

Rencontre du réseau MAPI 2018

Atelier

Organisation du management
dans
les projets de l'INSU





Agenda

Présentation du déroulement de l'atelier (15 mn)
Tour de table (15 mn)
Etude de types de projets par groupe (30 mn)
Restitution – discussion – rapport (40 mn)
Désignation d'un rapporteur – finalisation (10 mn)

16:40 - 18:30 **Ateliers thématiques**

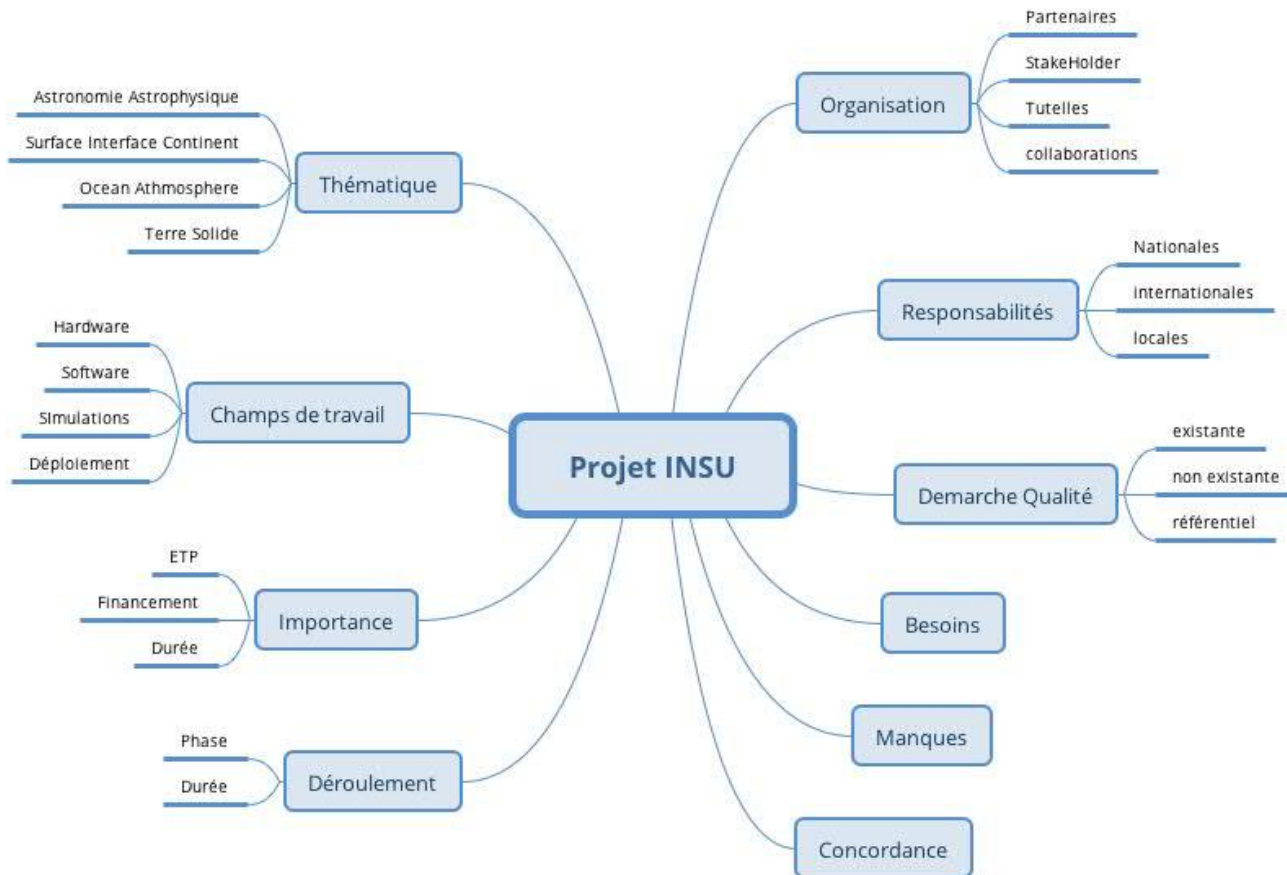
18:30 - 19:30 **Restitution des ateliers - groupes**

