



26 Avril 2025

Activités Spatiales radioamateur

2025-04-26 V 1

Agenda



01 Amsat-Francophone

02 Année 2024

03 Satellites exploitant le service amateur par satellite

04 Question

Support auprès
des radioamateurs
pour l'exploitation
des satellites
radioamateurs



Support aux
équipes projets de
satellite exploitant
les fréquences du
service amateur



Vulgarisation de
l'activité
radioamateur par
satellite au-delà
de la
communauté
radioamateur



Activités communes AMSAT-Francophone REF



AMSAT
Francophone



• Groupe de travail commun REF – AMSAT

- **Mission** : Accompagner les projets de candidature française dans la réalisation des contact Ecoles
- **Contact** : contact@ariss-f.org

Groupe de travail
ARISS



• Groupe de travail commun REF – AMSAT

- **Mission** : promouvoir et développer les activités pédagogiques radioamateurs
- **Contact** : lota@amsat-f.org

Groupe de travail
LOTA



• Activité interne

- **Mission** : apporter un supports aux projets de cubesat pour la coordination de fréquence
- **Contact** : contact@amsat-f.org

Support
Coordination de
fréquence



Sur les sujets liés au service amateur par satellite

- Relation avec l'administration
- Relation avec l'IARU

Participation aux événements organisés par le REF

- Tenue de stands
- Conférences

Principaux projets

• Groupe de travail commun AMSAT-F – RAQI

- **Mission** : réponse à appel à projet de l'ESA concernant un projet de charge utile en orbite géostationnaire
- **Contact** :
groupe.travail.geo.esa@a

Groupe de travail ESA
GEO



• Collaboration AMSAT-F / MARS / OM hors hexagone

- **Mission** : réaliser des contacts entre écoles via QO100
- **Contact** :
contact@amsat-f.org

Contact Ecole QO100



• Collaboration Electrolab AMSAT-F

- **Mission** : avoir une station sol de référence & de secours pour les cubesats
- **Contact** :
contact@amsat-f.org

Station Sol Electrolab



• Collaboration AMSAT-F / Electrolab

- **Mission** : mettre a disposition un écosystème complet de communication
- **Contact** :
contact@amsat-f.org

Projet SPINO



• Mission : Faciliter la diffusion du simulateur de cubesat

- **Contact** :
contact@amsat-f.org

• **Projet interne**



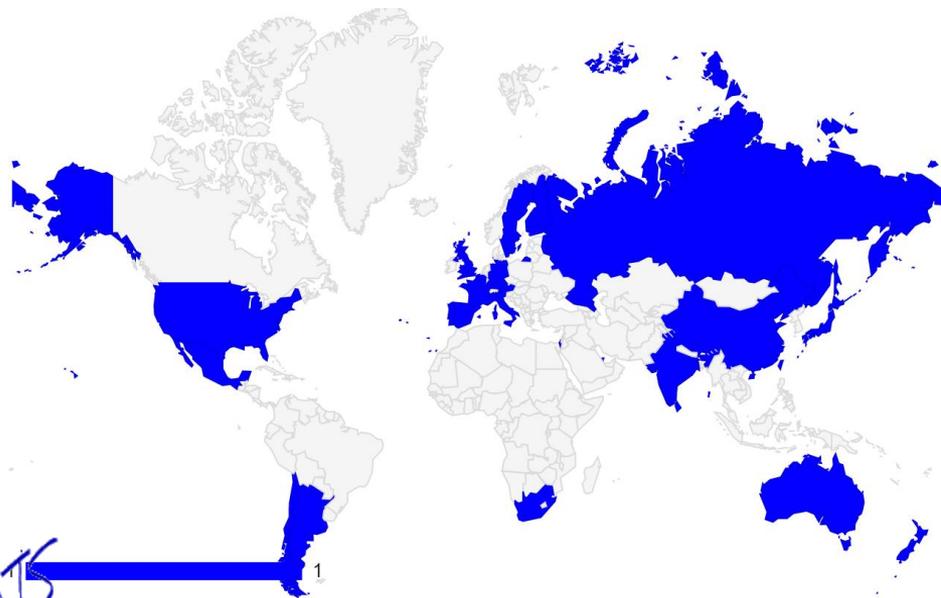
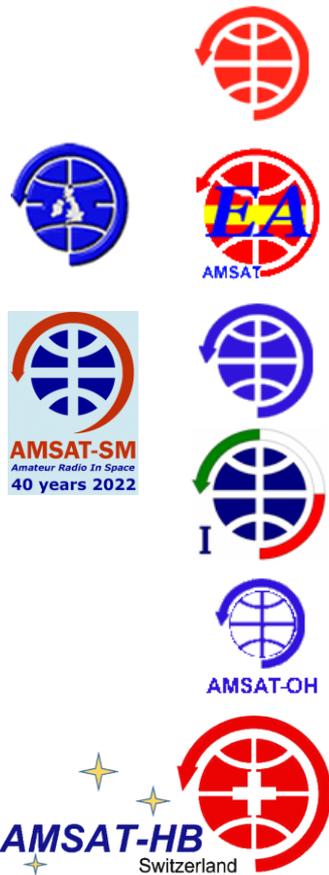
• **Projet interne**

