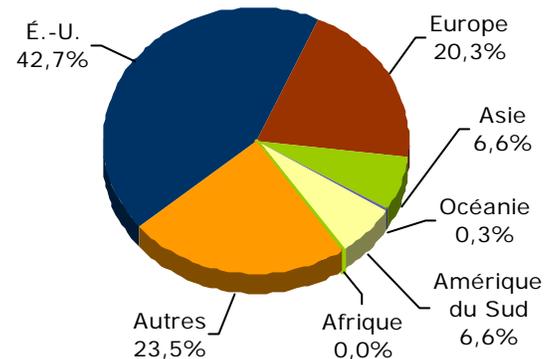
### REVENUS D'EXPORTATION (SUITE)

Depuis 2000, on demande aux répondants de détailler plus amplement les revenus provenant des « **Autres régions** » pour nous permettre de mieux comprendre l'activité commerciale de l'industrie spatiale canadienne sur les continents océanien, sud-américain et africain. Les résultats de cet exercice sont présentés dans le graphique d'accompagnement qui établit une comparaison avec les résultats de la période biennale allant de 2001 à 2002. En 2002, on a assisté à une hausse des revenus provenant de l'Afrique (13 %) et de l'Océanie (6,3 %) qui se traduit par un certain redressement par rapport au fléchissement signalé en 2001. À l'opposé, les revenus de source sud-américaine ont chuté de 40 % au cours de la même période.

*Proportion des revenus d'exportation : 2002*



*Proportion des revenus d'exportation : 2001*



## REVENUS Revenus des 30 plus grandes entreprises spatiales canadiennes

### REVENUS DES 30 PLUS GRANDES ENTREPRISES SPATIALES CANADIENNES

Les 30 plus importantes entreprises canadiennes qui mettent au point ou utilisent des ressources spatiales comptent pour 98 % des revenus spatiaux totaux en 2002. Ces résultats sont identiques à ceux de 2001.

En 2002, **40** entreprises ont indiqué des revenus équivalents ou supérieurs à 1 M\$, comparativement à 37 entreprises en 2001. Malgré une augmentation de 8 %, ce chiffre constitue un déclin par rapport aux résultats antérieurs. Par exemple, 47 entreprises ont déclaré des revenus supérieurs à 1 M\$ en 1996.

## REVENUS Revenus par catégories d'activités spatiales

### REVENUS PAR CATÉGORIES D'ACTIVITÉS SPATIALES

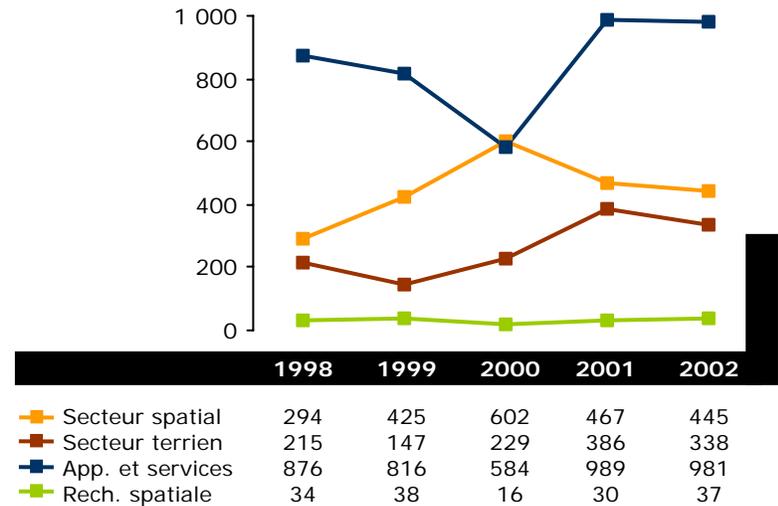
**Secteur spatial :** En 2002, les revenus de cette catégorie ont chuté de 4,6 % (22 M\$) par rapport à ceux de 2001. Il s'agit de la deuxième année consécutive où les revenus du secteur spatial ont enregistré une baisse. Depuis 2000, les revenus de cette catégorie ont reculé de 157 M\$, ou de 26 %. En 2002, le secteur spatial a compté pour 25 % des revenus totaux, soit un pourcentage identique à celui de 2001. Cela est comparable à la proportion de 42 % des revenus totaux de 2000. Dans l'ensemble, les revenus du secteur spatial ont progressé de 30 % depuis l'établissement du premier rapport en 1996.

