



Evolution et perspectives de **LA POLITIQUE SPATIALE RUSSE**

Mémoire de géopolitique

Du Lieutenant-Colonel Bruno FERRY

dans le cadre de l'étude dirigée :
"la Russie et son environnement géopolitique"

Sous la direction de : Melle Isabelle FACON, Chargée de recherche
à la Fondation pour la Recherche Stratégique

Avril 2002

EVOLUTIONS ET PERSPECTIVES DE LA POLITIQUE SPATIALE RUSSE

Sommaire

Partie I :

Organisation de l'activité spatiale russe

Loi sur les activités spatiales du 20 août 1993

Les acteurs institutionnels

Les acteurs industriels

Financement des activités spatiales en Russie

Partie II :

Programme spatial russe: contexte, évolution et perspectives

Contexte international

Place de la RUSSIE dans ce contexte: programme spatial et développement des coopérations

INTRODUCTION

Le 12 avril 1961, une fusée ZEMIORKA quitte lentement le sol du cosmodrome de Baïkonour, emportant à son bord le premier explorateur humain du milieu extra atmosphérique. Ce voyage réussi de Youri Gagarine, précédé quelques années plus tôt par les deux premiers exploits spatiaux soviétiques¹, a soulevé une très vive émotion dans le monde entier : l'évènement a certainement constitué l'apogée du programme spatial de l'URSS.

Cette volonté soviétique de se lancer avec succès dans le secteur spatial a pris son essor avec la guerre froide. C'est Khrouchtchev qui lui donna cette impulsion décisive, dès son accession au pouvoir en 1955. Il voulait en effet faire de l'espace une vitrine destinée à démontrer au monde la supériorité technologique soviétique, ce qu'il réussit jusqu'en 1961.

En outre, pur produit de la confrontation bipolaire entre l'URSS et les USA, et indéniablement lié aux capacités nucléaires, le développement des compétences dans le domaine spatial s'est réalisé pratiquement jusqu'en 1990 essentiellement par et pour les militaires, dans un paysage de course aux missiles balistiques.

Stratégiquement, même s'il est un peu facile d'étendre à l'espace la notion de « point haut » ou de « hauteur dominante » introduite par Clausewitz, il semble évident que le lieu des orbites circumterrestres présente un avantage certain quant au domaine d'action des satellites :

- couverture très importante,
- liberté d'action au sens juridique (l'espace n'a pas de frontières),
- relative invulnérabilité.

L'espace est donc devenu outil stratégique de première importance, et constitue à lui seul un facteur de puissance. L'effort fourni pour obtenir l'accès à l'espace dévoile alors incontestablement l'ambition de puissance que veut posséder un pays.

Quant est-il de la Russie ?

La Russie est à la fois pionnière mais aussi, incontestablement, l'une des premières puissances spatiales mondiales. D'une structure très rigide et opaque durant sa période soviétique, le secteur spatial russe réalise depuis 1991 une véritable réorganisation des éléments qui le fondent. La première partie de ce mémoire aura pour but d'en poser les jalons, en insistant particulièrement sur les aspects budgétaires.

¹ Premier satellite en orbite (SPOUTNIK 1 le 4 octobre 1957) et premier vol orbital habité par un être vivant (SPOUTNIK 2 le 3 novembre 1957 avec à son bord la chienne Laïka).

Depuis 1991, l'activité commerciale a guidé les nouvelles préoccupations stratégiques du secteur spatial russe. Dominée par une conjoncture économique défavorable, soumise aux fortes contraintes du contrôle des activités par les occidentaux et devenue concurrente sur le marché mondial, la Russie a développé une politique tendant à redonner aux activités spatiales un rôle privilégié au niveau international. Les activités spatiales cessent d'être autonomes et dépendent de plus en plus des relations avec les partenaires étrangers, qu'il s'agisse de coopération entre agences ou de coopérations industrielles. Nous verrons alors dans la seconde partie que les restructurations du complexe industriel, les coopérations multiples et la commercialisation des activités, ont assuré la survie du secteur spatial russe, et ont contribué au maintien de la Fédération de Russie au sein du club des grandes puissances spatiales.

Reste à s'interroger sur l'avenir du spatial russe, qui dépend essentiellement du dimensionnement de l'enveloppe budgétaire qui lui sera attribuée dans les prochaines années.

Partie I. Organisation de l'activité spatiale en Russie

1. Loi sur les activités spatiales² du 20 août 1993

Le 20 août 1993, le président Boris Eltsine signait la *Loi sur les activités spatiales* en Russie, votée par la Douma. Cette loi, d'après son article 1(1), devrait "fixer les fondements légaux de l'organisation des activités spatiales placées sous la juridiction de la Fédération de Russie"³. De nombreuses réformes avaient été engagées dès 1991 : notamment marquées par l'abandon de la structure hyper centralisée de la politique spatiale (émergence de l'agence spatiale RKA, voir §2.1.1), par la création d'une structure commune au sein de la CEI (Accords de Minsk du 30/12/1991), et par la reconversion du complexe militaro-industriel russe à la production civile. La loi de 1993 a ensuite coordonné toutes ces réformes par l'intermédiaire d'un document unique.

Les accords de Minsk ont fourni une base primordiale dans l'élaboration de la loi sur les activités spatiales. Ils ont confirmé notamment "la nécessité de respecter strictement les engagements assumés auparavant par l'URSS du fait des accords et obligations internationaux dans le domaine de la recherche et de l'exploitation spatiales"⁴. La Russie restant bien entendu l'Etat responsable, dans le souci de rassurer les pays occidentaux et leurs investisseurs. Mais au titre des relations entre membres de la CEI, la loi n'apporte pas de modification par rapport aux accords de Minsk et Tachkent (ces derniers sont considérés comme de véritables traités de coopération multilatérales). Le domaine d'action de la loi sur les activités spatiales reste en effet limité à la Fédération de Russie.

Les priorités de la politique spatiale russe ont de plus été redéfinies dans cette loi⁵, appuyées par l'adoption du budget de 1993 et du "programme spatial jusqu'à l'an 2000". Ceci correspondait à une double nécessité pour l'Etat de reprendre son rôle de direction dans le domaine spatial, après avoir transféré un certain nombre de responsabilités au secteur privé, et de se servir du programme spatial comme d'un outil de négociation et de coopération avec les autres pays industrialisés.

Sans vouloir anticiper sur l'analyse budgétaire qui sera menée plus loin, il convient cependant de remarquer que la loi sur les activités spatiale révèle une politique plus pragmatique que ce que l'on avait pu connaître avec l'URSS, alors soucieuse de son prestige et fervente de compétition sur la scène internationale. Aussi, le programme spatial russe doit-il dorénavant tenir compte des contraintes socio-économiques nationales, des

² Loi fédérale n°5663-1 du 20 août 1993. Voir http://www.fas.org/spp/civil/russia/annex_12.htm

³ Sur ce thème, voir Hubert FABRE, "Le dispositif législatif russe", McGill Law Journal – 1999.

⁴ Voir sur ce sujet le §II.2.1.1 traitant du cas particulier de la base de lancement de Baïkonour.

⁵ Voir l'Article 8 de la Loi sur les activités spatiales : "Federal Space Program of Russia"

besoins en matière de défense, des nouvelles règles liées à l'accèsion au marché public et des engagements de la Russie dans le cadre des projets multinationaux⁶.

L'esprit général de cette loi semble imprégné d'une raison économique dominante. Elle montre dès le préambule que les activités spatiales doivent servir l'intérêt des citoyens, de la société et de l'Etat.

Le principe même d'un tel texte est avant tout de réglementer les activités spatiales privées (ou non gouvernementales) notamment leurs responsabilités et obligations au niveau international, ce qui est plus que louable.

Ainsi, cette Loi sur les activités spatiales, très complète et juridiquement très convenable selon les experts⁷, marque la volonté de la Fédération de Russie de prendre en compte les nouvelles dépendances de ces activités (coopérations, marché mondial), et d'en faire un outil privilégié pour compléter les fonds budgétaires amoindris du secteur spatial.

L'organisation de ce secteur a été pendant très longtemps extrêmement mystérieux. En effet, l'activité spatiale était jusqu'à l'effondrement de la Russie en 1991, partie prenante du complexe militaro-industriel, lui-même très opaque. L'effondrement a intégralement désorganisé les structures soviétiques dont dépendait l'activité spatiale.

Nous analyserons dans la seconde partie certaines conséquences de l'accèsion à l'indépendance des Républiques après 1991. Mais tentons de décrire comment est aujourd'hui organisé le secteur spatial russe, des points de vue institutionnels et industriels, sans oublier d'étudier les circuits de financement des activités spatiales.

2. Acteurs institutionnels

En Fédération de Russie, l'activité spatiale est entièrement de la responsabilité de l'administration et d'organismes fédéraux. Le Parlement a dans ce domaine une responsabilité majeure. Il détermine par son vote la politique spatiale, incluant l'approbation du programme spatial fédéral et l'adoption de textes réglant l'activité spatiale.

C'est au président qu'incombe la responsabilité de l'application de la politique spatiale. A ce sujet, la Loi sur les activités spatiales semble donner au président un pouvoir exécutif très important. Il a notamment pour tâche de superviser les activités du Conseil des Ministres, et a autorité pour élaborer des directives nécessaires à l'exercice des activités spatiales⁸. Même s'il est peu probable que le Président s'immisce dans le détail des affaires spatiales, le fait qu'un tel texte de loi existe augmente considérablement son poids politique et montre une certaine adaptation de l'Etat au secteur spatial après l'effondrement de l'URSS. Ce pouvoir présidentiel dans le secteur spatial n'est cependant pas une originalité. De nombreuses lois promulguées en 1993, formant la base légale de la

⁶ Voir l'Article 8 de la Loi sur les activités spatiales de 1993

⁷ Voir note 2

⁸ Voir l'Article 5 de la Loi sur les activités spatiales de 1993

nouvelle constitution présentaient les mêmes particularités. Cependant, en comparaison avec les lois occidentales, il semble que le président de la fédération de Russie ait un pouvoir plus étendu dans certains domaines, et notamment celui qui nous concerne.

L'organigramme présenté en annexe 1 représente les liaisons entre les divers acteurs de la scène spatiale russe. Nous allons à présent nous intéresser à certains d'entre eux.

2.1. L'agence spatiale " ROSAVIACOSMOS "

L'agence spatiale russe, a été créée par décret du Président de la Fédération de Russie le 25 février 1992, à partir de la branche espace du complexe militaro-industriel. Actuellement dirigée par M KOPTEV, elle représente les intérêts nationaux de la fédération de Russie, sur son territoire et à l'étranger. Elle succède au MOM⁹, ainsi qu'à beaucoup d'autres organismes de transition sans statut vraiment officiel qu'avait mis en place Gorbatchev¹⁰.

L'agence est un organe de l'exécutif fédéral, responsable des activités spatiales sous la juridiction de la Fédération de Russie dans les domaines scientifiques et économiques¹¹ (en clair : toutes les activités non militaires). Elle applique la politique de la fédérale en liaison notamment avec le ministère de la défense et l'Académie de sciences.

Elle participe en collaboration avec le ministère de la défense à l'exploitation et au développement des infrastructures sol, ainsi qu'à la reconversion des missiles balistiques en lanceurs commerciaux¹².

Au rang de ministère, Rosaviacosmos exerce une responsabilité sur l'ensemble des acteurs du secteur spatial et aéronautique (sauf pour les programmes purement militaires). Elle se retrouve à la tête d'environ 100 sociétés importantes de l'ex-URSS. Les plus importantes de ces sociétés sont :

- Le TsNIIMash, qui est le laboratoire chargé de concevoir les programmes spatiaux, subordonnée à la RKA depuis 1996.
- L'agence Glavkosmos, chargée d'assurer le développement de l'ensemble des activités spatiales

Son influence s'est accrue suite à l'effervescence des accords multilatéraux avec d'autres agences spatiales. La RKA est en effet en charge de la coopération internationale, incluant l'ensemble des accords industriels. Elle est notamment partenaire des Etats-Unis dans le cadre du programme de la station spatiale internationale.

Cette agence portait le nom de RKA jusqu'en juin 1999, avant de prendre le nom de ROSAVIACOSMOS (ou RAKA), suite à l'intégration du secteur aéronautique. Ce

⁹ MOM : Ministère des constructions mécaniques générales établi en 1965 pour coordonner l'ensemble des activités spatiales de recherche appliquées et de production. Le MOM était à la fois client, producteur et financier. Il a été dissout suite au coup d'Etat avorté d'août 1991.

¹⁰ Pour plus de détails, voir le §3.1 sur l'évolution du complexe militaro-industriel.

¹¹ Article 6(1) de la Loi sur les activités spatiales russes.

¹² voir sur ce thème le §3.1

changement s'est produit sous l'impulsion de M KOPTIEV, (qui était vice ministre du MoM avant 1991). Elle contrôle de fait près de 350 sociétés industrielles supplémentaires¹³.

L'agence a semble t-il eu du mal à imposer son autorité juste après sa création. Il a fallu attendre la promulgation de la Loi sur les activités spatiales en 1993 pour que son pouvoir se renforce. Cette loi confie notamment à la RAKA certaines responsabilités en matière de relations extérieures, dont celle de conduire conjointement avec le ministère des Affaires étrangères (et éventuellement d'autres ministères), les discussions devant mener à des accords internationaux.

