

# ***THEMATIQUES SPATIALES / SPACE THEMATICS***

## **1 INGENIERIE SPECIFIQUE AUX SYSTEMES SPATIAUX/ SPACE SYSTEMS-RELATED ENGINEERING**

### **1.1 Environnement spatial et mécanique spatiale/ *Space environment and space mechanics***

- 1.1.1 Caractéristiques physiques de l'environnement spatial  
*Physical characteristics of the space environment*
- 1.1.2 Dynamique des lanceurs et véhicules spatiaux :  
trajectoires de lancement orbital et de rentrée, guidage, pilotage, manœuvres/  
*Launcher and space vehicle dynamics, launch and re-entry trajectories,  
guidance, piloting, manoeuvres*
- 1.1.3 Management du trafic spatial et débris spatiaux/  
*Management of space traffic, space debris*
- 1.1.4 Opérations : essais d'intégration, essais d'ambiance, lancement,  
mise et maintien à poste, exploitation de la mission/  
*Operations, integration tests, environmental tests,  
launch, positioning and station-keeping phase, operational phase*
- 1.1.5 Constellations et grappes de satellites/  
*Satellite constellation*

### **1.2 Architecture et Technologies des systèmes spatiaux embarqués/ *Architecture and technologies of embedded systems***

- 1.2.1 Architecture mécanique : matériaux et structures des véhicules spatiaux,  
dynamique des structures lanceurs et spatonefs/  
*Mechanical architecture, materials and structures of space vehicles,  
structural dynamics of spacecraft and launcher*
- 1.2.2 Architecture électrique et gestion de l'énergie/  
*Electrical architecture and power management*
- 1.2.3 Architectures électronique et informatique, horloges et synchronisation/  
*Electronic and computing architecture*
- 1.2.4 Propagation dans l'espace, télémesures, télécommandes/  
*In-space propagation, telemetry, commands*
- 1.2.5 Propulsion spatiale/  
*Space propulsion*
- 1.2.6 Architecture thermique des véhicules spatiaux/  
*Thermal architecture of spacecrafts*
- 1.2.7 Contrôle d'attitude et rendez-vous spatiaux, optimisation de trajectoire/  
*Orientation control and in-space docking*

- 1.3 Lanceurs, systèmes de transport spatial, bases de lancement, sécurité et sauvegarde/**  
*Launchers, space transportation systems, Launch bases, safety and security*
- 1.3.1 Ingénierie, conception et développement spécifiques/  
*Engineering, specific designs and developments*
- 1.3.2 Intégrations, essais/  
*Integration and tests*
- 1.3.3 Base de lancement (Centre de lancement, ensembles de lancement, logistique associée, moyens mesure)/ *Launch base*  
*(control center, launch complex, related logistics, measures facilities)*
- 1.3.4 Sécurité, sauvegarde/  
*Safety, security*
  
- 1.4 Satellites, sondes spatiales, ballons/**  
*Satellites, Space probes, balloons*
  
- 1.4.1 Ingénierie, conception et développement spécifiques/  
*Engineering, specific designs and developments*
- 1.4.2 Technologies des charges utiles, instrumentation scientifique/  
*Payload technologies, scientific instrumentation*
- 1.4.3 Segments sols : bases de données, acquisitions, émissions, traitements/  
*Ground segments, data bases, acquisitions, transmissions, processings*
  
- 1.5 Vols habités et stations spatiales/**  
*Human flights and space stations*
  
- 1.5.1 Ingénierie, conception et développement spécifiques aux vols habités (divers type véhicules)/  
*Engineering, design and development specific to human flights*
- 1.5.2 Stations spatiales/  
*Space stations*
- 1.5.3 Formation des équipages, médecine spatiale/  
*Space crew training, space medicine*
  
- 1.6 Règles de gestion de projet spécifiques aux systèmes spatiaux et assurance de la qualité associée/**  
*Project management rules specific to space systems, associated product and quality assurance*

## **2 APPLICATIONS**

### **2.1 Observation de la terre/ *Earth observation***

- 2.1.1 Télédétection et traitement des images, y compris retombées sociétales/  
*Remote sensing and imagery*
- 2.1.2 Surveillance, prévention des risques, aménagement du territoire/  
*Surveillance, prevention of risk, regional planning*
- 2.1.3 Cartographie et Systèmes d'informations Géographiques (SIG)/  
*Cartography and geographical data systems*
- 2.1.4 Météorologie, océanographie et environnement climatique/  
*Meteorology, oceanography and climatic environment*
- 2.1.5 Géophysique (terre interne) /  
*Geophysics*

### **2.2 Télécommunications, navigation et localisation par satellite/ *Radiocommunications, guidance and location by satellite***

- 2.2.1 Télécommunications spatiales : téléphonie, radio et /ou télévision directe numérique, communications bidirectionnelles haut débit et fracture numérique, télé médecine, télé formation./  
*Space radio communications, telephony, direct digital broadcasting and/or television by satellite, high-speed bidirectional communications and digital divide, telemedicine, remote training*
- 2.2.2 Communication, Navigation, Surveillance spécifiques (essentiellement en ce qui concerne la prise en compte de la sécurité) à l'aviation civile et militaire  
*Communication, navigation, telemonitoring for military and civil aviation*
- 2.2.3 Localisation et collectes de données, sécurité sauvetage, transport « intelligent »/  
*Location, data collection, safety, security, transportation*

### **2.3 Exploration de l'espace/ *Exploration of Space***

2.3.1 Connaissance de l'univers : astrophysique, astro particule, planétologie/  
*Understanding the Universe*

2.3.2 Vie et intelligence extra terrestre/  
*Extraterrestrial life and intelligence*

## **2.4 Expériences scientifiques embarquées/ *Embedded scientific experiments***

2.4.1 Science de la vie et de la santé/  
*Life and medical science*

2.4.2 Physique et technologie /  
*Physics and Technology*

## **2.5 Espace et société/ *Space and society***

2.5.1 Education formation : télé assistance à la formation/  
*Education, training and remote aid to training*

2.5.2 Politique spatiale/  
*Space politics*

2.5.3 Droit de l'espace/  
*Space law*

2.5.4 Economie spatiale/  
*Space economics*

2.5.5 Espace et Défense/  
*Space and defence*

2.5.6 Histoire et avenir du spatial/  
*Space : history and future*

2.5.7 Retombées de l'exploration spatiale/  
*Repercussions of space exploration*

## **2.6 Combinaison de plusieurs applications/ *Combination of several applications***