



# PROGRAMME

Du 25 au 29 septembre et du 16 au 20 octobre 2023

# TECH *in* SPACE Advanced 2023

# Lundi 25 septembre 2023

## Monday, September 25<sup>th</sup>, 2023

Semaine  
Week  
1

7:45 - 09:00	Enregistrement des participants - Café d'accueil - Attendezes registration - Welcoming coffee		
09:00 - 09:10	Philippe LAY	Ouverture / Opening speech	10 min.
09:10 - 09:15	Stéphane CHRISTY	Informations pratiques / Practical information	5 min.

### Module 1 Définition & caractéristiques des véhicules spatiaux

#### Spacecraft definition and characteristics

Responsable / Person in charge : Gilles MOURY

09:15 - 10:15	Gilles MOURY	Introduction aux véhicules spatiaux Spacecraft definition and missions	60 min.
10:15 - 10:35	Florent LACOMBA	Lois sur les Opérations Spatiales : LOS / French Space Operations	20 min.
10:35 - 10:50	PAUSE / COFFEE BREAK		

### Module 3 Contraintes de l'environnement spatial

#### Space environment and constraints

Responsable / Person in charge : Delphine FAYE

10:50 - 11:40	Delphine FAYE	Vide, Microgravité, Environnement radiatif non ionisant, Environnement chimique / Space vacuum, Microgravity, Non-ionizing radiative environment, Chemical environment	50 min.
11:40 - 12:20	Delphine FAYE	Environnement de particules chargées / Charge particles environment	40 min.
12:20 - 12:40	Sylvain DELATTRE	Météorites et débris spatiaux / Meteoroids and space debris	20 min.
12:40 - 13:55	REPAS / LUNCH		

### Module 2 Mécanique spatiale

#### Spaceflight dynamics

Responsable / Person in charge : Thierry MARTIN

13:55 - 14:55	Pâmîni ANNAT	Lois fondamentales / Fundamental laws	60 min.
14:55 - 15:40	Elisabet CANALIAS	Trajectoires interplanétaires / Interplanetary trajectories	45 min.
15:40 - 15:55	PAUSE / COFFEE BREAK		
15:55 - 16:25	Elisabet CANALIAS	Points de Lagrange / Lagrange points	30 min.
16:25 - 17:20	Jean-François GOESTER	Rendez-vous en orbite et rentrées Orbital rendez-vous and Re-entries	55 min.

# Mardi 26 septembre 2023

## Tuesday, September 26<sup>th</sup>, 2023

Semaine  
Week  
1

### Module 2 Mécanique spatiale Spaceflight dynamics

Responsable / Person in charge : Thierry MARTIN

08:45 - 09:35	Claire FREMEAUX	Missions de télédétection / <a href="#">Remote sensing missions</a>	50 min.
09:35 - 10:15	Romain PINEDE	Les constellations de satellites / <a href="#">Satellite constellations</a>	40 min.
10:15 - 10:30	<b>PAUSE / COFFEE BREAK</b>		
10:30 - 11:00	Claire FREMEAUX	L'orbite géostationnaire / <a href="#">Geostationary orbits</a>	30 min.
11:00 - 12:00	Thibaut DUPUY	Trajectographie / <a href="#">Orbit determination</a>	60 min.
12:00 - 13:15	<b>REPAS / LUNCH</b>		

### Module 7 Mission et charges utiles d'observation et scientifiques Observation and science missions and payloads

Responsable / Person in charge : Christophe LAPORTE

13:15 - 14:00	Lucas LANDIER	Missions & Physique de la Mesure <a href="#">Missions &amp; Measurement Physics</a>	45 min.
14:00 - 14:50	Alejandro BOHE	Introduction sur les techniques d'observation radio-fréquences <a href="#">Radio-frequency observation techniques: an introduction</a>	50 min.
14:50 - 15:30	Jérôme PUECH	Radiomètres micro-ondes / <a href="#">Micro-waves radiometers</a>	40 min.
15:30 - 16:10	Alexandre GUERIN	Altimétrie nadir et large fauchée / <a href="#">Nadir and Wide Swath altimetry</a>	40 min.
16:10 - 16:25	<b>PAUSE / COFFEE BREAK</b>		
16:25 - 16:45	Cédric TOURAIN	Diffusiométrie radar pour l'étude des vagues : le concept SWIM <a href="#">Radar scatterometry for wave studies: the SWIM concept</a>	20 min.
16:45 - 17:15	Roger FJORTOFT	Imagerie SAR <a href="#">SAR imagery</a>	30 min.
17:30 - 19:30	<b>EVENEMENT SOCIAL + APERITIF / SOCIAL EVENT + APERITIF</b>		

