



HGGSP Thème 1

De nouveaux espaces de conquête

Introduction

Océan et espace : quelles spécificités ?



Vaste étendue du globe terrestre couverte par l'eau de mer. (On précise *océan mondial* lorsqu'il s'agit d'envisager l'ensemble de l'eau océanique considérée comme un système énergétique ayant des interfaces avec les milieux solides [fonds] et gazeux [surface]. En sont exclues les « mers » Caspienne, d'Aral, Morte, qui sont en réalité des lacs.)

Chacune des divisions majeures de l'océan mondial, constituant de véritables entités géographiques partageables en régions. (On distingue l'Atlantique, le Pacifique et l'Indien auxquels on ajoute parfois l'océan Austral et l'océan Arctique.)



Carte T dans l'O dominant jusqu'à la Renaissance : les trois parties de la terre habitée sont inscrites dans le O de l'anneau océanique infranchissable, et séparées par un T : la Méditerranée verticale entre l'Europe et l'Afrique, le Tanaïs (le Don) entre l'Europe et l'Asie, et le Nil entre l'Asie et l'Afrique. Mappemonde de Barthélemy l'Anglais. 1479-1480.

Définition Larousse

Article « Océan » dans *Géococonfluences*
Article « Océan » dans *Hypergéa*



Article « L'invention des océans. Comment l'Europe a découpé et nommé le monde liquide? »



L'Océan global : carte créée par Richard B. Fuller, en 1946 pour une projection sur un cuboctaèdre qui présente l'avantage de ne générer que très peu de déformation de surface : dite aussi Dymaxion pour « Dynamic Maximum Tension », elle permet de représenter l'océan global d'un seul bloc autour de l'Antarctique

L'océan Atlantique



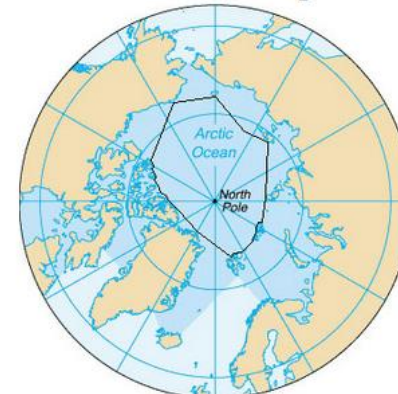
L'océan Indien



L'océan Pacifique



L'océan Arctique



Les limites des océans telles que définies par l'International Hydrographic Organization (trait noir) et la CIA, dans son World Factbook annuel (fond bleu).

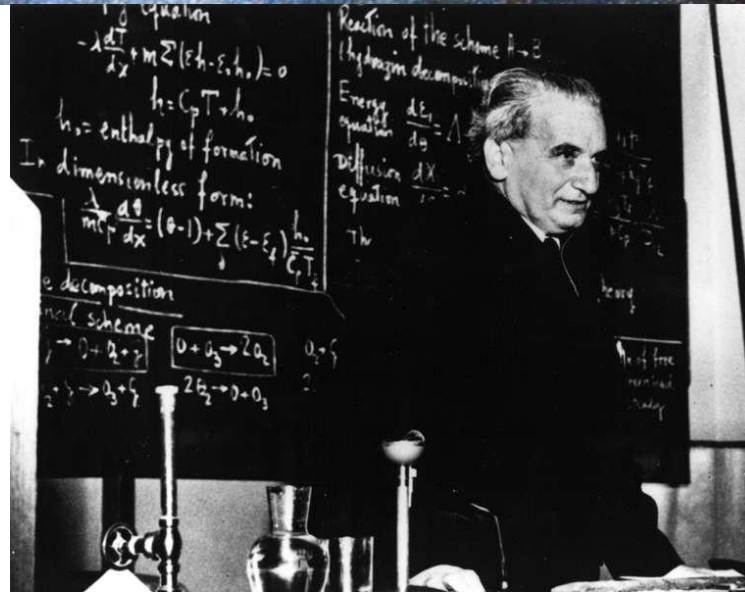
Qu'est-ce que un/l'océan ?

Définition du Centre National d'Etudes Spatiales

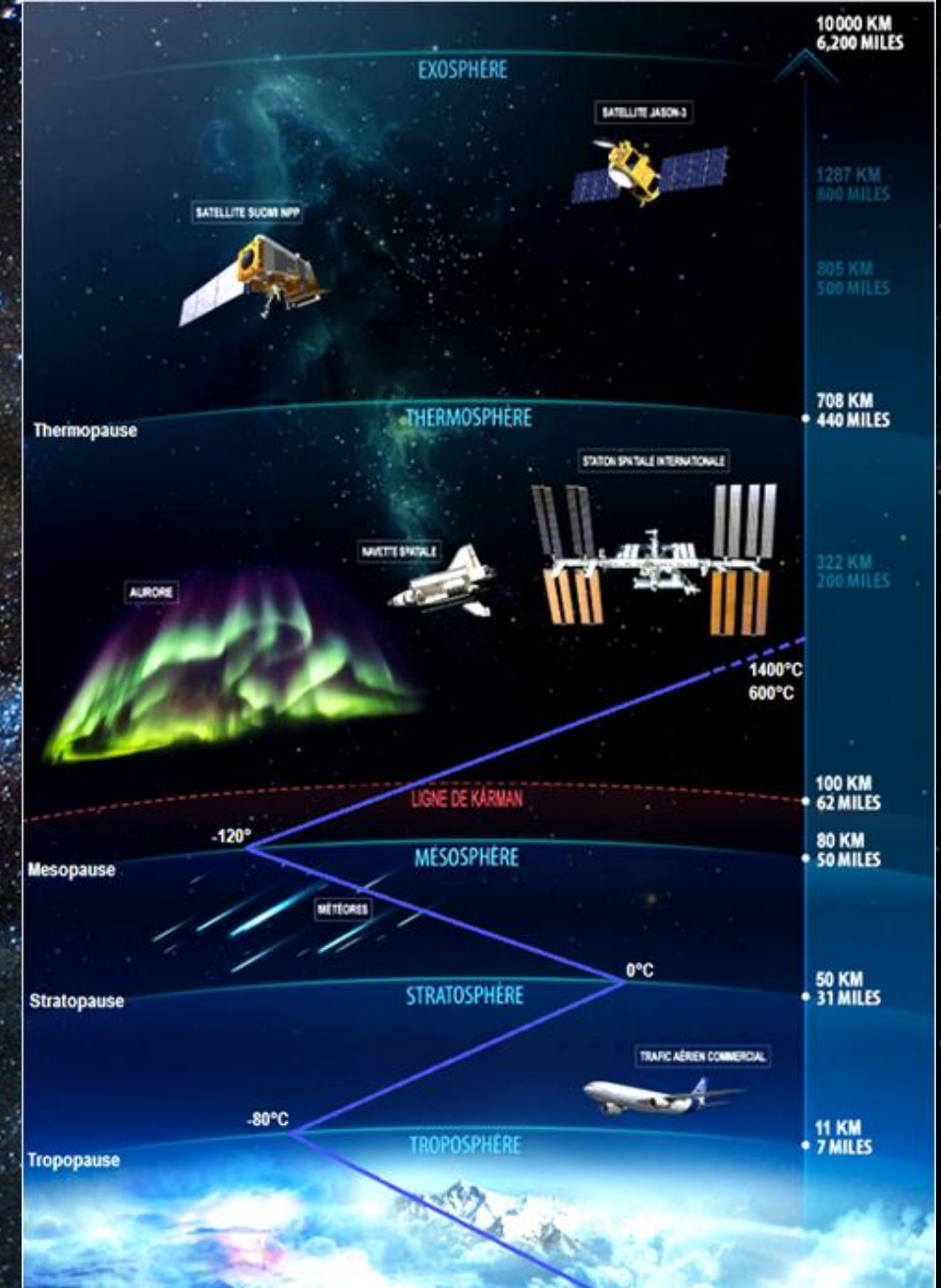
On désigne par Univers tout ce qui existe. L'espace est cette étendue qui nous sépare des astres, et plus généralement sépare les astres entre eux. Il se situe, de notre point de vue, Terriens, au-delà de la partie de notre atmosphère terrestre. Les limites de l'espace ne peuvent cependant pas être définies précisément : la densité de l'atmosphère, enveloppe de gaz qui nous entoure et nous protège, diminue progressivement à mesure qu'on s'élève en altitude.

Source : <https://cnes.fr/fr/quest-ce-que-lespace>

Théodore von Karman, scientifique américano-hongrois qui a défini la frontière admise couramment entre la Terre et l'espace « La Fédération aéronautique internationale (FAI) préfère se référer à «la ligne de Kármán», baptisée du nom du physicien hongro-américain qui a identifié le point à partir duquel l'atmosphère devient trop rare pour des applications aéronautiques. Mais les découvertes publiées en 2018 par l'astrophysicien américain Jonathan McDowell enjoignent d'abaisser cette ligne de 100 kilomètres à 80 kilomètres, faisant s'effondrer le consensus. La ligne orbitale minimale pourrait constituer une frontière de secours. Mais selon qu'un satellite a une orbite en ellipse ou en cercle, la distance à la Terre n'est pas la même. »



Source: Article de Libération sur les ambiguïtés de la définition de l'espace



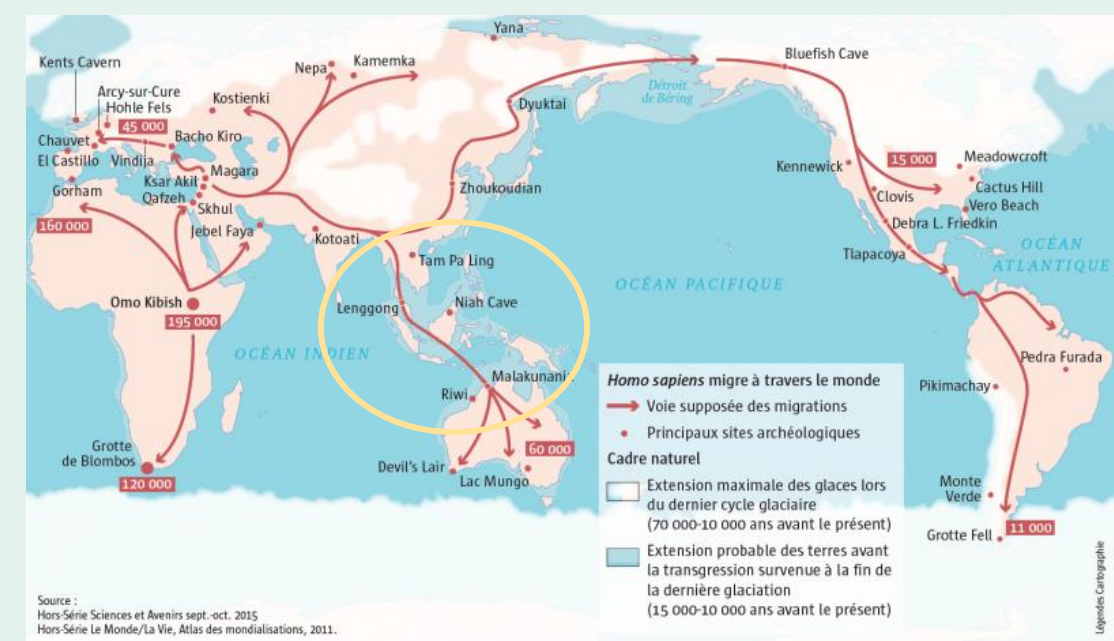
Qu'est-ce que l'espace ?

Les Grecs inventeurs de la cartographie scientifique : 3 hommes vont lancer cette nouvelle discipline grâce à leurs travaux précurseurs. Thalès de Millet perçoit la rotundité de la Terre. Aristote en perçoit sa sphéricité, et Eratosthène la dimension de sa circonférence. L'astronome Hipparque, lui, est ensuite le premier à réaliser des projections cartographiques dans l'Histoire.

Mais c'est Ptolémée qui symbolise la naissance de la cartographie en réalisant au II^e siècle sa célèbre *Géographie*, composée d'une carte générale du monde et de vingt-six cartes régionales. A gauche, une carte réalisée au XVe s. qui reprend ses travaux.



Article France culture « De l'Antiquité à Google Maps, la cartographie miroir du pouvoir »



Carte des migrations des premiers hommes : l'homme sapiens peuple la Terre... en naviguant

Grecs et Romains face à la mer

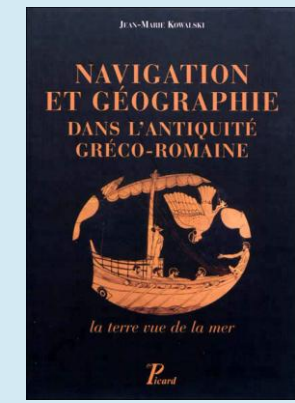
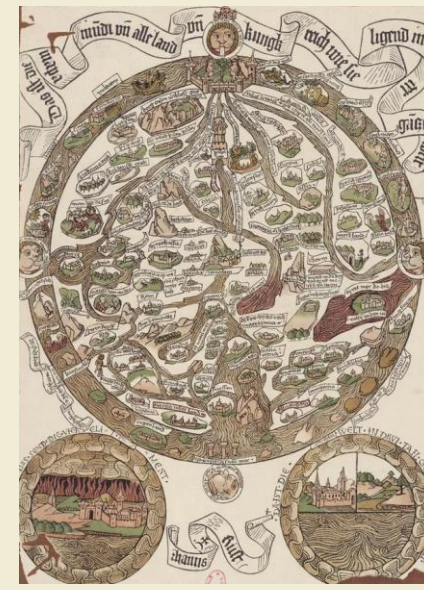
Le bon pilote, nous disent les textes avec une récurrence qui en fait un cliché de la littérature ancienne, est celui qui connaît la description des côtes, la science des vents et le mouvement des astres². Tout l'art du navigateur dans l'antiquité y est ainsi résumé.

Pour nos esprits modernes les techniques de la navigation antique pourraient apparaître bien frustrées en l'absence de tout instrument de navigation et de carte marine. Plus qu'une science, la navigation antique était un art reposant sur la capacité d'interpréter les phénomènes naturels.

Mais cet art était si bien adapté aux particularités de la Méditerranée qu'il n'évolua pratiquement pas de toute l'Antiquité et relativement peu par la suite. Par sa configuration, la Méditerranée se prête à une navigation côtière entrecoupée de traversées où la perte de vue des terres se compte généralement en journées et non en mois. Dès lors, le

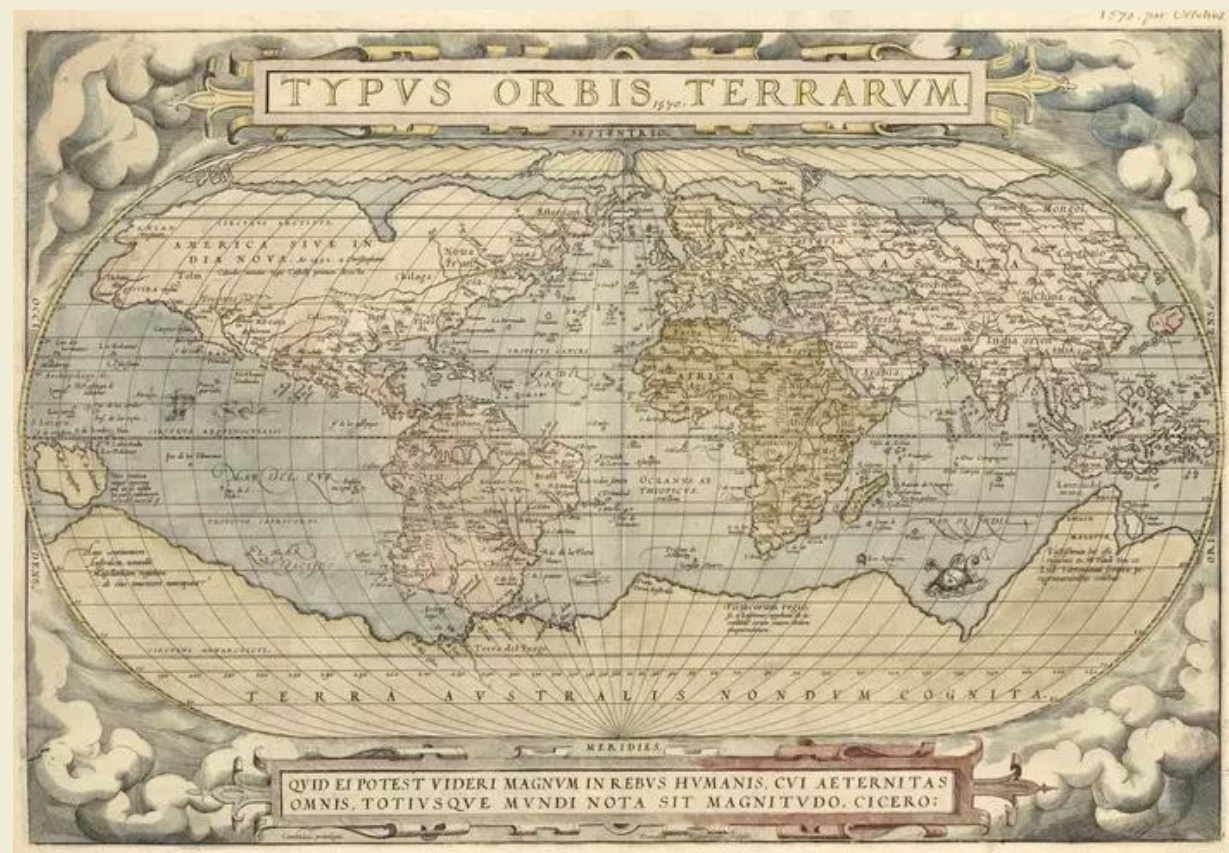
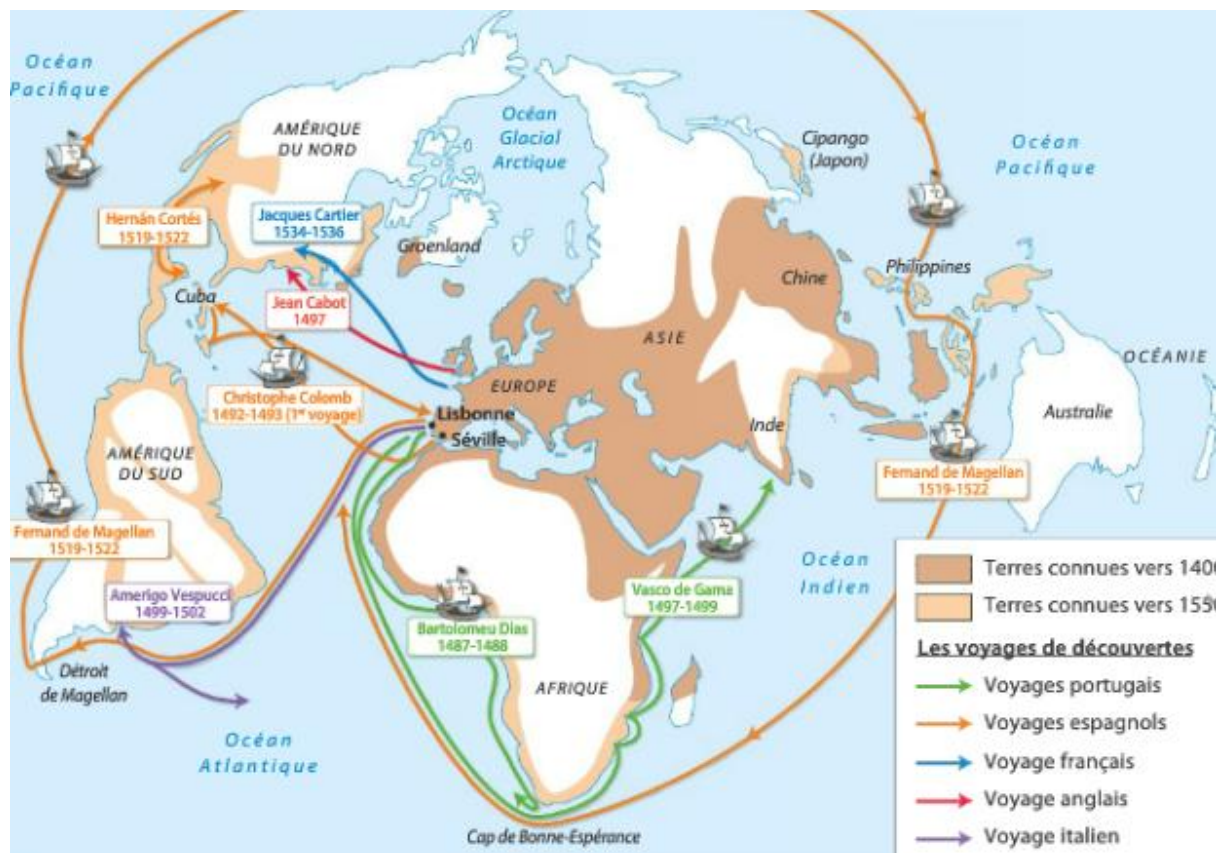
La période du Moyen Âge est très inégale dans la connaissance de la cartographie.

Minime voire inexistante en Europe (à gauche, *Mappae mundi* datant de 1400), elle est hautement considérée en Chine mais aussi dans les pays arabes. Le géographe Al-Idrissi se distingue par ses cartes et réalise dès le XII^e siècle des planisphères du monde, mais aussi des cartes détaillées, dont une de la péninsule arabique (à droite)



Article « L'art de la navigation dans l'Antiquité » de P. Pomey

Les débuts de la navigation et de la cartographie marine de la Préhistoire à l'époque médiévale



Boussole de Christophe Colomb



Astrolabe de Magellan

Le tour du monde de Magellan

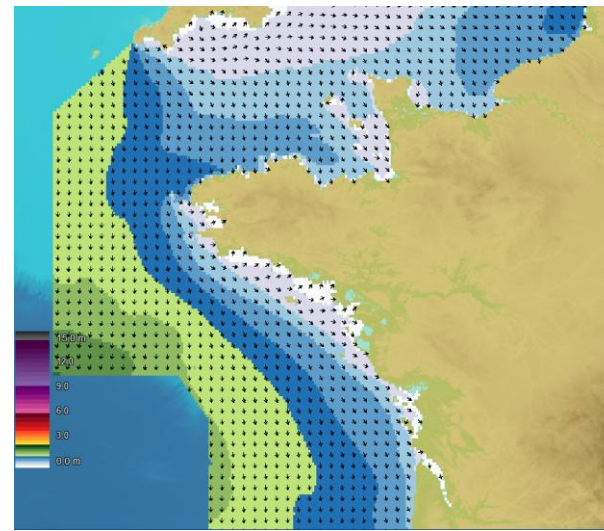
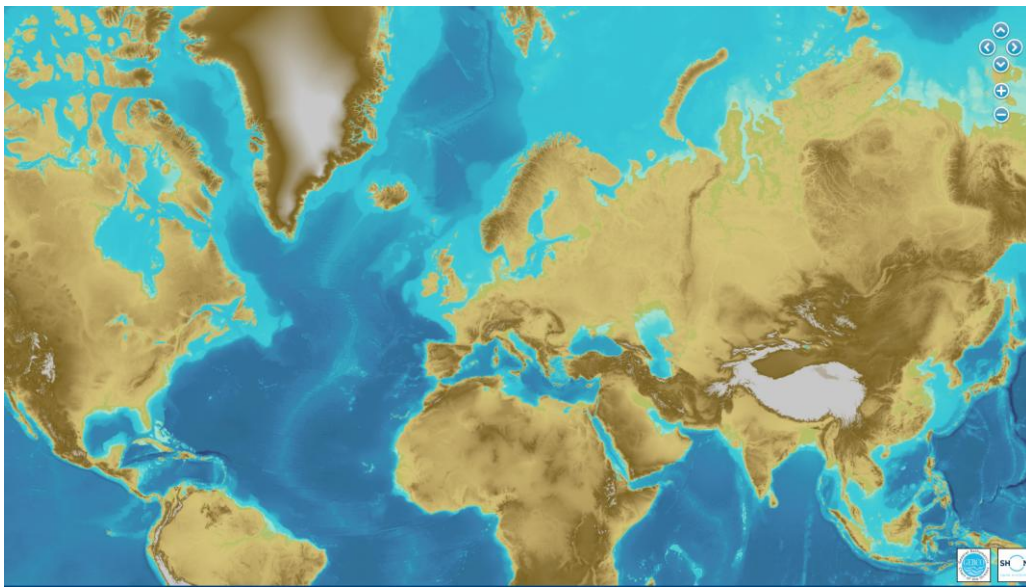
AFP

Ci-dessus, une carte du monde datant de 1570.

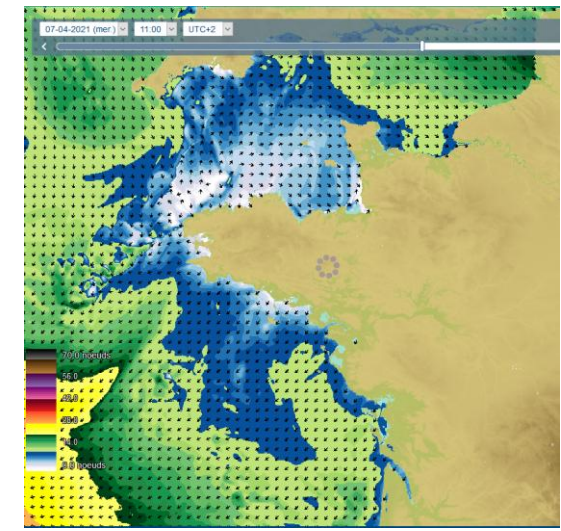
Ci-contre, le plus vieux portulan (carte marine) retrouvé.
 Cliquez-dessus pour l'agrandir.



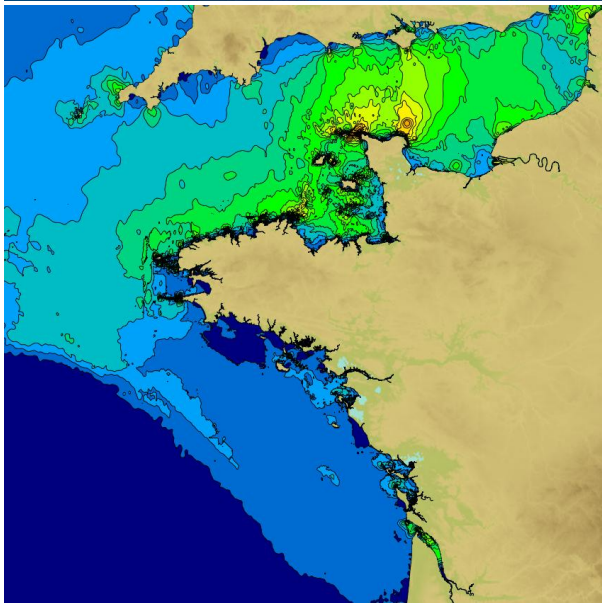
Les Grandes Découvertes et la révolution dans la connaissance de la Terre et des océans



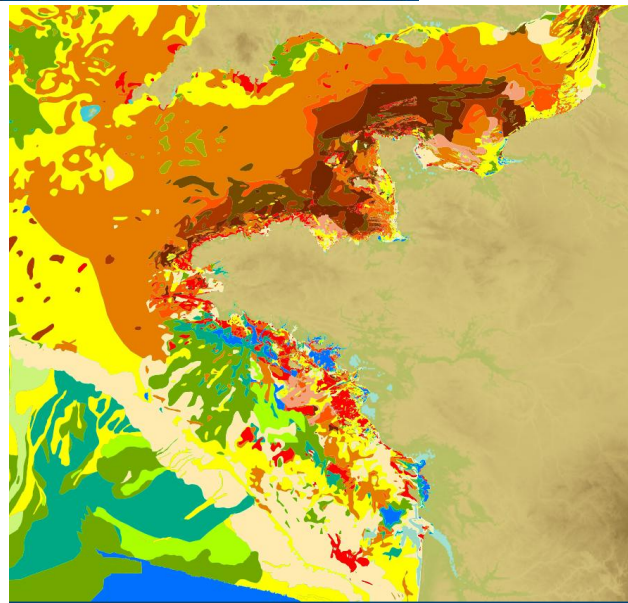
Prévisions : hauteur et direction des vagues



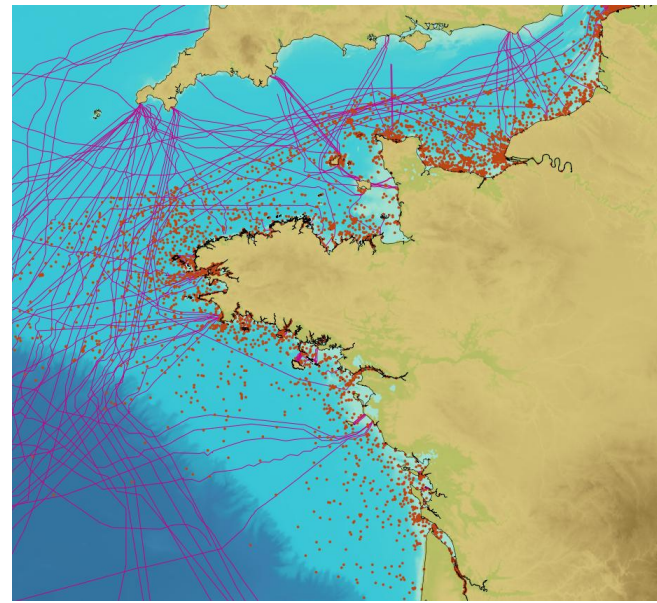
Prévisions : vitesse et direction du vent



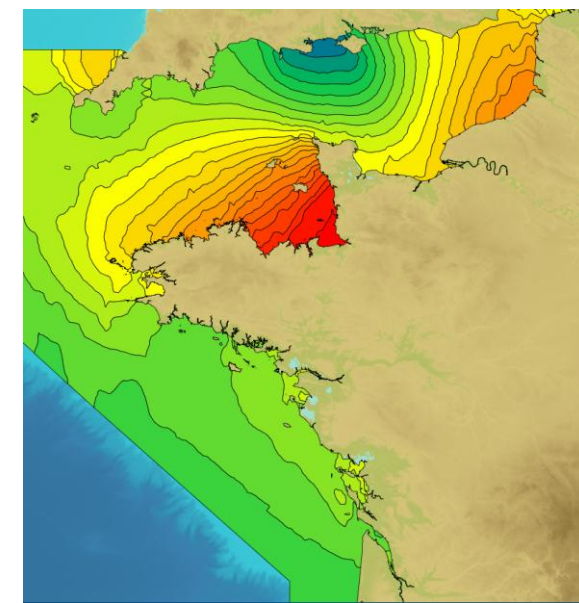
Courants marins



Carte sédimentaire

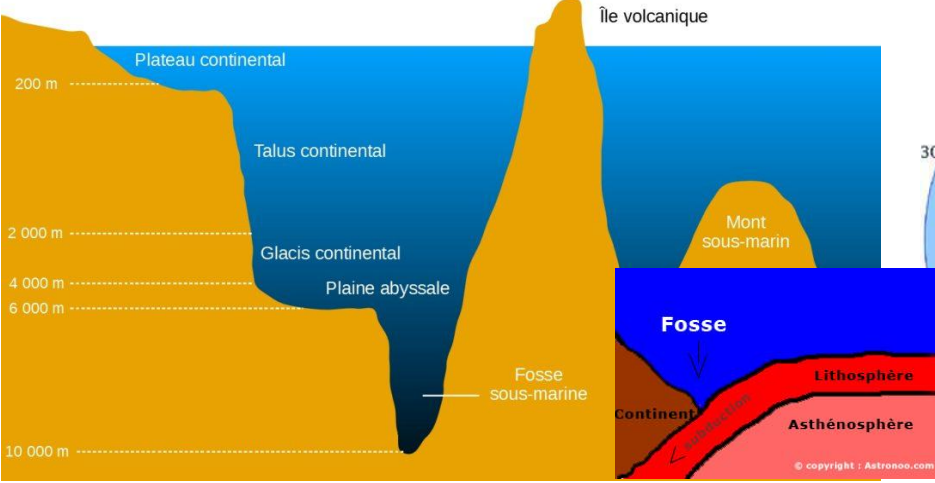


Carte des câbles, conduites, épaves, obstructions

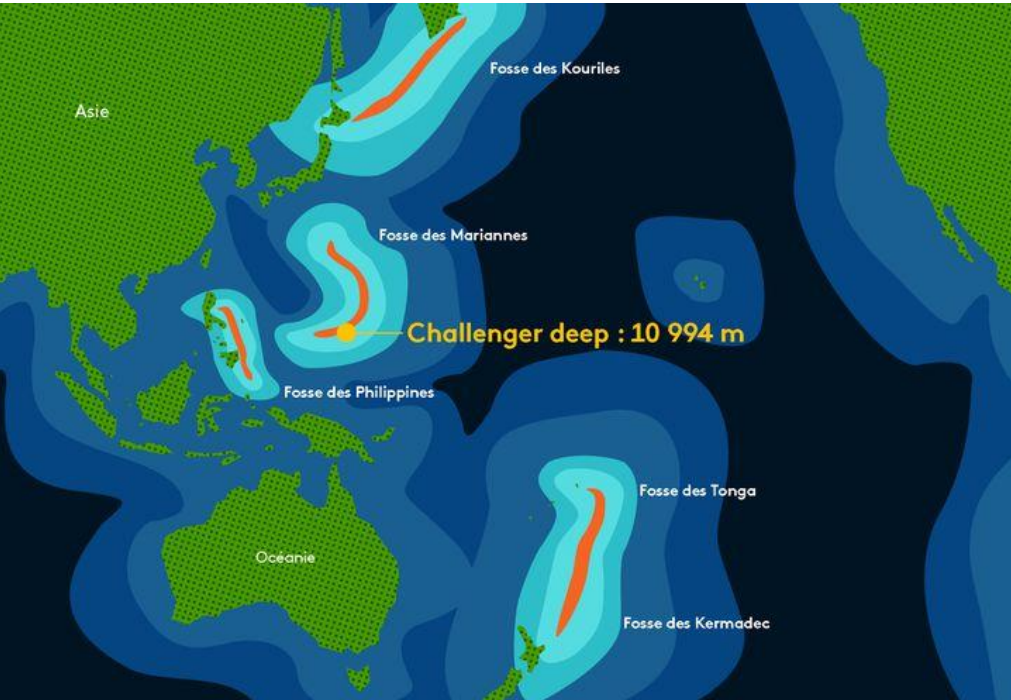


Carte des marées (marnage coefficient 120)

Les connaissances actuelles : l'exemple des données mises en ligne par le SHOM français



fosses	océan	longueur	largeur	profondeur
Mariannes	Pacifique	2 500 km	70 km	- 11 033 m
Tonga	Pacifique			- 10 882 m
Kouriles	Pacifique			- 10 542 m
Philippines	Pacifique	1320 km	30 km	- 10 540 m
Kermadec	Pacifique			- 10 050 m
Amirauté	Indien			- 9 500 m
Japon	Pacifique			- 9 500 m
Puerto Rico	Atlantique			- 9 218 m



Don Walsh et Jacques Picard dans leur bathyscaphe descendant dans la fosse des Mariannes en 1960



Five Deep Expedition de l'explorateur américain Victor Vescovo qui a atteint l'endroit le plus profond des océans en 2019.

