

Détails techniques de la mission DORIS HY-2A

Présentation de la mission

HY-2A est le premier satellite altimétrique et radiométrique de la "China National Space Administration" (CNSA), dédié à l'océanographie physique. Le développement a été mené avec le support de la "National Satellite Ocean Application Service" (NSOAS) pour le segment sol, la mission et la "China Association for Science and Technologie" (CAST) pour le segment spatial. Il vient en complément de la série HY-1 qui est dédiée à la couleur de l'eau.

Pour la petite histoire, l'acronyme HY de Hai Yáng qui signifie "océan" en chinois, a donné leur nom à ces deux séries de satellites.

HY-2A est la première mission de coopération franco-chinoise dans le domaine de l'océanographie spatiale. Cette coopération porte sur la fourniture par la NSOAS des données du satellite et par le CNES d'une orbite précise basée sur les données fournies par un instrument DORIS, un GPS et les mesures laser faites sur un réflecteur dédié. Cette orbite précise sert à la NSOAS pour élaborer des produits altimétriques qui sont intégrés par le CNES pour fabriquer au final des produits multi-missions diffusés par AVISO+ (Archivage Validation Interprétation des Données des Satellites Océanographiques). Les données DORIS ont par ailleurs été mises à disposition via l'International DORIS Service (IDS).

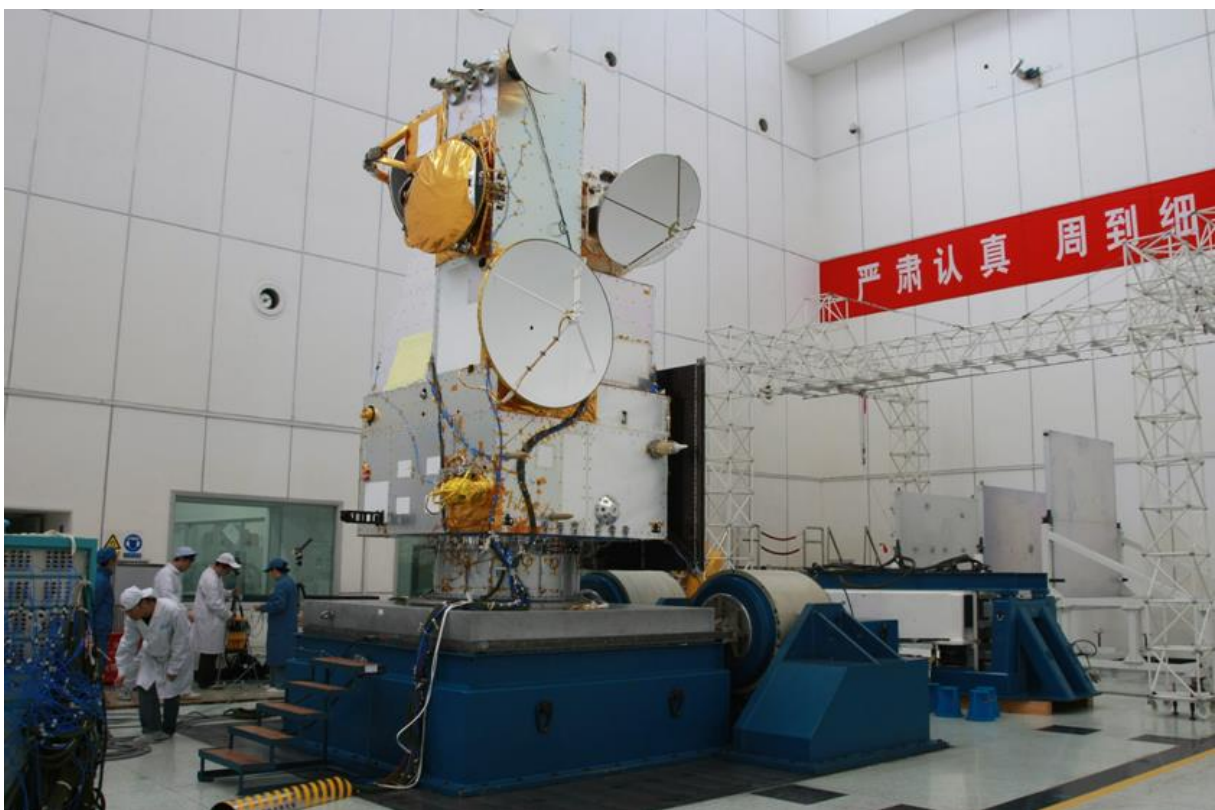
HY-2A a été décidé en 2007, il a été lancé sous la responsabilité de la CNSA par un lanceur "Longue Marche CZ-4B" sur une orbite héliosynchrone à une altitude finale de 970 kilomètres. Sa durée nominale d'exploitation était de 3 ans.

La mission d'HY-2A était double, la première avec une orbite phasée à 14 jours et une altitude moyenne d'environ 971 km et une deuxième avec une orbite phasée à 168 et une altitude moyenne d'environ 973 km. La première est à vocation océanographique, la deuxième est à vocation géodésique.

Le satellite

Le satellite d'une masse de 1500 kg a emporté une charge utile composée :

- D'un altimètre radar nadir à double fréquence Ku/C (Chine),
- D'un radiomètre nadir à triple fréquence (Chine),
- D'un rétro réflecteur laser (Chine),
- D'un instrument DORIS (France),
- D'un instrument GPS de haute précision à double fréquence (Chine).



Satellite HY-2A en essais mécaniques – Crédits : NSOAS

Outre la charge utile altimétrique, deux instruments viennent compléter la panoplie des mesures disponibles :

- Un radiomètre à balayage en 5 fréquences (Chine) dédié à la mesure de la température de surface,
- Un diffusiomètre à balayage en bande Ku (Chine) dédié à la mesure des vents de surface.

Le segment sol

Le CNES avait la responsabilité de la fourniture de l'orbite précise. Dans cet objectif, le segment sol SSALTO récupère la télémessure DORIS (collectée par le réseau de stations sol de la NSOAS), les données GPS prétraitées (RINEX) fournies par la NSOAS et les mesures laser fournies par le réseau ILRS. Ces données sont traitées pour générer 2 types d'éphémérides (orbite de précision 10 cm en 24 heures et orbite de précision 5 cm en 30 jours) qui sont ensuite livrées à la NSOAS. Ces éphémérides servent à l'élaboration des produits altimétriques.

Les produits altimétriques élaborés par le partenaire Chinois (niveau 2), sont, après calibration, assimilés par le composant SSALTO/DUACS afin d'enrichir les produits à valeur ajoutée multi-mission (niveaux 3 & 4).

CLS, opérateur du segment sol multi-mission SSALTO pour le CNES, a réalisé les opérations sol HY-2A en phase de routine.