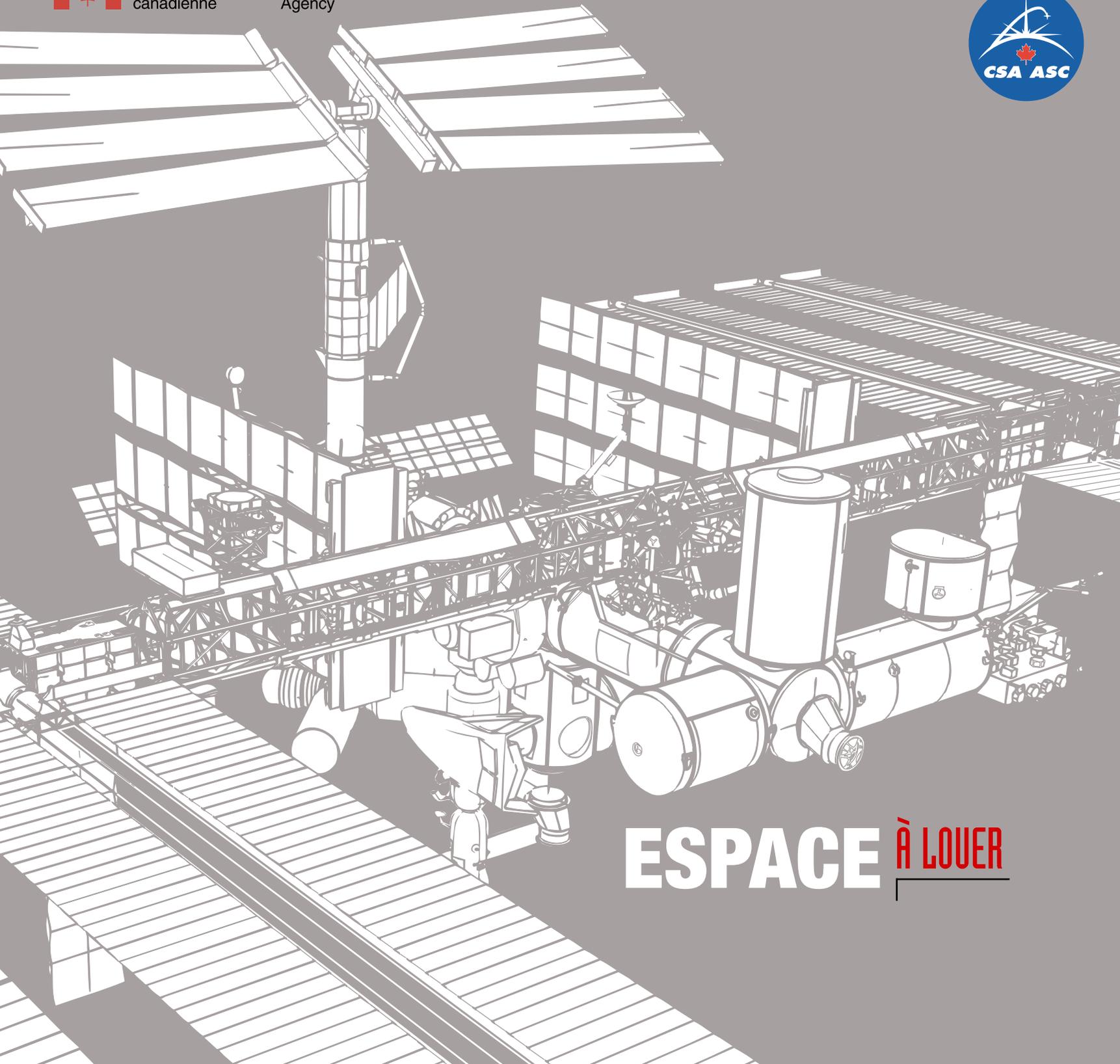




Agence spatiale
canadienne

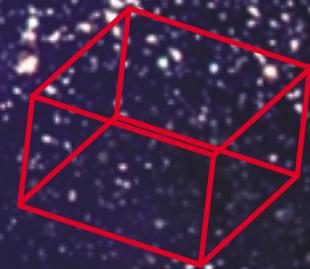
Canadian Space
Agency



ESPACE **À LOUER**

L'AGENCE SPATIALE CANADIENNE - DES SOLUTIONS POUR L'AVENIR

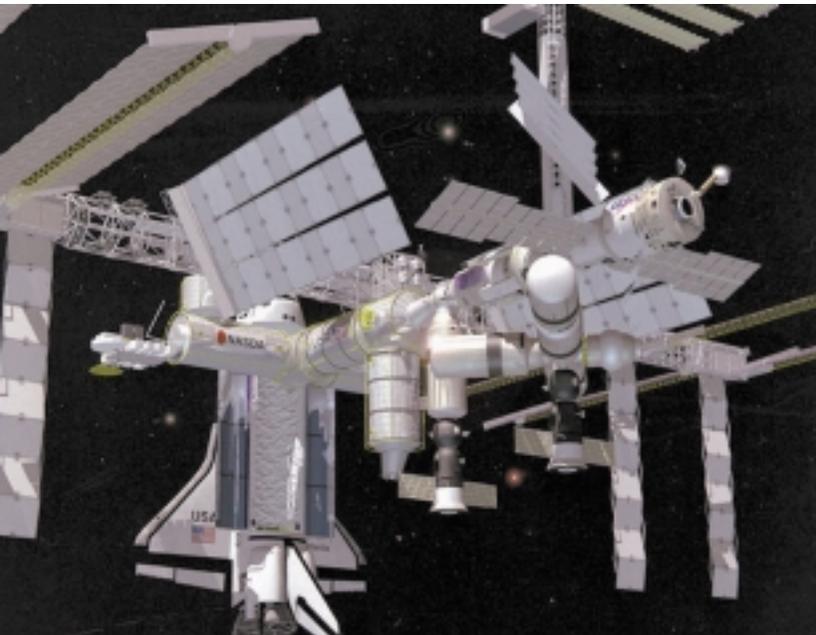
ESPACE



À LOUER

NOUVEAUX HORIZONS

POUR LA RECHERCHE ET LES AFFAIRES



En s'unissant pour construire la Station spatiale internationale (ISS pour *International Space Station*), les gouvernements du Canada, des États-Unis, de la Russie, du Japon et de onze pays européens ont écrit une nouvelle page d'histoire. L'ISS est le plus grand projet scientifique et technologique jamais entrepris. Plus grande qu'un terrain de football et avec un volume pressurisé plus important que celui d'un 747, l'ISS est l'objet le plus brillant de nos cieux après le Soleil et la Lune ; c'est une nouvelle étoile qui brille pour nous. Grâce à sa structure modulaire, l'ISS pourra aisément être entretenue et améliorée durant les nombreuses années à venir. Elle assurera ainsi une présence humaine permanente dans l'espace circumterrestre.

À l'intérieur de l'ISS, le seul laboratoire orbital au monde permet aux astronautes et aux cosmonautes d'effectuer de la recherche de classe mondiale dans un environnement en microgravité exceptionnel. Les découvertes ou progrès en sciences spatiales contribuent de façon unique à la recherche et au développement d'innombrables disciplines : la recherche en biotechnologie sur les protéines humaines et animales, la recherche médicale sur le cancer, le diabète et les traitements de l'ostéoporose, les nouveaux matériaux tels que la thermomousse et les alliages de qualité supérieure, la physique des fluides et la dynamique de la combustion n'en sont que quelques exemples. L'absence des effets de la gravité dans l'espace nous permet de mieux comprendre les lois fondamentales qui régissent la matière ainsi que certains liens de causalité. Ces apprentissages peuvent ensuite être intégrés dans nos activités de recherche et de développement sur Terre et nous permettre de faire de nouvelles découvertes.



