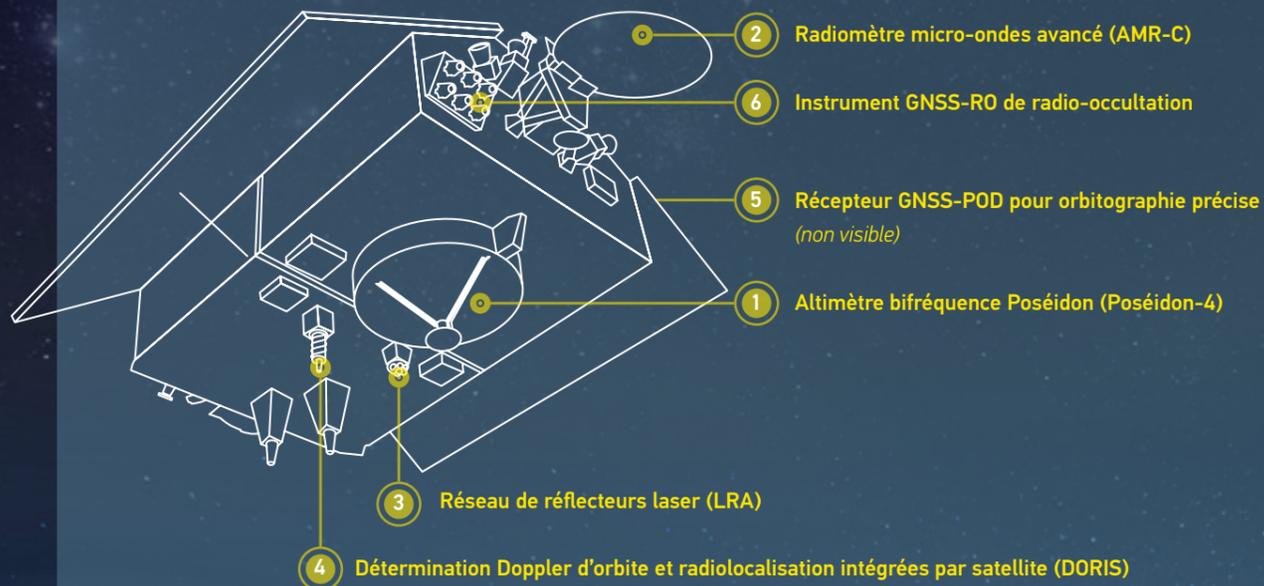


## Charge utile d'instruments



## Faits et chiffres



### DIMENSIONS

5,13 m x 4,17 m x 2,34 m  
(configuration en orbite)



### CHARGE UTILE

Six instruments



### MASSE

1 200 kg (avec ergols)



### CONSOMMATION

891 W (en moyenne)



### DURÉE DE VIE NOMINALE

5,5 ans



### ORBITE

non-héliosynchrone, 1 336 km  
d'altitude, inclinaison à 66°



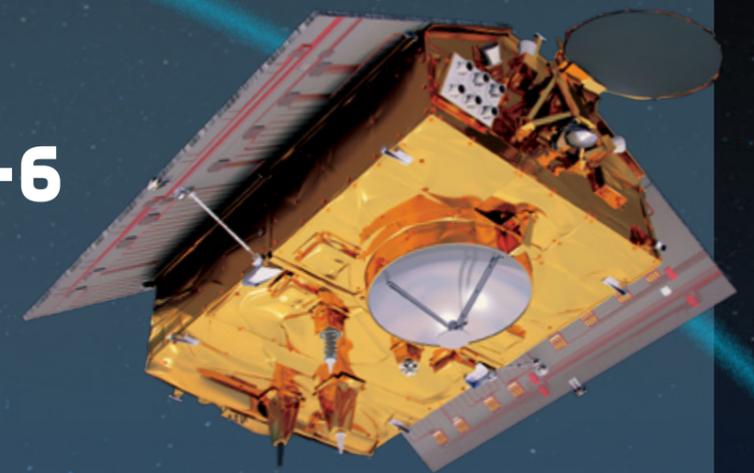
### CYCLE DE RÉPÉTITION DE L'ORBITE

10 jours (127 orbites)

En janvier 2020, le satellite Sentinelle-6/Jason-CS A a été renommé Sentinelle-6 « Michael Freilich » en hommage à l'ancien Directeur de la division Science de la Terre de la NASA.

