



Renseignements fournis conformément à la Convention sur l'immatriculation des objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique

Note verbale datée du 11 novembre 2024, adressée au Secrétaire général par la Mission permanente de l'Italie auprès de l'Organisation des Nations Unies à Vienne

La Mission permanente de l'Italie auprès de l'Organisation des Nations Unies à Vienne, conformément à l'article IV de la Convention sur l'immatriculation des objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique (résolution 3235 (XXIX) de l'Assemblée générale, annexe), a l'honneur de communiquer des renseignements concernant les satellites italiens TuPOD, Eaglet 1, ION-mk01 SCV-001, ION-SCV 002, UNISAT 7, STECCO, FEES, TYVAK-182A, ION SCV-003, LEDSAT, LICIAcube, ION SCV-004, COSMO-SkyMed FM2, ION SCV-005, ION SCV-006, LARES 2, GREENCUBE, ASTROBIO, ARGOMOON, ION SCV-007, ION SCV-008, ION SCV-009, ION SCV-0010, ION SCV-011, ION SCV-013 et ION SCV-0015 (voir annexe I)¹.

En outre, la Mission permanente souhaite communiquer ce qui suit :

- En ce qui concerne le satellite GREENCUBE, il semble y avoir une incohérence entre l'indicatif utilisé par le Secrétariat et celui utilisé par le Comité de la recherche spatiale (COSPAR). Plus précisément, alors que l'Index en ligne des objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique attribue l'indicatif 2022-080B au satellite français MTCube-2, le COSPAR l'attribue au satellite GREENCUBE et l'indicatif 2022-080G au satellite MTCube-2 (<https://cosparhq.cnes.fr/launchlist/>)² ;
- Le satellite AGILE (indicatif COSPAR 2007-013A), lancé le 23 avril 2007 depuis le Centre spatial Satish Dhawan, à Sriharikota (Inde), est rentré dans l'atmosphère le 13 février 2024, dans la zone de l'océan Atlantique proche de la côte Nord de l'Amérique du Sud (voir annexe II) ;
- La procédure de désorbitation du satellite COSMO-SkyMed 3 (CSK-3 ou FM3)-Première génération (indicatif COSPAR 2008-054A), lancé depuis la Vandenberg Air Force Base située en Californie (États-Unis d'Amérique), à 2h 28 mn UTC le 25 octobre 2008, a été initiée le 1^{er} mai 2022 à 18 h 21 mn UTC et s'est terminée le 8 octobre 2022. En supposant que l'intensité du prochain cycle solaire soit minimale, sa rentrée dans l'atmosphère devrait prendre 22 ans à compter d'octobre 2022.

¹ Les données sur les objets spatiaux référencés dans les annexes ont été inscrites au Registre des objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique le 2 décembre 2024.

² Le Secrétariat note que l'indicatif international de l'objet spatial MT-CUBE-2 a été fourni par la France (État d'immatriculation de l'objet spatial) dans le document d'immatriculation ST/SG/SER.E/1113.



Annexe I

Données relatives à l'immatriculation d'un objet spatial lancé par l'Italie*

TuPOD

Indicatif international du Comité de la recherche spatiale	1998-067KY
Nom de l'objet spatial	TuPOD
Autres États de lancement	Italie et Japon
Propriétaire du satellite	GAUSS s.r.l.
Date et lieu de lancement	9 décembre 2016, depuis le complexe de lancement Yoshinobu, au centre spatial de Tanegashima (Japon) vers la Station spatiale internationale (ISS) 16 janvier 2017 ; mis en orbite via le module expérimental Kibo
Lanceur	Fusée HTV-6 H-2B-304
Paramètres de l'orbite	
Période nodale	92,44 minutes
Inclinaison	51,64 degrés
Apogée	407 kilomètres
Périgée	396 kilomètres
État actuel	Hors service. Le satellite TuPOD est rentré dans l'atmosphère terrestre le 8 septembre 2017.
Fonction générale de l'objet spatial	Technologies. Démonstration en orbite et développement de deux TubeSats TuPOD est un système innovant, à la fois satellite (un CubeSat 3U) et plateforme de déploiement transportant à son bord deux satellites TubeSats encore plus petits, fabriqués en 2016 et lancés par la Station spatiale internationale (ISS). Le TuPOD est un projet important pour la diffusion spatiale internationale et représente une innovation, car sa structure a été entièrement imprimée en 3D. Informations détaillées disponibles à l'adresse suivante : www.gaussteam.com/satellites/gauss-latest-satellites/tupod/

Eaglet 1

Indicatif international du Comité de la recherche spatiale	2018-099AJ
Nom du satellite	Eaglet 1
États de lancement	Italie et États-Unis d'Amérique
Propriétaire du satellite	OHB Italia s.p.a.
Date et lieu de lancement	3 décembre 2018 ; Vandenberg, Californie (États-Unis)

* Les données sont reproduites telles qu'elles ont été reçues.

Lanceur	Falcon 9
Paramètres de l'orbite	
Période nodale	97,168 minutes
Inclinaison	97,69 degrés
Apogée	575 kilomètres
Périgée	575 kilomètres
État actuel	Hors service
Fonction générale de l'objet spatial	1. Observation de la Terre ; 2. Technologies EAGLET 1 est un satellite CubeSat 3U qui a été placé en orbite héliosynchrone à une altitude de 575 km. À bord se trouvent deux charges utiles : une charge utile optique à haute résolution qui servira à obtenir des images panchromatiques ; une charge utile capable de capter et de retransmettre au sol les signaux du système d'identification automatique (AIS) (position, trajectoire, destination et autres données du navire) envoyés par les navires présents dans la zone couverte par le satellite. Des informations détaillées sont disponibles à l'adresse suivante : www.ohb-italia.it/nano-sat-eaglet-1-successfully-launched/

