



PROGRAMME

Du 15 au 19 octobre et du 05 au 09 novembre 2018

TTVS

Techniques & Technologies des Véhicules Spatiaux

2018

DIAGORA Labège - France

Diagora
150 Rue Pierre Gilles de Gennes
31670 Labège

Lundi 15 octobre 2018

Monday October 15th 2018

**Semaine
Week
1**

07:45 - 09:00 **Enregistrement des participants - Café d'accueil** - Attendees registration - Welcoming coffee

09:00 - 09:10	Jean-Paul BERTHIAS	Ouverture – Présentation du CNES Opening speech – CNES presentation	10 min.
---------------	--------------------	--	---------

Module 1 Définition & caractéristiques des véhicules spatiaux

Spacecraft definition and characteristics

Responsable/Person in charge: Gilles MOURY

09:10 - 10:10	J.P.BERTHIAS	Définition & caractéristiques des véhicules spatiaux Spacecraft definition and characteristics	60 min.
10:10 - 11:10	Delphine FAYE	Vide, Microgravité, Environnement radiatif non ionisant, Environnement chimique / Space vacuum, Microgravity, Non-ionising radiation environment, Chemical environment	60 min.

PAUSE / COFFEE BREAK

Module 3 Contraintes de l'environnement spatial

Space environment and constraints

Responsable/Person in charge: Delphine FAYE

11:25 - 12:05	Denis PAYAN	Environnement électrisant / The charging environment	40 min.
12:05 - 12:45	Juan-Carlos DOLADO-PEREZ	Météorites et débris spatiaux / Meteoroids and space debris	40 min.
12:45 - 13:00	Laurent FRANCILLOUT	Lois sur les Opérations Spatiales : LOS	15 min.

REPAS / LUNCH

Module 2 Mécanique spatiale

Spaceflight dynamics

Responsable/Person in charge: Thierry MARTIN

14:00 - 15:00	Thierry MARTIN	Lois fondamentales / Fundamental laws	60 min.
15:00 - 15:45	Claire FREMEAUX	L'orbite géostationnaire / Geostationary orbits	45 min.

PAUSE / COFFEE BREAK

16:00 - 16:50	Claire FREMEAUX	Missions de télédétection / Remote sensing missions.	50 min.
16:50 - 17:50	Jean-François GOESTER	Mission vers la station spatiale / Mission to the Space Station	60 min.

Mardi 16 octobre 2018

Tuesday October 16th 2018

Semaine
Week
1

Module 2 Mécanique spatiale Spaceflight dynamics

Responsable/Person in charge: Thierry MARTIN

09:00 - 09:45	Elisabet CANALIAS	Trajectoires interplanétaires / Interplanetary trajectories.	45 min.
09:45 - 10:30	Elisabet CANALIAS	Points de Lagrange / Lagrange points.	45 min.
PAUSE / COFFEE BREAK			
10:45 - 11:45	Eva JALABERT	Trajectographie / Orbit determination	60 min.

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

Responsable/Person in charge: Bruno CUGNY

11:45 - 12:30	Vincent LONJOU	Missions & Physique de la Mesure. Missions & Measurement Physics	45 min.
REPAS / LUNCH			
13:30 - 14:20	Alain MALLET	Introduction sur les techniques d'observation radio-fréquences Radio-frequency observation techniques: an introduction	50 min.
14:20 - 15:00	Christophe GOLDSTEIN	Radiomètres micro-ondes / Micro-waves radiometers	40 min.
PAUSE / COFFEE BREAK			
15:15 - 15:55	Alain MALLET	Altimétrie nadir et large fauchée / Nadir and Wide Swath altimetry	40 min.
15:55 - 16:15	Céline TISON	Diffusiométrie radar pour l'étude des vagues : le concept SWIM Radar scatterometry for wave studies: the SWIM concept	20 min.
16:15 - 16:35	Roger FJORTOFT	Imagerie SAR SAR imagery	20 min.

Mercredi 17 octobre 2018

Wednesday october 17th 2018

Semaine
Week
1

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

Responsable/Person in charge: Bruno CUGNY

09:00 - 09:40	T. BRET-DIBAT	Instrumentation optique / Optical instrumentation	40 min.
09:40 - 10:35	David LAUBIER	Les imageurs / Imagers	55 min.
PAUSE / COFFEE BREAK			
10:55 - 11:45	Gwendoline BLANCHET	Traitement d'image optique / Optical image processing	50 min.
11:45 - 12:30	Philippe HEBERT	Les spectromètres / Spectrometers	45 min.
REPAS / LUNCH			

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

Responsable/Person in charge: Alain BARDOUX

13:30 - 14:15	Thomas LÉVEQUE	Techniques laser / Laser techniques	45 min.
14:15 - 15:15	Pierre ETCHETO	Techniques optiques / Optical techniques	60 min.
PAUSE / COFFEE BREAK			
15:35 - 16:35	Alain BARDOUX	Détection CCD / CCD detection	60 min.
16:35 - 17:35	Arthur TOULEMONT	Détection CMOS et détection infrarouge / CMOS detection and infrared detection	60 min.

