

***VIIIème rencontre AMSAT FR, 01/03/2025***

**Daniel CHRETIEN**



# Années spatiales 2024 & 2025



Un nouveau contexte en 3 mots :

## Démocratisation

- *Accessibilités : prix, compétences, attractivité*

## Ecosystème

- *Nouveau rôle des agences spatiales*
- *Choc des réalités*

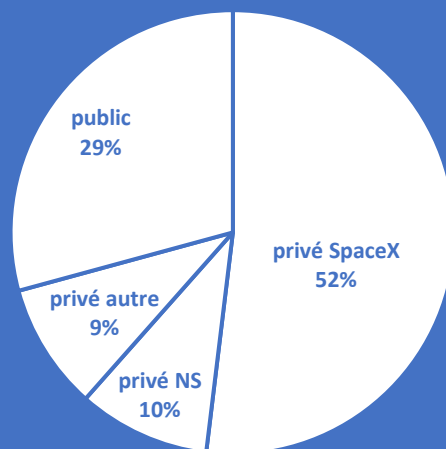
## Rivalités

- *Choc des puissances*

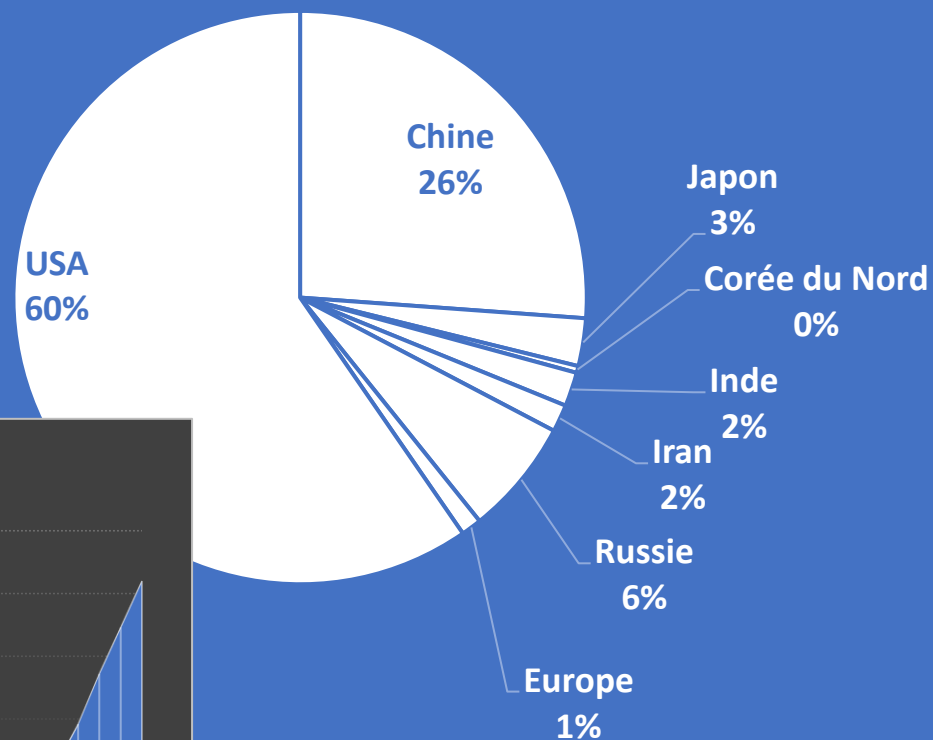


# Bilan lancements 2024 : 259 vols orbitaux

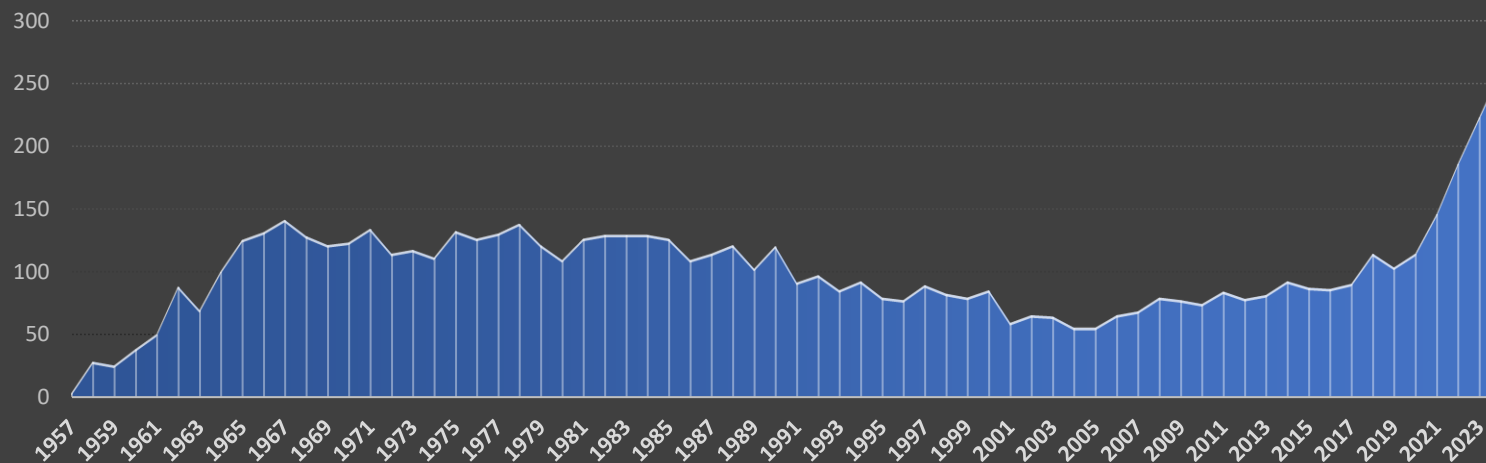
LAUNCHES 2024



LAUNCHES IN 2024



launch count





# Bilan lancements 2024 : 259 vols orbitaux

## Transition nouvelle génération des lanceurs du Legacy

- *Arrivée – Ramp-up :*
  - *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*



