

# LA CONQUETE RUSSE DE L'ESPACE

Gilles Dawidowicz

Mardi 14 novembre 1995

## Compte-rendu par Claude Darras -

Il serait plus exact de dire la « conquête soviétique » puisque la presque totalité des expériences dont nous allons parler s'est déroulée avant l'éclatement de l'empire soviétique.

Le pionnier de l'astronautique moderne, si l'on excepte les imaginations géniales de Jules Verne, est **Constantin Tsiolkovski** (1857-1935) qui fonda les lois qui permettent à un corps de s'évader de la pesanteur terrestre, calcula la vitesse nécessaire (12 km/sec) pour y parvenir et dessina les premiers projets de fusée à étage. Cependant il ne réalisa jamais de prototype capable de voler.

Citons cette prophétie qu'il proposa au début de ce siècle :

« L'humanité ne restera pas éternellement sur la terre, mais aspirant à la lumière et à l'espace, pénétrera d'abord timidement hors de l'atmosphère, puis conquerra toute l'étendue autour du soleil ».

Tsiolkovski étudia le principe des stations circumterrestres en tant que colonies artificielles utilisant l'énergie solaire et servant de bases intermédiaires pour des voyages planétaires. Il avait également prévu les problèmes médicaux et biologiques pendant les vols spatiaux de longue durée.

Le deuxième personnage important dans cette discipline est un Allemand, **Wernher Von Braun**, qui, dès 1930, travailla sur des fusées expérimentales et fut nommé directeur du centre d'essai de Peenemünde, le plus grand complexe industriel de l'époque. Il mit au point les V1 et V2 de triste mémoire.

Il fut récupéré de justesse, à la barbe des Soviétiques, par les services secrets américains. Immédiatement employé par l'armée US, il construisit la fusée Redstone, premier missile balistique guidé américain.

En 1950, avec 80 de ses collaborateurs, il reçut la nationalité américaine. Passé à la NASA, il participa au lancement d'Explorer I en 1958 et fut le principal artisan du programme spatial américain, dirigeant particulièrement le projet Appolo et la construction de la fusée Saturn V qui permit, à partir de 1969, l'envoi d'astronautes sur la Lune.

Heureusement pour les Soviétiques, ils disposaient eux aussi d'un ingénieur de très haut niveau, **Serguéï Korolevg** (1906-1966) qui, en 1932 devint directeur du « Groupe pour l'étude de la propulsion par réaction » et réalisa la première fusée soviétique à propergol liquide.

Il se fit aussi connaître par son invention des « orgues de Staline », redoutables armes de guerres. Il fit construire la première fusée intercontinentale du monde, Vostok, pouvant parcourir 6000 à 8000 km et atteindre un but précis.

Ce type d'engin plaça sur orbite le premier satellite artificiel le 4 octobre 1957 : c'est le célèbre Spoutnik I, une boule de 83 kg et environ 60 cm de diamètre émettant son « bib, bip » et qui resta sur orbite trois mois. Spoutnik II, lancé un mois plus tard pesait plus lourd (508 kg) et emportait une petite chienne.

Les Américains répliquent rapidement et c'est un aspect non négligeable de la guerre froide dont la course à la Lune est le but pacifique de la compétition. Il faut ajouter que, de part et d'autre, la conquête de l'espace n'a jamais été prévue dans un but militaire. Donc, le 31 janvier 1958, les USA envoient Explorer I, un tout petit satellite : 14 kg.

Les Soviétiques maîtrisent dorénavant parfaitement l'astronautique et possèdent une avance technologique importante. En mai 1958, Spoutnik III place sur orbite un satellite de plus d'une tonne. Puis vient la série des Lunik. Le premier manque la Lune (janvier 1959), le deuxième s'y écrase et le troisième tourne autour et prend des photos de la face cachée de notre satellite.

Le problème à résoudre était de pouvoir ramener sur terre les capsules expédiées en orbite. Le 19 août 1960, un prototype de fusée Vostok envoie deux chiennes qui, après avoir séjourné 24 heures dans l'espace, sont récupérées saines et sauvées. On peut dorénavant envisager d'envoyer des hommes dans l'espace.