# Mercredi 27 septembre 2023

## Wednesday, September 27<sup>th</sup>, 2023

### Module 7 Mission et charges utiles d'observation et scientifiques Observation and science missions and payloads

Responsable / Person in charge : Christophe LAPORTE

08:45 - 09:25	Frédéric BERNARD	Instrumentation optique / <a href="#">Optical instrumentation</a>	40 min.
09:25 - 10:20	David LAUBIER	Les imageurs / <a href="#">Imagers</a>	55 min.
10:20 - 10:35	<b>PAUSE / COFFEE BREAK</b>		
10:35 - 11:25	Renaud BINET	Traitement d'image optique / <a href="#">Optical image processing</a>	50 min.
11:25 - 12:10	Philippe HEBERT	Les spectromètres / <a href="#">Spectrometers</a>	45 min.
12:10 - 13:25	<b>REPAS / LUNCH</b>		

### Module 9 Techniques optiques et optoélectroniques Optical and opto-electronic techniques

Responsable / Person in charge : Alex MATERNE

13:25 - 14:10	Benoît FAURE	Techniques laser / <a href="#">Laser techniques</a>	45 min.
14:10 - 15:10	Pierre ETCHETO	Techniques optiques / <a href="#">Optical techniques</a>	60 min.
15:10 - 15:30	<b>PAUSE / COFFEE BREAK</b>		
15:30 - 16:30	Cédric VIRMONTAIS	Détection CCD / <a href="#">CCD detection</a>	60 min.
16:30 - 17:30	Cédric VIRMONTAIS	Détection CMOS et détection infra-rouge / <a href="#">CMOS detection and infrared detection</a>	60 min.

# Jeudi 28 septembre 2023

## Thursday, September 28<sup>th</sup>, 2023

Semaine  
Week  
1

### Module 6 Missions et architectures de localisation/navigation Missions and navigation/location architectures

Responsable / Person in charge : Yoan GREGOIRE

08:45 - 08:50	Clément GAZZINO	Introduction / <a href="#">Introduction</a>	5 min.
08:50 - 09:50	Clément GAZZINO	Missions et architectures des systèmes de radionavigation/localisation <a href="#">Radio navigation systems: missions and architecture</a>	60 min.
09:50 - 10:25	François-Xavier MARMET	Erreurs de mesures de radiolocalisation <a href="#">Errors in Positioning Measurements</a>	35 min.
10:25 - 10:40	<b>PAUSE / COFFEE BREAK</b>		
10:40 - 11:15	Thomas JUNIQUE	Equipements de radionavigation/localisation <a href="#">Navigation/location equipments</a>	35 min.
11:15 - 11:50	Jérôme DELPORTE	Génération de fréquences stables / <a href="#">Reference frequency generation</a>	35 min.

### Module 5/8 Télécommunications Telecommunications

Responsable / Person in charge : Isabelle ALBERT

11:50 - 12:20	Xavier BOULANGER	Propagation / <a href="#">Propagation</a>	30 min.
12:20 - 13:35	<b>REPAS / LUNCH</b>		
13:35 - 13:40	Isabelle ALBERT	Introduction / <a href="#">Introduction</a>	5 min.
13:40 - 14:20	Julien SOMMER	Missions Telecom par satellite et système <a href="#">Satellite Telecom missions &amp; system</a>	40 min.
14:20 - 15:25	Hervé GUILLON	Interface Air / <a href="#">Air interface</a>	65 min.
15:25 - 15:40	<b>PAUSE / COFFEE BREAK</b>		
15:40 - 16:25	Isabelle ALBERT	Architecture CU, équipement bord, plan fréquence <a href="#">Payload &amp; platform architecture, flying equipment synthesis</a>	45 min.
16:25 - 17:10	Vincent LAQUERBE	Antennes <a href="#">Antenna</a>	45 min.

# Vendredi 29 septembre 2023

## Friday, September 29<sup>th</sup>, 2023

Semaine  
Week  
1

### Module 5/8 Télécommunications Telecommunications

Responsable / Person in charge : Isabelle ALBERT

08:45 - 09:25	Pedro RYNKIEWICZ	Emission de puissance et composants passifs de puissance <a href="#">Satellite Microwave Power generation &amp; Power Passive Components</a>	40 min.
09:25 - 10:00	Marie VIALARD	Systèmes et équipements de TMTC et TMCU <a href="#">TT &amp; C and PLTM systems and equipments</a>	35 min.
10:00 - 10:30	Patrice RAVENEAU	Segment sol réseaux et hydridation <a href="#">Networks &amp; satellite communications</a>	30 min.
10:30 - 10:45	<b>PAUSE / COFFEE BREAK</b>		
10:45 - 11:15	Emmanuel BOUISSON	Grandes antennes de poursuite <a href="#">Large ground antenne systems</a>	30 min.
11:15 - 11:50	Hugo MERIC	Analyse de performances système <a href="#">System performances analysis</a>	35 min.
11:50 - 12:20	Stéphane CHRISTY	Quiz	30 min
12:20 - 13:40	<b>REPAS / LUNCH</b>		
13:40 - 14:00	Stéphane CHRISTY	Retour sur cours - Quiz et résultats	20 min.
14:00 - 16:00	Franck DARNON Nicolas SOULARD	Workshop Opérations des systèmes spatiaux	120 min.
	Laurène GILLOT Arnaud DUFOUR	Workshop Nanosatellites	120 min.
	Sébastien ROUQUETTE	Workshop Les vols habités : travailler dans l'espace	120 min.