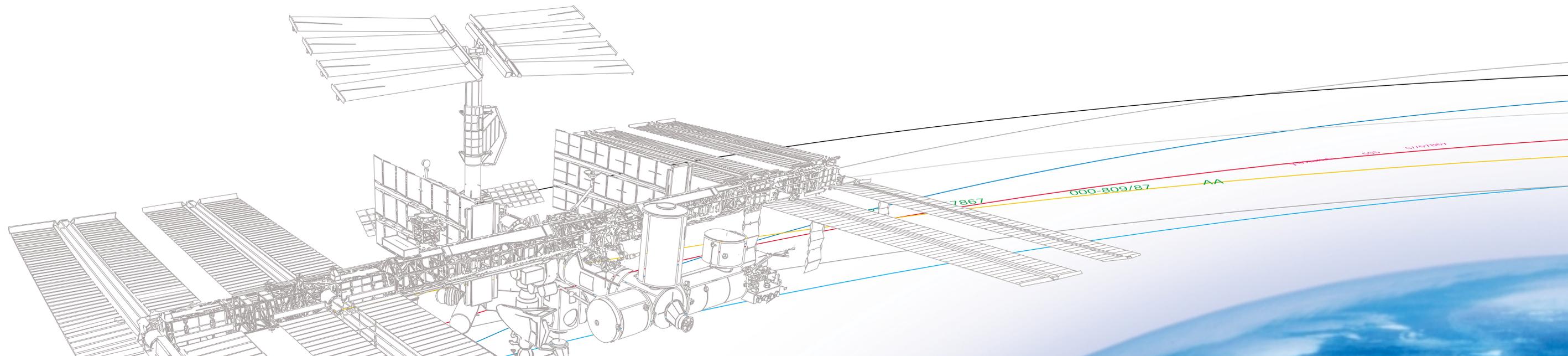
De l'extérieur de l'ISS, les chercheurs et les entreprises peuvent observer la haute atmosphère de la Terre, bénéficier d'un point de vue exceptionnel sur les océans et les masses terrestres de notre planète ou alors se tourner vers de nouveaux horizons et observer d'autres planètes et étoiles avec une clarté incomparable. De nouvelles technologies peuvent être testées à bord de l'ISS grâce aux capacités robotiques et humaines exceptionnelles qu'offre l'ISS.

Tout comme la révolution industrielle a transformé le monde il y a de cela deux cents ans, et l'apparition de l'ordinateur moderne a accéléré la croissance et les réalisations à l'échelle planétaire, la maîtrise de l'espace par l'humanité sera le moteur des prochaines grandes réalisations humaines. L'ISS est la première preuve tangible de notre capacité collective d'atteindre une telle maîtrise.

« La Terre est le berceau de l'humanité mais chacun doit, tôt ou tard, quitter son berceau. »
- Konstantine Tsiolkovsky

De la recherche et des idées qui transcendent les limites

Les grands progrès réalisés par la science depuis deux cents ans sont largement attribuables à la capacité des chercheurs d'éliminer certaines variables et de comprendre les lois fondamentales qui régissent notre univers. La gravité est l'une de ces variables qui ont préoccupé les scientifiques depuis l'époque d'Aristote. Les tours d'impesanteur et les avions nous permettent d'obtenir de courtes périodes de chute libre, mais seule l'ISS peut offrir, des mois durant, des conditions de chute libre ou de microgravité permanentes.



La science en microgravité jouera un rôle de plus en plus important avec la présence de l'ISS. Des disciplines telles que la physique des fluides, la science des matériaux, la biotechnologie et la science de la combustion y seront étudiées.

