

MISSION SENTINEL3

N. Picot

La mission Sentinel3

Prévue pour un lancement le 31/10/2015. Date toujours OK au 25/06/2015

The Sentinel-3 Satellite



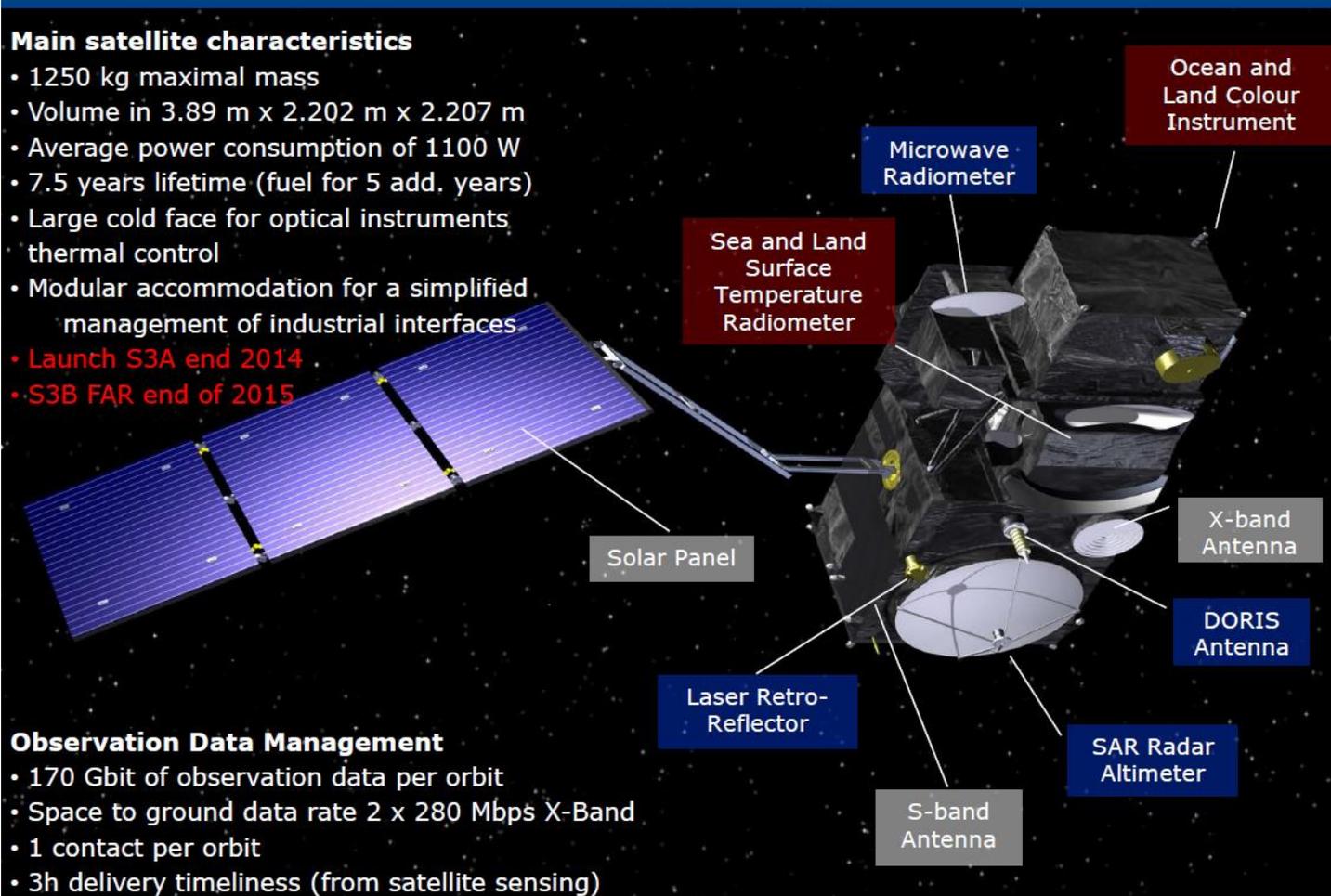
Main satellite characteristics

- 1250 kg maximal mass
- Volume in 3.89 m x 2.202 m x 2.207 m
- Average power consumption of 1100 W
- 7.5 years lifetime (fuel for 5 add. years)
- Large cold face for optical instruments thermal control
- Modular accommodation for a simplified management of industrial interfaces

