

Les outils CNES

Les outils CNES pour la pérennisation des données

**Béatrice LARZUL
Danièle BOUCON
Dominique HEULET**

Réunion PIN du 22 mars 2012

SOMMAIRE

- **Introduction**
- **L'atelier BEST de description des données**
- **Les outils pour l'inventaire des missions spatiales**
- **Le portail de référencement des collections de données**
- **Le système SIPAD-NG pour le versement et l'accès catalogue**

HISTORIQUE

1961 – 2011 : le CNES a 50 ans

→ Patrimoine important de données issues de missions spatiales

- Missions d'applications :

- ◆ Satellites de télécommunication

- ◆ Satellites d'observation optique de la Terre : filière SPOT, PLEIADES

Images Pléiades

- Missions scientifiques :

- ◆ Sciences de l'univers (environnement de la Terre et des planètes, vent solaire)

- ◆ Observation de la Terre (étude du climat) : altimétrie, chimie de l'atmosphère, nuages, aérosols, ...

- ◆ etc...

COMPOSANTS D'UN SYSTÈME SPATIAL

Un système spatial est constitué de 2 composantes principales, lesquelles se décomposent en 2 sous-systèmes

- Le « segment bord », composé de :
 - ◆ La plateforme (moteurs, panneaux solaires, système de contrôle d'attitude, etc...)
 - ◆ La charge utile : imageur, instruments scientifiques, etc...

- Le « segment sol », composé :
 - ◆ Du Centre de Contrôle : surveillance des systèmes, contrôle de trajectoire
 - ◆ Du (des) Centre(s) de Mission : traitement des données issues de la charge utile
 - » Par exemple, pour un satellite scientifique emportant plusieurs instruments, il peut y avoir autant de centres de traitement que d'instruments

- → On pérennise les données issues de la charge utile, accompagnées de données auxiliaires (attitude et orbite de la plateforme, état des instruments) utiles à leur compréhension

PHASES D'UN PROJET SPATIAL ET ARCHIVAGE

Un projet spatial a un début et une fin. Il se décompose en phases

À la fin du projet, les données doivent avoir été pérennisées

- Les phases d'un projet spatial :
 - ◆ Phases 0, A, B : analyse de mission / faisabilité / définition préliminaire
 - ◆ Phases C, D : définition détaillée / développement et qualification
 - ◆ Phase E : exploitation
 - ◆ Phase F : retrait du service → désorbitation, arrêt du Centre de Contrôle puis du Centre de Mission (donc de son système d'archivage et d'accès aux données)

- → Au plus tard à la phase F, les données doivent avoir été pérennisées
 - ◆ Les travaux relatifs à l'archivage peuvent démarrer dès les phases A ou B
 - ◆ Parfois, ils démarrent en phase F

- Cas des projets de longue durée ou des filières :
 - ◆ L'archive mission tient lieu d'archive pérenne, sans être une archive OAIS
 - ◆ Exemple : altimétrie

HISTORIQUE DES ACTIVITÉS DE GESTION ET DE PÉRENNISATION DES DONNÉES

Début des années 90 : prise de conscience du risque de perte de données

- Années 70 et 80 :
 - ◆ Données produites sur des systèmes propriétaires (exemple : Control Data)
 - ◆ Données stockées sur des bandes magnétiques



HISTORIQUE DES ACTIVITÉS DE GESTION ET DE PÉRENNISATION DES DONNÉES

Début des années 90 : démarrage de plusieurs activités

- Création d'un service de stockage pérenne pour remplacer les bandes : le STAF (Service de Transfert et d'Archivage des Fichiers)



- Réhabilitation des données, en deux étapes :
 - ◆ Transfert du contenu des bandes vers le STAF
 - ◆ Conversion de formats, pour se débarrasser des formats propriétaires
- Travaux de normalisation, dans le cadre du CCSDS (Consultative Committee for Space Data Systems – <http://www.ccsds.org>), dont sont issus les standards :
 - ◆ EAST et DEDSL : description syntaxique et sémantique des données
 - ◆ OAIS et dérivés : PAIMAS, PAIS, certification

HISTORIQUE DES ACTIVITÉS DE GESTION ET DE PÉRENNISATION DES DONNÉES

- Milieu – fin des années 90 :
 - ◆ Création d'une première archive de données spatiales : le CDPP (Centre de Données de la Physique des Plasmas)
- 2000 :
 - ◆ Arrêt des calculateurs Control Data
- 2009 – 2010 :
 - ◆ Renouvellement de l'infrastructure du STAF (cf. réunion PIN du 18 mai 2010)
 - ◆ → Deuxième migration des données
- 2009 :
 - ◆ Démarrage du projet SERAD (Service de Référencement et d'Archivage des Données)



DÉVELOPPEMENT DES OUTILS

Ces travaux se sont accompagnés de développements d'outils

Il s'agit d'outils génériques car ils peuvent être utilisés pour tout projet spatial, indépendamment de sa thématique

- Description des données :
 - ◆ Outil OASIS puis atelier BEST

- Accès catalogue aux données :
 - ◆ SADS (Serveur d'Accès aux Données Spatiales)
 - ◆ SIPAD (Système d'Information, de Pérennisation et d'Accès aux Données), puis SIPAD-NG

- Outils pour l'inventaire

- Système de référencement :
 - ◆ REFLECS

- Outils de valorisation des données : faciliter l'accès aux données et leur utilisation