

COLLÈGE INTERARMÉES  
DE DÉFENSE



# **L'ESPAGNE SPATIALE : “UN CENTRE MILITAIRE CONJOINT SPATIAL : UNE NÉCESSITÉ”**

**Mémoire de géopolitique**

**du commandant Antonio LEDESMA DIAZ  
dans le cadre du séminaire «L'espace aérien et spatial européen »**

**Directeur : Professeur Thierry GARCIN**

**Mars 2006**

## FICHE DOCUMENTAIRE

1. L' Espagne spatial : “un centre militaire conjoint spatial : une nécessité”
2. 2006\_memoire\_geop\_l'Espagne spatial centre conjoint\_ LEDESMA
3. Commandant, air, Antonio LEDESMA DIAZ, Espagne
4. 22 mars 2006
5. Division A - groupe A3.
6. Mémoire de géopolitique.
7. Le but principal de ce mémoire est réaliser une investigation sur comme l'usage militaire du pouvoir spatial dans l'domaine de la Défense en Espagne est organisé. Il s'agit de savoir si les recours de personnel et d'organisation sont les nécessaires pour obtenir le déroulement du pouvoir spatial et l'intégrer dans les opérations militaires.
8. L'espace aérien et spatial, l'Union Européenne, Politique de défense et de sûreté, l'Espagne, centre militaire conjoint.

**L'Espagne spatiale : “un centre militaire conjoint spatial : une nécessité”**

**SOMMAIRE**

**PREMIERE PARTIE : USAGE MILITAIRE DU POUVOIR SPATIAL  
ET DOCTRINE SPATIALE MILITAIRE**

Opération « Desert Storm »  
Opération « Iraqi Freedom »  
Usage militaire du pouvoir spatial en Espagne  
Doctrines spatiales espagnole  
Doctrines spatiales de l'OTAN  
Doctrines spatiales des USA

**DEUXIEME PARTIE : REQUÊTES SPATIALES DE NIVEAU POLITIQUE-MILITAIRE  
POLITIQUE SPATIALE DE L'UE ET DE L'ESPAGNE  
L'INDUSTRIE SPATIALE ESPAGNOLE**

Directive de Défense Nationale  
Révision stratégique de la Défense  
La stratégie militaire espagnole  
Politique spatiale européenne  
Politique spatiale espagnole  
Industrie spatiale espagnole

## INTRODUCTION

**“Le changement est la loi de la vie. Et ceux qui regardent seulement au passé ou au présent, avec certitude, perdront l'avenir” John F.Kennedy**

L'arme aérienne a commencé à être utilisée depuis les conflits du XXe siècle. Beaucoup de batailles ont éprouvé alors que les forces aériennes pouvaient conditionner les opérations de surface et les décisions dans le domaine d'une bataille. Par conséquent, durant la période comprise entre les deux guerres mondiales, quelques pays ont créé une armée de l'air et l'ont intégrée dans leurs forces armées.

Certains de ces pays, conscients du fait que les cadres de commandement de la nouvelle armée étaient peu entraînés dans les tactiques et les techniques aériennes, ont créé des écoles pour les enseigner et utiliser ce nouveau type d'appareils. Ces écoles ont créé une doctrine en partant des écrits de quelques visionnaires et ont fourni l'inspiration et la poussée initiales à l'industrie aéronautique naissante pour le développement de nouvelles technologies qui ont essayé avec beaucoup de succès dans des conflits postérieurs comme la Guerre Civile Espagnole et la Deuxième Guerre mondiale.

Aujourd'hui, la planification des opérations militaires est conçue systématiquement avec la contribution de l'armée aérienne. Dans la majorité des cas, il est obligatoire obtenir la supériorité aérienne avant d'engager les forces de surface.

On peut établir un parallèle avec le pouvoir spatial. Nous sommes dans les commencements du XXIe siècle et le pouvoir spatial est une nouvelle arme avec des fonctionnalités inconnues et, en majeure partie, ignorées.

L'opération “Desert Storm” a été le premier conflit sur lequel une force militaire a été directe et totalement appuyée par des moyens spatiaux. Pour la première fois dans l'histoire de la guerre, des forces spatiales ont dégagé un rôle crucial dans un affrontement entre des

forces de surface. Le Général Merrill A. McPeak<sup>1</sup> l'a nommée “notre première guerre spatiale” et, a ajouté “essayez d'imaginer la guerre sans alerte de lancement de Scuds, sans des communications instantanées par satellite ou sans couverture météo ou sans n'importe lesquels des nombreux avantages que les Etats-Unis ont seulement eu à cause de la capacité spatiale”.

Durant l'opération “Iraqi Freedom”, les Forces Armées des États-Unis ont utilisé l'espace pour le maniement et le contrôle de la bataille, les communications, la localisation des forces, guider les armes et pour réaliser un spectre ample des autres et différentes missions : Renseignement, targeting, météorologie, localisation GPS, BDA, Commandement et Contrôle, des communications globales et dans un réseau, etc...

Cependant, tous ceux qui se sont trouvés mêlés dans l'opération des systèmes spatiaux sont d'accord sur une chose : “la guerre spatiale est dans ses commencements”. Plusieurs des possibilités pour traiter, distribuer dans un réseau et pour utiliser les capacités spatiales restent relativement dans un état primitif en les comparant à leurs vraies fonctionnalités. Les facteurs humains relatifs à l'exploitation spatiale sont très jeunes et la guerre conjointe est seule en commençant à exploiter les fonctionnalités de la guerre basée sur « le réseau ».

Comme les officiers des armées de Terre après la Première Guerre mondiale, lesquels ont compris partiellement ce que le pouvoir aérien pouvait offrir, les officiers des forces armées actuelles sont peu formés et préparés psychologiquement dans les possibilités tactiques, opérationnelles et stratégiques du pouvoir spatial.

Dans le domaine de la défense espagnole nous évoluons d'une manière dispersée et peu coordonnée, des unités, des centres et des organismes relatifs à l'usage militaire de l'espace; mais, il n'existe aucun commandement, centre ou agence de caractère militaire qui se charge d'élaborer une propre doctrine relative à ce nouveau pouvoir et d'élever le personnel militaire pour incorporer ses capacités spatiales dans les opérations. Grâce à ce que les trois armées ont besoin d'utiliser des systèmes spatiaux, il faut que cet organisme sois conjoint.

---

<sup>1</sup> Chef d'État-major de l'U.S. Air Force

De plus ce serait un outil approprié pour influencer et pour stimuler le déroulement, à un niveau national et européen, d'une politique spatiale de défense valable.

PREMIERE PARTIE.  
USAGE MILITAIRE DU POUVOIR SPATIAL.  
DOCTRINE SPATIALE MILITAIRE

1. USAGE MILITAIRE DU POUVOIR SPATIAL

On doit expliquer la campagne Desert Storm pour une meilleure compréhension des processus par lesquels le pouvoir spatial s'est transformé en outil indispensable du combat moderne et comment il a été intégrée comme une partie active et cruciale dans le conflit Terrestre.

Les campagnes Enduring Freedom en Afghanistan et Iraqi Freedom en Iraq ont démontré la progression dans doctrine, l'organisation et les procédés que les forces armées américaines ont réalisé pour être doté d'un mécanisme valable qui permet d'exploiter les capacités spatiales en appui des forces aériennes et de surface.

1.1. Desert Storm

Le pouvoir spatial et ses capacités ont été des contributions importantes à la planification de la mission et à l'exécution aux trois niveaux de la guerre: stratégique, opérationnel et tactique. Cependant, l'appui au commandant du théâtre d'opérations par le pouvoir spatial a été réalisé d'une manière fragmentée et donc mal organisée. La raison en est simple car les sources qui ont proportionné cet appui sont différentes et nombreuses, les procédés improvisés pour chaque nouvelle situation qui n'avaient pas été prévus auparavant.

La liste et l'utilisation des satellites employés durant l'opération est détaillée dans l'annexe 1. Elle est d'un intérêt particulier, puisqu'elle constitue l'ensemble structuré des différentes capacités spatiales pour appuyer globalement aux opérations militaires.

**L'appui météorologique et environnemental** au commandement central a été fourni par les unités des commandements des composantes. L'information météorologique en temps réel provenait de quelques récepteurs mobiles tactiques à travers un enchaînement descendant qui procédait de divers satellites. La coordination pour obtenir l'information a été réalisée pour le météorologue<sup>2</sup> qui s'est aussi occupé de coordonner l'obtention d'installations réceptrices fixes pour les unités à l'intérieur du théâtre d'opérations. Elles ne disposaient pas des terminaux tactiques. L'analyse et l'usage de l'information pour obtenir le produit final ont été réalisés par le personnel des services météorologiques de la Navy et de la Force Aérienne.

La coordination pour l'obtention des capacités de communications par satellite a été beaucoup plus compliquée. La cellule du Commandement Central chargée des télécommunications<sup>3</sup> et les responsables des commandements composantes ont donné la priorité et ont validé la nécessité dans le théâtre des systèmes de communications par satellite. Les demandes ont été envoyées par le Commandement Central au Joint Staff Panel, qui avec la consultation de l'US SPACECOM a acheminé les pétitions finales d'accès aux canaux de communications aux gérants / responsables des satellites. Comme la capacité des systèmes gouvernementaux était insuffisante, une agence gouvernementale contractante a sollicité les services de satellites civils. Comme on peut le voir, il n'y a pas eu un organisme unique qui traitait l'appui de communications durant le conflit.

Les communications par satellite ont été l'épine dorsale de la connection à longue distance et en intra théâtre. 90 % des communications à l'intérieur et à l'extérieur sont passés par les satellites et un réseau sophistiqué de capacités de communication multimédia a autorisé une capacité ponctuelle de commandement et de contrôle.

La défense contre des missiles de théâtre a été basée sur la détection et l'avis de lancement par satellite des Scud pour permettre l'interception avec des batteries SAM. Le temps de la réaction que les satellites proportionnaient a été la clé du succès. Les pétitions

---

<sup>2</sup> De la cellule J3 du Commandement Central

du Commandement Central se sont dirigées depuis J3 vers son homologue de l'US SPACECOM avec la collaboration de la Direction d'Opérations de l'AF SPACECOM. Ils ont coordonné la couverture des capteurs de détection, les informations de menace, les communications et les équipes nécessaires pour pouvoir réaliser cette tâche.

L'appui fourni par les satellites d'images multi spectrales et de navigation a été traité d'une manière similaire. Le Commandement Central coordonnait avec responsables des US SPACECOM ou d'autres agences de défense. Les satellites SPOT et LANDSAT ont permis aux forces de la Coalition d'obtenir l'information sur les caractéristiques du terrain avec un grand indice de pénétration et de détection. De plus, les satellites de navigation ont été essentiels, durant les heures de meilleure couverture, dans l'actualisation de cartes, l'acquisition des cibles, le positionnement de l'artillerie, l'établissement de points de réunion dans le désert, la manoeuvre d'unités sur champ ouvert, les opérations de sauvetage, déminé et guidé des avions vers les cibles.