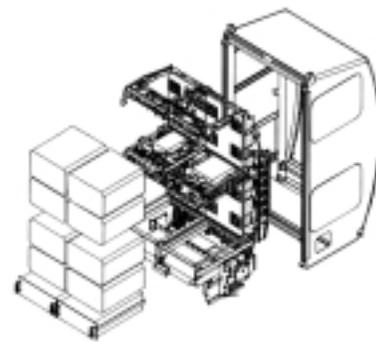
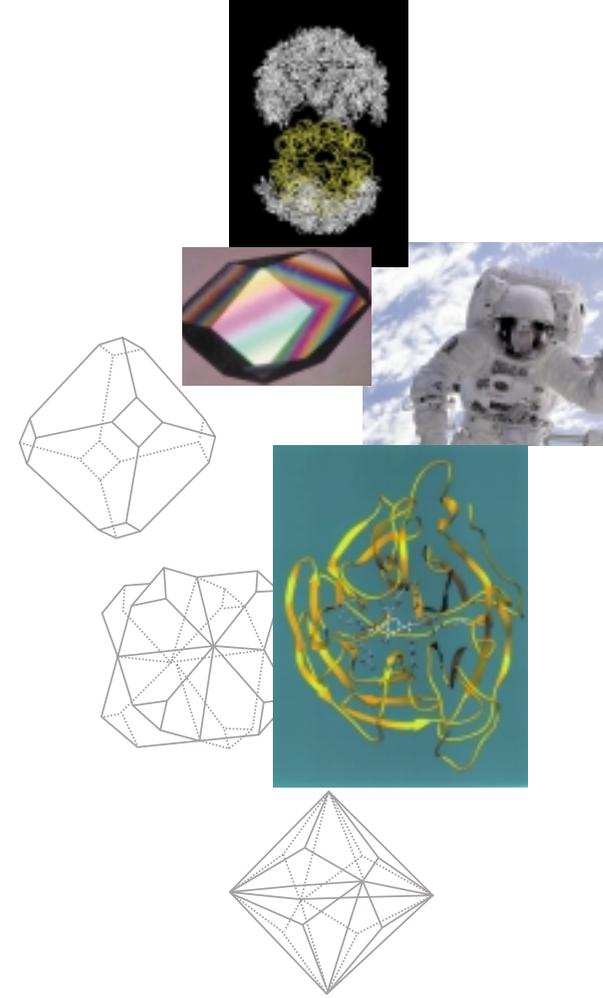
Physique des fluides – Les chercheurs tentent de faire progresser la science et la technologie en accumulant plus de connaissances sur le comportement des fluides. La microgravité réduit ou élimine la sédimentation et les courants liés à la flotabilité, ainsi que d'autres comportements causés par la gravité qui cache d'importants phénomènes sous-jacents.

Science des matériaux – Plusieurs des techniques de fabrication des matériaux sont grandement influencées par la présence d'un champ gravitationnel. Un environnement en microgravité offre aux scientifiques une occasion unique de contrôler les phénomènes liés à la gravité. De plus, en microgravité, le traitement sans contenant peut être pratiqué sur de plus gros échantillons, car les forces acoustiques ou électromagnétiques utilisées pour les manipuler ne sont pas dominées par la gravité. En bout de ligne, ces recherches pourraient mener à l'amélioration des méthodes de production des matériaux ici sur Terre. Des appareils électroniques améliorés, de meilleures fibres optiques pour les équipements de télécommunications, d'optoélectronique et photoniques, et même des os artificiels en biocéramique pourraient en résulter.

Biotechnologie – Le principal domaine de la biotechnologie qui sera étudié est la croissance cristalline des matériaux biologiques (ou croissance de cristaux de protéines). Les cristaux de protéines obtenus en microgravité peuvent atteindre une plus grande dimension moléculaire et une plus grande perfection que ceux obtenus sur Terre. Ces caractéristiques rendent beaucoup plus efficace l'étude de leur structure au moyen de la technique de la diffraction des rayons X. La production de médicaments plus efficaces et causant moins d'effets secondaires pourrait découler de ces recherches.

Science de la combustion – La recherche sur la combustion en microgravité permet d'effectuer des expériences plus volumineuses sur une plus longue période, ce qui donne des résultats plus complets. Elle offre la possibilité d'améliorer l'efficacité énergétique et de réduire la pollution, d'améliorer les procédés de fabrication de matériaux de pointe et de réduire les risques d'incendie durant les vols spatiaux.

Les seules limites imposées à la recherche seront celles de l'imagination des chercheurs et du respect des objectifs pacifiques de l'ISS.



