Zeitschrift: Revue Militaire Suisse
Herausgeber: Association de la Revue Militaire Suisse
Band: 113 (1968)
Heft: 12

Artikel: Les réseaux "anti-balistic-missiles" (A.B.M.)
Autor: Perret-Gentil, J.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-343463

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Les réseaux « anti-balistic-missiles » (A.B.M.) [1]

Tel est le nom donné officiellement par les Américains à leur système de défense contre les missiles (ou fusées balistiques stratégiques). Plus communément, ces fusées sont appelées missiles-anti-missiles. Il en est souvent question actuellement, car les premiers crédits ont été accordés pour la création de tels réseaux sur le territoire des Etats-Unis ou en Extrême-Orient. Les Russes suivent une voie sans doute parallèle, qui n'est guère connue dans le détail, sauf qu'elle concerne surtout les vastes agglomérations urbaines et industrielles. Par contre les Américains dévoilent le plus possible de leurs réalisations lorsqu'il s'agit d'obtenir des crédits, ce qui est précisément le cas actuellement.

Le rôle de ces nouveaux engins

Il y a lieu de rappeler brièvement l'énorme développement qui a été pris par les fusées dès l'après-guerre, consécutivement aux travaux des Allemands. Ce développement a duré des années et est parvenu à des types pour ainsi dire stabilisés, sous réserve de nouveaux perfectionnements, en général de détail.

Du côté américain, il y a eu les deux grands engins à carburant liquide, « Titan » et « Atlas », de près de 30 m de hauteur et dont les portées ont dépassé 14 000 km. Ils ont été abandonnés, car les carburants liquides ne peuvent rester à demeure dans les fusées (danger de corrosion et d'agitation du liquide durant le transport). D'autre part le remplissage doit s'effectuer au moment du tir, d'où perte d'un temps précieux. Ces engins ont été remplacés par un type unique à poudre, formant bloc et à demeure, comme s'il s'agissait d'un obus.

---

[1] Au moment où notre système « Florida » est en place, ou va l'être, il a paru utile de demander cet article au lt-col Jacques Perret-Gentil. Réd.

Ce type unique est le « Minuteman », d'une portée un peu moindre et d'une hauteur également inférieure. Disposés en « silos », énormes puits de 22 m de profondeur, ces engins peuvent être mis en œuvre instantanément. Ils sont groupés en escadrons dispersés sur l'ensemble du territoire des Etats-Unis et appartiennent à l'armée de l'air.

A cela s'ajoutent les « Polaris » et « Poseidon », armant les sous-marins à propulsion atomique à raison de 16 par bâtiment. D'une dizaine de mètres de hauteur, ils sont disposés verticalement dans le sous-marin. Ils sont aussi à bloc de poudre et sont éjectés par une détente d'air comprimé, leur mise à feu s'effectuant au-dessus de la surface de l'eau. Leur portée, 4500 km pour les modèles les plus récents, est inférieure à celle des missiles intercontinentaux. Mais pratiquement elles sont supérieures, car un sous-marin s'approchant des côtes d'un continent peut en couvrir pour ainsi dire la totalité, exactement comme une artillerie lourde d'immense portée.

Du côté soviétique il existe des engins à peu près similaires, moins nombreux dans la catégorie des grands engins et nettement inférieurs en ce qui concerne l'armement des sous-marins. Les types sont les suivants: dans les engins intercontinentaux, comme les Américains, deux types à carburant liquide, mais en charge à demeure:

— le SCRAG, selon l'appellation de code de l'OTAN, ou dénommé également « Grand Frère »; il serait apparenté à des lanceurs de satellites, plus de 30 m de hauteur, 3 étages, ce qui donnerait une portée de 12 à 13 000 km;

— les SS, de 2 à 7, puis dérivé, le SS 8, à carburant liquide stockable, moins long, 24 m, et plus large, 3 m de diamètre, portée de 12 000 km, installation en silo, à charge de 30 à 50 mégatonnes thermonucléaires;

— et un engin probablement à poudre, le « Savage » (ou Petite Sœur), hauteur 19 m, diamètre 1,80 m, 3 étages. Il semble maintenant avoir terminé ses essais, installation en silo. Paraît inspiré du « Minuteman » américain.