En résumé, la planification pour l'emploi de forces spatiales au cours de l'opération Desert Storm a été caractérisée pour ne pas avoir d'élément unique qui coordonnait les pétitions et fournait une aide technique à la force. Excepté l'appui des éléments correspondants à météorologie, communications et intelligence, qui était déjà dans un état de maturité supérieure, qui a été fourni d'une manière improvisée mais avec quelques déficiences.

Les leçons apprises dans ce conflit ont un intérêt suprême pour les forces armées qui se trouvent dans un état primitif de déroulement de leurs structures spatiales.

## 1.2. Iraqi Freedom

Conscients des énormes fonctionnalités qui supposaient l'usage militaire de l'espace, les forces armées américaines, en partant de l'enseignement de la Guerre du Golfe et de l'intervention en Afghanistan, ont composé dans la campagne conjointe un pouvoir spatial

---

<sup>3</sup> J6

sans précédents. Les forces de la Coalition ont utilisé l'espace pour la gestion de la bataille, les communications, localiser les forces, guider les armes et pour réaliser un ample spectre d'autres missions. C'était le premier conflit dans lequel on a combattu avec une couverture spatiale 24 heures sur 24.

On a utilisé de plus de 50 satellites. 24 appartenant au système GPS, et un total de 33.500 personnes<sup>4</sup> se sont trouvés enveloppés dans l'effort total d'appui spatial.

Au niveau opérationnel, le personnel des commandements spatiaux a été déployé dans l'AOR<sup>5</sup> du Commandement Central et on a intégré dans le Commandement Composant Aérien et dans le CAOC, avec ce que les planificateurs des opérations aériennes ont reçu une consultation et conseils des experts spatiaux sur couverture GPS, information météo, images de n'importe quel type, des enchaînements de communications et fonctionnement de la guerre basée sur le réseau.

Le renseignement tactique a eu une meilleure intégration, traitement et dissémination mais la plus grande progression s'est produite dans le domaine des communications. Très illustrant, c'est le cas des unités Terrestres des Marines, dont leurs équipes tactiques de communications ont eu des problèmes de fonctionnement ou d'interopérabilité. Les équipes et les matériels qui ont reçu des éloges ont été le Blue Force Tracker et les téléphones Iridium, les deux SATCOM, qui étaient non seulement les plus fiables mais parfois les seuls disponibles.

Bien que la plupart des progrès soit classifiée, on se sait que les avancées dans le traitement de données, supporté par les énormes larges de bande de connectivité américain, ont permis de mêler toutes les images proportionnées par différents capteurs spatiaux avec l'intelligence proportionnée par des capteurs embarqués, l'ELINT, la SIGINT et la HUMINT proportionnée par les équipes d'opérations spéciales.

---

<sup>4</sup> 21 emplacements dans le territoire national et 15 à l'étranger

<sup>5</sup> Aire de responsabilité

La manœuvre développée par les forces terrestres peut seulement s'expliquer par l'importance du système GPS. Alors que dans Desert Storm il y avait un seul récepteur GPS par compagnie ou pour 180 hommes; dans Iraqi Freedom, les forces terrestres ont utilisé plus de 100.000 petits récepteurs<sup>6</sup>, soit un pour 9 militaires.

Une mention particulière d'importante est à noter dans ce conflit : les Iraquiens disposaient de 4 brouilleurs GPS russes. La puissance avec laquelle le signal GPS arrive à la surface Terrestre serait équivalente à la lumière émise par une ampoule de 25 watts à une distance de 11.000 milles. L'entreprise russe affirme que son perturbateur de 4 watts peut bloquer tous les récepteurs GPS qui se trouvent à une distance de 124 milles s'il n'y a pas d'obstacles géographiques. Bien que le signal militaire originaire des satellites fût 1000 fois plus fort que le civil et de plus il est crypté, en laissant l'efficacité du perturbateur à seulement quelques dizaines de milles, les américains se sont empressés de localiser et de détruire les quatre brouilleurs afin d'éviter son action sur les munitions guidées, les navigateurs des avions et les récepteurs des troupes Terrestres.

On devrait réaliser désormais des perturbateurs plus puissants et des récepteurs résistants aux perturbations. C'est un aspect à prendre en compte pour les forces armées qui travaillent avec ces équipes ou pour l'emploi futur des récepteurs Galileo.

### 1.3. Usage militaire du Pouvoir spatial en Espagne

De nos jours et jusqu'à ce que le système Galileo n'entre dans sa phase opérative prévue en 2009<sup>7</sup>, nos forces armées disposent de trois types de capacités spatiales : l'appui météorologique, les communications par satellite et l'observation de la Terre.

---

<sup>6</sup> FBCB2

<sup>7</sup> L'Espagne participe au programme à hauteur de 10,14%

### 1.3.1 L'appui météorologique

L'Espagne est un des pays contributeurs à l'Agence Opérationnelle de satellites météorologiques EUMETSAT qui opère avec une constellation de quatre satellites METEOSAT dans une orbite géostationnaire et un en orbite polaire basse<sup>8</sup>. À travers l'Institut National de Météorologie on peut recevoir les images et l'information météorologique qui sont très importants pour la planification des opérations militaires.

### 1.3.2 Communications par satellite

Le Gouvernement espagnol a accès au satellite Hispasat qui est en limite de vie opérationnelle. Il couvre l'Espagne, l'Europe, l'Afrique depuis sa position dans une orbite géostationnaire de 30° Ouest. Les capacités fournies par Hispasat ont facilité et continuent à faciliter le lien indispensable pour le commandement et le contrôle des forces terrestres, navales et aériennes déployées dans toutes sortes de missions. Le déroulement de la capacité d'enchaînement entre différents moyens et les satellites est le programme SECOMSAT<sup>9</sup>.

Le XTAR EUR s'est mis dans une orbite<sup>10</sup> en février 2005 dans une position 29° Est, en s'initiant la phase opérante du nouveau Programme Espagnol de Communications Gouvernementales par Satellite<sup>11</sup> qui se a complété avec le lancement du Spainsat<sup>12</sup> dans la position 30° Ouest. Ils offriront une couverture depuis la côte l'ouest des Etats-Unis jusqu'en Indonésie (l'Amérique, l'Europe, l'Afrique et une grande partie de l'Asie). Il triplera la capacité de SECOMSAT par le nombre de transponders et par la largeur de bande.

Ce programme essaie de satisfaire les besoins du Ministère de la Défense jusqu'en 2020. Il développe et répand les technologies avancées de caractère stratégique.

---

<sup>8</sup> L'Espagne contribue à hauteur de 5% du budget

<sup>9</sup> Système Espagnol de Communications par Satellite

<sup>10</sup> En février 2005

<sup>11</sup> Accord a été signé entre le MINISDEF et l'entreprise HISDESAT le 31 juillet 2001

<sup>12</sup> 11 mars 2006

### 1.3.3 Observation de la Terre

Les forces armées espagnoles disposent d'une capacité d'observation grâce aux satellites Helios I et II auxquels elle participe<sup>13</sup> avec la France et l'Italie. Les images obtenues sont optiques et infrarouges. Les systèmes spatiaux sont financés par le Ministère de Défense et sont opérés depuis le Centre de Systèmes Aérospaciales d'Observation (CESAEROB) qui dépend organiquement du Commandement Aérien Général de l'Armée de l'Air et opérativement du Chef d'État-Major de la Défense. Sa mission est de fournir une information utile pour la Défense et pour d'autres organismes nationaux, fournir une information cartographique aux centres cartographiques des forces armées, vérifier la bonne application des traités internationaux et la vigilance et la suite de crise et de conflits.

En décembre 2005, le Ministre espagnol de l'Industrie a annoncé que l'Espagne développera un propre satellite d'observation de la Terre et dont le lancement est prévu en 2010. Le programme sera dirigé par l'Agence Spatiale Européenne (ESA) afin de garantir la cohérence technique et la compatibilité avec d'autres initiatives actuellement en cours.

De plus, le système octroiera à notre pays un rôle de leadership international dans le domaine de l'Observation de la Terre par satellite et il sera une contribution importante aux initiatives internationales européenne GMES<sup>14</sup> et de domaine mondiale GEOSS<sup>15</sup> dans lesquelles Espagne participa laquelle répond à la convenance d'arrivent aux accords multinationales qui permettent d'optimiser l'usage des recours publics dans le domaine des systèmes d'Observation de la Terre par satellite, en évitant la reproduction superflue de capacités et garanti la continuité du service global.

Les images et les données qui peuvent fournir ces systèmes ont des grandes fonctionnalités : l'environnement, l'agriculture, contrôle de risques, et avec sécurité et défense. De la même manière, ces services favorisent l'activité économique dans des

---

<sup>13</sup> Respectivement 7 % et 2 %

<sup>14</sup> Monitoring for Global Environment and Security

<sup>15</sup> Earth Observation Global System of Systems

secteurs de très haute valeur ajoutée et facilitent une utilisation parfaite de ressources publiques dans une multitude de domaines.

## 2. DOCTRINE SPATIALE MILITAIRE

La publication de référence pour les forces armées espagnoles en relation à l'usage militaire de l'espace a un caractère spécifique. Elle est l'Instruction Générale 00-1 “Doctrine Aérospatial Basique” du Chef de l'État-Major de l'Armée de l'Air.

L'Armée de l'Air a introduit le terme « aérospatial » dans sa doctrine pour décrire l'air et l'espace comme un « seul continuum ». L'armée de l'air occupe ainsi la première place pour les sujets militaires spatiaux.

Les opérations spatiales présentent des caractéristiques différentes des opérations aériennes. Les véhicules spatiaux sont affectés par la mécanique orbitale et non par les lois aérodynamiques, il en résulte que les plates-formes spatiales sont très différentes en termes de vitesse, de manoeuvrabilité, de portée et d'autonomie des lanceurs. Si tout cela est ajouté aux limitations physiques et de disponibilité, nous pourrions conclure qu'une propre doctrine pour l'usage militaire de l'espace est nécessaire.

### 2.1. La doctrine spatiale espagnole

La doctrine espagnole<sup>16</sup> affirme que l'usage militaire de l'espace est essentiel pour la défense, qu'il facilite l'information nécessaire pour développer une politique de sécurité et de défense et que c'est fondamental pour la conduite d'opérations dans des situations de crise ou de guerre.

Elle décrit les composantes d'un système spatial et énumère les caractéristiques et les capacités du pouvoir aérien qui se trouvent renforcées par les satellites: permanence, portée, pénétration et précision. Les activités principales spatiales sont: l'observation (optique, IR et radar), les communications et l'acquisition électronique de signes et comme d'autres

---

<sup>16</sup> I.G. 00-1

zones d'application elle énumère la navigation, la vigilance, la cartographie et la météorologie.

