

Sommaire

LE CNES AU CENTRE SPATIAL GUYANAIS EN 2006	p. 2
1- Le rôle du CNES/CSG dans la compétitivité du Centre Spatial Guyanais	p. 2
1-1– <i>Coordonner la restructuration industrielle</i>	<i>p. 3</i>
1-2– <i>Préparer l'arrivée des nouveaux lanceurs</i>	<i>p. 5</i>
1-3– <i>L'activité opérationnelle : cinq lancements Ariane 5 ECA en 2006</i>	<i>p. 6</i>
2- Les missions régaliennes du CNES/CSG	p. 7
2-1– <i>La mission de sauvegarde</i>	<i>p. 7</i>
2-2– <i>La mission de surveillance de l'environnement</i>	<i>p. 8</i>
2-3– <i>La mission de sûreté protection</i>	<i>p. 10</i>
3- Les chantiers de la Sous-direction Sols du CNES	p. 11
3-1 – <i>Les principales réalisations en 2006</i>	<i>p. 11</i>
3-2 – <i>Un plan de charge important pour 2007</i>	<i>p. 14</i>
LE CSG : UNE VITRINE DE L'ESPACE EUROPEEN	p. 15
1- Tourisme industriel : le CSG, un site attractif de la destination Guyane	p. 15
2- Les manifestations au Musée : une activité renouvelée en 2006	p. 16
SYNTHESE DES PERSPECTIVES DU CNES/CSG EN 2007	p. 18
ANNEXES	
<i>Annexe 1– Glossaire</i>	<i>p. 19</i>
<i>Annexe 2- Les missions du CNES au CSG</i>	<i>p. 20</i>

LE CNES AU CENTRE SPATIAL GUYANAIS EN 2006

La politique générale à moyen terme du CNES/Centre Spatial Guyanais (CNES/CSG) s'inscrit dans le cadre des orientations du Contrat pluriannuel Etat / CNES pour la période 2005 - 2010.

Dans le cadre de cette politique spatiale, la stratégie du CNES, dans ses fonctions d'agence de programmes et de centre technique, est de rester leader en Europe et de garder la maîtrise des systèmes spatiaux, en complémentarité et au service de l'industrie nationale et des laboratoires scientifiques. La France a une politique spatiale ambitieuse, dans le cadre européen et au service de l'Europe, qui consiste à maîtriser l'Espace de bout en bout et à être moteur dans la construction de l'Europe de l'Espace.

Cette politique se décompose en trois volets :

- une démarche ciblée, avec la sélection de positions stratégiques dans cinq domaines, c'est-à-dire l'accès à l'Espace et les quatre domaines d'utilisation : les applications grand public, la contribution au développement durable, l'Espace, instrument de recherche scientifique et technologique et enfin la sécurité et la défense ;
- une coopération internationale adaptée ;
- une stratégie de réseaux européens pour rationaliser les ressources.

Le Centre Spatial Guyanais constitue l'outil stratégique indissociable de la maîtrise de l'accès à l'Espace pour l'Europe.

1- Le rôle du CNES/CSG¹ dans la compétitivité du Centre Spatial Guyanais

Au Centre Spatial Guyanais, le CNES/CSG² est :

- en charge de l'organisation et de la coordination générale des opérations de préparation et de réalisation des essais et lancements (hors établissements industriels),
- propriétaire foncier de l'ensemble du site spatial de Guyane,
- autorité de conception de tous les moyens sol réalisés sur le site,
- représentant de l'Etat Français, Etat de lancement,
- responsable de l'élaboration et de la mise en oeuvre de la Sauvegarde Sol et Bord sur l'ensemble de la Base Spatiale et des mesures liées à la protection de l'environnement,
- responsable de la Sureté-Protection de l'ensemble de la Base Spatiale,
- propriétaire de tous les moyens techniques qu'il met en oeuvre pour l'accomplissement de sa mission, à l'exception des Ensembles de Préparation des Charges Utiles (EPCU) et des stations avales,
- en charge de l'exploitation et de la maintenance des EPCU,
- pilote des industriels de la Communauté Industrielle Spatiale Guyanaise.

Une autre mission du CNES/CSG est de proposer au Président du CNES, la politique d'exploitation de la base spatiale, permettant de garantir en toutes circonstances sa sécurité, sa fiabilité et sa disponibilité, afin d'assurer à la France et à l'Europe la maîtrise de l'accès à l'espace, dans des conditions compétitives et de conforter la place du Port spatial de l'Europe au niveau international.

Après décision par le Président, le CNES/CSG met en oeuvre cette politique, en liaison étroite notamment avec l'ESA et Arianespace, ainsi qu'avec les industriels de la base et les acteurs concernés en Guyane.

¹ Cf. annexe 2 « Les missions du CNES/CSG au CSG ».

² Distinguer CNES/CSG (établissement du CNES en Guyane) de CSG (Centre Spatial Guyanais, Port Spatial de l'Europe).

1-1 - Coordonner la restructuration industrielle

Le Centre Spatial Guyanais reste reconnu comme la base de lancement la plus performante sur le plan de la satisfaction des clients satellite et cela contribue fortement à la compétitivité d'Ariane.

Pour améliorer encore ces atouts et répondre aux exigences d'un marché très concurrentiel, le CSG a mené, depuis 2005, un projet de restructuration industrielle, dans le cadre de la réorganisation du secteur des lanceurs décidée par le conseil de l'ESA de mai 2003.

L'objectif de la restructuration était de mettre en place une organisation industrielle permettant d'obtenir une base spatiale plus performante et compétitive, selon les priorités suivantes :

- diminuer les coûts des activités opérationnelles et d'exploitation/maintenance de l'ensemble du CSG,
- prendre en compte l'impact de la nouvelle organisation du secteur des lanceurs et notamment les nouveaux rôles d'Arianespace et d'Astrium,
- obtenir globalement une meilleure redistribution du retour géographique.

Rappelons que les activités de maintenance et d'exploitation du CNES/CSG étaient réalisées au travers de treize Contrats de Prestations Industrielles (CPI), avec une échéance au 31 décembre 2006. Ces marchés intégraient des prestations réalisées au profit d'autres donneurs d'ordre de la Base Spatiale (Arianespace, Regulus, Europropulsion, Astrium, Air Liquide Spatial Guyane) qui leur étaient facturées au titre de contrats spécifiques.