- **Mission** : Promouvoir l'activité ballon dans le respects des réglementations
- **Contact** :
• ballon@amsat-f.org

Activité Ballon



Amsat dans le monde



Agenda



01 Amsat-Francophone

02 Année 2024

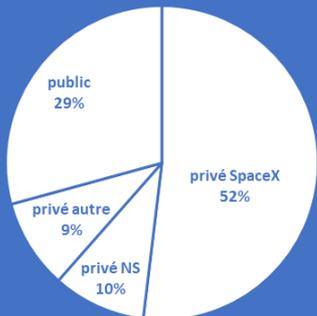
03 Satellites exploitant le service amateur par satellite

04 Question

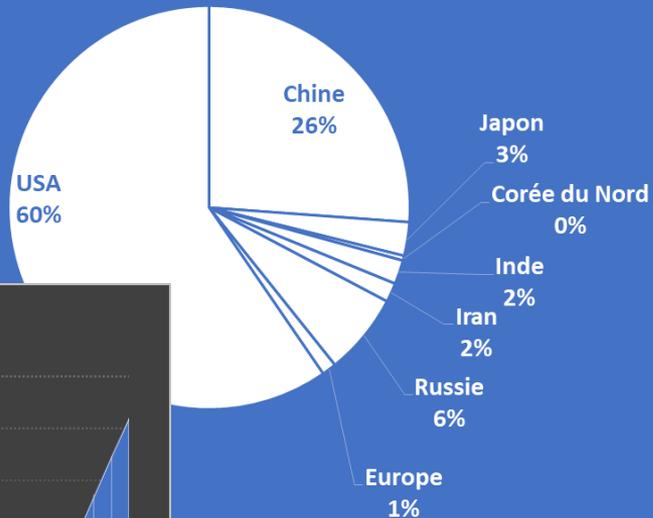
Bilan lancements 2024 : 259 vols orbitaux



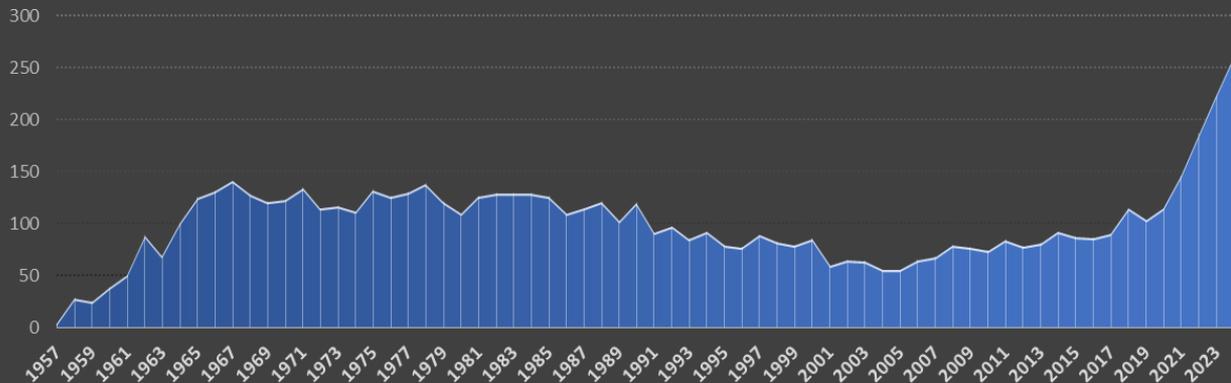
LAUNCHES 2024



LAUNCHES IN 2024



launch count



Transition nouvelle génération des lanceurs du Legacy

- Ariane 6, H-III, Vulcan, Angara
- LM 6-7-8-12

Refonte à venir par la génération future

- New Glenn
- Starship
- Neutron

Difficultés des micro et mini-lanceurs

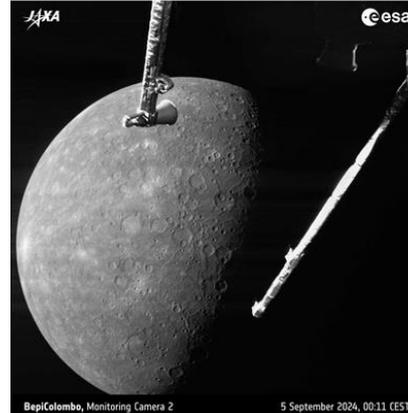
- Electron, Firefly, Landspace
- Dormants/cancelés : Astra, ABL, etc.
- Retards : Europe, Australie, New Space Chine

- **Hyper domination Starlink, début déploiement Mega constellations chinoises**
- **Début prolifération d'infrastructures de défense**
- **Poursuite déploiement constellations satellite commerciales (EO, IoT, TM, Data)**

Nombre de satellite par an (31/12/2024)



- Acrobaties lunaires : SLIM, Odysseus
- Chang'e 6 : 1ers échantillons de la face cachée
- Décollage Europa Clipper
- Survoleur Parker Solar Probe
- Balbutiements MSR



Bilan Vol habité 2024



AMSAT
Francophone

■ Feuilleton Starliner

■ Polaris Dawn

■ Début entraînement Sophie Adenot



Ariane 6 = 5 vols prévus :

- CSO 3 (3 mars)
- MetOp SG1, Sentinel 1C, KuiperSat (1ère tranche + version A64), Galileo

Vega

New Space 2025 :

- Isar Aerospace Spectrum
- RFA One
- PLDSpace Miura 3 (?)