**Secteur terrien :** En 2002, les revenus de ce secteur ont décliné de 12,5 % (48 M\$) par rapport aux revenus de 2001. Il s'agit du premier fléchissement des revenus de cette catégorie depuis 1999 (ils ont augmenté de façon constante en 1999 et 2001). Les revenus du secteur terrien ont représenté 19 % des revenus totaux comparativement à 21 % en 2001.

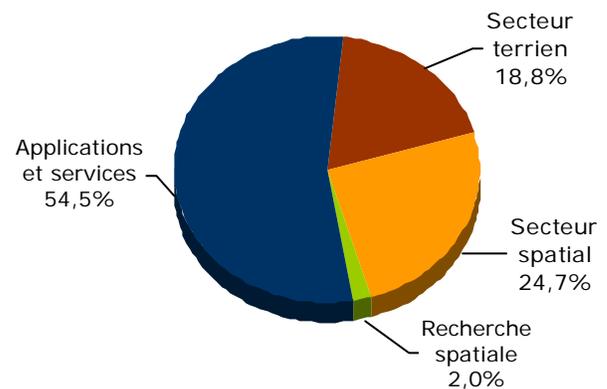
**Applications et services :** Les revenus de cette catégorie ont légèrement reculé au cours de 2002, soit dans une proportion de 0,9 % (9 M\$) par rapport aux niveaux de 2001. En réalité, les revenus tirés des applications et services suivent cette tendance de croissance et de déclin depuis 1996 (période de rapport de sept ans). Ils ont compté pour 54 % du total des revenus du secteur spatial en 2002, ce qui constitue une hausse de 1 % par rapport à 2001. Depuis le début du suivi des revenus en 1996, ceux provenant des applications et services ont affiché un taux de croissance de 84 %. Cette catégorie continue d'être la principale source des revenus totaux de l'industrie spatiale.

**Recherche spatiale :** Les revenus de ce secteur ont grimpé de 24,6 % (7 M\$) en 2002, passant de 30 M\$ en 2001 à 37 M\$ en 2002. Les revenus de la recherche spatiale ont compté pour 2 % des revenus spatiaux totaux, comparativement à 1,6 % en 2001.

Revenus totaux par catégories d'activités spatiales : 1998-2002 (M\$CAN)



Proportion des revenus par catégories d'activités spatiales : 2002



## REVENUS

### Revenus par secteurs d'activités spatiales

#### REVENUS PAR SECTEURS D'ACTIVITÉS SPATIALES

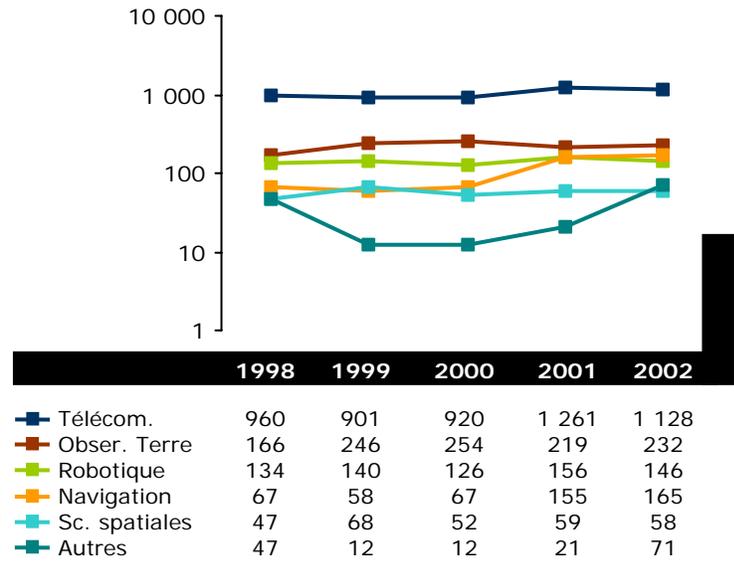
**Télécommunications** : Comme c'est le cas depuis le début du suivi des revenus, le secteur des télécommunications a dominé, en 2002, l'ensemble des secteurs d'activités spatiales au Canada, en générant 63 % (1,13 M<sup>d</sup>\$) des revenus totaux. Toutefois, les revenus signalés ont chuté de 10,5 % (133 M\$) par rapport à ceux de 2001, ce qui pourrait témoigner du fléchissement mondial dans ce domaine. Au cours des cinq dernières années, les revenus tirés des télécommunications ont augmenté de 17,5 %.