Afin de mener à bien les réflexions sur la restructuration du CSG et de conduire la remise en concurrence de ces marchés, un « groupe projet » avait été mis en place en 2005. Ses travaux avaient abouti aux décisions principales suivantes :

- la création de 21 lots techniques correspondant à 21 appels d'offres, afin d'optimiser l'efficacité technique et économique et de permettre la meilleure utilisation possible des compétences présentes sur la base ;
- les mises en concurrence communes CNES et Arianespace pour 14 de ces lots techniques à l'issue desquelles chaque entité passerait ses propres contrats.

Une attention particulière a été apportée aux aspects sociaux et à la transition sociale, ce qui a conduit à :

- introduire dans les nouveaux contrats industriels une clause sociale, principalement fondée sur le respect de la Convention de site, remise à jour et assortie d'une obligation de résultats;
- exiger des entreprises une totale transparence, afin de s'assurer qu'aucun salarié ne serait lésé lors de la transition entre les anciens contrats de prestations industrielles et les nouveaux contrats industriels.

◆ *Les dates clés en 2006*

Appel à candidatures. Lots techniques	24 octobre 2005
Date limite remise candidatures	2 décembre 2005
Appels d'offre lancés vers sociétés retenues	15 décembre 2005
Date limite remise offres	17 février 2006
Dépouillement -> rapport de synthèse	Mars à fin mai 2006
Commissions de choix CNES et CNES/Arianespace, avec participation de l'ESA	Juin et août 2006
Approbation des contrats par le Conseil d'Administration du CNES	8 décembre 2006
Signature des contrats	Décembre 2006
Notification des contrats	Janvier 2007

Suite au regroupement de lots, il en résulte douze contrats industriels pour le CNES :

◆ *Les activités et les titulaires des marchés de 2007 à 2011*

<i>Contrats</i>	<i>Titulaires</i>	<i>Activités</i>
Contrat 1	TELESPAZIO/GTD/VITROCISSET	Planification
		Télécommunication, Synchronisation
		Localisation et météorologie
		Télémessure et mission poursuite satellites
		Télécommande
		Informatique d'entreprise
Contrat 2	IEC / Sarvis	Optique et vidéo
Contrat 3	GIE ESQS / ALSG	Sauvegarde / environnement
		Contrôles réglementaires
		Assurance qualité et Sécurité de fonctionnement
Contrat 4	SNECMA	Laboratoire chimie
Contrat 5	MT AEROSPACE	Laboratoire physique
Contrat 6	ENDEL / PEYRANI	Transit et transport
Contrat 7	APCO / CEGELEC AT GmbH	EPCU (Ensemble de Préparation Charges Utiles)
Contrat 8	ENDEL / RMT / AXIMA	Climatisation
		Energie
Contrat 9	CEGELEC AT GmbH / APCO	BET (Bureau d'Etudes Techniques)
Contrat 10	RMT	Système sécurité Protection
Contrat 11	SODEXHO ALLIANCE	Accueil – Visites
		Documentation / Archives
Contrat 12	SODEXHO / PEYRANI	Entretien du domaine

Concernant le transport de personnes, les choix d'entreprises ont été effectués. Des contrats ont été attribués aux transporteurs locaux, pour la période 2007-2011.

1-2- Préparer l'arrivée des nouveaux lanceurs

Toute évolution du CSG, notamment celle majeure consistant à accueillir un nouveau lanceur, doit rester conforme à la Doctrine de Sauvegarde du CNES et au Règlement de sauvegarde du CSG.

Le CNES/CSG participe donc systématiquement aux études relatives à de telles évolutions et parallèlement, assure pleinement son rôle d'autorité technique en matière de sauvegarde et de sûreté auprès des instances étatiques.

Il s'agit notamment de :

- *Finaliser le schéma directeur des installations* de la base spatiale et garantir la cohérence pour l'ensemble des installations du CSG (EPCU, Base de Lancement, y compris les installations industrielles, le BEAP et les Ensembles de Lancement Ariane, Vega et Soyouz), en s'appuyant sur l'autorité de conception d'ensemble, c'est-à-dire la Direction des Lanceurs du CNES.

- *Préparer l'arrivée des lanceurs Soyouz et Véga*, notamment en apportant une expertise dans le domaine de la sauvegarde (vol/sol), en veillant au strict respect de la Doctrine de Sauvegarde du CNES et du Règlement de sauvegarde du CSG, dans le cadre de la loi spatiale, en cours de préparation.

- Les adaptations techniques du lanceur Soyouz sont en cours de qualification. Les études nécessaires au comportement en vol du lanceur Soyouz ont été conduites en partenariat avec la partie Russe et ont fait l'objet de nombreuses réunions techniques afin de compléter les études de sauvegarde.

Sur la partie mise en œuvre au sol de l'Ensemble de Lancement Soyouz (ELS), la définition précise des infrastructures de l'ensemble de lancement a été validée après la revue classique de projet et le dossier a fait l'objet d'une demande d'autorisation d'exploiter auprès des autorités compétentes. Ce dernier comprend principalement une étude de dangers et une étude d'impact sur l'environnement, qui a fait l'objet d'une enquête publique début 2006, conformément aux procédures en vigueur. Le permis de construire a été délivré par la Préfecture de Guyane en juin 2006.

- Pour le lanceur Vega, les études sauvegarde ont été concrétisées par l'acceptation de l'Etude de Sécurité du Travail (EST) par la DTEFP³, en novembre 2006. Cette étape a permis de démarrer la campagne de tir au banc du P 80.

³ Direction du Travail, de l'Emploi et de la Formation Professionnelle.

1-3 – L'activité opérationnelle : 5 lancements Ariane 5 ECA en 2006

- **Ariane 5 ECA – 11 mars 2006**

- *Spainsat*, satellite de télécommunications pour le compte de l'opérateur Hisdesat.
- *Hot Bird 7A*, satellite de télévision directe pour le compte de l'opérateur Eutelsat.