# Lanceurs chinois Long March en 2025

Lanceur	Capacité LEO (T)	Capacité GTO (T)	Nb vols	1 <sup>er</sup> vol	Réutilisable
LM-2C	2,5	1,5	82	1982	
LM-2D	3,3	2	94	1992	
LM-2F	*	*	24	1999	
LM-3B	11,5	6,9	100	1996	
LM-3C	9,1	6,5	18	2008	
LM4B	4,2	2,8	52	1999	
LM-4C	7,8	2,7	55	2006	
LM5		14	8	2016	
LM-5B	25		4	2020	
LM-6	1,5		14		
LM-6A	>4		8		
LM-6C	3		1		

Lanceur	Capacité LEO (T)	Capacité GTO (T)	Nb vols	1 <sup>er</sup> vol	Réutilisable
LM-7	10		9	2016	
LM-7A		6	8	2020	
LM-8	7,6	2,5	3	2020	?
LM-8A	8,1			<b>2025</b>	?
LM-9	150			2030	OUI
LM-10	70			2027	OUI
LM-11	0,7		17	2015	
LM-12	10		1	2024	
LM-12A	?			<b>2025</b>	OUI

**LEO** : Low Earth Orbit (orbite basse terrestre)

**GTO** : Geostationnat Tranfer orbit (orbite de tranfert géostationnaire)

\* Habituellement réservée au transport d'astronautes

Spacekiwi – Daniel Chrétien



# Lanceurs chinois privés

Lanceur	Compagnie	Capacité LEO (T)	Capacité GTO (T)	Nb vols	1 <sup>er</sup> vol	Réutilisable
Kuaizhou 1A	CASIC	0,4		27	2017	
Kuaizhou 11	CASIC	1,5		3	2020	
Kinetica 1	CAS Space	2		6	2022	
Kinetica 2	CAS Space	12	?		2025	OUI
Zhuque 2	Landspace	6		4	2022	
Zhuque 3	Landspace	21	?		2025	OUI
Hyperbola 1	iSpace	0,3		6	2019	
Hyperbola 3	iSpace	8-10	?		2025	OUI
Ceres 1	Galactic Energy	0,4		15	2020	
Ceres 2	Galactic Energy	1,6			2025	
Pallas 1	Galactic Energy	8-30	?		2025	OUI
Tianlong 2	Space Pioneer	2		1	2023	
Tianlong 3	Space Pioneer	17	?		2025	OUI
Jielong 1	China Rocket	0,3		1	2019	
Jielong 3	China Rocket	1,7		3	2022	
Gravity 1	Orienspace	6,5		1	2024	
Gravity 2	Orienspace	15,5	5,8		2025	OUI
Nebula 1	Deep Blue Aerospace	2			2025	