New Space 2026 :

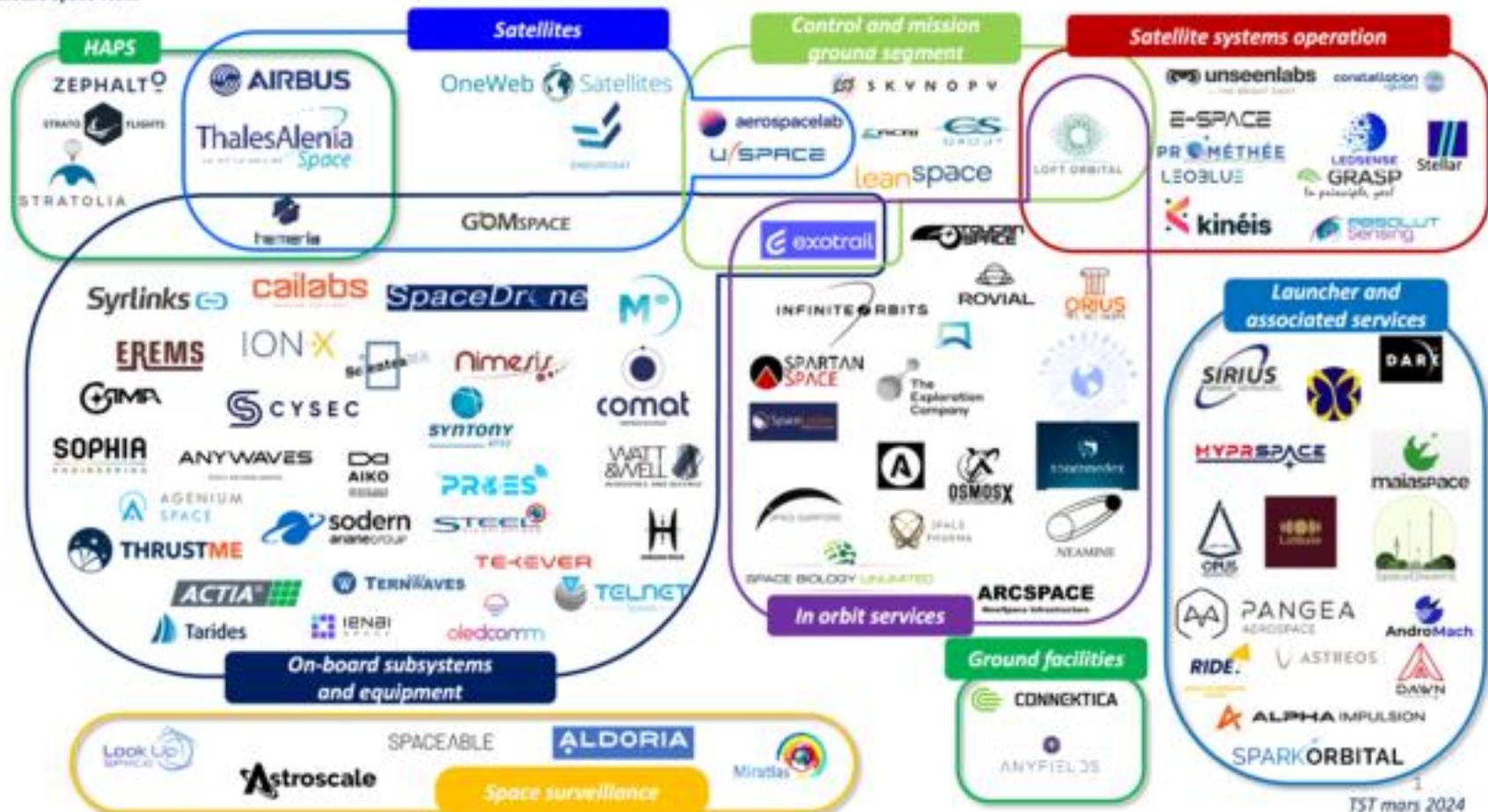
- Latitude Zéphyr
- Maiaspace
- Sirius Space
- HyImpulse
- Orbex