Étant donnée l'importante contribution du secteur des télécommunications aux revenus totaux générés par les activités spatiales, on a procédé à une ventilation plus fine des données en vue de repérer les sources particulières de revenus.

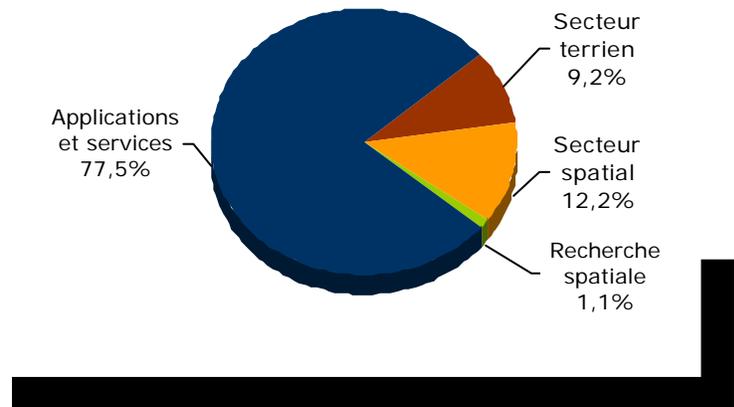
**Graphique : Ventilation des revenus tirés des télécommunications (2002).**

Des 1,13 M<sup>d</sup>\$ issus du secteur des télécommunications, la vaste majorité, c'est-à-dire 78 % ou 874 M\$, provient d'activités liées aux applications et services. Les autres 22 % se répartissent comme suit : 12 % ou 137 M\$ sont attribuables aux activités du secteur spatial, 9 % ou 104 M\$ proviennent du secteur terrien et 1 % ou 12 M\$ sont tirés de la recherche spatiale. On se souviendra que les revenus du secteur terrien et du secteur spatial avaient décliné en 2002. Manifestement, les importants revenus provenant du secteur des télécommunications, et plus particulièrement, des applications et services, dissimulent quelque peu les pertes massives enregistrées dans d'autres secteurs et activités.

**Revenus totaux par secteurs d'activités spatiales : 1998-2002 (M\$CAN) (Logarithmique)**



**Ventilation des revenus tirés des télécommunications : 2002**



## REVENUS

### Revenus par secteurs d'activités spatiales

#### REVENUS PAR SECTEURS D'ACTIVITÉS SPATIALES (SUITE)

**Observation de la Terre :** Les observateurs seront satisfaits de voir que les revenus du secteur de l'observation de la Terre (OT), le deuxième plus important secteur d'activités spatiales, ont connu une croissance, même modeste, de 5,8 % en 2002, passant de 219 M\$ (13 M\$) en 2001 à 232 M\$ en 2002. Les revenus d'OT ont représenté 12,9 % des revenus totaux, affichant un léger gain par rapport à la proportion de 12 % réalisée l'année précédente, sans toutefois atteindre les sommets de 1999 ou de 2000. Dans l'ensemble, les revenus ont progressé de 40 % (66 M\$) entre 1998 et 2002.

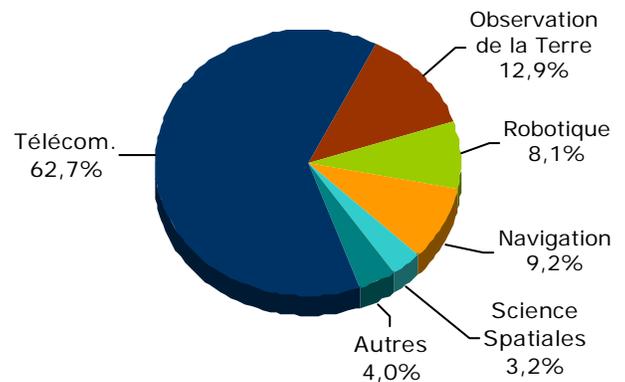
**Robotique :** En 2002, les revenus de ce secteur ont décliné de 6,4 % (10 M\$) et généré 8,1 % de tous les revenus spatiaux, ce qui correspond à la même proportion que 2001. En fait, depuis 1998, les activités de robotique ont constamment représenté entre 8 % et 9 % des revenus spatiaux totaux. Depuis 1998 et de façon générale, les revenus tirés de la robotique ont enregistré une hausse de 12 M\$ ou de 9,0 %.