Il existe des types plus nombreux en fusées moyennes de portées d'un à plusieurs milliers de km, mais il ne semble pas que les Soviétiques aient eu ces dernières années des engins équivalents aux Polaris et Poseidon pouvant être lancés du sous-marin en plongée. Par contre, ils possèdent plusieurs types d'engins lancés en surface par différentes catégories d'unités navales. Bien entendu les retards signalés peuvent être rattrapés et, sous cette réserve, leur développement suit donc bien une voie parallèle à celle des Américains. Le danger qu'ils présentent pour le territoire des Etats-Unis est bien réel; il est même plus élevé (fusées moyennes) pour l'Europe. Rappelons à cet égard que tout un réseau de ces engins a été disposé, en général près de la frontière, sur sol russe, car c'est en Europe que se situeraient les premiers objectifs soviétiques, aussi bien sur la partie centrale de ce continent que sur ses appendices, Scandinavie et pays méditerranéens.

Tous ces engins sont à charges thermonucléaires d'une puissance énergétique (comparée à l'explosif le plus puissant, le TNT) d'une ou plusieurs mégatonnes. Explosant à une altitude de 30 km, ils peuvent provoquer au sol des dégâts sur une surface de 30 km de diamètre. Les grandes zones urbaines de la côte atlantique des Etats-Unis seraient particulièrement exposées, des dizaines de millions d'hommes périraient et des dommages incommensurables pourraient être occasionnés. Le but de l'ABM est de se prémunir contre une telle éventualité.

Les conceptions en cours

Il existe deux conceptions pour réaliser une défense: ou bien un système de défense « dense », au détriment de l'armement offensif; ou bien une défense « mince » et un armement offensif de plus en plus puissant et nombreux.

Dans le premier cas on s'aperçut bien vite que la dépense allait être considérable et même fantastique. Les chiffres indiqués oscillent entre 25 et 40 milliards de dollars, environ un demi-budget militaire annuel des Etats-Unis. Mais le plus grave

était que l'efficacité absolue du système n'était guère prouvée, ou du moins insuffisamment, pour qu'on puisse lui donner la préférence. Les études et expérimentations, dont il sera donné plus loin quelques aspects, ne sont en tout cas pas parvenues à des résultats concluants.

Ainsi mieux valait, dans toute la mesure du possible, augmenter les grands moyens stratégiques, en l'occurrence les fusées intercontinentales. C'est la solution vers laquelle on tend aux Etats-Unis. Il s'agit donc du second cas. On ne pouvait toutefois laisser entièrement découvert le territoire. Des crédits ont été obtenus par le Congrès pour l'instauration d'un système « mince » (soit cinq milliards de dollars) qui peut toujours être intensifié, si l'ensemble du réseau antimissiles apparaissait par la suite techniquement d'une plus haute efficacité.

La question n'a pas manqué de faire grand bruit et l'opinion publique en a été agitée. C'est ce qui explique que cette question soit d'actualité, l'exécutif américain ayant d'ailleurs diffusé une documentation importante sur ce sujet. De plus les réactions ont été assez contradictoires: les villes comprises dans la liste de vingt-cinq agglomérations désignées dans le plan de défense, se sont parfois rebiffées sous prétexte que leur mise en état de défense allait attirer sur elles le feu thermonucléaire ennemi, tandis que celles n'y figurant pas ont réclamé avec véhémence d'être protégées. De plus, l'affaire s'est compliquée en raison de la situation particulière en Extrême-Orient. Dans toute cette zone, les Américains n'ont pas installé des silos d'engins stratégiques, ceux-ci ne trouvant pas leur raison d'être du fait de l'éloignement des objectifs en URSS; c'est-à-dire les grandes zones industrielles de part et d'autre de l'Oural. Par contre les avancées américaines en Extrême-Orient avaient besoin d'être protégées des engins soviétiques. Un réseau plus dense, toutes proportions gardées, a donc été prévu en bordure du continent jaune.