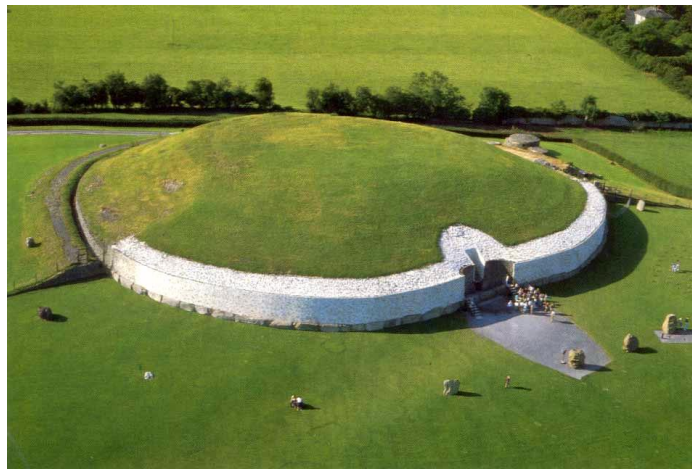


Une méduse des grands-fonds

Article *Le Temps* « Dans les abysses du Challenger Deep »

Localisation du point le plus profond de l'océan

Les fosses océaniques encore méconnues



Newgrange : un **tumulus préhistorique irlandais** dont la chambre mortuaire n'est éclairée par le soleil que lors du solstice d'été

L'astronomie égyptienne entre religion et science

En Égypte, donc, les astres étaient des dieux. C'était le dieu-soleil, Atoum, le dieu du monde, le père des dieux créateurs de l'univers. C'était la déesse Hathor, la belle étoile Sirius, la plus brillante étoile du ciel. Dieux et déesses constituaient ainsi les personnages des mythes les plus ancestraux, telle cette cosmogonie de la plus ancienne doctrine religieuse de l'Égypte, celle d'Héliopolis.



Chez ce peuple si profondément religieux, astronomie et religion ne pouvaient exister qu'en étroite symbiose. Aussi, l'astronomie n'était-elle pratiquée que dans les temples, à des fins essentiellement religieuses, datation des fêtes, établissement des horaires des rituels diurnes ou nocturnes, par des prêtres-astronomes exclusivement. Mais ceux-ci observaient alors avec une telle méticulosité et une régularité parfaites les mouvements, les passages, les retours de ces astres-dieux, qui rythmaient le temps des hommes de leur perfection divine.

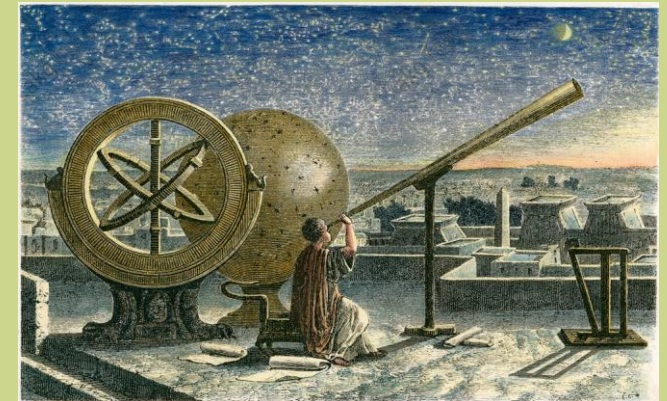
L'astronomie égyptienne prit à ces pratiques un caractère essentiellement chronologique. On n'y trouve aucune tentative cosmologique véritable, aucune description quelque peu détaillée, même des plus naïves, de l'univers. Tout au plus, la représentation conventionnelle de la déesse du ciel, Nout, pieds et mains au sol, le corps horizontal, suggérant l'idée d'un ciel plat surmontant une Terre plate et soutenu par quatre piliers cardinaux, à l'image d'ailleurs du déterminatif hiéroglyphique de son nom. Mais, même là, l'idée temporelle du mouvement était sous-jacente : la déesse dévorait chaque soir le Soleil et accouchait chaque matin d'un nouveau Soleil.



Cette image montre une partie du papyrus Greenfield (1025 avant notre ère) où l'on voit le corps de Nout, tenu en place par Shou, et celui de Geb, au sol.

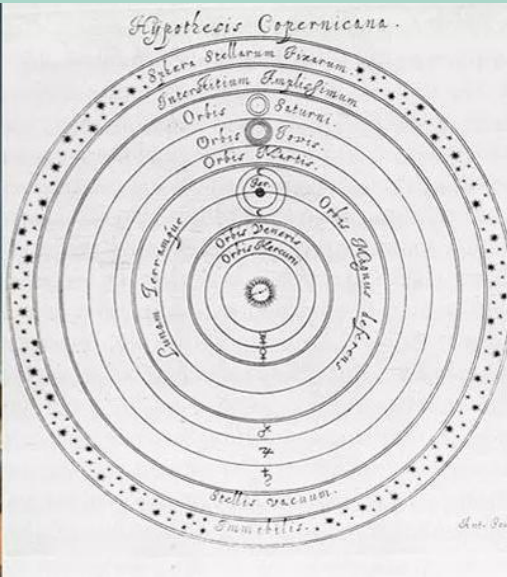
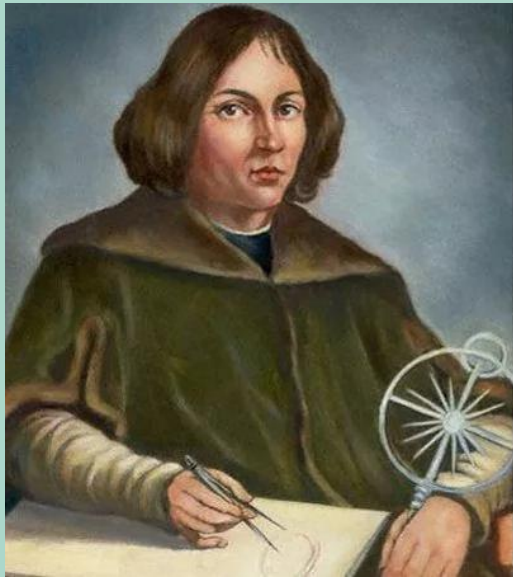
Le plus ancien document d'astronomie de Babylone date de la période sumérienne de 2000 à 1600 :
 « Au 15e jour du mois, Vénus disparut. Durant trois jours elle resta absente du ciel. Puis le 18e jour du 11e mois elle reparut à l'est. Des sources jailliront, Adad enverra sa pluie ; Ea apportera ses crues... »

Les progrès des Grecs : ici Aristarque de Samos (1^{er} à imaginer l'héliocentrisme) et Hipparque d'Alexandrie



Les débuts de l'astronomie entre Préhistoire et Antiquité

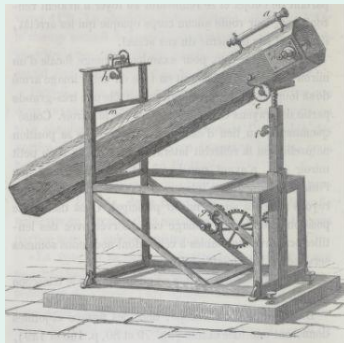
La révolution copernicienne de l'héliocentrisme



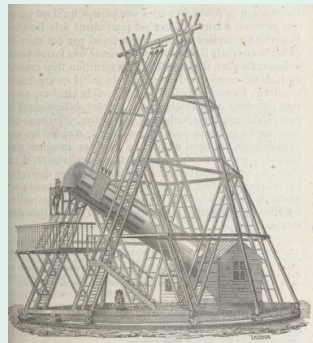
Les progrès de l'observation de l'espace grâce à l'invention du télescope



Télescope de Gregory



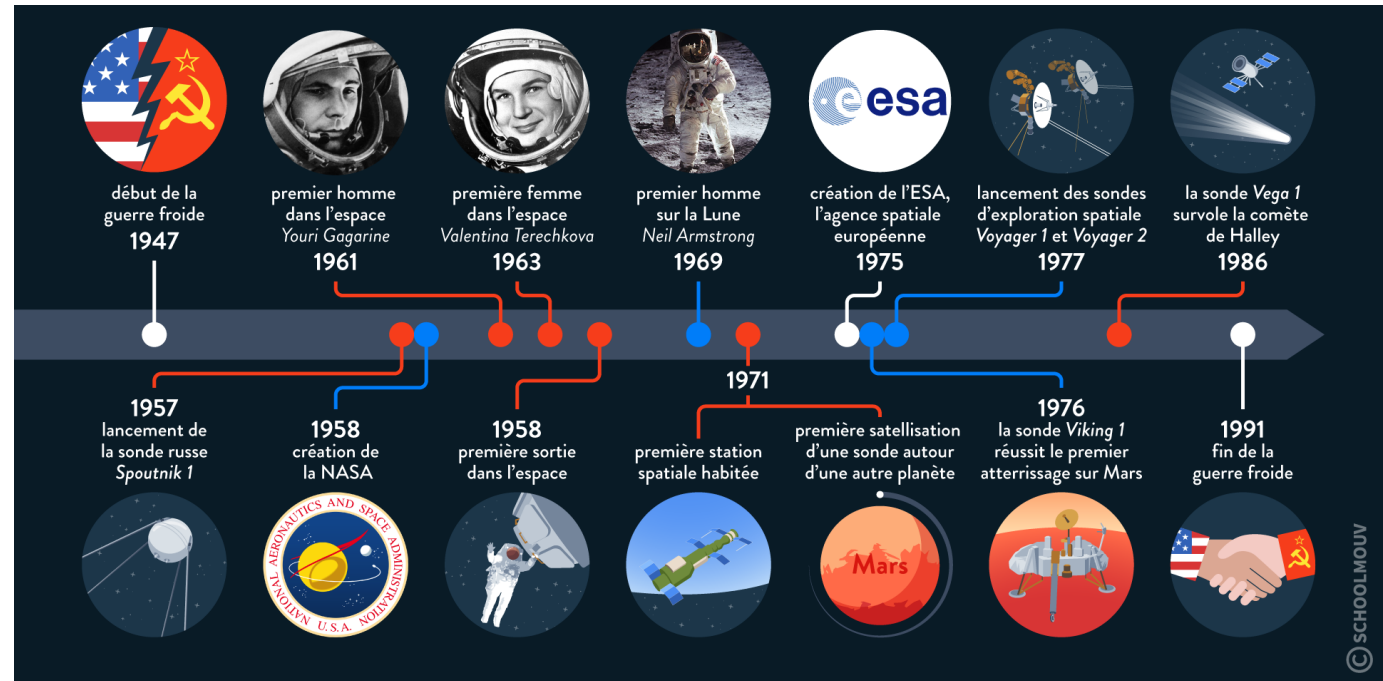
Télescope de Newton



Télescope d'Herschel



Une accélération de la connaissance et de la « conquête spatiale » après la seconde guerre mondiale



Le télescope spatial Hubble depuis 1990



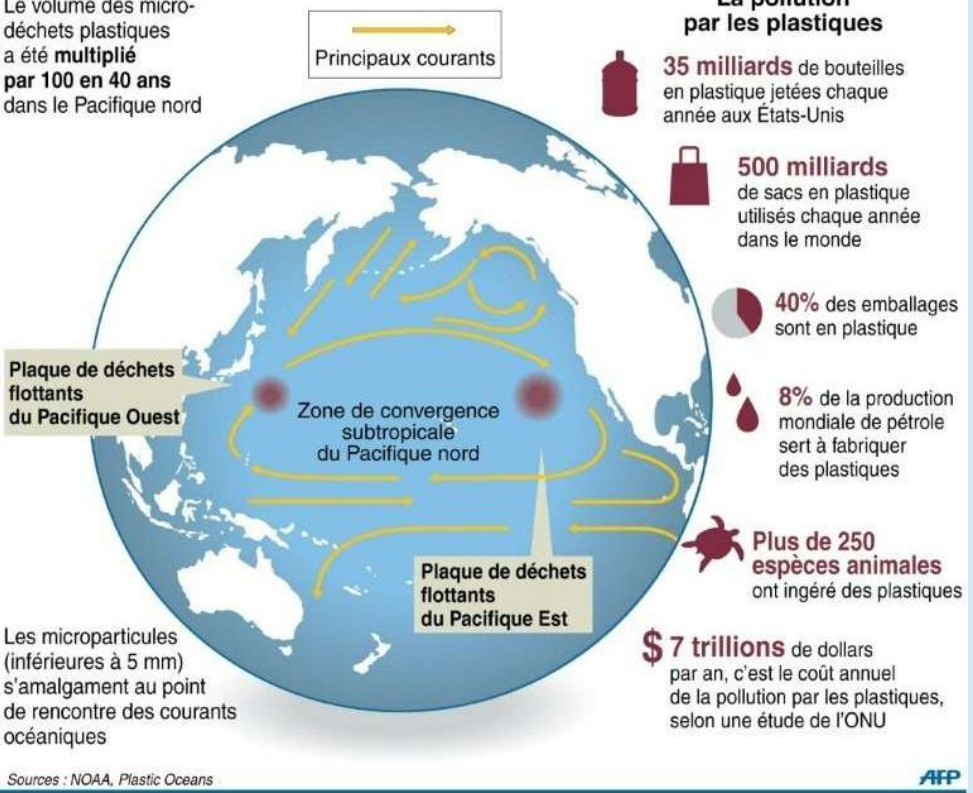
La Station Spatiale Internationale depuis 1998

L'accélération récente des connaissances en astronomie

Pollution des océans par le plastique et des rejets d'hydrocarbures



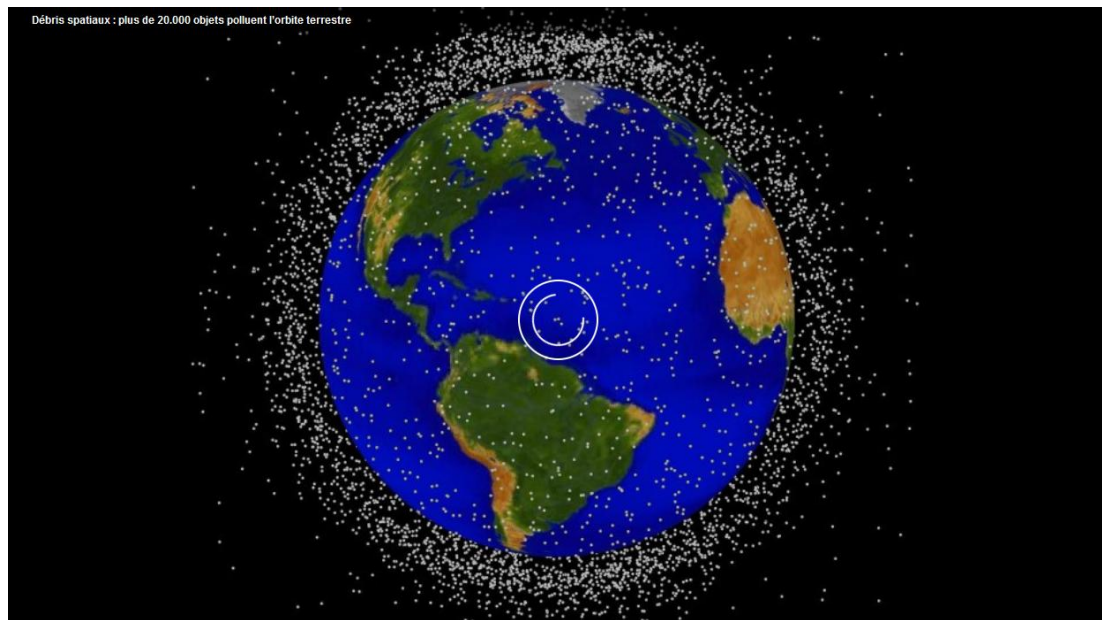
Le volume des micro-déchets plastiques a été **multiplié par 100 en 40 ans** dans le Pacifique nord



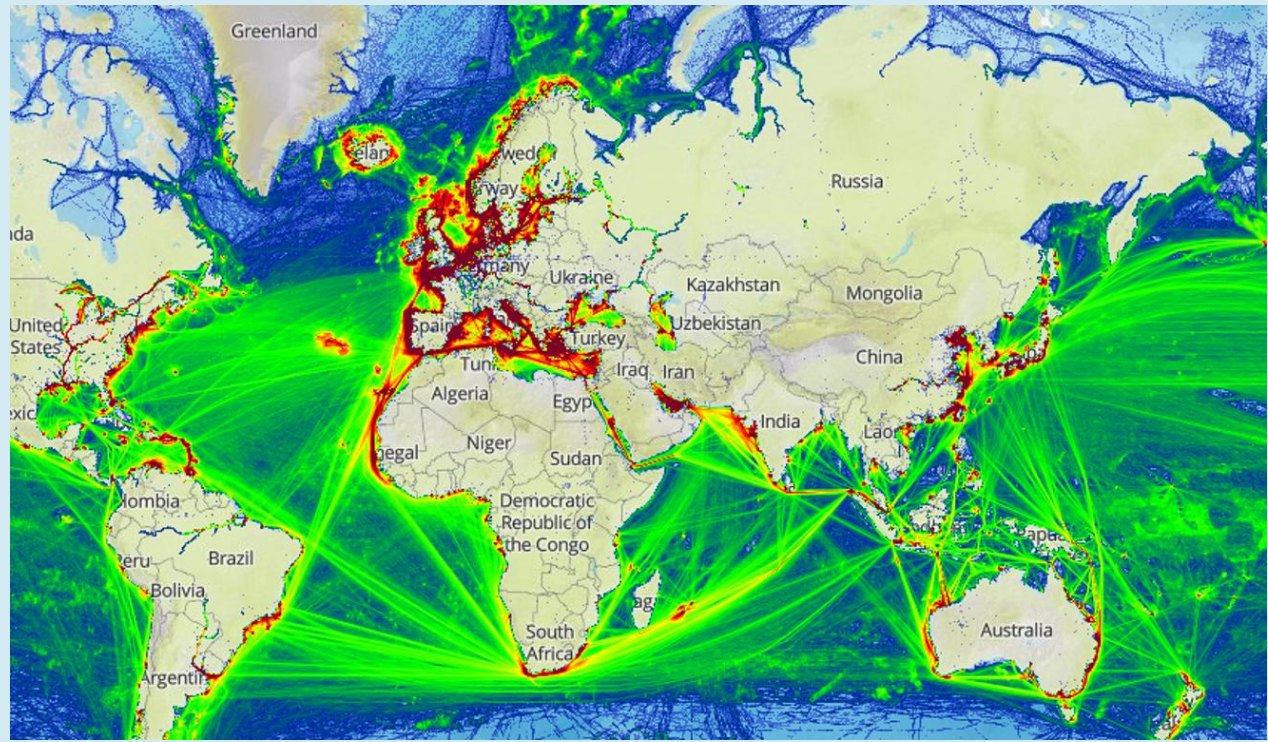
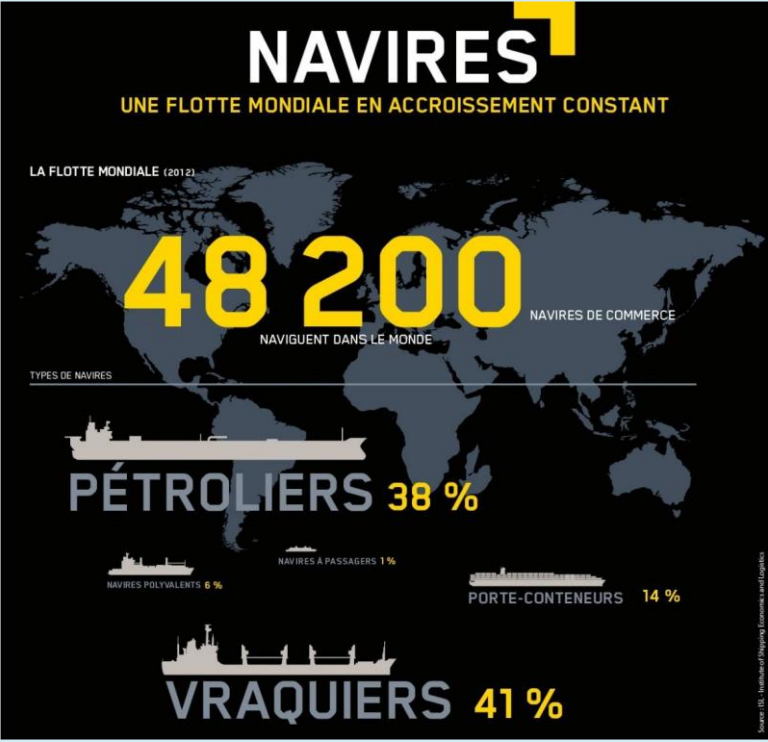
Les déchets de l'espace

Depuis 1957 plus de 5.000 engins ont été expédiés dans l'espace, générant régulièrement de nombreux débris spatiaux. Ces objets sont une menace pour les futures missions. On compte aujourd'hui 34.000 objets de plus de 10 cm, dont 22.000 catalogués, et statistiquement 900.000 de plus de 1 cm et 130 millions de plus 1 millimètre.

Une équipe internationale a recensé 5.000 très gros débris, dont 3.000 satellites en fin de vie et 2.000 étages de lanceurs laissés à l'abandon dont elle a extrait une liste des 50 objets spatiaux les plus dangereux, c'est-à-dire ceux qui présentent le plus grand risque potentiel de générer de nouveaux débris.



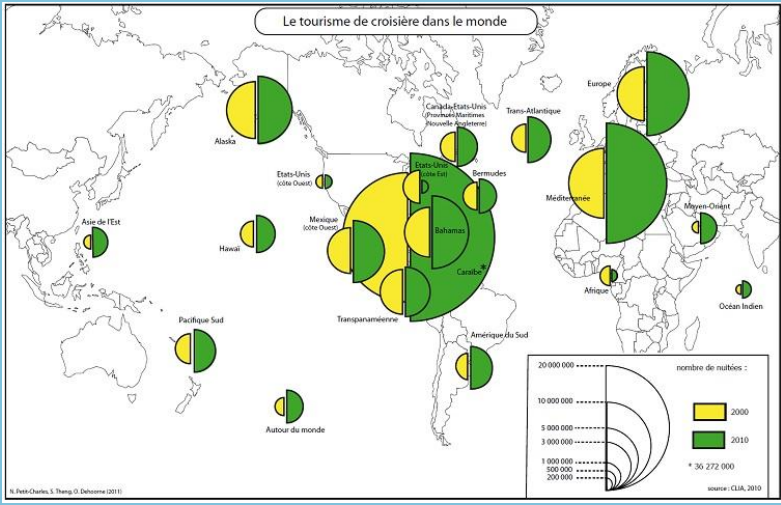
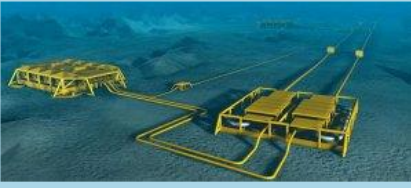
Océan et espace menacés par les activités humaines et les déchets générés



90% des marchandises sont transportées par voie maritime



Les câbles sous-marins



Le tourisme de croisière



L'appropriation économique de l'océan : un lieu de passage (marchandises, câbles, paquebots de croisière)

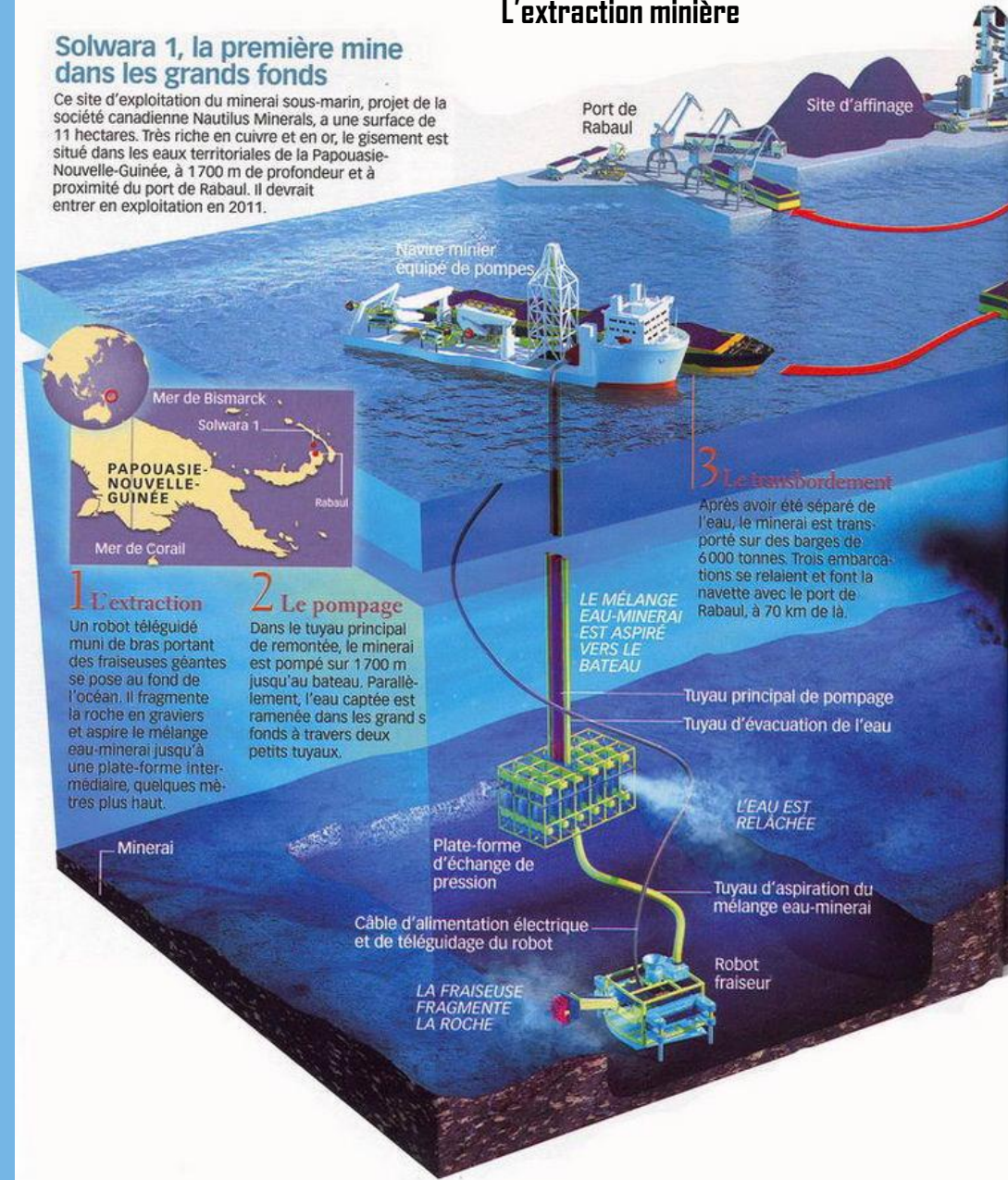
La pêche



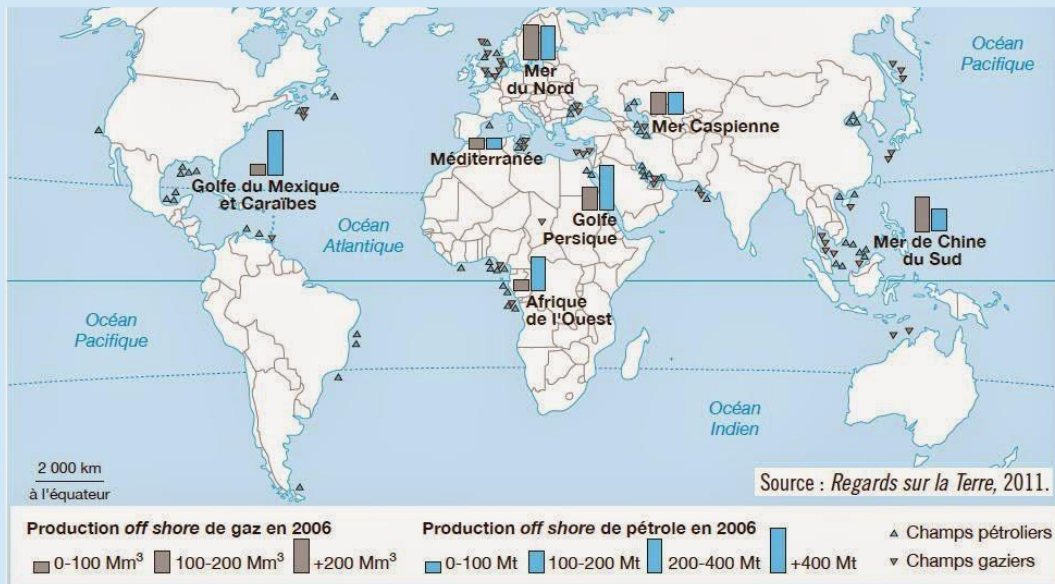
L'extraction minière

Solwara 1, la première mine dans les grands fonds

Ce site d'exploitation du minéral sous-marin, projet de la société canadienne Nautilus Minerals, a une surface de 11 hectares. Très riche en cuivre et en or, le gisement est situé dans les eaux territoriales de la Papouasie-Nouvelle-Guinée, à 1700 m de profondeur et à proximité du port de Rabaul. Il devrait entrer en exploitation en 2011.