On peut noter enfin le devoir de regard que la loi impose à la RAKA sur la conformité des demandes d'autorisation de lancements spatiaux. L'agence spatiale a en effet le pouvoir d'attribuer ou non les licences nécessaires à toute activité extra atmosphérique. La décision gouvernementale¹⁴ du 02 février 1996, très complète et détaillée, confère ainsi à la RAKA des responsabilités en matière de sécurité, de sauvegarde et d'octroi d'autorisation.

D'un point de vue budgétaire, ROSAVIACOSMOS n'a jamais eu les moyens d'exécuter les missions qu'on lui a confiées. Son problème essentiel était de sauver le potentiel spatial avec un budget limité. Nous reviendrons plus en détails sur ces aspects budgétaires au §4.

2.2 Le ministère de la défense

Mis à part les incontournables ministères des affaires étrangères, des finances et le ministère de la communication et l'informatisation (qui est un ministère " client " jouant un rôle assez important)¹⁵, le principal ministère impliqué dans les affaires spatiales est le ministère de la défense. Il est notamment chargé de définir la politique militaire spatiale. Celui-ci gère le financement des programmes à vocation purement militaire, ainsi que toutes les entreprises nationales impliquées dans ces activités. Le ministère de la défense fédère trois instances principales (liées au spatial) qui sont :

- Les Forces des missiles stratégiques (RVSN) et les Forces spatiales (VKS).
- Les Forces aériennes, responsable du centre d'entraînement des cosmonautes.
- La Défense aérienne et spatiale (VPVO), notamment responsables des opérations de détection des missiles balistiques intercontinentaux, et des systèmes anti-satellites.

¹³ Russian Aviation and Space Agency, www.fas.org .

¹⁴ Décision du gouvernement fédéral n°104 du 02 février 1996, " Régulation on licensing activity " . voir le site www.fas.org, " russian space related legal documents "

¹⁵ Ce ministère était avant 1997 un comité d'Etat. Il a pour rôles principaux de suivre le développement des systèmes de communication et d'attribuer les fréquences aux utilisateurs, ce qui est présente parfois des problèmes presque insolubles (toutes nations confondues).

Les VKS sont responsables des opérations de lancements pour les cosmodromes de Baïkonour et Plessetsk. Elles étaient de plus, jusqu'en 1997, maîtres d'œuvre pour la construction du site de Svobony et de la création d'instituts d'études spatiales et de centres de contrôle (incluant le système de trajectographie KIK). Les Forces Spatiales sont enfin l'acheteur des lanceurs et satellites militaires. Elles développent et commandent 95% de ces systèmes et sont responsables de 80% des infrastructures¹⁶ spatiales.

Initialement subordonnées au ministère de la défense de la Fédération de Russie, les VKS ont alors été incorporées aux RVSN¹⁷ le 01 novembre 1997. A partir de cet instant, les forces spatiales n'ont conservé leurs responsabilités que pour les opérations militaires et duales. Mais l'effet fut l'inverse de celui escompté par le président Eltsin. Seuls cinq satellites ont été mis en orbite en 1999 contre quatorze en 1997, alors que la RVSN récupérait plus de 100 millions de dollars issus des activités commerciales. De gros retards ont de plus été pris dans le domaine de la surveillance de l'espace et du système de localisation GLONASS.

C'est suite à cette situation que les VKS ont retrouvé leur indépendance depuis le 31 mai 2001, maintenant commandées par le Général Perminov¹⁸.

Budget plus important, programme plus ambitieux, la Russie semble vouloir se remettre avec force dans la course aux applications spatiales militaires.

2.3. L'Académie Russe des sciences

L'Académie russe des sciences (RAN) fut fondée en 1725. Contrairement à ce qui existe dans d'autres pays, la RAN a un rang de ministère et lui sont subordonnés de nombreux instituts de recherche et entreprises diverses. Pour ce qui concerne le domaine des activités spatiales scientifiques du programme national, la RAN doit donner son accord pour conduire les projets. Elle est de plus responsable de réseau mondial de stations liées à la surveillance spatiale. Avant la création de la RKA, la RAN s'occupait des coopérations internationales. Mais ce rôle a été transféré à l'agence spatiale, fédératrice des activités spatiales.

Cette institution a gagné une relative indépendance dans son domaine d'action. Bien que RAN, RAKA et Ministères travaillent théoriquement de manière conjointe, il semble que persiste au sein de l'Académie des sciences une certaine crainte de soumission aux diktats

¹⁶ Bernard BRETECHER, L'Armement, n°59, octobre 1997

¹⁷ Les forces des missiles stratégiques (RVSN), ont accepté toutes les responsabilités liées aux activités militaires dans l'espace à partir de novembre 1997.

¹⁸ J.P.Liardet, " les forces spatiales russes retrouvent leur indépendance ", www.net4war.com, 6/6/01.

d'organismes plus influents (RAKA en l'occurrence) étant donné le faible poids financier que représente le budget spatial de la RAN¹⁹.

Cependant, sous financée, souffrant d'un sous effectif, et dépouillée d'une partie de ses responsabilités depuis 1992, la RAN semble survivre. Elle demeure l'intervenant privilégié pour conduire la politique spatiale scientifique. Et bien que les projets spatiaux du domaine de la science soient loin d'être prioritaires²⁰, la pérennité de la RAN et ses liaisons ministérielles sous tendent une volonté de préserver la recherche, qui nécessite dorénavant une solide coopération internationale.

3. Acteurs industriels

3.1. Héritage du complexe militaro-industriel

Les grandes structures de ce complexe ont été élaborées au cours des années 1940-1970 et ont toutes été sous contrôle étatique.

L'Etat a voulu exercer un contrôle à haut niveau sur les activités de production et de R&D. Simultanément, le développement des activités spatiales a impliqué de nouveaux ministères et de nouvelles industries. Une coopération complexe dans la mise en œuvre du programme spatial a donc été élaborée. Elle constitue un ensemble d'institutions et d'associations séparées traitant de recherche, d'étude et de production.

Les éléments les plus typiques sont les suivants :

- Science and Research Institute (NII) : chargé de conduire des travaux comprenant expérimentations technologiques et recherches scientifiques.
- Design Bureau (KB) : comprenant les PKB (" Project and design bureau ", conduisent les études de projets et conception), les SKB (" Serial design bureau ", supervisent la production industrielle) et les OKB (" Pilot design bureau ", fabriquent les prototypes)
- Plant (ou production), souvent regroupées en PO (associations de production)

En 1970, alors que les structures de management de l'économie soviétique était en mutation, les deux pôles (NII, KB), reliés technologiquement par leurs productions ont fusionné en NPO (Association scientifiques et de production).

Ces associations représentent généralement plusieurs industries, et leurs responsables ont accès au plus haut niveau politique.

A partir des années 1990, le complexe spatial russe a accusé des nombreux changements.

- Le coup d'Etat avorté d'août 1991 a entraîné la suppression de la totalité des organismes responsables de la gestion des activités spatiales (le MOM ou Ministère

¹⁹ Le budget global de la RAN en 1998 était de 500M\$ (donnée tirée du site www.fas.org), incluant la part dédiée à l'espace, à comparer au budget RAKA développé au §2.1.5

²⁰ Comme pour beaucoup de pays sauf les USA, qui prévoient d'augmenter la part du budget allouée à la science de 19% pour 2003 (voir Air&Cosmos, n°1830, du 15/02/2002).

des Constructions Mécaniques Générales a disparu dès septembre). A cet instant, les entreprises se sont associées en corporations (pour l'espace, il s'agit notamment de la Rosobshchemash Corporation, dont la réelle implication dans les programmes spatiaux est inconnue)²¹

- En 1992-1993, de nouvelles petites entreprises, coopératives ou autres structures commerciales se sont établies. Le rôle de ces structures (une trentaine) était d'assurer la promotion des productions des entreprises mères. Trop nombreuses, ces nouvelles entreprises ont parfois littéralement pompé les ressources des organisations parentes et ont provoqué leur liquidation.
- A partir de 1994, de nombreuses entreprises du complexe spatial se sont transformées en sociétés privatisées à 49% (voir § suivant).

Le secteur spatial Russe a donc pris progressivement le chemin du commercial.

3.2. Evolutions et adaptations du complexe industriel russe

Le complexe militaro-industriel russe, héritier d'un système soviétique très rigide, a profondément transformé ses structures. Mais, évoluant dans un cadre financier peu propice (voir §4), il est soumis à d'autres difficultés, comme la diminution des effectifs en personnel qualifié. Il a cependant su s'adapter, principalement grâce à la conversion et aux privatisations.

Diminution des effectifs en personnel qualifié :

Le secteur industriel spatial russe a accusé une forte baisse de ses effectifs en personnels qualifiés (ingénieurs et techniciens de haut niveau). Environ 50% de ces personnels ont quitté le secteur durant les dix dernières années, et plus particulièrement les jeunes (dixit M KOPTIEV, directeur Rosaviacosmos). Ils se sont retournés vers des emplois plus lucratifs (commerce) suite à la baisse substantielle des salaires moyens. Ceux-ci s'avèrent être inférieurs à la moyenne des salaires en Russie : en 1995, les salaires moyens dans l'industrie spatiale étaient de l'ordre de 60 dollars (courants), contre 80 dollars pour la moyenne russe²². La différence est encore aujourd'hui du même ordre de grandeur.

De plus, de nombreuses usines et entreprises du complexe militaro-industriel (VPK) ont fermé au début de la décennie 90. De 6000 entreprises embauchant près de 14 millions d'employés en 1990, le VPK se composait en 1996 de 1200 entreprises et 700 centres de recherche d'un effectif total en personnels de 2.2 millions.

Cette baisse de l'emploi, combinée à un vieillissement de la moyenne d'âge des employés des entreprises du VPK, a eu pour conséquence d'aggraver la situation de l'industrie spatiale russe

²¹ Voir article d'I Sourbès et I Facon / STRATEGIES / décembre 1992

Conversion (date de l'ère Gorbatchev)

La prise en considération d'intérêts économiques et commerciaux a induit de puis 1992 la conversion du complexe militaro-industriel à la production civile. Il s'agissait en fait de relancer la production industrielle par la fabrication de biens de consommation. Après avoir envisagé de fabriquer ces produits sans recherche de cohérence dans les compétences des entreprises (ex : fabrication de casseroles par la NPO Energia), il semblerait que l'adaptation aux savoir-faire de chaque usine ait ensuite été privilégié, exemple :

Les missiles SS18 ont ainsi été transformés en lanceurs civils (charge utile 8t) par la société TsNIIMASH, fondée en 1991. Nous verrons dans le chapitre dédié aux lanceurs qu'il en est de même pour les anciens missiles balistiques SS19 et SS25.

Les entreprises spatiales sont, comme le suggère l'exemple, particulièrement bien placées pour la reconversion, car les frais de restructuration alors engagés sont limités. Ils supposent cependant que les produits reconvertis soient commercialisés ou utilisés au profit des clients étatiques non militaires.

Le couplage ainsi réalisé entre la conversion et l'intégration dans l'économie mondiale, en encourageant une coopération internationale avec les meilleurs compétiteurs mondiaux, semble être une condition indispensable à la survie d'un secteur meurtri par la baisse drastique des financements d'Etat.

Privatisations

De l'effondrement de l'URSS a émergé le besoin impératif d'une transition vers le capitalisme, jugé comme seul mode d'organisation économique efficace. En ce sens, la privatisation en Russie, qui n'échappe plus au mouvement général et mondial, constitue un des piliers d'une " thérapie de choc " ²³, devant permettre la transition et la stabilisation économique. Ainsi, l'environnement économique mondial et la farouche volonté (presque dogmatique) de privatiser, ont-ils justifié ce vaste mouvement de répartition du patrimoine. Concernant l'industrie (à fortiori spatiale), la privatisation n'a véritablement commencé qu'en 1993. Le gouvernement russe a adopté un système de chèques de privatisation, les *vouchers*, distribués gratuitement à la population. Ils pouvaient être revendus ou utilisés, tant pour la formation de société d'actions que pour les salariés désirant racheter leur propre entreprise. La part de l'Etat s'est alors réduite en deux ans à 50-60% pour les grandes entreprises, et jusqu'à 38% pour les sociétés de production ²⁴. Près de 2000 banques privées ont été créées.

Le secteur spatial reste encore aujourd'hui une question très sensible en raison de son importance stratégique majeur et de l'héritage soviétique, et certaines entreprises ont ainsi

²² FAS, " Economics of space activity in Russia ", www.fas.org/spp/civil/russia/chap_2.htm, fin 1998

²³ Jacques SAPIR, " LE CHAOS RUSSE ", éd. La Découverte, 1996.

été exclues du champ d'application de la loi sur les privatisations²⁵. On y trouve notamment la société SVEZDA (productrice des modules de l'ISS) et les centres spatiaux de KHROUNITCHEV et de SAMARA.

Cependant, les privatisations ne sont pas interrompues. Une nouvelle loi a été promulguée en été 2001 et modifie la procédure administrative de changement de statut. La Douma vote dorénavant, en annexe du budget, une liste d'entreprises candidates à la privatisation. Pour l'année 2002, cette liste contient environ 350 sociétés (tous secteurs confondus), pouvant rapporter à l'Etat près d'un milliard de dollars.