**Navigation :** Les revenus tirés du secteur de la navigation ont continué de croître, en enregistrant un total de 165 M\$ en 2002, ce qui représente une hausse de 6 % (10 M\$) par rapport aux résultats de 2001. Les revenus provenant de la navigation correspondent à 9 % du total des revenus spatiaux, soit une hausse de 1 % par rapport aux 8 % générés en 2001. Depuis le début du suivi des revenus de ce secteur en 1998, les revenus ont connu une hausse de 98 M\$ ou de 147 %, ce qui témoigne de l'importance de ces activités pour le secteur spatial canadien.

**Sciences spatiales :** Au cours de 2002, les revenus enregistrés dans le secteur des sciences spatiales ont légèrement chuté en affichant une baisse de 1,8 % ou de 1 M\$ pour passer de 59 M\$ à 58 M\$. Ces activités ont produit 3,2 % des revenus totaux et cadrent avec les niveaux de 2001. Depuis 1998, les revenus ont augmenté de 12 M\$ ou de 25 %. Il est intéressant de noter que les revenus de 2002 se rapprochent beaucoup de ceux de 1996, année où on a commencé à suivre les revenus.

**Autres :** Les activités spatiales menées dans d'autres domaines que les précédents ont connu un impressionnant essor de 235 % par rapport aux chiffres de 2001. Les revenus qu'elles ont générés sont passés de 21 M\$ à 71 M\$, pour une augmentation totale de 50 M\$. Les revenus provenant des « Autres activités » comptent pour 4,0 % des revenus spatiaux totaux.

**Proportion des revenus par secteurs d'activités spatiales : 2002**



## REVENUS Revenus par régions

### REVENUS PAR RÉGIONS

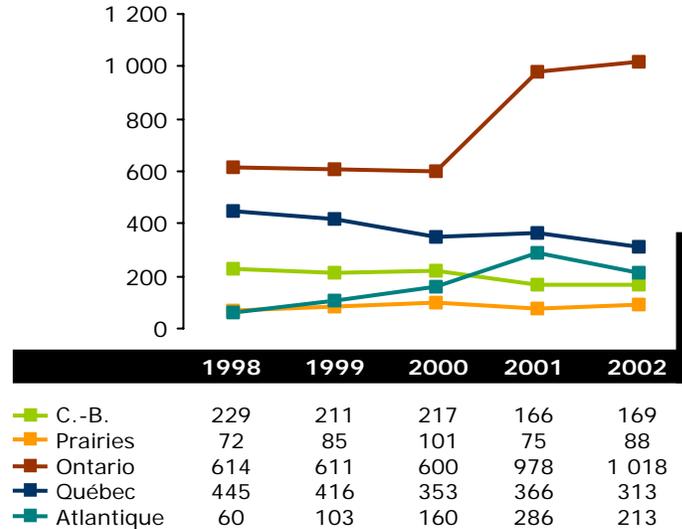
**Colombie-Britannique :** Au cours de 2002, les revenus de la Colombie-Britannique ont enregistré une modeste croissance, progressant de 1,6 % ou de 3 M\$ par rapport aux résultats de 2001 (de 166 M\$ à 169 M\$). Les revenus de la province représentent 9,4 % de tous les revenus du secteur spatial, ce qui se compare à la proportion de 2001. Il convient toutefois de noter que, depuis 1998, les revenus de la Colombie-Britannique ont chuté de 26 %.

La province continue de tirer la majorité de ses revenus du marché intérieur (104 M\$), soit dans une proportion de 61,5 % de ses revenus totaux en 2002. Comparativement, 38,5 % (65 M\$) de ses revenus proviennent des marchés d'exportation. En 2001, le rapport entre les sources intérieures et les sources d'exportation s'établissait à 76%/24 %. Il faut signaler que les exportations de la C.-B. en 2002 **ont augmenté de 64,2 %** par rapport aux chiffres de 2001, progressant de 40 M\$ à 65 M\$. Depuis 1998, les revenus intérieurs ont connu un essor de 13 % (ou de 12 M\$). Par contre, les revenus d'exportation ont généralement chuté de 52,5 % (ou de 72 M\$).