19:30 - 20:30 Apéritif

20:30 - 22:30 Dîner (buffet)



Projets et organisation





Participants

BLANPAIN Cyrille
CALZAS Michel
D'ALMEIDA Eric
DELOUIS Jean-Marc
DUMESNIL Cydalise
GOJAK Carl
HELLO Yann
HENAULT Francois
JAGOUREL Pascal
REYES Jean-Pierre
SURACE Christian
TRIOU Henri

Présentation

Nom

Thématique (AA, OA, SIC, TS)

Laboratoire

Rôle (au sein du labo et des projets)

Type de projet (taille, instrument, soft, ...)



Organisation de projet & Ingénierie Système dans un projet spatial

Henri Emmanuel TRIOU

Ingénieur-Chercheur / Research Engineer

Responsable Systèmes Spatiaux & Astrophysiques- Space Systems Engineering

Direction de la **Recherche Fondamentale (DRF)** -

Institut de **Recherche sur les lois Fondamentales de l'Univers (IRFU)**

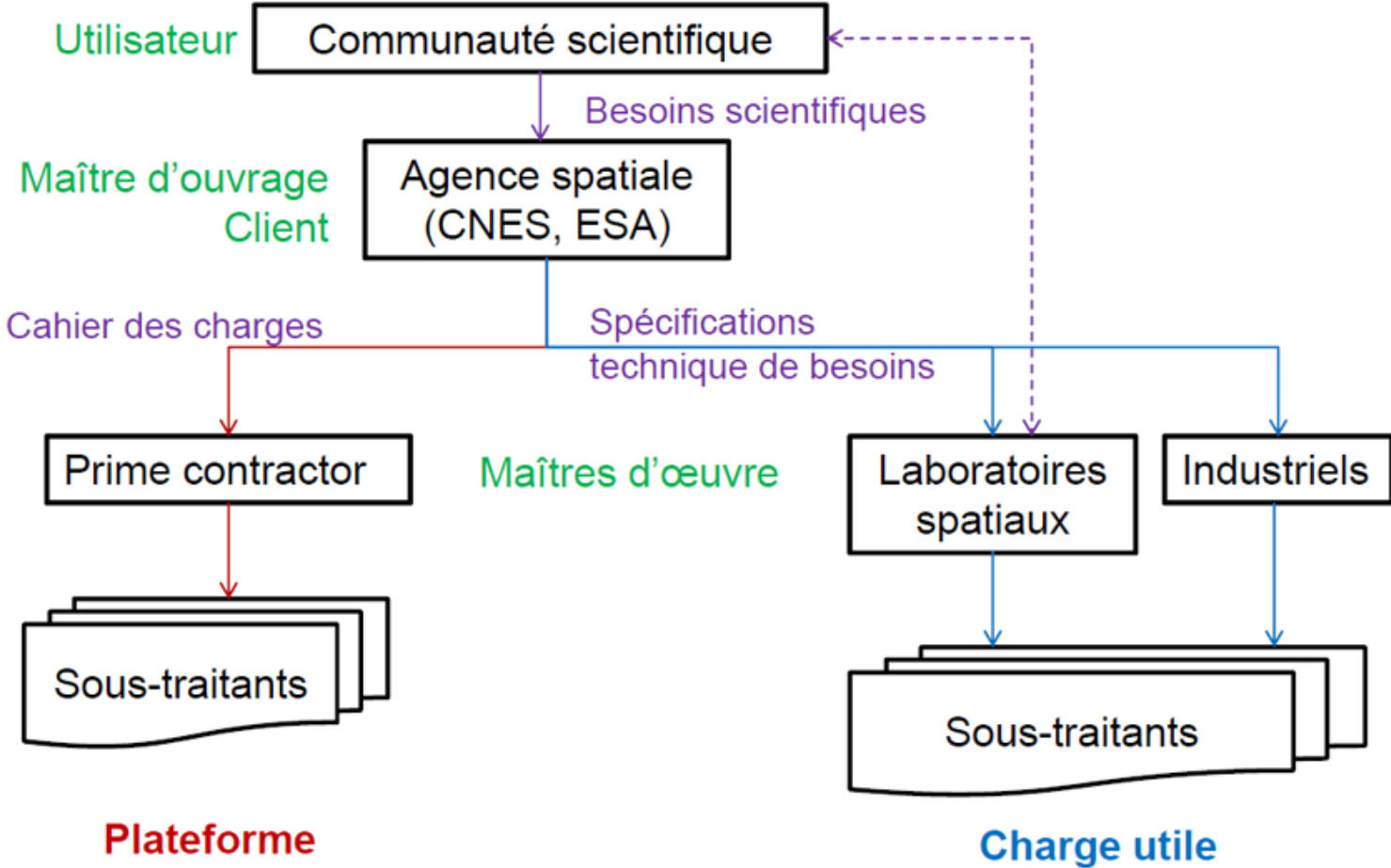
Département d'AstroPhysique (DAP)