Aujourd'hui, le secteur industriel spatial représente quelques 108 entreprises dont 24 du type " joint stock compagny ".

3.3. Exemples d'organismes industriels du secteur spatial

la NPO ENERGIA, l'une des plus importantes entreprises spatiales, est responsable entre autre de la production des étages supérieurs de la fusée PROTON. Elle recevait traditionnellement plus de la moitié du budget du MOM dont elle reversait une part importante aux différentes entreprises sous-traitantes. Cette NPO a rejoint sous la contrainte la Rosobchtchemach²⁶ alors qu'elle voulait son autonomie. C'est une des premières grandes sociétés du VPK à avoir exercé une pression au niveau des instances gouvernementales afin d'obtenir une privatisation totale. Elle n'obtint que 49% des parts en 1994. Elle est devenue la RKK ENERGIA, rattachée au ministère russe de l'industrie, et semble avoir gagné de l'indépendance supplémentaire (elle est aujourd'hui privatisée à 38%).

La NPO LAVOTCHINE, fondée en 1937, comme une entreprise aéronautique, s'est révélée être une pièce maîtresse du spatial soviétique. Elle a montré sa compétence en matière de missiles S/A et de vecteurs intercontinentaux. Cette union industrielle est maintenant renommée pour sa participation aux programmes de recherche scientifique de d'exploration de l'univers.

Ces deux exemples font partie d'une liste d'établissements bien plus longue. La répartition des principaux d'entre eux (pour la CEI) est représentée en annexe 2.

Remarque : Il existe une certaine imbrication des compétences de ces (*encore*) nombreuses industries spatiales. La faible quantité de commandes internes depuis l'effondrement de l'URSS a alors créé une vive concurrence entre ces établissements. Le tissu industriel en fut assez fortement affaibli. La recherche de coopérations au niveau international s'est avérée de ce fait indispensable pour lui donner un second souffle.

²⁴ C'est le cas de la NPO ENERGIA

²⁵ Décret n°802 du 12 juillet 1996

²⁶ Voir §3.1

4. Financement des activités spatiales en Russie

Plus de dix ans après l'effondrement de l'Union Soviétique, la Russie est toujours en phase de transition vers une économie de marché. Dans ce nouveau contexte, et suite à la grave crise de 1998 (forte décroissance économique), l'économie russe a cependant réussi à se redresser grâce à la forte compétitivité des entreprises, qui ont très largement profité de la dépréciation du rouble par l'intermédiaire de l'exportation. On a donc assisté à une relance encourageante de l'économie : croissance moyenne annuelle de 3.5% en 1999 et de 7.7% en 2000. Cependant, bien qu'elle soit à peu près maîtrisée, l'inflation reste élevée, et l'appréciation réelle du rouble pénalise à nouveau les entreprises.

Autre difficulté : les changements drastiques des structures industrielles ont induit une hausse considérable des coûts de fabrication, en particulier dans le domaine spatial. Entre 90 et 95, le prix des matériels a augmenté d'un facteur 384, celui des services d'un facteur 172 et le coût du travail d'un facteur 82²⁷. Cette augmentation considérable et irrégulière des prix rend très compliquée l'estimation de l'influence du paysage économique sur les projets spatiaux.

Malgré cela, le complexe spatial russe continue de supporter une activité marquée par une volonté politique forte (voir la *partie II* sur l'activité spatiale russe). Mais quels en sont les financements ?

A l'époque de l'empire soviétique, il n'y avait pas de secteur privé et le domaine spatial était totalement financé par l'Etat. Ainsi, lorsque les subventions de l'Etat ont progressivement baissé, l'industrie russe s'est retrouvée sinistrée. L'activité spatiale a alors vu son potentiel brusquement diminué (dans tous les domaines, et particulièrement le militaire).

Essayons d'analyser le budget russe attribué au secteur spatial.

Ce budget est composé de plusieurs ressources. La principale est bien entendu la contribution fédérale. Mais il ne faut pas négliger tous les profits engendrés par la vente de services ou produits à des clients étrangers ou civils, et à la réalisation de projets spatiaux scientifiques ou industriels financés par la Russie.

Le budget spatial russe a souvent fait (et c'est encore la cas) preuve d'une grande opacité, et il a été prouvé qu'il était plutôt surévalué. Les premières publications sur le budget russe datent de 1989, mais elles n'étaient pas officielles, et ont été revues la baisse par la suite.

Le graphe ci-après peut donner une idée de l'évolution de l'enveloppe budgétaire :

²⁷ FAS, " Economics of space activity in Russia ", www.fas.org/spp/civil/russia/chap_2.htm, fin 1998

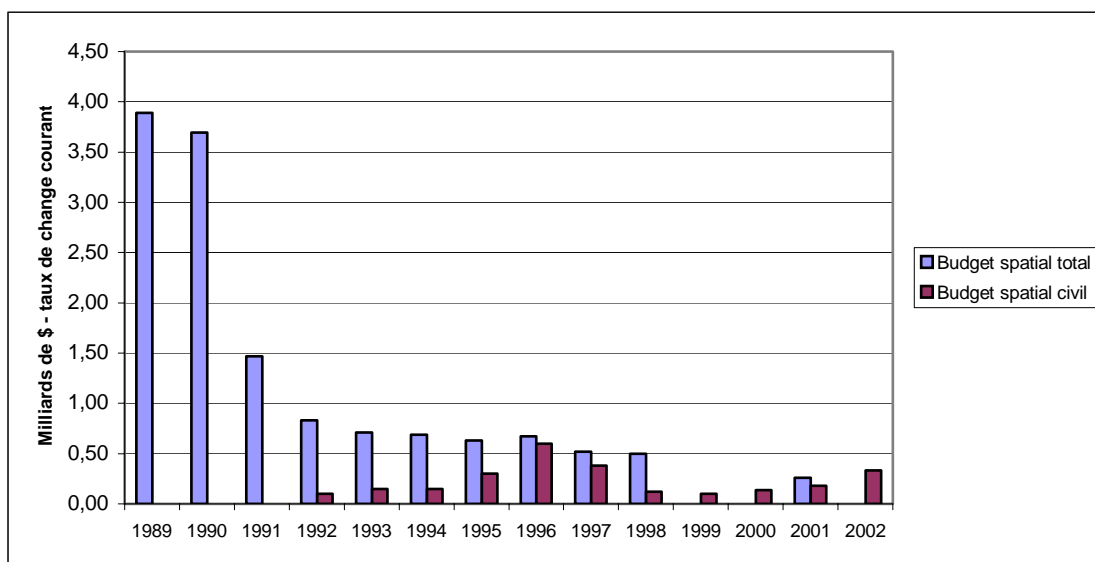


Figure 1 : budget spatial de 1989 à 2002, pour l'URSS et la Russie²⁸.

Plusieurs remarques sont cependant à formuler concernant ce graphe :

- Certaines données sont manquantes. Les budgets militaires, très obscurs, sont en effet difficiles à estimer pour certaines années. H FABRE, dans son ouvrage déjà référencé (voir note 2) écrivait que les budgets militaires n'étaient pas répartis dans la classification budgétaire. Ceux-ci ne sont en fait qu'évalués.
- La conversion en dollars des montants nationaux, bien qu'indispensable, reste très approximative. Le taux de change des monnaies a été très variable durant la décennie 1990-2000 (d'une parité de 1 avec le dollar en 1990, le rouble est passé sous la barre des 1/6000\$ fin 1997). De plus, les taux de change ne tiennent pas compte de la valeur de la monnaie (le rouble est en effet sous évalué par rapport au dollar, sans que l'on puisse donner de taux de change réaliste).
- Les coûts de fabrication sont en outre très variables d'un Etat à l'autre, et ont beaucoup évolué en Russie dans les années 90. Les premiers prix deancements proposés par les russes dès les années 1991 ont notamment été jugés outrageusement bas par rapport aux prix pratiqués dans les pays concurrents. Il faudrait donc pouvoir rapporter l'évaluation financière au volume d'activités spatiales (voir partie II).
- Le principal facteur de la rupture de 1991 n'est pas lié à l'accession à l'indépendance de nombreuses républiques de l'ex-URSS. La Russie a en effet repris entre 80 et 85% de l'activité spatiale de l'Union soviétique. La situation de

²⁸ Sources : Air&cosmos, Euroconsult, STARSEM, et site FAS (voir note précédente)

plus en plus dégradée de l'économie russe dès 90, en est en fait la cause fondamentale.

Ces remarques étant faites, deux conclusions générales peuvent être tirées de la figure 1 :

- Le financement de l'Etat en 1995 était environ cinq fois inférieur à celui de 1989, et il a diminué d'un facteur dix pour le seul programme militaire. Il est ensuite passé sous la barre des 500M\$ et semble y rester depuis.
- Le budget alloué au secteur civil augmente de manière substantielle au détriment du secteur militaire, qui a vécu sur ses énormes stocks jusqu'à la fin des années 90.

Ce budget est très inférieur à ce qui serait nécessaire pour mener à terme les programmes spatiaux et conduire toutes les activités liées au spatial. D'autant plus que l'enveloppe budgétaire accordée (d'un montant inférieur à celui demandé), n'est pas entièrement versée²⁹ :

	1995	1996	1997	1998
Pourcentage du budget réellement versé	72%	97.2%	54.8%	49.2%

Pour l'année 2001, le budget ne constituait que la moitié de l'enveloppe nécessaire au programme spatial, laissant ainsi la Russie dans l'incapacité de renouveler ses satellites âgés. En plus de cela, seulement la moitié des fonds dus ont été versés à l'agence spatiale en juin 2001³⁰.

Une autre analyse pourrait être conduite sur la part du PNB engagée dans le secteur spatial. Cette enveloppe budgétaire représente l'effort consenti par la fédération dans la conduite des programmes spatiaux. La courbe ci-dessous (figure 2) montre l'évolution de cette part, pour les programmes spatiaux civils. Notons que le pic de 1996 est dû à un complément de fonds de l'ordre de 50% par rapport à l'enveloppe initiale, attribué par décret du 12 avril 1996.

²⁹ Source : Christian LARDIER, Air&cosmos.

³⁰ http://www.space.com/news/spaceagencies/koptev_funding_010613.html

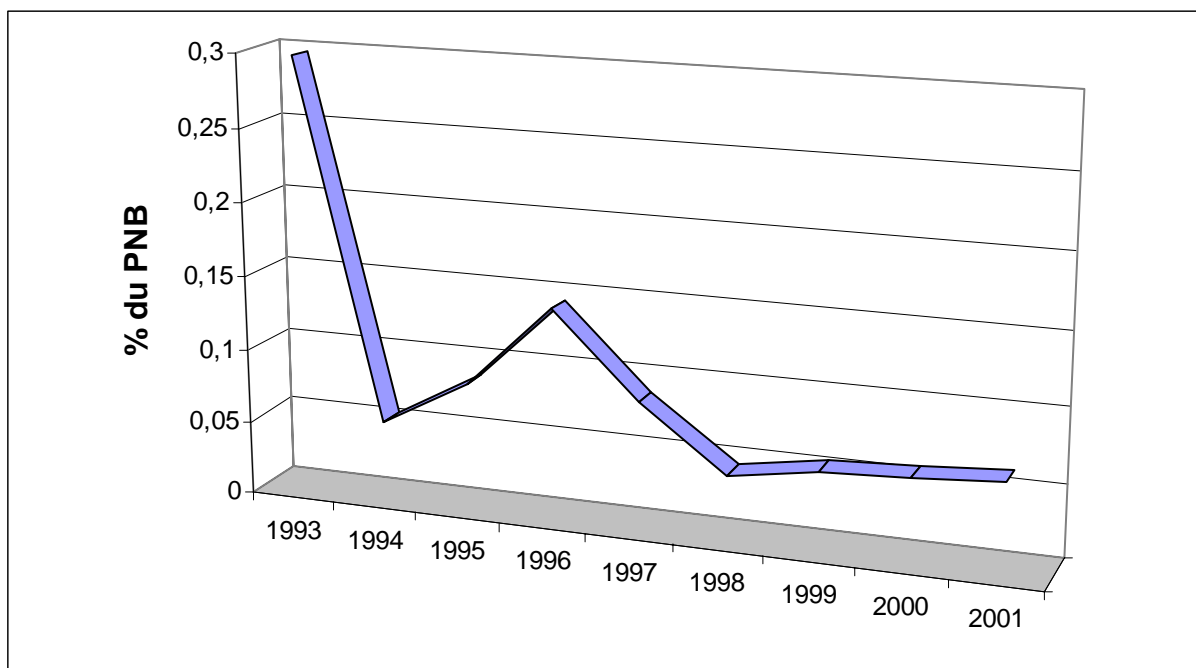


Figure 2 : part du budget spatial civil russe dans le PNB fédéral, de 1997 à 2000³¹.

A l'instar des remarques méthodologiques effectuées précédemment au sujet du budget, l'unique résultat que l'on puisse tirer de cette courbe, étant données les incertitudes sur l'évaluation du PNB, est la modestie de la part accordée au spatial.

Ainsi, on s'aperçoit à l'évidence que le financement du secteur spatial n'est plus une priorité en Russie.