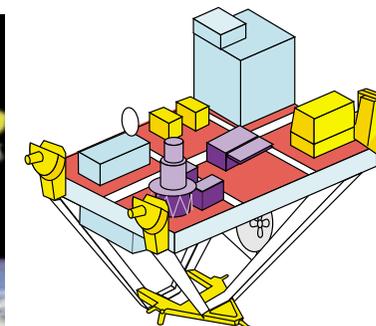
Armoire avec huit casiers.

PROCHAINE ÉTAPE

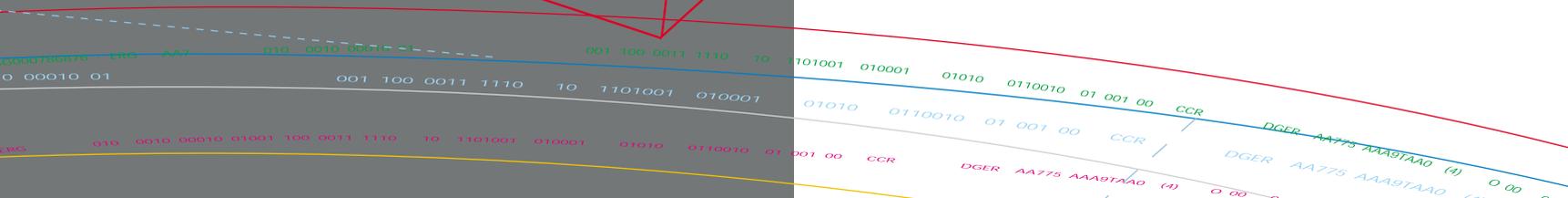
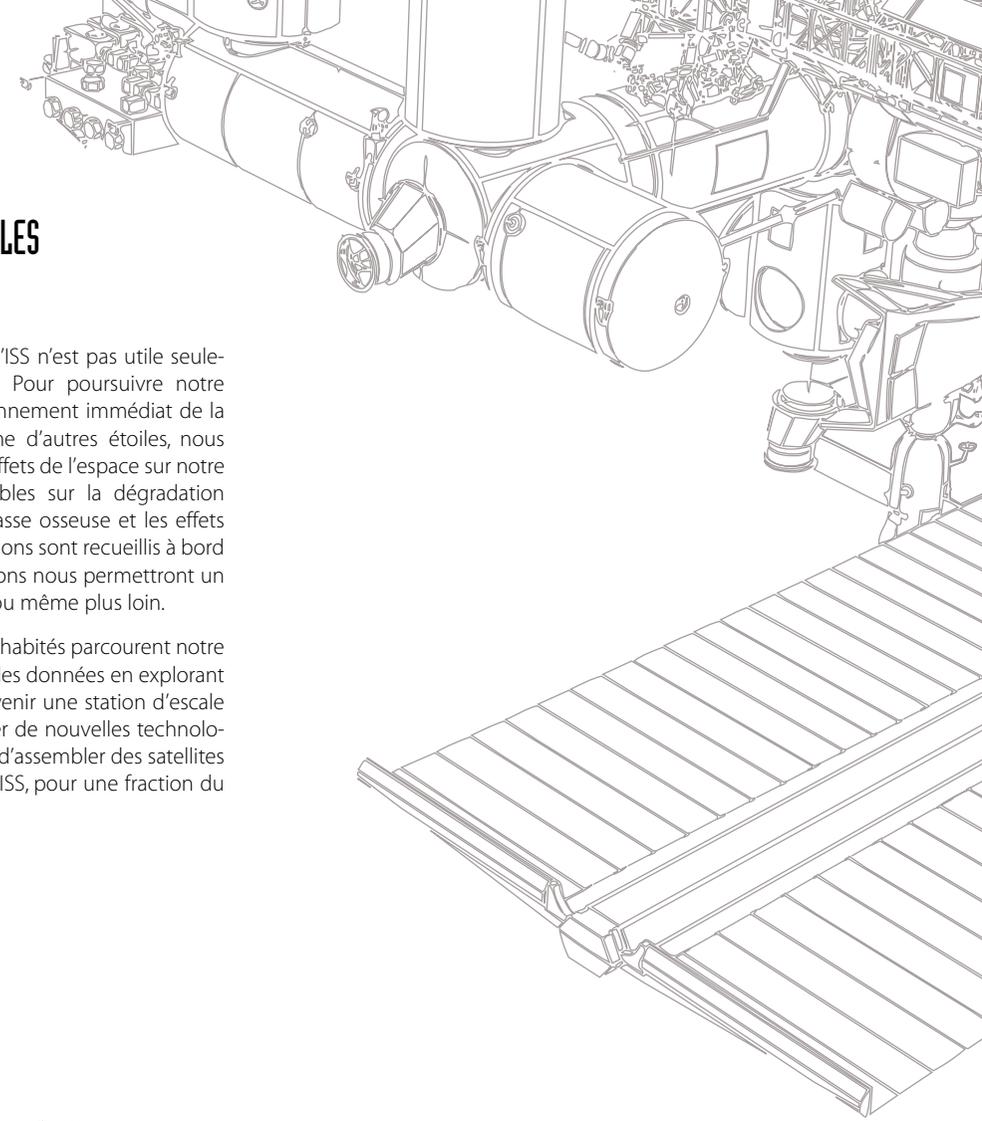
UNE STATION D'ESCALE VERS LES PLANÈTES ET LES ÉTOILES