- ◆ **Utilisation de la Station Navale Ariane sur le bateau MN Toucan (dans le Golf de Guinée) pour la réception de la télémesure du lanceur.**

- **Ariane 5 ECA – 27 mai 2006**

- *Satmex 6*, satellite de télécommunications construit pour le compte de l'opérateur mexicain SatMex.
- *Thaicom 5*, pour le compte de l'opérateur privé thaïlandais Shinsat.

Avec ce lancement, Ariane 5 battait un nouveau record d'emport de masse en orbite avec plus de 8,2 tonnes.

- **Ariane 5 ECA - 11 août 2006**

- *JCSAT-10*, satellite de télécommunications conçu, assemblé et intégré par la société américaine Lockheed Martin Commercial Space Systems pour le compte de l'opérateur privé japonais JSAT Corporation.
- *SYRACUSE 3B*, satellite de télécommunication militaire mis au point par Alcatel Alenia Space pour le compte du Ministère français de la Défense.

- **Ariane 5 ECA - 13 octobre 2006**

- *DirecTV 9S*, pour l'opérateur américain DirecTV Inc
- *Optus D1* pour l'opérateur australien Optus
- *LDREX-2*, le satellite expérimental de la JAXA, l'Agence spatiale japonaise.

- ◆ **Activation d'une chaîne télémesure spécifique à Galliot, Natal et Malindi pour assurer la mission liée à la réception des images du film en temps réel de l'environnement extérieur du lanceur et du déploiement de l'antenne LDREX 2.**

- **Ariane 5 ECA - 8 décembre 2006**

- *WildBlue-1*, satellite de télécommunications construit par Space Systems Loral en Californie, pour le compte de l'opérateur WildBlue Communications.
- *AMC-18*, construit par Lockheed Martin Commercial Space Systems en Californie, pour le compte de SES Americom.

2- Les missions régaliennes du CNES/CSG

En tant que représentant de l'Etat français, état de lancement sur la Base, le CNES/CSG est responsable de la sauvegarde et de la sécurité des personnes et des biens.

2-1- La mission de sauvegarde

« Le CNES est investi par le gouvernement français d'une mission de sauvegarde, consistant à maîtriser les risques techniques liés à la préparation et à la réalisation des lancements à partir du CSG. Ceci, afin d'assurer la protection des personnes, des biens et de l'environnement contre tout dommage, dans le respect de la législation française des obligations internationales de la France.

En application de la doctrine de sauvegarde du CNES, le règlement de sauvegarde du CSG fixe les exigences et les règles à observer en matière de sauvegarde par tous les utilisateurs de la base de lancement et couvre l'ensemble des activités de conception, de préparation et de mise en œuvre de tout lanceur à partir du CSG »⁴.

Développer l'information du public par le biais de conférences, d'expositions

Le CNES/CSG poursuit sa politique de communication pour expliquer et décrire sa mission à tous les acteurs concernés et les parties intéressées : la population guyanaise et ses responsables politiques locaux, les sociétés industrielles travaillant pour ou sur la base, les clients, les autorités de tutelle du CNES et l'ESA, notamment.

Chaque année, une information sur les risques liés aux activités du CSG et sur les mesures prises en matière de sécurité des personnes, des biens et de la protection de l'environnement est proposée au grand public par le biais d'une distribution aux populations de Kourou et Sinnamary de plaquettes d'information sécurité en quatre langues, présentant les mesures sauvegarde mises en œuvre lors des lancements et les consignes à appliquer en cas d'accident du lanceur en vol.

Les activités en matière de maîtrise des risques et de protection de l'environnement, sont également présentées lors de visites ou de conférences au CSG (par exemple, collègues, ingénieurs du nucléaire, médecins de la Caraïbe, congrès ou conférences scientifiques, etc.). Ces présentations traitent en particulier du dispositif de surveillance et de mesures mises en place par le CNES/CSG en matière de surveillance et de protection de l'environnement.

⁴ Extrait du Plan Stratégique 2001-2005 du CNES/CSG – décembre 2001

2-2- La mission de surveillance de l'environnement

Les plans de mesures

- ◆ **En 2006, le service Environnement et Sauvegarde Sol a réalisé un plan de mesures annuel et des plans de mesures pour tous les vols d'Ariane 5 ECA et l'essai du P 80. Pour Ariane 5, les résultats sont comparables aux plans de mesures précédents. De plus, les évolutions des modèles de simulation ont été totalement validées, suite aux observations sur le terrain (meilleure prise en compte des conditions météorologiques). Pour le P 80, les prélèvements sont en cours d'analyse.**

La majorité des installations du CSG est soumise à des textes réglementaires particuliers du fait des risques que ses activités peuvent présenter. Au CNES/CSG, la protection de l'environnement constitue l'une des missions fondamentales du service Environnement et Sauvegarde Sol. A ce titre, il a en charge la réalisation des études réglementaires préalables à l'exploitation des installations, la surveillance de l'impact des activités spatiales sur l'environnement et la mise en œuvre des plans de mesures du CSG, qui permettent un suivi régulier de l'impact des activités spatiales sur l'écosystème.

L'ensemble de ces contrôles, ponctuels et annuels, permet de suivre l'impact sur l'environnement des activités d'Ariane 5 et recouvrent notamment le suivi de la qualité de l'air, les retombées chimiques au sol, la qualité des eaux industrielles, des eaux de surface et des eaux souterraines, la qualité des sédiments, l'impact sur la végétation arborée, sur la faune aquatique des criques de la Karouabo, de la Malmanoury et Passoura et sur l'avifaune (prélèvement de plumes et surveillance de la colonie d'échassiers, notamment les ibis).

- ◆ **A partir de 2006, les observations sur les poissons s'effectuent deux fois par an. Par ailleurs, le suivi des invertébrés aquatiques a été intégré dans les plans de mesures environnement, avec notamment l'utilisation d'un indice de qualité d'eau récemment mis en place en Guyane : le SMEG (Score Moyen des Ephémères Guyanais).**

Pour réaliser certaines mesures, des partenariats sont développés avec Hydréco⁵, pour la surveillance de la faune aquatique, avec Ecobios⁶ pour la surveillance de l'avifaune et avec l'IRD (Institut de Recherche pour le Développement) pour l'étude de l'état initial environnemental du projet Soyouz.