# Lundi 16 octobre 2023

## Monday, October 16<sup>th</sup>, 2023

Semaine  
Week  
2

### Module 10 Architecture mécanique et thermique Mechanical and thermal architecture

Responsable / Person in charge : Pierre PASQUIER

09:00 - 09:30	Pierre PASQUIER	Architecture mécanique et thermique / <a href="#">Mechanical and thermal architecture</a>	30 min.
09:30 - 10:35	Marina TORRES	Structures / <a href="#">Structure</a>	65 min.
10:35 - 10:50	<b>PAUSE / COFFEE BREAK</b>		
10:50 - 11:40	Marina TORRES	Matériaux structuraux / <a href="#">Structural materials</a>	50 min.
11:40 - 12:25	Yann CERVANTES	Contrôle Thermique / <a href="#">Thermal Control</a>	45 min.
12:25 - 13:40	<b>REPAS / LUNCH</b>		
13:40 - 14:45	Guillaume BOUDIER	Contrôle Thermique / <a href="#">Thermal Control</a>	65 min.
14:45 - 15:40	Frans IJPELAAN	Mécanismes / <a href="#">Mechanisms</a>	55 min.
15:40 - 16:00	<b>PAUSE / COFFEE BREAK</b>		
16:00 - 16:55	Laurent CADIERGUES	Mécanismes / <a href="#">Mechanisms</a>	55 min.

# Mardi 17 octobre 2023

## Tuesday, October 17<sup>th</sup>, 2023

**Semaine  
Week  
2**

### Module 11 Propulsion Propulsion

Responsable / Person in charge : Julien ANNALORO

09:00 - 09:15	Vaitua LEROI	Introduction – Généralités / <a href="#">Introduction – Overview</a>	15 min.
09:15 - 10:00	Simone ALFANO	Propulsion chimique / <a href="#">Chemical propulsion</a>	45 min.
10:00 - 10:45	Vaitua LEROI	Propulsion électrique / <a href="#">Electrical propulsion</a>	45 min.
10:45 - 11:00	<b>PAUSE / COFFEE BREAK</b>		
11:00 - 11:30	Simone ALFANO	Le sous-système de propulsion & les réservoirs <a href="#">Propulsion subsystem &amp; the tanks</a>	30 min.
11:30 - 12:10	Sylvain COUTIET	Pyrotechnie & Propulsion à poudre <a href="#">Pyrotechnics and solid propellant propulsion</a>	40 min.
12:10 - 13:25	<b>REPAS / LUNCH</b>		

### Module 13 Architecture Electrique Electrical architecture

Responsable / Person in charge : Christian ELISABELAR

13:25 - 13:30	Clément SINIBALDI	Introduction / <a href="#">Introduction</a>	5 min.
13:30 - 14:05	Loris IBARRART	Sources photovoltaïques / <a href="#">Photovoltaic sources</a>	35 min.
14:05 - 14:40	Diane DELBEGUE	Stockage d'énergie / <a href="#">Energy storage</a>	35 min.
14:40 - 15:15	Clément SINIBALDI	Architecture électrique / <a href="#">Electrical architecture</a>	35 min.
15:15 - 15:35	<b>PAUSE / COFFEE BREAK</b>		
15:35 - 16:15	Yann LE HUEDE	Compatibilité électromagnétique / <a href="#">Electromagnetic compatibility</a>	40 min.
16:15 - 16:55	Christian ELISABELAR	Décharges électrostatiques / <a href="#">Satellite electrostatic discharges</a>	40 min.



# Mercredi 18 octobre 2023

## Wednesday, October 18<sup>th</sup>, 2023

Semaine  
Week  
2

### Module 12 Stabilisation et pointage

#### Attitude control and pointing

Responsable / Person in charge : Stéphanie DELAVALT

08:45 - 08:50	Stéphanie DELAVALT	Introduction / <a href="#">Introduction</a>	5 min.
08:50 - 10:20	Stéphanie DELAVALT	Dynamique & Cinématique / <a href="#">Satellite dynamics and kinematics</a>	90 min.
10:20 - 10:35	<b>PAUSE / COFFEE BREAK</b>		
10:35 - 12:05	Etienne PEROT Yann CHARRONT	Principes de conception d'un SCAO et technologies équipements <a href="#">AOCS Design principles and Technologies</a>	90 min.
12:05 - 13:20	<b>REPAS / LUNCH</b>		
13:20 - 13:50	Jonathan SERRAND	SCAO : applications / <a href="#">AOCS applications</a>	30 min.