Ainsi, apparemment, les contrées lointaines de l'Extrême-Orient se trouvaient mieux défendues que le continent amé-

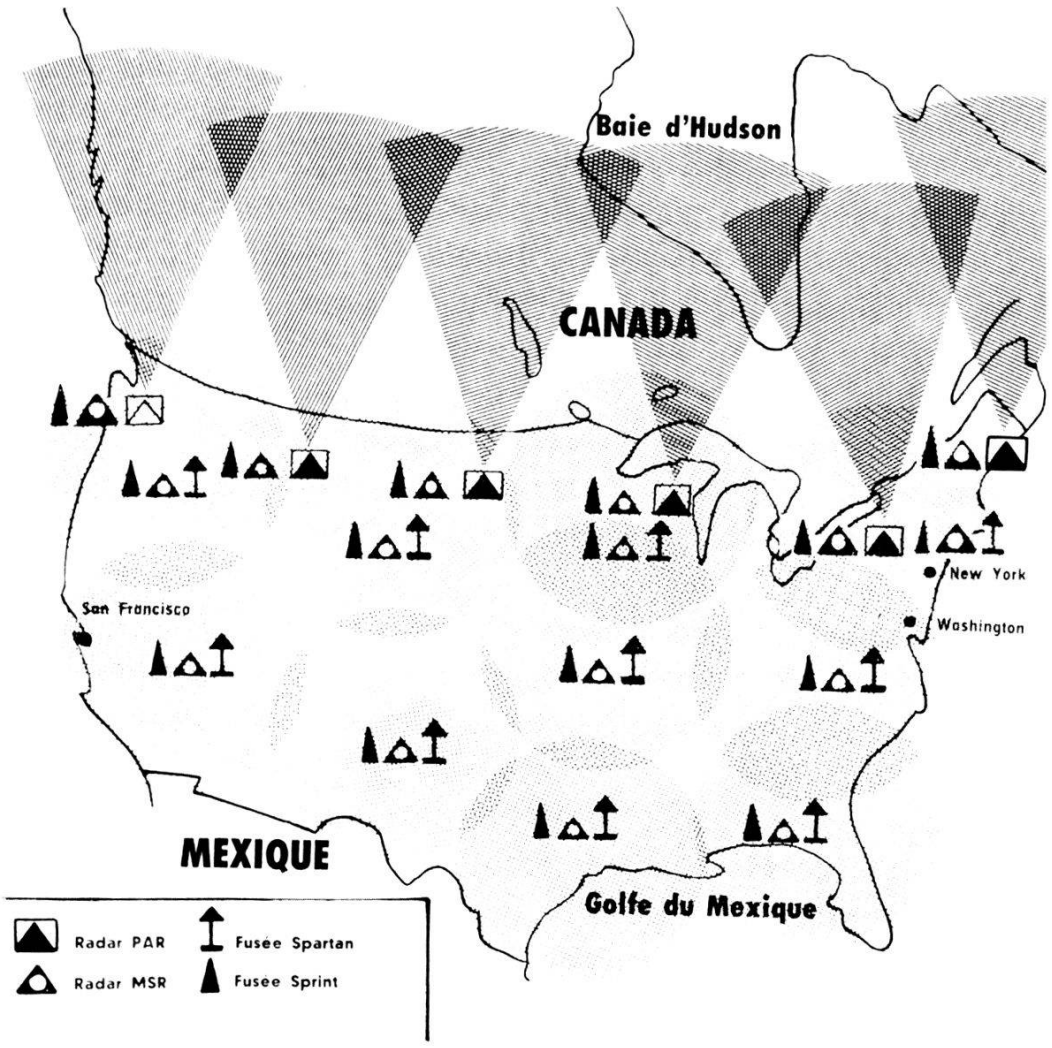
ricain. Néanmoins, d'après ce qui a été dit, la priorité y a été donnée aux engins stratégiques intercontinentaux, qui, dans l'état actuel des choses, présentent la meilleure protection et la meilleure dissuasion, jusqu'au jour où l'ABM pourra amplement se développer.

L'ABM dans sa phase actuelle

On s'aperçoit bien vite, en étudiant la documentation américaine concernant cet ABM, qu'il s'agit d'une matière à caractéristique technique extrêmement avancée, mettant cependant en cause des concepts non encore confirmés. Il peut sembler qu'il faudra encore des années avant qu'on parvienne à des réalisations quelque peu stabilisées — comme ce fut d'ailleurs le cas avec les fusées — et pour obtenir des engins tels que le « Minuteman » ou les deux types d'engins des sous-marins Polaris et Poseidon, pour lesquels il a fallu une vingtaine d'années d'expérimentation. Cette considération interviendra de même dans l'immédiat en vue d'une programme définitif.