Comparer les différentes enveloppes budgétaires nationales ne ferait que confirmer cet état de fait. La dominance absolue des Etats-Unis³² est une constante dont les effets d'influence mondiale soutenus par leur présence quasi systématique impliquent la prise en compte de leur hégémonie. Nous savions que l'URSS a été la deuxième puissance spatiale, mais au prix d'un effort démesuré. Elle est aujourd'hui placée à un rang bien plus modeste, mais semble revitaliser son effort autour de trois axes principaux : coopération, priorité aux lancements civils et commerciaux, et reconsidération du secteur de la recherche et développement. Son but est de préserver l'acquis de plusieurs décennies d'un leadership qui l'a profondément affaibli. Nous reviendrons sur ce thème dans la deuxième partie.

³¹ Sources : les données concernant le PNB ont été tirées de l' " ATLAS ECO 2002 ", publication du Nouvel Observateur, et du " European Bank for Reconstruction and Development ". Le rapport (en %) a ensuite été calculé en fonction des données présentées en figure 1.

³² Environ 30 milliards de dollars par an (espace civil et militaire) depuis les dix dernières années. Cela représentait 0,38% du PNB américain en 1998.

Pour finir, notons qu'il est intéressant d'analyser le poids des allocations extra budgétaires qui s'avère, pour les quelques dernières années, parfois supérieur à la contribution d'Etat. Ainsi, 800 milliards de dollars sont rentrés dans les caisses de Rosaviacosmos en 2000, issus des activités commerciales de la Russie³³. Le nombre record de lancements russes en a été la cause. A contrario, la baisse de l'activité générale en 2001 va certainement faire cruellement défaut à l'agence spatiale russe (le vol du premier touriste spatial, M. TITO, n'a rapporté que 20 millions de dollars ; un vol PROTON revient quant à lui à 75 millions de dollars, et il n'y en a eu que deux en 2001, contre quatorze en 2000).

D'autres contributeurs sont intervenus courant 2001 dans l'intention de soutenir financièrement l'industrie spatiale russe. Notamment, la Caisse d'Epargne Russe a commencé de financer à grande échelle le projet de renouvellement du système national des télécommunications par satellites, à hauteur de 800 millions de dollars. Le satellite " Express-A ", financé par les premières lignes de crédits ainsi dégagées, sera lancé mi 2002³⁴.

Enfin, au titre de la coopération spatiale RUSSIE USA, les Etats-Unis ont versé aux russes 150 millions de dollars par an pendant quatre ans (1994-1998), et verseront la même somme au cours des quatre années³⁵ suivantes.

³³ Christian LARDIER, Air&Cosmos, n°1825, 11 janvier 2002

³⁴ Revue " Russie-espace " n°78, www.dersi.com.

³⁵ J.-F. Augereau et J.-P. Dufour, Le Monde du 16 mars 2001.

Ainsi, dans un contexte de transition d'une économie dirigée vers une économie libérale, le complexe politico industriel russe semble s'être particulièrement bien adapté :

- L'organisation du secteur spatial russe, décrite dans une loi sur les activités spatiales de 1993 et marquée par la création d'une agence spatiale, se rapproche du modèle occidental.
- La restructuration du complexe militaro-industriel se caractérise par la conversion et la privatisation.

Cependant, les très importantes réductions des financements publics, des commandes internes et des effectifs du secteur industriel ont profondément affaibli le complexe militaro-industriel, dont le domaine spatial vivait presque intégralement du marché intérieur.

Le spatial n'est donc plus une priorité pour les russes : plus sensibles à la situation dramatique de l'armée (matériels vétustes non remplacés, pénuries alimentaires, salaires non garantis, etc.) et aux problèmes sociaux en général, ils ont réduit d'autant leur effort en matière de financement spatial. Les frais sociaux seront prioritaires en 2002, et pour la première fois en Russie, les dépenses de l'enseignement dépasseront celles de la défense³⁶.

Sauvées par les stocks énormes en matériels effectués pendant l'ancien régime jusqu'en 1995, la coopération internationale et la commercialisation furent depuis cette date la solution pour redonner une espérance de survie aux activités spatiales russes. C'est ce que nous allons analyser dans la seconde partie.

³⁶ Discours de V PUTIN au Bundestag le 25 septembre 2001

Partie II. Programme spatial russe : contexte, évolution et perspectives

Nous venons de voir que le contexte économique était peu favorable, mais que la volonté politique de maintenir une compétence et une présence russe dans les activités mondiales était forte. La chute du bloc soviétique a marqué le début d'une restructuration des instances administratives impliquées dans le spatial, et a développé l'accès au secteur privé. Etudions maintenant plus en détails la place de la Russie dans le contexte international. Nous développerons ensuite l'aspect des coopérations, pièce maîtresse de la survie des activités spatiales russes.

1. Contexte international

1.1 Le " Missile Technologie Control Regime " (MTCR)

Les compétences en matière d'accès à l'espace sont étroitement liées à la technologie nucléaire. En effet, tout véhicule de lancement spatial est, par définition, un vecteur balistique potentiellement capable de délivrer une charge militaire de destruction massive. La politique associée au MTCR, à laquelle ont adhéré les gouvernements du G-7 en 1987, avait pour but de contrôler la prolifération de missiles balistiques. Le MTCR est aujourd'hui le seul dispositif politico juridique de lutte contre la prolifération des missiles (en tant que vecteur).

Dans le cadre de ce régime, les membres signataires doivent se soumettre à des règles et appliquer des procédures touchant à l'exportation³⁷. De manière plus restrictive, les pays membres *en voie de développement* s'engagent à renoncer au développement d'armes balistiques. L'accord laisse toutefois l'opportunité à ses adhérents de conduire des programmes spatiaux et d'en exporter les produits, dans la mesure où ceux-là ne risquent pas d'être transformés en armements balistiques. En ce sens, le vecteur exporté reste, dans le pays acheteur, sous le contrôle du pays fournisseur.

Dès 1991, les Etats-Unis ont pris des mesures de rétorsion unilatérales assez rigoureuses à l'encontre de plusieurs pays qui ne respectaient pas le régime (dont la Chine, l'Inde, le Pakistan, la Corée, l'Afrique du Sud et la Russie). Par suite, la Russie a accepté en 1992 de mettre un terme à sa collaboration avec l'Inde concernant la fourniture de moteurs de fusée et des installations pour les construire. Cependant, dans la plupart des cas, ces mesures ont été d'une efficacité limitée. La Chine a ainsi continué à fournir de l'aide au Pakistan en dépit des sanctions imposées par Washington en 1991 et 1993.

³⁷ Ces règles concernent tout système balistique capable de transporter une charge militaire d'au moins 500kg à plus de 300km : missiles balistiques, lanceurs spatiaux, missiles de croisière, ainsi

En outre, l'adoption de mesures unilatérales ne contribue pas à accroître la légitimité du MTCR. Pour certains Etats comme l'Inde, Washington sanctionnerait des entreprises et des gouvernements de manière arbitraire en fonction de ses propres intérêts. Pour cause, le MTCR (et c'est sa faiblesse) n'est pas contraignant et ne comporte pas de mécanisme de vérification et de sanction. Il convient donc de s'interroger sur les réformes que l'on pourrait lui apporter pour qu'il soit plus efficace, et pour rendre concertées les décisions de rétorsion.

Le régime comprend aujourd'hui 33 partenaires dont la Russie. La Corée du Sud fut la dernière à rejoindre le groupe en mars 2001.

Bien que membre de l'accord, Moscou est toujours soupçonné³⁸ de fournir à l'Inde et à l'Iran des technologies de missiles, et donc d'entretenir les réseaux qui se sont mis en place en marge du MTCR. Un des objectifs de Washington d'offrir une coopération spatiale renforcée avec la Russie (cf. §2.1.2) est alors de l'inciter à limiter les transferts technologiques inconvenants et à se conformer aux règles du MTCR.

Ainsi, bien qu'étant l'accord le plus largement reconnu internationalement, le MTCR, instrument de non prolifération et de contrôle des transferts technologiques, nécessite d'être largement amélioré.

1.2 Les quotas de lancements et le contrôle américain

L'ère des quotas de lancement est révolue depuis décembre 2000, mais revenons un peu en arrière afin d'en comprendre les tenants et aboutissants.

Les quotas avaient été instaurés par les Etats-Unis en 1994³⁹ dans le but de protéger les sociétés spatiales américaines d'une rupture du marché des lanceurs et des satellites. De nouveaux fournisseurs étrangers sont en effet apparus sur le marché (voir § 2.1.2). Les USA ont alors signé un accord avec la Russie limitant les lancements commerciaux russes⁴⁰, mais leur ouvrant en contrepartie le marché américain des lancements. Les années suivantes, l'administration américaine a promis d'augmenter les quotas si la Russie faisait des efforts dans le domaine de la lutte contre l'expansion de l'arme nucléaire, conformément aux règles du MTCR.

Ce système de quotas a cependant vite trouvé ses limites. En effet, le nombre de lancements de satellites commerciaux géostationnaires a doublé depuis 1993, et nécessite donc une flexibilité (programmation plus lourde des tirs, nombre plus importants d'intervenants) que les quotas ne permettaient pas. De plus, des sociétés sont nées d'une

que les sous-ensembles (moteurs, étages de fusée, systèmes de navigation) et leurs installations de production.

³⁸ " Non proliferation project ", *Carnegie endowment*, n°7, avril 2001.

³⁹ Cet accord bilatéral (Russie - USA) a été signé à Vancouver le 02 septembre 1994. Un premier accord sur les quotas avait été signé en 1989 entre les USA et la Chine.

⁴⁰ La limitation était de 20 lancements commerciaux russes entre 93 et fin 2000.

coopération russo-américaine (ILS et SEA LAUNCH, voir §2.1.2), et l'existence de quotas réduisait leurs chances de s'épanouir sur le marché mondial.

Les Etats-Unis ont donc décidé d'annuler la restriction. Les fonctionnaires américains ont pris cette décision lorsqu'ils ont déclaré aux représentants du Congrès que la Russie tenait ses promesses de non prolifération de technologies sensibles à l'Iran, faisant suite aux menaces d'interruption de coopération spatiale russo-américaine de janvier 1999⁴¹. Un haut fonctionnaire américain a même souligné que ROSAVIACOSMOS avait réussi à renforcer le contrôle des principales entreprises aérospatiales russes dans ce domaine⁴².

Cette limitation de lancements, introduite par consensus, légitimait en quelque sorte le contrôle qu'exerçaient les Etats-Unis sur les activités spatiales russes. Aujourd'hui, un autre moyen de contrôle existe toujours. En effet, chaque satellite américain, et même chaque satellite comportant un composant ou un module d'origine américaine doit avoir une licence d'exploitation délivrée par le gouvernement des Etats-Unis. Ainsi, l'administration américaine gardera le contrôle sur le nombre et le type de satellites américains lancés par des fusées non américaines, et notamment russes.

1.3 Emergence de puissances spatiales

La Russie et les USA furent pendant longtemps les deux seuls membres du club très fermé des puissances spatiales. L'Europe les a vite rattrapés puis vinrent sur la scène internationale d'autres Etats plus ou moins influents et prolifiques : La Chine, le Japon et l'Inde.

La Chine montre depuis la fin de la décennie 80 une réelle volonté de s'imposer sur le marché des activités spatiales commerciales. Elle est devenue une puissance spatiale parfaitement indépendante et compétente, après avoir mis fin à l'aide technique soviétique peu après 1960. 32 tirs commerciaux et gouvernementaux (civils et militaires) ont été effectués par la Chine de 1993 à 2001, y compris des lancements GTO⁴³. Enfin, après le lancement de son troisième vaisseau récupérable non habité⁴⁴, la Chine se dit prête à s'engager dans l'aventure des vols habités dès l'an prochain.

La puissance spatiale Japonaise, plus modeste, semble ne pas vouloir affirmer sa souveraineté dans les activités spatiales mondiales. Cependant, généralement très orienté vers les applications technologiques dans tous les domaines, et privilégiant les aspects

⁴¹ Là encore, la Russie a été accusée par les USA de délivrer des informations et des technologies nucléaires à l'IRAN, Xavier PASCO, *Espace et puissance*, op. cit.

⁴² Revue Russie-Espace n°50, <http://www.dersi.com>

⁴³ GTO : orbite de transfert géostationnaire

⁴⁴ Vol réalisé le 25/03/2002. Il s'agissait du vaisseau SHENZHOU, lancé grâce à une fusée Longue Marche IIF.

économiques et commerciaux, le Japon peut à moyen terme se présenter comme un fournisseur d'accès à l'espace particulièrement performant.

L'Inde, acteur spatial très récent, exprime le besoin et la volonté d'affirmer ses compétences technologiques sur la scène mondiale, en favorisant les applications économiques directes. Ce pays développe depuis peu (début 1990) des moyens de recherche et développement qui le rendent potentiellement apte à accéder à l'autonomie dans le secteur des activités spatiales. L'URSS, puis la Russie et l'Ukraine se sont beaucoup impliquées dans les programmes spatiaux indiens. La technologie acquise par l'Inde en matière de lanceurs lui a permis de développer parallèlement aux activités civiles un missile balistique fondé sur la toute première fusée tirée en 1987 (SLV-3).