Copernicus  
Europe's eyes on Earth

# sentinelle-6



## Fiche d'information

La mission Sentinelle-6 de Copernicus, fruit d'une collaboration entre l'Europe et les États-Unis, est unique. Son rôle est d'assurer la continuité des mesures de haute précision du niveau moyen de la mer face au changement climatique. Elle est portée par une solide coopération internationale.

La mission est cofinancée par la Commission européenne, l'Agence spatiale européenne, EUMETSAT et les États-Unis via l'Administration américaine pour l'aéronautique et l'espace (NASA) et l'Administration américaine pour les océans et l'atmosphère (NOAA).

EUMETSAT exploitera la mission Sentinelle-6 de Copernicus en synergie avec Sentinelle-3 de Copernicus et ses propres missions afin de fournir un flux intégré de données océaniques aux usagers.

## ÉLÉVATION DU NIVEAU DE LA MER

L'élévation du niveau moyen de la mer est à la fois une conséquence et un indicateur très sensible du changement climatique, en particulier pour les zones côtières et les petits États insulaires, qui y sont particulièrement vulnérables. Sentinelle-6 de Copernicus fournira des mesures fiables et précises du niveau moyen de la mer, essentielles à la réalisation des principaux objectifs de l'Accord de Paris, adopté en 2015. Ils visent à consolider la réponse mondiale à la menace que représente le changement climatique et à renforcer les capacités nationales face aux conséquences du changement climatique.

### La mission vise à :

- Améliorer la connaissance et la compréhension du rôle des océans dans le changement climatique ;
- Mieux comprendre les effets des activités anthropiques sur l'état des océans ;
- Appuyer le développement des politiques d'atténuation et d'adaptation au changement climatique des zones côtières et des petits États insulaires.

## UTILISATION DES DONNÉES

Surveillance et prévision des courants océaniques, essentiels au routage des navires, soutien des industries marines et extracôtières, comme la pêche, et gestion des risques environnementaux.

Prévision à court terme des phénomènes météorologiques à fort enjeu.

Prévision à moyenne échéance de la trajectoire et de l'intensité des cyclones et ouragans, des vagues de chaleur à plusieurs jours ou semaines d'échéance, etc.

Prévision à long terme de la variabilité saisonnière et pluriannuelle (épisodes del Niño, risques de sécheresses, saisons d'ouragans actives, hivers rudes ou cléments).

Les données d'altimétrie Sentinelle-6 de Copernicus serviront de référence pour la calibration de toutes les autres mesures d'altimétrie.

## PARTENAIRES

 **Europe:** Commission européenne, EUMETSAT et Agence spatiale européenne, avec le soutien du Centre national d'études spatiales français (CNES)

 **États-Unis:** Administration américaine pour l'aéronautique et l'espace (NASA) et Administration américaine pour les océans et l'atmosphère (NOAA)

## RÔLE DES PARTENAIRES

### Responsabilités financières

L'ESA finance le développement du premier satellite au titre de son programme dédié à la composante spatiale de Copernicus, qui prévoit une contribution fixe d'EUMETSAT.

Via son programme Copernicus, l'Union européenne cofinance le second satellite avec EUMETSAT et finance toutes les contributions européennes aux opérations du système.

Dans le cadre de son programme Jason-CS, EUMETSAT finance le développement du segment sol, contribue forfaitairement au financement du développement du premier satellite et cofinance le second avec l'UE.

Dans le cadre de son programme Science de la Terre, la NASA finance le développement de deux instruments de charge utile, les services de lancement pour les deux satellites et, en collaboration avec la NOAA, la contribution américaine au segment sol et aux opérations.

### Responsabilités techniques

L'ESA, EUMETSAT, la NASA et la NOAA sont chargées de la mise en œuvre du programme.

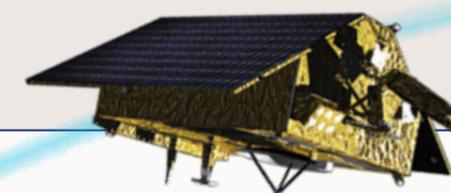
Le CNES fournit un système de soutien à l'ESA et à EUMETSAT.