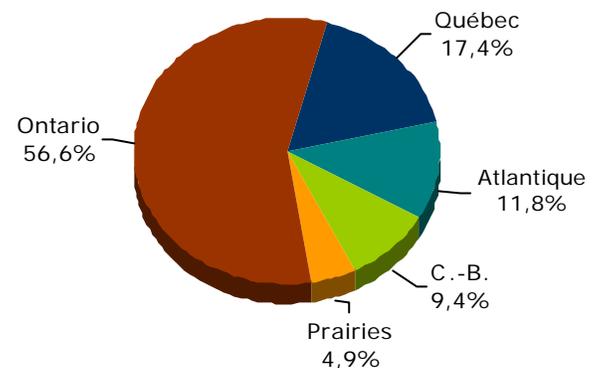
**Prairies :** Entre 2001 et 2002, l'ensemble des revenus des Prairies canadiennes (Alberta, Saskatchewan et Manitoba) ont augmenté de 17 % (passant de 75 M\$ à 88 M\$). En 2002, les Prairies ont généré 4,9 % de tous les revenus du secteur spatial, ce qui représente une hausse de 0,9 % par rapport à 2001. Au cours de la période entre 1998 et 2002, les revenus totaux ont connu une croissance de 21,9 % (16 M\$).

En 2002, la majeure partie des revenus totaux de la région des Prairies canadiennes (72 %) provient des exportations pour un total de 63 M\$. Il s'agit d'un gain de 22,6 % par rapport aux exportations en 2001. Les revenus intérieurs ont enregistré une croissance, mais de 4,8 % seulement, passant de 24 M\$ à 25 M\$. De 1998 à 2002, les revenus d'exportation des Prairies ont progressé de 22 %, tandis que les revenus intérieurs ont augmenté de 22,1 %.

Revenus par régions : 1998-2002  
(M\$CAN)



Proportion des revenus par régions : 2002



## REVENUS Revenus par régions

### REVENUS PAR RÉGIONS (SUITE)

**Ontario :** Étant donné que la majorité des revenus totaux sont habituellement générés en Ontario, il importe de signaler que, à la suite d'une période de forte croissance en 2001, les revenus de 2002 ont enregistré une modeste hausse de 4,1 % ou de 40 M\$, passant de 978 M\$ à 1,018 M<sup>d</sup>\$. Néanmoins, l'Ontario a vu augmenter sa part des revenus spatiaux totaux (57 %), comparativement à 52 % en 2001. Cela donne une indication de l'importance que cette activité économique ontarienne revêt pour l'industrie spatiale canadienne. Dans l'ensemble, les revenus spatiaux ont grimpé de 65,7 % ou de 404 M\$ entre 1998 et 2002.

Une fois de plus en 2001, 79 % (ou 804 M\$) des revenus spatiaux ontariens ont été tirés de sources intérieures, tandis que 21 % (214 M\$) ont été attribuables aux exportations. En 2002, les revenus intérieurs ont progressé de 4,7 %, tandis que les revenus d'exportation ont augmenté de 1,6 %. Au cours des cinq années comprises en 1998 et 2002, les revenus intérieurs de l'Ontario ont grimpé de 85,8 % (372 M\$), alors que les revenus d'exportation ont reculé de 17,6 % (32 M\$).

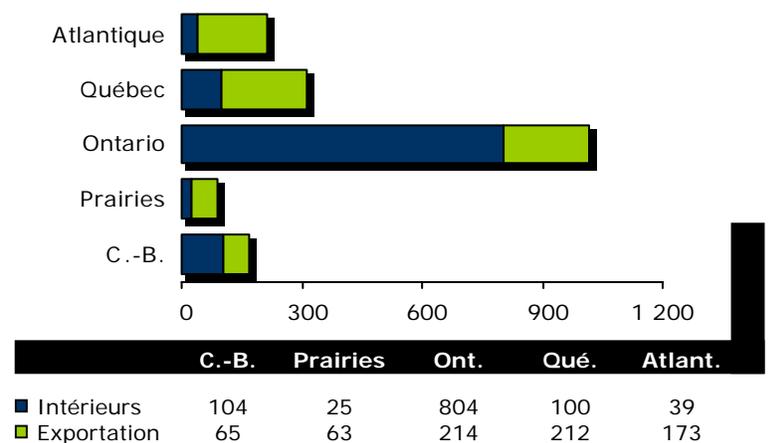
**Québec :** En 2002, les revenus du Québec ont glissé de 14,5 % ou de 53 M\$ et ont représenté 17,4 % de l'ensemble des revenus spatiaux du Canada. Depuis qu'on a entrepris de suivre les revenus en 1996, il s'agit de la plus importante décroissance du pourcentage des revenus générés au Québec. En cinq ans (1998 à 2002), les revenus ont chuté de 30 %.