Or, le programme actuel, fragmentaire, dit système Sentry (sentinelle) comprend une dizaine d'unités composites couvrant sur trois rangées le territoire des Etats-Unis. Il existe d'ailleurs d'autres systèmes, également sur l'immensité nord-américaine: le vaste système des très grandes fusées intercontinentales, plus d'un millier, réparties en quelques unités de plusieurs engins en « silo »; de même que le vaste réseau, en trois lignes successives, dont une au Canada, et prolongées sur navires au large des deux océans, chargé de la détection constante des satellites en orbite, dont certains dits « silencieux », n'émettant pas mais dont on peut se douter qu'ils seraient mis en activité au moment voulu par l'adversaire.

Enfin, il existe également une chaîne rectiligne de six centres de grands radars opérant une surveillance permanente vers le nord; on verra comment les Soviétiques pensent pouvoir tourner ce système. Mais ce n'est pas tout; il se trouve, en effet, en Europe, soit dans le Grand Nord norvégien, soit



SYSTÈME « SENTINELLE »

Le réseau « mince » composé de six centres radars disposés le long de la frontière canadienne, protégés chacun par une base de missiles Sprint. Ces centres dirigent le lancement des missiles Spartan disséminés sur tout le territoire des USA divisé en dix zones. Chaque base de Spartan est protégée par une base de Sprint.

(Croquis d'après « Scientific American », mars 1968.)

à l'extrémité de la Turquie orientale (sur le Mont Ararat) des stations de puissants radars qui seraient à même de détecter au départ, dans la profondeur du territoire soviétique, les lancements de fusées intercontinentales. Toutefois dans le cas présent les radars sur sol américain pourront actionner les lancements des anti-missiles groupés en formations composites.

A l'arrière de la ligne de radars avancée, près de la frontière canadienne, sont donc réparties les dix formations de la défense proprement dites. Elles entrent en action grâce aux détections des centres de radars précités. Les formations de défense comprennent à leur tour d'autres unités de radars, accouplées avec les unités de fusées. On a alors deux types d'anti-missiles: un destiné à une interception lointaine, ou de portée relativement longue, soit 600 km en altitude, et un second type à portée courte, soit 50 km.

Dans le premier cas, le radar s'appelle PAR (Parameter Acquisition Radar). Il semble que le terme de « parameter » doive s'appliquer à un arc de cercle assez vaste et même éloigné. Dans la formation en cause, se trouve un anti-missiles, dit « Spartan », agissant jusqu'à la distance déjà indiquée de 600 km afin d'atteindre la fusée intercontinentale de l'ennemi, à partir de cette distance, pour la disloquer ou la détruire, en disposant ainsi d'une marge suffisante.

Dans le cas de la seconde formation, le radar s'appelle MSR (Missile Site Radar); le terme « site » paraît indiquer un champ plus restreint, ainsi que plus rapproché. Ainsi ce radar est à proximité de l'engin à lancer, ce qui n'est pas le cas du PAR qui, lui, se trouve à une certaine distance de cet engin qui met en action une fusée nommée « Sprint ». Le radar et cette dernière n'ont qu'une portée de 50 km environ. Cette formation a pour but de tenter d'atteindre la fusée intercontinentale ennemie, si le précédent couple, celui qui comprend le PAR, n'y était pas parvenu.

En définitive, la défense comporte donc plusieurs éléments: les radars avancés de veille, les grands radars très lointains, les radars formant le couple PAR - SPARTAN, et ceux du couple MSR - SPRINT. Ces radars se repassent le fruit de leurs détections, comme c'est d'ailleurs le cas dans la défense anti-aérienne. Il faut encore remarquer que le second couple peut également remplir le rôle de suppléant du précédent, dans le cas, par exemple, où l'adversaire se serait particulièrement acharné sur les emplacements — qui finissent toujours

par être connus — de ce couple PAR - SPARTAN. En outre ces formations, qui constituent le bouclier ABM, ne sont pas uniformément réparties sur le territoire américain. Bien qu'étant dit « mince » pour le moment, le réseau de protection anti-missiles présente une certaine concentration des moyens correspondant à la densité démographique, notamment dans la zone comprise entre les Grands Lacs et la côte atlantique des Etats-Unis.