ION-mk01 SCV-001 Lucas

Indicatif international du Comité de la recherche spatiale	2020-061C
Nom du satellite	ION-mk01 SCV-001 Lucas
États de lancement	Italie et France
Propriétaire du satellite	D-Orbit s.p.a.
Date et lieu de lancement	3 septembre 2020 ; Port spatial européen de Kourou, Centre spatial guyanais (Guyane française)
Lanceur	Vega R/B
Paramètres de l'orbite	
Période nodale	94,96 minutes
Inclinaison	97,40 degrés
Apogée	522 kilomètres
Périgée	512 kilomètres
État actuel	Opérationnel
Fonction générale de l'objet spatial	1. Commerciale ; 2. Opérationnelle Le véhicule de transport de satellites In Orbit Now (ION-SCV), mis au point par la société italienne D-Orbit, est un déployeur de CubeSat en vol libre et un démonstrateur technologique. La première mission, ION-SCV 1, a été lancée en septembre 2020 dans le cadre du premier service partagé de mission pour petits engins spatiaux (SSMS) à bord d'un lanceur Vega, et a transporté 12 CubeSats Dove pour Planet Labs. Une fois la phase de mise en

service (LEOP : phase de lancement et d'orbite initiale) terminée, ION SCV LUCAS a entamé la phase commerciale de la mission avec le déploiement de satellites sur une orbite héliosynchrone (SSO) à 500 km.

Une fois le déploiement terminé, on a procédé à la démonstration et à la validation en orbite (IOD/IOV) des charges utiles commerciales intégrées à la plateforme, notamment un système de propulsion écologique mis au point par une société tierce.

CubeSats lancés par ION-mk01 pour le compte de Planet Labs :

Flock 4v-15 (Indicatif du Commandement de la défense aérospatiale de l'Amérique du Nord (NORAD ID) 46528),
 Flock 4v-16 (Indicatif NORAD 46527),
 Flock 4v-17 (Indicatif NORAD 46529),
 Flock 4v-18 (Indicatif NORAD 46597),
 Flock 4v-19 (Indicatif NORAD 46609),
 Flock 4v-20 (Indicatif NORAD 46612),
 Flock 4v-21 (Indicatif NORAD 46596),
 Flock 4v-22 (Indicatif NORAD 46735),
 Flock 4v-23 (Indicatif NORAD 46737),
 Flock 4v-24 (Indicatif NORAD 46738),
 Flock 4v-25 (Indicatif NORAD 46812),
 Flock 4v-26 (Indicatif NORAD 46825)

Informations détaillées disponibles à l'adresse suivante :
www.dorbit.space/origin-september-2020

ION-SCV 002 Laurentius

Indicatif international du Comité de la recherche spatiale	2021-006CV
Nom du satellite	ION-SCV 002 Laurentius
États de lancement	Italie et États-Unis
Propriétaire du satellite	D-Orbit s.p.a.
Date et lieu de lancement	22 janvier 2021 ; Cap Canaveral, Floride (États-Unis)
Lanceur	Falcon-9 v1.2 (Bloc 5)
Paramètres de l'orbite	
Période nodale	95,11 minutes
Inclinaison	97,22 degrés
Apogée	537 kilomètres
Périgée	510 kilomètres
État actuel	Opérationnel
Fonction générale de l'objet spatial	1. Commerciale; 2. Technologies
ION-SVC-2 est le premier vol de la plateforme propulsive améliorée ION mk02. Positionné sur une orbite héliosynchrone à 500 km d'altitude, le satellite a déployé les 20 CubeSats embarqués un par un le long de l'orbite dans des créneaux orbitaux précis, conformément aux spécifications du client. Après la phase de déploiement du CubeSat, qui a duré environ un mois, ION CubeSat Carrier a entamé la phase de validation en orbite des	

charges utiles directement intégrées à la plateforme. À la fin de la mission, le vaisseau spatial a été mis hors service conformément aux lignes directrices relatives à la réduction des débris spatiaux.

ION SCV-006 a déployé les CubeSats suivants pour le compte de Planet Labs :

Flock 4s-41 (Indicatif NORAD 47698),
 Flock 4s-42 (Indicatif NORAD 47612),
 Flock 4s-43 (Indicatif NORAD 47687),
 Flock 4s-44 (Indicatif NORAD 47686),
 Flock 4s-45 (Indicatif NORAD 47688),
 Flock 4s-46 (Indicatif NORAD 47684),
 Flock 4s-47 (Indicatif NORAD 47685),
 Flock 4s-41 (Indicatif NORAD 47617)

ION SCV-006 a déployé les CubeSats suivants pour le compte de Swarm Technologies, Inc :

SPACEBEE-64 (Indicatif NORAD 48627),
 SPACEBEE-65 (Indicatif NORAD 48626),
 SPACEBEE-66 (Indicatif NORAD 48628),
 SPACEBEE-67 (Indicatif NORAD 48629),
 SPACEBEE-68 (Indicatif NORAD 48630),
 SPACEBEE-69 (Indicatif NORAD 48631),
 SPACEBEE-70 (Indicatif NORAD 48632),
 SPACEBEE-71 (Indicatif NORAD 48633),
 SPACEBEE-72 (Indicatif NORAD 48634),
 SPACEBEE-73 (Indicatif NORAD 48635),
 SPACEBEE-74 (Indicatif NORAD 48636),
 SPACEBEE-75 (Indicatif NORAD 48637)

Informations détaillées disponibles à l'adresse suivante :
www.dorbit.space/pulse-january-2021

UNISAT 7

Indicatif international du Comité de la recherche spatiale	2021-022P
Nom du satellite	UNISAT 7
États de lancement	Fédération de Russie, Italie et Kazakhstan
Propriétaire du satellite	GAUSS Srl
Date et lieu de lancement	22 mars 2021 ; Tyuratam, cosmodrome de Baïkonour (Kazakhstan)
Lanceur	Soyouz-2.1a/FREGAT-M
Paramètres de l'orbite	
Période nodale	95,42 minutes
Inclinaison	97,57 degrés
Apogée	550,8 kilomètres
Périgée	542,2 kilomètres
État actuel	Opérationnel (en orbite)
Fonction générale de l'objet spatial	1. Libération de la charge utile ; 2. Applications technologiques UniSat 7 est un satellite technologique construit par GAUSS Srl pour tester les équipements des clients dans des conditions

spatiales et déployer des CubeSats et des PocketQubes en orbite. UniSat-7 est équipé d'une nouvelle plateforme satellite octogonale en prisme, construite à partir de panneaux renforcés en aluminium et en nid d'abeille de carbone. Il est stabilisé sur trois axes. L'énergie est fournie par des panneaux solaires montés sur la carrosserie. Il a été utilisé pour tester et confirmer les recherches originales de GAUSS sur l'astrodynamique, les radiofréquences, l'optique, le système de détermination et de contrôle d'attitude (ADCS), le système de correction d'attitude et d'orbite (AOCS) et la détection des débris spatiaux.