Laboratoire Ingénierie **Système** et **Architecture Spatiale**



Les acteurs d'un projet spatial

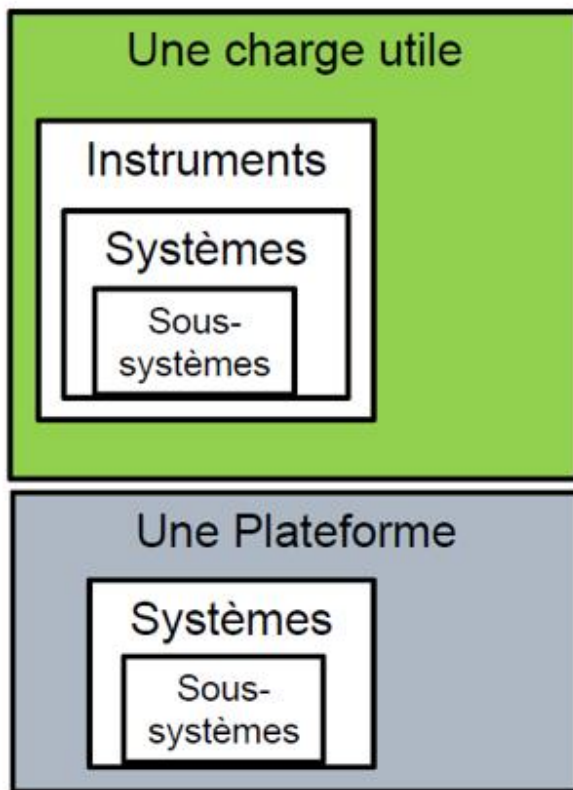
○ Pour une mission scientifique (astronomie, sonde planétaire...)





Organisation d'un projet spatial

○ Segment vol



Exemples :

Télescope

Systeme optique

Miroir

Caméra

Plan focal

AOCS (Systeme de contrôle d'orbite et d'attitude)