Map of French NewSpace industry



IMSAT
rancophone



01 Amsat-Francophone

02 Année 2024

03 Satellites exploitant le service amateur par satellite

04 Question

73 (-27/2023) satellites sur le service amateur par satellite en 2024



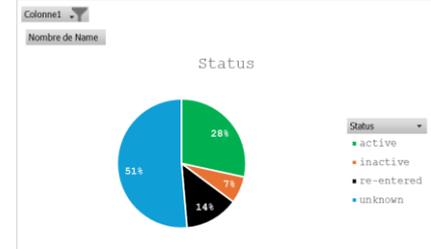
Radio France

Name	Norad	Status
PACE	58928	active
PARS-1	59065	unknown
MethaneSAT	59101	unknown
ONDOSAT-OWL-1	59110	unknown
SONATE-2	59112	active
ONDOSAT-OWL-2	59113	unknown
ContecSat-1	59117	unknown
LIZZIESAT-1	59132	unknown
Gardens-02	59508	re-entered
KASHIWA	59508	re-entered
KUbeSat-1	60203	unknown
TechEdSat-11	60205	inactive
Serenity-3	60206	unknown
MO-122	60209	active
3CAT-4	60236	unknown
GRBBeta	60237	active
ISTSAT-1	60238	unknown
GENESIS-A	60239	unknown
OOV-Cube	60240	active
CURIUM-ONE	60242	unknown
ROBUSTA-3A	60243	active
CatSat	60246	active
EOS-08	60454	unknown
SR-0	60455	unknown
QUBE	60476	active

Name	Norad	Status
OreSat-0.5	60525	active
TORO	60530	active
Nightjar	60535	active
Binar-4	60952	re-entered
CosmoGirl-Sat	60953	re-entered
EMMA	60953	re-entered
Gardens-03	60954	re-entered
SAKURA	60954	re-entered
Binar-2	60956	re-entered
Binar-3	60957	re-entered
SaganSat0	60958	inactive
CHAMRAN-1	61072	inactive
CySat-1	61501	inactive
DORA	61502	re-entered
Polytech_Universe-5	61745	unknown
Kolibri-S	61746	active
Polytech_Universe-4	61747	unknown
Vizard-ion	61749	unknown
MTUSI-1	61750	unknown
Vladivostok-1	61751	unknown
Hors-3	61753	unknown
Khors-3	61753	unknown
Hors-4	61754	unknown
Khors-4	61754	unknown
Horizon	61757	active

Name	Norad	Status
Norby-3	61761	unknown
ArcticSat-1	61762	active
Mordovia-IOT	61765	active
Ruzaevka-390	61766	active
Nokhcho	61767	unknown
HOD-HOD-1A	61768	unknown
Kosar	61769	unknown
HyperView-1G	61772	unknown
CSTP-2.11	61774	unknown
CSTP-2.2	61775	unknown
CSTP-2.1	61777	unknown
Altair	61779	unknown
AO-123	61781	active
ASRTU-1	61781	active
TUSUR-GO	61782	unknown
JimSat-2	61783	unknown
SamSat-Ionosphere	61784	unknown
RTU-MIREA1	61785	active
SWSU-60	61787	unknown
LignoSat	62296	inactive
Gardens-01	62298	active
YOMOGI	62298	active
SDX-01	62459	unknown

N° norad en rouge : non coordonné par l'ARU



En 2024, 8 satellites ont été lancés sans être coordonnés par l'IARU

- En forte augmentation par rapport à 2023
- Certains de ces satellites émettent en SSTV pour des événements spécifiques
 - La promotion de ces émissions sont réalisés via les réseau sociaux
 - Proposition de carte QSL

Position de l'AMSAT-Francophone vis-à-vis de ces satellites :

- Aucune information ne sera diffusée sur ces satellites
 - Seul le nom sera cité pour indiquer que le satellite est non coordonné
 - La fréquence sera dans la base de données AMSAT-LIST
- Les preuves de brouillage d'un autre satellite coordonné seront communiquées à l'IARU
- Les demandes de support pour écouter le satellite ne seront pas relayées
- **Nous recommandons de ne pas aider les concepteurs/opérateurs de ces satellites ni de leur faire de la publicité**

Satellite avec répéteur FM (6)

- SO-50 (SaudiSat-1C)
- LilacSat-2 (CAS-3H) activation sporadique
- IO-86 (LAPAN-A2) activation selon programmation
- PO-101 (Diwata-2) activation selon programmation
- ISS Crossband repeater activation selon programmation
- **HADES-R Spain-OSCAR 124 (SO-124)**

Satellite avec digipeater (4)

- NO-44 (PCsat) sporadique
- IO-86 (LAPAN-A2)
- ISS
- **AO-123 (ASRTU-1)**

Satellite avec transpondeur (8)

- AO-7
- FO-29 (JAS-2)
- AO-73 (FUNcube-1)
- JO-97 (JY1Sat)
- TO-108 (CAS-6) Intermitent
- RS-44
- **MO-122 (MESAT1)**
- QO-100 (Es'hail-2 / P4A)



FIRST HUMAN SPACEFLIGHT TO EARTH'S POLAR REGIONS

FRAM2 HAM compétition (1-4 avril)

- Concours en équipes ouvert aux établissements éducatif
- Agé de 16 à 25 ans, possibilité d'avoir un « mentor »
- Une équipe française en collaboration avec d'autres équipes 3^{ème} du classement.