CubeSat lancé par UNISAT 7 pour le compte du Bangkok Christian College (Thaïlande) : BCCSAT 1 (Indicatif NORAD 48041). CubeSat lancé par UNISAT 7 pour le compte d'IGP Advanced Projects (Italie) : FEES – Flexible Experimental Embedded Satellite (Indicatif NORAD 48082)

CubeSat lancé par UNISAT 7 pour le compte du groupe DIYsatellite9 (Argentine) : DIY 1 ou ArduiQube (Indicatif NORAD 47963)

CubeSat lancé par UNISAT 7 pour le compte de l'Université BME (Hongrie) : SMOG-1 (Indicatif NORAD 47964)

CubeSat lancé par UNISAT 7 pour le compte de l'École d'ingénierie aérospatiale (Université Sapienza de Rome) (Italie) : – Space Traveling Egg-Controlled Catadioptric Object (STECCO) (Indicatif NORAD 47964)

Informations détaillées disponibles à l'adresse suivante : www.gaussteam.com/satellites/gauss-latest-satellites/unisat-7

STECCO

Indicatif international du Comité de la recherche spatiale	2021-022AG
Nom du satellite	Space Travelling Egg-Controlled Catadioptric Object (STECCO)
États de lancement	Fédération de Russie, Italie et Kazakhstan
Propriétaire du satellite	École d'ingénierie aérospatiale (Université Sapienza de Rome), Italie
Date et lieu de lancement	22 mars 2021 ; Tyuratam, cosmodrome de Baïkonour (Kazakhstan)
Lanceur	Soyouz-2.1a/FREGAT-M
Paramètres de l'orbite	
Période nodale	95,5 minutes
Inclinaison	97,5 degrés
Apogée	561 kilomètres
Périgée	538 kilomètres
État actuel	Opérationnel (en orbite)
Fonction générale de l'objet spatial	1. Scientifique ; 2. Technique
	Space Travelling Egg-Controlled Catadioptric Object (STECCO) est un nanosatellite composé de 6 unités de PocketQube (5 x 5 x 5 cm) d'une masse totale de 0,85 kg et d'une enveloppe de

5 cm × 5 cm × 30 cm, conçu et construit par les étudiantes et étudiants du Mastère spécialisé en ingénierie aérospatiale de l'École d'ingénierie aérospatiale (Université Sapienza de Rome). Il a été lancé en mars 2021 et déployé à partir du satellite porteur/déploieur UniSat 7.

Informations détaillées disponibles à l'adresse suivante :
<https://sites.google.com/uniroma1.it/stecco-sia/home?authuser=0>

FEES

Indicatif international du Comité de la recherche spatiale	2021-022AL
Nom du satellite	Flexible Experimental Embedded Satellite (FEES)
États de lancement	Fédération de Russie, Italie et Kazakhstan
Propriétaire du satellite	GP Advanced Projects (Italie)
Date et lieu de lancement	22 mars 2021 ; Tyuratam, cosmodrome de Baïkonour (Kazakhstan)
Lanceur	Soyouz-2.1a/FREGAT-M
Paramètres de l'orbite	
Période nodale	95,6 minutes
Inclinaison	97,6 degrés
Apogée	559 kilomètres
Périgée	535 kilomètres
État actuel	Hors service
Fonction générale de l'objet spatial	Technologie Le Flexible Experimental Embedded Satellite (FEES) est un projet collaboratif autofinancé mené par GP Advanced Projects (Italie), qui vise à mettre au point une plateforme à faible coût destinée à tester en orbite et à valider des composants électroniques. L'ensemble du satellite, y compris les cartes électroniques, est entièrement conçu et fabriqué dans le cadre du projet. Le vol a également permis de valider la plateforme et ses composants. Le satellite de 0,3 kg est construit selon un format CubeSat 0,3U (10 cm × 10 cm × 3 cm). Le premier satellite FEES a été déployé à partir du véhicule de transport et de déploiement de satellites UniSat 7. Informations détaillées disponibles à l'adresse suivante : www.gpadvancedprojects.com/fees.html

TYVAK-182A (ELO Alpha)

Indicatif international du Comité de la recherche spatiale	2018-099AJ
Nom du satellite	TYVAK-182A (ELO Alpha)
États de lancement	Italie, France et Agence spatiale européenne (ESA)
Propriétaire du satellite	Tyvak International Srl

Date et lieu de lancement	29 avril 2021 ; Centre spatial guyanais (Guyane française)
Lanceur	Vega VV18
Paramètres de l'orbite	
Période nodale	96,9 minutes
Inclinaison	97,79 degrés
Apogée	610 kilomètres
Périgée	610 kilomètres
État actuel	Opérationnel (en orbite)
Fonction générale de l'objet spatial	1. Technique ; 2. Commerciale Tyvak International a lancé son sixième nanosatellite, la mission Eutelsat ELO Alpha, à bord du lanceur Vega VV18 d'Arianespace depuis l'ensemble Kourou en Guyane française. TYVAK-182A est un prototype pour la constellation Internet des objets en orbite terrestre basse d'Eutelsat. Le nanosatellite 6U est utilisé pour évaluer les performances des satellites évoluant en orbite terrestre basse dans la fourniture d'une connectivité à bande étroite pour les objets. La mission Eutelsat ELO Alpha assure également le retour d'informations provenant d'objets situés dans des zones non desservies par les réseaux terrestres et offre une redondance à la couverture des réseaux terrestres existants. Informations détaillées disponibles à l'adresse suivante : https://tyvak.eu/missions/elo-alpha/

