

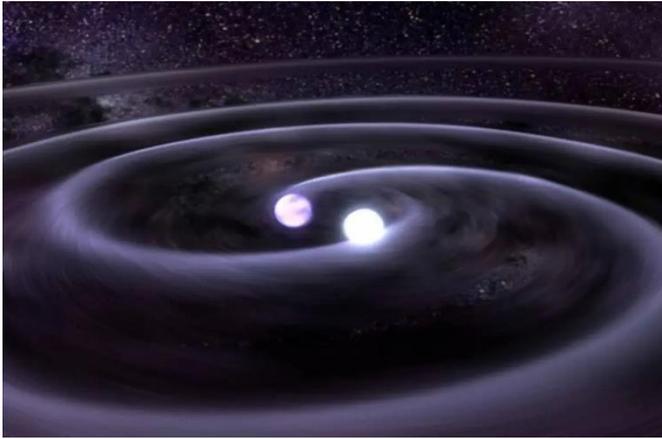


Présentation biennale 2024  
Eric PHUONG

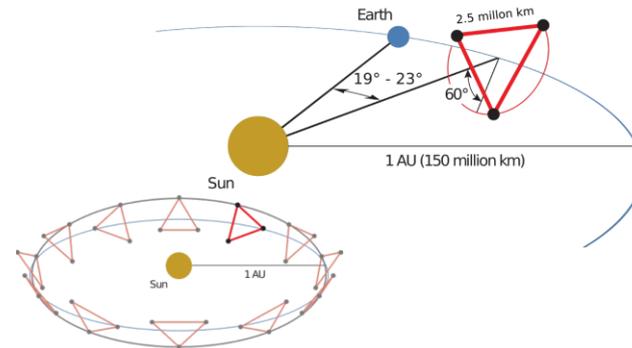
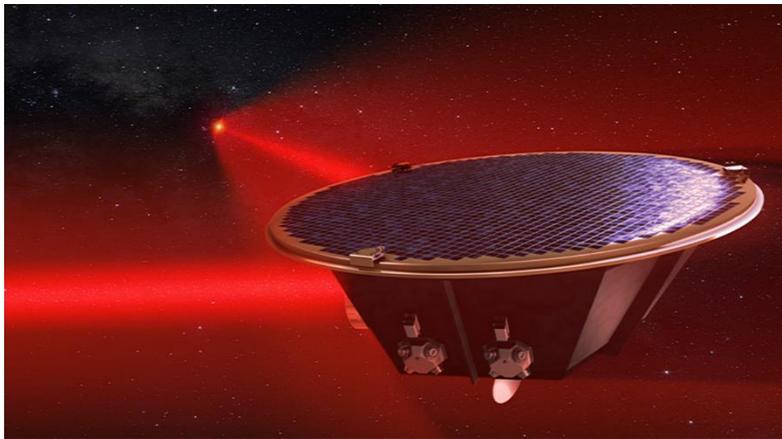
---



# LISA



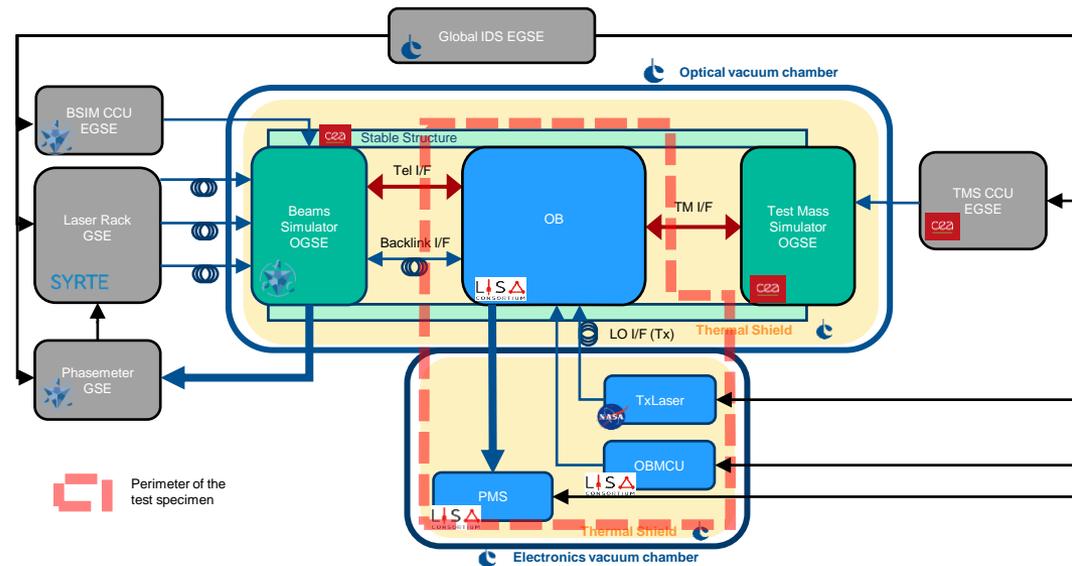
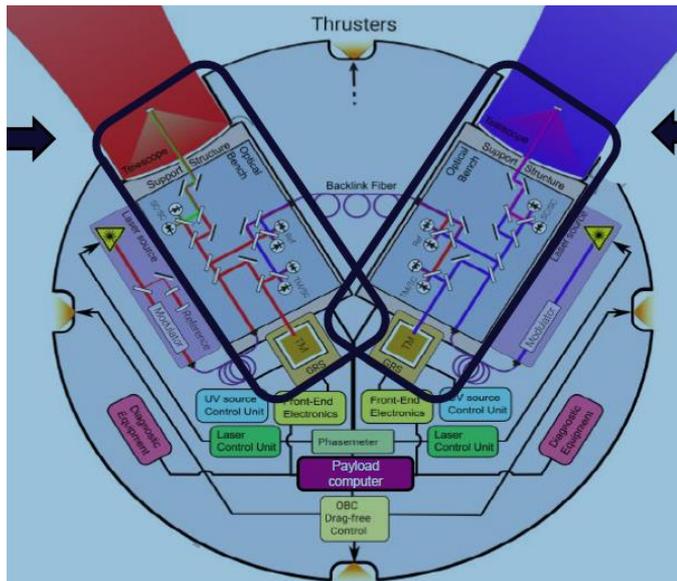
- LISA : Laser Interferometer Space Antenna
- Détecteur spatial d'ondes gravitationnelles
- Bande de fréquence : entre 0.1 mHz et 0.1 Hz  
→ fonctionnera en complément des détecteurs terrestres
- Constellation de 3 satellites, formant un triangle de 2.5 millions de km, en orbite autour du Soleil suivant l'orbite de la Terre à une distance de 50 millions de km
- Lancement prévu en 2035