Le trophée AMSAT-HB

- Le but est d'établir les connexions radio les plus longues possibles via des satellites
- Les 10 QSO les plus long sont prises en compte pour le score final.
- Date du concours
 - Du 3 mars 2025 au 16 mars 2025
 - Jour spécial le 10 mars 2025
- Résultats publiés



Qu'est ce qu'un pocket cubes ?

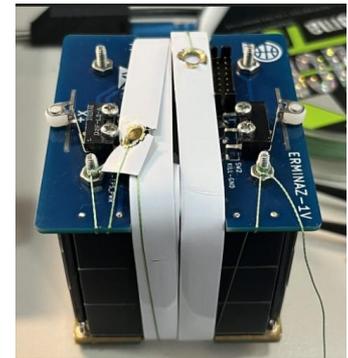
- Satellite de 5 cm de coté
 - Peut être de longueur supérieure : 1,5 p (7,5 cm), 2 p (10 cm)
- Poids 250 grammes

Chronologie

- Concept initié en 2009 par professeur Robert J. Twiggs de l'Université de Morehead State
- Premier lancement de 4 Pocket Cubes le 21 novembre 2013 à bord du satellite UniSat-5
- Publication du premier standard PocketQube en juin 2018

Pocket cubes exploitant le service amateur par satellite

- Déjà lancé :
 - **\$50 Sat** (2013) - AMSAT-EA : **GENESIS**(2021), **Hades** (2022), **URESAT**, **EASAT-2**
 - *Libre Space Fondation* : **QUBIK** -
 - TRSI-2 (2022)
- A venir :
 - AMSAT-DL : **ERMINAZ-1**(U&V) –
 - AMSAT-EA : **HADES-E &F** - **HADES-ICM**
 - *Libre Space Fondation* : **QUBIK 5**





Carte Spino V2



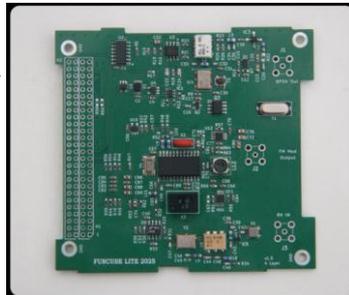
open source
hardware

- AMSAT-F/Electrolab
- VHF/UHF



Jovian RF board

- AMSAT-UK
- UHF FM transpondeur
- VHF BPSK TLM



SatNOGS-COMMS



open source
hardware

- Libre Space fondation
- UHF & S band



SDR Gen 2

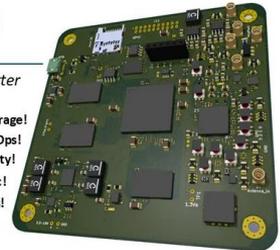
- AMSAT-NA
- Date lancement
- Q1 - 2026

Coming 2025!

SDR GEN 2

A Versatile GNU Radio-Based Transverter

- 144 MHz – 6 GHz Continuous Coverage!
- Direct VHF, UHF, 900 MHz, L, S and C-Band Ops!
- Up Conversion to "Five & Dime" Capability!
- All Mode: CW, SSB, FT8, NBFM, SSTV, ATV, etc.!
- Minimum Downlink Data Rate 1 Mpsps!
- Built to Fly on Fox Plus & GOLF Missions!



AMSAT Engineers Keeping Amateur Radio in Space!
ASCENT – Advanced Satellite Communications & Exploration of New Technology

Follow AMSAT News Service
For More Information!

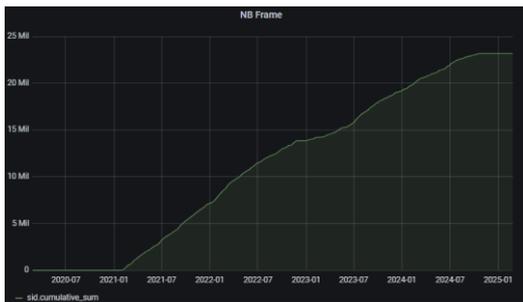
Mission Transporter 13 : 3 mars 2025

- 10 satellites exploitant les fréquences du service amateur
- 1 seul coordonné : **HADES-ICM**
 - Pocquet cube 1,5 P
 - Liaison montante (uplink) : 145.875 MHz,
 - Liaison descendante (downlink) : 436.666 MHz
 - Repeater FM, X.25 / APRS à 300 / 1200 bps
- 8 satellites TEVEL2
 - (pas de demande de coordination, existe pour version précédente TEVEL)
- 1 satellite Nila (coordination refusée)
 - « Cette demande a été refusée car l'IARU n'est pas en mesure d'assigner des fréquences à des engins spatiaux commerciaux et/ou à des satellites ayant une charge utile scientifique. L'IARU s'oppose à l'utilisation du spectre alloué au service satellite amateur par des satellites qui n'ont pas de charge utile amateur. »