- Launch S3A end 2014
- S3B FAR end of 2015

Observation Data Management

- 170 Gbit of observation data per orbit
- Space to ground data rate 2 x 280 Mbps X-Band
- 1 contact per orbit
- 3h delivery timeliness (from satellite sensing)



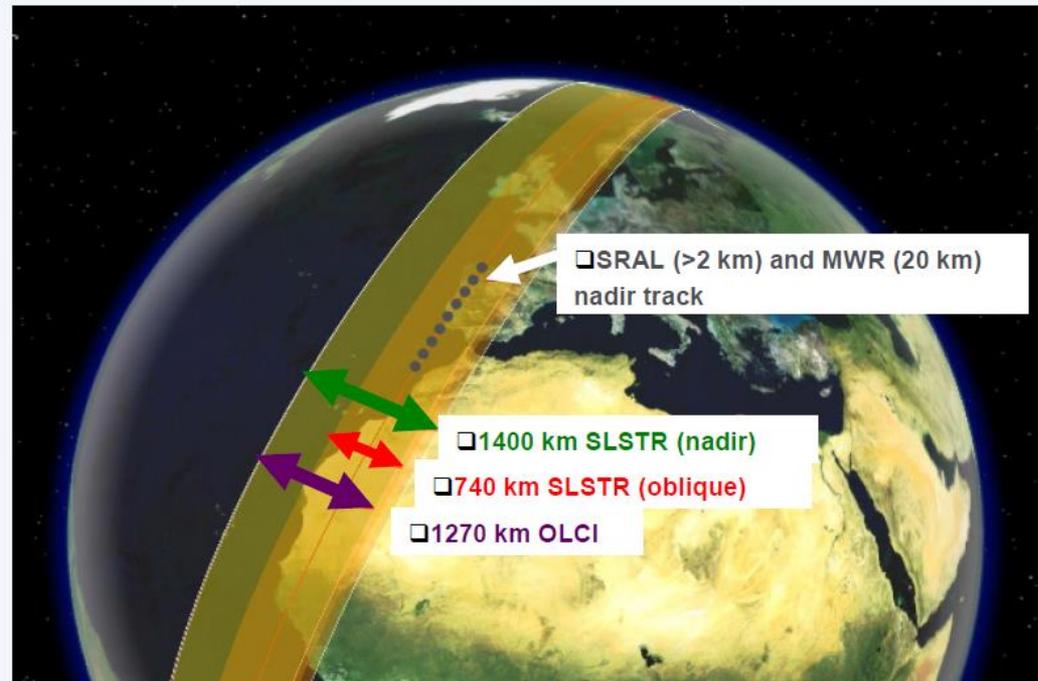
La mission Sentinel3

Une synergie potentielle de capteurs sous exploitée

Key requirements for orbit selection *Instrument Swath and Orbit*



- **Sun-synchronous frozen orbit close to 800 km**
 - Required for continuity of optical observations
- **Topography mission requirements**
 - Repeat cycle > 20 days => needed for optimum Topography mission spatial sampling
 - Minimization of aliasing
- **Ocean Colour mission requirements**
 - 2-day global coverage with 2 satellites, 4 days with one => implies a sub-cycle of 4 days
 - Local time of observation shall be > 10 hr to avoid morning haze
- **Sea Surface Temperature mission requirements**
 - Local time at node shall be < 11 h to avoid skin effects



Orbit type	❑ Repeating frozen SSO
Repeat cycle	❑ 27 days (14 + 7/27 orbits/day)
LTDN	❑ 10:00 hr
Average altitude	❑ 815 km
Inclination	❑ 98.65 deg

La mission Sentinel3

Un segment sol complexe ... compliqué par un partage EUM / ESRIN.
Très loin d'être finalisé au 25/06/2015