Sporadiques ou à peine émergents, certains autres pays semblent avoir déjà avancé leurs pions sur le grand échiquier spatial. Israël, le Brésil et l'Argentine joueront certainement un rôle important au cours des prochaines années. Même l'Iran se disait prêt fin 2000 à devenir une puissance spatiale⁴⁵, selon le ministre iranien de la défense M Shamkhani : estimant posséder la technologie des lanceurs, cela semble naturel aux iraniens d'avoir une capacité autonome d'accès à l'espace.

L'écllosion de nouveaux acteurs spatiaux semble ainsi modifier profondément la donne au niveau mondial :

- La concurrence déjà forte en matière de distribution de services (lancements) ou de vente de produits (satellites, moteurs, etc.), va inexorablement s'accroître. Le marché global y trouvera certainement son compte, mais aux dépens des "petites" puissances spatiales. Faute d'un poids suffisant face à l'hégémonie américaine, leurs possibilités d'ouverture seront sans doute limitées.
- L'accès à l'espace sous-entend la maîtrise de la technologie des missiles balistiques. Dans le contexte globalisé des activités spatiales, la lutte contre la prolifération des technologies de missiles risque alors d'être une des préoccupations principales des grandes puissances.

Ainsi, les activités spatiales sont largement surveillées afin de contrôler la prolifération des missiles balistiques. Le marché des satellites est en outre régulé par un système rigide d'attribution de licences d'exploitation par les américains, pour chaque système, sous système voire composant au label « USA ». A cette existence d'un grand gérant mondial s'ajoute celle d'un marché spatial inexorablement tourné vers une compétition effervescente.

⁴⁵ RIA Novosti, 29 décembre 2000.

Cette situation ne semble pas bouleverser la Russie, qui continue de développer l'ambition d'une puissance totale, et qui semble maintenir une activité spatiale élevée. Le développement des coopérations internationales en est un des moteurs.

2. Place de la RUSSIE dans ce contexte : programme spatial et développement des coopérations

Les programmes spatiaux s'articulent autour de trois grands axes prépondérants :

- 1. Les lancements** (incluant lanceurs et bases) fournissent l'accès à l'espace. Outre l'aspect hautement stratégique d'en posséder la capacité autonome, les maîtriser offre l'entrée dans le domaine commercial. L'activité des bases de lancement représentera alors un critère objectif d'appréciation du degré d'implication spatiale d'un Etat.
- 2. L'observation de la Terre** procure un accès direct à l'information. Ses implications civiles et militaires sont évidentes.
- 3. Les télécommunications spatiales** permettent de maîtriser la transmission des informations, domaine stratégique et économique crucial.

Pour la suite, nous nous intéresserons essentiellement aux lancements, notamment au travers des coopérations. Nous évoquerons toutefois quelques uns des principaux programmes, afin de mettre en exergue les orientations de la politique spatiale russe.

2.1 Les lancements spatiaux et l'activité spatiale russes

2.1.1 Les bases de lancement russes (particularités de Baïkonour)

La possession d'une (ou plusieurs) base est un élément essentiel de souveraineté et d'indépendance. Elle permet de satisfaire ses besoins intérieurs et d'assurer une prestation de service vis à vis de clients extérieurs.

Les russes possèdent trois bases de lancement :

- **Baïkonour** (Kazakhstan), est le principal cosmodrome pour la Russie. Cette base est actuellement louée aux kazakhs, suite à un accord signé en 1994, pour une durée de 20 ans moyennant une redevance annuelle de 115 millions de dollars. Les accords de Minsk ayant été jugés insuffisants par les instances kazakhes, car ils ne comportaient pas de volet financier.
- **Plessetsk** (Russie, 1000km au Nord de Moscou); ce cosmodrome a vocation de lancer tous les satellites militaires. L'un ses objectifs est de décongestionner l'activité au Kazakhstan et de limiter les tensions avec ce pays.

- **Svobony** (située à l'Est de la Sibérie) ; cette ancienne base de missiles balistiques, convertie en cosmodrome en 1997, est encore faiblement utilisée: 1 tir en 2000, et 1 tir en 2001.

La base de Baïkonour, rebaptisée Tyuratam par les Kazakhs dès leur indépendance, possède toute l'infrastructure russe pour les vols habités et constitue la desserte pour l'ISS. En outre, elle se situe à une latitude plus faible que les deux autres bases. Elle est donc privilégiée pour les lancements de satellites géostationnaires. Son activité est très élevée, puisque 21 tirs y sont prévus en 2002.

Cependant, d'un point de vue politique, les relations russo-kazakhes n'ont pas été exemptes de difficultés à son sujet. Le Kazakhstan a interdit l'usage du cosmodrome aux russes en 1999 suite aux dommages causés par l'échec d'un tir de PROTON. Un accord entre les deux pays a été trouvé, mais il a renforcé le droit de regard des kazakhs sur les calendriers de lancements russes. De plus, le Kazakhstan a manifesté à plusieurs reprises son souhait de percevoir une part des recettes engendrées par les tirs commerciaux depuis la base de Baïkonour, en plus de la redevance perçue pour sa location. Le retard dans le paiement de celle-ci (prévu pourtant qu'à partir de 1999) a de plus aggravé les relations entre la Russie et le Kazakhstan. Le 28/11/2001, le problème de cet endettement (65 M\$ pour 1999) a été réglé par un accord : il sera remboursé essentiellement sous forme de marchandises⁴⁶.

On comprend que la Russie, puissance spatiale totale (c'est-à-dire utilisant l'ensemble des applications spatiales), ait du mal à accepter de dépendre d'un pays étranger, fût-il membre de la CEI, et tente de revaloriser ses propres cosmodromes nationaux.

Nous verrons dans le paragraphe suivant que la création de sociétés commerciales dont la Russie est partenaire et que l'implantation de lanceurs russes sur des sites appartenant à d'autres pays avec lesquels la Russie est liés par des accords de coopération présente un réel potentiel de soutien du spatial russe.

2.1.2 Les coopérations spatiales avec la Russie.

Peu après l'effondrement de l'URSS, de multiples coopérations internationales se sont mises en place, tournées principalement vers les pays occidentaux, et en particulier avec les Etats-Unis. Ces derniers ont voulu soutenir un secteur industriel dont la désorganisation risquait d'être un facteur d'instabilité, en risquant notamment de provoquer une perte de contrôle de l'exportation des technologies de défense. Les partenariats ont subséquentement contribué de manière très forte à la survie et au maintien des compétences de la Russie dans le domaine spatial.

⁴⁶ RIA Novosti, du 29/11/2001

D'un point de vue plus économique, nous avons vu que la part des activités spatiales civiles financée par l'Etat représentait plus de la moitié du budget total. Le reste étant issu des opérations commerciales en partenariat. Ces démarches " libérales " assez originales, eu égard au passé idéologique de la Russie, ont permis à ce vaste pays de conserver un statut de puissance spatiale. La priorité donnée au commercial par rapport au gouvernemental, visible dans l'absence substantielle de commandes publiques et les abandons (salvateurs) de quelques grands programmes tels que la navette BOURANE ou la station MIR, ont été des éléments clé dans la maintien de la crédibilité russe sur la scène internationale.

Examinons quelques unes des principales coopérations spatiales au sein de laquelle la Russie est partenaire.

Le marché des lanceurs est aujourd'hui sur capacitaire. La concurrence croissante déjà évoquée a induit à partir de 1990 une extraordinaire panoplie mondiale de lanceurs. La chute du mur de Berlin contribua en plus à établir un environnement politique propice aux accords entre l'ancien bloc soviétique et les Etats-Unis. C'est sur ce terrain fertile que fut créée la première société spatiale russo-américaine. Du nom de LKE, lors de sa création en 1993, la société ILS (International Launch Service), alliance des établissements Lockheed, Krounitchev et NPO Energia, commercialise les lanceurs lourds *Proton*. Cette association présente une menace pour les européens (but clairement avoué par les américains), déjà bien positionnés sur le marché grâce à Ariane 5.

Le nouveau consortium SEA LAUNCH⁴⁷, créé en 1995 vint alourdir le marché mondial des lanceurs lourds. Son financement est intégralement issu de la commercialisation. Il est composé des partenaires suivants : Boeing (40%), NPO Energia (25%), PO Yuzhmash (20%, fabricant ukrainien des deux premiers étages de la fusée ZENIT), et la firme anglo-norvégienne Kvaerner (10%, responsable des opérations sur la plate forme). A l'instar d'ILS, SEA LAUNCH souhaite être leader mondial dans le segment des lanceurs lourds, toujours au détriment des européens.

La coopération franco Russe n'est pas non plus à négliger. Marqué par une longue tradition dans le secteur des vols habités⁴⁸, le lien entre la France et la Russie s'est encore consolidé par la création en 1996 de la société STARSEM, chargée de commercialiser le

⁴⁷ Il s'agit d'une plate-forme offshore, capable de tirer la fusée russo-ukrainienne ZENIT (5.4t en GTO). Au total, sept tirs ont été effectués (avec quelques échecs). Premier tir réussi : le 27/03/99.

⁴⁸ Huit vols ont été effectués par des spationautes français à bord de la station MIR, et un vol au départ de Baïkonour à destination de l'ISS en octobre 2001.

lanceur *Soyouz*, fleuron des programmes spatiaux russes⁴⁹. L'actionnariat respecte une stricte égalité entre les parties russes et françaises : Aérospatiale (35%), Arianespace (15%), RAKA (25%), Centre spatial de Samara (25%). Dans ce contexte, un protocole franco-russe, signé le 12 janvier 1999, définit le régime fiscal et douanier applicable aux échanges industriels liés à la coopération spatiale bilatérale. Cet accord a été indispensable pour optimiser la compétitivité du partenariat franco-russe dans le domaine des lanceurs, soumis à la rude concurrence mondiale.

Cette société a été créée dans l'objectif à long terme de remplacer la fusée Ariane 4. Le peu d'exemplaires restants permettra de mener à bien une période de transition de laquelle émergera une offre franco-russe de lanceurs très complémentaires. La suite logique de la naissance de STARSEM sera alors d'implanter Soyouz à Kourou (la charge utile doublerait dans le cas d'un lancement vers une orbite de transfert géostationnaire). Le coût d'une telle adaptation du pas de tir s'élèverait au moins à 180 millions de dollars⁵⁰, somme ne pouvant être débloquée sans une importante contribution des pouvoirs publics. Les négociations, en cours depuis plusieurs années, doivent aboutir à une décision finale en juin 2002, lors d'une réunion du conseil de l'ESA. L'implantation est primordiale à plus d'un titre : elle garantira pour le lanceur l'accès au marché commercial en optimisant ses performances dans le domaine des lancements géostationnaires, et maintiendra une position stratégique équilibrée entre les différents partenariats. Ainsi, la décision européenne d'installer un pas de tir Soyouz à Kourou démontrera (ou non) la volonté européenne de créer un lien fort avec la Russie dans le domaine des technologies spatiales. Dans un contexte de forte compétition avec les consortiums dont il a été question plus haut, la gamme Soyouz, très complémentaire avec les lanceurs lourds, pourrait être récupérée par les concurrents d'Arianespace, au détriment évident des intérêts européens. Le devenir de la société STARSEM est donc conditionné par cette décision.

Sur un plan de politique intérieure, l'implantation d'un lanceur russe en Guyane pourrait permettre à Moscou de disposer d'une monnaie d'échange (ou d'un moyen de pression) avec le Kazakhstan, toujours dans le but d'assouplir les contraintes liées à la location du cosmodrome (voir § précédent).

Ainsi, la société STARSEM se présente comme un carrefour stratégique dont dépend l'avenir de la coopération spatiale franco russe.

Un rapprochement russo-allemand dans le domaine spatial s'est de plus concrétisé par la naissance de la société mixte "EUROCKOT Launch Service". Astrium possède 51% des

⁴⁹ 1666 Soyouz ont été lancées depuis 1957, avec un taux de réussite de 0.982. Soyouz est ainsi, grâce à sa rusticité, le lanceur le plus sûr au monde (la 1666^{ième} a été lancée le 22/02/02).

parts, et laisse les 49% restantes au centre spatial de Khrounichev. EUROCKOT commercialise le lanceur léger ROCKOT, dérivée du missile SS19. Un seul vol de qualification a été effectué à ce jour (mai 2000), et le prochain est prévu pour courant 2002. Le marché des petits lanceurs n'est toujours pas au rendez-vous, mais la Russie tente tout de même de mettre sur le marché un certain nombre de missiles intercontinentaux convertis en lanceurs spatiaux. Ce sont notamment les START (ancien SS25), ROCKOT et STRELA (anciens SS19), DNEPR (ancien SS18). Ce vaste processus de reconversion a pour but de réhabiliter les énormes stocks de missiles robustes et fiables accumulés depuis les traités successifs de réduction de l'arsenal nucléaire, dans un soucis permanent de rentabilité.

Un accord entre l'Australie et la Russie a de plus été signé le 23/05/2001⁵¹. Il concerne la commercialisation du lanceur Aurora (lignée des Soyouz) à partir de la base de lancement située sur l'île australienne de Christmas (400 km au sud de Jakarta), et de la fusée "Start" à partir de la base de Woomera. Deux sociétés ont été créées : ASIA SPACE CENTER PTY (société privée de Sydney fondée en 1995), et SPACE LIFT AUSTRALIA.