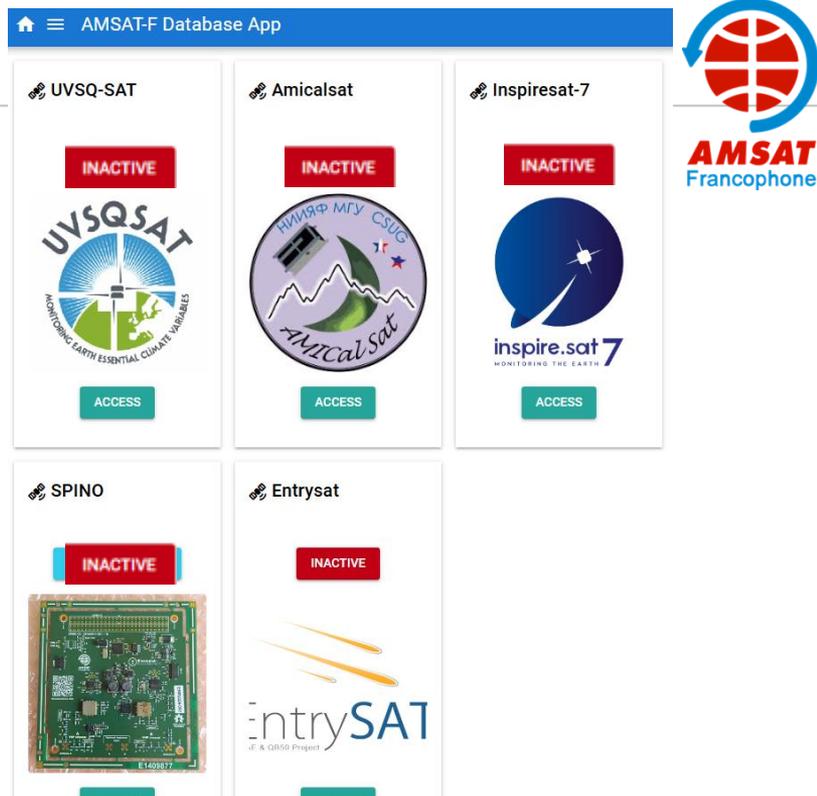
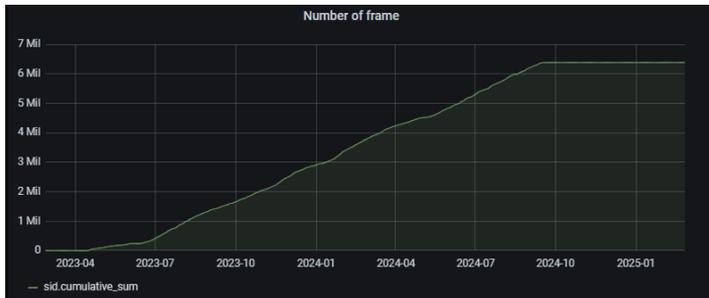


Collecte de télémétrie

- 23,16 millions de frames collectées pour UVSQ-Sat



- 6,385 millions de frames collectées pour Inspiresat-7



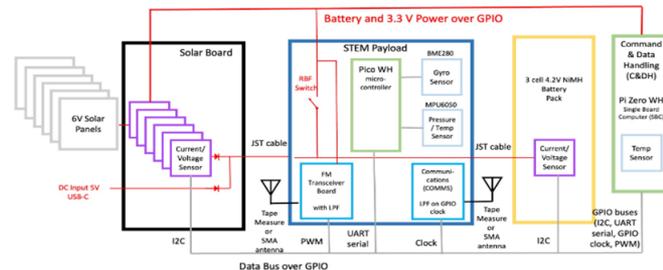
2025

- Mise à jour des applications (influxDB, Graphana, ...)
- Optimisation des performances

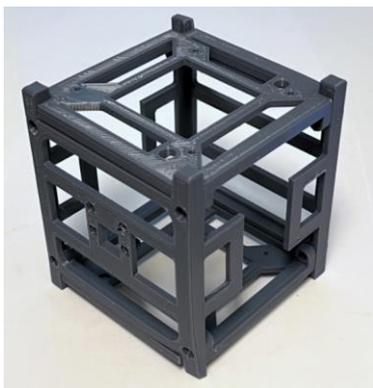
Émulateur de satellite à vocation pédagogique

- Projet open source : <https://cubesatsim.org/>
- Télémétrie multi-canaux
 - les valeurs des tensions, courants et températures.
- Transmission dans la bande UHF radioamateur
- Décodage de la télémétrie à l'aide du logiciel FoxTelem ou d'un logiciel APRS