L'essentiel de l'impact se situe sous le vent de la zone de lancement (ouest) jusqu'à une distance d'environ deux kilomètres. Quelques retombées ponctuelles peuvent être détectées entre deux kilomètres et une dizaine de kilomètres de la zone de lancement. Au-delà, les valeurs mesurées sont non significatives et du même ordre de grandeur que les valeurs naturelles.

Rappelons que les résultats des plans de mesures font l'objet de rapports de synthèse, commandités par le CNES à des organismes extérieurs reconnus dans leur domaine de compétence, puis communiqués à la DRIRE⁷, à différents organismes scientifiques et au SPPPI⁸. Ils sont ensuite présentés et débattus dans le cadre de la commission environnement du SPPPI.

Ils sont accessibles au public, via le site internet du SPPPI (www.ggm.drire.gouv.fr) dans les mairies de Kourou et Sinnamary et dans de nombreux organismes.

Par ailleurs, ces rapports font état de la diversité des animaux et des paysages sur le territoire du CSG et contribuent à une meilleure connaissance de la faune et de la flore guyanaises.

⁵ Bureau d'études privé

⁶ Bureau d'études privé

⁷ Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement

⁸ Secrétariat Permanent pour la Prévention de la Pollution Industrielle

Des partenariats avec divers organismes et associations de protection de l'environnement

Les activités en matière de maîtrise des risques et de protection de l'environnement, sont présentées lors de visites ou de conférences au CSG.

Ces présentations traitent en particulier du dispositif de surveillance et de mesures mises en place au CNES/CSG en matière de surveillance et de protection de l'environnement.

- Partenariat avec l'ORA (Observatoire Régional de l'air)

Le CNES/CSG a présenté les plans de mesures environnement au séminaire organisé par l'ORA en mars sur la qualité de l'air en Guyane.

La poursuite du partenariat avec l'ORA de Guyane s'inscrit dans la logique d'ouverture du CSG envers des entités extérieures en matière environnementale.

- Relations avec le SPPPI

En 2006, le CNES/CSG a animé deux présentations, sur le bilan 2005 des plans de mesures environnement des lancements d'Ariane 5 et les résultats de l'étude menée sur les risques sanitaires au CSG.

- Partenariat avec le CNRS⁹

Le CNES a mis en place une thèse sur la cinétique du nuage résultant de la combustion des propulseurs à poudre d'Ariane 5, en collaboration avec le CNRS Guyane et le LCSP (Laboratoire CNRS de combustion et des systèmes propulsifs) d'Orléans.

Après le décollage et dans les premières secondes, le jet est dirigé vers le bas et se déforme sous l'influence des courants atmosphériques. Le nuage de pollution est transporté par le vent et les retombées particulaires, gazeuses et sous forme dissoute se produisent principalement dans une aire proche du site de lancement (champ proche).

Les deux principales catégories de produits sont des composés chlorés et aluminiques et en grande majorité l'acide chlorhydrique (HCl) et l'alumine (Al₂O₃).

L'étude précisera le transport atmosphérique et la chimie associée.

Par ailleurs, le CSG représente une zone naturellement protégée pour la faune sauvage, grâce à l'interdiction de la chasse et aux mesures liées à la sauvegarde de l'environnement prises par le CNES/CSG pour protéger la faune et la flore.

Outre une convention avec l'ONF¹⁰, le CNES/CSG a ainsi développé de nombreux partenariats avec des organismes chargés de la protection de l'environnement, au travers d'actions concrètes.

◆ **Notons par exemple en 2006 :**

- La SEPANGUY¹¹ : installation d'un camp isolé sur les plages du CSG afin de comptabiliser les pontes de tortues marines.
- Le GEPOG¹² (Groupe d'Etude et de Protection des Oiseaux de Guyane) : mise à disposition du site Agami pour l'observation de l'avifaune et notamment de la picolette.
- L'ADNG¹³, l'association Kwata, etc.

⁹ Centre National de la Recherche Scientifique

¹⁰ Office National des Forêts

¹¹ Société d'Etudes, de Protection et d'Aménagement de la Nature en Guyane

¹² Association ornithologique ayant pour objectif la découverte, l'étude et la protection des oiseaux et de leur biotope en Guyane

¹³ Association pour la Découverte de la Nature en Guyane

Audit de suivi ISO 14001

- ◆ En 2006, l'audit de suivi de la certification ISO 14001 du CNES/CSG a permis au CSG de confirmer son engagement dans la prise en compte des aspects environnementaux relatifs aux activités spatiales. Les résultats ont permis de reconduire la certification pour l'établissement du CNES au CSG.

Un Audit de re-certification se déroulera en 2007

Le certificat ISO 14001, délivré après réalisation d'un audit externe par un organisme de certification, est valable trois ans. Les deux premières années suivant la certification, deux audits de suivi sont réalisés. Un audit de renouvellement est opéré la troisième année.



Rappelons que la norme ISO 14001 vise à « maîtriser et surveiller les aspects environnementaux significatifs, supprimer, réduire et/ou contrôler les nuisances sur l'environnement, satisfaire les parties intéressées. »

« Pour un développement durable des activités spatiales en Guyane et un meilleur respect de notre environnement naturel, j'engage l'établissement CNES/CSG à suivre les grandes orientations suivantes :

- Renforcer la prise en compte de l'environnement dans nos activités actuelles et futures;
- Maîtriser les risques environnementaux, en particulier la gestion des déchets de l'établissement;
- Utiliser de manière rationnelle les ressources naturelles;
- Inscrire ces orientations dans la démarche d'amélioration continue de notre système de management;
- Développer une véritable culture d'entreprise en matière d'environnement par l'adhésion de tous à notre politique.

Par ces engagements, le CNES/CSG affirme sa détermination d'être un acteur majeur en matière de management environnemental et d'être capable à tout moment d'en apporter la preuve ». ¹⁴

2-3- La mission de sûreté protection

L'Etat français a la charge de la sécurité de défense des activités spatiales en Guyane. Le CNES est responsable, devant le gouvernement, de l'application de la réglementation française dans ce domaine, à l'intérieur des installations du CSG.

Ces règles concernent le niveau de protection physique à appliquer aux sites du CSG et la protection du patrimoine scientifique et technique, français et européen.