Enfin, il ne faut pas oublier la coopération grandissante avec la Chine. Depuis la fin des années 80, Moscou et Pékin ont progressivement mis en place un partenariat stratégique, sorte de communauté d'intérêts dirigée initialement contre les USA. Dans ce contexte, les chinois préparent un vol habité pour lequel ils souhaitent faire appel au savoir-faire russe⁵². Les deux pays auraient signé un accord il y a près d'un an. Les USA sont bien entendu très inquiets, ils craignent de voir fuir certaines informations sensibles concernant l'ISS. Les russes pourraient de plus être impliqués dans une amélioration de la fusée "longue marche", qui permettrait de rendre par la même occasion plus performant les missiles stratégiques chinois.

On remarque ainsi que la Russie suit un processus de coopérations assez vaste. Orchestré par la RAKA, mais dont l'approbation finale incombe aux plus hautes instances politiques (voir diagramme ci-dessous), ce processus est incontestablement né d'une volonté politique très forte de contrôler les accords de partenariat.

⁵⁰ Initialement prévu de l'ordre de 250 millions de dollars, ce montant a été réduit de 70 millions de dollars suite aux négociations entre l'ESA et la RAKA (début mars 2002). La part russe s'élèverait à 60 millions de dollars. (Ipclub.ru du 13/03/02, revue de presse Dersi)

⁵¹ Air & Cosmos, n°1798 du 1^{er} juin 2001.

⁵² Revue "Ciel et espace" de novembre 2001

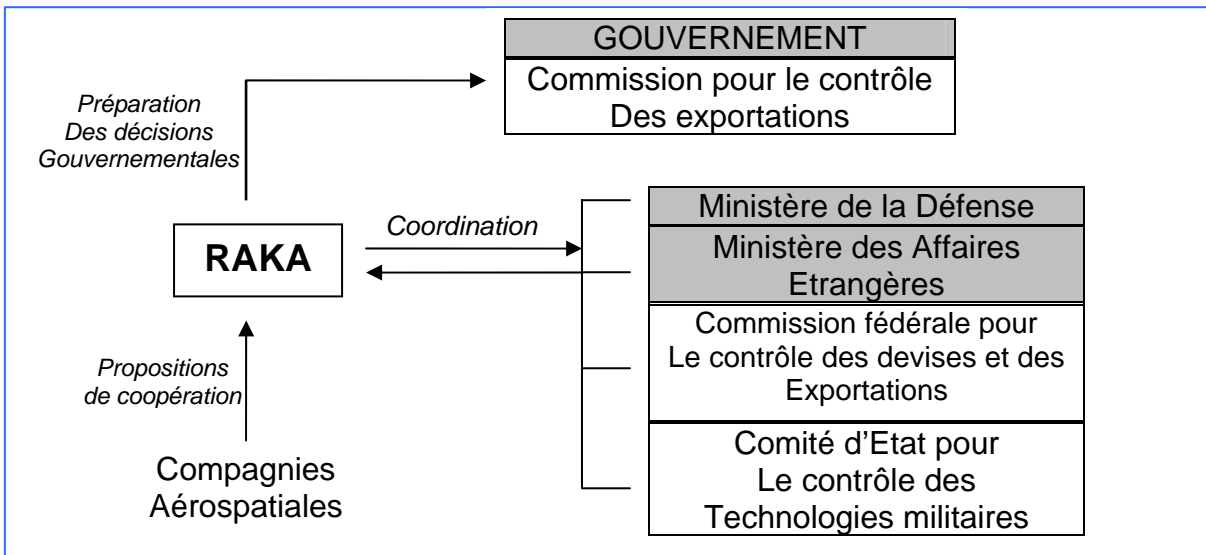


Figure 3 : circuit de décision et d'approbation des coopérations⁵³ (en grisé : décision politique)

Ces coopérations forment un réel atout pour la Russie. En effet, de nombreux partenariats sont concurrents (ILS, SEA LAUNCH), à l'intérieur desquels sont impliquées des établissements d'Etat. La mise en concurrence commerciale d'usines d'Etat induit pour la Russie la seule contrainte de défendre l'équilibre des plans de charge. Un marché gagné par l'une ou l'autre des deux sociétés de commercialisation de lanceurs lourds sera de toute manière bénéfique économiquement. Cependant, il est légitime de se demander si la volonté d'avoir une forte coopération avec les américains en matière de lanceurs lourds très concurrents d'ARIANE 5, et celle de renforcer le partenariat avec Arianespace par l'intermédiaire de STRASEM, ne risque pas d'influencer le marché et d'aboutir à des situations ambiguës et délicates.

2.1.3 Activité spatiale russe

La Russie, en dépit des difficultés financières considérables que nous avons évoquées à maintes reprises, a maintenu une activité spatiale importante. Elle se place toujours parmi les deux puissances les plus « actives », comme on peut le constater sur la figure 4.

⁵³ F.VERGER (dir.), « L'espace nouveau territoire », Atlas des satellites et des politiques spatiales, éd. BELIN, 2002.

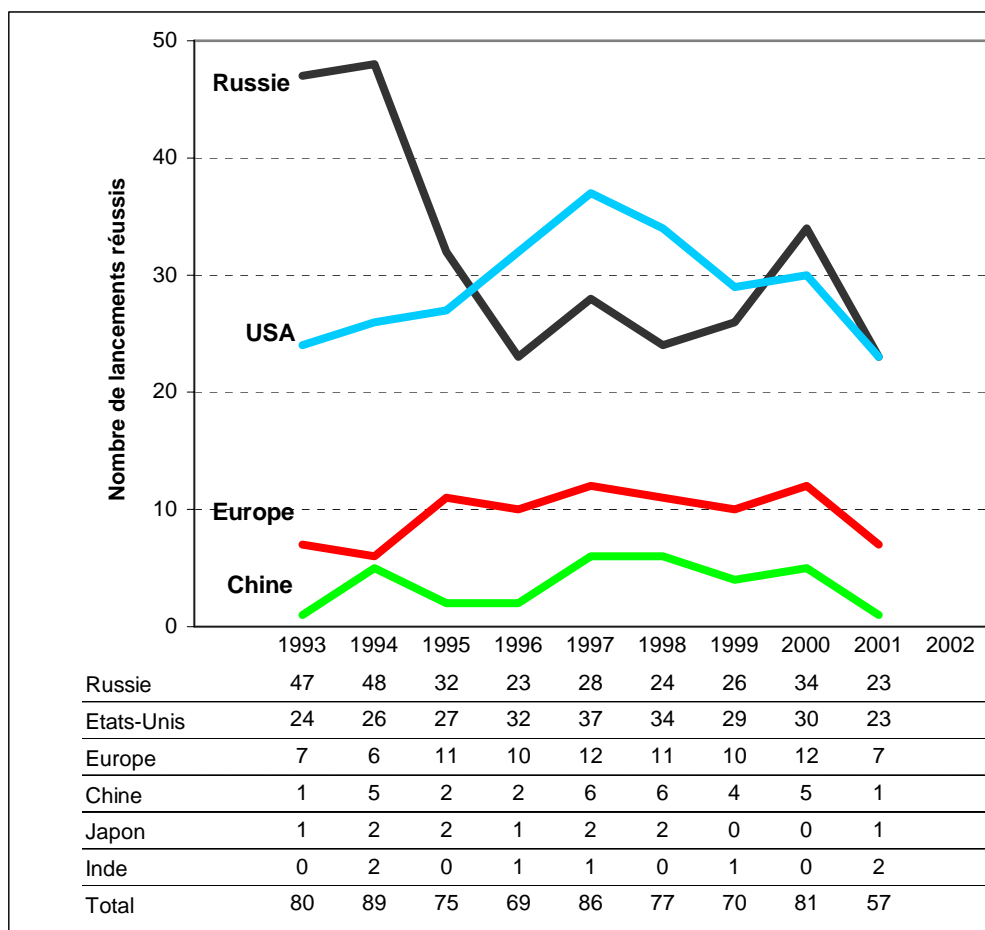


Figure 4 : Evolution mondiale des lancements réussis⁵⁴

Cette activité a même dépassé celle des USA en 2000 pour la première fois depuis 1995. Une analyse plus détaillée des lancements russes est représentée par la figure 5.

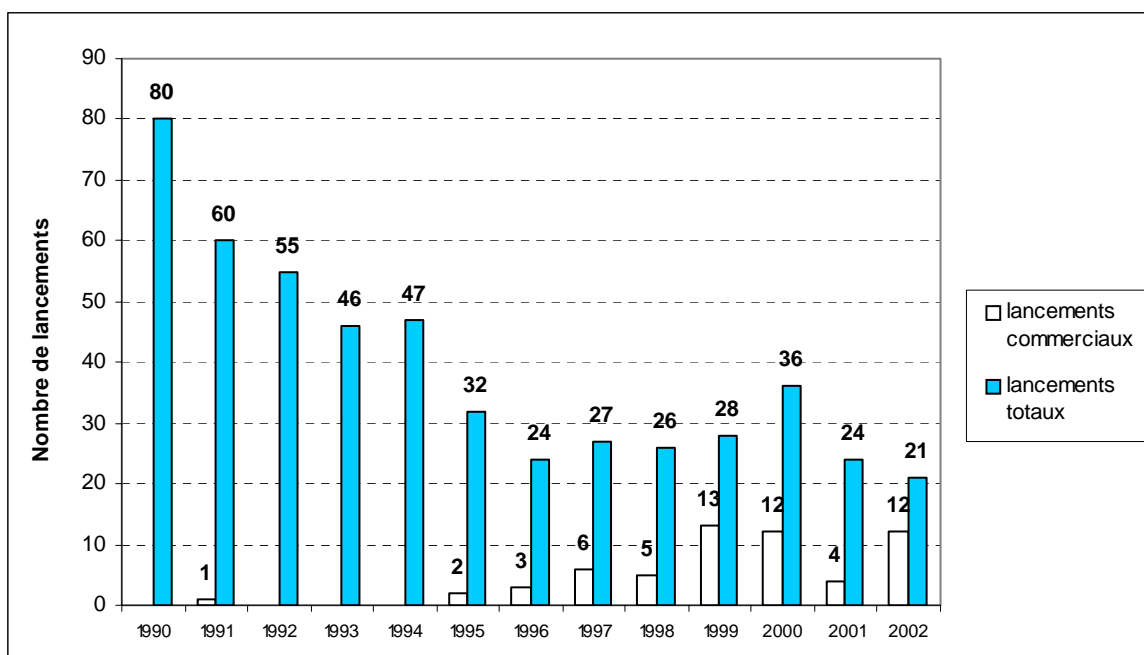


Figure 5 : Lancements annuels russes commerciaux et totaux⁵⁵ (prévisionnels pour 2002).

⁵⁴ Christian LARDIER, Air&Cosmos, n°1825, 11 janvier 2002

Nous pouvons noter la progression du nombre des vols commerciaux russes, et la régression des tirs gouvernementaux (civils et militaires). Le recul historique de 2001 est en fait généralisé au niveau mondial. Seuls 57 lancements réussis ont été réalisés alors que l'on en prévoyait une centaine. L'absence de commandes, une mauvaise conjoncture internationale et la découverte de surcoûts dans certains programmes majeurs en coopération ayant une influence sur l'activité mondiale (ISS : 5.4 milliards de dollars de dépassement !) en sont les principales raisons.

2.1.4 Perspectives

Jusqu'à présent, les coopérations avaient plutôt un statut de sous-traitance. On remarque en effet qu'elles se réduisent souvent à des opérations commerciales sans échange de compétences en matière de recherche et de développement. Il semble cependant que la Russie ait la volonté de renforcer l'aspect technologique dans le partenariat. Il est de plus fort à parier que l'ESA ouvre ses portes à la Fédération de Russie, la question est depuis peu à l'étude⁵⁶. En dépit des conséquences que cette situation aurait sur les partenariats entre Moscou et Washington, un rééquilibre des échanges mondiaux pourrait être atteint. De plus, les USA affichent clairement leur intention de récupérer le marché russe des lanceurs. Cela présente une menace vigoureuse pour l'Europe. Elargir le champ d'action de l'ESA serait dans ce contexte une solution intéressante.

Une telle coopération s'esquisse déjà dans le programme d'étage réutilisable (projet de booster réutilisable BAÏKAL⁵⁷, adapté à la future famille de lanceur ANGARA). Alexandre MEDVEDEV, Directeur du centre de Krounitchev, a annoncé le 11 septembre dernier que des sociétés européennes prendraient part au projet. EADS et ASTRIUM se portent déjà candidats. Ce programme (qui n'est pas le seul) présente ainsi une réelle opportunité de coopération technologique russo-européenne.

Après ces deux notes positives, il convient de s'interroger sur la participation russe dans la station ISS. Il semble à ce sujet que la Russie affiche quelques difficultés. Sur les douze modules que comportait le segment russe, trois modules scientifiques ont été supprimés, qui furent suivis par deux modules de support. D'autres modifications radicales s'opéreront par la suite sur les éléments initialement prévus. Dans la mesure où l'enveloppe budgétaire russe pour le programme ISS est tout juste suffisant pour produire les vaisseaux de livraison des modules, mais pas les éléments eux-mêmes, il devient clair que leur

⁵⁵ Exposé de M Anfimov, directeur de TsNIIMash, au cours du colloque à l'IAF (International Astronautic Federation) sur les activités spatiales russes, les 3-5 décembre 2001.