En 2002, le Québec a continué de tirer la majorité de ses revenus de l'exportation (212 M\$/68 %). Toutefois les résultats de 2002 sont inférieurs à ceux de 2001, lesquels correspondaient à 257 M\$/70 %. Les revenus attribuables aux exportations ont glissé de 17,4%, passant de 257 M\$ en 2001 à 212 M\$ en 2002. Les revenus intérieurs ont également connu une diminution, soit de 7,7%, passant de 109 \$ à 100 M\$. Depuis 1998, les revenus d'exportation ont augmenté de 15,6 M\$ ou de 7,9 %, tandis que les revenus intérieurs ont fléchi de 148 M\$ ou de 60 %.

**Canada atlantique :** Les revenus de 2002 au Canada atlantique ont diminué de 26 %, enregistrant une baisse de 286 M\$ en 2001 à 213 M\$ en 2002. Les revenus générés au Canada atlantique ont représenté 11,8 % de l'ensemble des revenus spatiaux, tandis qu'ils correspondaient à 15 % en 2001.

La majorité des revenus du Canada atlantique ont continué de provenir des exportations. En 2002, ces revenus d'exportation ont compté pour 173 M\$ (ou 82%) du total de 213 M\$. Toutefois, les revenus d'exportation ont fléchi de 27 % en 2002, glissant de 236 M\$ à 173 M\$. Les revenus intérieurs ont également été à la baisse. Ils ont diminué de 22 %, passant de 50 M\$ en 2001 à 39 M\$ en 2002. Depuis 1998, le Canada atlantique a généralement affiché une importante croissance en matière de revenus d'exportation (240 %). Les revenus intérieurs ont également connu un essor de plus de 300 % en 1998.

**Revenus intérieurs vs exportations par régions :  
2002 (M\$CAN)**

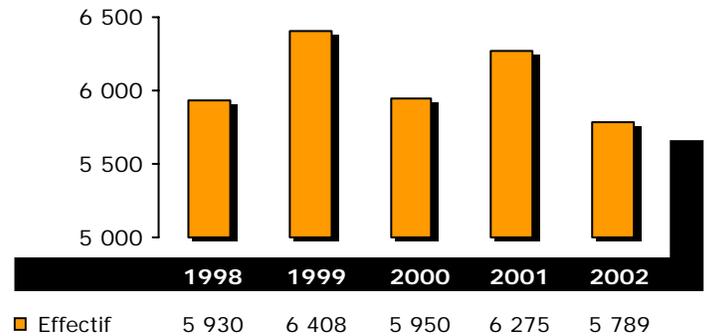


## EMPLOIS DU SECTEUR SPATIAL Groupes de professions

### EMPLOIS DU SECTEUR SPATIAL

En 2002, le secteur spatial canadien comptait 5 789 travailleurs, soit 486 (7,7 %) de moins qu'en 2001. Ce niveau d'emploi correspond à un retour au niveau de 1998.

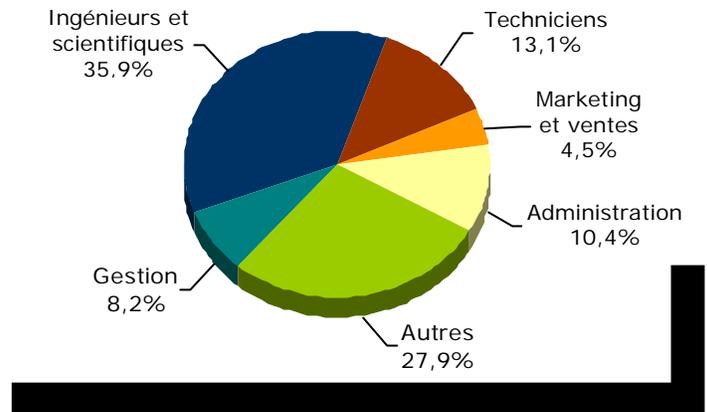
*Emplois du secteur spatial : 1998-2002*