Les responsabilités techniques sont réparties comme suit :

- L'ESA est chargée du développement du premier satellite et des prototypes de processeur sol et de l'approvisionnement du second satellite pour le compte d'EUMETSAT et de la Commission européenne ;
- L'ESA est responsable du lancement et de la mise à poste (LEOP) des deux satellites ;
- L'ESA soutient les opérations en vol menées par EUMETSAT ;
- EUMETSAT est chargée du développement du segment sol et de la coordination au niveau du système, notamment pour la préparation des opérations ;
- EUMETSAT a la responsabilité des opérations des deux satellites après la phase LEOP assurée par l'ESA ;
- EUMETSAT assure les opérations pour la partie européenne du segment sol, incluant le traitement des données d'altimétrie et la fourniture des produits aux usagers européens ;

- La NASA est responsable du développement des instruments de charge utile américains, du radiomètre hyperfréquences et du récepteur de radio-occultation GNSS ainsi que de la diffusion des produits ;
- La NASA assure les services de lancement des deux satellites ;
- La NASA fournit une assistance au développement du segment sol et contribue aux opérations et au traitement des données pour la contribution américaine, incluant le traitement des données de radio-occultation GNSS ;
- La NASA et la NOAA se partagent la responsabilité de diffusion des produits aux usagers opérationnels et de recherche aux États-Unis ;
- La NOAA fournit une station sol américaine dédiée à la poursuite et au contrôle du satellite et à la liaison descendante des données ;
- Le CNES assure le traitement des produits de plus haut niveau (L2B, L3), fournit une orbitographie précise et une assistance pour le système DORIS et les opérations d'altimétrie.

Tous les partenaires contribuent aux activités système coordonnées par EUMETSAT, aux activités de recette d'étalonnage et de validation ainsi qu'au suivi des performances tout au long de la mission.



## HISTORIQUE

L'Europe et les États-Unis ont tissé une coopération exemplaire de plus de trente ans. Elle a ouvert la voie aux missions d'altimétrie océanique de haute précision, qui fournissent des données essentielles au développement de l'océanographie opérationnelle et à la compréhension du rôle des océans face au changement climatique.

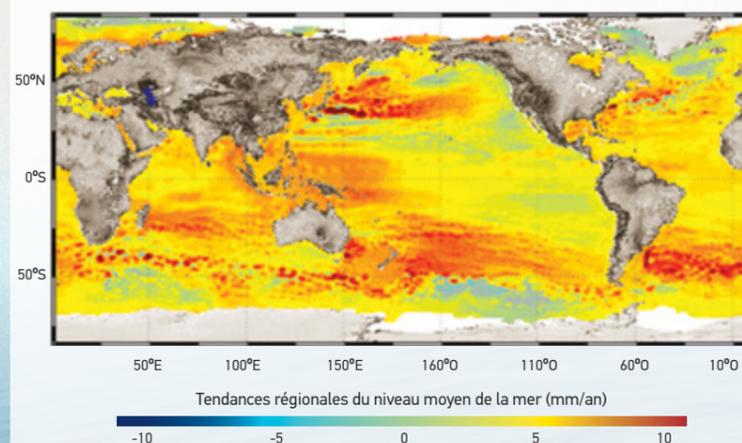
Chaque organisation partenaire apporte sa propre expertise et contribue à ce que le système global unique atteigne le niveau de performance attendu pour fournir un jeu de données de référence à la communauté d'utilisateurs dans le monde.

La série temporelle de données d'altimétrie océanique de haute précision a débuté en 1992 avec le lancement de la mission TOPEX/Poseidon (1992-2006). Le partenariat entre l'Europe et les États-Unis a débuté entre la NASA et le CNES.

Il s'est poursuivi avec Jason-1 (2001-2013), Jason-2 (2008-2019), avec la participation d'EUMETSAT et de la NOAA et Jason (lancé en 2016 avec la participation de la CE).

La mission Sentinelle-6 de Copernicus garantit que cette série temporelle se poursuivra au moins jusqu'à 2030, à l'aide des deux satellites successifs Jason-CS A\* et B.

Le niveau moyen de la mer, soumis à des variations temporelles et géographiques, progresse en moyenne de quelques millimètres par an. Disposer de longues séries temporelles de données homogènes est crucial pour la surveillance du changement climatique. Avec Sentinelle-6 de Copernicus, le relevé climatologique entamé en 1992 se poursuivra pendant au moins 10 ans.



Cartographie combinée des tendances régionales du niveau de la mer observé (1993-2015).

Cette carte est réalisée à l'aide de données maillées fournies par le système multimissions Ssalto/Duacs depuis 1993, et grâce auxquelles on peut estimer les pentes locales avec une résolution très fine (1/4 de degré sur une projection cartésienne). Des variations isolées du niveau moyen de la mer sont ainsi dévoilées, principalement dans les grands courants océaniques et lors de phénomènes ENSO (Crédits : UE, Service Copernicus de surveillance du milieu marin, CLS, CNES, Legos).