La future doctrine Spatiale (I.G.00-2) est plus longue en relation sur les généralités, la doctrine, la définition du pouvoir et de fonctionnalités spatiales et les considérations de son emploi. Il faut souligner deux idées principales : “La Supériorité dans le cadre spatial contribue d'une forme essentielle à maintenir la liberté d'action nécessaire pour la planification, conduite et l'exécution d'opérations militaires”, et par ailleurs, “les activités spatiales ont un prix élevé, précise une coordination adéquate des efforts et d'activités sur ce champ, entre tous les organismes et organisations qui participent...”. Tout cela en relation avec un domaine d'activités où il est difficile d'établir des limites claires entre les domaines purement militaires et civils, ce complexe dont coordination doit nécessairement être pluriel avec une active représentation de tous les organismes avec compétences dans le sujet. Cependant, l'I.G. note que le pouvoir spatial requiert “une intégration adéquate de moyens humains et matériels et d'une structure qui permet sa gestion, sa direction et son contrôle”.

Sur des applications du pouvoir spatial, elle énumère cinq possibilités :

Reconnaissance et vigilance, tant dans un spectre visible, infrarouge et radar, Communications et Navigation, Intelligence de signes, Application de la force et Spéciaux d'usage civil.

## 2.2. La doctrine spatiale de l'OTAN

L'Armée de l'Air accepte aussi les publications OTAN pour travailler à un niveau opérationnel et tactique, aussi bien dans le cadre d'opérations de l'Alliance que nationales. L'AJP 3-3 est une publication conjointe sur les opérations aériennes qui consacre son chapitre 6 aux opérations spatiales. Elle déclare que l'usage de l'espace peut être crucial pour le résultat d'un conflit futur. Les forces spatiales et les capacités contribuent à la planification et l'exécution des opérations militaires à tous les niveaux. Un Commandant conjoint du commandement composant aérien aura besoin d'identifier les requêtes qui

amèneront à assigner des missions aux moyens spatiaux comme une partie intégrale du plan d'opérations.

L'AJP recommande qu'un JFC en campagne d'un théâtre d'opérations introduise l'usage des moyens spatiaux disponibles comme partie intégrée à la planification, en contribuant aux missions de contrôle spatial et à l'intensification de la force. Aussi, à l'instar du pouvoir aérien, elle défend au plan spatial l'empli de un contrôle centralisé et une exécution décentralisés. Elle ne cède pas au JFC l'OPCON des moyens spatiaux et on recommande qu'il cède au JFACC la direction des opérations spatiales.

L'AJP définit avec clarté lesquels sont les missions spatiales, englobées dans quatre groupes:

- Appui spatial (contrôle, appui et direction à un satellite dans sa mission, depuis que il se lance jusqu'à ce qu'il soit remplacé par l'autre).
- Intensification de la force: amélioration de l'efficacité de combat des forces militaires à travers de la fourniture de :
  - Vigilance et reconnaissance : en fournissant un accès global et des zones de couverture plus grandes que les systèmes aériens, images optiques, IR et radar de très grande résolution. Les satellites de vigilance sont une partie intégrale de systèmes stratégiques d'alerte, alors que les satellites de reconnaissance peuvent engendrer cibles, BDA et cartographie dans deux et trois dimensions. Son inconvénient est que ses orbites sont prévisibles.
  - Navigation : le système GPS et dans l'avenir le système Galileo seront dessinés pour fournir un positionnement dans trois dimensions (temps réel). Il facilite la navigation, le lancement d'armes de précision, de cartographie photographique et des opérations CSAR. Il peut être perturbé.
  - Communications : les satellites peuvent porter les antennes de faisceaux directionnels qui fournissent une couverture flexible et une résistance aux perturbations capables de s'occuper des nécessités des usagers terminaux dans n'importe quelle partie du monde en dépendant de la constellation de satellites (position, couverture et nombre). La

capacité totale peut se trouver limitée par la largeur de bande et la disponibilité du port accès du satellite. La gestion de ces capacités est l'une des fonctions du commandement chargé de fournir ce type d'appui.

- Observation environnementale: données sur les facteurs environnementaux qui peut toucher aux opérations Terrestres, maritimes et aériennes. Les images multi spectrales fournissent aux responsables de faire les plans l'information dans le temps réel sur les conditions du terrain, de végétation, la météorologie, et les conditions de propagation des signes radioélectriques dans l'atmosphère.
- Alerte: les capteurs d'alerte et de vigilance sont basés sur l'espace. Ils peuvent fournir les alertes d'attaques avec missiles avec le temps nécessaire pour pouvoir réagir à le même.
- Contrôle Spatial : il essaye de gagner et soutenir la supériorité spatiale pour assurer que les forces peuvent utiliser le milieu spatial en refusant son usage à l'ennemi. Les opérations contre le pouvoir spatial impliquent des actions par Terre, mer, air, espace, le domaine de l'information et/ou opérations spéciales.
  - Opérations contre le pouvoir spatial offensives: elles cherchent à neutraliser le pouvoir spatial ennemi avant qu'il ne puisse être utilisé contre les forces amies. Elles peuvent inclure des opérations contre des installations terrestres en territoire ennemi ou contre les systèmes en orbite.
  - Opérations contre le pouvoir spatial défensives: elles consistent à défendre les systèmes spatiaux propres. Elles comprennent une défense active ou passive.
  - Active: on s'occupe de la détection, identification, interception et la destruction de systèmes spatiaux ennemis qui menacent le pouvoir spatial propre. Elle inclut aussi la Défense de Missiles Balistiques (un système DMB comprend trois fonctions: détection/acquisition, interception et destruction; et de plus un système C3). Les technologies employées pour l'interception pourront être armes basées sur Terre ou sur l'espace.
    - Passive: on comprend les mesures qui n'impliquent pas l'usage d'armes pour défendre le pouvoir spatial propre (redondance, renforcement de satellites, capacité de manoeuvre, possibilité de rechange ou de réparation d'installations).

- Utilisation de la force: elle contemple l'utilisation de la force depuis ou à travers de l'espace contre cibles Terrestres, en incluant les missions d'attaque stratégique ou d'interdiction.

### 2.3. Doctrine spatiale des Etats-Unis

Il semble intéressant d'examiner les concepts doctrinaux de l'USAF ou les publications conjointes des US en dehors du domaine national et de l'OTAN.

L'USAF, dans son Air Force Doctrine Document 1 (AFDD 1) : Air Force Basic Doctrine, décrit le rôle et les principes fondamentaux de son armée et constitue une guide qui décrit comment employer les capacités aériennes et spatiales. L'un de ces principes affirme clairement que l'USAF agit dans deux différents domaines: l'air et l'espace. Il souligne que les différences de l'environnement entre air et espace imposent différentes méthodologies opérationnelles et décrit seulement les principes stratégiques communs aux deux.

Le document de l'USAF pour une doctrine opérationnelle spatiale est l'AFDD 2-2, Opérations Spatiales qui fourni la guide pour les organisations spatiales de commandement et de contrôle et ébauche les processus de planification et l'exécution des opérations.

Le pouvoir spatial peut s'appliquer dans les fonctions suivantes: contrôle et transport spatial, contrôle de l'information, de commandement et de contrôle, renseignement, de vigilance, de reconnaissance, de navigation, de service météorologique, SAR de combat, contrôle de l'air, d'opérations contre les forces de surface, d'opérations spatiales, de réapprovisionnement en vol et pour l'attaque stratégique (dans le cas que la politique nationale le permet).

L'AFDD 2-2 dédie un chapitre entier pour ressortir l'importance de la nécessité de professionnels spécialisés en opérations spatiales dans l'avenir.

Une autre publication est le Joint Publication 3-14 (JP 3-14), Joint Doctrine for Space Operations, promulgué par l'US Space Command, le commandement conjoint spatial des

USA. Elle décrit les structures de commandement, de processus opérationnels et les caractéristiques des opérations spatiales. Inclut les quatre missions principales déjà racontées dans l'AJP NATO 3-3 (appui spatial, contrôle spatial, intensification de la force et application de la force) et de ses dérivées.

DEUXIEME PARTIE : REQUÊTES SPATIALES DU NIVEAU  
POLITIQUE-MILITAIRE.  
POLITIQUE SPATIALE DANS L'UE ET L'ESPAGNE.  
L'INDUSTRIE SPATIALE ESPAGNOLE

### 3. REQUÊTES SPATIALES DU NIVEAU POLITIQUE - MILITAIRE

Les principaux documents stratégiques relatifs à la défense manifestent d'une manière directe ou indirecte l'ambition d'acquérir la technologie et des capacités spatiales.

#### 3.1. Directive de Défense Nationale

Les deux directives sur la transformation des Forces Armées peuvent être mises en relation avec le présent travail:

- Transformer des Forces Armées conformément au nouveau modèle, en les dotant des capacités technologiquement avancées.
- Encourager l'investigation, le développement et l'innovation pour entretenir un niveau technologique élevé qui améliore l'opérativité des Forces Armées et favorise la compétitivité de l'industrie nationale de défense.

#### 3.2. Révision stratégique de la Défense

Le cadre stratégique de référence jusqu'à 2015 du Ministère de Défense Espagnol manifeste cette préoccupation par l'incorporation de capacités relatives aux technologies spatiales ou appuyées par des systèmes spatiaux.

Dans le Chapitre I Approche Générale qui mentionne la Révolution des Affaires Militaires (RAM), il est affirmé que “... il est impensable que les échanges qui affectent la société en général et à la technologie en particulier ne touchent pas au terrain de la Défense”; et il entend la RAM comme “... l'exploitation des nouvelles technologies pour le commandement et le contrôle, les armes de précision et les vecteurs de lancement hors de la portée des armes ennemies, entre autres aspects”. Toutes ces capacités sont liées à l'existence de systèmes spatiaux qui les rendent possibles.

Le point 4 du Chapitre II sur les Intérêts nationaux et les risques pour la Sécurité définit les risques principaux pour notre sécurité et cite, en plus du terrorisme extérieur de portée globale, “la prolifération de systèmes d'armes nucléaires, biologiques, chimiques et radiologiques de destruction massive (NBQR) et de ses systèmes de lancement...”. En conséquence, “... il doit être prioritaire pour l'Espagne l'établir des mesures et actions collectives, qui incluent des moyens antimissiles de défense...”, pour lequel, il est prévu des initiatives relatives aux moyens spatiaux, non seulement pour la vigilance et la détection précoce de lancements de missiles mais pour, dans un proche avenir, leur interception et la destruction.

Dans le point 5 du même chapitre sont énumérés d'autres risques comme “... les attaques et agressions contre l'environnement”, ainsi que “... les mouvements migratoires extraordinaires et non contrôlés”, situations dans lesquelles l'obtention d'information est vitale pour prendre les décisions correctes, qui pourraient être facilitées par l'apport de satellites d'observation.