**LEO** : Low Earth Orbit (orbite basse terrestre)

**GTO** : Geostationnat Tranfer orbit (orbite de tranfert géostationnaire)





# Checkpoint lanceurs Europe 2025

**Ariane 6 = 5 vols prévus :**

**CSO 3 (3 mars)**

**MetOp SG1, Sentinel 1C, KuiperSat (1<sup>ère</sup> tranche + version A64), Galileo**

**Vega**

**New Space 2025 :**

**Isar Aerospace Spectrum**

**RFA One**

**PLDSpace Miura 3 (?)**

**New Space 2026 :**

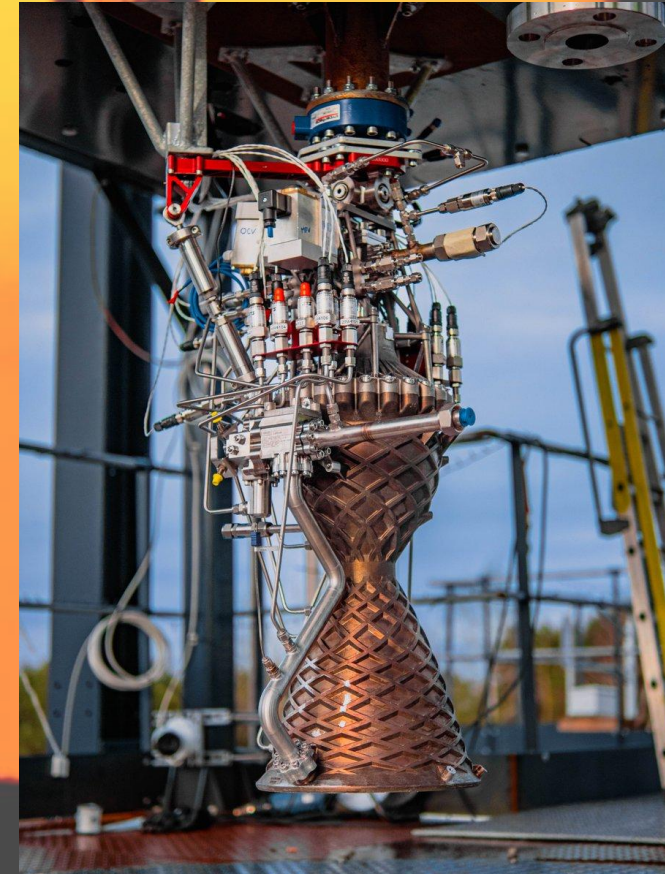
**Latitude Zéphyr**

**Maiaspace**

**Sirius Space**

**HylImpulse**

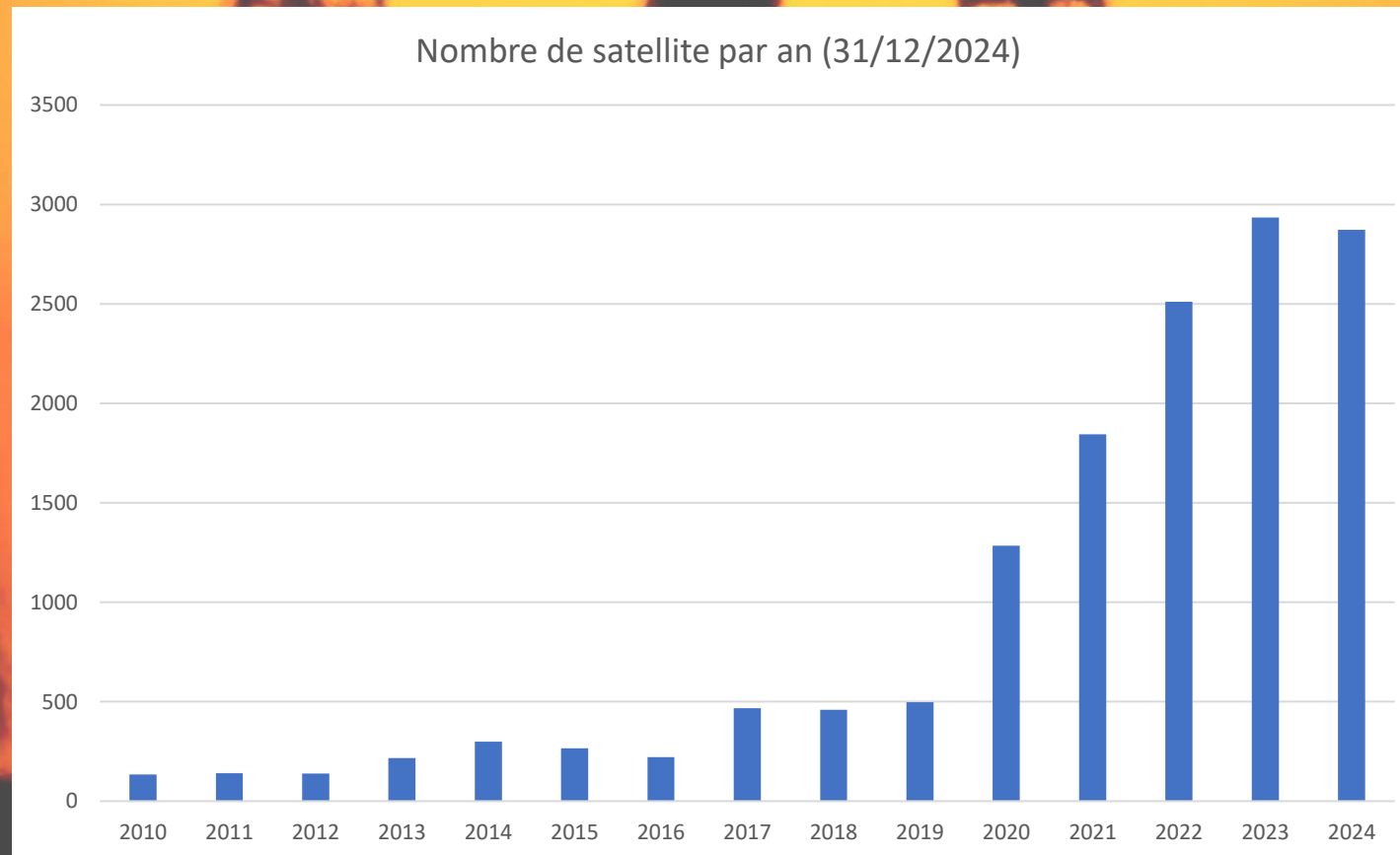