Sentinel-3 facilities



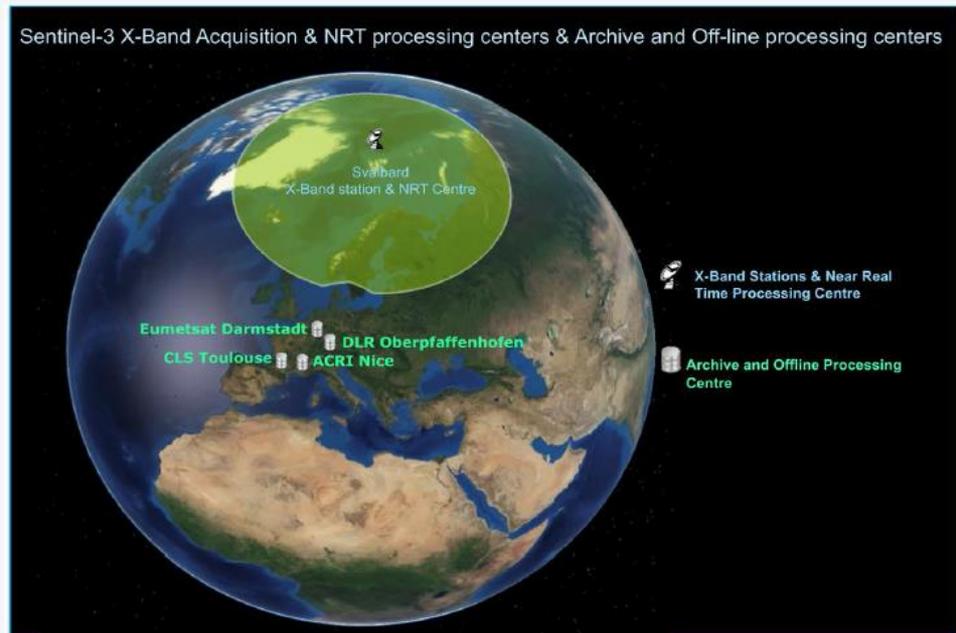
Flight Operations Segment: Satellite commanding & control, up/downlink of telecommand and telemetry, satellite maintenance support; ESA to operate FOS in LEOP and commissioning phase, EUMETSAT to operate FOS in routine operations phase

Stations: Data Acquisition and Near Real Time Product Generation: Data downlink, data processing (NRT and offline)

Processing and Archiving Centres (PAC): perform the Sentinels' systematic non-time-critical data processing, the on-the-fly data processing for specific cases and the reprocessing in case of processing algorithms or calibration parameters upgrades.

Missions Performance Centres (MPC): Operational Quality Control, Expert Support Laboratories (ESL), Calibration and Validation

Precise Orbit Determination (POD): use of the GNSS receiver data on-board the satellites to deliver the orbital information needed for generation of mission products; one service to all Sentinels.



Archiving and offline processing centres

- ❑ DLR for OLCI processing and archiving
- ❑ CLS for SRAL processing and archiving
- ❑ ACRI for SLSTR and S-3 synergy products processing and archiving
- ❑ EUMETSAT's marine centres acts as PAC for marine products.

Atelier de Juin 2012 : rappel du status et avancement ...

PO/AL et thématique glaciologie - Pour la surface glace continentale ou glace de mer. Préparer le futur proche : Mission Sentinel-3 :

- ◆ Segment sol basé sur un support 'expert' fourni par MSSL pour les traitements glaciologiques de niveau 2, mais limité à un héritage de CryoSat + ENVISAT (qui hérite d'ERS1&2).
- ◆ Sur glaces continentales on reste donc avec les algorithmes développés fin 90' et appliqués sur ENVISAT, l'intérêt et/ou les impacts des mesures en mode SAR ne sont pas du tout évoqués

Status Juin 2013 : Le mode SAR est peut-être en passe de devenir le standard sur toutes les surfaces. Aucune analyse n'a été conduite sur les glaces continentales.

C'est un sujet majeur au vu des impacts sur les traitements sols. Pour la glace de mer, l'héritage est plus important mais le traitement des données SAR est différent entre CY2 et S3

Atelier de Juin 2012 : rappel du status et avancement ...

PO/AL et thématique glaciologie - Pour la surface glace continentale ou glace de mer. Préparer le futur proche : Mission Sentinel-3 :

- ◆ Segment sol basé sur un support 'expert' fourni par MSSL pour les traitements glaciologiques de niveau 2, mais limité à un héritage de CryoSat + ENVISAT (qui hérite d'ERS1&2).
- ◆ Sur glaces continentales on reste donc avec les algorithmes développés fin 90' et appliqués sur ENVISAT, l'intérêt et/ou les impacts des mesures en mode SAR ne sont pas du tout évoqués

Status Juin 2015 : Le mode SAR est la baseline et aucune analyse n'a été conduite sur les glaces continentales.

C'est un sujet majeur au vu des impacts sur les traitements sols.

Pour la glace de mer, l'héritage est plus important mais le traitement des données SAR est différent entre CY2 et S3