Une autre considération est encore à évoquer concernant les deux altitudes mentionnées (600 et 50 km). La première est nettement suffisante pour écarter les risques, sur la défense même, des radiations émanant d'une collision ou explosion, ces radiations pouvant se diluer grâce aux courants en haute altitude. Dans le second cas, de défense presque désespérée, on est dangereusement proche des effets de radiations ou retombées d'un « nuage » encore compact. Rappelons encore que 30 km d'altitude est la norme idéale pour l'explosion d'un engin thermonucléaire.

Les systèmes et les matériels

Il est curieux de constater que tous deux, les supergrands, suivent des voies parallèles, ce qui ne veut pas dire que les Etats-Unis ne demeurent pas en avance sur leurs voies, aux points de vue technique et de fabrication. En tout cas de chaque côté, comme on l'a vu, les systèmes comprennent forcément un assemblage de matériels variés, notamment radars et fusées, ou si l'on préfère contre-fusées. Ce sont naturellement ces dernières qui donnent la puissance de contre-frappe.

Du côté américain, les matériels mis en œuvre découlent à peu près tous des engins dits NIKE anti-aériens (dont 80 batteries recouvrent le sol des Etats Unis), qui en trois « générations » successives à partir de l'engin original, sont parvenus à un engin extrêmement puissant destiné à la lutte contre les bombardiers. Il est appelé NIKE X. Les mêmes techniques adoptées ont été réadaptées pour le système ABM. Or les engins, dont il a déjà été fait état, sont connus depuis

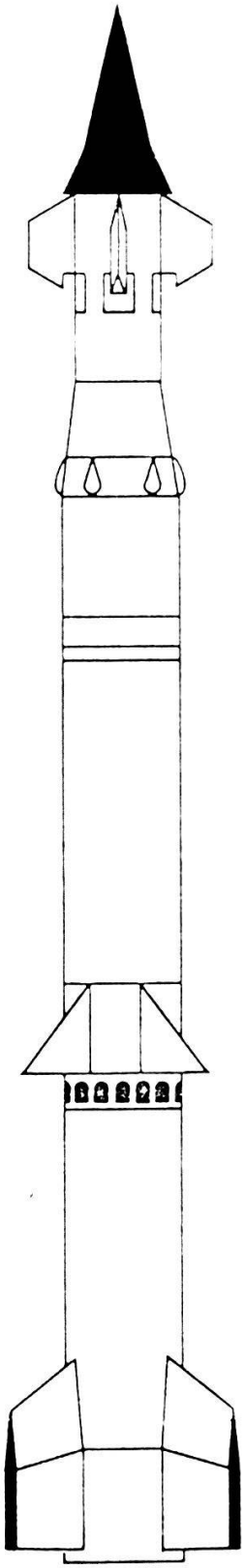
plusieurs années. En général il faut, en effet, plusieurs années pour parvenir à la mise au point définitive après une longue période expérimentale. Donc ce qui est nouveau en l'occurrence est la mise en production de ces engins et la constitution des systèmes eux-mêmes qui les mettent en action. C'est alors que l'affaire apparaît pleinement à l'actualité.

Voici les principales caractéristiques et performances de ces engins:

Le SPARTAN (indicatif = DM 15 X 2). Deux grandes firmes se partagent la production.
Caractéristiques: longueur environ 15 m, diamètre 0,7 m, envergure max. 3 m, 3 étages de propulsion; l'engin dispose de petites tuyères supplémentaires orientables qui lui permettent de manœuvrer dans l'espace; l'accélération est très accusée et la vitesse parvient jusqu'à quatre fois celle du son (mach 4 = près de 5000 km/heure); charge thermonucléaire pour agir soit par destruction, soit par de puissants flux de neutrons faussant le fonctionnement de l'engin ennemi. A l'origine l'engin était dénommé NIKE-ZEUS, dont il est en fait une nouvelle version.

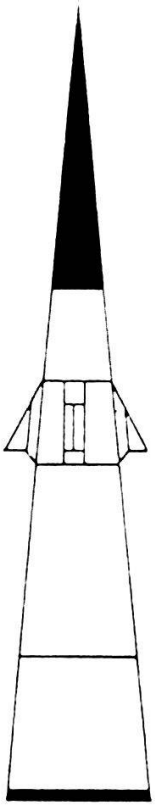
Le SPRINT, qui relève aussi de la « famille » des engins anti-aériens NIKE, sera utilisé dans la phase terminale de la défense. Deux grandes firmes se partagent également sa production.
Caractéristiques: longueur environ 8 m, diamètre à la base, environ 1,35 m. L'engin a une forme purement conique, son combustible est solide, sa tête nucléaire; l'accélération est également très rapide; son système de guidage ne semble pas avoir été indiqué; mais l'engin est dans une certaine mesure manœuvrable en vol; l'empennage est plus réduit que celui du précécédent.
Comme le Spartan, le Sprint est lancé à partir de silos. L'ensemble du système porte donc le nom de « Sentry ».