ION SCV-003 Dauntless David

Indicatif international du Comité de la recherche spatiale	2021-059AK
Nom du satellite	ION SCV-003 Dauntless David
États de lancement	États-Unis et Italie
Propriétaire du satellite	D-Orbit s.p.a.
Date et lieu de lancement	30 juin 2021 ; Air Force Eastern Test Range ; Cap Canaveral, Floride (États-Unis)
Lanceur	Falcon 9 (mission Transporter-1)
Paramètres de l'orbite	
Période nodale	95,23 minutes
Inclinaison	97,53 degrés
Apogée	536 kilomètres
Périgée	524 kilomètres
État actuel	Opérationnel
Fonction générale de l'objet spatial	1. Commerciale ; 2. Opérations ; 3. Démonstration de technologie

Le satellite ION-SCV 003 Dauntless David emportait à son bord sept CubeSats destinés à être déployés en orbite. Il a également servi pour plusieurs expériences non déployables.

CubeSats lancés par ION-SCV 003 pour le compte d'EnduroSat :
SPARTAN (Indicatif NORAD 48964),
QMR-KWT (Indicatif NORAD 48943)

CubeSats lancés par ION-SCV 003 pour le compte du groupe ISISPACE :
Napa-2 (Indicatif NORAD 48963),
W-Cube (Indicatif NORAD 48965),
Ghalib (Indicatif NORAD 48962)

CubeSat lancé par ION-SCV 003 pour le compte d'Elecnor Deimos :
Nept-1 (Indicatif NORAD 48966)

Informations détaillées disponibles à l'adresse suivante :
www.dorbit.space/wild-ride-june-2021

LEDSAT

Indicatif international du Comité de la recherche spatiale	2021-073D
Nom du satellite	LEDSAT
États de lancement	Italie et France
Propriétaire du satellite	Université Sapienza de Rome, Département de génie mécanique et aérospatial, Groupe de recherche S5Lab
Date et lieu de lancement	17 août 2021 ; Centre spatial guyanais, Kourou (Guyane française)
Lanceur	Vega VV 19
Paramètres de l'orbite	
Période nodale	95,35 minutes
Inclinaison	97,51 degrés
Apogée	554 kilomètres
Périgée	517 kilomètres
État actuel	Opérationnel
Fonction générale de l'objet spatial	1. Scientifique ; 2. Technique

LEDSAT est un CubeSat 1U destiné à faire la démonstration d'une charge utile à base de LED pour le suivi optique depuis le sol. Le satellite a été conçu par l'Université Sapienza de Rome (équipe de recherche S5Lab) et l'Université du Michigan en 2016. En 2017, l'engin spatial a été sélectionné pour le deuxième cycle du programme « Fly Your Satellite ! » du Bureau Éducation de l'ESA. Le développement du satellite a été appuyé par l'ASI (Agence spatiale italienne) dans le cadre du programme IKUNS (Italian-Kenyan University Nano-Satellites). LEDSAT est le deuxième satellite conçu et mis au point dans le cadre du programme IKUNS et le troisième à être lancé (après 1KUNS-PF et WildTrackCube-SIMBA/IKUNS-3).

Informations détaillées disponibles à l'adresse suivante :
www.s5lab.space/index.php/ledsat-home/

LICIACube

Indicatif international du Comité de la recherche spatiale	2021-110C
Nom du satellite	LICIACube
États de lancement	États-Unis et Italie
Propriétaire du satellite	ASI (Italie)
Date et lieu du lancement	24 novembre 2021 ; Vandenberg, Californie (États-Unis)
Lanceur	Falcon-9 (Bloc 5)
Principaux paramètres de l'orbite	Non disponible. Mission interplanétaire à destination de l'astéroïde Dimorphos
État actuel	Hors service
Fonction générale de l'objet spatial	1. Scientifique ; 2. Technique

Le Light Italian Cubesat for Imaging of Asteroids (LICIACube) est un CubeSat 6U fourni par l'ASI et transporté avec la mission DART (Double Asteroid Redirect Test) vers Didymos. Il a été lâché le 11 septembre 2022 avant l'impact de la mission DART. L'objectif de la mission était de suivre DART et d'envoyer des images de l'astéroïde Dimorphos après l'impact. Les objectifs scientifiques étaient les suivants : s'assurer qu'il y avait bien eu impact ; obtenir des images du panache ; obtenir des images du site d'impact ; obtenir des images de l'hémisphère éloigné (non touché par l'impact).

Informations détaillées disponibles à l'adresse suivante :
www.ssdsc.asi.it/liciacube/

ION SCV-004 Elysian Eleonora

Indicatif international du Comité de la recherche spatiale	2022-002K
Nom de l'objet spatial	ION SCV-004 Elysian Eleonora
États de lancement	États-Unis/Italie
Propriétaire du satellite	D-Orbit s.p.a.
Date et lieu de lancement	13 janvier 2022 ; Air Force Eastern Test Range, Cap Canaveral, Floride (États-Unis)
Lanceur	Falcon 9 (mission Transporter-1)
Principaux paramètres de l'orbite	
Période nodale	95,23 minutes
Inclinaison	97,50 degrés

Apogée	536 kilomètres
Périgée	523 kilomètres
État actuel	Opérationnel
Fonction générale de l'objet spatial	1. Commerciale ; 2. Opérationnelle ION-SCV 004, le véhicule de transport de satellites ION, mis au point par la société italienne D-Orbit, est un déployeur de CubeSat en vol libre et un démonstrateur technologique. Le transporteur CubeSat a transporté plusieurs CubeSats déployés en orbite. Il a également servi à la réalisation de plusieurs expériences non déployables. CubeSat déployé par ION SCV-004 pour le compte de Lockheed Martin : Dodona (Indicatif NORAD 51084) CubeSat déployé par ION SCV-004 pour le compte du Centre tchèque de recherche aérospatiale (VZLU) : VZLUSAT-2 (Indicatif NORAD 51085) CubeSats déployés par ION SCV-004 pour le compte de SatRevolution : LabSat (Indicatif NORAD 51086), Stork-1 (Indicatif NORAD 51087), Stork-2 (Indicatif NORAD 51088), SWIFT (Indicatif NORAD 51089) Informations détaillées disponibles à l'adresse suivante : www.dorbit.space/dashing-through-the-stars-january-2022