CubeSatSim Block Diagram v1.3 Beta



Usage a vocation pédagogique



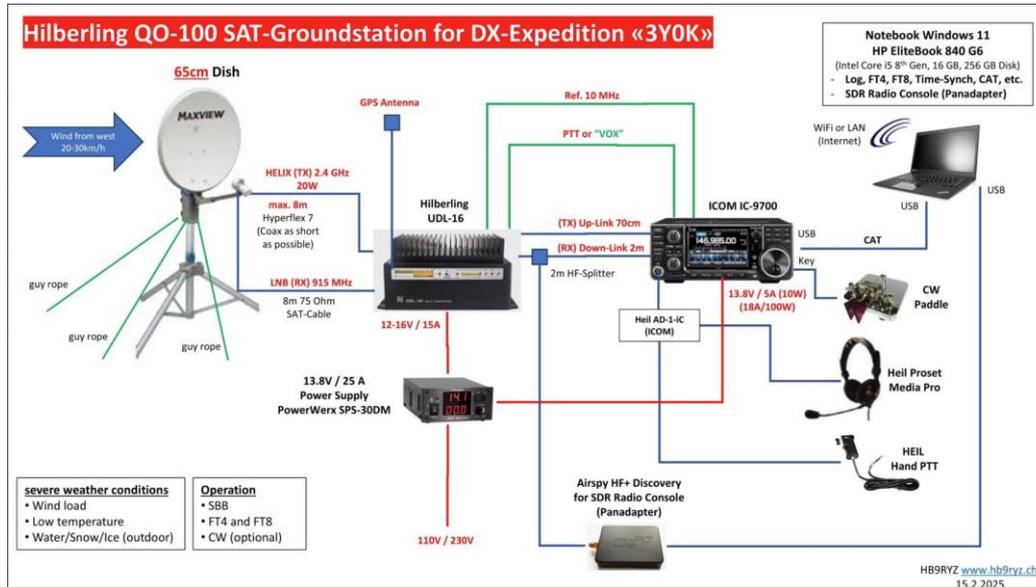
Kerguelen 2025-2026

➤ Dossier en cours

Bouvet Février 2026 – 3Y0K



Saint Pierre & Miquelon



Restez informé – rejoignez nous



Site internet

➤ <https://www.amsat-f.org>

Sur X : @amsatf

BlueSky : @amsatf.bsky.social

Sur Facebook :

➤ <https://www.facebook.com/amsat.f/>

Sur linkedin :