Dans le Chapitre III qui traite des missions des Forces Armées<sup>17</sup> après avoir parlé des missions générales des Forces Armées, on attribue une importance particulière à l'intelligence militaire, puisque “...elle constitue une pièce indispensable pour une politique efficace préventive, et pour l'éventuel exercice de n'importe quelle action de défense légitime”. N'importe quel militaire accepte comme évidence que l'une des sources plus importantes d'une obtention de renseignement est constituée par les satellites.

---

<sup>17</sup> Point quatre

Dans le Chapitre IV sur les Forces Armées du XXI<sup>e</sup> siècle<sup>18</sup>, après avoir identifié les requêtes basiques et les capacités critiques des Forces Armées capables de répondre aux défis imposés par le nouvel environnement stratégique, on parle de:

- Commandement et le contrôle composé, qui a besoin de compter avec “... les systèmes capables de reprendre l'information découlant du champ de bataille, de l'analyser et de disséminer le renseignement et les instructions résultantes aux intéressés. Il s'agit de tout faire en temps réel ...”. Il faut, par conséquent, des satellites de communications avec larges bandes de plus en plus amples.
- Persistance dans la vigilance, la reconnaissance, l'intelligence et l'acquisition de cibles (ISTAR), “... les forces doivent être capables d'obtenir le domaine de l'information au travers d'une vigilance permanente ce qui exige, en plus, disposer du nombre adéquat de systèmes de reconnaissance et de vigilance”; et bien que les véhicules non pilotés auront une importance chaque fois plus grande, “... couvrir d'une manière permanente un théâtre d'opérations sera seulement possible avec l'intégration de systèmes variés et redondants, des éléments spatiaux aux unités terrestres”.
- Capacité d'opérer dans un réseau, où “... la nouvelle conception multidimensionnelle du conflit .....oblige à que les acteurs éminents à l'intérieur du conflit se trouvent en communication de manière permanente”. Les campagnes récentes ont démontré que c'est un avantage “... de maintenir, à chaque instant, une grande interconnexion entre tous les éléments de combat pour arriver à produire les résultats désirés”, de plus en plus exigeants. Les satellites de communications jouent pour cela un rôle vital.

Dans le même chapitre<sup>19</sup>, après avoir défini une orientation générale pour chacune des armées, il est établi que “l'Armée de l'Air doit évoluer afin d'être dotée des éléments d'attaque de précision et à distance ... mais aussi exploiter les nouvelles technologies de véhicules non pilotés et, tant spécialement, les systèmes spatiaux ”.

Le Chapitre V<sup>20</sup> qui traite des Règles pour la Révision, après avoir parlé du facteur matériel et technologique, analyse la Révolution des Affaires Militaires et ajoute qu'il sera

---

<sup>18</sup> Point un

<sup>19</sup> Point 3

<sup>20</sup> Point 2

nécessaire “...d’incorporer les nouveaux types de capteurs, qui permettent de disposer d’une capacité de détection à grande distance; et augmenter la capacité de communications par satellite, d’un usage général et d’usage exclusivement militaire”.

La deuxième partie de la Révision établit quatorze (14) Critères basiques, parmi lesquels le n° 3 établit que toutes les unités devront être préparées aux actions les plus exigeantes du combat, avec l’indépendance dont elles peuvent dégager d’autres missions dans le temps de paix. Les caractéristiques des conflits actuels font que “la recherche d’information s’est convertie en facteur crucial des conflits modernes”. Et ensuite, on ajoute “en cela, les pays de notre environnement développent les concepts qui regroupent les activités d’Intelligence, de Vigilance, l’Acquisition de Cibles et de Reconnaissance”.

Dans l’Annexe D sur les Capacités des Forces Armées, dans la partie III, sont décrites les capacités dont il faut doter les FORCES ARMÉES pour pouvoir matérialiser les efforts qui dérivent du niveau d’ambition assumé par notre Gouvernement. Après avoir parlé des capacités conjointes, le document affirme que “la connaissance de la situation en temps réel, les cycles plus rapides de décision et le traitement de la distribution automatique de l’information permettront d’obtenir la supériorité de l’information. Le flux de cette information aura besoin d’infrastructures CIS statiques, déployables, robustes, soutenables et d’une grande capacité”. Il est évident que les caractéristiques mises en relief dépendent des capacités de notre système de communications par satellite. On continue de dire que la capacité de Commandement et de Contrôle doit être améliorée “en renforçant à cette fin les systèmes conjoints comme le Segment de Communications par le Satellite (SECOMSAT)”, en ajoutant que ce système de commandement et de contrôle “...devra incorporer le concept ISTAR...” qui compose l’emploi de moyens distincts “... depuis des véhicules aériens non pilotés de niveau tactique jusqu’aux capacités offertes par le vecteur spatial ...”.

Après avoir parlé des capacités de la Force Aérienne, il dédie un paragraphe étendu aux considérations spatiales relatives aux activités ISTAR : “ L’expérience accumulée a permis d’engendrer les premières études doctrinales d’intégration des moyens aériens et de son

*vecteur spatial. Dans tous les niveaux de la guerre et dans tous les types de conflits les moyens spatiaux auront une influence décisive. L'exploitation de l'information originaires du vecteur spatial sera présente, à chaque instant, dans l'appui aux opérations conjointes et multinationales. Cette intégration des moyens aériens et son vecteur spatial améliorera la capacité de vigilance, de reconnaissance, de navigation, le lancement d'armes, de communications et la suite des facteurs de l'environnement qui peuvent toucher aux opérations Terrestres, maritimes, aériennes et spatiales. Le contrôle de l'espace, analogue au contrôle de l'air, devra être intégré dans l'avenir comme un facteur pour garantir la liberté d'action ”.*

### 3.3 La stratégie militaire espagnole

La vision du Chef d'État-Major de la Défense (JEMAD) de la façon dont les Forces Armées espagnoles vont accomplir les missions définies dans la Révision Stratégique de la Défense contient aussi des allusions sur l'usage du pouvoir spatial.

Dans le chapitre IV, après avoir déterminé l'environnement de Sécurité, il parle de l'usage militaire de l'espace comme “... l'une des plus claires manifestations du progrès technologique”. Pour le JEMAD, le système de défense antimissile est “... la meilleure alternative pour affronter à temps la menace de vecteurs de lancement d'armes de destruction massive”, et il pronostique “... une militarisation progressive de l'espace”.

Dans le chapitre XI, on cite la supériorité de l'information comme un multiplicateur pour le commandement et le contrôle, CIS et ISTAR comme capacités importantes.

## 4. POLITIQUE SPATIALE DANS L'UE ET L'ESPAGNE. L'INDUSTRIE SPATIALE ESPAGNOLE

### 4.1. Politique spatiale européenne

“Dans des questions de sécurité et de défense, l'Europe est notre zone d'intérêt prioritaire; L'Espagne est en Europe et notre sécurité est indissolublement unie à celle-là continent”.

Ainsi la DDN-2004 définit le cadre de sécurité et la défense de notre pays. Elle continue d'affirmer que l'Espagne promouvra et appuiera les initiatives tendantes à établir une défense commune, et qu'elle contribuera à ce que l'Union Européenne soit dotée des capacités civiles et militaires nécessaires pour intervenir de façon active et autonome au niveau internationale.

En Europe, on donne les pas qui ont à déboucher à une politique européenne spatiale. En 2000, l'Agence Spatiale Européenne (ESA) et la Commission européenne (CE) ont conjointement défini une "Stratégie Spatiale Européenne" (ESS) qui a été approuvée dans ses principes fondamentaux par les Conseils respectifs de l'ESA et de l'UE. En novembre 2001, il a été décidé donner une nouvelle impulsion aux relations ESA-UE, en avançant vers la définition d'une Politique Spatiale Européenne sur la base de l'ESS déjà approuvée, et de canaliser cette coopération à travers d'un Accord-cadre<sup>21</sup>.

Dans cet accord<sup>22</sup> on prévoit, dans son article 8, des réunions conjointes régulières du Conseil de l'UE et du Conseil de ESA à un niveau ministériel, dénommées "le Conseil Espace", pour coordonner et pour faciliter les activités de collaboration<sup>23</sup>.

À la première réunion se sont débattues les questions principales relatives à la définition d'un Programme Spatial Européen, et on se proposait, lors de la deuxième réunion du Conseil Espace dans le printemps de 2005, de traiter les premiers éléments du Programme Spatial Européen comme les priorités du Programme, le calcul des coûts possibles, des fonctions et les responsabilités de l'UE, de ESA et d'autres organismes intéressés, ainsi que les sources pertinentes de financement, les principes de politique industrielle et les principes directeurs de l'exécution du Programme.

Le Deuxième Conseil l'Espace<sup>24</sup> ou les divers sujets en cours n'ont pas été traités à fond. Après le rejet de la part de la France et les Pays-Bas du projet de Constitution Européenne (où était donné un traitement particulière à la politique spatiale européenne) et devant le

---

<sup>21</sup> Approuvé en novembre 2003

<sup>22</sup> D'une durée de 4 ans prorogeable et e vigueur depuis 28.05.2004

<sup>23</sup> La première séance du Conseil Espace a eu lieu le 25.11.2004

<sup>24</sup> Luxembourg le 7 juin 2005

tour qu'a pris le débat sur les perspectives financières il faut dire que les perspectives de progrès du programme spatial se sont considérablement refroidies.

En répondant à une invitation du Parlement Européen (PE), la Commission a préparé, en collaboration avec ESA, le Livre Vert sur la politique spatiale, qui projetait une série de questions auxquelles l'Europe devra faire face dans le moyen et long terme. Le but fondamental du Livre Vert a été de stimuler le débat entre tous les agents européens impliqués dans des activités spatiales.

Sur la base des discussions maintenues, la Commission a présenté le Livre Blanc nommé "Espace: une nouvelle frontière européenne pour l'Union en expansion. Un plan d'action pour porter à la pratique la politique européenne de l'Espace".

Le Plan d'Action contenu dans le Livre Blanc est d'une importance capitale pour la définition d'une stratégie européenne en matière des activités spatiales, et influera sur les contenus du 7<sup>e</sup> Programme de l'Investigation et Développement Technologique (IDT). Entre d'autres choses, ce Plan d'Action préconise une augmentation substantielle des investissements dans la recherche, puisque les technologies spatiales joueront un rôle important dans l'obtention d'une série d'objectifs de l'UE, comme la croissance économique, la création d'emplois, la compétitivité industrielle, le déroulement durable, la sécurité et la défense.

Cette stratégie européenne devra être basée sur une coopération forte entre l'UE et l'ESA, avec une claire délimitation de compétences. Jusqu'à présent, tant l'UE que l'ESA ont développé des activités de caractère civil, mais les initiatives GMES et GALILEO auront des répercussions sur le secteur de la Sécurité.

Finalement, pour obtenir des effets économiques positifs dans l'industrie spatiale européenne, une association public-privé sera nécessaire pour exploiter les infrastructures existantes, les services que les usagers peuvent requérir et où la responsabilité, les fonctions et les risques sont répartis entre les secteurs publics et privés.