Le 12 avril 1961, partant de la base qui deviendra par la suite le cosmodrome de Baïkonour dans le Kazakhstan, un missile SS-6 projetait sur orbite **Youri Alexeïevitch Gagarine** qui tourna autour de la terre à la vitesse de 27 800 km/h. Le vaisseau spatial employé, Vostok I, pesant 4 725 kg comportait un module sphérique de 2,3 m de diamètre qui hébergeait le cosmonaute. Ce module protégé par une carapace calorifugée en céramique pour résister à l'énorme température de la rentrée en atmosphère (1500 à 2000°), atterrissait près du village de Smelovaka, à 10 km du point prévu.

Ce vol historique de Gagarine (qui mourut lors d'un vol d'essai à bord d'un MIG 15 en mars 1968) fut suivi très vite par de nombreuses missions soviétiques et américaines.

Le premier astronaute américain à être satellisé est **John Glenn**, le 20 février 1962. Le Président Kennedy lance le pari américain : aboutir à la conquête de la Lune avant les Russes. C'est le projet Appolo qui va mobiliser près de 50% du potentiel industriel des USA.

Les Soviétiques s'activent également avec les programmes Vostok puis Voskhod. Le 16 juin 1963, la première femme est envoyée dans l'espace : **Valentina Terechkova**. Le 18 mars 1965, **Leonov** sort dans l'espace mais aucune image n'est retransmise en direct, ce qui rend furieux les Américains et les membres de la Commission Internationale de l'Astronautique.

Pendant toute l'année 1968 et le début de 1969, les essais Apollo se poursuivent et c'est le grand moment pour l'histoire de l'humanité : le 16 juillet 1969, Apollo 11 emporte **Armstrong**, **Collins** et **Aldrin** et le 21 juillet, pour la première fois, deux hommes foulent le sol lunaire. Ensuite, six missions furent lancées et seul Apollo 13 fut un échec. En tout, 12 personnes ont marché sur la Lune rapportant plusieurs kilo de matières de son sol. La dernière mission, Apollo 17, date de décembre 1972.

Il semble que les Soviétiques renoncent à envoyer des hommes sur la Lune et le programme Luna a pour but d'y déposer des robots. En septembre 1970, Luna 16 va prélever 100 g de roches et revient sur terre. Deux mois plus tard, Luna 17 dépose sur la Lune un véhicule automoteur « Lunokhod 1 », opération répétée par Luna 20 (1972) et Luna 21 (1973) et, le 22 août 1973, Luna 24 se pose sur la Lune, fore le sol à 2 m de profondeur et rapporte la carotte ainsi prélevée.

Le robot qui a parcouru plus de 30 km a laissé dans une position parfaite un réflecteur-laser, de construction française, qui permet depuis cette époque de calculer en permanence, par l'observatoire de Nice, la distance Terre/Lune avec une marge d'erreur inférieure à 1 mètre. Curieusement, les Soviétiques n'ont pas fait beaucoup de publicité à leur programme Luna qui pourtant comportait nombre de prouesses techniques.

A partir de 1977, on commence à moins s'intéresser à la Lune pour mettre au point les vols à longue durée et la mise en place de stations permanentes en orbite. Les Américains développent les essais de navettes spatiales.

Celles-ci ont l'avantage de pouvoir revenir sur terre et se poser comme des avions, donc d'être en grande partie réutilisables et de poser moins de problèmes physiologiques. Columbia accomplit son premier vol du 12 au 14 avril 1981 et sa première mission utile en novembre 1982.

Il a fallu dix années de travail pour obtenir ce résultat. C'est que les difficultés techniques sont considérables et que pour épargner les vies humaines, on prend d'innombrables précautions. A titre d'exemple, au moment du lancer, les ordinateurs doivent effectuer 8 000 contrôles/seconde. De plus une mission coûte très cher : environ 2 milliards de dollars. L'échec de Challenger, le 28 janvier 1986, qui provoqua la mort de 7 hommes, retarda de deux ans la poursuite du programme.