Les services de l'Etat impliqués dans la mise en œuvre des règles précitées, se réfèrent au CNES/CSG comme interlocuteur unique en matière de sécurité défense.

¹⁴ Extrait de la déclaration d'engagement de la Direction « Politique environnementale du CNES/CSG » - décembre 2003

3- Les chantiers de la Sous-direction Sol du CNES

La Sous-direction Développements Sol de la Direction des Lanceurs du CNES (CNES/DLA/SDS) mène de grands travaux d'extension et de développement des infrastructures et équipements, sur l'ensemble du Centre Spatial Guyanais, Port spatial de l'Europe.

Les principaux clients de la Sous-direction sont l'ESA, propriétaire des installations de lancement, le CNES/CSG ou Arianespace, dans le cadre de leur plan d'investissement.

Le principal défi à relever est de mener des travaux de grande envergure sur une base en activité, sans perturber les activités opérationnelles des différents exploitants et le planning des lancements.

3-1- Les principales réalisations en 2006

3-1-a- Le chantier Soyouz

◆ **En 2006**

- Les travaux de terrassement, débutés en janvier 2005, sont terminés : création de pistes, déboisement, drainages, préparation du terrain. Ces travaux représentent 500 000 m³ de sable et latérite transportés sur les 120 hectares du site.

Les carrières de matériaux (sable et latérite) qui avaient été ouvertes pour alimenter le chantier Soyouz, ont été refermées. Le rapport de la DRAC concernant les fouilles archéologiques entreprises sur la carrière EVA, fait état de la découverte de vestiges amérindiens vieux de plusieurs milliers d'années¹⁵.

- Les travaux d'infrastructures ont débuté.

Le carneau, qui sert de déflecteur du jet du lanceur, est réalisé. Pour cette excavation, 200 000 m³ de matériaux ont été extraits, dont la moitié de granit. Celui-ci est récupéré afin de produire, par concassage, les granulométries de gravier utilisé pour le génie civil et les VRD¹⁶.

Les fondations des principaux bâtiments sont réalisées ou en cours, ainsi que les premiers niveaux du massif de la zone avant (zone de lancement) et du Centre De Lancement (CDL).

Les VRD, les réseaux énergie et les systèmes de climatisation sont en cours d'installation selon le planning prévisionnel.

En parallèle, des appels d'offre pour la réalisation des systèmes « Fluides et courants faibles » et « Moyens sûreté protection » ont été lancés.

Les choix respectifs désignent les industriels Vitrociset (Italie) et Clemessy. Le montant total de ces marchés s'élève à 17 Millions d'euros.

Rappelons que le marché pour la réalisation des infrastructures s'élève à 135 millions d'euros HT.

Rappel

L'implantation du lanceur russe Soyouz en Guyane est un programme de l'ESA. Il résulte de la volonté européenne de disposer d'une gamme de lanceurs constituée du lanceur lourd Ariane 5, du lanceur moyen Soyouz ST et du lanceur Vega.

¹⁵ Un dossier de presse « Archéologie préventive sur la carrière Eva 2 - Chantier Soyouz du Centre Spatial Guyanais », daté de septembre 2005, est disponible sur demande.

¹⁶ Voirie, Réseau, Divers (égouts, évacuations et branchements enterrés).

Le programme "Soyouz en Guyane" a pour objet de lancer depuis le Centre Spatial Guyanais une version améliorée du lanceur russe Soyouz-FREGAT, dite Soyouz ST.

Il s'agit donc, pour l'essentiel, de construire et de qualifier un ensemble de lancement Soyouz (ELS), dérivé de ceux existant à Baïkonour et à Plessetsk et adapté aux normes françaises et aux spécificités du Centre Spatial Guyanais.

Désigné comme « architecte système », c'est-à-dire responsable de la conception d'ensemble du pas de tir, le CNES est contractant principal pour l'ensemble du projet réunissant l'Europe et la Russie¹⁷.

3-1-b- L'accueil du lanceur Vega

◆ - Le chantier

Tous les équipements inutiles ont été enlevés de l'ancien site ELA 1, pour accueillir le lanceur Vega.

La maquette du P80, premier étage de Vega a été acheminée par la route depuis Regulus sur le fardier (voiture à roues très basses pour le transport des charges lourdes), jusqu'à l'entrée du chantier Vega (ELA 1). Les terrassements de la voie d'accès du fardier sont terminés.

La voie de roulement du portique et les locaux techniques sont en cours de réhabilitation pour accueillir les premiers équipements sol.

Les travaux d'assemblage sur site du portique mobile débuteront en 2007.

◆ - Le tir à feu du P80 - Novembre 2006

Le CNES/DLA est en charge du programme de développement du premier étage de Vega, le P80. Europropulsion (Snecma/ Avio) est le maître d'œuvre des essais à feu dans le cadre de ce développement. La DLA/SDS est responsable des essais à feu des propulseurs au BEAP¹⁸, sur l'établissement du CSG.

Les activités ont débuté au BEAP en mai 2006, par les essais d'étalonnage du dispositif de mesure de poussée (DMP) en configuration P80, suivi des essais de pilotage des vérins électrique de la tuyère, depuis une alimentation sol.

La campagne a débuté en novembre 2006 avec l'arrivée du P80. Le raccordement et le contrôle de 600 voies de mesure et l'intégration mécanique du propulseur ont permis le tir le 30 novembre 2006.

La restitution des données a permis l'exploitation immédiate les jours suivants¹⁹.

3-1-c- Les autres réalisations

- La table de lancement Ariane 5 n°1 (livrée à Arianespace en juillet 2006)

Il s'agissait du dernier chantier dans le cadre de la mise à hauteur de l'ELA 3 pour accueillir Ariane 5 ECA. Les essais ergols réalisés en juin 2006 ont permis de la valider pour une utilisation opérationnelle lors du lancement d'octobre 2006.

La table n°1 est aujourd'hui dans la même configuration que la table n°2 et exploitable par Arianespace pour les lancements ESCA.

¹⁷ Un dossier de presse « Soyouz au Centre Spatial Guyanais », daté de décembre 2005, est disponible sur demande.

¹⁸ Banc d'essai des Etages d'Accélération à Poudre.