Du côté soviétique, pour autant qu'on le sache, le système de protection homologue à l'ABM serait surtout centré à un



MISSILE « SPARTAN » [1]

◄ Destiné à l'interception à longue portée (600 km). Trois étages. Moteur fonctionnant aux propergols solides. Environ 16 mètres de hauteur. Armé d'une bombe thermonucléaire.



MISSILE « SPRINT »

Destiné à l'interception à courte portée (50 km). Deux étages. Moteur fonctionnant aux propergols solides. Environ 8 mètres de hauteur. Armé d'une bombe thermonucléaire.

[1] Les clichés de cet article nous ont été obligeamment prêtés par la FAL que nous remercions ici. Réd.

point de la rive de la Baltique, soit la ville de Tallinn, que les Américains utilisent comme nom de baptême du système. Ce point aurait été choisi par les Russes parce qu'il est situé au centre de gravité, si l'on peut dire, des grandes trajectoires des missiles stratégiques des Américains, qui, partant de leur territoire, accomplissent un parcours arctique avant d'aboutir sur un objectif soviétique, notamment Moscou ou les zones industrielles de la région de l'Oural. Ce parcours paraît assez bien délimité, mais ses objectifs probables sont moins resserrés que ceux présentés par les Etats-Unis. Par contre, la capitale soviétique représente, comme très grande agglomération, un but d'énorme importance. Et les Américains n'ont pas caché qu'en cas de conflit atomique, ils rechercheraient les sites urbains pour toucher essentiellement le potentiel que constituent les populations.

Par contre — élément assez considérable amenant une modification appréciable de la situation générale — l'URSS doit maintenant ériger ou prolonger son ABM contre la Chine, celle-ci étant parvenue au niveau thermonucléaire et paraissant préparer des fusées de grande portée. Toutefois il lui faudra encore un certain nombre d'années pour atteindre une production suffisante. Or, dès maintenant, on signale en Sibérie méridionale la présence d'un inspecteur soviétique des questions se rapportant aux fusées...

Les engins soviétiques qui entrent en compétition dans le système dit Tallinn sont également au nombre de deux. Ils sont aussi de création relativement ancienne et sont apparus aux défilés de novembre sur la Place Rouge en 1963 et 1964 où ils ont été remarqués et photographiés par des observateurs occidentaux. Leurs noms sont ceux que leur prête la nomenclature de l'OTAN; soit:

Le GRIFFON, qui est parvenu certainement au stade opérationnel, les essais et mises au point étant terminés.
Caractéristiques: longueur près de 16 m, diamètre près d'un mètre, poids au départ 2,5 tonnes, empennage de sta-

bilisation en vol fait de quatre ailerons de forme triangulaire à chacun de ses deux étages. La propulsion est assurée par un carburant solide, comme il est de plus en plus de mise pour les engins militaires; charge: soit TNT, soit nucléaire; altitude près de 50 km et portée de 150 km environ.

Le GALOSCH est destiné à la défense en haute altitude particulièrement aménagée en couronne autour de Moscou. Caractéristiques: sont peu connues car l'engin n'a pu être vu sans être remorqué dans un « container » (sur roues à pneus), lui-même d'une longueur de 18 m; il semble l'homologue du Sprint. On remarque cependant quatre tuyères à la base, ce qui indique une haute puissance; carburant solide. De toute évidence l'armement est thermonucléaire. Les quatre premières batteries de la défense de Moscou avaient été prévues pour entrer en service en 1968. Il est bien évident que l'engin peut être utilisé dans une autre zone. Enfin, comme pour les Américains, on retrouve cette sorte d'étagement de la défense, à échelons élevé et bas.