La production d'hydrocarbures offshore



L'appropriation économique de l'océan : l'exploitation des produits des mers

Le marché des satellites en pleine mutation

La chute du marché des satellites de télécommunications est enrayée mais la reprise est hésitante. Les bouleversements technologiques retardent les décisions d'investissement, les opérateurs s'interrogeant sur les meilleures solutions à venir dans un monde où la diffusion télévisée traditionnelle n'est plus en croissance.

Lire plus tard Air Défense Partager Commenter



Vidéo *C'est pas sorcier* sur les satellites

Business : Le tourisme spatial, le nouveau filon des entreprises qui ont la tête dans les étoiles

Alors que la Terre regorge encore d'endroits magnifiques à (re)découvrir, tous les yeux semblent désormais se tourner vers le ciel, et au-delà. S'il nous semblait encore utopique et digne d'un film de science-fiction il y a quelques années, le tourisme spatial semble désormais être l'objet de toutes les convoitises.

Publié le VENDREDI, 19 MARS 2021 par Charline Bouzon © The Gateway Foundation / Youtube



Virgin Galactic envoie ses premiers touristes dans l'espace

Virgin Galactic a emmené jeudi ses premiers touristes pour un bref voyage dans l'espace, réalisant ainsi une promesse faite il y a deux décennies par le milliardaire Richard Branson, fondateur de l'entreprise américaine.

Publié le : 10/08/2023 - 17:54 Modifié le : 10/08/2023 - 22:09 4 mn



Vue de l'intérieur du vaisseau de Virgin Galactic lors de son premier vol de tourisme spatial, le 10 août 2023, avec au premier plan l'une des passagères, Anastasia Mayers, 18 ans. © Virgin Galactic via AFP

LE 20/10/2020

Mines spatiales, des plans sur la comète ?



Quelles ressources spatiales sont aujourd'hui convoitées, où sont-elles, comment les exploiter ? A quel point une exploitation commerciale est-elle réaliste ? Quelles législations et tensions provoquent la possibilité d'un minage spatial ?

Au mois de novembre prochain, une société chinoise va réaliser une grande première : envoyer en orbite un robot « extracteur de ressources spatiales ». Pour l'heure, il ne s'agit que d'un essai, mais c'est un premier pas important vers le développement du minage dans l'espace. Il faut dire que depuis bien longtemps, la perspective de trouver des mines de métaux précieux en orbite fait saliver nombre d'entrepreneurs, avec des perspectives de gain qui se chiffrent en millions de milliards de dollars. Mais tout cela n'est-il pas un peu précipité ? L'espace recèle-t-il vraiment les trésors qu'on lui prête ? La ruée spatiale vers l'or n'est-elle pas un miroir aux alouettes ?

ÉCOUTER (58 MIN)

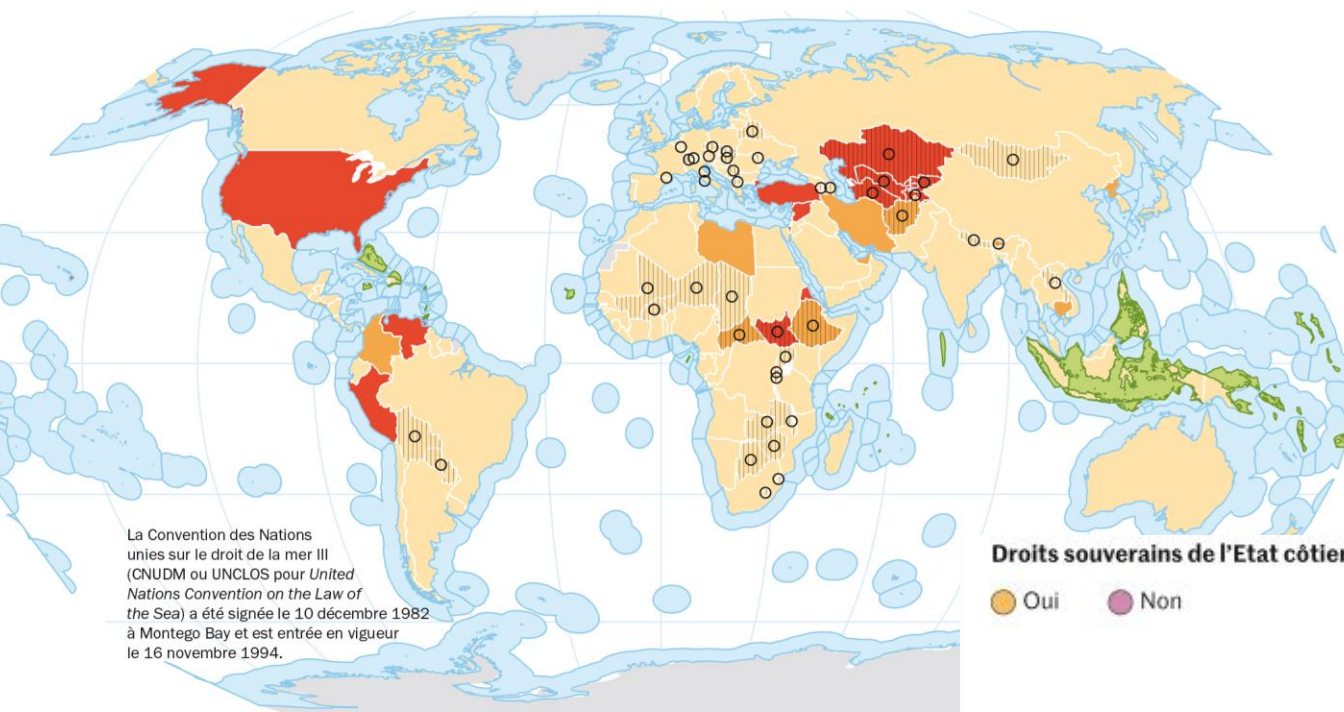
À retrouver dans l'émission

LA MÉTHODE SCIENTIFIQUE par Nicolas Martin

S'ABONNER

CONTACTER L'ÉMISSION

Quels enjeux économiques pour l'espace ?



La Convention des Nations unies sur le droit de la mer III (CNUDM ou UNCLOS pour *United Nations Convention on the Law of the Sea*) a été signée le 10 décembre 1982 à Montego Bay et est entrée en vigueur le 16 novembre 1994.

Convention UNCLOS III dite de Montego Bay

- Aucun engagement
- Signature
- Ratification
- Absence de données

Délimitations de l'espace maritime

- Zone économique exclusive (ZEE)
- Eaux archipélagiques
- Haute mer *

Accès à la mer

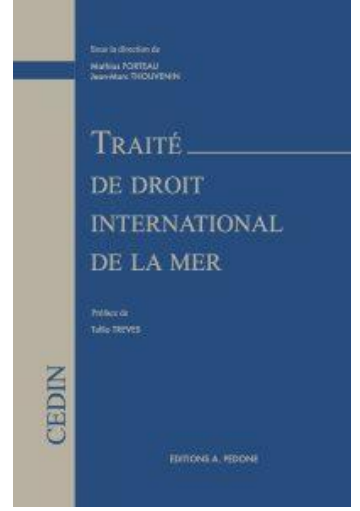
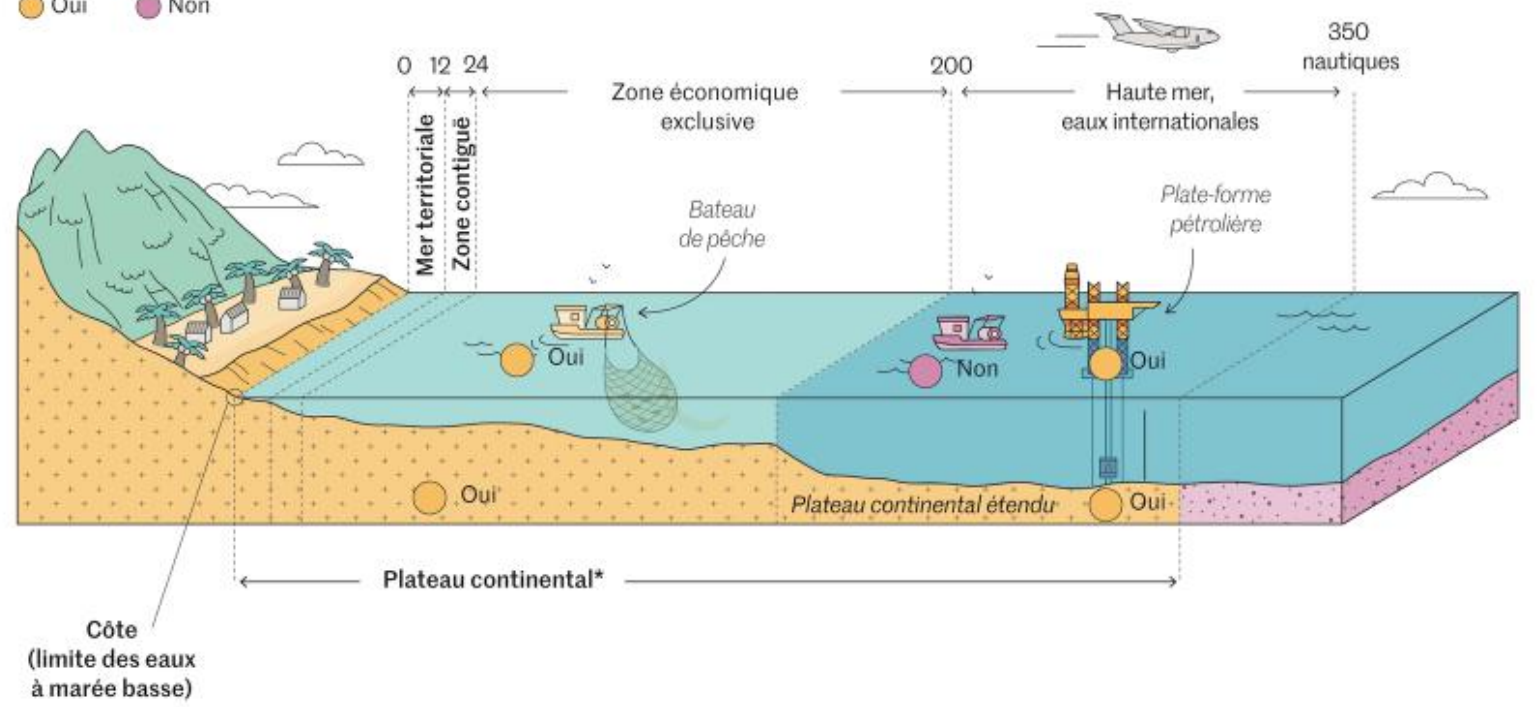
- État sans

* La haute mer côtiers ou sans (article 87 de la

Sources : www.un.org/depts/los et www.marinerregions.org

Droits souverains de l'Etat côtier sur ses ressources naturelles

● Oui ● Non



* Selon les termes de la **Convention de l'ONU** sur le droit de la mer, signée en 1982 à Montego Bay (Jamaïque), les Etats côtiers peuvent étendre leur souveraineté sur les fonds marins et leur sous-sol **au-delà des 200 Nq** (nautiques) de la ZEE et du plateau continental, **jusqu'à 350 Nq** maximum. Pour cela, ils doivent déposer **une demande auprès de la Commission des limites du plateau continental (CLPC)**, qui dépend de l'ONU.

La Convention de Montego Bay

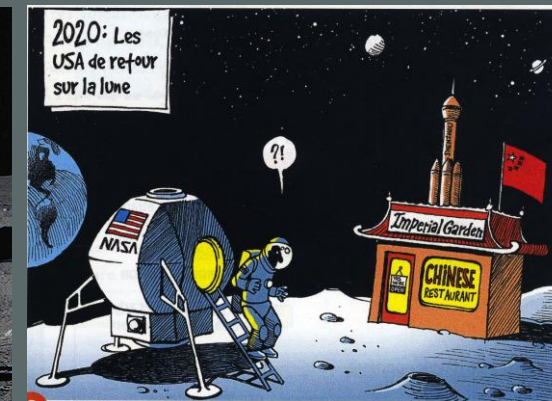
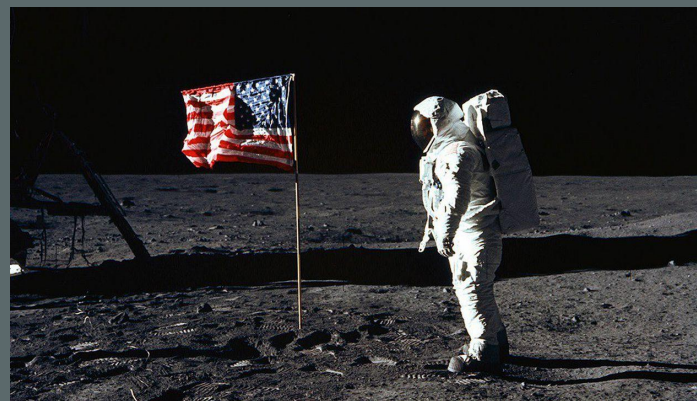
Les règles internationales

« La nécessité de réguler les activités humaines dans l'espace extra-atmosphérique est apparue dès 1957. Les premiers textes établis par une résolution de l'assemblée générale des Nations unies en 1959, puis fixés dans le **traité de Washington en 1967, posèrent cinq principes** :

- L'espace vide n'appartient à personne et les corps célestes, y compris la Lune, appartiennent à tous. La question de possibles rivalités impériales, ou de volonté de contrôles de points stratégiques se trouve ainsi résolue ;
- Tous les États peuvent librement explorer et utiliser l'espace ;
- Les États sont invités à coopérer pour explorer l'espace. Le coût et les risques de l'exploration spatiale, ainsi que les risques de catastrophes d'origine spatiale de dimension planétaire rendent des coopérations internationales souhaitables ;
- Les États sont invités à utiliser l'espace à des fins pacifiques. Une course aux armements dans l'espace rendrait, en effet, une guerre potentielle encore plus destructrice que les deux guerres mondiales ;
- Les États sont responsables de leurs activités et de celles de leurs nationaux dans l'espace. L'ampleur des risques que les activités spatiales font peser à l'humanité et à l'environnement nécessite la définition de mécanismes d'indemnisations. »

Source : <https://www.defense.gouv.fr/portail/dossiers/l-espace-au-profit-des-operations-militaires/l-espace-au-service-de-la-defense-et-de-la-securite-de-la-france/y-a-t-il-un-droit-de-l-espace>

Quelle appropriation nationale ?



Acheter la lune, décrocher les étoiles



The Galaxy Can Be Yours!

choose planet to buy

WHAT'S
THIS ALL ABOUT?

WHO
BUYS THIS?

ABOUT
OUR FOUNDER DENNIS HOPE

LUNAR EMBASSY®

"Since 1980, Selling and Distributing Land on the Moon, Mars, Venus, Mercury & Io Worldwide."

WELCOME From the Center of the Lunar Embassy®, established in 1980 by Dennis Hope, *the Man Who Owns the Moon*, and all other Celestial bodies in our Solar System. We are the leaders in moon ownership, extraterrestrial real estate and the ONLY company in the world to be recognized to possess a legal basis for selling and registering extraterrestrial properties! You can *buy a piece of the Moon or own land on Mars*, or give the unique gift of *property on the Planet Venus*. As a matter of fact, Dennis claimed ownership of all planets in our Solar System (except Earth) and their moons thanks to a loophole found in the 1967 Space Treaty. A loophole that they tried to close with the 1979 Moon Treaty, but space-fairing nations would not vote in favor of it so it was never ratified. Lunar Land Use is a hot topic in today's news and we are at the forefront of Moon Ownership and Mineral Rights.

If you are looking to *buy land on the Moon*, or to *buy land on Mars*, or any planet in our Solar System you have come to the right place! This really is the cheapest real estate in the universe! (And if you think this must all be a really good joke... please know that it is not... for more info see the *Whats it all about?* section.)



Quelle appropriation (juridique) de l'espace ?

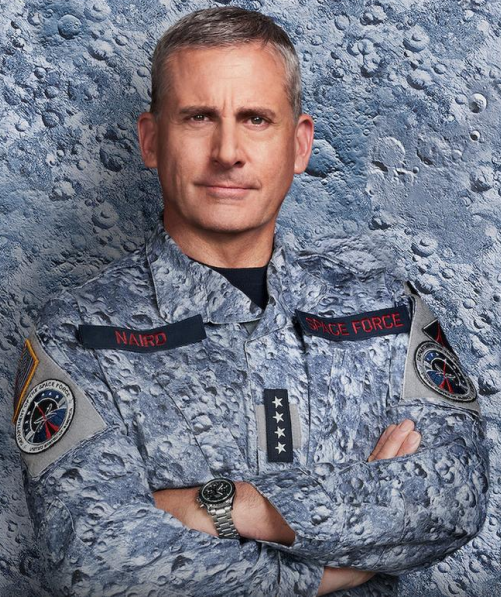
SÉRIE SPACE FORCE

Space Force

2020 | TV-14 | 1 saison | Séries US

Un général quatre étoiles doit faire équipe avec un scientifique excentrique pour développer la Space Force, une nouvelle branche de l'armée américaine.

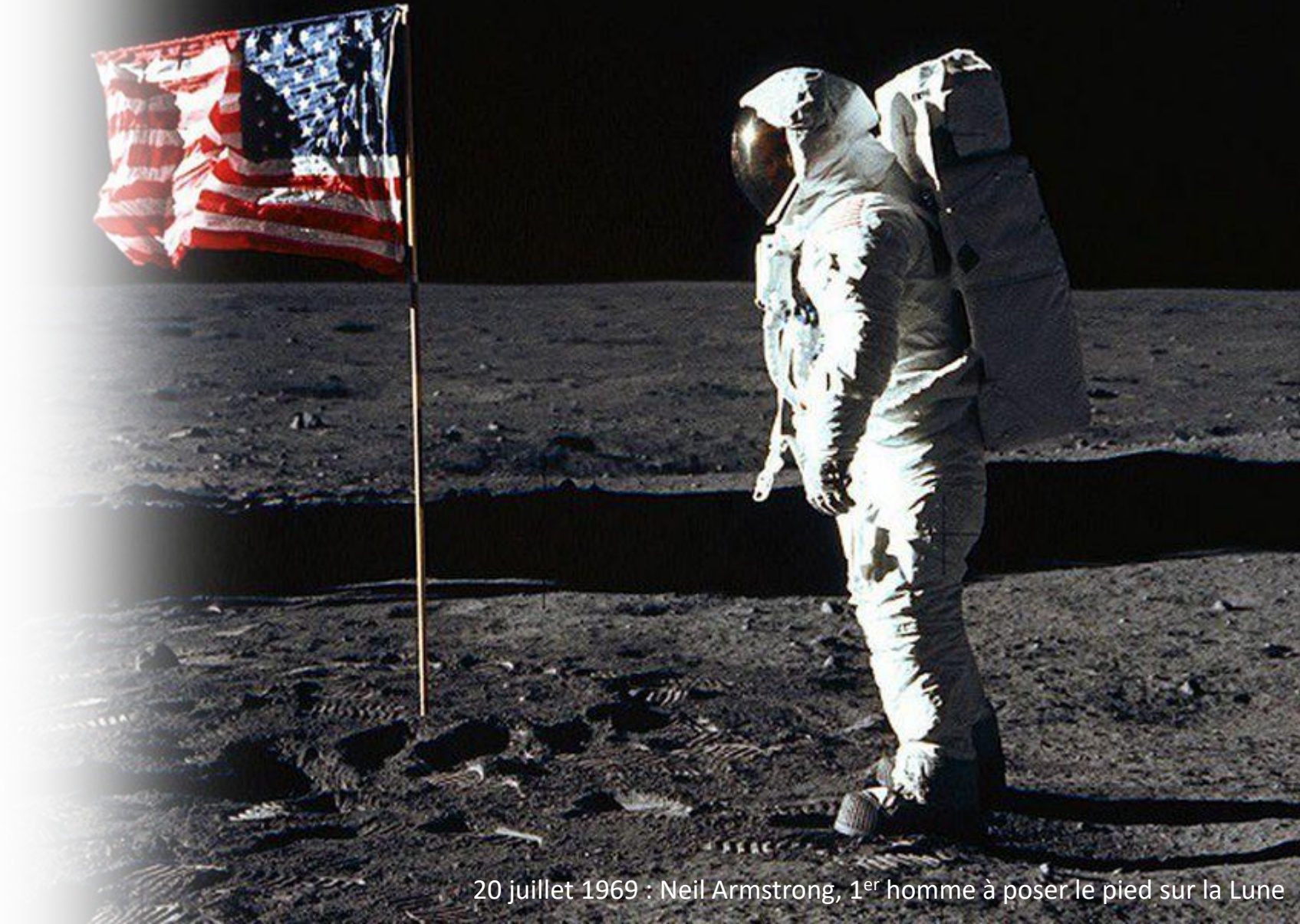
Avec : Steve Carell, John Malkovich, Ben Schwartz
Créateurs : Steve Carell, Greg Daniels



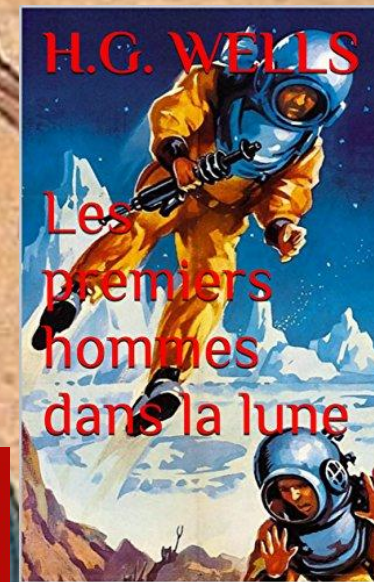
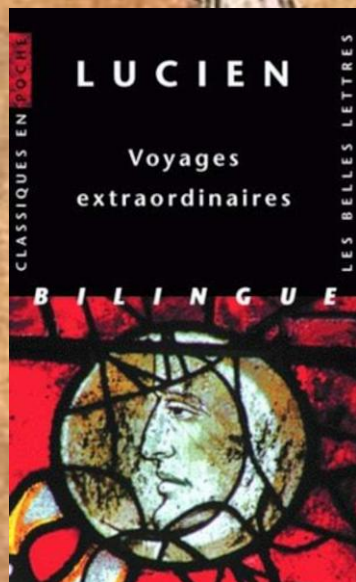
UNITED STATES SPACE FORCE



Axe 1
Conquêtes, affirmations
de puissance et rivalités



20 juillet 1969 : Neil Armstrong, 1^{er} homme à poser le pied sur la Lune



Le rêve de la conquête spatiale



La bataille du delta du Nil (-1180) : la plus ancienne bataille navale



SPOUTNIK, LE 1^{ER} SATELLITE ENVOYÉ DANS L'ESPACE : 4 OCTOBRE 1957

Le satellite Spoutnik et la fusée du lancement R-7 « Semiorca »



Actualités françaises, 9 octobre 1957



Timbres célébrant l'événement : timbres cubain, polonais, mongole et nord-coréen



Campagne électorale du Parti Communiste Italien en 1958




Sputnik : le nom du vaccin russe contre la covid-19

Spoutnik, premier satellite artificiel

Son lancement le 4 octobre 1957
marque le début de la conquête spatiale
opposant l'Union soviétique aux États-Unis



Fusée R-7 «Semiorka»
(missile balistique
intercontinental)

Lancement depuis
 **Baïkonour,**
URSS (Kazakhstan)



Sources : ESA, Roscosmos



Antenne

Sphère
en aluminium
chargée
de nitrogène

Un système
d'alimentation

Un émetteur radio
Ses «bip-bip» captés
par les radios
du monde entier
pendant 21 jours

Spoutnik-1

«Compagnon de voyage»

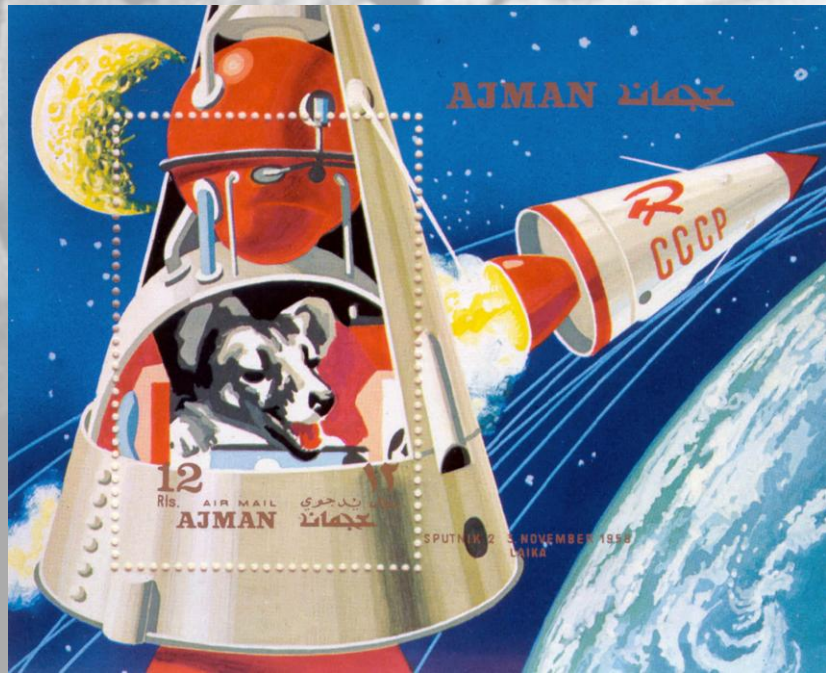
- Diamètre : 58 cm
- Poids : 83,6 kilos
- Orbite à 947 km d'altitude
- Révolution autour de la Terre en 96 minutes
- Se consume dans l'atmosphère le 4 janvier 1958

«Une»
du journal
soviétique
le plus
populaire
le 6 oct 1957



© AFP

LAÏKA, LE 1^{ER} ÊTRE VIVANT ENVOYÉ DANS L'ESPACE : 3 NOVEMBRE 1957



"Je lui ai demandé de nous pardonner et j'ai pleuré en la caressant une dernière fois", se souvient Adilia Kotovskaïa, biologiste russe. Le lendemain, le 3 novembre 1957, la chienne Laïka (qui signifie "aboyer" en russe), âgée de 3 ans, s'envolait pour un voyage sans retour et devenait le premier être vivant envoyé dans l'espace. Ainsi, un mois après la mise en orbite du premier Spoutnik soviétique, le deuxième satellite artificiel de l'Histoire décolle vers l'espace avec l'animal depuis le futur cosmodrome de Baïkonour, au Kazakhstan. Laïka, ramassée dans les rues de Moscou, ne survivra que quelques heures à son périple, la technologie pour la récupérer étant encore inexistante.

Le 3 novembre 1957, le lancement du Spoutnik avec Laïka "*ne laissait rien présager de mauvais*", se souvient Adilia Kotovskaïa. "*Certes, lors de la montée de la fusée, le rythme cardiaque de Laïka a augmenté considérablement*". Au bout de trois heures la chienne a récupéré son rythme normal. Mais tout à coup, après la neuvième rotation autour de la Terre, la température à l'intérieur de la capsule de Laïka commence à augmenter et dépasse 40°C, faute de protection suffisante contre les radiations solaires. La chienne meurt alors en quelques heures à cause de la déshydratation. Cependant, la radio soviétique a continué malgré tout à publier des rapports quotidiens sur "*la bonne santé de Laïka*", devenue héroïne planétaire. Selon la version officielle, longtemps soutenue par Moscou, Laïka a trouvé la mort grâce à un poison qu'elle a reçu avec sa nourriture pour éviter une mort douloureuse lors du retour de l'engin dans l'atmosphère.

[https://www.sciencesetavenir.fr/animaux/chiens/le-3-novembre-1957-il-y-a-60-](https://www.sciencesetavenir.fr/animaux/chiens/le-3-novembre-1957-il-y-a-60-ans-la-chienne-laika-etait-envoyee-dans-l-espace_11706)

ans-la-chienne-laika-etait-envoyee-dans-l-espace_11706

C'est entouré d'une boule de feu que le vaisseau cosmique "Vostok" de Youri Gagarine a achevé son orbite pour retomber sur la terre, révèle ce matin le premier cosmonaute dans le dernier des articles de la série intitulée "La route du cosmos", publiée dans la *Pravda* depuis le 30 avril.