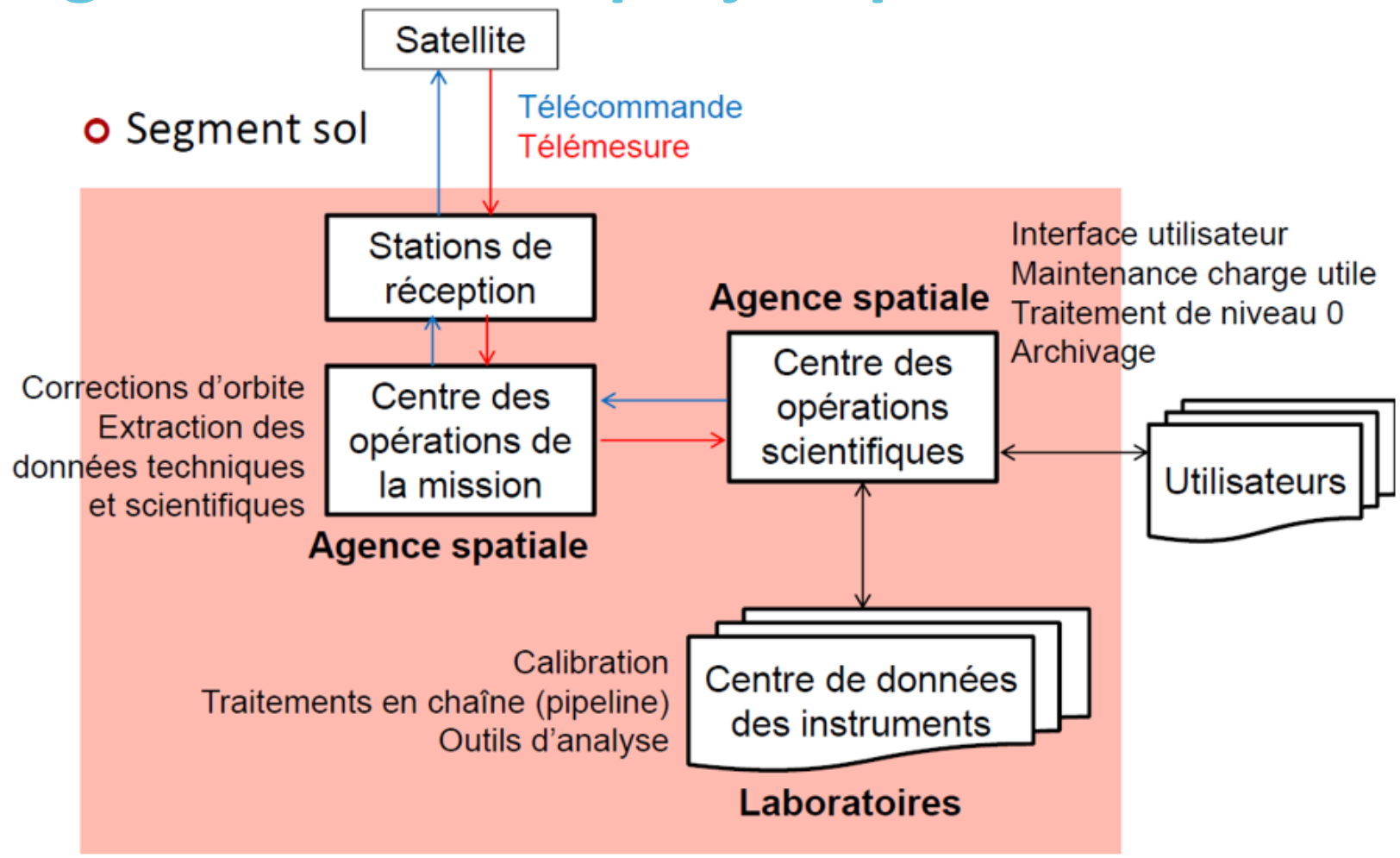
Tuyère

Systeme de télécommunication

Antenne

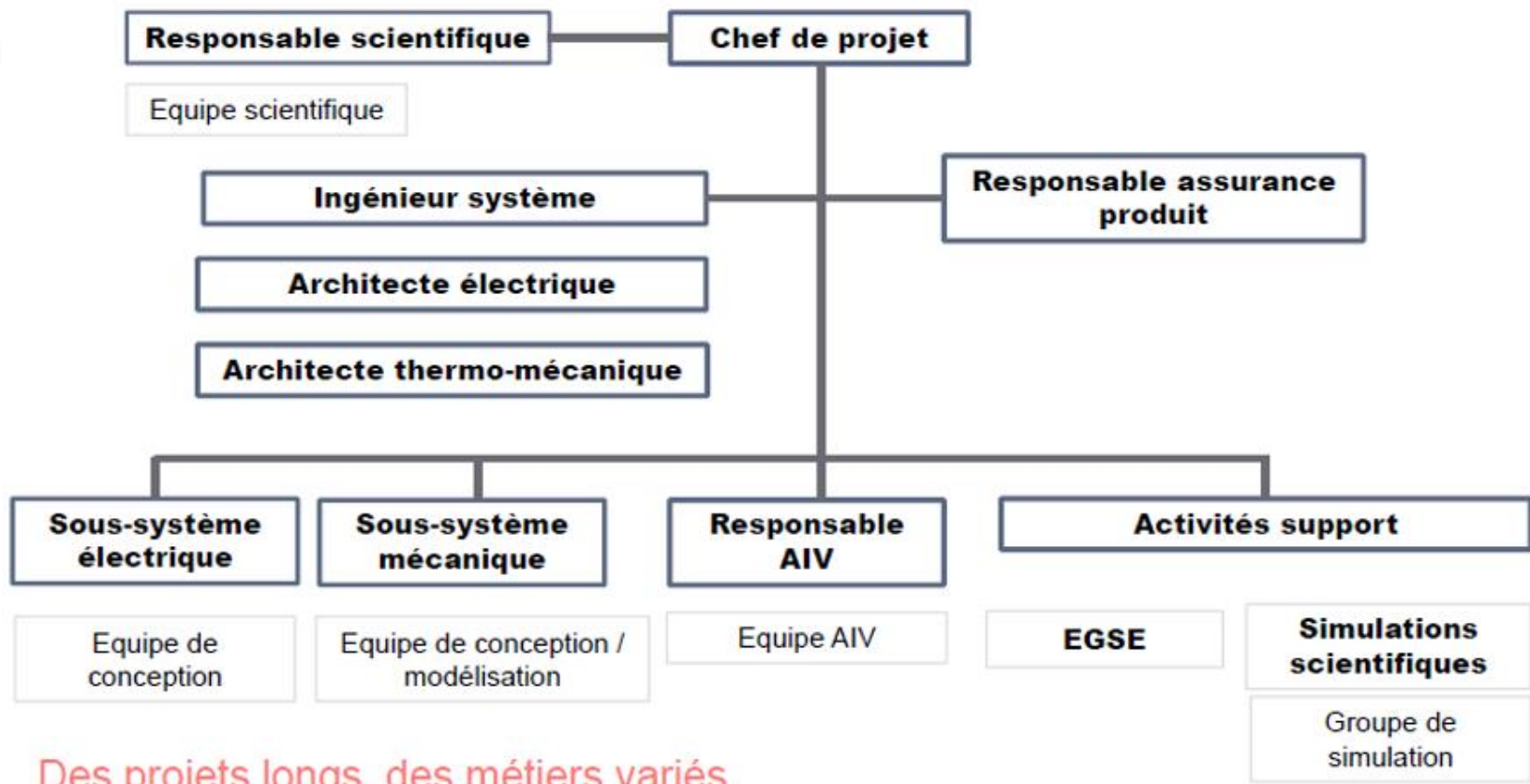


Organisation d'un projet spatial





L'équipe projet d'un projet spatial



Des projets longs, des métiers variés.

Particularité des développements en laboratoires :

- Beaucoup de connexion entre la conception et les tests
- Une relation client-fournisseur particulière