COSMO-SkyMed FM2 ou CSG2

Indicatif international du Comité de la recherche spatiale	2022-008A
Nom de l'objet spatial	COSMO-SkyMed FM2 ou CSG2
États de lancement	États-Unis et Italie
Propriétaire du satellite	ASI/Ministère italien de la défense
Date et lieu de lancement	31 janvier 2022 ; Cap Canaveral, Floride (États-Unis)
Lanceur	Falcon-9 v1.2 (Bloc 5)
Principaux paramètres de l'orbite	
Période nodale	97,16 minutes
Inclinaison	97,87 degrés
Apogée	652 kilomètres
Périgée	633 kilomètres
État actuel	Opérationnel
Fonction générale de l'objet spatial	Observation de la Terre (radar) La constellation COSMO-SkyMed de deuxième génération (CSG) devrait être une constellation de quatre satellites, destinée à améliorer la qualité et les capacités d'imagerie de la constellation

COSMO-SkyMed originale (CSK) composée de quatre engins spatiaux. Les satellites, dont la durée de vie prévue est de sept ans, ont été mis au point par l'ASI en vue d'utilisations militaires et civiles grâce à un financement du Ministère italien de la défense et du Ministère italien de la recherche. Les deux premiers satellites ont été lancés en 2019 et 2022, les deux autres devraient l'être en 2024 et 2025.

Informations détaillées disponibles à l'adresse suivante :
www.asi.it/en/2022/10/the-second-cosmo-skymed-second-generation-csg-satellite-becomes-operational-and-strengthens-even-more-the-established-role-and-contribution-of-italy-in-the-field-of-earth-observation/

ION SCV-005 Almighty Alexius

Indicatif international du Comité de la recherche spatiale	2022-033G
Nom de l'objet spatial	ION SCV-005 Almighty Alexius
États de lancement	États-Unis et Italie
Propriétaire du satellite	D-Orbit s.p.a.
Date et lieu de lancement	1 ^{er} avril 2022 ; Cap Canaveral, Floride (États-Unis)
Lanceur	Falcon 9
Principaux paramètres de l'orbite	
Période nodale	94,587 minutes
Inclinaison	97,40 degrés
Apogée	504 kilomètres
Périgée	493 kilomètres
État actuel	Opérationnel
Fonction générale de l'objet spatial	1. Commerciale ; 2. Opérationnelle

La cinquième mission de Spacelust, le lanceur de satellites ION, a été lancée le 1^{er} avril 2022 à 12 h 24 (heure d'été de la côte Est des États-Unis) depuis le complexe de lancement spatial 40 (SLC-40) de la Cape Canaveral Space Force Station en Floride, à bord de la mission Transporter-4 de SpaceX. ION SCV-005 Almighty Alexius, un véhicule de transfert orbital polyvalent et économique, a été déployé avec succès à 13 h 50 (heure d'été de la côte Est des États-Unis) sur une orbite héliosynchrone à une altitude de 500 km.

CubeSats déployés par ION SCV-005 pour le compte de l'Université du Chili :

PlantSat (Indicatif NORAD 52188),
 SUCHAI-2 (Indicatif NORAD 52191),
 SUCHAI-3 (Indicatif NORAD 52192)

CubeSats déployés par ION SCV-005 pour le compte de Kleos :
 KSF2-A (Indicatif NORAD 52194),
 KSF2-B (Indicatif NORAD 52193),

KSF2-C (Indicatif NORAD 52190),
KSF2-D (Indicatif NORAD 52189)

Informations détaillées disponibles à l'adresse suivante :
www.dorbit.space/spacelust-april-2022

ION SCV-006 Thrilling Thomas

Indicatif international du Comité de la recherche spatiale	2022-057AF
Nom de l'objet spatial	ION SCV-006 Thrilling Thomas
États de lancement	États-Unis et Italie
Propriétaire du satellite	D-Orbit s.p.a.
Date et lieu de lancement	25 mai 2022 ; Cap Canaveral, Floride (États-Unis)
Lanceur	Falcon 9
Principaux paramètres de l'orbite	
Période nodale	95,10 minutes
Inclinaison	97,50 degrés
Apogée	539 kilomètres
Périgée	525 kilomètres
État actuel	Opérationnel
Fonction générale de l'objet spatial	1. Commerciale ; 2. Technique ION SCV-006 Thrilling Thomas est un véhicule de transfert orbital polyvalent et économique conçu à la fois pour déployer avec précision des satellites et réaliser des démonstrations technologiques de charges utiles tierces en orbite, qui a été déployé avec succès 1 heure 9 minutes et 22 secondes après son décollage sur une orbite héliosynchrone, à une altitude de 525 kilomètres. CubeSat déployé par ION SCV-006 pour le compte de l'Université Brown : Sbudnic (Indicatif NORAD 52774) CubeSat déployé par ION SCV-006 pour le compte de Aistech Spac : Guardian Sbudnic (Indicatif NORAD 52775) Informations détaillées disponibles à l'adresse suivante : www.dorbit.space/infinite-blue-may-2022

LARES 2

Indicatif international du Comité de la recherche spatiale	2022-080A
Nom de l'objet spatial	LARES 2
États de lancement	Italie, France et ESA