Voici comment le premier cosmonaute décrit ce qu'il voyait par les hublots de sa cabine fonçant vers la terre, "en direction d'une région de l'URSS choisie à l'avance".

"Le retour vers la terre commençait. Je m'y préparais. Je m'attendais à ressentir le passage de l'état d'impondérabilité à celui des surcharges nouvelles, peut-être encore plus fortes que celles que j'avais éprouvées à la montée, et au réchauffement colossal de la paroi extérieure du vaisseau Spoutnik lors de l'entrée dans les couches denses de l'atmosphère. Je pensais: est-ce que tous les dispositifs vont fonctionner normalement ? [...] Par mesure de précaution, je m'orientais dans l'espace et me préparais à prendre moi-même la direction de l'appareil [...]

Le "Vostok" commence à pénétrer dans les couches denses de l'atmosphère. "Sa paroi extérieure, écrit Gagarine, s'échauffait rapidement et, à travers les fentes des volets couvrant les hublots, je pouvais voir le reflet rouge et sinistre des flammes qui entouraient mon Spoutnik transformé en une boule de feu. Cependant, dans la cabine, il n'y avait que 20 degrés. L'impondérabilité avait disparu depuis longtemps. Les surcharges grandissantes m'écrasaient contre mon fauteuil [...] et elles étaient bien plus considérables que lors de l'envol. Le navire a commencé soudain de tourner autour de son axe [...].

"Mais ces radiations qui, au début, m'avaient inquiété, ont cessé, et le reste de la descente s'est effectué normalement. Tout le système de commande avait donc fonctionné parfaitement et mon vaisseau Spoutnik se dirigeait vers la région prévue. Je me suis mis à chanter tout haut ma chanson préférée: "La patrie entend, la patrie sait..." "

"Plus que 10.000 mètres, 9, 8, 7... [...]

C'est à ce moment que se situe l'un des points mystérieux de l'odyssée de Gagarine. Il est à 7.000 mètres. Puis, il se retrouve à terre. Il ne dit rien sur la manière dont il a touché le sol. [...] Par la suite, au cours de toutes les conférences de presse, le premier cosmonaute soviétique s'est refusé à dire si, oui ou non, il avait quitté la cabine de son "Vostok" avant que celle-ci se pose dans un champ. [...]

dépêche AFP, Moscou, 18 juin 1961

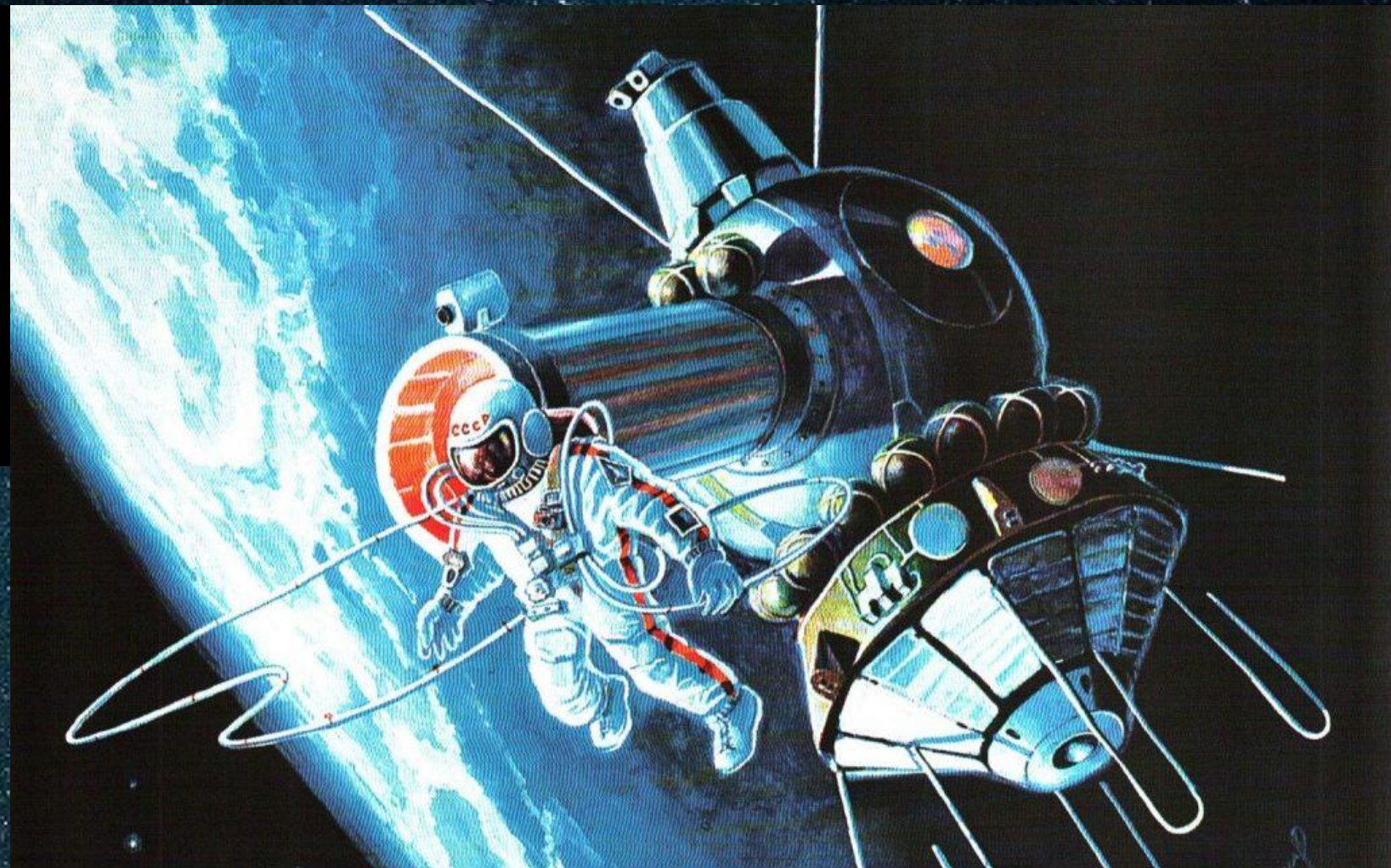
YOURI GAGARINE, 1ER HOMME DANS L'ESPACE LE 12 AVRIL 1961



VALENTINA TERECHKOVA, 1ÈRE FEMME DANS L'ESPACE LE 16 JUIN 1963



**ALEXEÏ LEONOV, PREMIER HOMME À AVOIR EFFECTUÉ
UNE SORTIE EXTRAVÉHICULAIRE DANS L'ESPACE
LE 18 MARS 1965**



NEIL AMSTRONG, 1^{er} HOMME A MARCHER SUR LA LUNE LE 20 JUILLET 1969

« L'exploration de l'espace se fera, que nous y prenions part ou pas. C'est l'une des plus grandes aventures de tous les temps et **aucune nation ayant la prétention de se poser en exemple vis-à-vis des autres ne peut envisager de prendre du retard dans la course à l'espace.**

Car les yeux du monde sont dorénavant tournés vers l'espace, vers la Lune et les planètes au-delà, et **nous avons fait le serment de ne pas voir cet espace sous le joug d'un étendard hostile et spoliateur, mais sous la bannière de la liberté et de la paix.**

Nous avons choisi d'aller sur la Lune. Nous avons choisi d'aller sur la Lune au cours de cette décennie et d'accomplir d'autres choses encore, non pas parce que c'est facile, mais justement parce que c'est difficile. C'est pour ces raisons que je considère la décision prise l'an dernier de faire passer nos efforts dans le domaine spatial à la vitesse supérieure comme l'une des plus importantes de mon mandat présidentiel.

Il est certain que nous sommes en retard et nous le serons encore quelque temps en ce qui concerne les vols habités. Mais nous n'avons pas l'intention de rester en arrière et au cours de cette décennie, **nous allons rattraper notre retard et prendre la tête.**

Il est certain que tout cela coûte très cher. Le budget spatial de l'exercice en cours est trois fois supérieur à celui de janvier 1961 [...] Eh bien, l'espace est là et nous allons y aller... »

Discours de John Fitzgerald Kennedy, le 12 septembre 1962
(Houston, Texas)



1971 : SALIOUT 1, LA 1^{ère} STATION SPATIALE ORBITALE



1977 : SALIOUT 6

1986 : LA STATION MIR



1981 : COLUMBIA, LA 1^{ère} « NAVETTE » SPATIALE RÉUTILISABLE

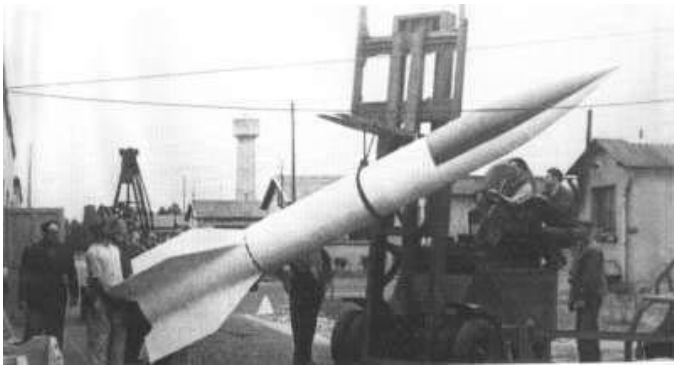


« Grâce à vous, nous sommes redevenus des géants ! » Ronald Reagan n'a pas lésiné sur le cocardier pour complimenter Young et Crippen, les deux héros de la navette spatiale. Il y a quelques mois, Columbia symbolisait l'Amérique, mais c'était une Amérique retardataire comme elle, dispendieuse, incapable de prendre son envol. Aujourd'hui, le symbole s'est renversé : la navette représente une grande, une triomphante Amérique. Succès technique, scientifique, bientôt militaire et commercial, le premier vol de Columbia est tout cela à la fois.

Source : *L'Express (France)*, 25 avril 1981, p. 66.

L'idée d'un véhicule spatial réutilisable pour plusieurs missions est considérée dans les années 1960, mais n'est développée qu'après la mission lunaire Apollo 11, en 1969. La construction d'un prototype baptisé Enterprise est entamée en juin 1974. Lancé en août 1977, il n'effectue toutefois pas de voyage dans l'espace. Avec un retard de quelques années sur l'échéancier initial, une première navette spatiale, Columbia, effectue son vol initial de 54 heures le 12 avril 1981, 20 ans après que le Russe Yuri Gagarine ait été le premier homme dans l'espace. Pour cette première, les objectifs sont essentiellement axés sur la réussite du vol, donc le départ, comme une fusée, le retour dans l'atmosphère et l'atterrissage qui se fait comme celui d'un avion. Cette tentative est décrite comme un succès par les autorités de la National Aeronautics and Space Administration (NASA) et le président Ronald Reagan. Dans le contexte de la guerre froide, l'Union soviétique s'inquiète pour sa part du potentiel militaire de navettes comme Columbia. Au cours des vols subséquents, celle-ci servira à différentes expériences scientifiques ou au transport d'équipements. Parallèlement à son évolution, d'autres navettes entrent également en opération : Challenger (1983), Discovery (1984), Atlantis (1985) et Endeavour (1992). Les missions se déroulent habituellement sans anicroche. Parmi les échecs, on compte l'explosion de Challenger, peu après son départ du 28 janvier 1986, entraînant dans la mort ses 7 membres d'équipage.

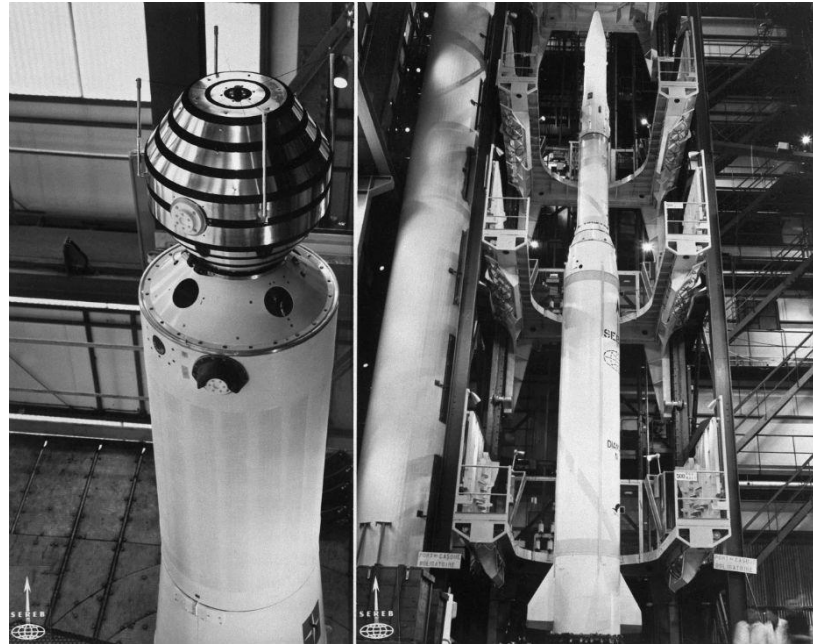
Source : <https://perspective.usherbrooke.ca/bilan/servlet/BMEve/1347>



Fusée Véronique R (1^{er} modèle) : 1950



**1968: 1^{ère} fusée
Véronique lancée
depuis la base de
Kourou**



**1965 : Astérix :
le 1^{er} satellite français
lancé par la fusée Diamant**



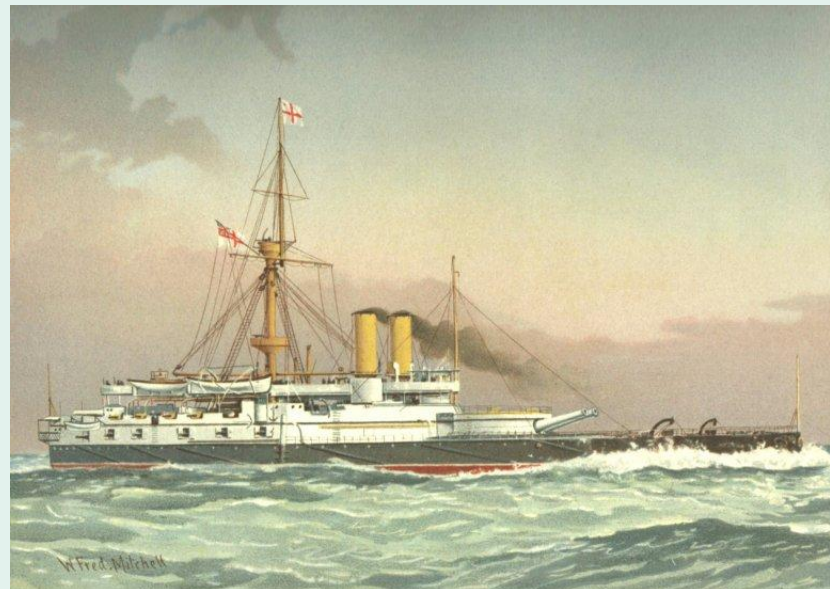
Le Centre spatial de Kourou aujourd'hui

La France dans la course à l'espace

Vaisseau de la Royal Navy, XVIIIe s.



fers cuirassés de l'ère victorienne



Invincible Armada espagnole (1588)

Galion espagnol (XVIe s.)

Affirmer sa puissance politique et militaire : Armada, Royal Navy



Possessions coloniales

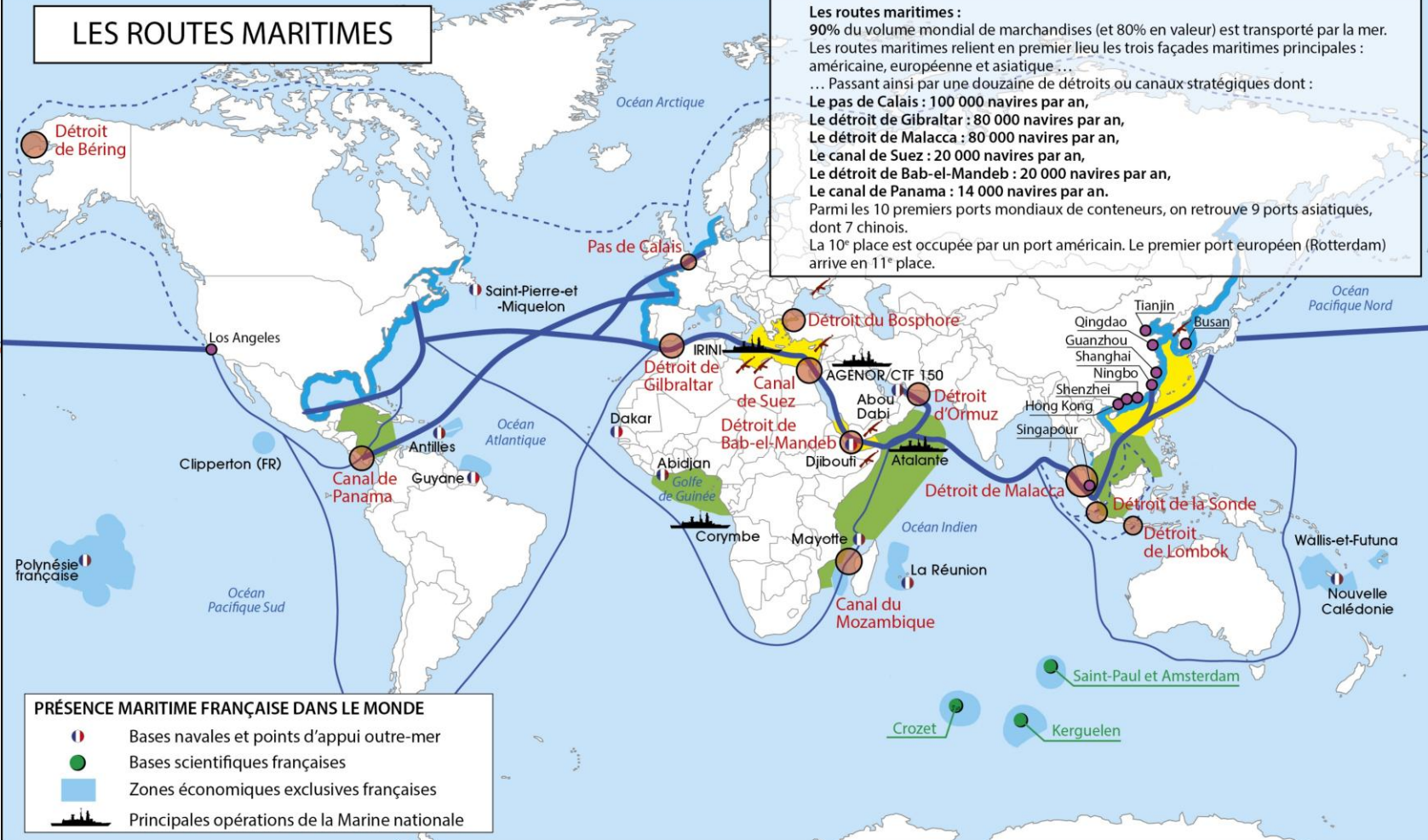
- Britanniques
- Françaises
- Espagnoles
- Portugaises
- Italiennes
- Allemandes
- Belges
- Néerlandaises

Terres non explorées par les Européens au début du XIX^e siècle

AOF : AFRIQUE-OCCIDENTALE FRANÇAISE
AEF : AFRIQUE-EQUATORIALE FRANÇAISE

Les empires coloniaux européens au XIXe siècle

LES ROUTES MARITIMES



Les routes maritimes :
90% du volume mondial de marchandises (et 80% en valeur) est transporté par la mer. Les routes maritimes relient en premier lieu les trois façades maritimes principales : américaine, européenne et asiatique ...
... Passant ainsi par une douzaine de détroits ou canaux stratégiques dont :

- Le pas de Calais : 100 000 navires par an,
- Le détroit de Gibraltar : 80 000 navires par an,
- Le détroit de Malacca : 80 000 navires par an,
- Le canal de Suez : 20 000 navires par an,
- Le détroit de Bab-el-Mandeb : 20 000 navires par an,
- Le canal de Panama : 14 000 navires par an.

Parmi les 10 premiers ports mondiaux de conteneurs, on retrouve 9 ports asiatiques, dont 7 chinois. La 10^e place est occupée par un port américain. Le premier port européen (Rotterdam) arrive en 11^e place.

PRÉSENCE MARITIME FRANÇAISE DANS LE MONDE

- 🇫🇷 Bases navales et points d'appui outre-mer
- 🟢 Bases scientifiques françaises
- 🟦 Zones économiques exclusives françaises
- 🚢 Principales opérations de la Marine nationale

I - Un commerce maritime mondial déterminé par trois façades maritimes majeures

- 📌 Principales façades maritimes
- 📌 Principales routes maritimes
- 📌 Axes maritimes secondaires
- 📌 Routes maritimes envisagées
- 📌 Passages stratégiques
- 📌 Dix principaux ports mondiaux

II - ... et soumis à d'importants danger pour la navigation

- 🔪 Zones de conflit ayant un impact sur le monde maritime
- 🟡 Zones de tensions
- 🟢 Zones de piraterie

Carte des routes commerciales à sécuriser sur le site de la Marine française (carte de 2021)

Renforcer la puissance économique – grâce aux richesses des espaces maritimes



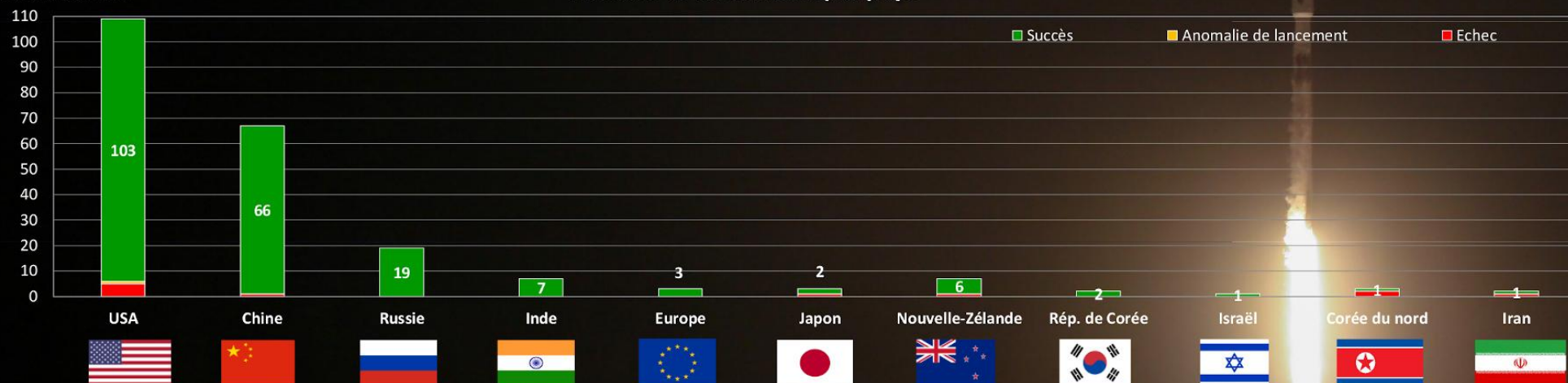
L'espace en 2023

un-regard-sur-la-terre.org



Nombre de lancements

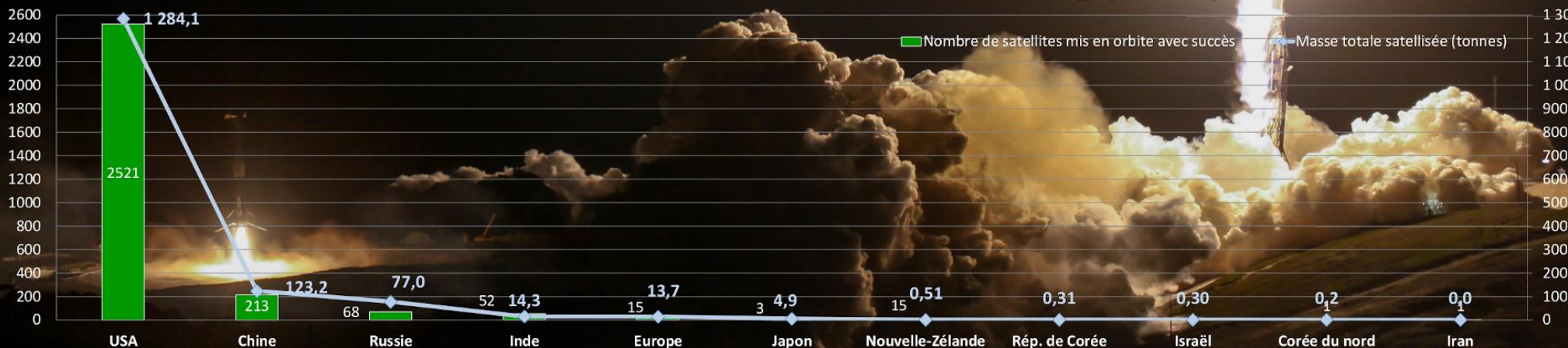
Nombre de lancements par pays



Nombre de satellites

Nombre de satellites lancés avec succès et masse satellisée en 2023 (pays lanceur)

Masse satellisée (tonnes)



Renforcer la puissance économique – grâce aux richesses offertes par l'espace



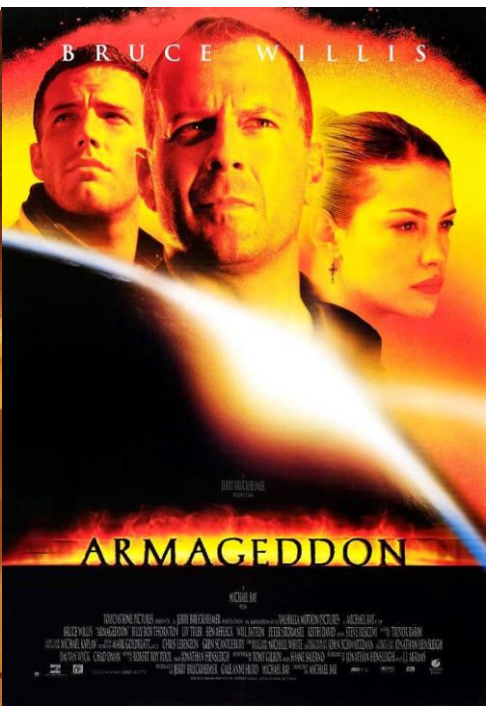
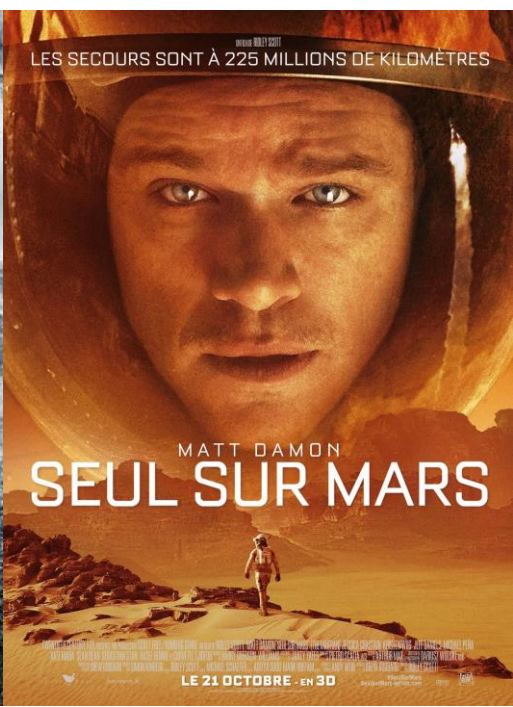
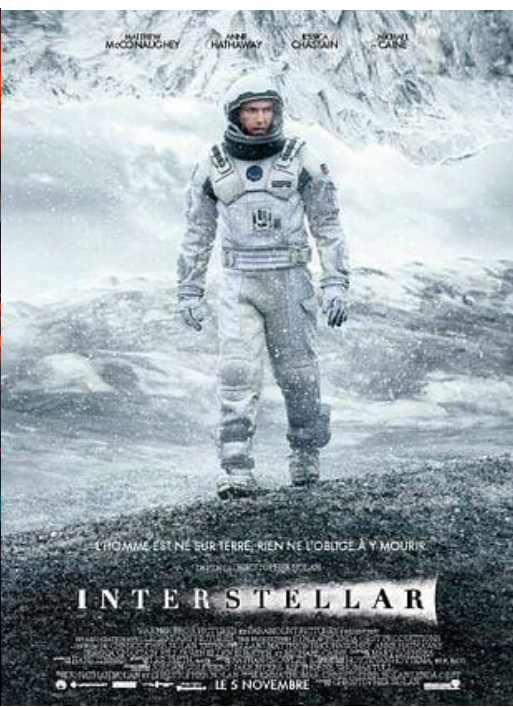
« L'exploration de l'espace se fera, que nous y prenions part ou pas. C'est l'une des plus grandes aventures de tous les temps et **aucune nation ayant la prétention de se poser en exemple vis-à-vis des autres ne peut envisager de prendre du retard dans la course à l'espace.**

Car les yeux du monde sont dorénavant tournés vers l'espace, vers la Lune et les planètes au-delà, et **nous avons fait le serment de ne pas voir cet espace sous le joug d'un étendard hostile et spoliateur, mais sous la bannière de la liberté et de la paix.**

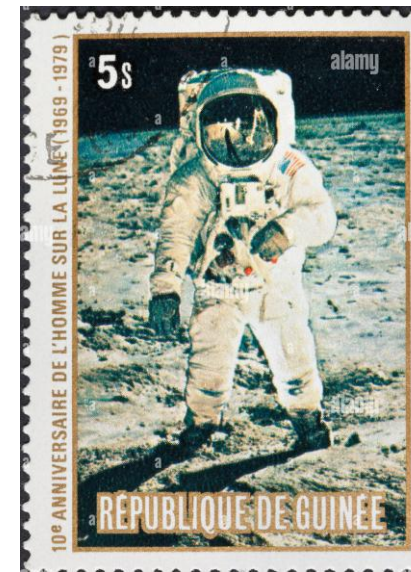
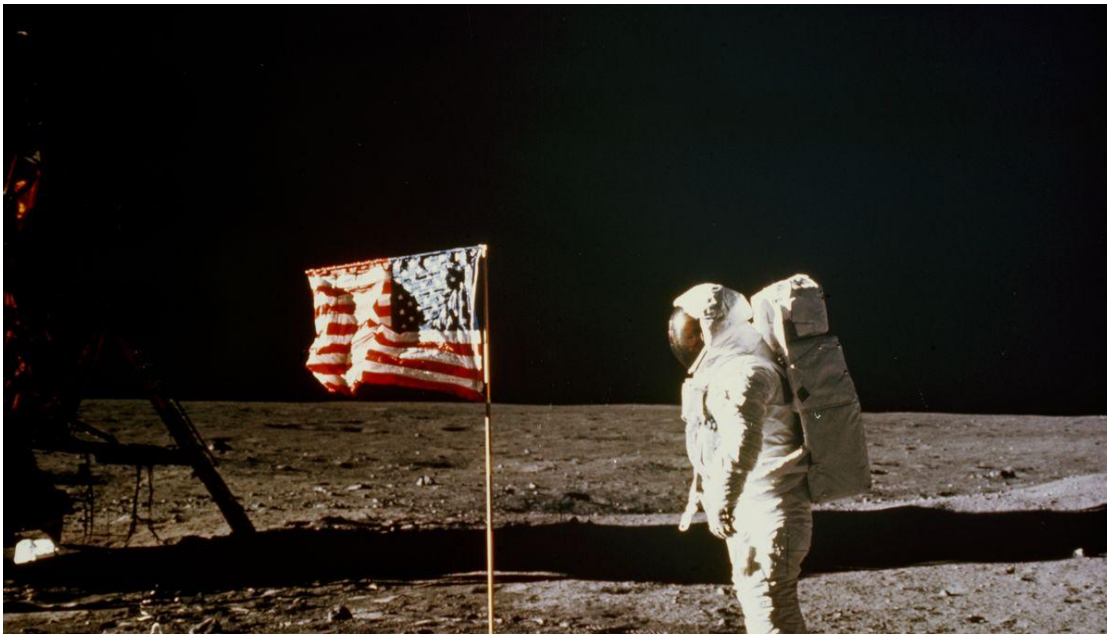
Nous avons choisi d'aller sur la Lune. Nous avons choisi d'aller sur la Lune au cours de cette décennie et d'accomplir d'autres choses encore, non pas parce que c'est facile, mais justement parce que c'est difficile. C'est pour ces raisons que je considère la décision prise l'an dernier de faire passer nos efforts dans le domaine spatial à la vitesse supérieure comme l'une des plus importantes de mon mandat présidentiel. [...]