Maîtrise d'un projet par phases



O : Projet de construction d'un télescope spatial

**B : Définition
Que réaliser**

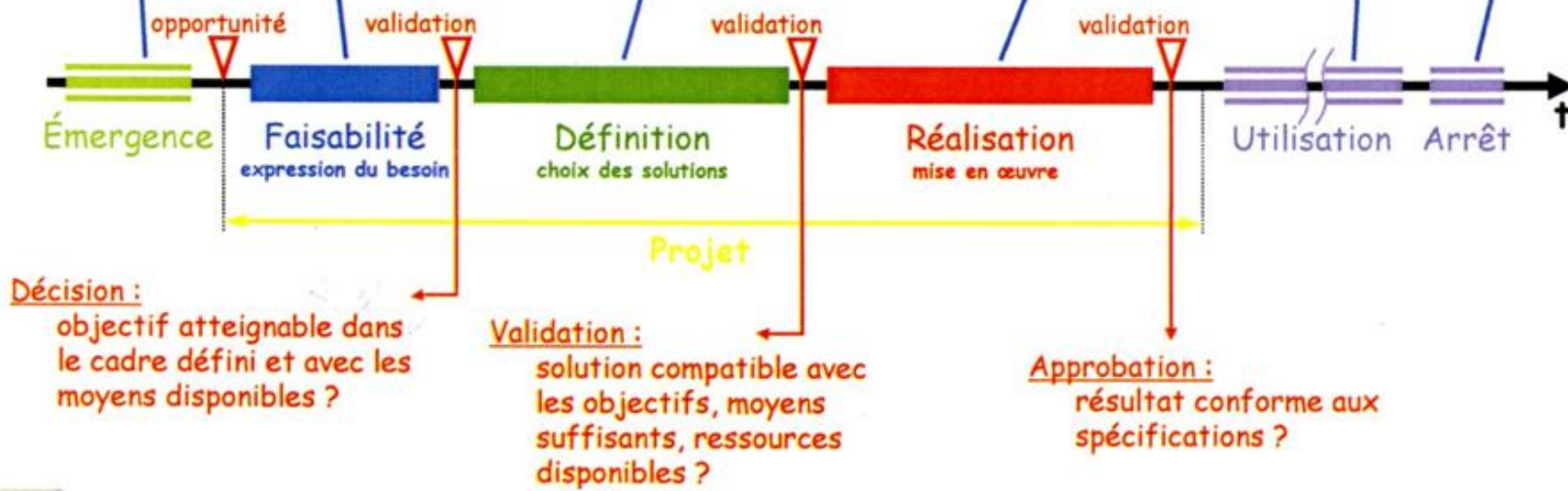
**D : On Exploite
En orbite ...**

**A : Faisabilité
Que veut-on :