### GROUPES DE PROFESSIONS

Parmi les cinq principaux groupes de professions, c'est celui des « **Ingénieurs et scientifiques** » qui a continué de dominer, en comptant le plus grand nombre d'employés, c'est-à-dire 2 077 travailleurs ou 36 % de l'effectif total du secteur spatial en 2002, et ce malgré une baisse de 5,4 %/119 personnes dans ce groupe. Proportionnellement, ce groupe de profession a représenté, en 2001, 35 % de l'effectif total. Le graphique ci-dessous illustre la répartition des employés dans les différents groupes de professions du secteur spatial canadien en 2002. À noter que les catégories, Techniciens, Comm. et ventes et Gestion ont subi les changements les plus importants (en terme de % de baisse de la main-d'œuvre) (-12,8%, -12,7 % et -11,4 %, respectivement).

*Emplois par catégories : 2002*



*Groupes de professions par régions : 2002*

	C.-B.	Prairies	Ont.	Qué.	Atlant.	Total
Gestion	60	26	277	76	35	473
Ing./sci.	226	211	821	775	44	2 077
Tech.	50	78	379	176	77	760
M./vent.	64	9	127	16	46	262
Admin.	77	40	400	65	23	605
Autres	32	15	1 422	121	23	1 613
<b>Total</b>	<b>509</b>	<b>379</b>	<b>3 425</b>	<b>1 229</b>	<b>248</b>	<b>5 789</b>

## EMPLOIS DU SECTEUR SPATIAL Répartition des emplois par régions

### RÉPARTITION DES EMPLOIS PAR RÉGIONS

La **Colombie-Britannique** a employé 509 personnes, soit 9 % de l'effectif national dans le domaine spatial en 2002. En 2001, la C.-B. a compté pour 7 % de toute la main-d'œuvre du secteur spatial. Par rapport à 2001, la main-d'œuvre du secteur spatial en C.-B. a augmenté de 11,4 % (52 embauches).

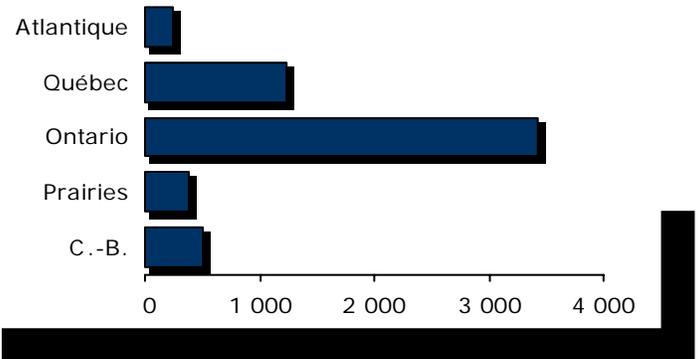
Les **Prairies** ont employé 6,5 % des travailleurs du secteur spatial (379), ce qui représente un gain de 0,5 % par rapport à 2001. En 2002, 5 employés de plus qu'en 2001 se sont joints au secteur spatial dans les Prairies (hausse de 1,3 %).

En 2002, l'**Ontario** a perdu 100 employés, et compte un effectif 3 425 personnes. La province a continué d'accroître sa contribution relative à l'ensemble de la main-d'œuvre du secteur spatial dans une proportion de 59 % (comparativement à 56 % en 2001). La main-d'œuvre ontarienne du secteur spatial a progressé de 19 %, passant de 2 870 à 3 425 personnes entre 1998 et 2002.

Même s'il continue d'employer 21 % (1 229 personnes) de l'ensemble de la main-d'œuvre du secteur spatial, le **Québec** a connu, en 2002, une baisse de main-d'œuvre de 10 % (137 personnes). Depuis 1998, le Québec a affiché une diminution de main-d'œuvre de 5 %.

\*Le **Canada atlantique** a embauché, en 2002, 4 % de la main-d'œuvre du secteur spatial canadien, ce qui représente une diminution de 5 % par rapport à 2001. Depuis 1998, le Canada atlantique a connu une diminution de 12 % de sa main-d'œuvre du secteur spatial. (\*À noter qu'une importante entreprise du Canada atlantique a demandé qu'on modifie à la baisse le nombre d'employés indiqué pour 2001. Cela a eu pour effet de faire augmenter le pourcentage des changements survenus entre les deux années comparées).

Emplois du secteur spatial par régions : 2002



Emplois du secteur spatial par régions :  
1998-2002