Eh bien, l'espace est là et nous allons y aller... »

Discours de John Fitzgerald Kennedy, le 12 septembre 1962 (Houston, Texas)



Affirmer son soft power



Arctique : le Canada revendique le pôle Nord géographique et défie la Russie

Le Canada a déposé le vendredi 6 décembre un dossier devant la Commission des limites du plateau continental (CLPC) des Nations-unies afin de faire valoir sa souveraineté sur le pôle Nord géographique, également convoité par la Russie et partiellement par le Danemark.

m Le marin
le marin
Modifié le 10/12/2013 à 01h00
Publié le 10/12/2013 à 00h00

LIRE PLUS TARD

PARTAGER

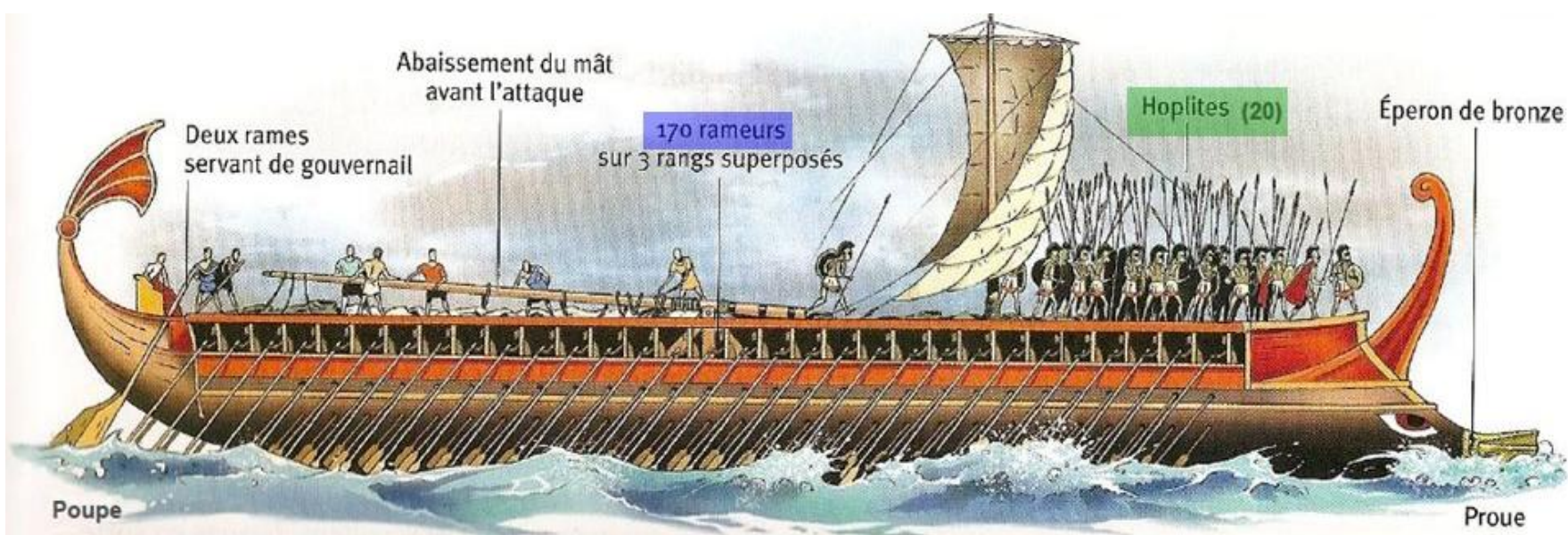
Newsletter Shipping

Chaque mercredi à 8h : les temps forts de l'actualité du transport maritime et des ports de commerce par Thibaud Teillard, journaliste



Le Canada mais aussi la Russie et le Danemark revendiquent les fonds marins du pôle Nord géographique. (Document DR)

Affirmer sa puissance de manière symbolique



Trière grecque



1860 : 1^{er} cuirassé britannique, le HMS Warrior

Affirmer sa puissance grâce à des avancées technologiques

Guerre de Corée (1950-53)



Débarquement d'Incheon le 15 septembre 1950 en Corée

Crise des missiles de Cuba (octobre 1962)



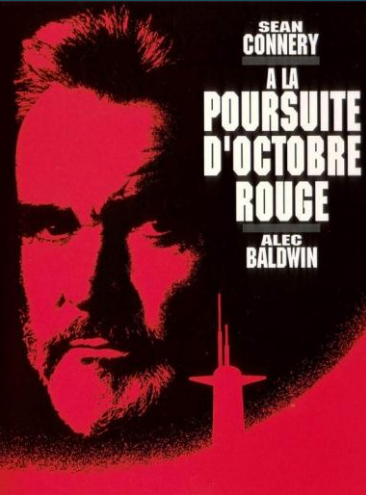
Un avion américain oblige un navire soviétique à se détourner



USS-Nautilus, 1^{er} sous-marin nucléaire inauguré par les Américains



Sous-marin d'attaque soviétique de classe November



Encyclopédie navale :
Forces de l'US Navy



Documentaire Arte « La guerre froide sous-marine »

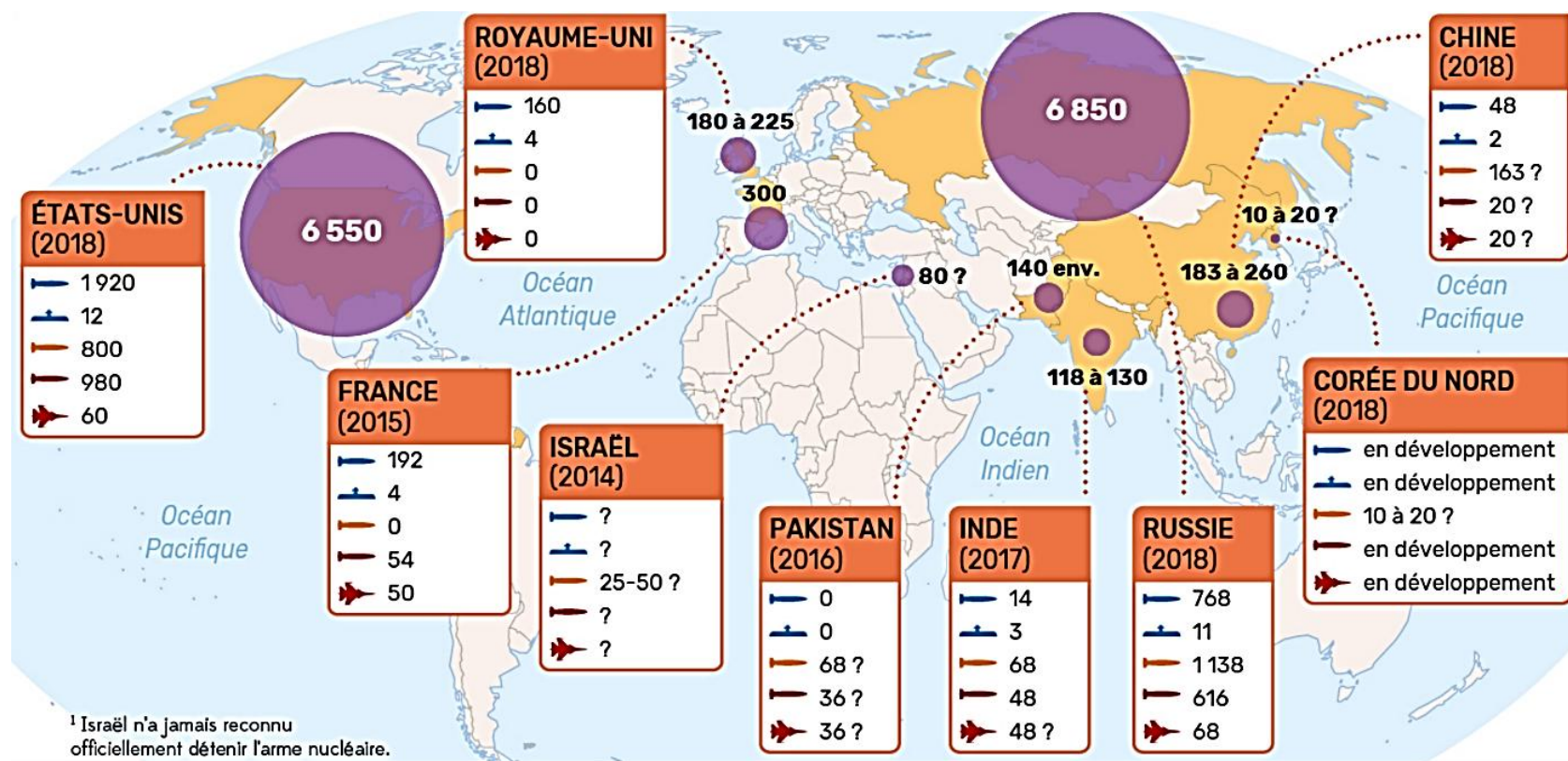
Document 1. Géographie du nombre total d'ogives nucléaires dans le monde

Pays	Ogives déployées	Autres ogives	Total 2019	Date 1er essai nucléaire
États-Unis	1 750	4 435	6 185	1945
Russie	1 600	4 900	6 500	1949
Royaume-Uni	120	80	200	1952
France	280	20	300	1960
Chine	?	290	290	1964
Inde	?	130 à 140	130 à 140	1974
Pakistan	?	150 à 160	150 à 160	1998
Israël	?	80 à 90	80 à 90	?
Corée du Nord	?	?	20 à 30	2006
Total mondial	3 750	10 115	13 865	

Source : SIPRI, 2020







Officiellement, Israël n'a jamais reconnu détenir l'arme nucléaire.

La Corée du Nord ne fournit aucune information publique sur ses capacités nucléaires.



¹ Israël n'a jamais reconnu officiellement détenir l'arme nucléaire.

- 300 ● Nombre total d'ogives nucléaires
- Missiles mer-sol balistiques stratégiques (SLBM)
- Sous-marins nucléaires lanceurs d'engins (SLNE)
- Missiles terrestres stratégiques
- Armes aéroportées
- Bombardiers stratégiques

Pays				Total de sous-marins nucléaires
	SNLE	SNA	SSGN	
 États-Unis	14	47	4	65
 Russie	14	15	13	42
 Chine	7	6	0	13
 France	4	5	0	9
 Royaume-Uni	4	5	0	9
 Inde	3	0	0	3
TOTAL	46	78	17	141

Les puissances en possession d'un ou plusieurs sous-marins nucléaires

Mis à jour : avril 2025



Sous-marin nucléaire lanceur d'engin français : le Terrible

Le Suffren, un sous-marin nucléaire dernier cri

Barre en X pour améliorer la manoeuvrabilité

Hangar de pont pour les opérations spéciales

Interopérabilité liaisons tactiques

Équipage réduit

Propulsion hybride vapeur/électrique

Missiles de croisière navals

CARACTÉRISTIQUES SOUS-MARIN NUCLÉAIRE D'ATTAQUE

	Type Suffren (nouvelle génération)	Type Rubis (ancienne génération)
Longueur :	• 99m	• 73m
Déplacement en plongée :	• 5 300 tonnes	• 2 600 tonnes
Vitesse :	• Supérieure à 25 nœuds (46km/h)	• Supérieure à 23 nœuds (42km/h)
Équipage :	• Jusqu'à 63 marins	• Jusqu'à 68 marins
Armement :	• Torpilles F21, Missiles antinavire SM-39 «Batch 2», Missiles de croisière navals (MdCN), mines	• Torpilles F17, Missiles antinavire SM-39, Mines FG 29
Autonomie en mer :	• 70 à 90 jours	• 45 à 60 jours

Source : Naval Group, Ministère des Armées

LES 6 SOUS-MARINS DU PROGRAMME BARRACUDA

- Suffren
- Duguay Trouin
- Tourville
- De Grasse
- Rubis
- Casabianca

Dépenses totales **9,1** Mds d'euros

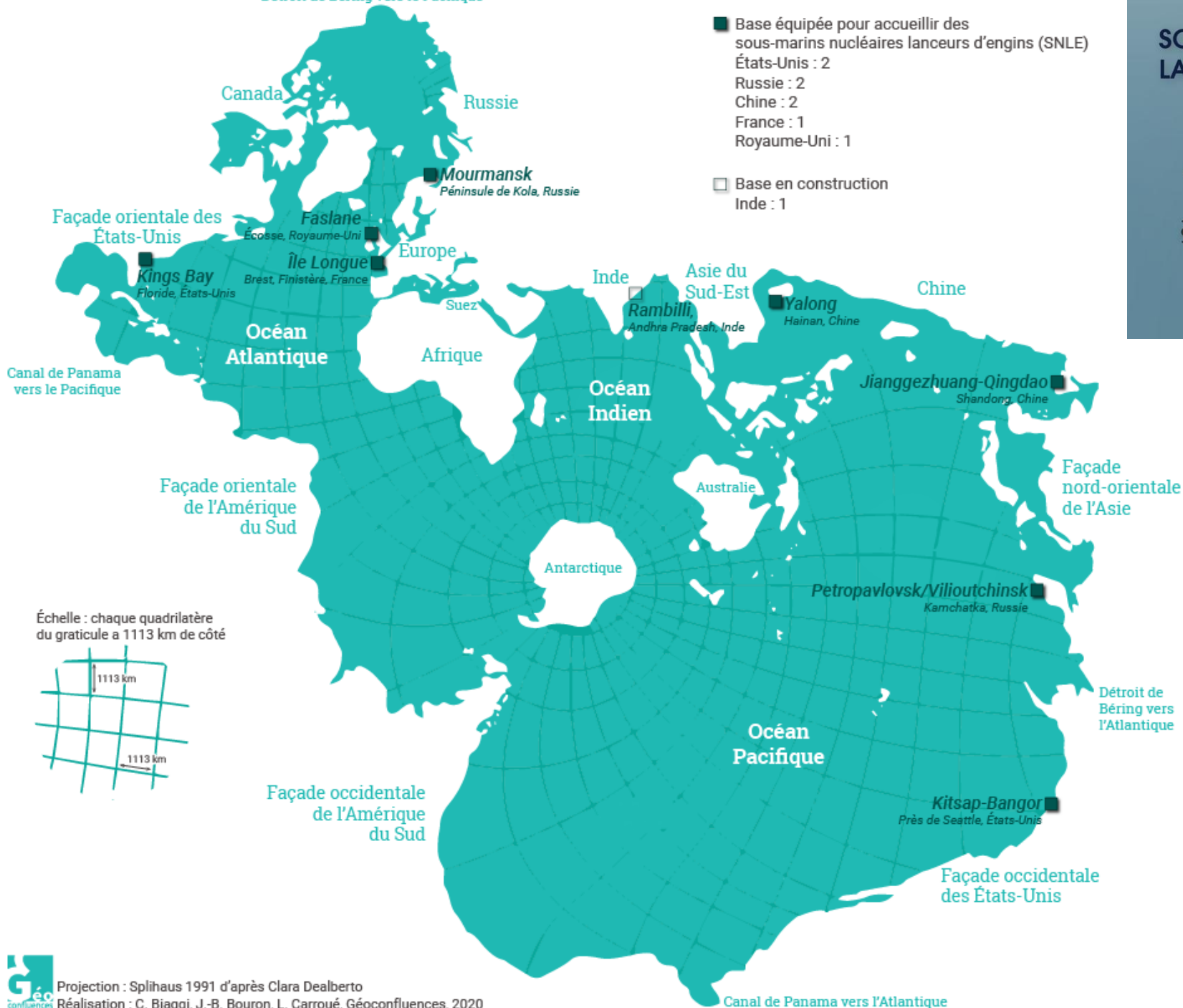
• Déployé **2** fois plus longtemps
2 fois plus rapide à vitesse tactique
 • **70 000** appareils fonctionnels

© AFP

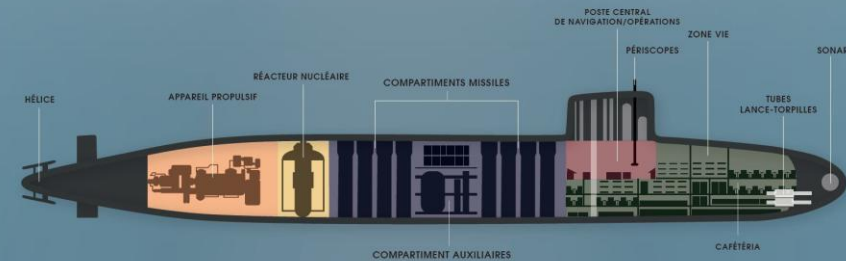
Sous-marin nucléaire d'attaque français

Les sous-marins nucléaires, symboles de la puissance navale d'un pays

Détroit de Béring vers le Pacifique



SOUS-MARIN NUCLÉAIRE LANCEUR D'ENGINS (SNLE)



MARINE NATIONALE

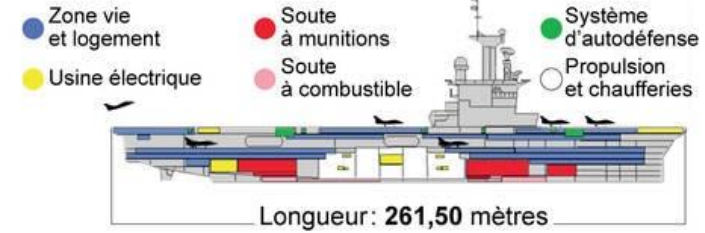


Les bases navales pour les SNLE

1^{er} et seul bâtiment de combat de surface à propulsion nucléaire en Europe.

Mise en service 18 mai 2001

 Équipage : 2000
 (dont 700 affectés au groupe aérien)

 Port d'attache :
 base navale
 de Toulon


28 à 40 aéronaves dont 24 Rafale

Propulsion : 2 réacteurs à eau pressurisée K15, 2 groupes turboréacteurs 61 SW, 2 hélices à 4 pales fixes.

Puissance : 83 000 ch.

Vitesse : 27 noeuds (50 km/h)

Source et photos : Marine nationale

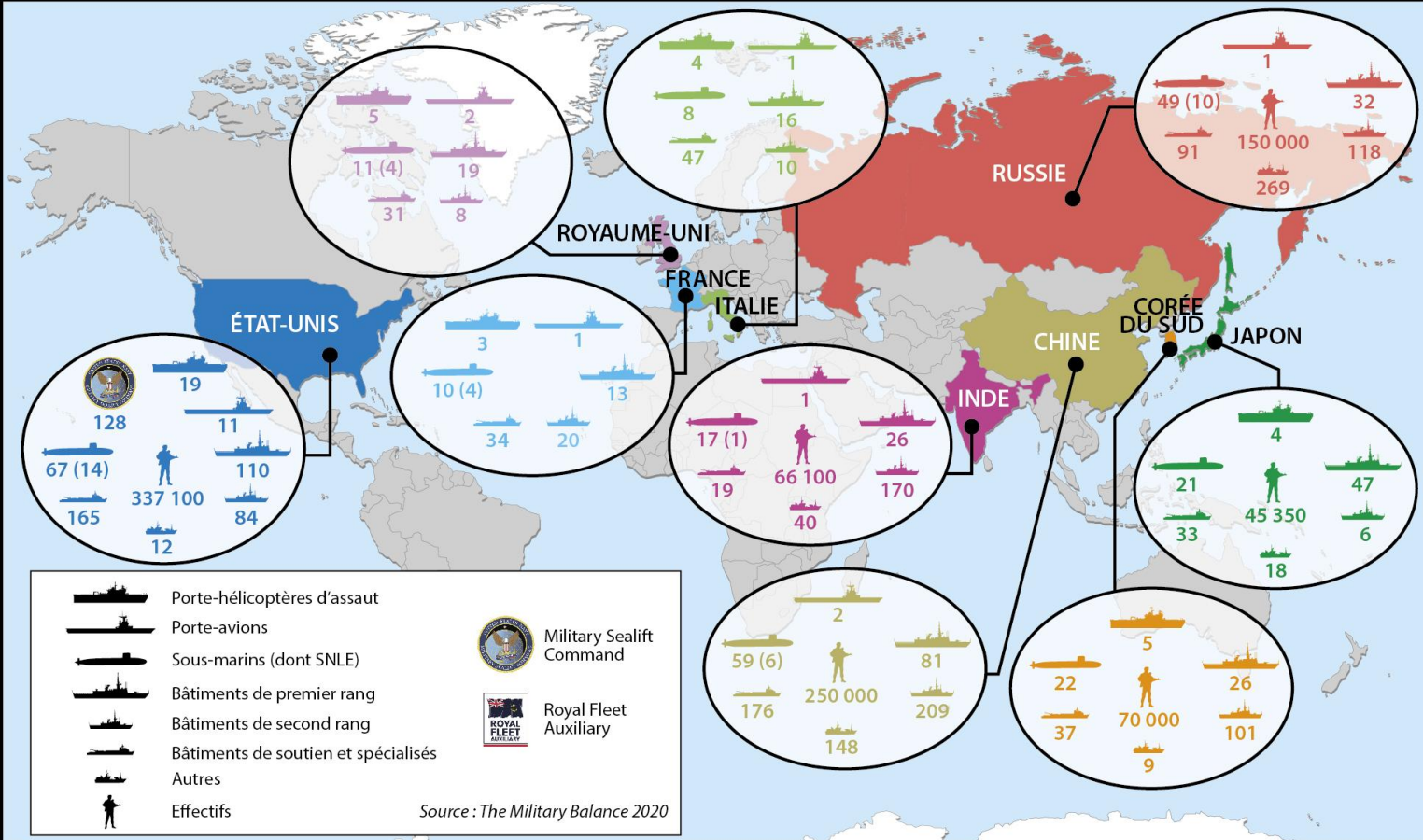
Pays	Total en service	Porte-avions CATOBAR	Porte-avions classiques STOBAR	Porte-aéronefs STOVL	porte-hélicoptères VTOL	En construction	Retirés du service	Total historique
États-Unis	20	11	0	9	0	6	67	87
Chine	7	1	2	0	4	2	0	7
France	4	1	0	0	3	0	9	13
Inde	2	0	2	0	0	0	2	4
Japon	4	0	0	2	2	0	46	50
Royaume-Uni	2	0	0	2	0	0	40	42
Italie	2	0	0	1	1	0	4	6
Espagne	1	0	0	1	0	0	2	3
Australie	2	0	0	0	2	0	3	5
Corée du Sud	2	0	0	0	2	0	0	2
Égypte	2	0	0	0	2	0	0	2
Brésil	1	0	0	0	1	0	2	3
Thaïlande	1	0	0	0	1	0	0	1
Turquie	1	0	0	0	1	1	0	0
Argentine	0	0	0	0	0	0	2	2
Canada	0	0	0	0	0	0	5	5
Pays-Bas	0	0	0	0	0	0	2	2
Russie	0	0	0	0	0	2	10	10

Les puissances en possession d'un ou plusieurs porte-avions

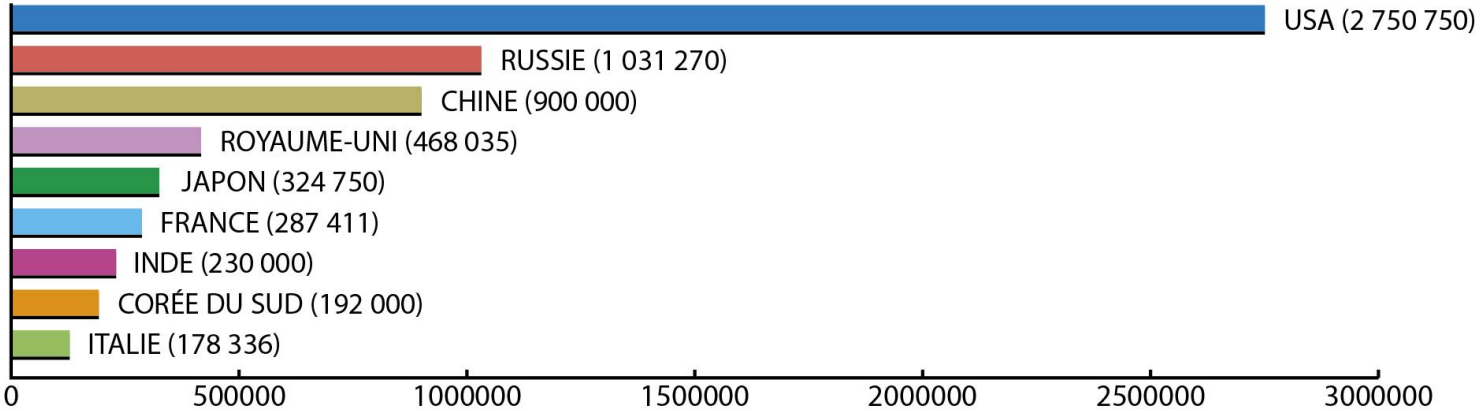
Mis à jour : avril 2025

 Porte-avions nucléaire français :
 le Charles-de-Gaulle

Atouts d'un porte-avions nucléaire



Classement des flottes (en tonnage)



Source : Flotte de combat 2018

Décembre 2018 : mise sur orbite du premier satellite espion de nouvelle génération CSO de l'armée française.



Brouilleur de satellites de la Space Force américaine



Laser antisatellite

La force spatiale chinoise



Missile antisatellite (ASAT)

Après avoir passé près de deux ans en orbite, le X-37B, un drone spatial de l'US Air Force, la section aérienne de l'armée américaine, devrait se poser bientôt sur Terre. Au cours d'une mission ultrasecrète, le drone aurait testé de nouveaux capteurs ainsi que de nouvelles technologies pour la prochaine génération de satellites.

Propulsion
Moteur de fusée alimenté au gaz liquide qui permet d'effectuer des manœuvres en orbite.

Empennage vertical double

Freins pneumatiques

Cabine
De la même grandeur que la caisse d'un camion, il n'y a pas de pression à l'intérieur de la cabine, qui contient des panneaux solaires qui se déploient lorsque le drone est en orbite afin de l'alimenter en énergie.

Spécifications

Longueur	8,38 m
Envergure	4,6 m
Poids au décollage	5 tonnes
Vitesse de retour	Mach 25
(Zone orbitale)	177 à 800 km

Bouclier thermique
Des tuiles faites d'une céramique ultrarésistante à la chaleur protégeront le drone lorsqu'il rentrera dans l'atmosphère.

Contrôle
Le drone est équipé d'un GPS de navigation et d'instruments de vol lui permettant de rentrer dans l'atmosphère et de se poser sur Terre.

Réservoir de peroxyde d'hydrogène

Réservoir de jet contenant du kérosène JP-8

Zone de recherche

Systèmes électroniques

Propulseur de manœuvres

Navette spatiale à l'échelle

X-37B

Les missions du X-37B

Véhicule	Lancement	Retour sur Terre	Durée
OTV-1	22 avril 2010	3 décembre 2010	8 mois
OTV-2	5 mars 2011	16 juin 2012	15 mois
OTV-1	11 décembre 2012	14 octobre 2014	22 mois

Militarisation de l'espace

Une aire marine protégée (AMP) est un volume (et non une surface) délimité en mer, sur lequel les instances gouvernantes attribuent un objectif de protection de la nature à long terme. Cet objectif est rarement exclusif. Il existe une grande diversité de statuts de protection ; celle-ci peut-être très forte ou au contraire très limitée.

Des mesures de gestion sont mises en œuvre au profit de l'objectif de protection :

- Suivi scientifique
- Programme d'actions
- Réglementation et surveillance
- Information du public et charte de bonne conduite

De multiples raisons peuvent conduire à mettre en place une aire marine protégée :

- la protection ou la reconstitution de **ressources halieutiques**, ou plus globalement de la biodiversité
- la protection **d'espèces ou d'habitats écologiques rares et menacés ou remarquables**
- la **gestion durable d'un milieu naturel soumis à de multiples usages**, notamment dans les espaces soumis à une forte attractivité touristique,
- la **restauration de milieux dégradés**,
- la mise en place de **mesures écologiques compensatoires** à des activités ou installations destructrices (création d'un terminal ou extension d'un port, par exemple),
- **l'instauration d'un espace de référence scientifique**

L'ambition d'une coalition de quelques pays menés notamment par la France, le Costa Rica et le Royaume-Uni... (High Ambition Coalition)



... devenue une ambition mondiale avec l'accord de Montréal en 2022

COP15 biodiversité : l'accord de Montréal pour protéger 30% de la planète d'ici à 2030

Société International

Publié le 20 décembre 2022 | 3 minutes | Par : La Rédaction

Se donner plus de moyens pour mettre un terme à la destruction de la nature : c'est en substance l'engagement pris par 196 signataires le 19 décembre 2022 à Montréal (Canada) lors de la COP15. Après quatre années de discussions et dix jours de négociations sous présidence chinoise, les pays s'engagent à protéger 30% de la planète d'ici à 2030.