Jeudi 18 octobre 2018

Thursday October 18th 2018

Semaine
Week
1

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

Responsable/Person in charge: Yoan GREGOIRE

09:00 - 09:05	François-Xavier MARMET	Introduction / Introduction	05 min.
09:05 - 10:05	François-Xavier MARMET	Missions et architectures des systèmes de radionavigation/localisation Radio navigation systems: missions and architecture	60 min.
10:05 - 10:40	Thomas JUNIQUE	Erreurs de mesures radiolocalisation Errors in Positionning Measurements	35 min.
PAUSE / COFFEE BREAK			
10:55 - 11:30	Thomas JUNIQUE	Equipements de radionavigation/localisation Navigation/location equipments	35 min.
11:30 - 12:05	Jérôme DELPORTE	Génération de fréquences stables / Reference frequency generation	35 min.

Module 5/8 Télécommunications Telecommunications

Nom du responsable/Person in charge: Guy LESTHIEVENT

12:05 - 12:35	Sébastien ROUGERIE	Propagation / Propagation	30 min.
REPAS / LUNCH			
13:35 - 14:30	Benjamin ROS	Missions Telecom satellite et système Satellite Telecom missions & system	55 min.
14:30 - 15:05	Laetitia ESTAGERIE	Architecture CU, équipement bord, plan fréquence Payload & platform architecture, flying equipment synthesis	35 min.
PAUSE / COFFEE BREAK			
15:20 - 16:20	Hervé GUILLON	Interface Air / Air interface	60 min.
16:20 - 17:05	Geoffroy SOUBERCAZE-PUN	Réception faible bruit, filtrage, émission de puissance Low noise reception, RF Filtering, power amplification	45 min.

Vendredi 19 octobre 2018

Friday october 19th 2018

Semaine
Week
1

Module 5/8 Télécommunications Telecommunications

Nom du responsable/Person in charge: Guy LESTHIEVENT

09:00 - 09:50	Maxime ROMIER	Antennes Antenna	50 min.
09:50 - 10:20	Céline LOISEL	Systèmes et équipements de TMTC et TMCU TT & C and PLTM systems and equipments	30 min.
10:20 - 10:50	Nicolas KUHN	Segment sol réseaux et hydridation Networks & satellite communications	30 min.
PAUSE / COFFEE BREAK			
11:05 -11:35	Clément BARON	Grandes antennes de poursuite Large ground antenne systems	30 min.
11:35 -12 :25	Xavier DEPLANCQ	Analyse de performances système System performances analysis	50 min.
12:25 - 12:55		QUIZ	30 min
REPAS / LUNCH			
14:00 -14:15	Laurence MOSSAY	Retour sur cours - Quiz et résultats	15 min.
14:15 -15:30		TABLES RONDES	75 min.

Lundi 05 novembre 2018

Monday november 05th 2018

Semaine
Week
2

Module 10 Architecture mécanique et thermique Mechanical and thermal architecture

Responsable/Person in charge: Denis ARRAT

09:00 - 09:30	Denis ARRAT	Architecture mécanique et thermique / Mechanical and thermal architecture	30 min.
09:30 - 10:30	Aurélien HOT	Structures / Structure	60 min.
PAUSE / COFFEE BREAK			
10:45 - 11:35	Kilian Pfaab	Matériaux structuraux / Structural materials	50 min.
11:35 - 12:20	Guillaume MAS	Contrôle Thermique : pourquoi ? / Thermal Control : Why ?	45min.
REPAS / LUNCH			
13:20 - 14:25	Guillaume MAS-Laurent PICOT Jérôme ANDRE.	Contrôle Thermique / Thermal Control	65min.
14:25 - 15:15	Christian DUPUY Yann MICHEL	Mécanismes / Mechanisms	50 min.
PAUSE / COFFEE BREAK			
16:00 - 17:00	Christian DUPUY Yann MICHEL	Mécanismes / Mechanisms	60 min.

Mardi 06 novembre 2018

Tuesday november 06th 2018

Semaine
Week
2

Module 11 Propulsion Propulsion

Responsable/Person in charge: Thomas LIENART

09:00 - 09:15	Thomas LIENART	Introduction – Généralités / Introduction – Overview	15 min.
09:15 - 09:55	Denis DILHAN	Pyrotechnie & Propulsion à poudre Pyrotechnics and solid propellant propulsion	40 min.
09:55 - 10:25	Nicolas PELLETIER	Propulsion chimique / Chemical propulsion	30 min.
PAUSE / COFFEE BREAK			
10:40 - 11:10	Claude BONIFACE	Propulsion électrique / Electrical propulsion	30 min.
11:10 - 11:40	Thomas LIENART	Le sous-système de propulsion & les essais Propulsion subsystem: design and testing	30 min.
11:40 - 12:10	Thomas LIENART	Gestion des ergols & effets de jets – Evolutions futures Propellant management and plume effects/The Future of Propulsion	30 min.
REPAS / LUNCH			