Propriétaire du satellite	ASI (Italie)
Date et lieu de lancement	13 juillet 2022 ; Centre spatial guyanais de Kourou (Guyane française)
Lanceur	Premier vol de Vega-C
Principaux paramètres de l'orbite	
Période nodale	224,06 minutes
Inclinaison	70,17 degrés
Apogée	5 896 kilomètres
Périgée	5 882 kilomètres
État actuel	Opérationnel
Fonction générale de l'objet spatial	Scientifique Mis au point par l'Agence spatiale italienne, LARES2 (acronyme de LAsER RELativity Satellite #2) est le deuxième satellite du groupe LARES, qui transporte une barrette de rétroreflecteurs laser. Il est principalement destiné à mesurer avec précision l'effet d'entraînement des référentiels inertiels, généré par les courants d'énergie-masse tels que la rotation d'un corps doté d'une masse, selon la théorie de la relativité générale. L'objectif scientifique principal de la mission LARES 2 est d'améliorer considérablement la précision de la mesure de l'effet d'entraînement du référentiel dans l'orbite d'un satellite autour de la Terre, ainsi que de la mesure du champ gravito-magnétique terrestre, avec une précision de l'ordre de quelques millièmes. Informations détaillées disponibles à l'adresse suivante : www.asi.it/en/earth-science/lares-2/

GREENCUBE

Indicatif international du Comité de la recherche spatiale	2022-080B
Nom du satellite	GREENCUBE
États de lancement	Italie, France et ESA
Propriétaire du satellite	Università degli Studi 'Sapienza'/AMSAT Italia
Date et lieu de lancement	13 juillet 2022 ; Centre spatial guyanais de Kourou (Guyane française)
Lanceur	Premier vol de Vega-C
Principaux paramètres de l'orbite	
Période nodale	225,27 minutes
Inclinaison	70,14 degrés
Apogée	5 844 kilomètres
Périgée	5 838 kilomètres
État actuel	Opérationnel

Fonction générale de l'objet spatial	Scientifique Greencube est un nanosatellite destiné à héberger un laboratoire de culture autonome, un système de survie biorégénératif (BLSS) visant à cultiver des micropousses de <i>Brassicaceae</i> dans l'espace. La mission principale est consacrée à une expérience sur la croissance des plantes en microgravité, avec un équipement de vie miniaturisé comprenant des capteurs environnementaux et une microcaméra (installée à l'intérieur du système) pour évaluer l'état de croissance des plantes. Le satellite était initialement propriété à parts égales de l'Agence spatiale italienne et de l'Université romaine « Sapienza » ; la part de l'Agence spatiale italienne a été cédée à AMSAT Italia le 29 avril 2024. Informations détaillées disponibles à l'adresse suivante : www.asi.it/2022/07/greencube-attivato-il-micro-orto-spaziale-a-6000-km-da-terra/
--------------------------------------	--

ASTROBIO

Indicatif international du Comité de la recherche spatiale	2022-080C
Nom du satellite	ASTROBIO
États de lancement	Italie, France et ESA
Propriétaire du satellite	ASI/Institut national d'astrophysique (INAF) (Italie)
Date et lieu de lancement	13 juillet 2022 ; Centre spatial guyanais de Kourou (Guyane française)
Lanceur	Premier vol de Vega-C
Principaux paramètres de l'orbite	
Période nodale	225,27 minutes
Inclinaison	70,14 degrés
Apogée	5 844 kilomètres
Périgée	5 838 kilomètres
État actuel	Opérationnel
Fonction générale de l'objet spatial	Scientifique AstroBio CubeSat (ABCS) est un CubeSat 3U avec à bord un micro-laboratoire basé sur la technologie Lab-on-Chip (LoC) et destiné à la recherche en astrobiologie, sciences de la vie, biotechnologie et technologies pharmaceutiques. Le minilaboratoire est capable de fournir une plateforme pour une expérience bioanalytique automatique dans l'espace. Informations détaillées disponibles à l'adresse suivante : www.asi.it/2022/07/astrobio-una-sfida-ad-alta-quotidiana/

ARGOMOON

Indicatif international du Comité de la recherche spatiale	2022-156G
Nom du satellite	ARGOMOON
États de lancement	États-Unis et Italie
Propriétaire du satellite	ASI (Italie)
Date et lieu du lancement	16 novembre 2022 ; Cap Canaveral, Floride (États-Unis)
Lanceur	Premier vol de SLS (Bloc 1)
Principaux paramètres de l'orbite	Non disponible. Mission interplanétaire comprenant une mission lunaire en orbite héliocentrique. Par conséquent, aucun paramètre orbital ne peut être déterminé.
État actuel	Hors service. Le vaisseau spatial a été mis hors service.
Fonction générale de l'objet spatial	Technique ArgoMoon a été conçu pour fonctionner dans l'espace lointain et prendre des images des surfaces lunaire et terrestre, en effectuant de multiples manœuvres de propulsion et en communiquant avec le sol à longue distance. Informations détaillées disponibles à l'adresse suivante : www.asi.it/2022/03/missione-artemis-argomoon-il-fotoreporterlunare-made-in-italy-scalda-i-motori-sulla-rampa-di-lancio-per-i-test-finali/

ION SCV-007 Glorious Gratia

Indicatif international du Comité de la recherche spatiale	2023-001BD
Nom de l'objet spatial	ION SCV-007 Glorious Gratia
États de lancement	États-Unis et Italie
Propriétaire du satellite	D-Orbit s.p.a.
Date et lieu de lancement	3 janvier 2023 ; Cap Canaveral (Floride, États-Unis)
Lanceur	Falcon 9
Principaux paramètres de l'orbite	
Période nodale	95,186 minutes
Inclinaison	97,503 degrés
Apogée	531 kilomètres
Périgée	516 kilomètres
État actuel	Opérationnel
Fonction générale de l'objet spatial	1. Commerciale ; 2. Opérationnelle Second Star to the Right est la septième mission commerciale du lanceur de satellites ION, et la première mission à transporter deux satellites ION dans l'espace en un seul lancement. Cette mission

comprenait également la démonstration en orbite de charges utiles hébergées par des tiers.

Au cours de la mission, les vaisseaux ION SCV007 et SCV008 ont déployé neuf satellites au total.