**Orbex**





# Bilan satellites 2024

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

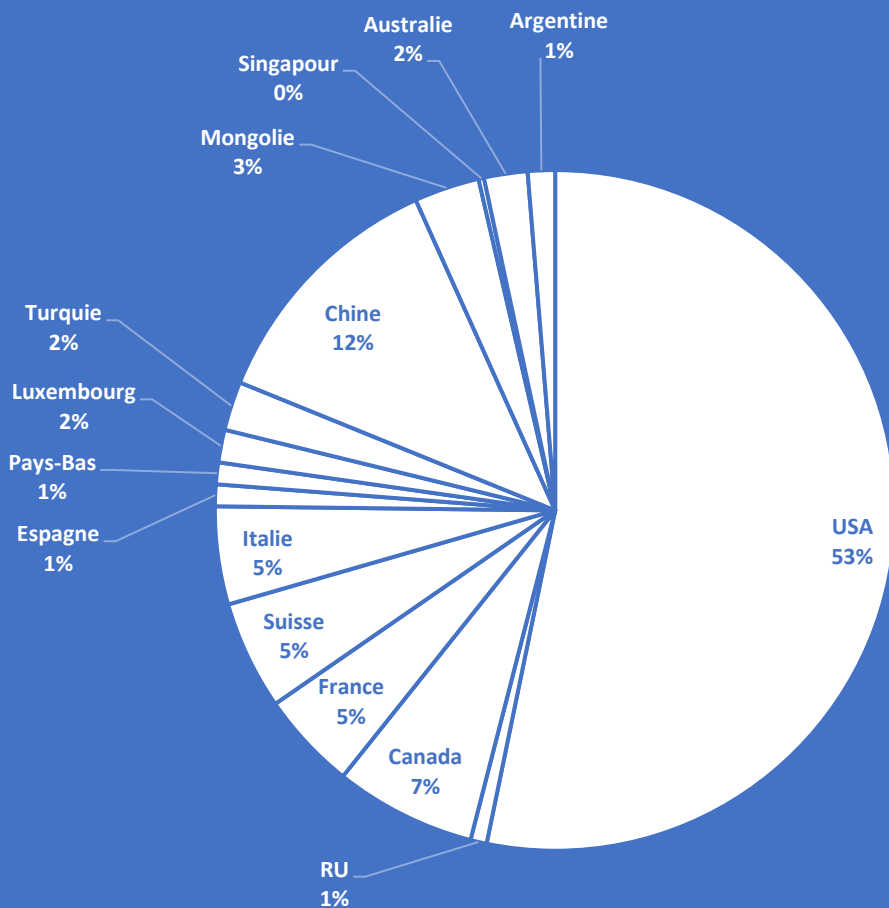




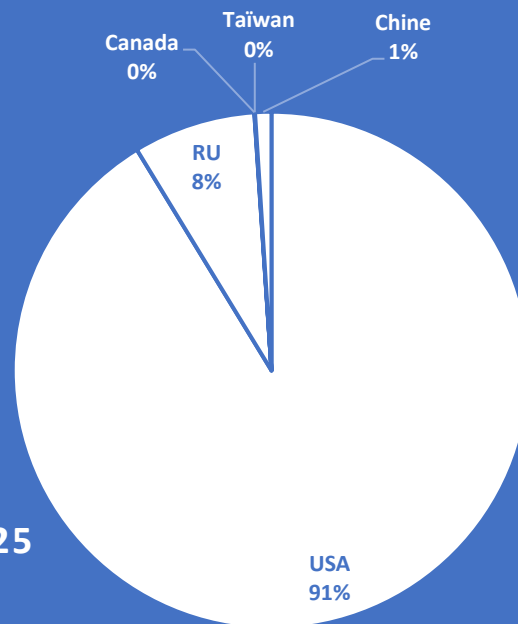


# Bilan satellites 2024

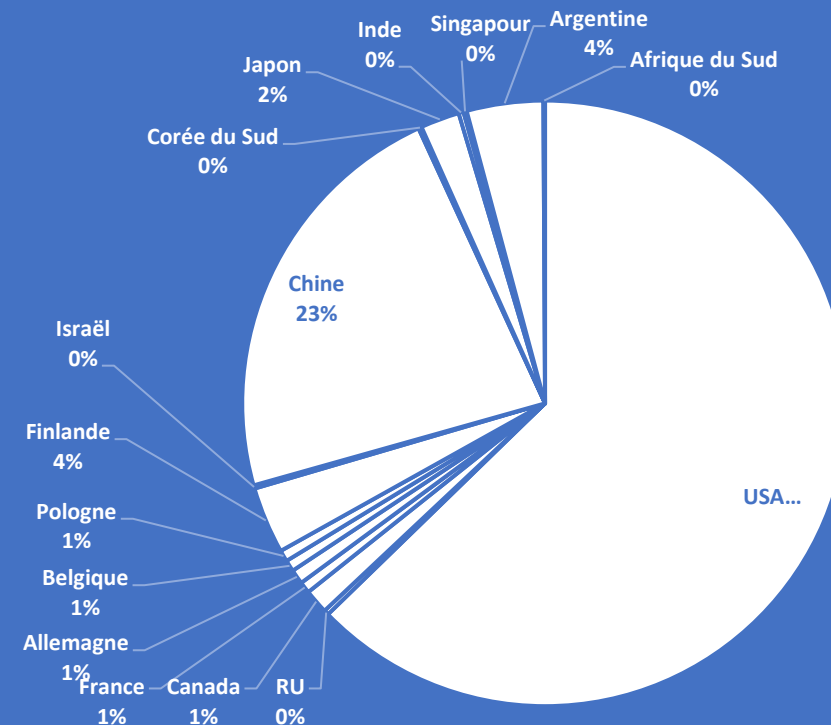
## BU IOT 2010-2025



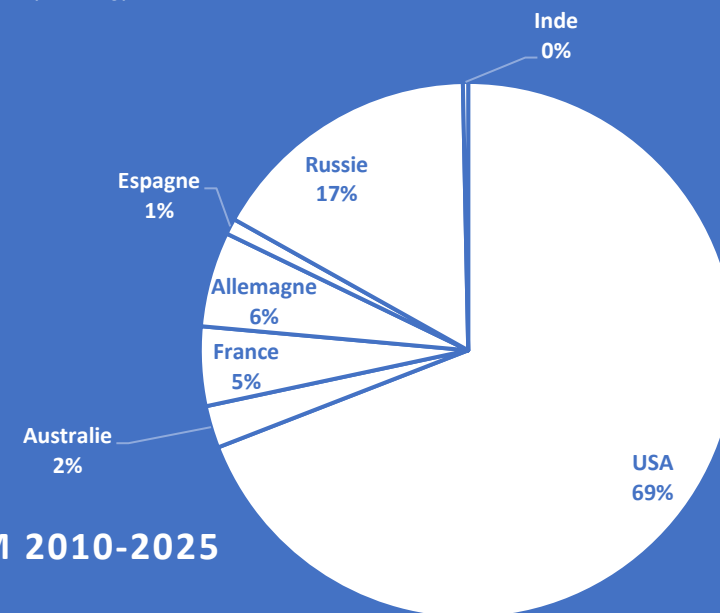