¹⁹ Les principaux intervenants sont : ESA/ESRIN, ELV/IPT, CNES/DLA, EUROPROPULSION, SNECMA, AVIO, SABCA, CAEPE, SNPE, etc.

- Le redéploiement de l'ELA 2

Après 17 années d'utilisation et 119 Ariane 2,3 et 4 lancées, l'exploitation de l'Ensemble de Lancement Ariane n° 2 (ELA 2) a été arrêtée en février 2003.

Le site fait l'objet d'un chantier de « redéploiement », qui consiste à démonter les différents bâtiments de l'ELA 2, à l'exception de ceux qui seront réutilisés dans le cadre des programmes Ariane 5, Vega et ATV.

Certains matériels sont récupérés pour Soyouz et Vega.

Placé sous maîtrise d'œuvre DLA/SDS, ce chantier, qui fait intervenir une dizaine d'entreprises locales, devrait s'achever en 2007.

• Dock ATV (ancien hall d'érection ELA 2)

Le bâtiment terminé doit être remis à l'exploitant début 2007.

• ZSE (Zone de stockage ergols)

Cette zone de stockage d'ergols stockables permet de répondre à toutes les exigences environnementales. Elle remplace désormais les anciennes zones de stockage ergol sur l'ELA 1. Simultanément, le démantèlement de ces zones sera terminé en 2007, pour qu'elles soient, en partie, mises à disposition du chantier Vega.

Par ailleurs, une étude d'aménagement touristique de la zone de lancement est en cours, dans le cadre de la préservation du patrimoine industriel.

- Le programme ARTA²⁰ en Guyane

En 2006, l'ESA, en tant que maître d'œuvre, a confié au CNES/DLA/SDS pour les années à venir :

- le renouvellement ou la rénovation des moyens Ariane, propriété de l'ESA au Centre Spatial,
- la préparation et l'exécution des campagnes d'essais du Moteur à propulsion solide (MPS) au BEAP,
- la maintenance du BEAP de 2007 à 2010,
- une opération de récupération des EAP (aspects terrestre et maritime).

- Travaux dans le cadre du Plan d'investissement du CSG

Le Centre Spatial Guyanais investit chaque année pour améliorer ses installations. Une partie de ces investissements est déléguée à la DLA/SDS.

Citons notamment :

- les protections périmétriques du Centre spatial,
- le renouvellement des systèmes de détection incendie, des équipements obsolètes des artères de télécommunication et des équipements de réception télémessure des stations du réseau de poursuite lanceur,
- les modifications préparatoires au changement des compresseurs d'air de l'EPCU S5, dont l'objectif est de remplacer le système (compression, refroidissement, sécheurs), par une configuration plus fiable et adaptée aux conditions en Guyane (température, hygrométrie et air salin).

²⁰ Programme d'Accompagnement de Recherche et de Technologie

3-2- Un plan de charge important pour 2007

- Travaux sur l'Ensemble de lancement SOYOUZ - ELS

Les bâtiments principaux sortiront de terre durant l'année 2007. Le chantier passera de 250 à 500 personnes environ avec l'arrivée des personnels russes.

- Travaux sur l'Ensemble de lancement VEGA - ELV

Les travaux d'infrastructure vont monter en puissance pendant l'année 2007 avec la mise à hauteur des carnaux, les travaux d'équipement du massif, et le montage du portique mobile.

- Tir P80 de qualification au BEAP

Le tir de qualification du P 80 devrait avoir lieu durant l'été 2007.

- Le programme ARTA Guyane

- **Tir ARTA 4 au BEAP**

Le tir de développement ARTA 4 devrait avoir lieu fin 2007.

- **Le programme ARTA Guyane - Obsolescences**

Le traitement d'une partie des obsolescences du contrôle commande de l'ELA3 sera conduit en 2007 entre les campagnes de lancement. La protection foudre du Bâtiment d'Intégration des Propulseurs et le traitement de l'obsolescence de moyens de production « fluides » ELA3 (compresseur d'air de l'ELA 3), sont également prévus.

- Redéploiement ELA 2

- **ZSE (Zone de stockage ergols sur l'ELA 2)**

La fin de ce projet consistera à démanteler les anciens stockages ergols. Ces derniers sont conditionnés et envoyés hors du département pour recyclage.

- **Tables de lancement Ariane 3 et 4**

Les tables Ariane 3 et 4 seront démantelées, découpées et conditionnées pour être envoyées hors du département pour recyclage.

- Galiléo projet ESTEC « Kourou Galiléo Hosting Service »

Les négociations entre le CNES et l'ESA sont en cours de finalisation afin de créer sur le Centre Technique du CSG le plus important site de stations Galileo du monde. Ce site devrait accueillir sur ses 4 hectares, de 8 à 10 antennes, dont une qui culminera à près de 20 mètres au-dessus du sol.

Dès réception de l'accord définitif de l'ESA, les travaux de terrassement pourront commencer, l'objectif étant que le site soit prêt à recevoir les stations dans le courant de l'année 2007. Ces stations, opérées automatiquement depuis deux centres de contrôle en Europe, permettront le contrôle des 30 satellites qui composeront la constellation. Ces stations devraient être opérationnelles courant 2009.

- Le Plan d'investissement du CSG

Dans la continuité de 2006, les travaux associés aux projets pré cités seront réalisés.

Citons en outre, le remplacement du mur d'images opérationnel dans le centre de contrôle Jupiter 2, le démarrage du renouvellement des moyens informatiques de traitement de la localisation des lanceurs et de traitement de la télémessure, etc.

LE CSG : UNE VITRINE DE L'ESPACE EUROPEEN

1- Tourisme industriel : le CSG, un site attractif de la destination Guyane

Le tourisme spatial est vecteur d'une fréquentation de visiteurs en Guyane, puisque le CSG et le Musée de l'Espace font partie des principaux sites visités.

- ◆ **En 2006, 33 525 visiteurs sont venus au CSG, dans le cadre des visites grand public (19 475) et VIP (3 460), des visites scolaires (2 730), des visites presse (230) et des invitations aux lancements Ariane (7 630).**

16 255 visiteurs ont découvert le Musée de l'Espace, dont 5 200 scolaires.