Les Aires Marines Protégées (AMP)

MPA Guide Marine Protection

3,2% of ocean area
 is in implemented and fully or highly protected zones

4,4%
 is in implemented zones that are not fully or highly protected

1,5%
 is in designated and unimplemented zones

The MPA Guide provides an assessment of MPAs by stage of establishment and level of protection to refine a shared language and describe the expected biodiversity outcomes of MPAs. WDPA layer provided for reference. [Show more...](#)

1 607 assessed zones are visible within the map.

show all MPAs Reported to the WDPA

▼ Protection Level

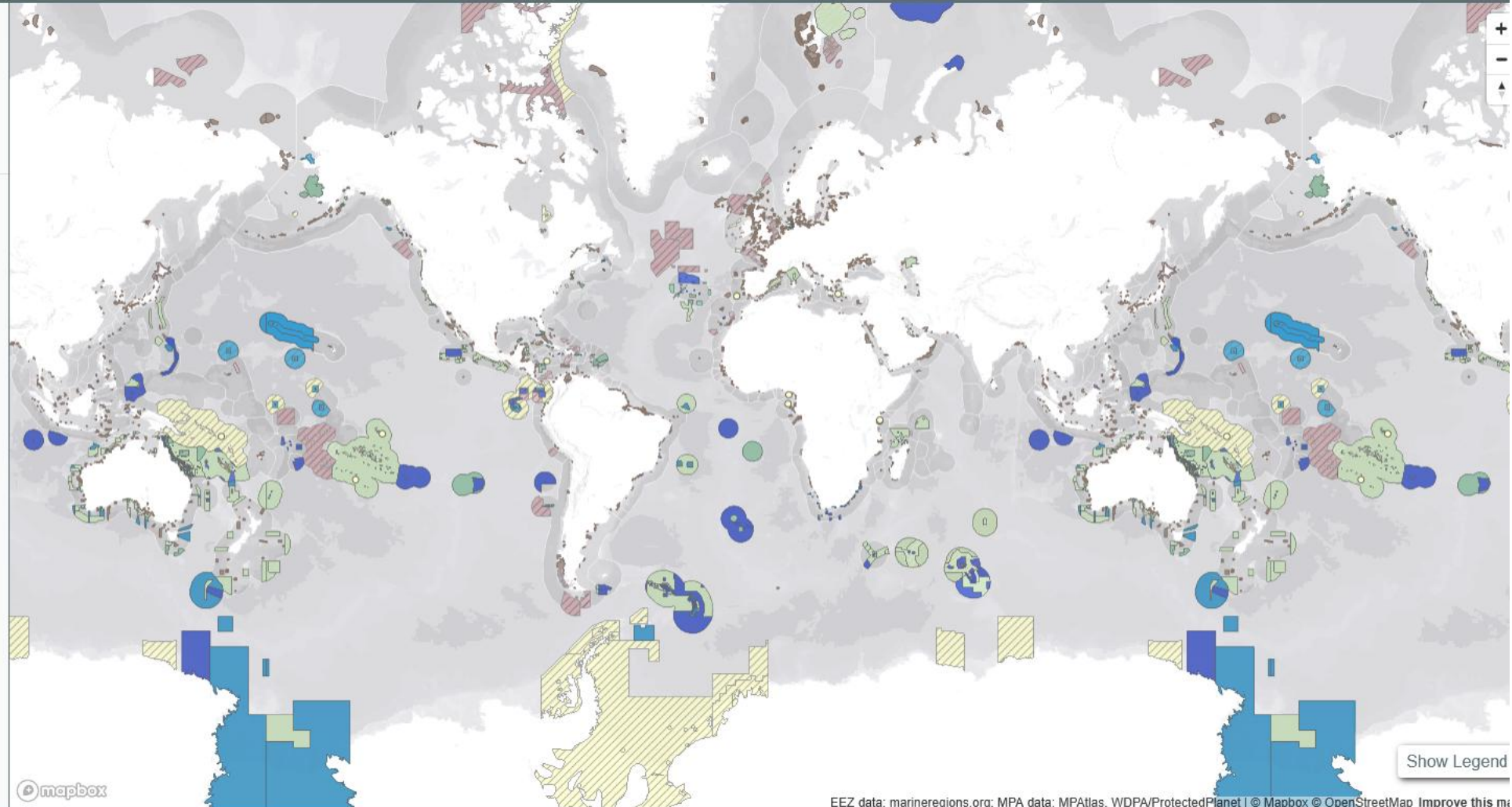
Fully Protected ⓘ	334 zones
Highly Protected ⓘ	187 zones
Lightly Protected ⓘ	288 zones
Minimally Protected / Incompatible ⓘ	310 zones
Unknown / To Be Determined ⓘ	488 zones

▼ Establishment Stage

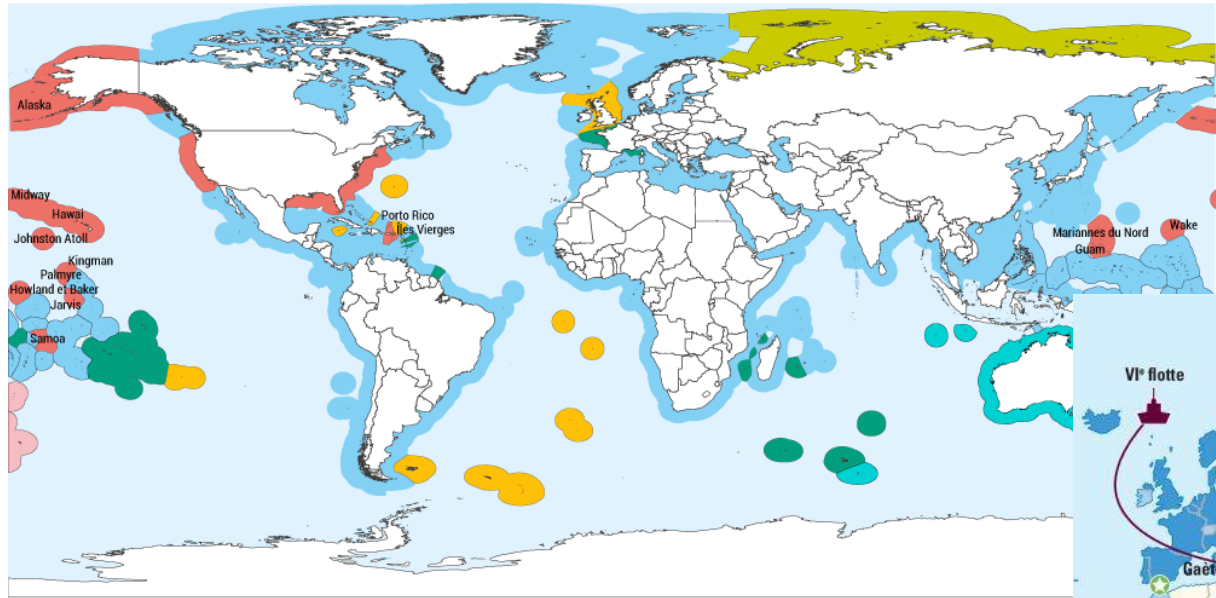
Actively Managed ⓘ	709 zones
Implemented ⓘ	232 zones
Designated ⓘ	432 zones
Proposed / Committed ⓘ	234 zones

▶ Blue Park status

▶ Fishing Protection



EEZ data: marineregions.org; MPA data: MPAAtlas, WDPA/ProtectedPlanet | © Mapbox © OpenStreetMap Improve this map



Souveraineté

- États-Unis
- Russie
- Autre
- France
- Nouvelle-Zélande
- Australie
- Royaume Uni

Réalisation
Source: Maritime Boundaries
Carte réalisée avec Cartes & Données
Habillage : J.-B. Bouron, Géocom



Etats-Unis : la 1^{ère} Zone Economique Exclusive du monde



1. Position face aux États-Unis

- Pays membre de l'OTAN
- Pays allié
- Pays en cours de rapprochement dans le cadre de la « stratégie du pivot »
- Pays s'opposant régulièrement
- Pays hostile

2. Six flottes américaines en 2015

- Périmètre assigné à chaque flotte
- Siège du quartier général (QG) de chaque flotte

3. Bases navales et facilités

- ★ Principale base navale américaine
- ★ Facilités navales

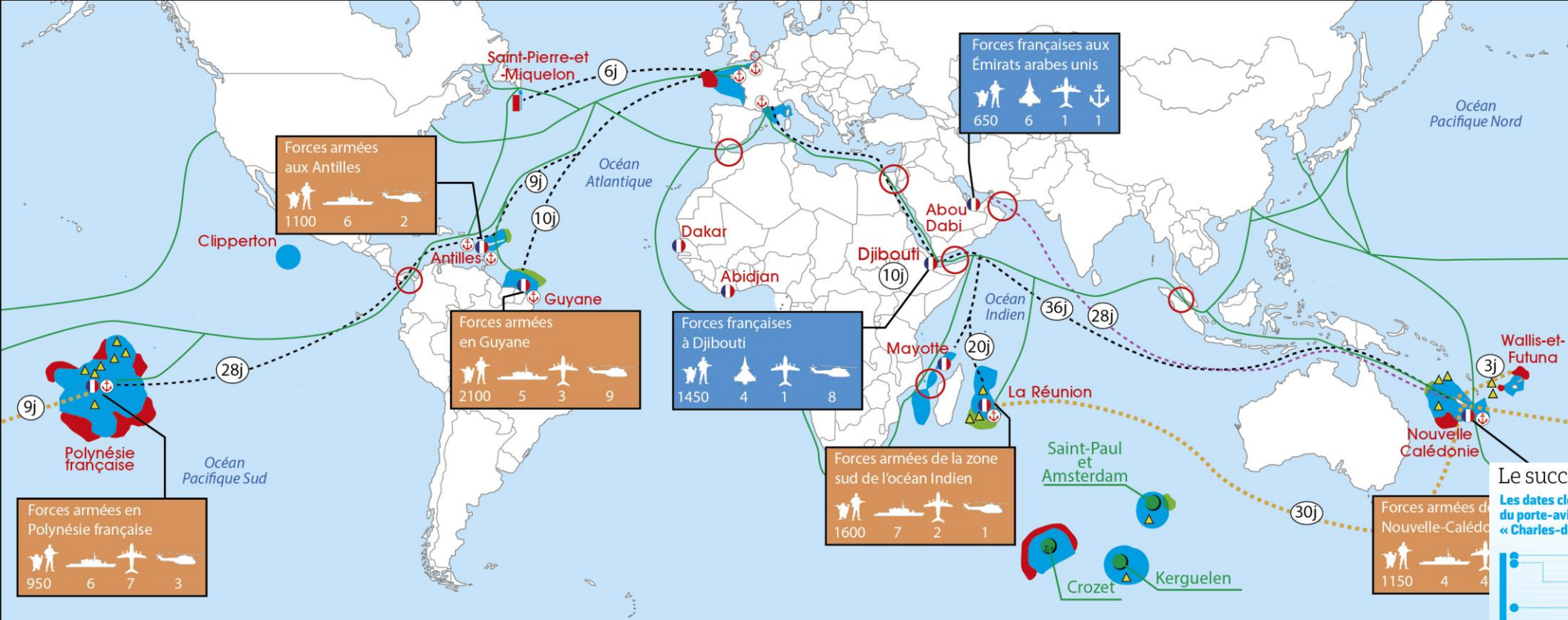
4. Centres d'intérêt sécuritaires américains

- ★ Zone de conflit ou de fortes tensions
- Zone de piraterie

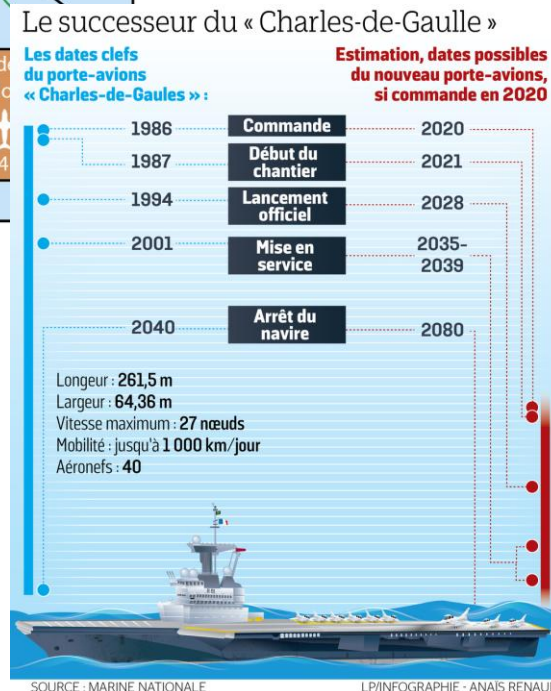
Sources : d'après US Navy, 2014, Bureau maritime international, 2014 ; Antoine Frémont, Anne Vanacore, *Géographie des espaces maritimes*, La Documentation française, mars 2015.

© Belin Éducation/Humensis, 2020 HGGSP Tie
© EdiCarto, Rouen

Les États-Unis, « thalassocrators »



La France possède le deuxième domaine maritime mondial avec 10.9 millions km² de ZEE, dont 97% borde ses outre-mer. Au regard de l'instabilité du contexte international et de la rivalité pour les richesses maritimes, la protection du domaine maritime est un objectif stratégique indispensable pour la défense de la France. Source : Ministère de la Défense, mai 2021



I - Un territoire en constante évolution

- A - Un territoire immense et fragmenté
- ZEE
- B - Un territoire maritime en constante augmentation
- Extensions des PC effectifs
 - Extensions des PC en attente de recommandation de la CLPC

II - Les opportunités économiques du TMF

- A - Les ressources minérales au sein du TMF
- Ressources minières
- B - Un territoire maritime français ancré dans le commerce international
- Ports français
 - Flux maritimes d'approvisionnement de la France et des Outre-mer

III - Le TMF et ses défis stratégiques

- A - La tyrannie des distances
- Jours de navigations depuis la métropole
 - Jours de navigations entre les Outre-mer
 - Jours de navigations depuis les forces prépositionnées
 - (36j) Jours de mer (navigation 13 nœuds)
- B - La sauvegarde des intérêts français
- Forces prépositionnées
 - Forces de souverainetés
 - Détroits stratégiques
 - Personnels militaires
 - Unités navales
 - Avions
 - Hélicoptères

Près de 7 000 satellites tournent autour de la Terre et assurent des fonctions essentielles à la communication, la navigation et la recherche scientifique.

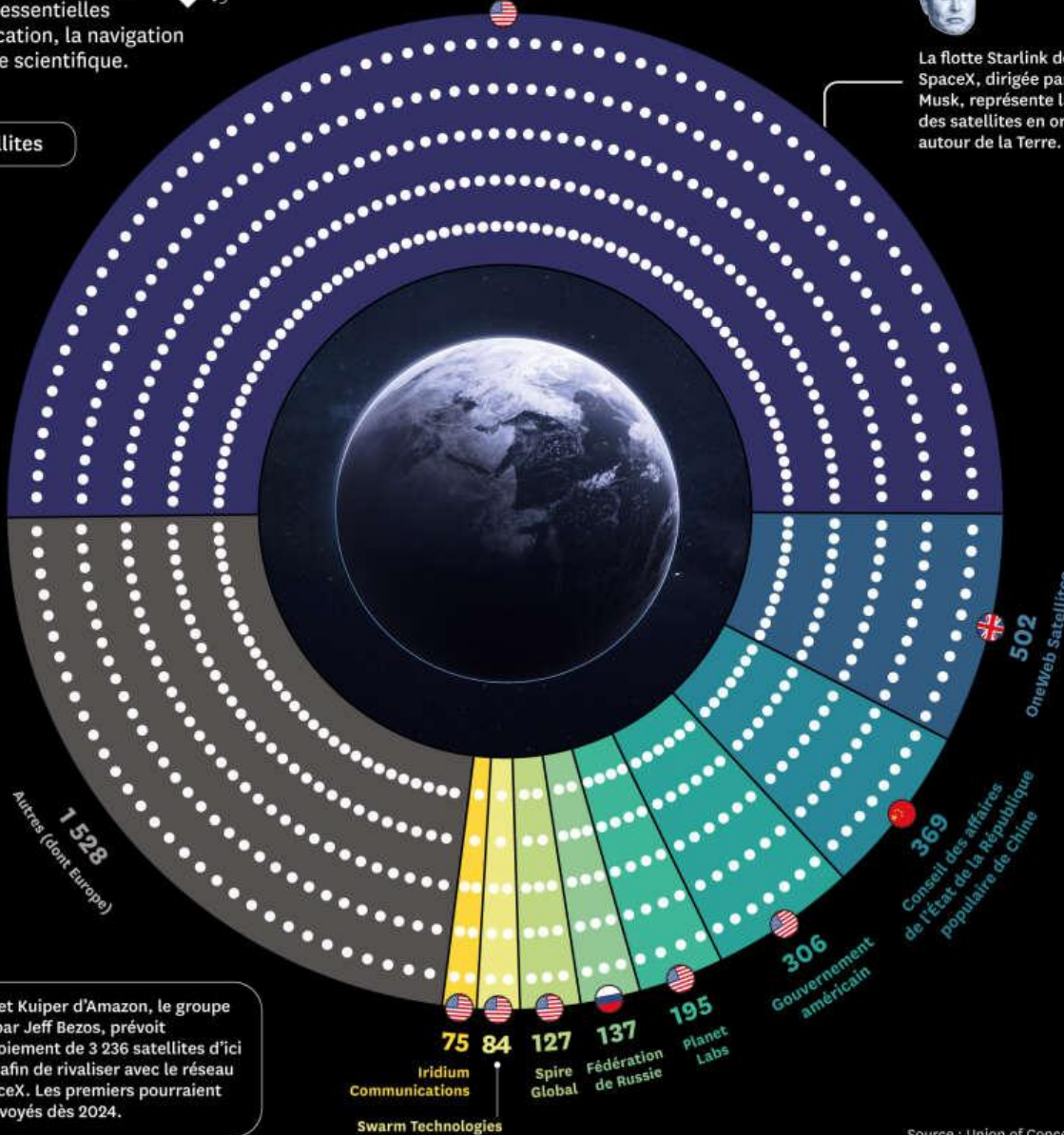


● = 10 satellites

SpaceX
3 395



La flotte Starlink de la société SpaceX, dirigée par Elon Musk, représente la moitié des satellites en orbite autour de la Terre.



Le projet Kuiper d'Amazon, le groupe fondé par Jeff Bezos, prévoit le déploiement de 3 236 satellites d'ici à 2029 afin de rivaliser avec le réseau de SpaceX. Les premiers pourraient être envoyés dès 2024.

Swarm Technologies

Source : Union of Concerned Scientists

Qui possède les satellites ? (2023)

« Sur le plan international, la situation est donc claire : les États-Unis dominent largement le paysage dans tous les secteurs, avec comme seuls vrais concurrents l'Europe, qui est excellente techniquement et commercialement, mais manque d'ambition, et la Chine, qui a des ambitions mais pas encore le niveau technique, même si à l'horizon 2050 elle pourrait se hisser au niveau des États-Unis.

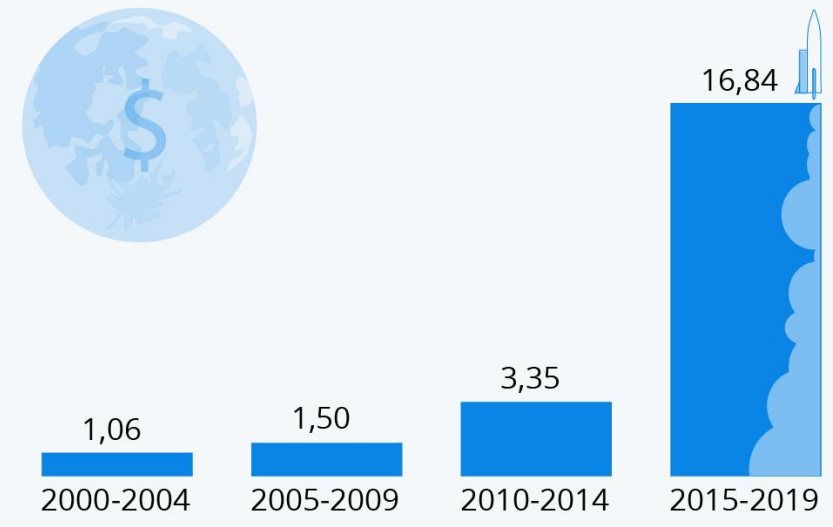
Mais ne pourrait-il pas y avoir un autre type de compétition, entre les États et de grands entrepreneurs privés, comme Elon Musk avec SpaceX et Jeff Bezos avec Blue Origin ? Les succès de SpaceX, avec ses lanceurs *Falcon* qui dominent désormais le marché du transport spatial, et ses vaisseaux *Dragon*, qui viennent d'effectuer le premier vol habité commercial pour la NASA, amènent certains observateurs à poser cette question. Mais il s'agit d'une aberration : SpaceX, pas plus que Blue Origin, n'est un concurrent de la NASA, mais bien au contraire un partenaire, dont le développement doit presque tout à la NASA. Les véhicules construits par SpaceX, et en particulier le lanceur géant entièrement réutilisable *Starship*, pourraient jouer un rôle important dans les projets lunaires puis martiens de la NASA, notamment si le système *SLS/Orion* s'avérait vraiment trop cher ! Donc synergie NASA/SpaceX, oui. Compétition, non. »

Source : « Une nouvelle course à l'espace ? », Areion24news

Article complet : « Une nouvelle course à l'espace ? », Areion24news

Course à l'espace : le big bang des investissements

Valeur mondiale des investissements dans les entreprises spatiales lors des périodes indiquées, en milliards de dollars



Source : Tauri Group - Start-Up Space 2020



L'entrée de la société SpaceX est par exemple le résultat d'un changement majeur dans la politique d'approvisionnement de l'agence spatiale Américaine. Au début de la conquête spatiale, les agences spatiales et les ministères de la Défense (ex. NASA, DoD), principaux bras armés des politiques industrielles spatiales en Occident, ont mis en place une politique d'innovation orientée mission. Ces clients gouvernementaux ont créé, façonné et soutenu l'écosystème spatial composé par exemple de filières industrielles couvrant tout le spectre des activités spatiales (lanceurs, exploration spatiale, télécommunication, etc.). **Les contrats passés par les agences gouvernementales ont consisté à confier progressivement plus de responsabilités aux acteurs privés de l'offre.** Au milieu des années 2000, la NASA décide de franchir un cap majeur avec le lancement du programme COTS. **La NASA s'est inspirée de la tendance à la servicisation observée dans l'ensemble de l'économie. Plutôt que d'acheter un lanceur, elle a décidé d'acheter un service de lancement.** L'autre changement majeur concerne l'assouplissement du contrôle des exportations. Les technologies spatiales peuvent dès lors être utilisées pour des usages civils comme militaires. Ce caractère dual a depuis toujours soumis le secteur à un contrôle des exportations qui limitait son développement. **Depuis le milieu des années 2010, ce contrôle a été quelque peu relâché aux États-Unis, qui restent le principal exportateur de technologies spatiales.** Cela a permis aux firmes américaines d'exporter leurs satellites, lanceurs et plus généralement leurs technologies spatiales.

Des sociétés spatiales portées par des entrepreneurs emblématiques comme Elon Musk, le fondateur d'Amazon, Jeff Bezos, qui a créé la société Blue Origin ou encore Richard Branson qui a lancé la société de vols suborbitaux, Virgin Galactic. Cette intense activité entrepreneuriale est assez exceptionnelle dans une industrie historiquement dominée par des organisations publiques (ex. NASA, DoD, ESA, CNES, JAXA) et de grandes firmes (ex. Boeing, Lockheed Martin, Airbus DS, Thales Alenia Space)

Les marchés les plus ambitieux portent sur le tourisme spatial, déjà émergent ces dernières années, l'exploitation minière et, bien entendu, à terme, la colonisation de la Lune et de Mars. Bien d'autres projets sont également initiés, avancés ou en cours de développement. On peut citer par exemple une **offre de taxi privé pour l'espace** et la création corollaire d'un nouveau type d'aéroport spécifique appelé spaceport. On pense aussi à de **nouvelles stations spatiales dédiées aux recherches privées, à la production de nouveaux matériaux, de nouvelles énergies** (propulsion, électricité...), **voire même des stations spatiales utilisées pour la réalisation de films.** Il peut s'agir encore de nouveaux marchés autour de la géologie spatiale et l'exploration minière sur la Lune, les astéroïdes ou Mars, la télémédecine et la médecine spatiale (microgravité, radiations cosmiques, chirurgie...), l'astrobiologie (pour étudier la vie dans l'univers) et l'agriculture spatiale (space farming). L'espace est ainsi désormais considéré comme un «nouveau territoire » prometteur pour de nouvelles solutions à visée terrestre. Parmi les nouveaux marchés envisageables à plus court terme, on peut citer **différents services en orbite (ex. opérations de maintenance, de déconstruction ou de ravitaillement en énergie des satellites), la gestion et l'optimisation du trafic spatial ou encore le nettoyage de débris spatiaux.**

Les projets en cours ambitionnent de faire changer de dimension les activités spatiales. **La société SpaceX a par exemple demandé l'autorisation pour lancer 42 000 satellites de télécommunication** (en orbite terrestre basse, OTB) qui fourniront un accès à Internet n'importe où sur Terre. **Les lanceurs réutilisables sont également au centre des nouvelles technologies spatiales** car ils permettent de réduire drastiquement le coût du lancement.

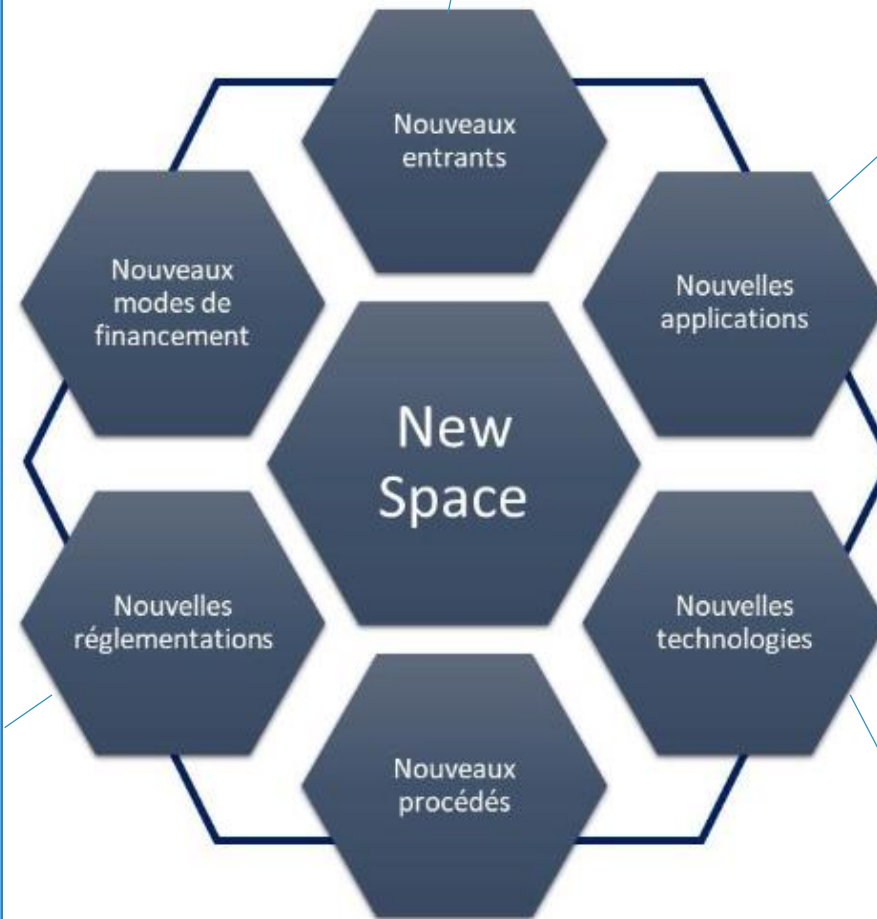


Figure 1. Les six ruptures à l'origine du New Space¹

7 PROJETS POUR CONNECTER LE MONDE

Intelsat / Inmarsat / Eutelsat / SES / etc.

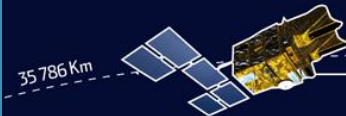
Altitude 35 786 km (Géostationnaire)

Flotte 52 satellites pour Intelsat, la plus grande constellation existante

Services opérationnels Depuis plusieurs décennies

Coût du projet NC

Industriels impliqués Orbital Sciences, Boeing Satellite Systems, Hughes Aircraft, Space Systems/Loral, Thales Alenia Space...