⁵⁶ Philippe COUILLARD, EADS Launch Vehicles, Exposé EADS, colloque IAF, ibid.

⁵⁷ Les concepteurs du projet espèrent réaliser un vol inaugural en 2006. Le Baïkal a pour but de lancer sa charge (second étage + satellite) jusqu'à une altitude de 60km. S'effectue alors une séparation et un retour sur Terre du booster réutilisable (déploiement d'ailes et navigation autonome). Le coût d'un lancement serait ainsi réduit de 30% environ.

financement ne pourra être effectué sans l'aide des projets commerciaux. Cela pourrait compromettre la durée de vie de la station, symbole d'une coopération qui était inimaginable il y a dix ans.

2.2 Utilisations de l'espace

Nous avons vu l'importance que représentait l'accès à l'espace pour la Russie. Cette capacité autonome lui a permis d'entrer sur le marché des satellites commerciaux et de maintenir ses compétences en technologie de lancements et de vols habités. Cependant, la faiblesse des budgets fédéraux implique une nécessaire gestion de priorité dans le financement des activités spatiales. Aussi note-t-on une absence significative de commandes publiques dans de nombreux domaines, et notamment l'observation de la Terre et les télécommunications.

Dans ces deux secteurs, il faut percevoir une faiblesse de la Russie en matière d'électronique. Un retard technologique considérable s'est de plus creusé avec les autres puissances spatiales, si bien que les sociétés russes reculent progressivement dans la compétition internationale. Elles sont de moins en moins concurrentielles, décrédibilisées aussi par une volonté politique non concrétisée par la participation financière de l'Etat.

Des coopérations d'échange technologique se sont cependant formées avec des entreprises occidentales (en l'occurrence ALCATEL avec la NPO PM), pour la fabrication de satellites de communication. Mais le marché des stacoms, détenu à 70% par les américains⁵⁸, sera difficile à rejoindre.

En matière de satellites de localisation et de navigation, on ne peut éviter d'évoquer le GLONASS. L'ambitieux programme de renouvellement de la constellation prévoit de trois à six tirs par an afin d'atteindre une constellation opérationnelle de 23 satellites en 2007⁵⁹. La constellation devrait comporter douze éléments fin 2002. Le manque cruel de crédits fédéraux dès 1995 a fait chuter la constellation de 25 à 9 satellites en 2001, presque sans remplacement. Très mal placé sur le marché de la concurrence, car délivrant une information non intégrée, l'avenir de GLONASS semble bien compromis par l'arrivée proche du système européen Galiléo, et par l'écrasant monopole du GPS américain. Il faudra là encore une forte volonté politique et militaire (le système est budgétisé par les VKS) pour le mener à sa fin.

En ce qui concerne les satellites d'observation, la situation est presque identique. La preuve en est que les russes étaient « aveugles » entre le 10 octobre et le 25 février : aucun de leurs satellites d'observation ne parcourait l'orbite circumterrestre pendant cette

Remarque : il existe même des versions (à l'étude) pour équiper Ariane 5 et la navette américaine.

⁵⁸ Christian LARDIER, Air&Cosmos, n°1833, 8/03/2002

⁵⁹ Nokolai ANFIMOV, directeur de TsNIIMash, Colloque IAF, op. cit..

période. Le manquement stratégique en renseignement image sur les événements en Afghanistan fut certain, bien que non avoué.

Un des principaux défauts des satellites russes d'observation est leur rusticité : ils font partie des engins d'ancienne génération équipés de capsules photo, toutefois de très haute résolution. La technologie des capsules récupérables induit une durée de vie très limitée (environ 130 jours). Pendant de nombreuses années, les russes disposaient d'un stock énorme de ces satellites prêts à être mis en œuvre. Le sempiternel manque de ressources financières a inexorablement réduit la cadence de lancements, qui devait assurer la permanence de la surveillance. La capacités américaines, associées aux technologie CCD, prirent vite le pas et possèdent aujourd'hui un niveau incomparable par rapport à la Russie. La forte concurrence avec les autres programmes militaires laisse supposer qu'un très lent (ou inexistant) rehaussement de la situation pourra avoir lieu⁶⁰.

Particularité du développement du "tourisme spatial" :

Là encore, les russes ont réalisé une première en matière spatiale : le 28/04/2001, le premier touriste spatial s'est envolé vers la station internationale (l'américain Dennis TITO). La société MirCorp avait tenté en vain de réunir des fonds privés en grande quantité, pour garder MIR en « vie ». Le projet s'est finalement retourné avec beaucoup de difficultés vers l'ISS.

Ce vol est un précédent dans l'aventure spatiale. Il a donné naissance à plusieurs autres projets ambitieux :

- Programmation de l'envoi de deux personnes payantes « sans fonction à bord » par an. La NASA a très récemment donné son accord pour transformer l'ISS en hôtel pour touristes fortunés, sous réserve qu'ils correspondent à un profil qu'ils ont défini⁶¹.
- Réalisation d'une station spatiale par la RKK Energia, exclusivement réservée aux vols commerciaux⁶². Cette station faciliterait le règlement des aspects juridiques assez complexes dans la dimension internationale, comme l'a montré l'épisode Tito. Le but de cette station sera aussi de réaliser des expériences scientifiques privées.
- Projet déjà bien avancé de vaisseau spatial réutilisable destiné aux touristes. Ce type de vol d'une heure en milieu extra atmosphérique permettra de rencontrer les conditions d'impesanteur et de vivre les instants de rentrée dans l'atmosphère⁶³.

Le tourisme spatial est devenu nécessaire pour les russes. Youri SEMENOV, président de la RKK Energia, estime que la Russie ne pourra pas remplir ses obligations concernant l'ISS si elle ne développe pas ce type d'activité commerciale⁶⁴.

⁶⁰ Isabelle SOURBES-VERGER, *Espace et puissance*, op. cit.

⁶¹ km.ru, du 14/03/2002, revue de presse Dersi n°95.

⁶² Revue de presse de dersi.com n°78

⁶³ Spacenews.ru du 14/03/2002, revue de presse Dersi n°95

⁶⁴ km.ru, du 14/03/2002, op.cit..

Là encore, on s'aperçoit que la Russie se raccroche à la moindre source potentielle de bénéfice pour obtenir des crédits. Il est vrai que le prix d'un vol type touristique lui rapporte 20 millions de dollars, ce qui représente entre 5 et 10% de son budget spatial civil annuel pour trois dernières années. Mise à part cet aspect financier, et même s'il a présenté des difficultés lors de sa mise en œuvre, ce programme spécial de prestation de service confère à la Russie une couleur très innovatrice et volontariste.

Utilisation pacifique de l'espace versus militarisation du « sanctuaire » spatial :

La position de la Russie en matière d'utilisation exclusivement pacifique de l'espace est comme on aurait pu l'imaginer assez partagée, eu égard au passé idéologique marqué par une course aux armements stratégiques. Le général PERMINOV, commandant les VKS depuis le 30/05/2011 n'a pas exclu la possibilité de placer des armes en orbite⁶⁵. Mais il est convaincu qu'un tel déploiement ne pourra s'opérer que dans le cadre d'un consensus international. Selon lui, si n'importe quel pays se lance seul dans ce secteur, il sera inévitablement suivi. La position des Etats-Unis est en outre bien connue, et des projets de mise en orbite de systèmes d'armes anti-satellites (ASAT) ou systèmes d'armes de défense anti-missiles balistiques (AMB) sont à l'étude. Les premiers essais auraient lieu d'ici 2012⁶⁶.

La non-prolifération, le contrôle des armements et le désarmement dans l'espace extra atmosphérique ont évolué, en partie, grâce à la conclusion de traités négociés par le *Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra atmosphérique* des Nations Unies (COPUOS), sous la forme d'accords multilatéraux⁶⁷. Un effort bilatéral doit aussi être évoqué. Il s'est concrétisé par la signature d'accords du type ABM ou SALT.

Le Traité AMB sur les systèmes de missiles antimissile balistiques signé en 1972, bien qu'il permette le développement et l'essai de systèmes terrestres fixes dans des polygones d'essais choisis, engage chaque partie « à ne pas réaliser, essayer ou mettre en place de systèmes AMB ou d'éléments de tels systèmes qui soient basés en mer, dans l'air, dans l'espace ou sur des plates-formes terrestres mobiles ». Il y a lieu de remarquer que le Traité n'interdit pas expressément la recherche.

SALT I et SALT II : Si les deux accords sur la limitation des armes stratégiques (signés en 1972 et 1979) sont généralement réputés porter sur le contrôle des armements sur terre, dans les airs et en mer, ils ont aussi une composante espace extra atmosphérique. L'accord SALT II interdit de développer, de mettre à l'essai ou de déployer « des moyens de mise sur orbite terrestre d'armes nucléaires ou de tout autre type d'arme de destruction massive, y compris les missiles partiellement orbitaux ».

⁶⁵ « Russian General doesn't rule out weapons in space », www.space.com/news/spaceagencies.

⁶⁶ Robert BUSSIERE, La défense antimissile, enjeux et préjugés, *Défense Nationale*, 10/2001.

Ces traités sur l'utilisation pacifique de l'espace semblent alors être remis en cause par l'attitude américaine. Un nouvel élan a toutefois été initié par le ministre des affaires étrangères russes M IVANOV, en septembre dernier lors d'une assemblée générale de l'ONU⁶⁸. La Russie est selon lui, immédiatement prête à s'engager diplomatiquement pour interdire l'installation dans l'espace de moyens de combat, sous réserve d'être suivie par d'autres puissances spatiales. Malgré plusieurs tentatives depuis les années 1970, les Etats-Unis, l'Union soviétique et ses États successeurs n'ont pu s'entendre sur un accord de contrôle des armements pour les systèmes anti-satellite. M IVANOV a introduit l'idée de préparer une convention universelle sur la non introduction d'armes dans l'espace.

On y voit une intention plus que louable, qui a des chances non négligeables de ne pas aboutir, au vu de l'attitude américaine. Toutefois, cette volonté forte pourrait aussi s'expliquer par le fait que la Russie n'a plus les moyens de se lancer dans cette course. Ses finances sont au plus bas, nous l'avons suffisamment dit. Moscou ne voudrait sûrement pas se remettre dans une course du type de celle qui a été un des facteurs de l'effondrement de son ancien régime⁶⁹. De plus, le réseau russe d'alerte avancée et de surveillance spatiale n'est pas au mieux de sa forme⁷⁰ : la constellation OKO, de surveillance infra rouge, ne comporte plus que trois satellites sur neuf nominaux ; et la couverture radar ne serait plus assurée sur l'ensemble du territoire. La priorité russe serait donc sans conteste orientée vers la remise à niveau de tous leurs systèmes d'alerte et de surveillance. Enfin, une base légale solide existe depuis 1993, et peut à son tour expliquer la position russe par son aspect juridique : l'article 4(2) de la *Loi sur les activités spatiales* interdit en effet à la Fédération une utilisation non pacifique de l'espace.

Cela dit, un débat de fond doit être mené dès aujourd'hui pour aboutir à une définition de ce que l'on pourrait nommer une suffisance spatiale internationale, propice à un équilibre international en matière d'armements stratégiques.

⁶⁷ **Exemple :** *Traité sur l'espace extra-atmosphérique* de 1967 (titre officiel : *Traité sur les principes régissant les activités des États en matière d'exploration et d'utilisation de l'espace extra-atmosphérique, y compris la Lune et les autres corps célestes.*)

⁶⁸ Revue de presse Dersi n°79, Ipclub.ru du 25.09.2001

⁶⁹ « Le déficit économique qu'a représenté le programme IDS américain a contribué à accélérer l'effondrement de l'URSS », Aymeric CHAUPRADE, Géopolitique, *Ellipses*, 2002.

⁷⁰ Christian LARDIER, *Air&Cosmos*, n°1705, 28 mai 1999

Ainsi, nous avons vu que les activités spatiales russes étaient régulées par une série de mesures orchestrées par le Etats-Unis et liées à des accords de non prolifération (MTCR) ou par la mise en œuvre d'obstacles à la compétition mondiale (quotas de lancements puis octrois des licences d'exploitation pour une majeure partie des satellites mondiaux).

Cette situation ne semble pas bouleverser la Russie, qui continue de développer l'ambition d'une puissance totale, et qui manifeste une activité spatiale élevée. Le développement des coopérations internationales en est un des moteurs. Partenaire dans de nombreux consortiums dont elle est sous-traitante, la Russie exprime une volonté de plus en plus ferme de renforcer l'aspect technologique dans le partenariat.

Au niveau CEI, Les relations entre la Russie et les autres républiques restent très fortes. D'une part, il semble en effet impensable que ces républiques suivent une voie complètement autonome. D'autre part, la Russie ne peut se passer des infrastructures et des différentes collaborations d'entreprises appartenant à des républiques voisines : au premier plan desquelles figurent le Kazakhstan (cosmodrome de Baïkonour) et l'Ukraine (usine YUZHNOYE : étude et production de moteurs de fusées).