Il convient préciser que l'article III-155 du Traité Constitutionnel Européen établit que l'Union développera une politique spatiale européenne qui définit un programme spatial européen.

#### 4.2. Politique spatiale espagnole

##### 4.2.1 Ministère d'Industrie

L'Espagne participe à l'ESA au travers du Ministère d'Industrie. Le Centre pour le déroulement Technologique et Industriel (CDTI), appartenant au ministère, gère la participation espagnole et en assume la représentation officielle.

Le CDTI gère le Programme National d'Espace (PNE), qui est l'instrument du Plan National de recherche-développement (I+D) dessiné pour pousser l'I+D spatiale en Espagne et pour répondre aux nécessités du secteur spatial espagnol, en renforçant sa position technologique et en favorisant son internationalisation.

Le Plan a comme buts:

- promouvoir l'internationalisation de l'industrie et des groupes scientifiques espagnols en encourageant son intégration dans les grandes associations internationales,
- renforcer les capacités existantes pour favoriser un plus grand degré de coopération des directives et scientifiques dans le secteur spatial espagnol,
- encourager le déroulement de produits novateurs et de technologies avancées pour accéder avec succès aux nouveaux marchés et ses applications.

Le PNE finance les projets d'investigation, leur déroulement et des actions spéciales, et il est structuré en trois actions Stratégiques principales :

- Déroulements technologiques de sub-systèmes et d'équipes pour de petites plates-formes (mini satellites et microsatsellites),
- Instruments et expériences embarcables pour observation de la Terre, de microgravité et de science spatiale,

- Sous-systèmes et applications pre-compétitives dans les télécommunications, la navigation et teledétection par satellite.

Les rôles du Centre au sein du programme incluent la préparation de la Convocation Annuelle Industrielle correspondante, et la réception et évaluation des propositions reçues, avec la consultation dans quelques cas d'autres organismes comme ESA, avant de recommander les propositions de financement à la Commission Spécifique de l'Évaluation qui préside le Directeur général du CDTI. Par la suite, les résolutions correspondantes s'élèvent au Ministère de Science et Technologie pour son signature.

#### 4.2.2 Le ministère de la Défense

Le Ministère de la Défense est l'autre acteur principal de l'État en ce qui concerne l'activité spatiale. Les champs de conduite sont au nombre de trois : l'opératif, représenté par l'EMAD; le technicien, représenté par l'Institut National de Technique Aérospatial (INTA)<sup>25</sup> et la gestion de recours représenté par la DGAM. La coordination est réalisée pour DIGENPOL, qui est à la tête du forum "Groupe Espace Défense", dont tous sont membres.

L'EMAD réalise et canalise les conditions requises opératives sur les systèmes spatiaux avant son acquisition et les gère opérativement en coordonnant les demandes qu'il reçoit des usagers, c'est-à-dire les armées, le CNI et d'autres ministères. Les capacités qui se disposent jusqu'à la date sont enchaînements de communications des satellites HISPASAT et XTAR-EUR et des images optiques et IR du système Helios.

En plus de conseiller techniquement, l'INTA se charge de l'acquisition, la maintenance et l'actualisation des technologies d'application dans le secteur aérospatiale et la gestion et l'exécution de programmes qui lui sont assignés, directement comme conseiller ou directeur technique. Avec le but d'assouplir son activité sur le champ industriel, l'INTA est

---

<sup>25</sup> Fondé en 1942 à l'intérieur de l'Armée de l'Air, il s'est mis en 1977 à dépendre du Ministère de Défense

propriétaire à 100 % de l'entreprise INSA et maintient des participations distinctes dans HISPASAT (16,42%), HISDESAT (37,6%) et XTAR (16,3%). Tant dans le Conseil Recteur de l'INTA, que dans son Équipe Directive, il y a des postes pour de hauts commandements militaires de l'Armée de l'Air.

La DGAM est chargée de planifier et de contrôler les programmes d'acquisition ou de déroulement de systèmes spatiaux (en coopération). Cependant, pour les programmes de satellites normalement d'un montant supérieur à 12 millions d'euros et de plus de quatre ans de durée, l'autorisation de la dépense est de la compétence Conseil des Ministres.

L'Armée de l'Air n'a pas de document officiel ou programme en relation avec l'usage militaire de l'espace. Cependant, si qu'elle a réalisé une proposition sur une Politique Spatiale de Défense.

Le document avait pour but définir le cadre à l'intérieur duquel toutes les activités spatiales nationales devraient être réalisées et suggérait une série de conduites entre lesquels on trouvait proposer une Doctrine Spatiale pour être sanctionné par le Ministre de la défense. Aujourd'hui existe un brouillon de doctrine spatiale, l'I.G. 00-2, qui est pendant d'être approuvé par le Chef d'État-Major de l'Air.

#### 4.2.3 CIPAI

Pour coordonner les activités aérospatiales dans tout le secteur de l'Administration de l'État, il existe, depuis 2003, la Commission Interministérielle de Politique Aérospatial International (CIPAI) dépendant du Ministère des Affaires étrangères. La Commission a pour but de conseiller l'Administration Générale de l'État et de coordonner les départements de la dite Administration dans des questions de politique aérienne et spatiale international.

Le rôle très actif de la CIPAI est nécessaire pour coordonner la politique spatiale nationale. La majorité des systèmes spatiaux sont d'un usage dual. Quelques ministères pourraient être usagers des mêmes systèmes spatiaux, nationaux ou dans une coopération avec d'autres pays. Les satellites de communications, d'observation de la Terre, météorologiques et les multi spectraux peuvent être avantageux pour appuyer ces politiques. Jusqu'à présent, dans

les faibles capacités spatiales purement nationales, tout l'effort est retombé sur le Ministère de Défense.

De plus, nombreux sont les intérêts pour une participation nationale dans des programmes spatiaux, et la Sécurité seulement l'un d'entre eux. L'acquisition de technologie de pointe et le déroulement de l'industrie spatiale peuvent être considérés comme cruciaux pour l'avenir de la Nation.

#### 4.3 Industrie spatiale espagnole

À partir des années 80 s'est développé en Espagne un tissu industriel dans le secteur spatial profit de l'inversion publique dans les budgets d'ESA et de la gestion efficace des retours associés.

De nos jours, cette industrie est techniquement considérée comme la cinquième de l'Europe. Elle est très diversifiée et formée pour assumer les projets complexes. Cependant, son activité est très peu mise à profit à un niveau national et pratiquement toute sa production est destinée à l'exportation, sauf quand un satellite espagnol est construit.

Elle est capable d'offrir une ample gamme de prestations, comme l'exploitation de systèmes de satellites, l'opération d'infrastructures terrestres de suivi, des services de support technique et l'ingénierie, le déroulement et une fourniture de composants pour des systèmes spatiaux.

Les entreprises principales du secteur ont constitué une association dénommée ProEspacio avec le but d'unir des efforts dans la défense de ses intérêts. Il y a 4 années, elles préconisaient la création d'une agence spatiale nationale qui impliquerait les ministères distincts dans un programme spatial national, et qui se doublerait la contribution espagnole à ESA. De nos jours, et devant l'attitude peu réceptive du gouvernement, quelques buts plus modestes ont été fixés, comme maintenir une ligne de développement progressif des budgets de ESA et financer le déroulement d'un satellite pour l'observation de la Terre.

La nécessité de garantir la viabilité et la compétitivité de l'industrie spatiale espagnole est un facteur favorable à l'heure d'appuyer pour l'instauration d'une politique spatiale nationale qui insère tous les ministères à un échange de mentalité qui stimule l'inversion dans des recours spatiaux.

Telle politique n'irait pas au détriment d'harmoniser les programmes nationaux avec les programmes européens de grande importance comme Galileo, GMES ou une nouvelle génération de lanceurs réutilisables.

## CONCLUSION

Le pouvoir spatial est une nouvelle forme de pouvoir militaire qu'il complète et multiplie les effets du pouvoir aérien, naval et terrestre. Il est l'outil nécessaire pour développer la guerre basée sur le réseau; qui permet d'appuyer l'évolution vers quelques armées plus réduites et efficaces; qui offre une grande quantité de nouvelles capacités d'usage dual, ce qui permet de répartir les moyens avec d'autres acteurs gouvernementaux et que les capacités et les moyens spatiaux des Forces Armées espagnoles se trouvent dans un état primitif, par conséquent, il faut renforcer le pouvoir spatial et avancer dans l'intégration de ces capacités et d'avantages dans les opérations militaires requiert un effort de mentalité et d'organisation.

Les différences de l'environnement entre air et espace imposent différentes méthodologies opérationnelles; qu'il existe des déroulements doctrinaux spatiaux beaucoup plus avancés (USA et OTAN) que les existants dans notre pays ; que la doctrine unique spatiale nationale est d'un caractère spécifique et elle se trouve dans la phase de brouillon (sans promulguer) et que la dite doctrine indique que le pouvoir spatial requiert une structure qui permet sa gestion, direction et contrôle, par conséquent, une impulsion doctrinale nationale et conjointe est nécessaire pour profiter des leçons apprises de pays alliés plus avancés.

Les institutions distinctes de l'État avec responsabilités dans le domaine de la Défense manifestent une claire ambition pour être doté d'une technologie et des capacités spatiales; que le Ministère de Défense (dans sa Révision Stratégique) se déclare convaincu des avantages du pouvoir spatial.

Il y a une politique spatiale européenne qui avance vers sa consolidation au moyen des accords ESA-UE et la ratification de la Constitution Européenne (si se produire); qu'il manque pour définir une politique spatiale nationale laquelle on harmonise avec la première; que le Ministère de Défense a à définir, à son niveau, un programme ou stratégie dont le but est de développer le pouvoir spatial militaire; que les Forces Armées doivent proposer les initiatives qui essaient d'intégrer le pouvoir spatial dans les opérations militaires; que les initiatives particulières de l'Armée de l'Air n'ont pas été appuyées et; que l'industrie spatiale espagnole et l'européenne sont un facteur qui peut favorablement influencer sur l'opinion des hommes politiques sur le sens d'augmenter les fonds destinés aux programmes I+D, par conséquent, on serait très convenable qu'existait un point focal conjoint que réunissait une responsabilité, des connaissances, une expérience et une volonté pour promouvoir les initiatives qui donnaient une satisfaction à elles la même.

Finalement on peut conclure que un organisme militaire est nécessaire, celui qui coordonne toutes les initiatives relatives à l'usage militaire de l'espace.

La transformation des FORCES ARMÉES vers une nouvelle forme d'accomplissement des missions chaque fois avec moins d'effectifs implique l'acquisition de nouvelles technologies qui permettent de diriger les opérations militaires de manière beaucoup plus efficiente. "Faire plus avec moins" c'est la devise pour l'avenir. Le Network Centric Warfare et la supériorité de l'information doivent orienter nos efforts, et les deux concepts dépendent en grand partie dans les capacités spatiales d'acquérir, de traiter et de distribuer un flux ininterrompu d'information à la paire qui renonce à l'ennemi dans sa capacité de faire le même.