O3b Networks

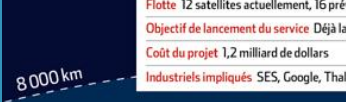
Altitude 8 000 km

Flotte 12 satellites actuellement, 16 prévus

Objectif de lancement du service Déjà lancé

Coût du projet 1,2 milliard de dollars

Industriels impliqués SES, Google, Thales Alenia Space



OneWeb

Altitude 1 200 km

Flotte 648 satellites

Objectif de lancement du service 2018

Coût du projet 1,5 à 2 milliards de dollars

Industriels impliqués Virgin Group, Qualcomm



SpaceX

Altitude 1 200 km

Flotte 4 000 satellites

Objectif de lancement du service Pas avant au moins 5 ans

Coût du projet 10 milliards de dollars

Industriels impliqués Google, Fidelity



Google Loon

Altitude 20 km (Atmosphérique)

Flotte NC

Objectif de lancement du service En test depuis août 2013

Coût du projet NC

Industriels impliqués Raven Aerostar, Ubiquiti Networks, Cnes



Facebook / Ascenta

Altitude 20 km (Atmosphérique)

Flotte Pourrait impliquer plus de 10 000 drones

Objectif de lancement du service 1er test en 2015

Coût du projet NC

Industriels impliqués NC



Google / Titan Aerospace

Altitude 20 km (Atmosphérique)

Flotte NC

Objectif de lancement du service NC

Coût du projet NC

Industriels impliqués NC



Test initial du #Crew2 @SpaceX la semaine dernière au @NASAKennedy 😊 C'est la 1re fois qu'on portait nos scaphandres de vol dans la vraie capsule (pas le simulateur) qui nous emmènera jusqu'à la @Space_Station. Un peu comme tester sa nouvelle voiture qui sent le neuf 😊

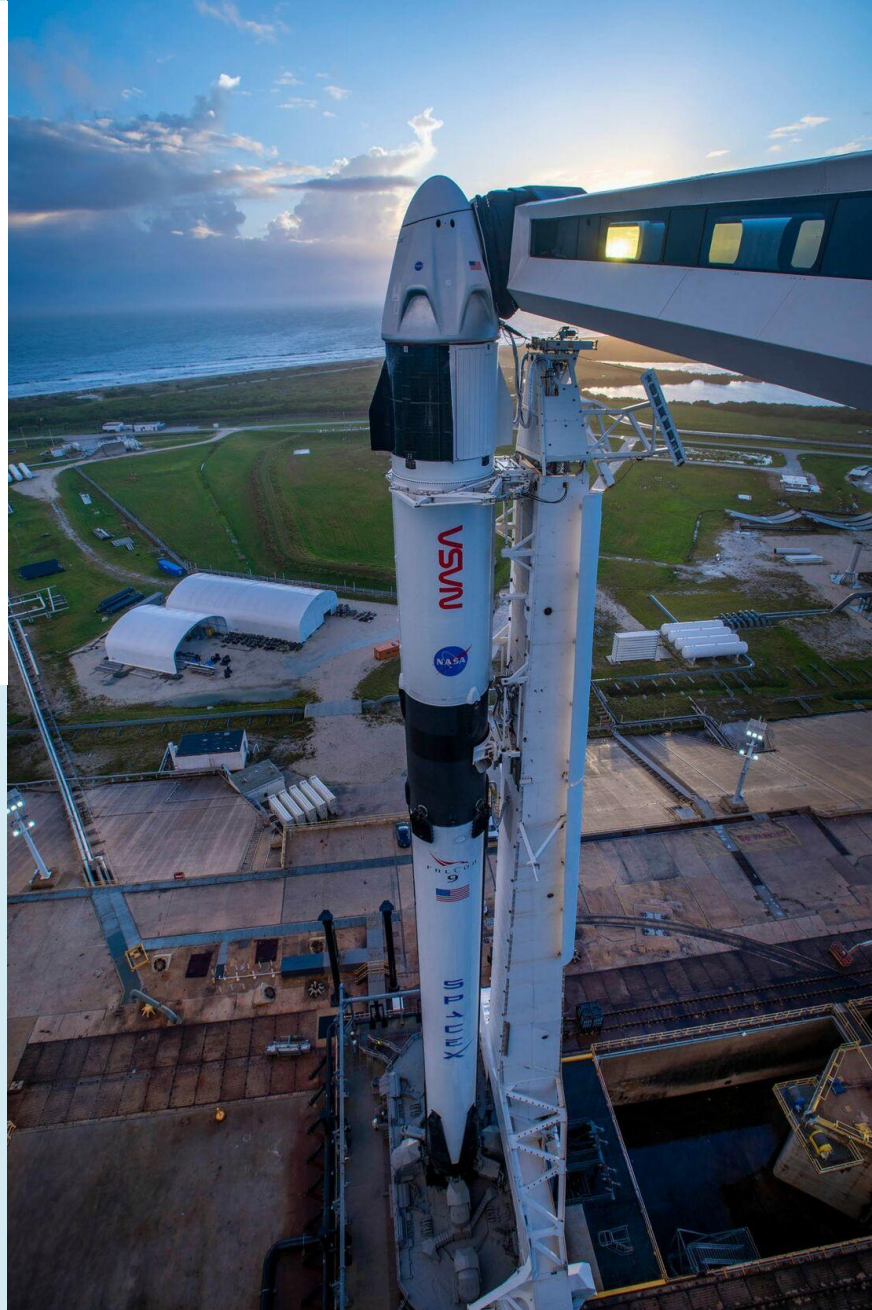


6:43 PM · 30 mars 2021

Space X collabore avec la NASA et envoie des astronautes sur l'ISS, à l'image du français Thomas Pesquet (22 avril 2021)

Satellites

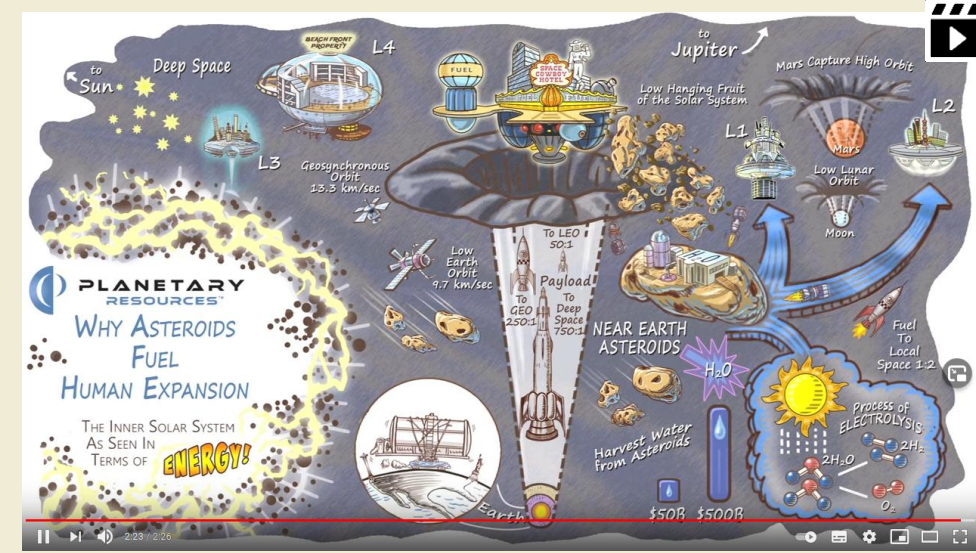
Fusées et modules spatiaux



New Space : les acteurs privés de l'espace

Le tourisme spatial

L'extraction minière



Blue Origin et le tourisme spatial

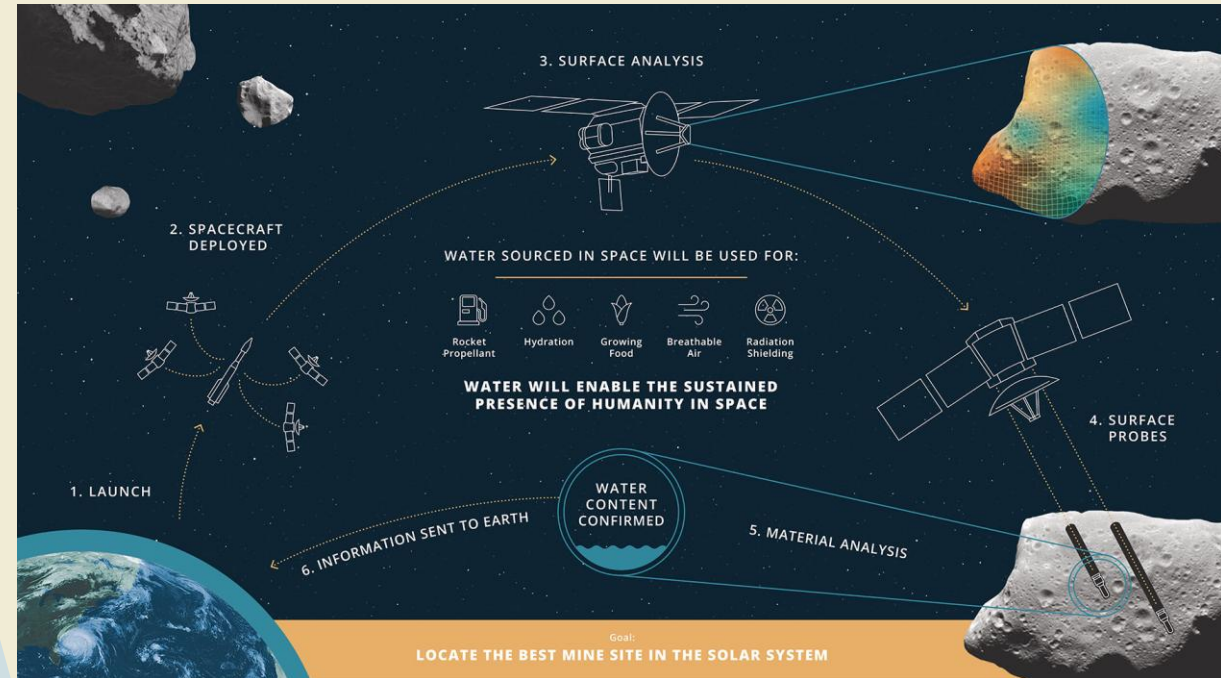
Planetary Ressources : la recherche de ressources minières sur les astéroïdes



Tourisme spatial : SpaceX "satellisera" quatre Américains à 600 km d'altitude cette nuit



Jarde Isaacman, Sian Proctor, Chris Sembroski et Hayley Arceneaux sanglés à bord du vaisseau "Resilience" / SAPCEX



New Space : les acteurs privés de l'espace



Les colonies martiennes : le projet d'Elon Musk



Blue Moon : le projet de module lunaire présenté par Jeff Bezos

Les projets des entreprises privées

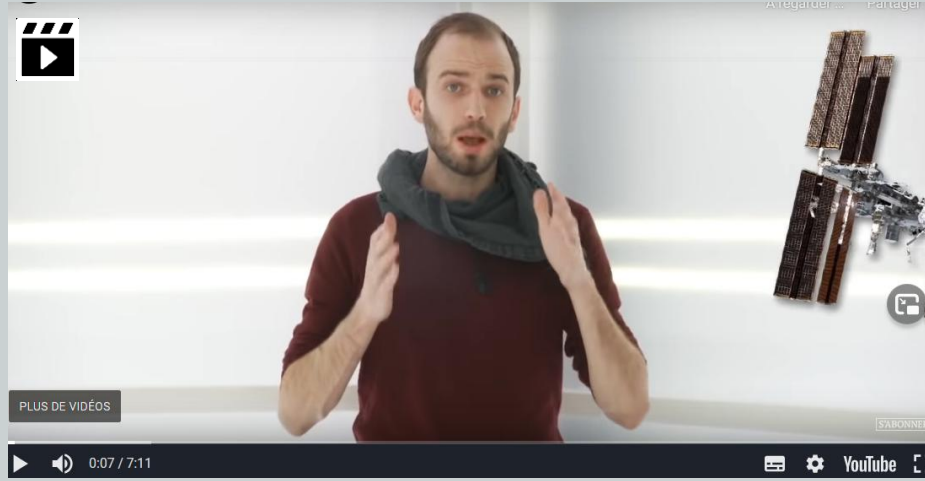
Axe 2

Enjeux diplomatiques et coopérations





Histoire des stations spatiales



A quoi sert l'ISS ?



Création de l'ISS

POUR ALLER PLUS LOIN



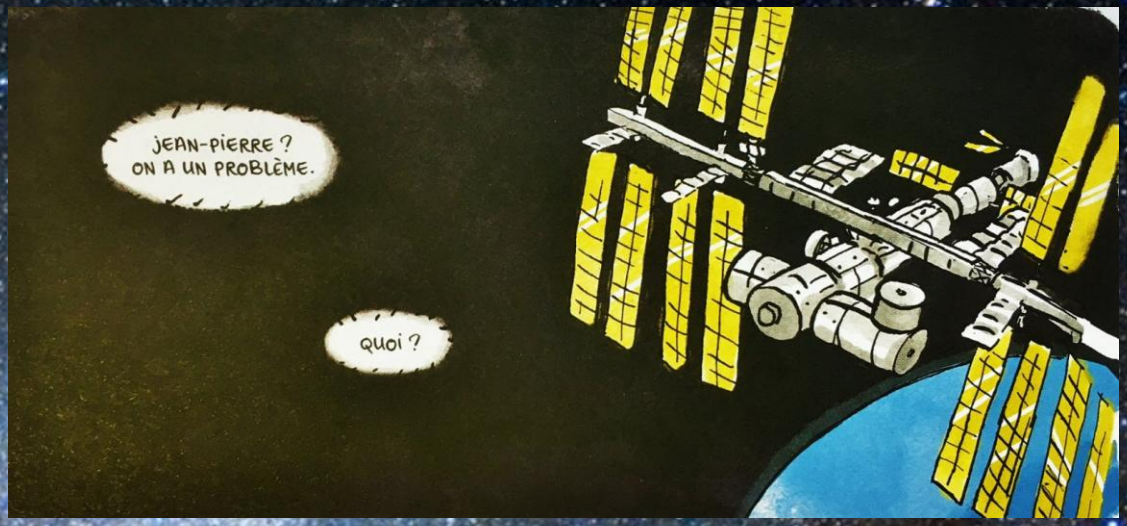
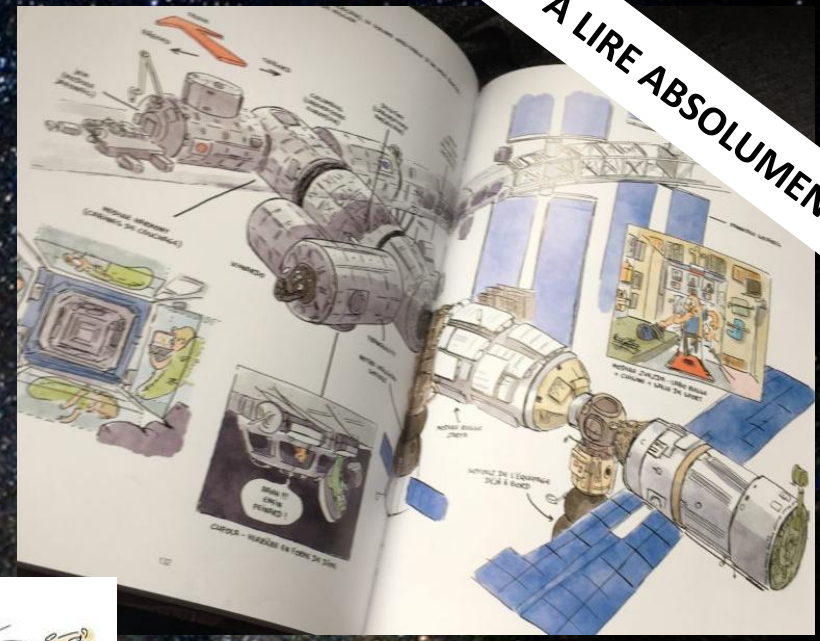
Visite guidée de l'ISS



Emission de France culture : « La station spatiale internationale : un labo là-haut »

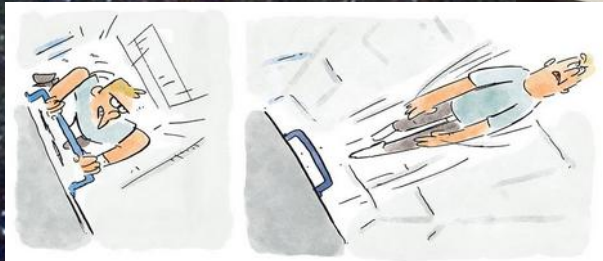
Coopérer pour la recherche la station spatiale internationale

A LIRE ABSOLUMENT



MARION MONTAIGNE

DANS LA COMBI DE THOMAS PESQUET



ON POURRAIT CROIRE QU'ON VA PASSER LA JOURNÉE À FAIRE DES TRUCS COOLS, SI POSSIBLE EN COMBI SPATIALE.

EN FAIT C'EST SURTOUT UNE SUCCESSION DE TÂCHES CHRONOMÉTRÉES TRÈS TECHNIQUES, SOUS FORME D'ACRONYMES BARBARES. ET ON RESTE EN T-SHIRT-CHAUSSETTES.

SHANE ET ANDREI, À 14H VOUS SORTIREZ TESTER VOS COMBIS.

FAITES PLEIN DE PHOTOS !

	8H	9H	10	11	12	13	14
SHANE K.	REGARDER LES ÉTOILES	EPS (MOLLO)	LUNCH	PROMENADE			
ANDREI	COUCOU À LA CAMÉRA	SELFIES	LUNCH	EPS			
PEGGY W.	GALIFETTES	SELFIES	FAIRE VOLER DES BULLES D'EAU				
THOMAS P.	INTERVIEW PUJADAS	TWITTER	LUNCH	JOUER DU SAXO			
OLEG	CET APRÈS-MIDI, OLEG ET THOMAS, VOUS CAPTUREZ UN ASTÉROÏDE, ON VEUT L'OR QUI EST DESSUS.						

PEGGY... TU VAS DIRIGER L'ANTENNE 13T ALPHA DU CENTAURE, DES E.T. SEMBLENT VOULOIR NOUS CONTACTER.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SHANE	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR
SERGEI	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR
ANDREI	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR
PEGGY	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR
OLEG	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR
PESQUET	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR	TR

BON BEN VOILÀ.

UNE PETITE JOURNÉE SOMME TOUTE BIEN CALME.

IL Y RÈGNE DONC L'IMPESANTEUR 24H/24, 7 JOURS SUR 7. OUTRE QUE CE SOIT MARRANT...





Thomas Pesquet @Thom_astro

Européen Français, pilote de vaisseau spatial à l'ESA en mission pour six mois sur l'ISS / Euro-French spacecraft pilot at ESA, now on 6-month ISS mission

International Space Station
thomaspesquet.esa.int
Inscrit en décembre 2011
Né le 27 février 1978

TWEETS 3 541 ABONNEMENTS 206 ABONNÉS 385 k J'AIME 2 008

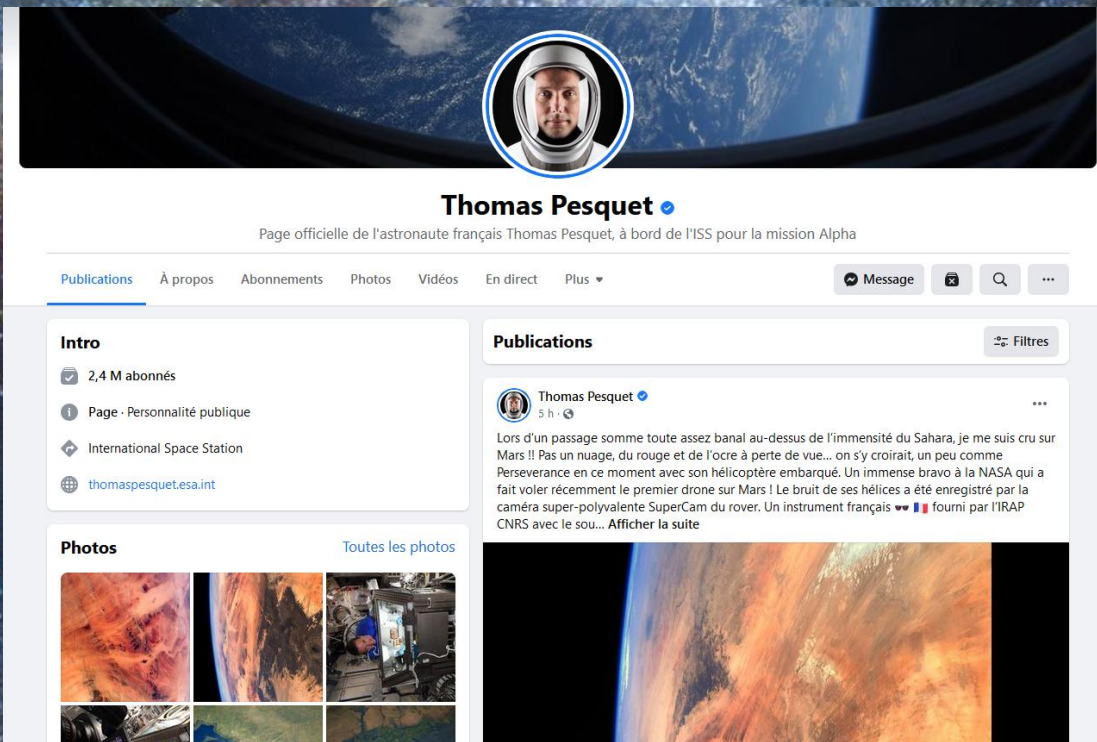
Tweets Tweets & réponses Médias

Thomas Pesquet @Thom_astro · 49 min

I never took apart a jet engine, but that's certainly how it feels like! :) [flic.kr/p/Sv5Gsh](https://www.flic.kr/p/Sv5Gsh) #Proxima

À l'origine en anglais





Thomas Pesquet

Page officielle de l'astronaute français Thomas Pesquet, à bord de l'ISS pour la mission Alpha

Publications À propos Abonnements Photos Vidéos En direct Plus

Message

Intro


- 2,4 M abonnés
- Page · Personnalité publique
- International Space Station
- thomaspesquet.esa.int

Photos Toutes les photos

Publications

Thomas Pesquet · 5 h

Lors d'un passage comme toute assez banal au-dessus de l'immensité du Sahara, je me suis cru sur Mars !! Pas un nuage, du rouge et de l'ocre à perte de vue... on s'y croirait, un peu comme Perseverance en ce moment avec son hélicoptère embarqué. Un immense bravo à la NASA qui a fait voler récemment le premier drone sur Mars ! Le bruit de ses hélices a été enregistré par la caméra super-polyvalente SuperCam du rover. Un instrument français 🇫🇷 fourni par l'IRAP CNRS avec le sou... Afficher la suite

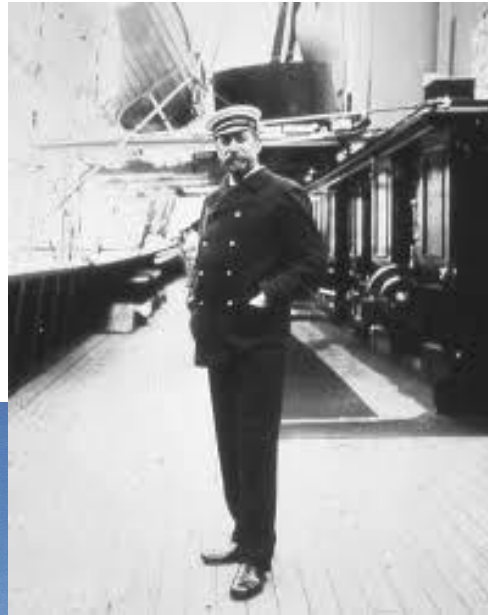



La médiatisation de Thomas Pesquet au service de la puissance française



Institut océanographique

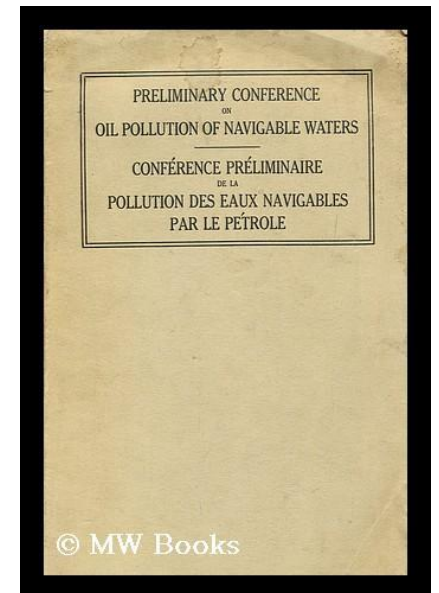
Fondation Albert I^{er}, Prince de Monaco



Fondé en 1906 par le prince Albert I^{er}, l'Institut océanographique est une Fondation reconnue d'utilité publique. Il fédère les acteurs scientifiques, politiques, économiques et le public pour faire connaître et protéger l'Océan.

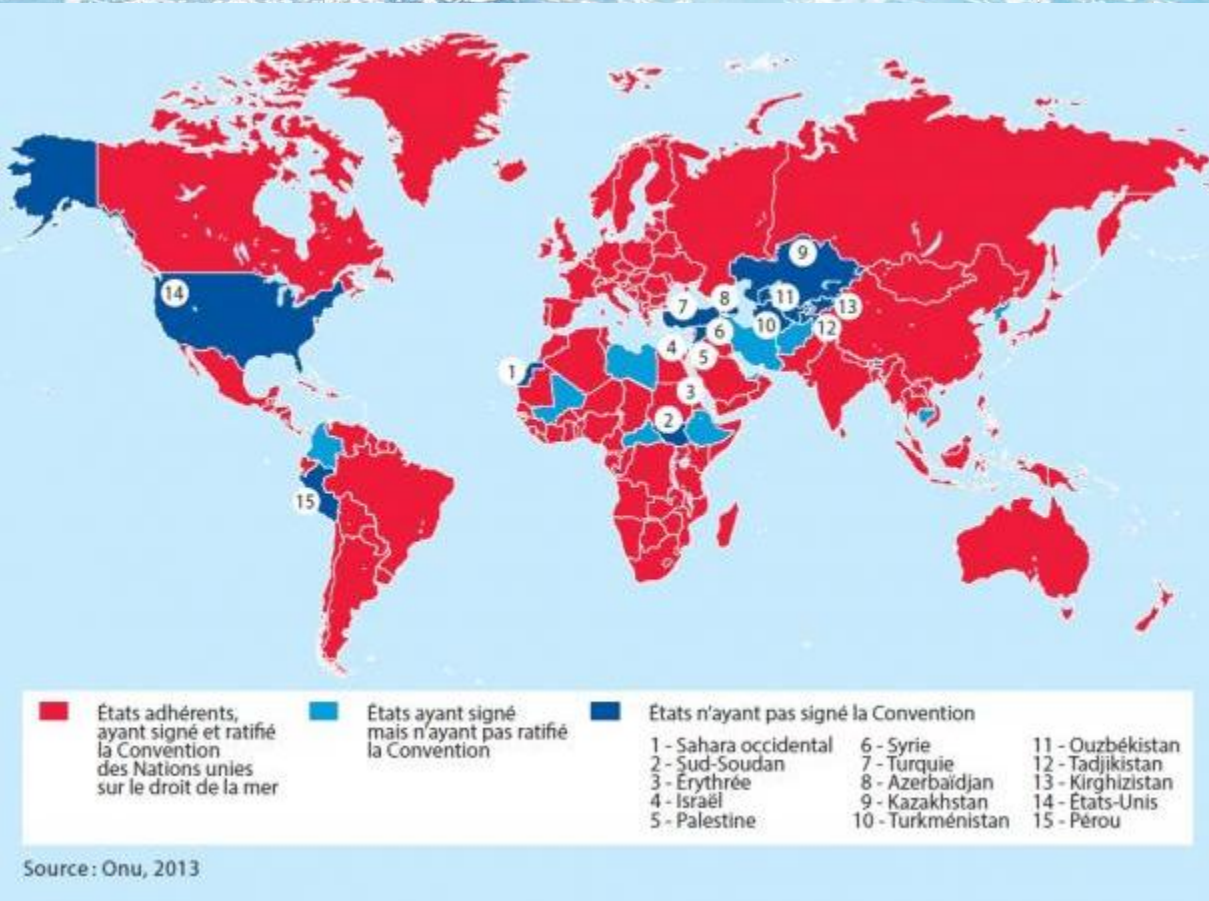
Sous l'impulsion de son président d'honneur, S.A.S. le Prince Albert II, l'Institut océanographique contribue à l'engagement de Monaco pour l'Océan, aux côtés notamment du Gouvernement Princier, de la Fondation Prince Albert II de Monaco, du Centre Scientifique de Monaco et du Yacht Club de Monaco.

Porteur de nombreux projets sur la scène nationale et internationale (colloques, expositions, programmes pédagogiques...), il poursuit sa mission de médiation environnementale et s'appuie sur ses deux établissements que sont le Musée océanographique de Monaco et la Maison des Océans à Paris.

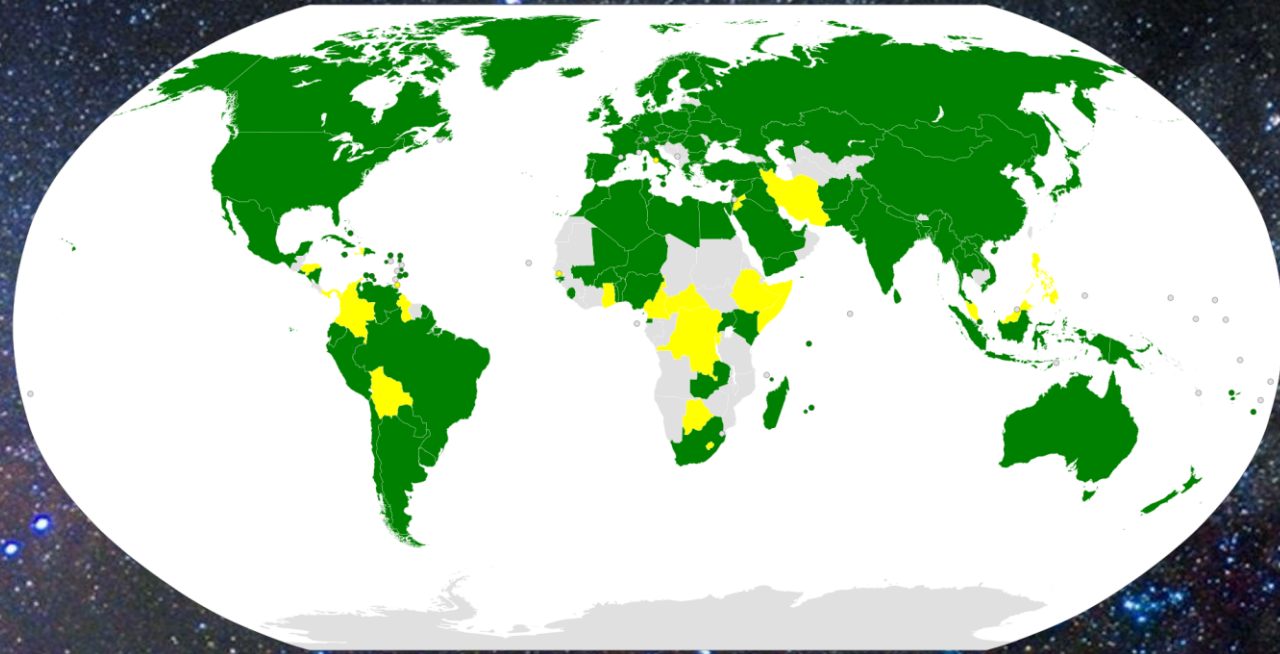


Les premières formes de coopération

Etats signataires de la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer de 1982 (Montego Bay)



Etats signataires du Traité sur l'espace de 1967



En vert, traité signé et ratifié ; en jaune, traité signé mais non ratifié.

Des difficultés à faire adopter des règles à tous les États

La Chine envoie trois astronautes vers sa station spatiale Tiangong pour une mission de six mois

L'équipage de la mission Shenzhou-XXI mènera des expériences et des activités de vulgarisation scientifique afin de promouvoir l'intérêt du public pour l'exploration spatiale.

Le Monde avec AFP

Publié le 31 octobre 2025 à 22h23, modifié le 01 novembre 2025 à 08h27 · Lecture 1 min.