Module 13 Architecture Electrique Electrical architecture

Responsable/ Person in charge : Christian ELISABELAR

13:15 - 13:20	François BONNET	Introduction / Introduction	05 min.
13:20 - 13:50	Emilie GLOAGUEN	Sources photovoltaïques / Photovoltaic sources	30 min.
13:50 - 14:25	Diane DELBEGUE	Stockage d'énergie / Energy storage	35 min.
14:25 - 15:00	Pierre SPIZZI	Architecture électrique / Electrical architecture	35 min.
PAUSE / COFFEE BREAK			
15:15 - 15:55	Cécile FIACHETTI	Compatibilité électromagnétique / Electromagnetic compatibility	40 min.
15:55 - 16:35	Denis PAYAN	Décharges électrostatiques / Satellite electrostatic discharges	40 min.

Mercredi 07 novembre 2018

Wednesday november 07th 2018

Semaine
Week
2

Module 12 Stabilisation et pointage

Attitude control and pointing

Responsable/Person in charge: Jean-Louis DULOT

09:00 - 09:05	Jean-Louis DULOT	Introduction / Introduction	5 min.
09:05 - 10:35	Florence GENIN	Dynamique & Cinématique / Satellite dynamics and kinematics	90 min.
PAUSE / COFFEE BREAK			
10:55 - 12:25	AD P-Emmanuel MARTINEZ	Principes de conception d'un SCAO et technologies équipements AOCS Design principles and Technologies	90 min.
REPAS / LUNCH			
13:30 - 14:00	Bertrand RAFFIER	SCAO : applications / AOCS applications	30 m

Module 14 Architecture Informatique-Gestion bord

Onboard data handling architecture and management

Responsable/Person in charge: Mathieu Albinet

14:00 - 14:05	Mathieu ALBINET	Introduction Architecture informatique & Gestion bord On-board data handling system : an introduction	5 min.
14:05 - 14:45	Eric RENAUDIE	La commande-contrôle Monitoring & Control activities	40 min.
14:45 - 15:30	Jean-Louis CARAYON	Architectures avioniques Data handling functions and architectures	40 min.
PAUSE / COFFEE BREAK			
15:45 - 16:25	Mathieu ALBINET	Briques de bases et équipements du sous-système gestion bord Data handling equipments and building blocks	40 min.
16:25 - 17:00	Jean-Charles DAMERY	Logiciel de vol On-board software	40 min.

Jeudi 08 novembre 2018

Thursday november 08th 2018

Semaine
Week
2

Module 4 **Qualité / AIT** **Quality / AIT**

Responsable/Person in charge: Michel LABRUNEE

09:00 - 09:15	Michel LABRUNEE	Introduction	15 min.
09:15 - 09:45	Roland LAULERET	Sûreté de fonctionnement : maîtrise des risques techniques Dependability: controlling technical risks	30 min.
09:45 - 10:10	Philippe LAY	Assurance Produit et management de projet Product assurance and project management	25 min.
10:10 - 10:50	Pascal DURAND	Qualité matériaux Quality of materials	40 min.
PAUSE / COFFEE BREAK			
11:05 - 11:35	Guillaume BASCOUL	Panorama des composants An overview of components	30 min.
11:35 - 12:15	Thierry BATAULT	Panorama des technologies d'assemblage An overview of assembly technologies	40 min.
REPAS / LUNCH			
13:20 - 14:05	François VACHER	Les politiques composants Components policy	45 min.
14:05 - 14:50	Robert ECOFFET	L'effet des radiations sur les composants Radiation effects on components	45 min.
14:50 - 15:35	Kevin SANCHEZ	Les moyens d'expertise Means of expertise	45 min.
PAUSE / COFFEE BREAK			
15:50 - 16:50	Florent CANOURGUES	AIT - AIT	60 min.

Vendredi 10 novembre 2017

Friday november 10th 2017

Semaine
Week
2

Module 15 Ballons - Balloons

Responsable/Person in charge: Jean EVRARD

09:00 - 10:10	Jean EVRARD	Des ballons pour les sciences / Balloons for sciences	70 min.
---------------	-------------	---	---------

PAUSE / COFFEE BREAK

Module 1 Définition & caractéristiques des véhicules spatiaux

Spacecraft definition and characteristics

Responsable/Person in charge: Gilles MOURY

10:25 - 11:25	Lionel PERRET	Exemple pratique - Practical Example	60 min.
11:25 - 12:00		Quiz	35 min.

REPAS / LUNCH

13:00 -13:15	Laurence MOSSAY	Retour sur cours - Quiz et résultats	15 min.
13:15 - 14:30		TABLES RONDES	75 min.