CubeSat déployé par ION SCV-007 pour le compte de Clyde-Space :

AIS-1, également connu sous le nom de KelpieSat-1 (Indicatif NORAD temporaire 99282)

Informations détaillées disponibles à l'adresse suivante :
www.dorbit.space/second-star-to-the-right-january-2023

ION SCV-008 Fierce Franciscus

Indicatif international du Comité de la recherche spatiale	20231AU
Nom de l'objet spatial	ION SCV-008 Fierce Franciscus
États de lancement	États-Unis et Italie
Propriétaire du satellite	D-Orbit s.p.a.
Date et lieu de lancement	3 janvier 2023 ; Cap Canaveral, Floride (États-Unis)
Lanceur	Falcon 9
Principaux paramètres de l'orbite	
Période nodale	95,186 minutes
Inclinaison	97,503 degrés
Apogée	531 kilomètres
Périgée	516 kilomètres
État actuel	Opérationnel
Fonction générale de l'objet spatial	1. Commerciale ; 2. Opérationnelle

Second Star to the Right est la septième mission commerciale du lanceur de satellites ION, et la première à transporter deux satellites ION dans l'espace en un seul lancement. Cette mission comprenait également la démonstration en orbite de charges utiles hébergées par des tiers.

Au cours de la mission, les vaisseaux ION SCV007 et SCV008 ont déployé neuf satellites au total.

CubeSats déployés par ION SCV-008 pour le compte de l'ISIS :
Tausat-2 ION (Indicatif NORAD 55073),
SharjahSat-1 (Indicatif NORAD 55104)

CubeSats déployés par ION SCV-008 pour le compte de Spacemind :
FUTURA-SM1 (NORAD ID 55105),
FUTURA-SM2 (NORAD ID 55106)

CubeSats déployés par ION SCV-008 pour le compte d'Astrocast :
Astrocast FM1.12 (Indicatif NORAD 55109),
Astrocast FM1.15 (Indicatif NORAD 55110),

Astrocast FM1.16 (Indicatif NORAD 55111),
Astrocast FM1.17 (Indicatif NORAD 55112)

Informations détaillées disponibles à l'adresse suivante :
www.dorbit.space/second-star-to-the-right-january-2023

ION SCV-009 Eclectic Elena

Indicatif international du Comité de la recherche spatiale	2023-014BC
Nom du satellite	ION SCV-009 Eclectic Elena
États de lancement	États-Unis et Italie
Propriétaire du satellite	D-Orbit s.p.a.
Date et lieu de lancement	31 janvier 2023 ; Vandenberg, Californie (États-Unis)
Lanceur	Falcon 9
Principaux paramètres de l'orbite	
Période nodale	91,7718 minutes
Inclinaison	70,009 degrés
Apogée	340 kilomètres
Périgée	330 kilomètres
État actuel	Hors service. Le vaisseau spatial a été mis hors service.
Fonction générale de l'objet spatial	1. Commerciale ; 2. Opérationnelle Starfield, la huitième mission commerciale du véhicule de transfert orbital D-Orbit pour le lanceur de satellites ION, est la première à se dérouler sur une orbite à inclinaison moyenne. ION SCV-009 Eclectic Elena est un véhicule de transfert orbital polyvalent et économique conçu pour déployer avec précision des satellites et effectuer des démonstrations orbitales de charges utiles tierces embarquées. CubeSats déployés : ADEO-N3, NEA®, Bunny et StardustMe SD-1 Informations détaillées disponibles à l'adresse suivante : www.dorbit.space/starfield-january-2023

ION SCV-0010 Masterful Matthaëus

Indicatif international du Comité de la recherche spatiale	2023-054Q
Nom du satellite	ION SCV-0010 Masterful Matthaëus
États de lancement	États-Unis et Italie
Propriétaire du satellite	D-Orbit s.p.a.
Date et lieu de lancement	15 avril 2023 ; Vandenberg, Californie (États-Unis)
Lanceur	Falcon 9

Principaux paramètres de l'orbite

Période nodale	94,8311 minutes
Inclinaison	97,411 degrés
Apogée	502,141 kilomètres
Périgée	493,486 kilomètres

État actuel Opérationnel

Fonction générale de l'objet spatial

1. Commerciale ;
2. Opérationnelle

ION SCV-010 Masterful Matthaeus est la dixième mission commerciale d'un véhicule de transfert orbital propre au lanceur de satellites ION.

ION SCV-010 Masterful Matthaeus est un véhicule de transfert orbital polyvalent et économique conçu pour déployer avec précision des satellites et effectuer des démonstrations orbitales de charges utiles tierces embarquées.

CubeSats déployés : Kepler-20, Kepler 21, Clyde ELO-3, Visiona VCUB1, Clyde Wyvern-1

Informations détaillées disponibles à l'adresse suivante : www.dorbit.space/guardian-april-2023

ION SCV-011 Savvy Simon

Indicatif international du Comité de la recherche spatiale 2023-084B

Nom du satellite ION SCV-011 Savvy Simon

États de lancement États-Unis et Italie

Propriétaire du satellite D-Orbit s.p.a.

Date et lieu de lancement 12 juin 2023 ; Vandenberg, Californie (États-Unis)

Lanceur Falcon 9

Principaux paramètres de l'orbite

Période nodale	95,139 minutes
Inclinaison	97,510 degrés
Apogée	531,712 kilomètres
Périgée	515,559 kilomètres

État actuel Opérationnel

Fonction générale de l'objet spatial

1. Commerciale ;
2. Opérationnelle

ION SCV-011 Savvy Simon est la onzième mission commerciale d'un véhicule de transfert orbital propre au lanceur de satellites ION.

ION SCV-011 Savvy Simon est un véhicule de transfert orbital polyvalent et économique conçu pour déployer avec précision des

satellites et effectuer des démonstrations orbitales de charges utiles tierces embarquées.