- Les visites

L'accès au CSG, seule Base de lancement en activité au monde ouverte aux visiteurs grand public, est gratuit.

Le CNES/CSG assure la coordination des visites (grand public et particulières), pour le compte des entités et industriels de la base et des interfaces entre l'opérateur des visites (chargé de l'accueil et de l'encadrement des visiteurs) et les différents services technique de la base. En effet, l'organisation des visites met en œuvre des moyens de transport (mis en place par le service transport du CSG), les équipes et moyens audiovisuels de la Salle Jupiter, avec le soutien des services de sauvegarde et de sécurité.

Cette coordination est rendue nécessaire par la prise en compte du déroulement des opérations liées à la préparation des satellites et du lanceur.

- ◆ **19 475 visiteurs grand public ont visité le Centre Spatial Guyanais, pour 407 visites organisées. 101 visites particulières ont été organisées pour 3 460 visiteurs VIP**, comme par exemple, S. Maurício Brito Gaudenzi (Président de l'Agence Spatiale Brésilienne), H. Buchwalter (Président directeur général de Spot Image), une délégation de 12 parlementaires de l'Assemblée Nationale, F. Goulard (Ministre délégué à l'enseignement supérieur et à la recherche), C. de Brechignac (Présidente du CNRS), Mme Kraag Tedeldijk (Ministre des Affaires Etrangères du Surinam), C. Estrosi (Ministre délégué à l'aménagement du territoire), M. Alliot-Marie (Ministre de la Défense), les 124 parlementaires européens participant au colloque UEO/CIEE sur l'espace la défense et la sécurité, H. Mekachera (Ministre délégué aux anciens combattants), D. Sury (Conseiller Recherche du Ministre De Robien), etc.

- L'accueil pour les lancements Ariane

Le CNES/CSG assure également, pour le compte de l'ensemble des entités et des industriels de la base, la coordination et l'organisation de l'accueil des invités qui viennent assister à un lancement.

Ces invités sont accueillis sur les six sites mis en œuvre par le CNES/CSG (Agami, Carapa, Vénus, Jupiter, Ibis et Toucan). Cet accueil suppose la coordination de moyens humains pour notamment : le traitement des demandes d'invitation, la saisie, l'édition et la diffusion des cartons, la mise en place de bus pour le transport des invités sur les sites rapprochés d'observation, la présence d'accompagnateurs formés aux différents aspects obligatoires de relations publiques et de sauvegarde et chargés de l'encadrement des invités, la maintenance et l'activation des moyens techniques et audiovisuels permettant notamment aux invités sur site de suivre, sur écran géant, le déroulement de la chronologie sur la base et la mission du lanceur Ariane 5.

En 2006, plus de 7 600 personnes (VIP et invités de Guyane) ont assisté aux lancements.

- Les visites presse

Par ailleurs, chaque année, l'équipe des Relations Presse reçoit, en plus de la presse locale, des journalistes de divers pays, tous types de media confondus, pour les besoins de reportages ou d'émissions grand public, diffusés à l'échelle nationale et internationale.

En 2006, plus de 230 journalistes ont visité le CSG.

2- Les manifestations au Musée : une activité renouvelée en 2006

Le Musée de l'Espace ne traite pas uniquement des activités spatiales, mais plus largement de la diffusion de la culture scientifique et technique.

Pour ce faire, l'opérateur du Musée de l'Espace est en relation permanente avec le réseau des grands musées de culture scientifique et technique en France hexagonale, tels que le Palais de la Découverte de Paris, la Cité de l'Espace de Toulouse ou encore la Cité des Sciences de La Villette, ainsi qu'avec le réseau des Centres de culture scientifique, technique et industrielle (CCSTI).

Une convention, signée en 2003 avec le Palais de la Découverte, permet de disposer de deux expositions temporaires à caractère pédagogique par an

Fort du succès rencontré, la convention vient d'être renouvelée pour les années 2007-2011 et permettra d'accueillir des animations itinérantes du Palais.

◆ En 2006, le Musée a proposé :

- l'animation « Electrostatique » – depuis février 2006, 38 écoles soit 1652 scolaires et 470 visiteurs grand public (adultes et enfants) les samedis après midi ont pu découvrir cette animation. Electrostatique propose des expériences qui font dresser les cheveux des enfants sur leur tête et leur permettent d'appréhender les principes fondamentaux de l'électricité.

- "Ouda Bougetoutletemps", - de février à juin 2006, le Musée a accueilli pour cette animation : 2190 jeunes enfants et 250 visiteurs Grand Public.

Cette animation spécialement dédiée au plus jeunes, les 3-6 ans a été conçue et réalisée par le Forum des Sciences de Lille. Elle proposait des jeux, mimes, parcours, danses, contes, ... aux enfants pour découvrir les facteurs qui interviennent dans les mouvements du corps.

- Le Planétarium gonflable a été acquis par le CNES et l'ESA en mai 2005. Cette année, il a accueilli 2 745 visiteurs lors de sa présentation au Musée de Juillet à Septembre.

- l'exposition "Mille et un chiffres", installée en octobre, est plus spécifiquement dédiée au primaires et collégiens. Réalisée par Cap Sciences (CCSTI Région Aquitaine), cette exposition propose de découvrir l'histoire fabuleuse des nombres et du calcul autour de panneaux didactiques et d'ateliers découvertes (le boulier chinois, la cryptographie, etc.). Cette exposition sera présentée au Musée jusqu'à Mars 2007. Des séances spécifiques pour le grand public sont organisées les mercredis et les samedis

- le Jeu de l'oie de l'Espace : conçu par les équipes du Musée et du service optique du CSG, le parcours retrace une chronologie de lancement. Les enfants jouent le rôle des pions, et jettent des énormes dés pour avancer sur le plateau de 2 mètres sur 1,5 mètres. Ce jeu est une nouvelle attraction permanente du Musée adopté par tous les jeunes publics accompagnés de leurs parents ou enseignants.

Enfin le Musée a maintenu ses animations du samedi après-midi qui ont attiré le public autour des programmations spécifiques en fonction de l'actualité : commentaire du dernier vol, séances de planétarium, visites des expositions temporaires ou encore animations du palais de la découverte.

Rappelons en outre que le Musée propose des tarifs réduits pour les visiteurs du samedi après-midi.