Liste de diffusion

➤ <https://framalistes.org/sympa/info/amsat-f>

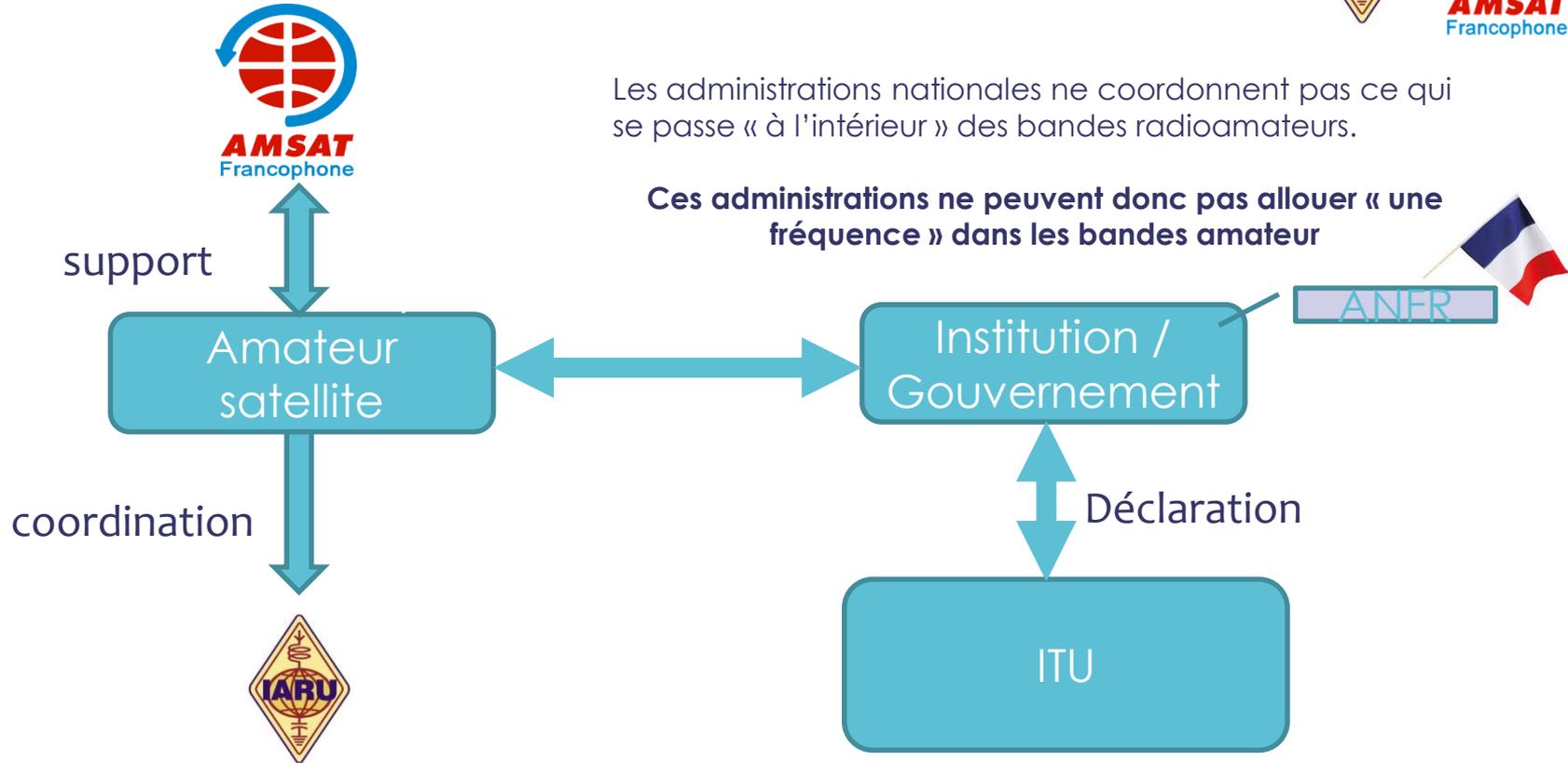






Bande	Fréquences	Statut	modes	montant	Descendant
10 mètres	29,300 à 29,510 MHz	bande exclusive			
2 mètres	145,806 à 146,000 MHz	bande exclusive			
70 centimètres	435,000 à 438,000 MHz	bande partagée – Service secondaire			
23 centimètres	1260,000 à 1270,000 MHz	bande partagée - Service secondaire			
13 centimètres	2400,000 à 2450,000 MHz	bande partagée - Service secondaire			
5 centimètres	5650,000 à 5668,000 MHz	bande partagée - Service secondaire			
5 centimètres	5668,000 à 5670,000 MHz	bande partagée - Service secondaire	bande étroite		
5 centimètres	5790,000 à 5850,000 MHz	bande partagée - Service secondaire			
3 centimètres	10,450 à 10,500 MHz	bande exclusive	bande étroite		
1,2 centimètres	24,048 à 24,050 MHz	bande exclusive	bande étroite		
4 millimètres	77,500 à 77,501 GHz	bande exclusive	bande étroite		
1,2 millimètres	248,000 à 248,001 GHz	bande exclusive	bande étroite		

Les acteurs – qui fait quoi

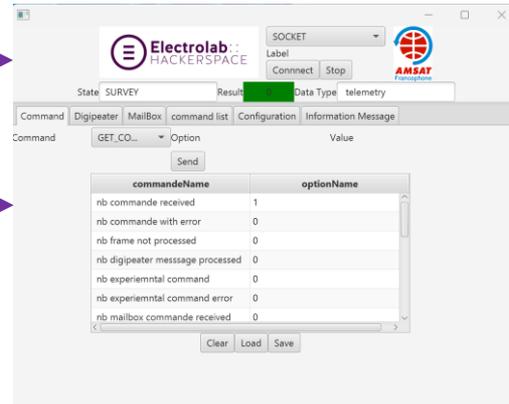
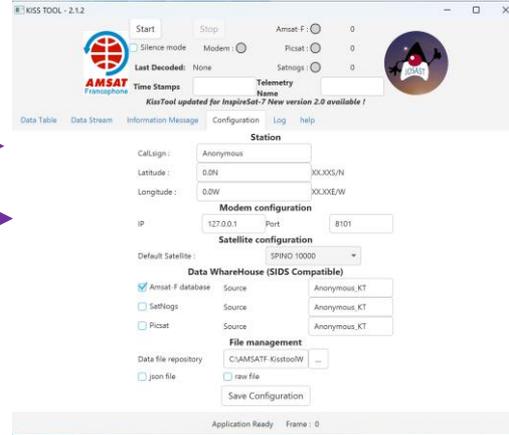


SPINO Ecosystem

Kisstool



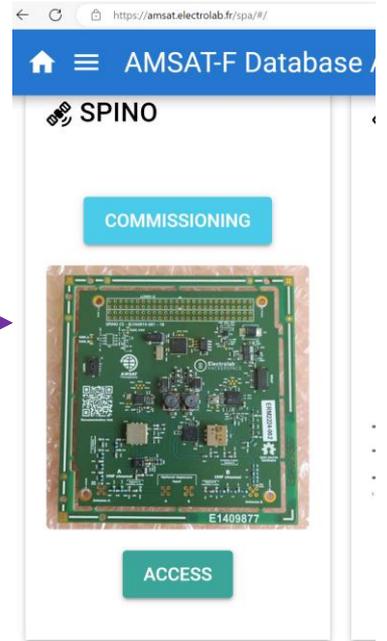
Spino Board



ApplicationSpinoController

```
Invite de commandes
C:\01-projets\Simulation Spino\Core\Src>spinoSimulator.exe
Spino Emulation V0.4
TCP SERVER
SERVER: WSASStartUp Success
SERVER: TCP Server: Create Socket Success
SERVER: Binding Success
SERVER: Listen Success: Listening for incoming connection...
SERVER: Connection Accepted
LOG : STATE SURVEY
LOG : STATE SURVEY
LOG : STATE SURVEY
LOG : STATE SURVEY
```

Spino Simulator



Amsat-f DataBase

<https://amsat.electrolab.fr>

Qu'est ce qui définit une « mission amateur »



- Elle ne laisse aucun doute sur sa finalité éducative/expérimentale à but non lucratif;
- Elle donne un temps d'accès significatif au satellite à la communauté radioamateur
- Elle implique des radioamateurs à tous les stades du projet
- Elle utilise des protocoles de communication ouverts et donne les informations utiles pour décoder ceux-ci (sauf TC bien sûr)