## BU 5G 2010-2025



## BU EO 2010-2025

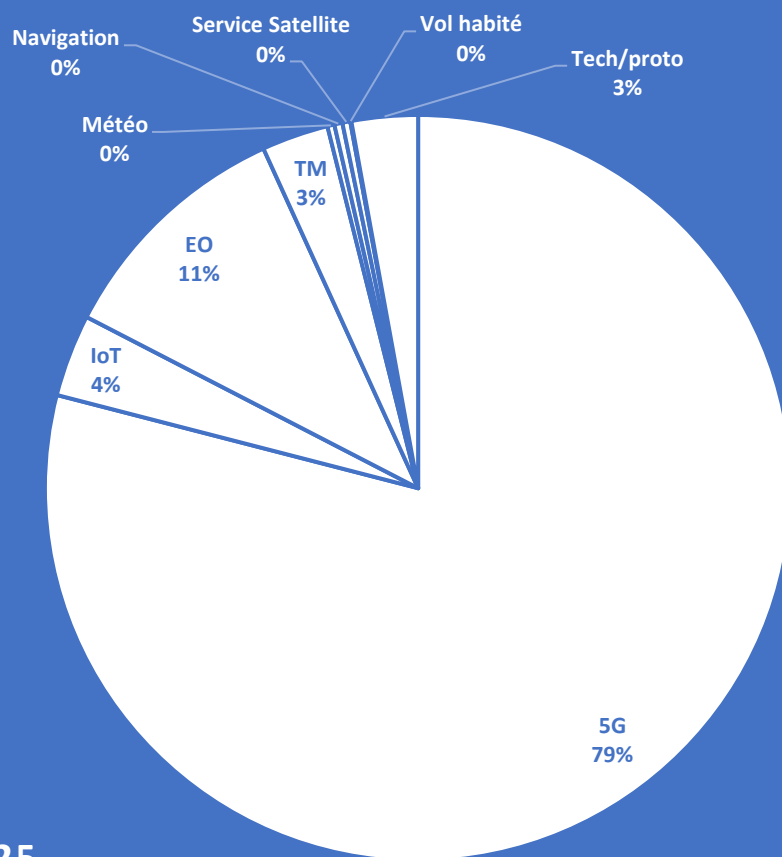


## BU TM 2010-2025



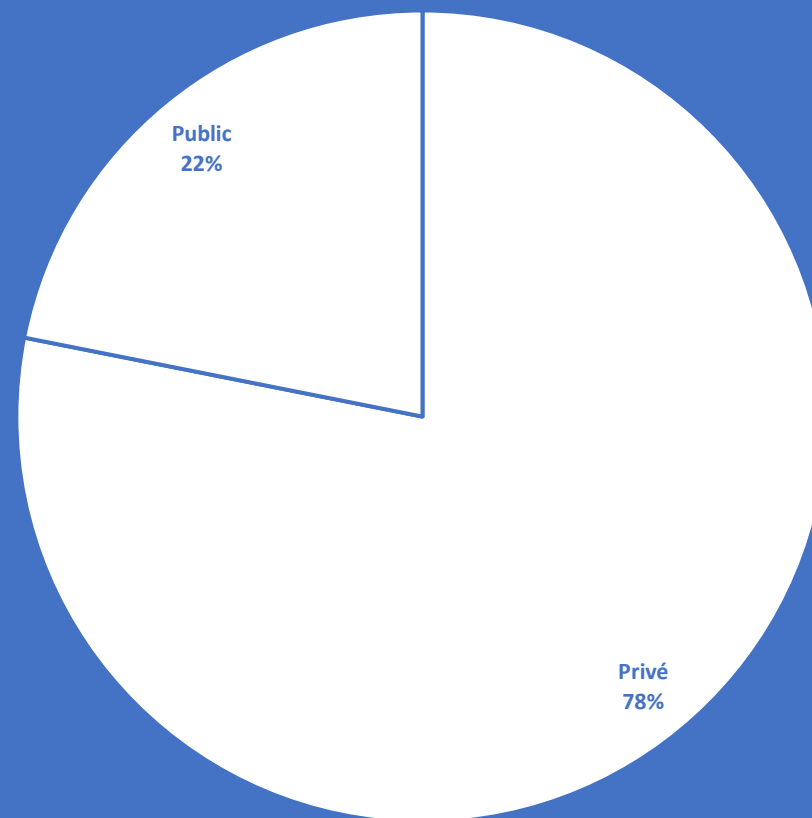


# Bilan satellites 2024



BU LEO 2010-2025

## SATELLITE 2010-2025



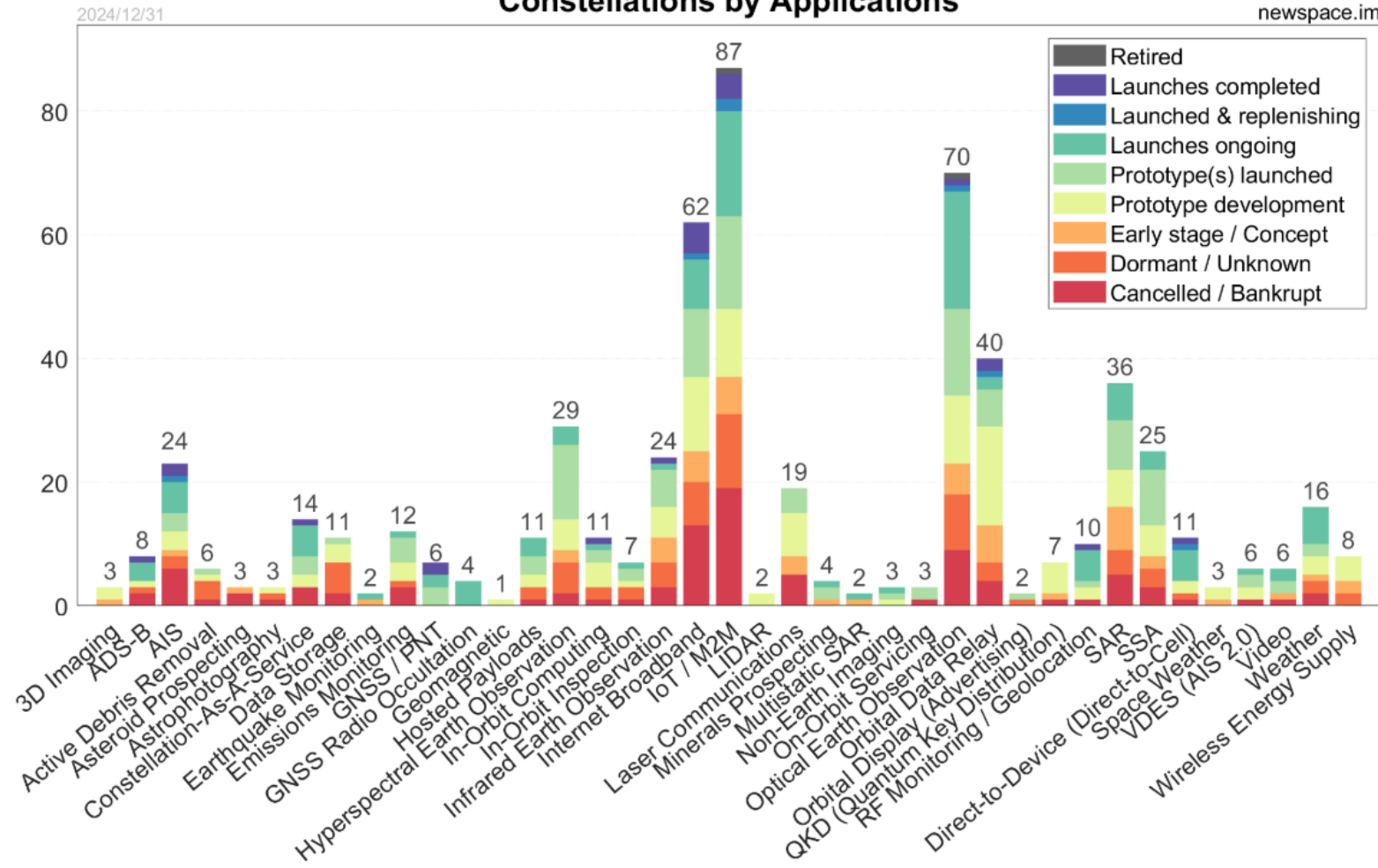