Pour 2007, d'autres nouveautés sont prévues :

- A partir de février 2007, l'animation Planète Eau en partenariat avec le Palais de la découverte de Paris. Des maquettes permettront d'aborder très concrètement la thématique de l'eau (l'eau dans tous ses états, le cycle de l'eau, les nappes souterraines) et des problématiques au cœur de l'actualité (les impacts de l'aménagement du territoire, la pollution de l'eau) ;
- D'avril à Septembre 2007, le Planétarium sera de retour avec des séances chaque jours à 11h15 et 16h15 ;
- A partir de Septembre 2007 : une nouvelle animation pour les tout-petits de 3 à 6 ans : Dans « l'île aux machines » les enfants apprendront à faire tourner, lever, serrer, tirer...
- Enfin, l'ancien holograma qui mettait en scène Sherlock Holmes et son acolyte le docteur Watson, a été entièrement modifié avec une autre animation interactive dédiée à la station spatiale internationale, où le visiteur pourra, par exemple, manipuler le bras canadien pour réparer un panneau solaire de la station.

Côté chiffres, la fréquentation du Musée est de 16 255 visiteurs, avec toujours une part des publics résidents Guyanais importante, puisqu'ils constituent 1/3 des publics du Musée.

SYNTHESE DES PERSPECTIVES DU CNES/CSG EN 2007

Dans le cadre de ses attributions, le CNES/CSG contribue au rôle et missions générales du CNES, conduit des activités garantissant l'accès à l'espace, innove et prépare l'avenir et contribue à construire la nouvelle Europe de l'Espace et au succès des coopérations internationales.

Plus particulièrement, le CNES/CSG s'engage en 2007 à :

- assurer la disponibilité de la base de lancement, pour le plein exercice par la France de ses responsabilités d'Etat de lancement, au bénéfice de l'Europe pour réussir :
 - o les six lancements prévus dont le lancement de l'ATV²¹,
 - o les deux tirs au BEAP prévus en 2007 (P 80 et Arta 4),
- maîtriser le développement de la base et de ses opérations, dans le contexte de l'accueil des lanceurs Soyouz et Vega ;
- mettre en œuvre la nouvelle organisation industrielle ;
- maintenir le partenariat entre le CNES et la Guyane, pour un développement économique diversifié :
 - o reconduire l'aide du CNES pour la prochaine programmation 2007-2013 dans le cadre des nouveaux « Programmes opérationnels » ;
 - o renouveler les conventions avec les communes de Guyane ;
 - o continuer la politique de proximité d'information et de valorisation scientifique du spatial en Guyane ;
 - o mener à bien la politique d'éducation à l'Espace dans le cadre de la Convention CNES/Rectorat ;
 - o faire de la Guyane un site pilote dans le cadre du projet EmergeSAT.

²¹ L'ATV ou Automated Transfer Vehicle, le véhicule de transfert automatique de l'Europe, deviendra l'un des principaux véhicules de ravitaillement de la station spatiale internationale, lancé depuis le CSG.

ANNEXE 1

GLOSSAIRE

CISG	Communauté Industrielle et Spatiale de Guyane
CNES/CSG	Etablissement du CNES en Guyane
CSG	Centre Spatial Guyanais, Port Spatial de l'Europe
EPCU	Ensembles de Préparation des Charges Utiles
ESA	Agence spatiale européenne

ANNEXE 2

MISSIONS DU CNES/CSG²²

Les principales missions opérations du CNES/CSG sont les suivantes :

- assurer l'organisation et la coordination générale des opérations de préparation et de réalisation des essais et lancements se déroulant dans le périmètre du Centre Spatial Guyanais, hors des établissements industriels,
- acquérir et traiter les mesures liées aux lancements (localisation, télémesure, optique), avec le concours des stations aval,
- élaborer et mettre en oeuvre la Sauvegarde (sécurité des personnes, des biens et des opérations au sol et en vol),
- gérer, exploiter et maintenir les installations du CSG utilisées en support à la préparation et aux lancements Ariane. Ces installations comprennent notamment :
 - un Centre de Contrôle (CdC Jupiter 2),
 - un Ensemble de Préparation des Charges Utiles (EPCU),
 - des stations de poursuite et de télémesure,
 - des moyens de communications,
 - une station météorologique,
 - des moyens pour la fourniture de l'énergie, etc.
- la gestion et la maintenance du Banc d'Essais des Accélérateurs à Poudre (BEAP)
- fournir le support nécessaire à la préparation des lanceurs et des charges utiles,
- définir et mettre en oeuvre les mesures de sûreté et de protection de tous les personnels, de toute installation, dont l'activité s'exerce sur l'emprise du Centre, ainsi que celle des lanceurs, charges utiles et matériels associés présents en Guyane.

Par ailleurs, le CNES/CSG remplit les missions suivantes :

- fourniture des services de poursuite et de localisation de satellites pour le compte des réseaux du CNES et de l'ESA,
- adaptation du Centre aux missions inhérentes aux nouveaux projets européens (Vega et Soyouz notamment),
- élaboration du schéma directeur des installations de la Base spatiale, soumis à l'approbation du Président du CNES, et contrôle de sa mise en oeuvre,
- promotion de l'engagement du CNES en Guyane dans le cadre de la Mission Guyane en favorisant le développement économique diversifié de la Guyane.
- prestations de support au profit de l'ESA.

Le Directeur du CNES/CSG est chargé, par délégation du Président du CNES, des relations avec l'ensemble des autorités locales, (communes, département et région) auxquelles il apporte son soutien, en tant que de besoin.

Il est par ailleurs l'autorité fonctionnelle unique du CSG pour la Sûreté Protection et la Sauvegarde, dans le cadre de la Loi Spatiale en cours d'élaboration.

Dans ses attributions, le CNES/CSG est également chargé :

- de coordonner la politique sociale sur le site de la Base spatiale,
- de présider et de coordonner les actions et réflexions menées dans le cadre de la CISG,
- d'assurer les prestations prévues dans le cadre de l'accord conclu entre le CNES et l'ESA au sujet des stations aval.

²² Extrait du document « Présentation générale du CNES/CSG » – réf: CSG-NT-Q-9168-CNES - 06/03/2006