Contre-parade

Après les grandes fusées intercontinentales et stratégiques, sont apparus les engins de parade, deux, jusqu'à plus ample informé, qui viennent maintenant à réalisation. Mais déjà se dessine une nouvelle phase dans cette course incessante, celle de la contre-parade, c'est-à-dire celle qui s'attaque aux systèmes ABM ou celle de parade contre les grandes fusées offensives. L'énoncé de cette nouvelle phase, encore à ses débuts et dont les réalisations sont à peine naissantes, va servir de fil conducteur au développement de multiples nouveaux engins, que l'on ne connaît encore que partiellement. Ils demeurent dans le secret ou semi-secret et les futurs matériels n'ont, semble-t-il, reçu aucune consécration définitive.

Pour une fois, ce sont les Soviétiques qui ont fait connaître les premiers leur programme nouveau, dont la dénomination est fusée « globale »; ce terme semble indiquer que l'engin

contournerait une partie du globe, c'est-à-dire qu'au lieu de passer par le « chemin des Américains » (Arctique), elle prendrait celui du sud (Antarctique), à seule fin d'aborder le système défensif U.S. non pas de face, soit par la voie du nord, mais bien par l'opposée, soit celle du sud. Il n'est pas certain que cela présente un avantage absolu, la surveillance d'un système pouvant être montée « tous azimuts ».

Mais si une fusée intercontinentale franchit son parcours, environ 12 à 13 000 km (un tiers du globe), et ne l'accomplit qu'en 40 minutes, une fusée « globale » devrait le parcourir sur une longueur double, soit environ les deux tiers du globe. La durée de vol sera également le double, comme aussi le temps laissé à la détection. Cela nécessitera naturellement l'aménagement de stations de détection dans l'hémisphére sud, qui jusqu'à présent échappait en grande partie aux guerres de caractère européen.

Et surtout, il n'existe pas de fusée d'une telle portée. Il faut avoir recours à un objet spatial, ou semi satellisé sur orbite basse. Etant donné qu'il n'accomplira pas une révolution entière du globe, on peut alléguer qu'il ne tombe pas sous le coup de la Convention de non-utilisation de l'Espace à des fins militaires...

De leur côté les Américains ont qualifié ce système par le terme de « fractionnel » (d'une orbite complète), ou FOBS, soit « Fractional Orbital Bombardement System ». Les programmes soviétiques sont effectués sous le couvert de la série des satellites « Cosmos » (environ 300), dont ne sont données que les caractéristiques de l'orbite, que tout système de détection peut d'ailleurs relever. Du FOBS on en viendrait au MOBS (Multiple Orbit Bombardment System). Mais cela ne concerne pas autant les Russes que leurs rivaux. On a toujours soupçonné, depuis plusieurs années, les Russes de mettre sur orbite de « garage » des satellites porteurs d'une bombe atomique. Les Américains expédient alors sur la même orbite une charge nucléaire, prête à contrebattre l'engin suspect, d'ailleurs aussi bien d'action nucléaire que de reconnaissance, en cas de conflit.

Ce sont les satellites dits « silencieux ». Mais ceux-ci entrent dans un autre chapitre, celui des satellites anti-satellites.

Il existe d'autres innovations, peut-être similaires de part et d'autre. Elles sont assez récentes. L'une consiste à préférer le parcours orbital bas, même très bas (un peu plus d'une centaine de kilomètres), et surtout inférieur à la trajectoire d'une fusée intercontinentale dont la flèche peut s'élever approximativement au millier de kilomètres. Or plus un engin est en haute altitude, plus il est l'objet d'une observation prolongée par les stations au sol. Plus l'orbite est basse, plus ce temps d'observation diminue. En effet, l'arc de visibilité est restreint. Par contre pourrait intervenir un satellite d'observation, dont le champ d'action s'étend facilement à un quart, même un tiers du globe terrestre. Toutefois ce moyen doit comporter plusieurs chaînes, faites de plusieurs engins, afin que la permanence soit assurée, aussi bien en largeur que dans le temps; il en faut trois ou quatre selon qu'ils couvrent chacun un tiers ou un quart du globe.

Une autre innovation serait l'emploi de lancements multiples. Ainsi une fusée pourrait, à proximité de son objectif, se scinder en plusieurs éléments à destinations différentes préalablement déterminées; soit, semble-t-il, pour réaliser un tapis sur un grand objectif, par exemple une vaste agglomération, soit pour toucher plusieurs objectifs distincts. Naturellement le système ABM n'en serait pas facilité.