Nous savons maintenant que les navettes US assurent des vols réguliers qui permettent de placer en orbite des satellites et, éventuellement de les réparer en sortant dans l'espace comme ce qui s'est passé pour le télescope spatial Hubble qui, faute d'essais en situation réelle, s'est révélé myope une fois mis dans l'espace.

Les Soviétiques, plus tard que les USA, construisent deux navettes qui ressemblent beaucoup aux américaines. Elle portent le nom de « Bourane » qui signifie « Tempête de neige » et sont prévues pour être propulsées par le gros lanceur Energia. Un seul essai, à vide, est effectué, montrant que les Russes savent aussi réaliser ces engins, mais ils ne sont pas poursuivis car estimés trop coûteux. Par contre, ils manifestent toujours leur compétence dans les vols de longue durée.

Le Général de Gaulle avait prévu une collaboration franco-soviétique. Elle trouva son application par le vol effectué par **J.L. Chrétien**, le 24 juin 1982, premier Français dans l'espace, qui rejoint la station Saliout 7 et en revient le 2 juillet. **P. Baudry** fit aussi un stage à la « Cité des Etoiles »\*, mais c'est sur une navette américaine qu'il alla dans l'espace sur Discovery du 17 au 24 juin 1985.

Depuis, les Soviétiques ont satellisé la station MIR en février 1986, version améliorée de Saliout 7, et depuis cette date, il y a en permanence des hommes en orbite. Ils sortent dans l'espace fréquemment en utilisant parfois des « scooters » comme Icare (220 kg) dont l'autonomie dépasse les 4 heures.

Les USA disposent également d'un « fauteuil » de l'espace qui peut s'écarter d'une cinquantaine de mètres de la capsule. Deux fois, une navette américaine a rendu visite à la station russe dont la dernière le 16 novembre 1995. La technique d'arrimage est excessivement compliquée car une fausse manoeuvre enverrait la station MIR dans les espaces inter-sidéraux !

Dans la continuité du programme de la collaboration franco-russe, en juin prochain s'envolera vers la station MIR, la première astronaute française : **Claudie André-Deshay**, médecin rhumatologue qui, depuis trois ans, s'entraîne à la « Cité des Etoiles ». Le vaisseau Soyouz sera lancé par la fusée Zémiorka et atteindra la station MIR en 48 heures.

\* \* \*

La conquête de l'espace permet des avancées scientifiques considérables dans le domaine de la géographie physique, en astronomie, en chimie fondamentale, etc. et en biologie. On connaît ainsi les capacités d'adaptation de l'homme en apesanteur et les Soviétiques ont mis au point des méthodes limitant les risques d'effets secondaires aux longs séjours dans l'espace : décalcification, perte de sels minéraux, réduction de la masse musculaire. Il a fallu aussi prévoir un entraînement préalable rigoureux pour que les cosmonautes subissent des accélérations qui peuvent atteindre 12 à 14 G (un sujet non préparé perd connaissance à 6 G). Depuis Gagarine, environ 250 personnes ont été en orbite et ont supporté la gravité zéro.

---

\* - La « Cité des Etoiles », à 40 km de Moscou, qui couvre 310 hectares, est occupée par 5 000 habitants. 200 cosmonautes y ont été formés, dont 10 étrangers (5 Français). Déjà, une centaine sont allés dans l'espace.

Gilles Dawidowicz achève son exposé, illustré par de nombreuses diapositives, par une citation de Korolev :

« L'espace pour la science, uniquement à des fins pacifiques, pour le bien de l'homme, qui dévoile inlassablement les secrets de la nature : c'est dans cette voie que se développe la recherche spatiale soviétique ».

Malheureusement l'astronautique n'est plus aujourd'hui une priorité du gouvernement russe pour des raisons économiques. Ne cherchent-ils pas à vendre une partie de leur technique, de leur matériel et même de leurs souvenirs les plus chers : la combinaison de vol de Gararine vient d'être vendue à un particulier !

\* \* \*  
\*