**ANNEXE 1 RELATION DES SATELLITES QUI ONT CONSTITUÉ LE POUVOIR  
SPATIAL UTILISÉ EN CAMPAGNE "DESERT STORM"**

<b>SATELLITES MÉTÉOROLOGIQUES</b>			
<b>SATELLITE</b>	<b>CONTACT DU COMM.</b>	<b>CONTRÔLE DES CAPTEURS</b>	<b>CONTRÔLE SATELLITE</b>
DMSP	US SPACECOM	AF SPACECOM	AF SPCECOM
NOAA/TIRO	US SPACECOM	ENTREPRENEUR CIVIL	ENTREPRENEUR CIVIL
GOES	US SPACECOM	ENTREPRENEUR CIVIL	ENTREPRENEUR CIVIL

<b>SATELLITES DE COMMUNICATIONS</b>			
<b>SATELLITE</b>	<b>CONTACT DU COMM.</b>	<b>CONTRÔLE RÉSEAU</b>	<b>CONTRÔLE SATELLITE</b>
FLT SATCOM	JOINT STAFF	COMMANDEMENT CENTRAL	AF SPCECOM
LEASAT	JOINT STAFF	COMMANDEMENT CENTRAL	ENTREPRENEUR CIVIL
GAPFILLER	JOINT STAFF	COMMANDEMENT CENTRAL	ENTREPRENEUR CIVIL

LES-9	JOINT STAFF	COMMANDEMENT CENTRAL	ENTREPR ENEUR CIVIL
DSCS	ARSPACE/DCA	ARSPACE/DCA	AF SPCECOM
NATO	NATO	NATO	AF SPCECOM
SKYNET	DCA	U.K. DoD	AF SPCECOM
COMMER CIAUX	DCA	CIVIL	CIVIL

SATELLITES DÉFENSE ANTIMISSILE		
SATELLITE	CONTACT DU COMM.	CONTRÔLE DU RÉSEAU
DSP Early warning	US SPACECOM	AF SPACECOM

SATELLITES MULTISPECTRAUX		
SATELLITE	CONTACT DU COMM.	CONTRÔLE DU RÉSEAU
Les satellites SPOT MSI	Defence Mapping Agency	Commercial
Les satellites LANDSAT MSI	Defence Mapping Agency	Commercial

<b>SATELLITES NAVIGATION</b>		
<b>SATELLITE</b>	<b>CONTACT DU COMM.</b>	<b>CONTRÔLE DU RÉSEAU</b>
Transit NAVSAT	US SPACECOM	Militaire
GPS NAVSAT	US SPACECOM	Militaire

**ANNEXE 2 DOCTRINE SPATIALE DE L'ARMÉE DE L'AIR ESPAGNOLE**  
**(BROUILLON I.G. 00-2)**

**DOCTRINE SPATIALE**

**OBJET**

Définir et établir des principes et les critères généraux d'emploi du Pouvoir Spatial qui servent comme guide et fournissent des éléments de jugement aux membres de l'Armée de l'Air dans l'accomplissement de sa mission.

Cette Instruction Générale est le document fondamentalement de la Doctrine Spatiale et constitue un corps commun avec la Doctrine Aérospatiale à laquelle elle complète.

**ORGANE ORIGINADOR**

L'organe originador de l'Instruction présente Générale est l'État-Major de l'Armée de l'Air, qui veillera à son accomplissement et actualisation permanente.

**ENTRÉE EN VIGUEUR**

À sa réception.

**DISPOSITIONS AFFECTÉES**

**INDICE**

1. GÉNÉRALITÉS

2. DOCTRINE SPATIALE

### **3. POUVOIR ET DES FONCTIONNALITÉS SPATIALES**

### **4. CONSIDÉRATIONS POUR L'EMPLOI DU POUVOIR SPATIAL.**

### **5. APPLICATIONS DU POUVOIR SPATIAL.**

### **6. COMMANDEMENT ET UN CONTRÔLE DES SYSTÈMES SPATIAUX**

## **INDICE D'ANNEXES**

### **ANNEXE 1 LÉGISLATION RELATIVE À L'ESPACE.**

#### **1. GÉNÉRALITÉS**

L'espace est un élément essentiel pour sauvegarder les intérêts nationaux. Sans préjudice de son utilisation pacifique et en respectant la souveraineté et l'intégrité de toutes les nations, il s'est converti en but clef pour la Sécurité et la Défense nationale. Son exploitation augmente sensiblement les capacités des Forces Armées, en étant d'un profit pour d'autres organismes de l'Administration de l'État.

L'utilisation adéquate du milieu spatial, une étendue naturelle de l'environnement aérien, est d'une importance vitale aux effets défensifs et d'une sécurité, et constitue un facteur un multiplicateur de force. Les caractéristiques singulières qu'elles touchent au milieu spatial (continuité, ilimitación, indéfinition, copropriété, etc..) uni aux difficultés technologiques dans son exploitation et aux prix associés, elles déterminent d'un côté ses possibilités d'usage, et par l'autre elles lui attribuent une grande importance stratégique, présente et future.

La supériorité dans le cadre spatial contribue d'une forme essentielle à maintenir la liberté d'action nécessaire pour la planification, conduite, et exécution des opérations militaires.

D'un autre côté, les systèmes spatiaux proportionnent une information et un support pour que les autorités civiles et militaires puissent réaliser une Politique adéquate de Sécurité et

de Défense et facilitent la prise de décisions qui peuvent arriver à être vitales pour les intérêts nationaux. Dans le temps de paix, les systèmes spatiaux contribuent d'une manière inestimable à la suite des traités de contrôle et la vérification d'armement, ainsi que aux mesures de non prolifération et de désarmement. Elles constituent un milieu fondamental pour la suite et le contrôle de désastres naturels ainsi que pour l'intervention dans des actions humanitaires.

Les activités spatiales ont un prix élevé, par ce qu'est précisée une coordination adéquate des efforts et d'activités sur ce champ, entre tous les organismes et organisations qui participent dans la même. La Doctrine Spatiale sert d'un guide à unifier les actions à entreprendre, en obtenant une plus grande rentabilité des systèmes.

## 2. DOCTRINE SPATIALE

La Doctrine Spatiale dans son acception basique est l'ensemble de concepts fondamentaux et durables qui sert d'un guide à la constitution, la préparation et l'emploi des moyens spatiaux, en ajustant la conduite ou la conduite individuelle et collective vers le meilleur profit des dites moyennes, au bénéfice des intérêts nationaux.

La Doctrine Spatiale constitue un corps commun avec la Doctrine Aérospatiale, et s'établit en tenant en compte de la doctrine conjointe - combinée des Organisations auxquelles l'Espagne participe.

## 3. POUVOIR ET DES FONCTIONNALITÉS SPATIALES

Le Pouvoir Spatial est l'ensemble actif et concret de moyens et d'éléments que, en jouant le rôle d'une forme coordonnée et sous une seule une direction, elle contribue d'une manière permanente à garantir les intérêts nationaux, au moyen de l'exploitation adéquate de l'espace.

Le Pouvoir Spatial requiert une intégration adéquate de moyens humains et matériels et d'une structure qui permet sa gestion, direction et contrôle.

Les fonctionnalités spatiales sont la capacité d'une nation de créer, de nourrir et de renforcer dans le temps un pouvoir déterminé spatial. Il est directement rattaché aux ressources naturelles du pays, sa capacité économique, technologique, d'investigation et industrielle.

### 3.1. LES MOYENS QUI CONSTITUENT LE POUVOIR SPATIAL

Le Pouvoir Spatial est constitué par une grande variété de moyens avec différents niveaux de contribution, entre lesquels les systèmes spatiaux se font remarquer. Les dits systèmes sont basiquement constitués par des segments spatiaux et Terrestres ce qui implique l'existence de plates-formes ou de véhicules spatiaux, de personnel, les organes d'appui et de moyens de protection et de défense.

Existent de plus d'autres facteurs de difficile évaluation qui déterminent la capacité réelle du Pouvoir Spatial. Entre ceux-ci, elles brillent par son importance et influence sur les autres, la qualité et les caractéristiques de l'élément humain, les capacités des systèmes et de la propre organisation. D'autres aspects (apparences) importants sont : l'entraînement, la doctrine, les capacités technologiques, industrielles et logistiques, la capacité d'élaborer une intelligence, la qualité et la sécurité des communications et des services auxiliaires.

#### 3.1.1. Des systèmes spatiaux

Ce sont ces systèmes qui utilisent l'espace pour réaliser des activités dirigées à obtenir des buts civils ou militaires. Tous les systèmes spatiaux peuvent contribuer d'une manière à atteindre les buts nationaux de sécurité et de défense.

Les systèmes spatiaux se composent en général d'un segment spatial, un segment Terrestre et les enchaînements correspondants.

Le segment spatial est constitué par les plates-formes ou les véhicules spatiaux, auxquels ils sont associés le système de lancement et celui-là de positionnement de plates-formes

Le segment Terrestre est constitué par les organes d'appui (des éléments et des équipes basées sur une Terre ou aérotransportables) nécessaires pour la transmission de données et de signes et son exploitation, et pour le contrôle du segment spatial, ainsi que par le personnel nécessaire pour l'opération et subsistance dans des conditions opérantes.

Parfois, et aux effets purement opérants, les stations de contrôle et de transmission de données, se considèrent comme partie du segment spatial.

Les enchaînements permettent la gestion des segments et la distribution de données entre différents composants. Les systèmes spatiaux militaires et ceux-là du caractère civil qu'ils ont été utilisés par les Forces Armées, elles devront disposer des moyens de protection et de défense.

### 3.2. CARACTÉRISTIQUES DU POUVOIR SPATIAL

Les caractéristiques du pouvoir spatial sont ses qualités et capacités spécifiques, ainsi que les facteurs qui peuvent le conditionner. Elles définissent sa nature, son caractère, et déterminent ses possibilités d'emploi.

#### 3.2.1. Des qualités

- Perspective : Au moyen des plates-formes spatiales on peut observer depuis une position dominante n'importe quelle activité sur la surface Terrestre. Dans quelques cas, cette qualité permet même l'attention directe sur des éléments de surface, n'importe lequel qui est la situation de ceux-ci.

- Permanence : la qualité que les systèmes spatiaux possèdent de développer son activité en long de toute sa vie opérative.

- Vitesse : elle facilite la surprise et la diminution de "tempo" opérationnel.

- Portée : N'importe quel point de la surface Terrestre est susceptible d'être observé.

- **Pénétration** : Elle fait la continuité des opérations possible dans n'importe quel territoire.
- Manoeuvrabilité : Les capacités du système spatial peuvent être réorientées vers différents buts.
- Précision : la possibilité d'acquérir ou d'atteindre des buts depuis l'espace, avec une marge réduite d'erreur.