L'environnement en microgravité de l'ISS n'est pas utile seulement pour la recherche terrestre... Pour poursuivre notre objectif d'explorer au-delà de l'environnement immédiat de la Terre, vers d'autres planètes et même d'autres étoiles, nous devons d'abord mieux connaître les effets de l'espace sur notre corps. Des renseignements inestimables sur la dégradation musculaire, la décalcification de la masse osseuse et les effets d'une exposition prolongée aux radiations sont recueillis à bord des stations spatiales, et ces observations nous permettront un jour d'envoyer un équipage sur Mars ou même plus loin.

En attendant, des vaisseaux spatiaux inhabités parcourent notre système solaire et récoltent de nouvelles données en explorant notre voisinage céleste. L'ISS peut devenir une station d'escale pour de futures missions, afin de tester de nouvelles technologies ou de permettre aux astronautes d'assembler des satellites en orbite et de les lancer à partir de l'ISS, pour une fraction du coût d'un lancement terrestre.



Système de palette ExPRESS (ExPS) avec six charges utiles ExPA (ExPRESS pallet adapter).



ESPACE L'USAGE COMMERCIAL DE L'ESPACE COMMERCIAL SERA BIENTÔT UNE RÉALITÉ

L'accès à l'ISS n'est pas réservé seulement à la recherche scientifique. Ce n'est qu'une question de temps avant que l'usage commercial de l'espace ne deviennent une réalité. Même si elle est d'abord conçue pour la recherche scientifique, les possibilités d'utilisations commerciales de l'ISS sont nombreuses. Actuellement, les gouvernements sont les principaux acteurs économiques dans l'espace, mais l'infrastructure qu'ils fournissent ouvre la voie à des activités commerciales. L'ensemble formé par la communauté d'utilisateurs scientifiques et les nouveaux utilisateurs commerciaux constituera le cœur d'un secteur économique dynamique dès les premières années de notre siècle.

Les gouvernements encouragent la commercialisation de l'espace. Le Canada a déjà démontré avec succès sa capacité de favoriser la création de nouveaux marchés en télécommunications commerciales et en télédétection à partir de l'espace. À l'ère où l'humanité tente d'atteindre les étoiles, nous réunirons la créativité et la volonté de nos institutions collectives : gouvernements, universités et secteur privé.