Du côté américain on n'a pas encore de précisions bien nettes, mais elles pourraient être diffusées un jour ou l'autre. Toutefois le système qui vient d'être décrit a déjà reçu son nom de baptême, soit MRV (Multiple Reentry Vehicle), ce qui voudrait donc dire que les éclatements de ces plusieurs éléments divers se feraient avant la rentrée dans l'atmosphère, chacun allant à son objectif.

Cependant, les Américains s'efforcent, depuis relativement longtemps, d'obtenir la « manœuvrabilité » de certaines fusées, ou même satellites, comme par exemple le fameux X-15 ainsi que le « glisseur spatial ». Il ne s'agit pas d'une simple recti-

fication de trajectoire ou d'orbite grâce à un système de guidage auquel un engin est soumis, constamment et automatiquement ramené à son parcours préétabli, mais bien de la manœuvrabilité, telle que celle d'un véhicule évoluant sur la terre, dans la mer ou dans l'air. Or, un satellite est rivé à une orbite qui est la composante de la vitesse qui lui a été imprimée et de l'attraction terrestre. Ce sera difficile à réaliser.

Depuis de nombreuses années les Américains sont à la recherche de cette manœuvrabilité spatiale. Une élaboration est en cours, qui a reçu nom de MOL (Manned – habité – Orbiting Laboratory), ainsi que MORL (Manned Orbiting Research Laboratory Space Station). Le premier est militaire. Quelles sont les études de ce laboratoire? On peut estimer qu'il cherchera à échapper aux orbites et trajectoires rigides, ce qui permettrait de mener attaque et défense selon des itinéraires plus ou moins variés; en tout cas il permettrait d'apporter des données pour suppléer au système actuel de défense contre les fusées stratégiques.

Il a encore été mentionné plus récemment un engin nouveau : MBRV (Manoeuvring Ballistic Reentry Vehicle). L'effort de manœuvrabilité est là bien apparent. Un tel engin porteur d'une charge pourrait modifier son parcours pour se soustraire à ceux de l'ABM.

Mais ces engins sont encore dans le futur, entre 1970 et 1975. Un autre sujet de recherche concerne le radar, agissant au profit de la lutte; ainsi qu'un radar « trans-horizon », pouvant allonger son parcours à volonté. Les radars actuels sont rectilignes et rigides. A moins d'être très élevés comme ceux du Mont Ararat, ils sont limités par la courbure du globe. Les rayons de la radio, par contre, peuvent être réfléchis contre l'ionosphère et ainsi se propager sur tout le globe en dessinant d'immenses dents de scie. C'est ce qu'on chercherait à obtenir pour un radar. Cependant les difficultés techniques seraient très ardues.

* * *

Le développement des fusées a duré une vingtaine d'années, davantage si l'on comprend les travaux initiaux des Allemands. On est arrivé à une sorte de plafonnement de tous les types de fusées, pour tout emploi et à tous les niveaux. Puis s'est ouverte, depuis environ cinq ans, une nouvelle phase de contre-engins, ABM de plusieurs catégories, non exclusives d'autres types. Les premières réalisations surviennent dès maintenant; il faudra plus de cinq ans, à plus de cinq milliards de dollars par an, pour installer le système complet des Américains. Enfin apparaît encore une nouvelle phase — en gestation — de contre-parade, qui s'ébauchera à partir de 1970 ou plus. Mais la caractéristique nouvelle concernant l'espace proche ou « fractionnaire » serait cette manœuvrabilité qui transposerait la lutte des engins stratégiques dans l'espace circum-terrestre.

Lieutenant-colonel J. PERRET-GENTIL

A nos frontières, la défense globale française s'adapte... et s'affirme

Dans la *Revue de Défense nationale*, le général Ailleret, si tragiquement disparu, alors chef d'Etat-Major général des Armées françaises, signait il y a quelques mois un article intitulé « Défense dirigée ou défense tous azimuts ».

Il y expose sans ambiguïté les aspects futurs de la défense nationale française. Texte du plus grand intérêt et qui eut le mérite d'amener, par l'intermédiaire de l'hebdomadaire « L'Express », le ministre des Armées, M. Pierre Mesmer, à définir la conception nouvelle de défense globale.

Cette prise de position française est passée quelque peu inaperçue en Suisse.

Et c'est évidemment regrettable.