### 3.2.2. Des capacités

- Mobilité : l'aptitude des plates-formes de se déplacer par l'espace sans perdre de continuité d'action. C'est essentiellement une combinaison de portée et de vitesse.
- Capacité de réponse : la caractéristique qui permet aux systèmes spatiaux de s'adapter rapidement aux condicionantes de chaque opération.
- Discretion : c'est la capacité des plates-formes spatiales d'agir sans empêcher de dormir les intentions de l'opérateur.

### 3.2.3. Des facteurs limitatifs.

Ce sont ceux qui conditionnent l'opération du système spatial. Il faut détacher les suivants :

- Dépendance de stations de Terre : Les plates-formes spatiales requièrent le segment correspondant Terrestre pour son opération adéquate.
- Prévisibilité : Le fait d'agir dans un milieu de grande transparence, joint aux grandes progressions technologiques, fait que l'on peut déterminer d'avance la trajectoire orbitale des plates-formes spatiales.
- Météorologie : Les conditions météorologiques peuvent réduire les capacités des systèmes spatiaux.

- Technologie : Le Pouvoir Spatial est très sensible aux changements technologiques. N'importe quelle progression sur ce champ influe sur le déroulement des capacités des systèmes
- Limitation des plates-formes spatiales : Une fois situées dans une orbite, ses capacités sont limitées par son propre dessin.
- Prix : Les inversions élevées nécessaires et de haute technologie pour constituer et pour nourrir un Pouvoir Spatial, compliquent son obtention et limitent le nombre de systèmes disponibles.

#### 3.2.4. Condicionantes opérants dans l'espace.

Les moyens spatiaux trouvent affectés par une série de facteurs qui déterminent son opération, du lancement à la fin de sa vie opérante. Les plus importants sont l'environnement dans lequel elles se meuvent et son orbite.

L'environnement dans lequel les activités spatiales se développent se trouve affecté par des températures extrêmes, une impondérabilité, une diversité de radiations et d'impacts. La difficulté de l'accès aux moyens fait très complexe le déroulement d'activités déterminées spatiales.

L'élection de l'orbite conditionne la vie opérante et les possibilités d'utilisation des systèmes distincts spatiaux.

#### 4. CONSIDÉRATIONS POUR L'EMPLOI DU POUVOIR SPATIAL.

Pour l'emploi du Pouvoir Spatial ils se doivent se considérer comme les critères suivants basiques :

- But. Toutes les actions qui réalisent dans lui un espace doivent être dirigées à l'obtention d'une fin déterminée ou de but. En général il est précis qu'un objectif politique défini existe au préalable, pour que toutes les actions militaires tendent à l'obtention de même.
- Unité de commandement. Une seule autorité sera celle qui coordonne, dirige et dispose, quand ce sera précis, des moyens spatiaux existants pour atteindre le but défini.
- Économie d'efforts. L'application adéquate et une distribution des recours et demis est indispensable pour profiter au maximum et de la forme la plus efficiente les capacités spatiales.
- Concentration de moyens. Il est obtenu au moyen de la centralisation du contrôle et la coordination des moyens spatiaux existants.
- Simplicité. Ce est convenable éviter dans possible la complexité dans la création de structures, de plans et d'opérations pour assurer une compréhension adéquate et une exécution facile des opérations de la part de combien d'elles agissent dans la même.
- Sécurité Il est nécessaire de protéger les moyens, les enchaînements et l'information pour réduire la vulnérabilité.
- Surprise technologique. Les moyens spatiaux sont capables, par ses propres caractéristiques, d'obtenir la surprise au bénéfice de la mission recommandée.

## 5. APPLICATIONS DU POUVOIR SPATIAL.

### 5.1. RECONNAISSANCE ET VIGILANCE

Les systèmes spatiaux d'observation de la Terre permettent l'obtention réitérée d'images de n'importe quel point de la surface Terrestre. L'information qu'elles proportionnent est utile pour l'élaboration d'intelligence, prend des décisions, une suite de situations de

crise, une confection de dossiers de buts, de cartographie, d'emploi dans la planification et le déroulement des opérations, de simulations, d'applications civiles, etc...

Ces systèmes sont d'un grand intérêt stratégique et la capacité de programmer, d'agir et de les utiliser constitue une nécessité opérante insoslayable pour la Sécurité et la Défense Nationale.

Le but fondamental de ces systèmes consiste en ce qu'elles sont capables de détecter, de reconnaître et d'identifier, dans le temps le plus proche du réel, des buts d'intérêt, tant le jour comme de nuit, dans n'importe quelle condition météorologique et situés dans n'importe quel point de la surface Terrestre. Pour l'obtenir le type de capteurs sont important tant à employer, comme la résolution de le même.

Les plates-formes spatiales peuvent passer à bord un type de capteurs divers à l'intérieur du spectre visible, infrarouge ó un radar. Chacun d'eux a les particularités suivantes :

- Des capteurs dans le spectre visible. Elles permettent la prise d'images à la lumière du jour, en pouvant avoir une très haute résolution au moyen de celle qui peut être détectée, reconnaître et identifier la majorité des objets d'intérêt militaire. Ils sont limités par la couverture nuageuse des buts et par différents niveaux de réfraction. Des objets déterminés peuvent se cacher au moyen des techniques appropriées de camouflage. Les satellites qui les portent ont l'habitude de se situer dans des orbites heliosíncronas.

- Des capteurs dans le spectre infrarouge. Elles permettent la prise d'images tant le jour comme de nuit et peuvent se trouver affectés par les conditions météorologiques. Sa résolution n'est pas en général si grande comme celle-là des capteurs du spectre visible, mais elles apportent l'information contenue dans la bande infrarouge.

- Des capteurs dans le spectre le radar. Son avantage principal consiste en ce qu'elles permettent la prise d'images dans n'importe quelle condition météorologique.

Aucun de ces capteurs n'est préférable par ses caractéristiques aux autres. Donnée la possibilité de se compléter les uns avec les autres, l'élection du capteur ou de capteurs dépend de la nature du but. Un système idéal d'observation de la Terre consisterait en ce qu'elle utilisait les trois types de capteurs et suffisant un nombre de plates-formes ce qu'elles se nomment 'Système Global'.

Dans ces systèmes est d'une importance primordiale la capacité de gestion des pétitions, ainsi que le traitement, l'exploitation et la diffusion des images pour qu'elles puissent arriver à l'utilisateur dans le temps opportun et un lieu. De ne pas être tel, l'information et c'est pourquoi le système perd une partie de son utilité. Le temps qui tarde à se disposer d'une image déterminée, à obtenir d'elle l'information ou l'intelligence et dans actualiser l'information, est un facteur de grande importance.

## 5.2. COMMUNICATIONS ET NAVIGATION

Les capacités des systèmes de communications et de navigation doivent être connues et être disponibles son usage au bénéfice de la Sécurité et la Défense nationale dans les cas qui se déterminent, puisqu'elles sont vitales pour les intérêts nationaux.

- Systèmes de communications. Ils sont essentiels pour la conduite de toute espèce d'opérations et pour le contrôle adéquat des situations de crise. Elles peuvent servir d'un enchaînement entre des points géographiquement distants ou inaccessibles par d'autres moyens et permettent d'établir des transmissions sûres et fiables. En général ils sont situés dans les orbites géostationnaires qui couvrent des surfaces étendues à de grandes distances. Les systèmes spatiaux de communications offrent les enchaînements qui permettent la transmission de toute espèce de données (une voix, un vidéo, etc.), en dépendant de la capacité du système et des plots qui s'emploient. Quelques effets atmosphériques ou électromagnétiques peuvent perturber ou réduire la marque de la transmission. Ces systèmes peuvent être dégradés ou être annulés au moyen d'un emploi adéquat du spectre électromagnétique.

- Systèmes de navigation par satellite. Ils proportionnent une information autonome pour la navigation Terrestre, navale et aérienne de différents moyens civils et militaires ou d'armement intelligent. Ces systèmes sont aussi susceptibles d'être dégradé.

### 5.3. INTELLIGENCE DE SIGNES

Les satellites sont plates-formes excellentes pour l'utilisation et l'exploitation des signes, puisqu'elles sont capables de détecter des transmissions à l'intérieur du spectre électromagnétique (un radar, radionavegación, des communications, etc.). Elles proportionnent l'information sur des systèmes civils et militaires et les activités qui ne réussissent à être détectées par aucun autre milieu.

Ces systèmes complètent les autres qui proportionnent une intelligence électromagnétique, en pouvant couvrir des aires étendues géographiques sans blesser la souveraineté d'aucun pays. C'est un élément fondamental dans la planification et le déroulement de toute espèce d'opérations militaires, civiles et de caractère humanitaire.

Les systèmes spatiaux d'intelligence de signes sont d'un profit spécial comme partie du dispositif d'alerte précoce et de contrôle de crise. Dans le premier cas, elles constituent un système qui peut opérer un fauve de la portée des armes de l'adversaire très utile pour détecter des actions possibles hostiles et pour sélectionner les systèmes appropriés de défense aérienne. Dans le deuxième, pour intercepter et pour manipuler l'ordre ennemi de bataille.

### 5.4. APPLICATION DE LA FORCE

Les actuelles progressions futures technologiques permettront de mettre à l'espace les systèmes capables d'exécuter des actions offensantes, depuis ou vers même. Par conséquent, elles ne doit pas écarter, du point de vue doctrinal, l'application de la force comme l'une forme plus d'action.

L'application de la force contre les systèmes spatiaux ne se limite pas à l'espace, elle peut s'appliquer sur les composants des segments terrestres et ses enchaînements correspondants avec le segment spatial et le système de commandement et de contrôle, sans d'autres limitations que les spécifiées dans le Traité de l'Espace Extérieur de 1.967.

### 5.5. SPÉCIAUX

Existent d'autres systèmes spatiaux d'usage civil qui sont d'une grande application sur le champ militaire, par exemple des systèmes météorologiques, de communications, de navigation, de recherche et de sauvetage, etc.. Les données qui proportionnent ces systèmes constituent un appui additionnel pour la planification et l'exécution d'opérations militaires.

## 6. COMMANDEMENT ET CONTRÔLE DES SYSTÈMES SPATIAUX

Les systèmes spatiaux sont de grand valeur stratégique, difficile reposition et de nombre limité (toujours inférieur aux nécessités) son exploitation et un contrôle doit être exercé au plus haut niveau. De plus une ample gamme d'activités existe où est difficile établir les limites entre ce qui est purement militaire et civil, superponiéndose dans un latis complexe dont la coordination doit nécessairement être pluriel, cela est, avec une active représentation de tous les organismes avec compétences dans le sujet. Par cela, et aux effets de son Commandement et de Contrôle, les aspects suivants doivent être tenus en compte.

- La vigilance et la suite des objets spatiaux dont l'activité peut influencer sur la Sécurité et la Défense Nationale.

- La coordination dans la régulation des activités spatiales commerciales susceptibles de double usage.

- La protection de la souveraineté nationale contre les actions qui pouvaient être exercées depuis l'espace.