« Avant la fin du prochain siècle, il sera difficile d'imaginer qu'il fut un temps où l'humanité était confinée à un seul monde, et il semblera invraisemblable qu'un jour quiconque ait douté de la valeur de l'espace ou ait cherché à tourner le dos à l'univers. »

— Isaac Asimov



Des Idées qui vont de l'avant

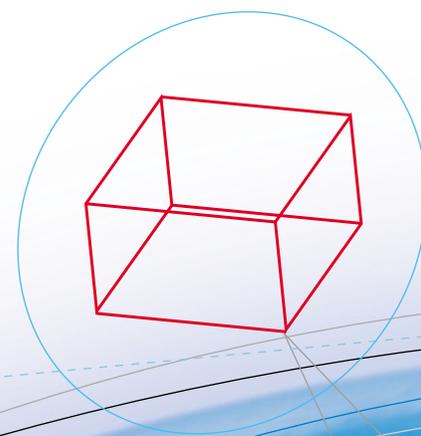
Le Canada est un partenaire à part entière de l'ISS. L'Agence spatiale canadienne, en collaboration avec MD Robotics, a fourni la nouvelle génération du Canadarm, le système de robotique spatiale le plus perfectionné au monde. Cette contribution exceptionnelle permet aux Canadiens d'accéder aux installations de recherche situées dans les laboratoires américain, japonais et européen, ainsi qu'aux sites externes de l'ISS. Les astronautes canadiens participeront aux recherches révolutionnaires à bord de l'ISS et ils s'occuperont également des charges utiles commerciales parrainées par les partenaires de l'ISS. En participant au programme de l'ISS, le Canada s'est positionné parmi les pays les plus actifs dans l'espace.

Les caméras installées sur le Canadarm nous offrent une vue incomparable sur notre magnifique planète. À partir de l'ISS, les gens pourront voir des volcans en éruption, des orages dans le Pacifique Sud, des tempêtes de sable dans le Sahara ou simplement la beauté bleutée de nos océans, de nos lacs et de nos fleuves.

La commercialisation de l'ISS : des partenaires qui travaillent ensemble

Tous les partenaires de l'ISS ont un objectif commun : celui de permettre à des utilisateurs commerciaux de tirer avantage de l'ISS et ainsi faire en sorte que l'usage commercial de l'espace devienne une réalité à bord de cet extraordinaire observatoire de l'espace.

En travaillant ensemble, les partenaires ont créé le Groupe multilatéral de commercialisation (GMC), dont le mandat consiste à aider les gestionnaires de l'ISS à offrir un environnement dynamique et stimulant pour la commercialisation de la station.



NOUVELLE VISION COMMERCIALISER LA STATION SPATIALE

À travers les siècles, l'humanité a continuellement exploré et repoussé les frontières qui définissent le monde dans lequel nous vivons et travaillons. La construction de routes, d'avant-postes, puis la naissance de nouvelles communautés furent à l'origine d'une activité commerciale florissante. La même séquence d'événements s'est déroulée dans l'espace. Grâce aux missions spatiales avec équipages durant les années 1960 et 1970 et aux vols de la navette spatiale des années 1980 et 1990, nous avons exploré l'espace et mis en place les routes de l'espace. La construction de l'ISS nous a permis d'y établir la première communauté. Nous voici donc à l'étape de la commercialisation de l'ISS.

Le potentiel d'une activité commerciale à bord de l'ISS est unique, et sa seule limite est celle de notre créativité. Des activités dans les domaines de la publicité et des commandites, de l'éducation, du divertissement et du tourisme présentent un potentiel commercial indéniable pour la commercialisation de la Station spatiale internationale.

Les bénéfices de la commercialisation de l'ISS peuvent largement dépasser ceux visés aujourd'hui par les entreprises ici sur Terre, que ce soit en attirant une clientèle grâce à de nouveaux produits et services ou en offrant des programmes de fidélisation de la clientèle. L'ISS combinée à une activité commerciale innovatrice est une occasion d'affaires extraordinaire.

C'est bien connu, les premiers à déceler le potentiel d'une idée prennent toujours une longueur d'avance, attirent l'attention du public et passent à l'histoire. L'ISS offre une chance unique pour ces visionnaires. Il est en effet très rare qu'une occasion d'affaires aussi fantastique que valable se présente.