Solution au besoins
scientifiques**

**Quel type de télescope, quels
éléments, satellite, orbite etc ...**

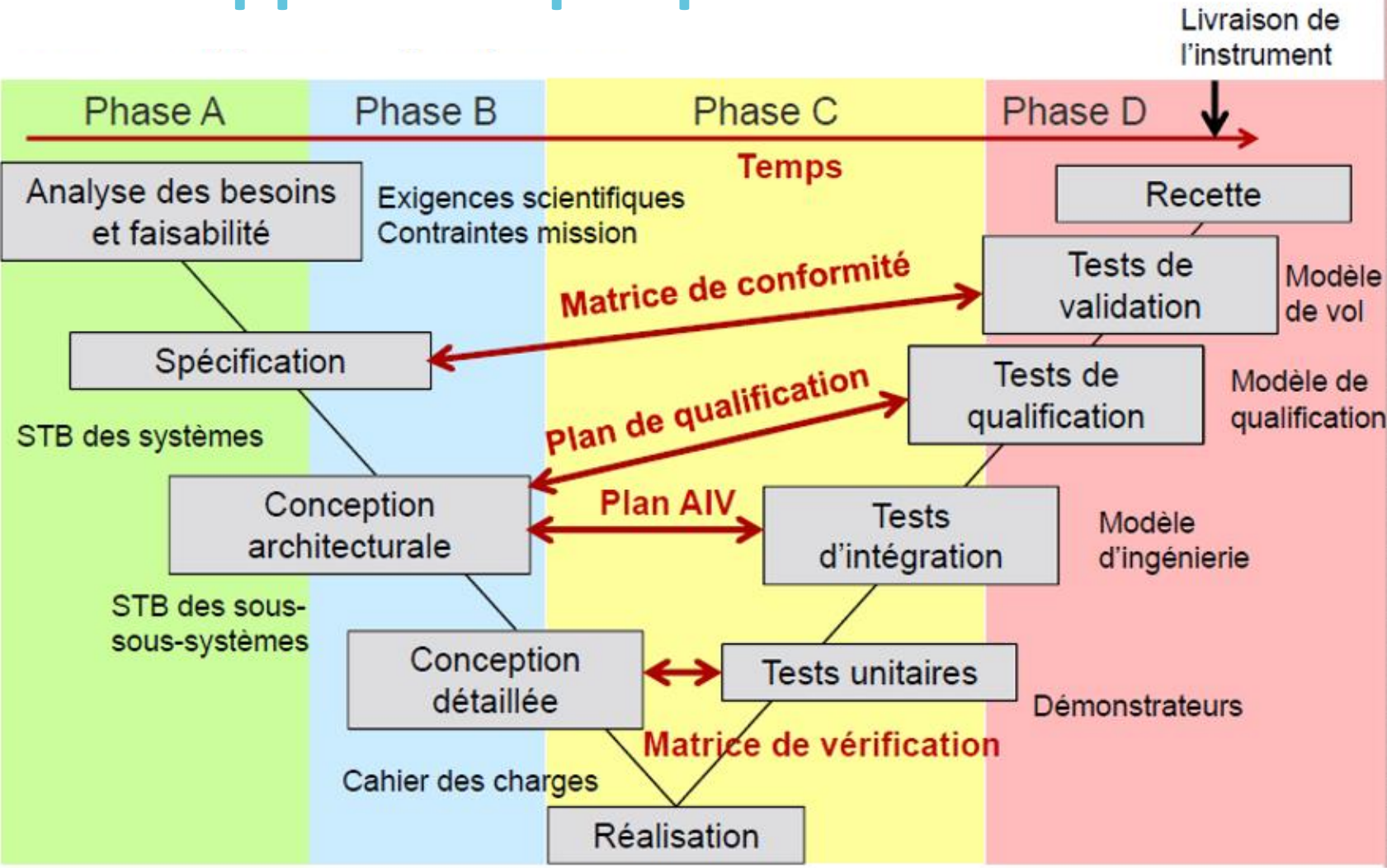
**C : On réalise :
modèles de
qualification de vol ...**