CubeSats déployés : Outpost, AlbaPOD 1 (qui a déployé UNICORN-2I, SATLLA-2I et ISTANBUL), AlbaPOD 2 [qui a déployé MRC-100, HADES-B (URESAT), HADES-C (ROM-2)], SPEI SATELLES, ELO-4, Wyvern-2, AIS-2

Informations détaillées disponibles à l'adresse suivante : www.dorbit.space/above-the-sky-june-2023

ION SCV-013 Ultimate Hugo

Indicatif international du Comité de la recherche spatiale	2023-174AW
Nom du satellite	ION SCV-013 Ultimate Hugo
États de lancement	États-Unis et Italie
Propriétaire du satellite	D-Orbit s.p.a.
Date et lieu de lancement	11 novembre 2023 ; Vandenberg, Californie (États-Unis)
Lanceur	Falcon 9
Principaux paramètres de l'orbite	
Période nodale	95,101 minutes
Inclinaison	97,481 degrés
Apogée	520,840 kilomètres
Périgée	518,801 kilomètres
État actuel	Opérationnel
Fonction générale de l'objet spatial	1. Commerciale ; 2. Opérationnelle ION SCV-013 Ultimate Hugo est la treizième mission commerciale d'un véhicule de transfert orbital (OTV) propre au lanceur de satellites ION. ION SCV-013 Ultimate Hugo est un véhicule de transfert orbital polyvalent et économique conçu pour déployer avec précision des satellites et effectuer des démonstrations orbitales de charges utiles tierces embarquées. CubeSats déployés : Clyde Intuition 1, Apogeo PICO-1, Odysseys, AlbaPOD1 (qui a déployé UNICORN-2J), AlbaPOD2 (qui a déployé UNICORN-2K, HADES-D, ROM-3), Cryptosat, Spire COO11, Clyde Wyvern3, Clyde VDES Informations détaillées disponibles à l'adresse suivante : www.dorbit.space/cosmic-wander-november-2023

ION SCV-0015 Daring Diego

Indicatif international du Comité de la recherche spatiale	2023-185H
--	-----------

Nom du satellite	ION SCV-0015 Daring Diego
États de lancement	États-Unis et Italie
Propriétaire du satellite	D-Orbit s.p.a.
Date et lieu de lancement	26 novembre 2023 ; Vandenberg, Californie (États-Unis)
Lanceur	SpaceX
Principaux paramètres de l'orbite	
Période nodale	95,849 minutes
Inclinaison	97,643 degrés
Apogée	563,396 kilomètres
Périgée	555,620 kilomètres
État actuel	Opérationnel
Fonction générale de l'objet spatial	1. Commerciale : 2. Opérationnelle ION SCV-015 Daring Diego est la quinzième mission commerciale d'un véhicule de transfert orbital (OTV) propre au lanceur de satellites ION. ION SCV-015 Daring Diego est un véhicule de transfert orbital polyvalent et économique conçu pour déployer avec précision des satellites et effectuer des démonstrations orbitales de charges utiles tierces embarquées. CubeSats déployés : Deimos ALISIO-1, CubeSat2 de poche AlbaOrbital (qui a déployé Unicorn-2N et MDQUBESAT-2), CubeSat1 de poche AlbaOrbital (qui a déployé Unicorn-2M, Unicorn-2L), CubeSat2 NanoFF de TU Berlin, CubeSat1 NanoFFde TU Berlin Informations détaillées disponibles à l'adresse suivante : www.dorbit.space/beyond-december-2023

Annexe II

Renseignements supplémentaires concernant des objets spatiaux précédemment immatriculés par l'Italie*

COSMO-SkyMed 3 (CSK-3 ou FM3) – Première génération

Indicatif international du Comité de la recherche spatiale	2008-054A
Nom du satellite	COSMO-SkyMed 3 (CSK-3 ou FM3) – Première génération
États de lancement	États-Unis et Italie
Document relatif à l'immatriculation	ST/SG/SER.E/606
Propriétaire du satellite	ASI/Ministère italien de la défense
Date et lieu de lancement	25 octobre 2008 ; Vandenberg, Californie (États-Unis)
Lanceur	Boeing Delta II
Principaux paramètres de l'orbite	
Période nodale	97,16 minutes
Inclinaison	97,9 degrés
Apogée	624 kilomètres
Périgée	621 kilomètres
Fonction générale de l'objet spatial	Observation de la Terre COSMO-SkyMed 3 est équipé d'un radar à synthèse d'ouverture fonctionnant dans la bande X pour l'observation et la surveillance de la Terre.
État actuel	Hors service
Date à laquelle l'objet spatial a cessé de fonctionner	2 mai 2022
Date de mise en orbite de rebut	6 octobre 2022
Paramètres orbitaux d'élimination et état physique	
Période nodale	96,483 minutes
Inclinaison	97,8854 degrés
Apogée	603,024 kilomètres
Périgée	577,362 kilomètres
État physique	La rentrée devrait être achevée dans les 22 ans à compter d'octobre 2022, en supposant que l'intensité du prochain cycle solaire sera minimale.

* Les données relatives à l'immatriculation sont reproduites telles qu'elles ont été reçues.

AGILE

Indicatif international du Comité de la recherche spatiale	2007-013A
Nom du satellite	AGILE
États de lancement	Italie et Inde
Document relatif à l'immatriculation	ST/SG/SER.E/538
Propriétaire du satellite	ASI
Date et lieu de lancement	23 avril 2007 ; Centre spatial Satish Dhawan, Sriharikota (Inde)
Lanceur	ISRO/Antrix PSLV-C8
Principaux paramètres de l'orbite	
Période nodale	95,1 minutes
Inclinaison	2,5 degrés
Apogée	552 kilomètres
Périgée	536 kilomètres
Fonction générale de l'objet spatial	Science et astronomie des rayons gamma et des rayons X
État actuel	Hors service. S'est désintégré le 13 février 2024 dans la zone de l'océan Atlantique près de la côte Nord de l'Amérique du Sud.
Date à laquelle l'objet spatial a cessé de fonctionner	—
Date de mise en orbite de rebut	—
Paramètres orbitaux d'élimination et état physique	
Période nodale	—
Inclinaison	—
Apogée	—
Périgée	—
État physique	—