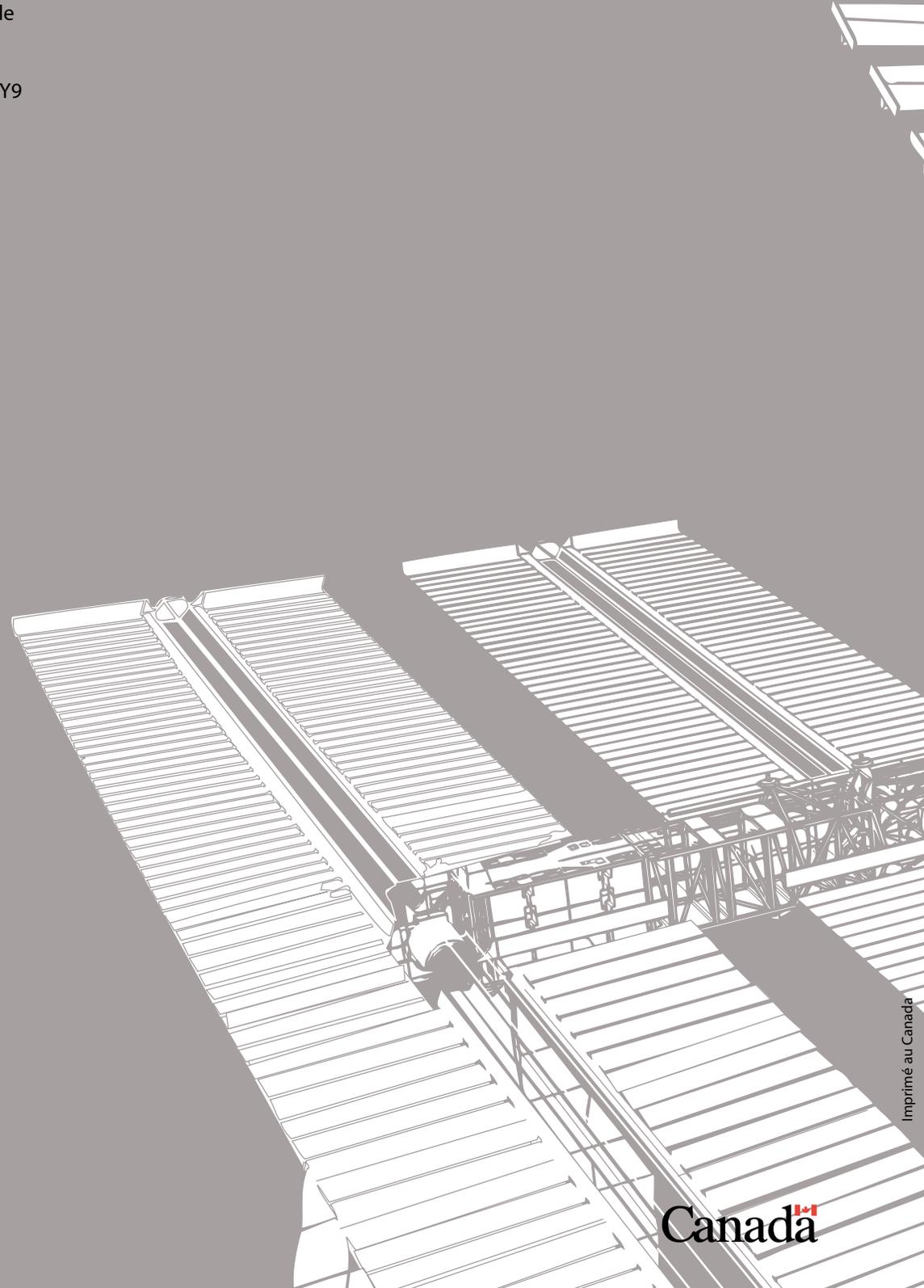


« Le connu est défini et l'inconnu est infini;
intellectuellement, nous sommes un îlot
dans l'océan de l'inexplicable. La mission
de chaque génération est de repousser
toujours un peu plus loin cet océan. »

- T.H. Huxley

Pour information :

Bureau de commercialisation de la
Station spatiale internationale
Agence spatiale canadienne
6767, route de l'Aéroport
Saint-Hubert (Québec) J3Y 8Y9
CANADA
Courriel : ISS@espace.gc.ca



Imprimé au Canada

Canada