# LISA

- La France est en charge des tests au sol de l'instrument de mesure interférométrique de LISA (Interferometric Detection System IDS)
- Objectif : tests complets fonctionnels et de performance de l'IDS
- Challenge : simuler au sol l'environnement de fonctionnement et les interfaces de l'IDS
- L'APC est en charge du développement du principal moyen de test optique permettant la réalisation des tests de l'IDS : le Beams Simulator (BSim)





# Poste et activités à l'APC

---

- Arrivé à l'APC en octobre 2023 dans le service Techniques Expérimentales
- Ingénieur système (IR)
- Performance des moyens de tests : on veut que l'environnement et les moyens utilisés pour faire les tests influencent le moins possible la mesure des performances de l'IDS

## Objectifs:

- Interaction entre les différents sous-systèmes et le CNES pour la collecte et traçage des spécifications de l'IDS et des moyens de tests
- Prise en compte des études, mesures, designs, procédures d'intégration
- Lien avec la performance des moyens de tests
- Validation de la cohérence des designs et du plan de tests IDS
- Comparaison des performances attendues du système aux études et à terme avec les résultats de la campagne de tests IDS

## Jalons :

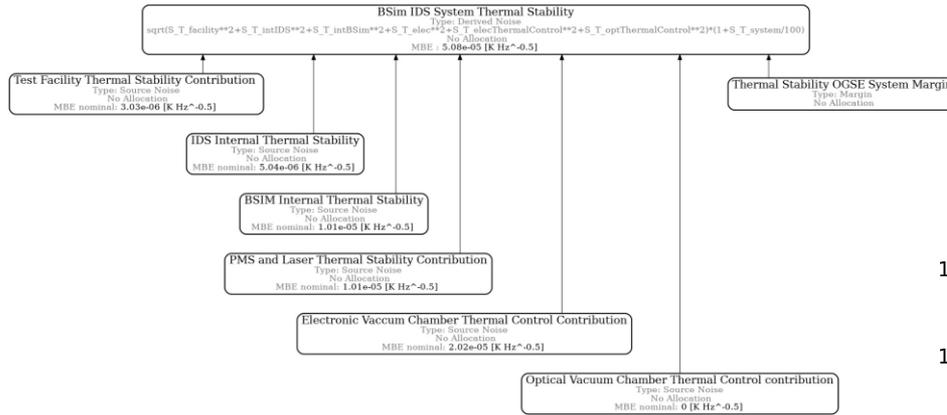
- La mission LISA a été adoptée par l'ESA en fin janvier 2024 → on entre dans les phases de réalisation
- Revue de design préliminaire (PDR) du BSim fin mars 2024 passée avec succès auprès du CNES
- Démarrage de la fabrication du BSim aux alentours de septembre 2024 (si tout se passe bien !)



# Annexe

## Extraits du modèle de performance picométrique

Root\_IDS ISI Test Noise Performance\_BSim IDS System Thermal Stability  
 generated with Python : Wed Nov 29 09:12:23 2023  
 Configuration: requirements  
 Evaluated at f = 0.03 Hz



IDS ISI Ground Measurement Performance - MBE vs Allocation  
 Configuration: requirements