# Exponentielle des projets

# Explosion de la demande

Constellations by Applications

newspace.im

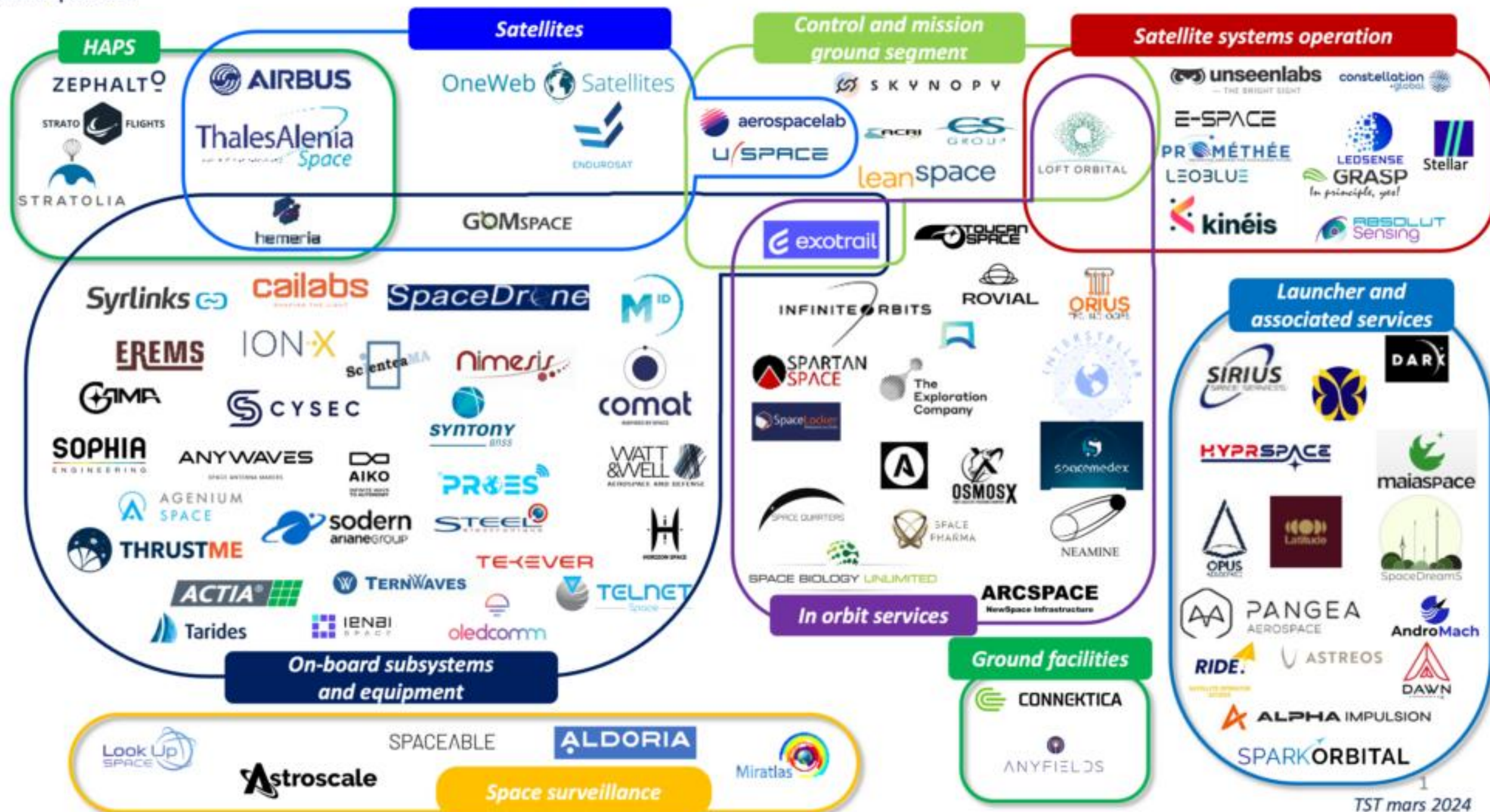


- Marché de l'information
- Télécoms
- Logistique et transports (suivi)
- Gestion des terres
- Météo
- Etude de l'évolution du climat
- Sciences
- Renseignement
- Reconnaissance
- GUERRE