- L'exploitation des systèmes spatiaux spécifiques pour la Sécurité et la Défense nationale.
- Le Commandement et le Contrôle des systèmes spatiaux propres.
- L'élaboration des doctrines d'emploi des moyens spatiaux militaires ou de double usage.

### 6.1 PRINCIPES DE COMMANDEMENT ET DE CONTRÔLE

Pour optimiser l'emploi des recours peu abondants spatiaux en fonction de ce que la situation demande, le Commandement et le Contrôle doit être exercé conformément aux principes suivants :

- Unité de commandement : Il est nécessaire que le commandement de tous les moyens spatiaux soit retenu au plus haut niveau praticable sous un Commandant unique assigné. Cela permettra que tous les recours s'emploient avec les priorités établies par le dit Commandant.
- Structure composée : Elle permet d'assurer que la gestion des recours se fait maximizando les capacités disponibles et que, de cette façon, il est convenablement répondu aux nécessités des commandants composants dans le cas des opérations conjointes et /ou combinées, ou aux autorités militaires dans le temps de paix.
- Exécution décentralisée : La décentralisation de l'exécution permet d'accéder au cycle de la décision d'emploi et l'exploitation des recours spatiaux, depuis le moindre niveau praticable. Cela est, depuis des niveaux relativement basiques de commandement on pourra accéder à l'information élaborée ou à la disponibilité de canaux déterminés de communication bien que sera toujours une compétence de l'autorité désignée le priorización des nécessités qui se posent.

- Coopération : Les activités spatiales sont réalisées en général dans un double cadre de coopération, national - international et civique - militaire, grâce à la pénurie des recours et l'existence de systèmes de double usage.

## **ANNEXE 1 LÉGISLATION RELATIVE À L'ESPACE.**

### **DES DISPOSITIONS RELATIVES À L'ESPACE ULTRATERRESTRE EN VIGUEUR DANS L'ORDONNANCE JURIDIQUE ESPAGNOLE.**

1.-Un Traité sur les principes qui doivent régir les activités des États dans l'exploration et l'utilisation de l'Espace Ultra Terrestre, inclus la Lune et d'autres corps célestes du 27 janvier 1967.

- Entrée en vigueur générale le 10 octobre 1967.

- Entrée en vigueur pour l'Espagne le 27 novembre 1968 (BOE un nombre 30, du 4 février 1969).

2.-L'accord sur le sauvetage et la dévolution d'astronautes et la restitution d'objets lancés à l'espace ultra Terrestre.

- Entrée en vigueur générale le 3 décembre 1968.

3.-Convention sur la responsabilité internationale par des dommages causés par des objets spatiaux, du 29 mars de 1972.

- Entrée en vigueur générale le 1 septembre 1972.

- Entrée en vigueur pour l'Espagne le 2 janvier 1980 (BOE un nombre 106 du 2 mai 1980).

4.-Convention sur le contrôle d'objets lancés à l'espace ultra Terrestre, du 12 novembre 1974.

- Entrée en vigueur générale le 20 décembre 1978.

- Entrée en vigueur pour l'Espagne le 20 décembre 1978 (BOE un nombre 25, du 29 janvier 1979).

5.-Document qui doit régir les activités des États dans la Lune et d'autres corps célestes du 5 décembre 1979.

- Entrée en vigueur générale le 11 juillet 1984.

6.-Décret Royal 278195, du 24 février, par lequel on crée le Registre Espagnol d'Objets Spatiaux lancés à l'espace ultra Terrestre, (BOE nombre 58 du 9 mai).

7.-Disposition, Déclaration du 4 octobre 1990.

- Publications (BOE le 20 mai 1993, nombre 120)

- Investigation spatiale. Une déclaration de certains Gouvernements européens relatif à la phase de production des lanceurs ' Ariane '.

## BIBLIOGRAPHIE

### Livres

JAMES E. OBERG Space Power Theory.

RICKY B. KELLY Centralized Control of Space : The utilise of Space Forces by à Joint Force Commander (Maxwell Air University, 1994)

ANTHONY H. CORDESMAN The Instant Lessons of Iraq War : Main Report (Center for Strategic and International Studies, 2003)

### Doctrine

I.G. 00-1 “la Doctrine Aérospatiale Basique” (le Chef l'État-Major de l'Air, 26.02.2002)

I.G.00-2 la “Doctrine Spatiale” (Brouillon)

AJP NATO 3-3 “Joint Air and Space Operations Doctrine” (juillet 2000)

U.S. DoD Air Force Doctrine Document 2.1"Air Warfare” (Secretary of the Air Force, 22.01.2000)

U.S. DoD Air Force Doctrine Document 2.2"Space Operations” (Secretary of the Air Force, 27.11.2001)

U.S. DoD JP 3-14 Joint Doctrine for Space Operations (US Space Command, 9 août 2002)

### D'autres documents

PRÉSIDENTE DU GOUVERNEMENT “le Comité directeur de Défense Nationale un 1/2004”

MINISTÈRE de DÉFENSE un “Révision Stratégique de la Défense” (Janvier 2003)

EMAD une “Stratégie Militaire Espagnole” (Mars 2003)

COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE et AGENCE SPATIALE EUROPÉENNE “Accord sur la Politique Spatiale Européenne” (25 novembre 2003)

COMMISSION DE LA COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE Livre Vert la “Politique Spatiale Européenne” (21 janvier 2003)

COMMISSION DE LA COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE Livre Blanc “Espace : une nouvelle frontière européenne pour une Union dans une expansion. Un plan d'Action pour l'application de la politique spatiale européenne” (11 novembre 2003)

CIG 2003/2004 “Version consolidée provisoire du Traité par que instituye une Constitution pour l'Europe” (25 juin 2004)

MINISTÈRE DES AFFAIRES ETRANGÈRES “Décret royal 1342/2003 du 31 octobre par lequel s'établissent les fins, les fonctions, la composition et le fonctionnement de la Commission Interministérielle de politique aérospacial internationale”

MINISTÈRE D'INDUSTRIE “Programme National de l'Espace” (le Plan I+D+i 2004-2007)

MINISTÈRE DE DÉFENSE un “Plan Directeur d'Investigation et de Déroulement”

MINISTÈRE de DÉFENSE E.M.A DIV DES PLANS une “Politique Spatiale de Défense” (brouillon 1998)

SECRÉTAIRE GÉNÉRAL DES NATIONS UNIES Informe sur “la Fonction de la science et de la technologie dans le contexte de la sécurité internationale et du désarmement” (28 juillet 1998)

US DoD DIRECTIVE “Space Policy” (Number 3100.10 July 9, 1999)

US NSA “National Security Agency Space Master Plan”

US SPACE COMMAND “Long Range Plan”

AIR FORCE SPACE COMMAND “Strategic Master Plan FY06 and Beyond” (Octobre 2003)

PROESPACIO “Mémoire annuelle 2003 : l'année du changement?”

### Travaux

DOMINIC SIMS Putting Space into RAAF Aerospace Power Doctrine (Air Power Development Centre, Oct 2004)

BALLESTEROS MARÍN, Miguel A. et ORTEGA BOLADO, Alfredo “La politique spatiale espagnole dans l'domaine de la défense et de la sécurité” (l'Institut Réel Elcano 16 février 2004)

LACLETA MUÑOZ José Manuel “Le Droit dans l'espace ultra Terrestre” (l'Institut Réel Elcano 8 avril 2005)

DEL MORAL, Alfredo “les Satellites militaires d'observation : la Nécessité de coopération européenne” (IV Cours EM FORCES ARMÉES, 31 mars 2003)

### Articles

PORTILLA, Miguel. “L'industrie espagnole demande plus l'Espace”. Journal ABC, 5 janvier 2003

### Des conférences et des présentations

VALDERRÁBANO LÓPEZ, Antonio. “Des réflexions à propos de la Doctrine Spatiale“  
Xe Séminaire International sur la Doctrine Spatiale de la Chaire Kindelán (2002)

TESTÉ, Jean Daniel. “Du Pouvoir Aérien au Pouvoir Aeroespacial”, Xe le Séminaire International sur la Doctrine Spatiale de la Chaire Kindelán (2002)

VEGA HIDALGO, Ramón “Vision politique des buts spatiaux du Chili”. Séminaire: la Stratégie pour un déroulement spatial du Chili (8 octobre 1998).

NEBRERA, Juan. “Un présent et un avenir de l'Industrie spatiale espagnole dans le contexte européen”. Madrid Workshop : Space – The industrial vision, (25 mars 2003).

CENTRE D'INFORMATION PATRONALE d'ESADE. Une “industrie Aeroespacial”, des Flashes sectoriels (10 février 2005)

### Internet sites

www.proespacio.org Proespacio

www.esade.es l'École supérieure d'Administration et de Direction

des Entreprises

www.cdti.es Centre pour le Déroulement Technologique et Industriel

www.eumetsat.int European Organisation for the Exploitation of meteorological satellites

**TABLE DES MATIERES**

INTRODUCTION	4
<b>1 <u>USAGE MILITAIRE DU POUVOIR SPATIALE</u></b>	<b>6</b>
<b>1.1 <u>Desert Storm</u></b>	<b>6</b>
<b>1.2 <u>Iraqi Freedom</u></b>	<b>8</b>
<b>1.3 <u>Usage militaire du pouvoir spatiale en Espagne</u></b>	<b>10</b>
1.3.1. Appui météorologique	11
1.3.2. Communications par satellite	11
1.3.3. Observation de la Terre	12
<b>2 <u>DOCTRINE SPATIALE MILITAIRE</u></b>	<b>13</b>
2.1 <u>Doctrine spatiale espagnole</u>	13
2.2 <u>Doctrine spatiale OTAN</u>	14
2.3 <u>Doctrine spatiale des USA</u>	17
<b>3 <u>DES REQUÊTES SPATIALES DU NIVEAU POLITIQUE – MILITAIRE</u></b>	<b>18</b>
3.1 <u>Directive de Défense Nationale</u>	18
3.2 <u>Révision stratégique de la Défense</u>	18
3.3 <u>La stratégie militaire espagnole</u>	22
<b>4 <u>POLITIQUE SPATIALE DANS L'UE ET L'ESPAGNE.</u></b>	
<b><u>L'INDUSTRIE SPATIALE ESPAGNOLE</u></b>	<b>22</b>
4.1. <u>Politique spatiale européenne</u>	22
4.2. <u>Politique spatiale espagnole</u>	25

4.2.1. Ministère d'Industrie	25
4.2.2. Ministère de Défense	26
4.2.3. CIPAI	27
4.3. <u>Industrie spatiale espagnole</u>	28
CONCLUSION	29
ANNEXES	
Annexe 1 : Relation des satellites qui ont constitué le pouvoir spatial dans l'opération Desert Storm.	31
Annexe 2 : Doctrine spatiale de l'Armée de l'Air espagnole (brouillon I.G.00-2)	34
BIBLIOGRAPHIE	49