### Module 14 Architecture Informatique-Gestion bord

#### Onboard data handling architecture and management

Responsable / Person in charge : Elise AITIER

13:50 - 13:55	Elise AITIER	Introduction Architecture informatique & Gestion bord <a href="#">On-board data handling system : an introduction</a>	5 min.
13:55 - 14:35	Elise AITIER	La commande-contrôle <a href="#">Monitoring &amp; Control activities</a>	40 min.
14:35 - 15:00	Frédéric MANON	La simulation de systèmes complexes <a href="#">Simulation of complex systems</a>	25 min.
15:00 - 15:40	Pierre BOAN	Architectures avioniques <a href="#">Data handling functions and architectures</a>	40 min.
10:40 - 10:55	<b>PAUSE / COFFEE BREAK</b>		
15:55 - 16:35	Bruno SABA	Briques de base et équipements du sous-système gestion bord <a href="#">Data handling equipments and building blocks</a>	40 min.
16:35 - 17:15	Pierre-Baptiste LAMBERT	Logiciel de vol <a href="#">On-board software</a>	40 min.

# Jeudi 19 octobre 2023

## Thursday, October 19<sup>th</sup>, 2023

**Semaine  
Week  
2**

### Module 10 Interfaces Lanceur / Launcher interfaces

Responsable / Person in charge : Pierre PASQUIER

08:45 - 10:00	Sébastien BEGOC	Interfaces lanceur Launcher interfaces	75 min.
10:00 - 10:15	PAUSE / COFFEE BREAK		

### Module 4 Qualité / AIT Quality / AIT

Responsable / Person in charge : Karine AUVRAY

10:15 - 10:25	Karine AUVRAY	Introduction	10 min.
10:25 - 10:55	Sabine JULIEN	Assurance Produit et management de projet Product assurance and project management	30 min.
10:55 - 11:30	Karine ETIENNE	Sûreté de fonctionnement : maîtrise des risques techniques Dependability: controlling technical risks	35 min.
11:30 - 12:20	Gianandrea QUADRI Guillaume BASCOUL	Politique et panorama des composants Policy and overview of components	50 min.
12:20 - 13:35	REPAS / LUNCH		
13:35 - 14:05	Pascal DURAND	Qualité matériaux Quality of materials	30 min.
14:05 - 14:35	Thierry BATTAULT	Panorama des technologies d'assemblage An overview of assembly technologies	30 min.
14:35 - 15:05	Robert ECOFFET	L'effet des radiations sur les composants Radiation effects on components	30 min.
15:05 - 15:20	PAUSE / COFFEE BREAK		
15:20 - 16:00	Kateryna KIRYUKHINA	Les moyens d'expertise Means of expertise	40 min.
16:00 - 17:00	Florent CANOURGUES	AIT – AIT	60 min.

# Vendredi 20 octobre 2023

## Friday, October 20<sup>th</sup>, 2023

Semaine  
Week  
2

### Module 15 Ballons - Balloons

Responsable / Person in charge : Vincent DUBOURG

09:00 - 10:10	Vincent DUBOURG	Des ballons pour les sciences / <a href="#">Balloons for sciences</a>	70 min.
10:10 - 10:30	<b>PAUSE / COFFEE BREAK</b>		

### Module 1 Définition & caractéristiques des véhicules spatiaux

#### Spacecraft definition and characteristics

Responsable / Person in charge : Gilles MOURY

10:30 - 11:00	Nathalie STEUNOU	Exemple pratique Altimétrie - <a href="#">Practical Example</a>	30 min.
11:00 - 11:45	Gilles MOURY	Nouvelles tendances - <a href="#">New trends</a>	45 min.
11:45 - 12:15	Stéphane CHRISTY	Quiz	30 min.
12:15 - 12:25	Stéphane CHRISTY	Photo de groupe	10 min.
12:25 - 13:40	<b>REPAS / LUNCH</b>		
13:40 - 14:00	Stéphane CHRISTY	Retour sur cours - Quiz et résultats	20 min.
14:00 - 16:00	Pierre OMALY	Workshop Technologies pour un espace durable	120 min.
	Franck DARNON Nicolas SOULARD	Workshop Opérations des systèmes spatiaux	120 min.
	Robert ECOFFET	Workshop Rayonnement spatial et ses effets sur les composants	120 min.
	Laurène GILLOT Arnaud DUFOUR	Workshop Nanosatellites	120 min.