## Map of French NewSpace industry



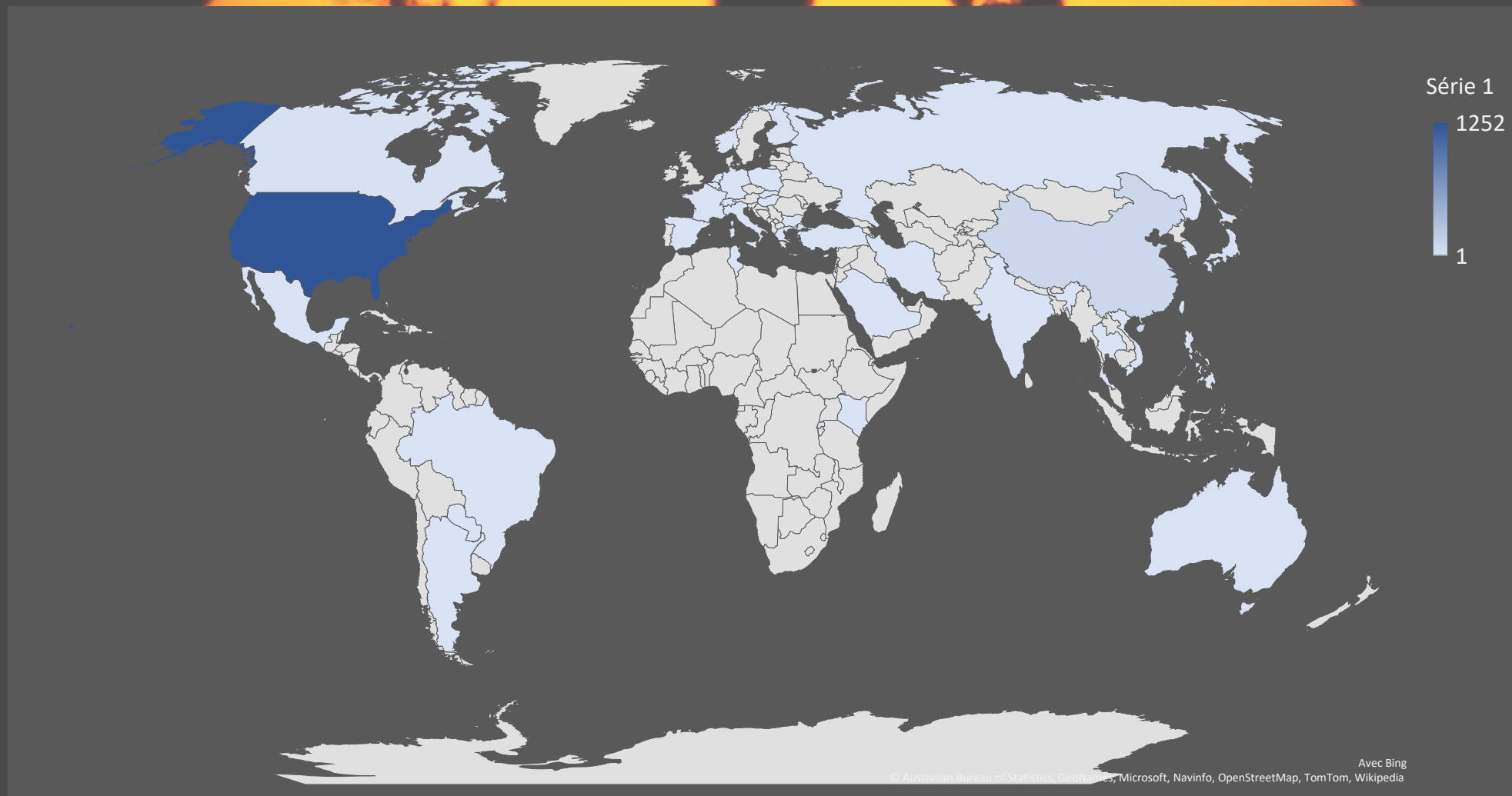


# Bilan satellites 2024

## Nationalité des satellites

2010 : 20 pays

2020 : 40 pays







# Bilan Exploration robotique 2024

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



BepiColombo, Monitoring Camera 2

5 September 2024, 00:11 CEST

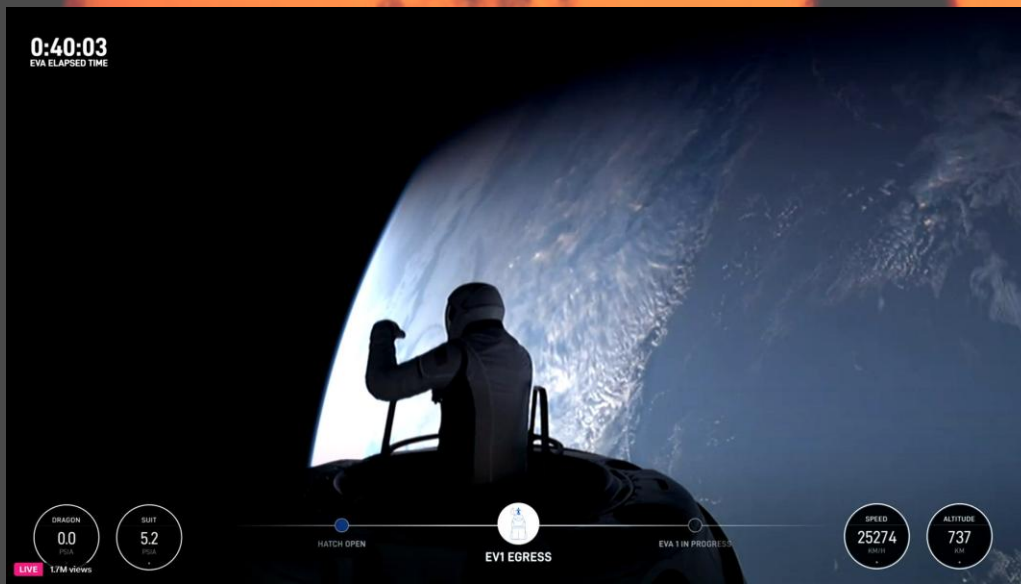






# Bilan Vol habité 2024

- Feuilleté Starliner
- Polaris Dawn
- Début entraînement Sophie Adenot







# 2025 : le basculement

- **Nouvelle politique spatiale Trump-Musk : priorité Mars**
  - Avenir ISS ?
  - Avenir SLS ?
  - Avenir Artemis ?
  - Avenir NASA ?
- Position Europe ?
- Course avec la Chine ?

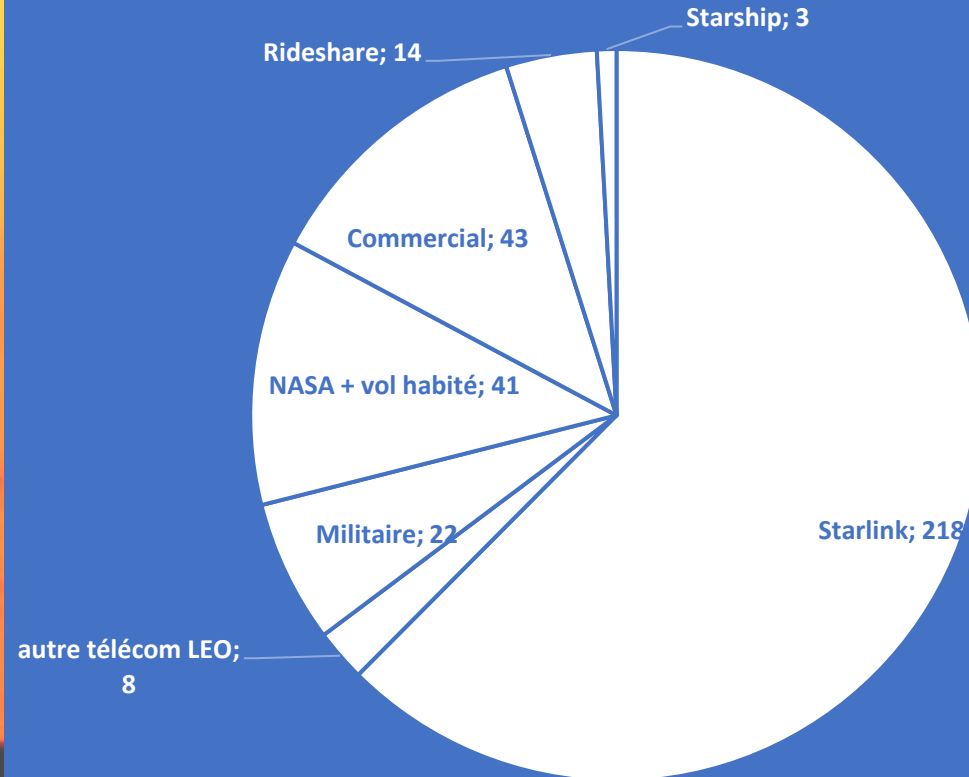




# 2025 : le basculement

## L'empire SpaceX

NOMBRE DE TIRS SPACEX (2020-2024)





- ***VIIIème rencontre AMSAT FR, 01/03/2025***
- **Daniel CHRETIEN**



**Merci**