**E : fin
d'exploitation**





Développement par phases



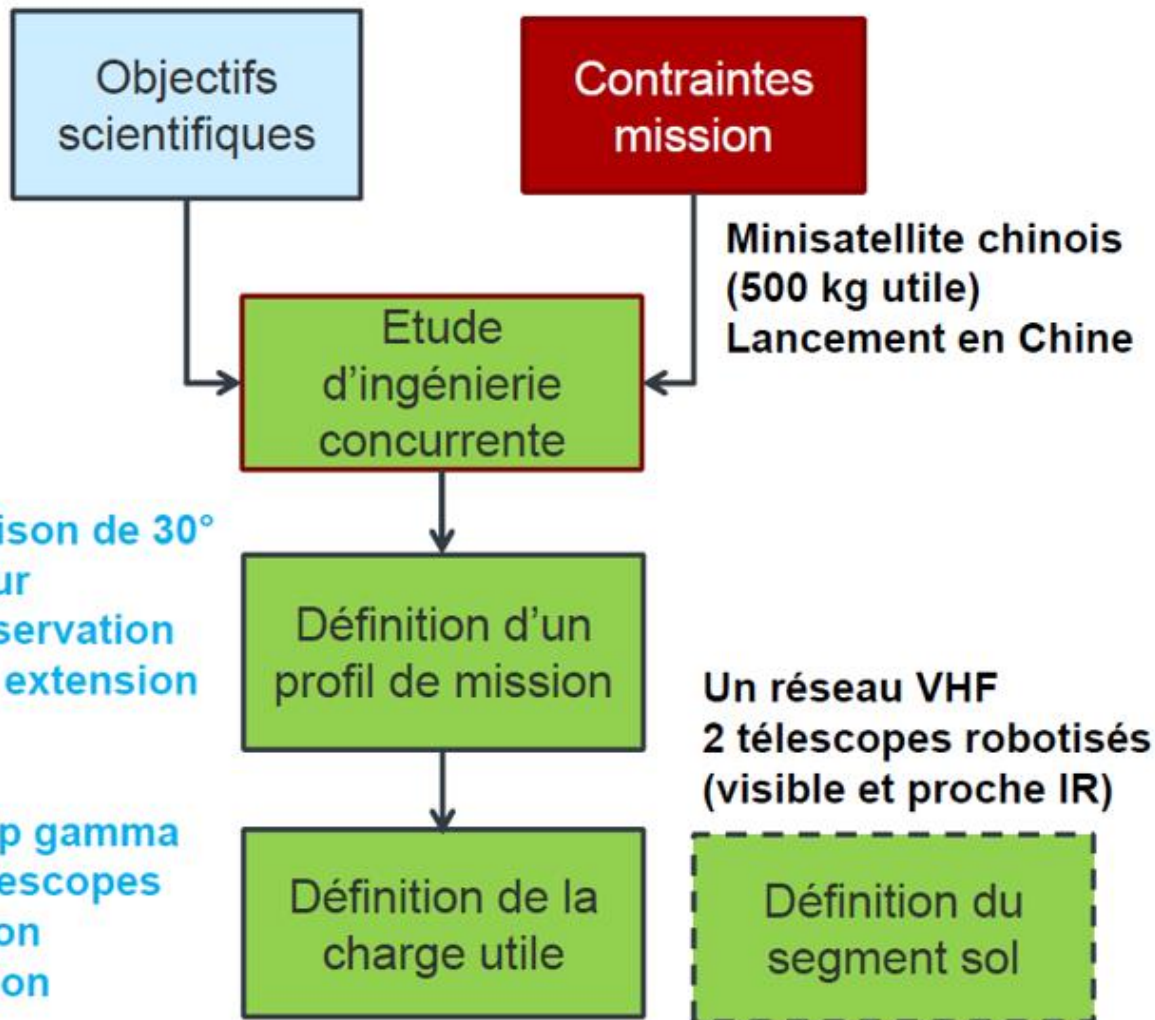


Analyse de la mission spatiale SVOM

Observer au moins 200 sursauts gamma pendant la durée de la mission

Orbite de 650 km, inclinaison de 30°
Stratégie de pointage pour maximiser le temps d'observation
3 ans de mission + 2 ans extension
Stratégie de suivi au sol

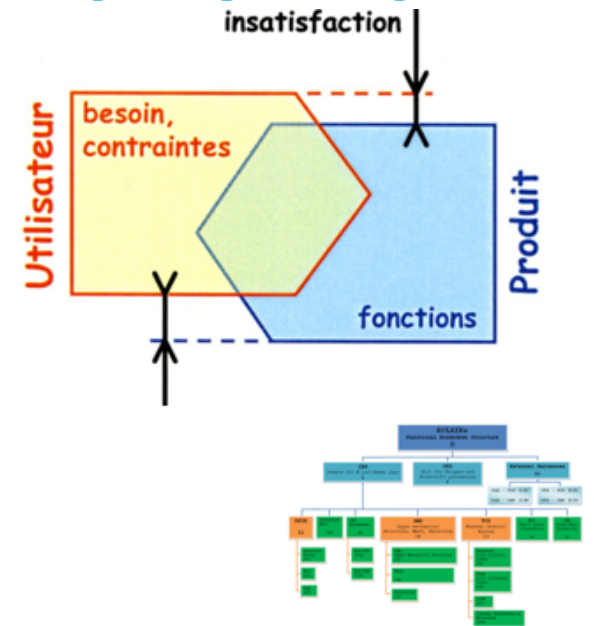
Un moniteur grand champ gamma pour la détection, des télescopes X et visible pour l'émission rémanente et la localisation





Ingénierie Système dans un projet spatial

- **Spécifications scientifiques (Besoins)**
- Définition des **Fonctions et Performances** de l'instrument (architecture fonctionnelle)
- **Architecture** de l'instrument (technique)
 - Faire des choix de design (options)
 - Découper en sous systèmes
 - Faire des allocations de ressources (BILANS)



- Prévoir la stratégie de **validation et de vérification** des performances de l'instrument
 - Politique des modèles
 - Planning associé au développement de l'instrument
 - Stratégie de test
 - Stratégie d'intégration
 - Conception des équipements de test

• **PREVOIR ET ANTICIPER LES PROBLEMES DANS LE DESIGN**



Responsabilités dans un projet spatial

- Le plan de développement
- Le plan d'intégration et de test
- Le plan de calibration
- Les documents d'interface
- L'analyse de fiabilité des composants
- L'analyse des modes de défaillance du système
- L'analyse d'une non-conformité
- La spécification technique des besoins
- La matrice de conformité
- La matrice de vérification
- La philosophie des modèles
- La gestion financière
- Les accords scientifiques sur l'utilisation des données