Néanmoins, l'absence assez substantielle de commandes publiques dans les secteurs purement militaires ou duales, liés à l'observations de la Terre et aux communications, affaiblissent la concurrence des entreprises russes au niveau mondial. L'effort budgétaire russe, heureusement augmenté des bénéfices tirés des commercialisations, a donné au secteur spatial les moyens d'assurer sa survie. Il reste cependant trop modeste pour redonner une impulsion pouvant permettre à terme de donner à la Russie une influence mondiale digne d'une puissance spatiale totale.

CONCLUSION

Dans la période difficile que traverse la Russie depuis l'effondrement du mur de Berlin, le domaine spatial a réussi à se maintenir à un bon niveau d'activité : 34 lancements réussis en 2000, avec en prime un dépassement de l'activité américaine.

Le secteur spatial russe a toujours conservé une certaine priorité aux yeux des dirigeants politiques. Ce qui lui a valu d'être réorganisé et adapté au nouveau contexte international dès 1992, autant dans les structures d'Etat qu'au niveau du complexe militaro-industriel. Une des raisons majeures de l'intérêt que les russes éprouvent pour l'espace vient du fait que **les activités spatiales** sont reconnues et appréciées à leur juste valeur par les pays occidentaux. Elles **ont alors contribué au maintien de la Fédération de Russie au sein du club des grandes puissances spatiales**. Une des autres raisons découle du degré de rentabilité incontestable du marché spatial. Il constitue de fait une source extraordinaire de devises étrangères qui complètent l'enveloppe budgétaire fédérale somme toute assez faible.

La politique liée aux activités spatiales leur redonne alors un rôle privilégié au plan international : les relations avec les partenaires étrangers qu'il s'agisse de coopération entre agences ou de coopérations industrielles sont de plus en plus étroites.

Les restructurations du complexe industriel, les coopérations multiples et les ouvertures sur le large territoire des commercialisations et des prestations de services, ont été les clés de voûte du maintien des compétences et plus généralement de la survie du secteur spatial russe.

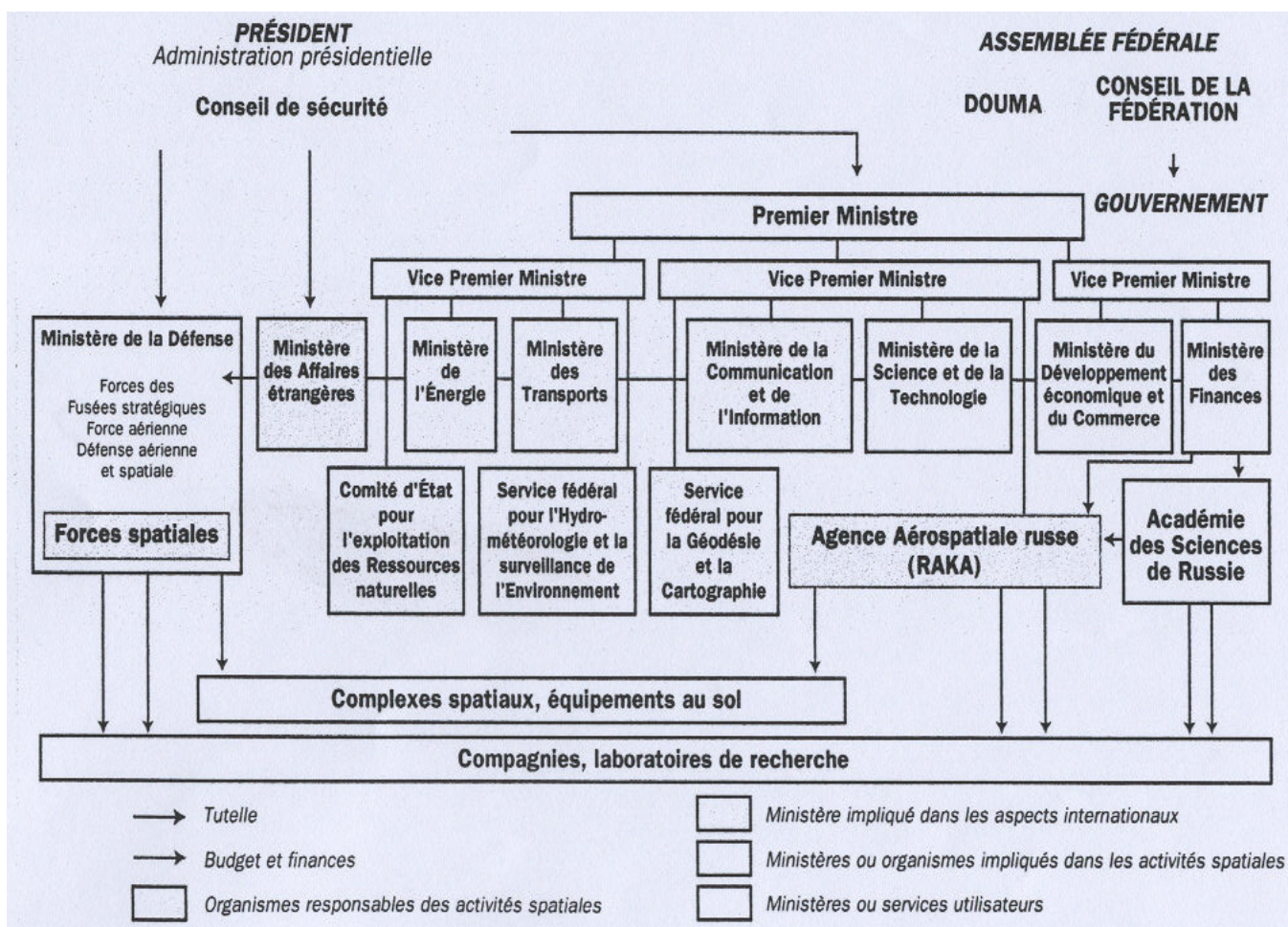
Cependant, un effort particulier en matière de recherche et développement, dans le cadre d'un partenariat multilatéral, semble être un passage obligé pour donner un souffle nouveau au secteur spatial d'une Russie qui mérite d'entretenir sa capacité d'influence.

Reste la douloureuse interrogation sur la légitimité de la mise en orbite de moyens offensifs, que la Russie ne peut pas développer faute de crédits. Sur ce sujet, une réflexion de fond doit sembler t-il être menée dès aujourd'hui, étant donnés les projets offensifs du gouvernement Bush. Le risque à terme serait inévitablement l'établissement d'un déséquilibre stratégique mondial écrasant.

Annexe 1

Organisation du spatial en Russie

F.VERGER, (dir.), *L'Espace Nouveau Territoire*, éd.BELIN,2002.



Annexe 2

Répartition géographique des principaux établissements de la CEI connus dans le domaine spatial.

F. VERGER, (dir.), Atlas de géographie de l'espace, éd. BELIN, 1997.



Bibliographie

Documents primaires

- « Loi sur les activités spatiales de la Fédération de Russie », loi fédérale n°5663-A du 15 août 1993.
- « Liste des entreprises et Organisations du complexe de défense pour lesquels la privatisation est interdite », décret n°802 signé à Moscou le 12 juillet 1996.

Ouvrages

- ATLAS ECO 2002, publication du *Nouvel Observateur*
- CHAUPRADE Aymeric, *Géopolitique*, Ellipses, 2001
- DEGA Jean-Louis, *La conquête spatiale*, PUF (Que sais-je ?), 1994.
- GROUARD Serge, *La Guerre en orbite*, Bibliothèque Stratégique, 1994.
- LEBEAU André, *l'Espace les enjeux et les mythes*, Hachette, 1998.
- LEGARDS Roger, *Conquête spatiale et démocratie*, Presse de Science PO, 1998.
- MALAVIALLE Anne-Marie, PASCO Xavier, SOURBES-VERGER Isabelle, *Espace et Puissance*, Ellipses, 1999.
- QUID 2002, p52-71.
- Ramses 2002, p298-305.
- SAPIR Jacques, *Le chaos russe*, La Découverte, 1996.
- VERGER François (dir.), *Atlas de géographie de l'Espace*, Belin, 1997.
- VERGER François (dir.), *l'Espace nouveau territoire*, Belin, 2002.

Périodiques

- BRETECHER Bernard, « Aperçu de l'espace militaire russe », *L'Armement*, n°59, octobre 1997.
- BUSSIÈRE Robert, « la défense anti-missiles, enjeux et préjugés », *Défense nationale*, octobre 2001.
- DUVAL Marcel, le GUELTE Georges, « Les essais nucléaires de l'Inde et du Pakistan hier, aujourd'hui, demain », *Défense nationale*, novembre 1998, p 25-28.
- FABRE Hubert, « Le dispositif législatif russe », *McGILL Law Journal*, vol 44, 1999, p492-523.
- GAILLAD Florence, « L'Europe spatiale », *Problèmes Politiques et Sociaux*, n°840, 16 juin 2000.
- PASCO Xavier, « les perspectives d'évolution de l'espace militaire », *Les Cahiers de Mars*, n°164, 1^{er} trimestre 2000, p108.
- SOURBES Isabelle, FACON Isabelle, « L'adaptation du secteur spatial ex-soviétique à ses nouvelles conditions d'existence », *Stratégique*, n°56, décembre 1992, p163.

Articles de presse

AUGEREAU J.-F., DUFOUR J.-P., « La Russie s'impose sur le marché mondial de l'espace », *Le Monde*, 16 mars 2001.

BACHKATOV Nina, « Impossible reconversion de l'industrie militaire russe », *Le monde diplomatique*, juillet 1994, p12-13.

CHATELIN Charles, « Ces français qui font tourner Baïkonour », *Valeurs actuelles*, 7 avril 2000, p34-39.

De la GORCE Paul-Marie, « La Russie en quête d'un nouveau rôle », *Le monde diplomatique*, mai 2001, p4-5.

OLIVA Jean-Claude, « Espace, l'aventure continue », *Regards*, novembre 1998.

Revue utilisées dans le cadre de la rédaction du mémoire :

Air&Cosmos, articles de Christian LARDIER

Ciel&Espace

Espace magazine

Sources Internet

DERSI, revues de presse, <http://www.dersi.com>

FAS (Space Policy Project), <http://www.fas.org>

Net4war, <http://www.net4war.com>

Space.com, <http://www.space.com>

Carnegie Endowment, « Non proliferation project », vol IV, n°7, 12 avril 2001, <http://www.ceip.org>

Discours de M PUTIN, au Bundestag de la RFA le 25/09/2001, <http://www.ln.mid.ru>

LOGSTON John, MILLAR James, « US Russian coopération in human space flight, assessing the impact », 02/2001, <http://www.gwu.edu/~spi/usrusii.html>

Rapport n°283 de la commission sénatoriale des Affaires étrangères et de la défense, concernant la séance du 24/04/2001, <http://www.senat.fr/rap/100-283>

Autres

Recueil des présentations effectuées lors du colloque organisé par l'IAF (International Astronautical Federation) sur les « activités spatiales en Russie et Ukraine », Paris, 3-5 décembre 2001.

GIGET Marc et CHENARD Stéphane, « La dimension économique de l'espace militaire », Euroconsult, (Colloque « Espace, Stratégie et Sécurité », CID, 13 février 2002).

Remerciements

Je tiens tout particulièrement à remercier les personnes suivantes d'avoir bien voulu m'accorder des entretiens très enrichissants :

- M. Christian LARDIER, journaliste à la rédaction d'Air&Cosmos,
- M. Victor NIKOLAEV, Directeur général de la société STARSEM, et M. Mathieu WEISS, responsable des ventes Europe-Asie au sein de la même société,
- Mme Isabelle SOURBES-VERGER, chargée de recherche à la FRS.

Je remercie de plus M. Stéphane CHENARD, de la société Euroconsult, de s'être rendu disponible pour répondre à quelques questions sur le budget de la Fédération de Russie.

Enfin, je remercie Melle Isabelle FACON, pour ses conseils avisés, tant sur le fond que sur la forme.

Table des matières

Introduction	3
Partie I. Organisation de l'activité spatiale en Russie	5
1. Loi sur les activités spatiales Du 20 Août 1993.....	5
2. Acteurs institutionnels	6
2.1. L'agence spatiale " Rosaviacosmos "	7
2.2 Le Ministère de la Défense.....	8
2.3. L'académie Russe des Sciences.....	9
3. Acteurs industriels	10
3.1. Héritage du complexe militaro-industriel	10
3.2. Evolutions et adaptations du complexe industriel russe	11
3.3. Exemples d'organismes industriels du secteur spatial	13
4. Financement des activités spatiales en Russie	14
Partie II. Programme spatial russe : contexte, évolution et perspectives	20
1. Contexte international	20
1.1 Le " Missile Technologie Control Regime " (MTCR)	20
1.2 Les quotas de lancements et le contrôle américain	21
1.3 Emergence de puissances spatiales	22
2. Place de la Russie dans ce contexte : programme spatial et développement des coopérations.....	24
2.1 Les lancements spatiaux et l'activité spatiale russes	24
2.1.1 <i>Les bases de lancement russes (Particularités de Baïkonour)</i>	24
2.1.2 <i>Les coopérations spatiales avec la Russie.</i>	25
2.1.3 <i>Activité spatiale russe</i>	29
2.1.4 <i>Perspectives</i>	31
2.2 Utilisations de l'espace	32
Conclusion	37
Annexe 1	38
Annexe 2.....	Erreur ! Signet non défini.
<u>Bibliographie</u>	40
<u>Remerciements</u>	42
<u>Table des matières</u>	43