[Lire plus tard](#)

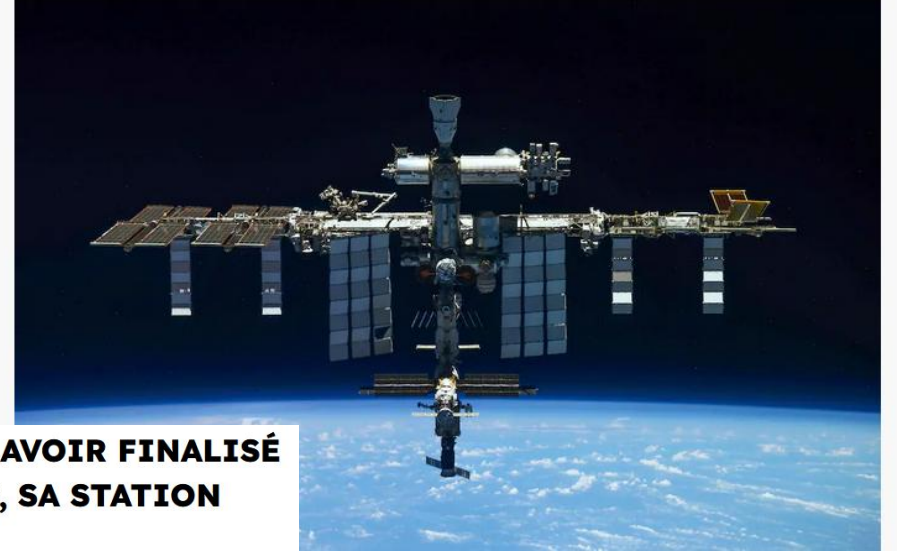


Décollage de la fusée chinoise Longue Marche-2F depuis la base de lancement de Jiuquan, dans la région autonome chinoise de Mongolie-Intérieure, le 31 octobre 2025. HECTOR RETAMAL/AFP



Analyse Après la fin de l'ISS en 2031, quel avenir pour la conquête spatiale ?

◆ **Réservé aux abonnés** L'astronaute française Sophie Adenot a rejoint, samedi 14 février, une Station spatiale internationale vieillissante, dont la désorbitation est prévue pour dans cinq ans. Alors que les Russes veulent récupérer leur segment, la Nasa et ses partenaires – dont l'Europe – investissent dans une nouvelle station autour de la Lune.



D'ICI 2030, LA RUSSIE DEVRAIT AVOIR FINALISÉ LA MISE EN ORBITE DE ROSS, SA STATION SPATIALE

PUBLIÉ LE 03 JUIL 2024 À 10H30

ANTOINE DUCARRE



Les stations spatiales dans les années à venir

Chiffre de février 2026 : après 20 ans de négociations, l'accord des Nations Unies sur la protection de la biodiversité en haute mer (BBNJ) entre officiellement en vigueur

Le 17 janvier 2026, l'accord des Nations Unies sur la protection de la biodiversité en haute mer est officiellement entré en vigueur, l'aboutissement de près de 20 ans de négociations. Présent depuis les premiers instants, notre pays a activement contribué à la rédaction de ce traité ambitieux.

Accueil > Espace presse

Seul un tiers des aires marines protégées sont efficaces

09 mai 2024

ENVIRONNEMENT

Les aires marines protégées (AMP) sont des zones océaniques conçues pour assurer une conservation pérenne des écosystèmes marins et des services qu'ils rendent aux sociétés humaines. Pourtant, seul un tiers de l'ensemble de ces aires est en capacité d'offrir une réelle protection à l'échelle de la planète. C'est ce que révèle une étude à paraître le 9 mai dans *Conservation Letters*, réalisée par des scientifiques du CNRS¹ au sein d'une équipe de recherche internationale. En analysant les 100 plus grandes AMP du monde, soit 90 % des zones marines protégées à l'échelle mondiale, ils ont mis en évidence qu'un quart de cette superficie est dépourvue de réglementation et de gestion. Par exemple, plus d'un tiers des AMP autorise des activités industrielles telle que la pêche commerciale à grande échelle, principale cause de la perte de biodiversité dans les océans, normalement incompatible avec la conservation marine. L'étude souligne également que les grandes AMP existent de manière disproportionnée dans les zones reculées et les territoires d'outre-mer de certains états au détriment d'habitats et d'espèces importantes localisées dans les régions de l'océan déjà fortement touchées par les activités humaines.

Pourquoi la France refuse de restituer les îles Éparses à Madagascar

Lecture 2 mins

Accueil • International • Afrique



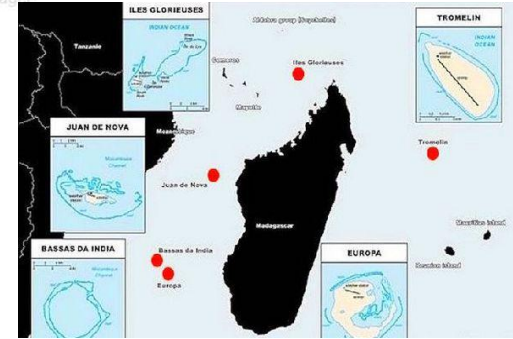
L'île de Juan de Nova, dans l'océan Indien, appartenant aux îles Éparses, relevant du territoire de la France. © Crédit photo : TAAF/CC

Par SudOuest.fr

Publié le 24/04/2025 à 11h19.



Depuis des décennies, les deux pays se disputent la souveraineté de ce territoire microscopique et inhabité de l'océan Indien, situé au large de Madagascar et à proximité d'immenses gisements gaziers



Une conciliation entre protection et exploitation toujours difficile



AN RONG XU / GETTY IMAGES VIA APF

INTERNATIONAL • CHINE

La Chine, un empire à l'assaut du droit de la mer

Par Nathalie Guibert

Publié le 05 mars 2021 à 13h09, modifié le 07 mars 2021 à 07h02

🕒 Lecture 16 min.

📖 Article réservé aux abonnés

📄 Offrir l'article

📅 Lire plus tard



📖 RÉCIT | **En affichant sa souveraineté en mer de Chine du Sud, Pékin fait prévaloir des droits dits « historiques » sur les règles internationales, qu'il sape chaque jour de façon plus agressive.**

LE MONDE *diplomatique*

COMMENT LES ÉTATS SE PARTAGENT LES EAUX DEPUIS QUARANTE ANS

Le droit de la mer tangué mais ne coule pas

La mer, qui recouvre 70 % de la planète, offre au regard une immensité continue. Mais elle n'échappe pas à l'appropriation, à l'exploitation, aux frontières. Comment régler les conflits maritimes et l'exercice de la souveraineté des États ? Le 10 décembre 1982, l'acte final de la conférence des Nations unies sur le droit de la mer apportait à ces questions une réponse originale et durable.

PAR DIDIER ORTOLLAND

👁️ APERÇU

Les remises en cause du droit de la mer

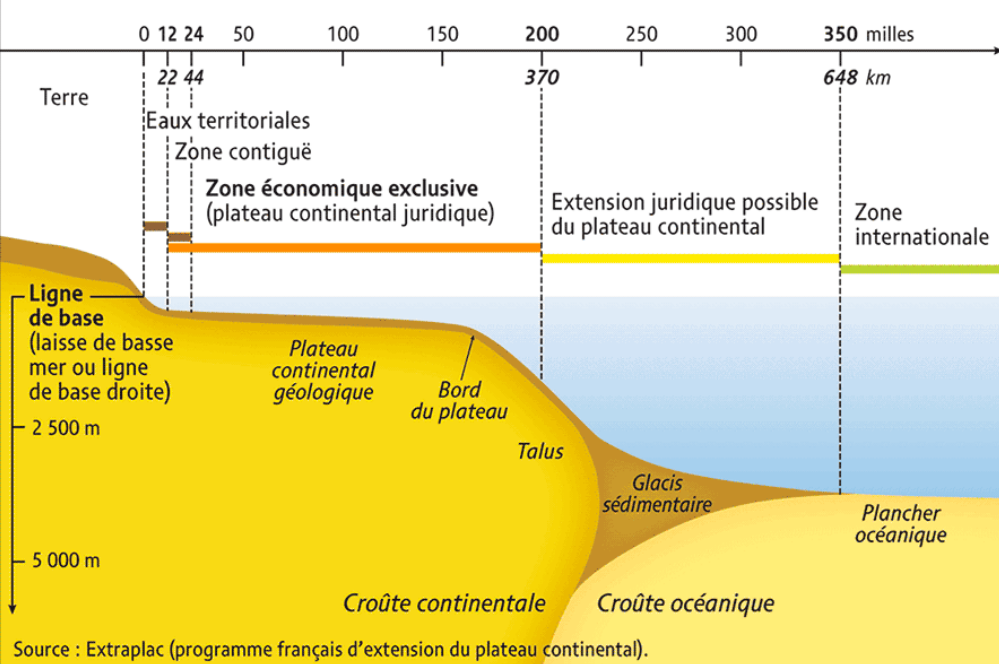


Tribunal international du droit de la mer



Le Tribunal international du droit de la mer (TIDM) est un organe judiciaire indépendant qui a été créé par la Convention des Nations Unies sur le droit de la mer (1982). Il est compétent pour tous les différends relatifs à l'interprétation ou à l'application de la Convention, et toutes les fois que cela est expressément prévu dans tout autre accord lui conférant compétence. Les différends relevant de la Convention peuvent avoir trait à la délimitation de zones maritimes, à la navigation, à la conservation et la gestion des ressources biologiques marines, à la protection et la préservation du milieu marin et à la recherche scientifique marine.

Délimitation des zones



— Limites de juridiction des Etats, fondées sur les lignes d'équidistance et sur la ligne des 200 milles nautiques (zone économique exclusive, ZEE)

Revendications déclarées, fondées sur la possibilité d'extension du plateau continental ou sur différentes méthodes de délimitation de la ZEE :

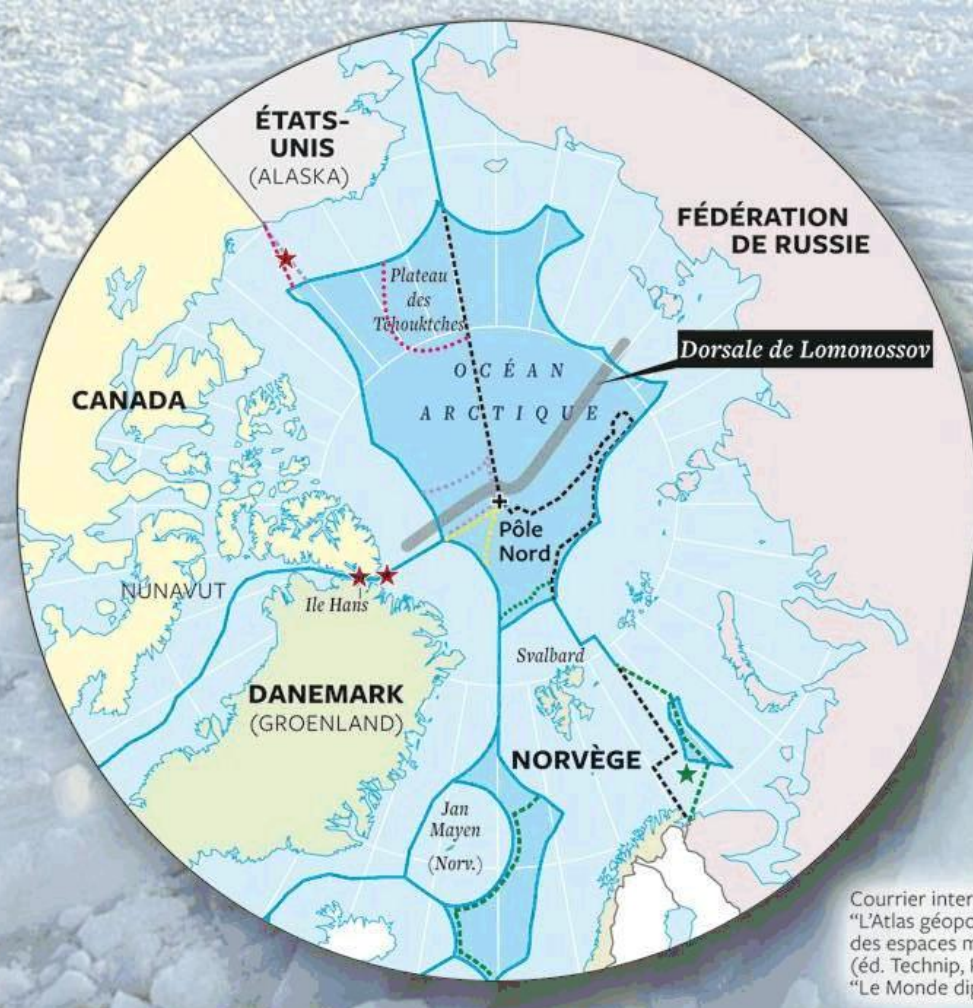
- russes
- norvégiennes
- canadiennes
- étasuniennes

- Revendications à l'étude
- canadiennes
 - danoises
 - étasuniennes

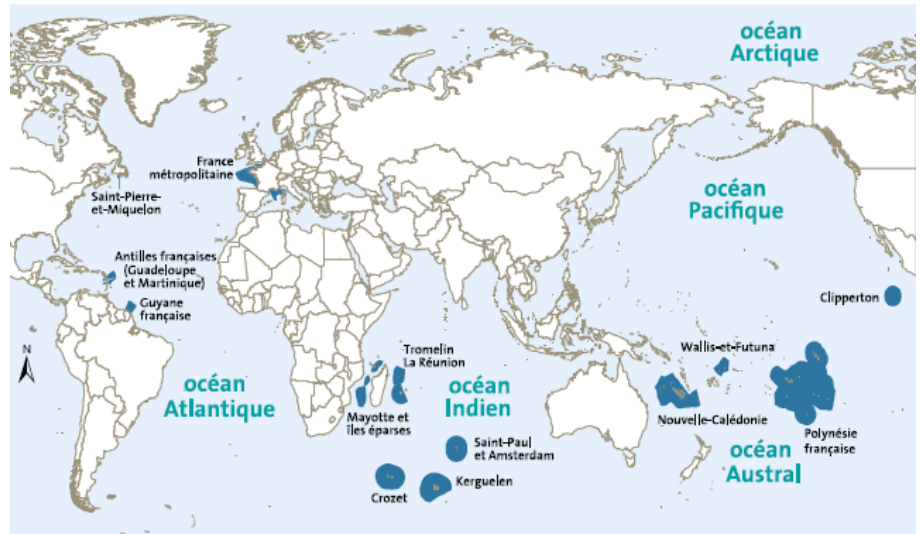
★ Zones disputées entre deux Etats

★ Résolution en 2011 du litige entre la Norvège et la Russie

□ Haute mer (zone internationale)



Courrier international, d'après "L'Atlas géopolitique des espaces maritimes" (éd. Technip, Pirat et Ortolland), "Le Monde diplomatique"



Pour les territoires français

En Arctique

Demandes d'extension du plateau continental

L'espace, un quasi-*vide* juridique

Par Enzo Dubeset

Modifié le 30 août 2021 à 16h37



Des satellites Starlink ont été lancés le 15 mai 2021 depuis le cap Canaveral, en Floride. / Paul Hennessy / Zuma Press/MaxPPP

« À l'heure actuelle, vous lancez ce que vous voulez, comme vous voulez, quand vous voulez, d'où vous voulez, à l'exception de quelques États dont la France », caricature Christophe Bonnal quand il évoque le droit international de l'espace. Pour ce spécialiste des lancements au Centre national d'études spatiales (Cnes), les textes réglementaires contraignants marquent l'exception qui confirme la règle : l'espace est une zone de non droit. Pourtant, il existe bien un « *droit spatial international* ». Depuis 1957 et le lancement du premier satellite Spoutnik par l'Union soviétique, ce droit s'est même étoffé. « *Les bases du cadre international des activités étatiques ont été posées dès 1967 avec le traité sur l'espace* », rappelle Cécile Gaubert, avocate en droit des activités spatiales.

Obligation d'assistance aux astronautes

Une résolution de l'ONU fixe un certain nombre de principes. On y retrouve la « *non-appropriation de l'espace extra-atmosphérique* », « *l'interdiction de mettre des armes nucléaires en orbite* », ou encore « *l'obligation de prêter assistance aux astronautes* ». C'est aussi dans ce texte que les Nations Unies ont décidé de rendre les États responsables pour les dommages causés par le lancement d'un objet dans l'espace.

« À partir de la fin des années 1970, commence l'accroissement des activités privées, poursuit l'avocate. Les États se sont alors mis à légiférer sur les activités spatiales de leurs entreprises. » À l'image du *Commercial Space Launch Act*, en 1984, aux États-Unis, des réglementations nationales ont fleuri. La puissance publique s'est réservé le droit d'accorder des licences aux opérateurs privés.

Recommandations prises à la légère

Dans les faits, ces cadres nationaux relèvent plus du « *code de bonne conduite* » que de la législation contraignante, affirme Christophe Bonnal. « Aux États-Unis, il y a des règles très strictes pour les opérations de la Nasa (l'agence spatiale américaine) explique-t-il. Mais elles sont facilement contournables. Pour les départs d'astronautes, la Nasa passe par SpaceX, une société privée. C'est donc la réglementation du secteur privé qui s'applique. Et, là, quand on creuse, on se rend compte qu'il n'y a rien. »

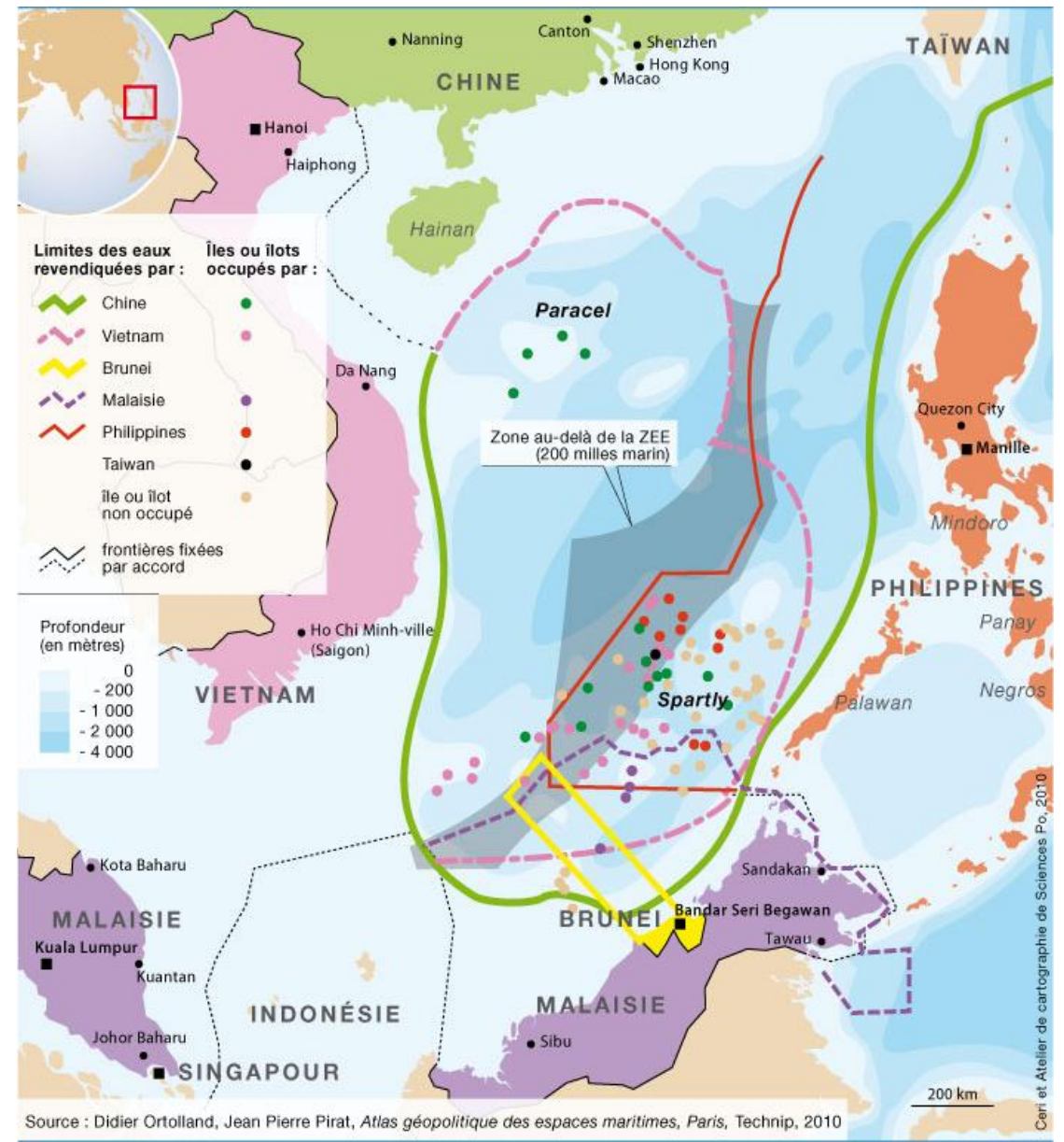
Quant au fameux traité de 1967, il en rigole : « C'est une résolution de l'ONU, elle n'est appliquée que si les États le décident. » La question des débris spatiaux l'illustre bien. En 2007, l'ONU a entériné une résolution qui s'appuie sur les recommandations des chercheurs du Comité interagence de coordination des débris spatiaux (IADC), dont fait partie le chercheur. Ces recommandations prévoient par exemple qu'un opérateur doit prévoir de désorbiter son satellite pour qu'il se détruise en revenant dans l'atmosphère et qu'il ne doit générer aucun débris lors d'un lancement. « La France est le seul pays à avoir, en 2008, retranscrit ces règles dans son droit national », déplore Christophe Bonnal.

Parlementer avec les acteurs privés

Pour lui, il ne reste plus que le pari de « *la pédagogie* », c'est-à-dire aller « *expliquer les problèmes aux acteurs privés* », encore et encore. C'est ce que l'IADC a fait avec Starlink et la société OneWeb, propriété d'une multinationale indienne associée au gouvernement britannique, qui est en train de déployer une constellation de plusieurs centaines de satellites pour fournir un accès Internet.

« Nous avons discuté de la façon dont ils pouvaient réduire leur impact et ils ont fini par intégrer un système de poignée permettant de venir récupérer le satellite, à terme. Et ce, alors qu'aucune loi ne les y forçait, détaille Christophe Bonnal. Les entreprises sont capables d'entendre nos arguments. Non pas par pure philanthropie, mais parce qu'elles ont intérêt à donner la meilleure image possible de leurs projets. »

Les efforts pour construire un droit de l'espace se poursuivent. Une réunion du comité sur les usages de l'espace de l'ONU se tient du 25 août au 3 septembre à Vienne. Elle va évoquer les voyages vers la Lune. Mais là encore, aucune règle contraignante ne devrait en sortir.



Les conflits en mer de Chine

Les conflits frontaliers maritimes...

- Zone économique exclusive (ZEE) théorique, basée sur la limite d'équidistance
- Frontière maritime définie par un accord bilatéral
- ZEE revendiquée par la Turquie
- Zone contestée à Chypre par la Turquie et la RTCN*

... ravivés par la présence du gaz

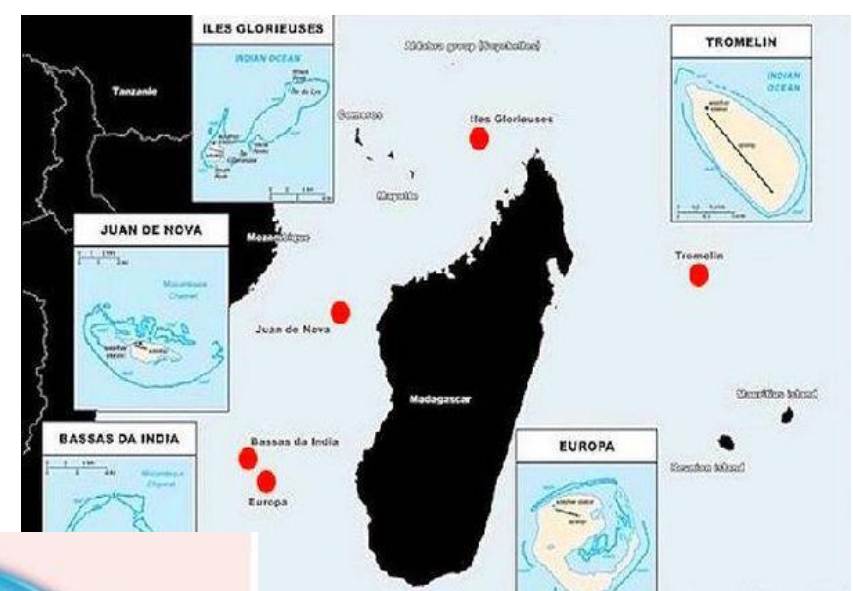
- Présence d'hydrocarbures
- Envoi sous escorte militaire du navire turc de recherche d'hydrocarbures *Oruç Reis*, le 11 août
- Envoi sous escorte militaire de navires de forage turcs en 2019



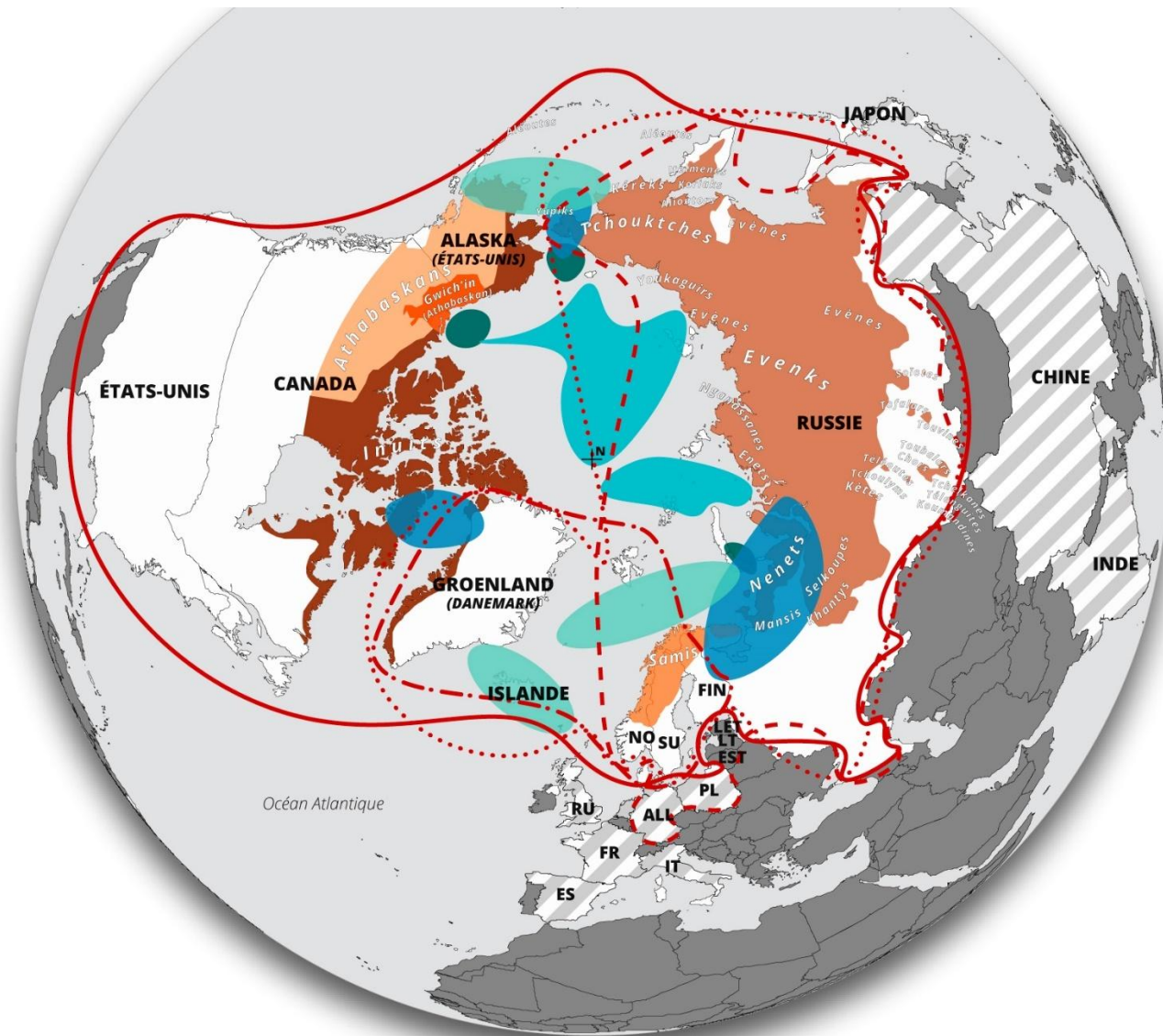
* République turque de Chypre du Nord, reconnue par la Turquie après son occupation militaire en 1974

Infographie : Le Monde

Sources : D. Ortolland, J.-P. Pirat, *Geopolitical Atlas of the Oceans*, Technip, 2017 ; marineregions.com



Conflits sur les océans



ORGANISMES DE COOPÉRATION

MEMBRES PERMANENTS DU CONSEIL DE L'ARCTIQUE

MEMBRES OBSERVATEURS DU CONSEIL DE L'ARCTIQUE

PARTICIPANTS PERMANENTS

ARCTIC ATHABASKAN COUNCIL (AAC)
 GWICHIN COUNCIL INTERNATIONAL (GCI)
 INUIT CIRCUMPOLAR COUNCIL (ICC)
 RUSSIAN ASSOCIATION OF INDEGENOUS PEOPLES OF THE NORTH (RAIPON)
 SAAMI COUNCIL (SC)

CONSEIL EURO-ARCTIQUE DE BARENTS

CONSEIL DES ÉTATS DE LA MER BALTIQUE

CONSEIL NORDIQUE

PEUPLES AUTOCHTONES

Samis GROUPE ETHNIQUE

RÉPARTITION DES RESSOURCES

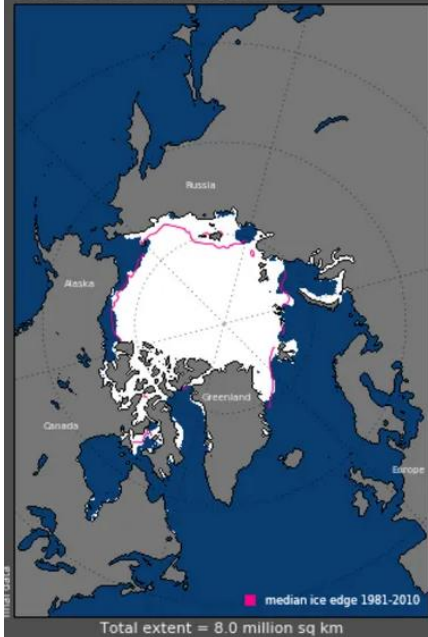
PÉTROLE ET GAZ
 MINÉRAUX SOLIDES
 ZONES DE RECHERCHES
 ZONES HALIEUTIQUES

Mise en page: Nikola Stevanovic

©2015 VSLM | Réalisation cartographique: Nikola Stevanovic & Melchior de Roquemaurel | Source: Arctic Council, Arctic Marine Shipping Assessment 2009 Report, 2009, 194 p. - W.K. Dallmann (Institut Polaire norvégien)



Sea Ice Extent, Aug 1979



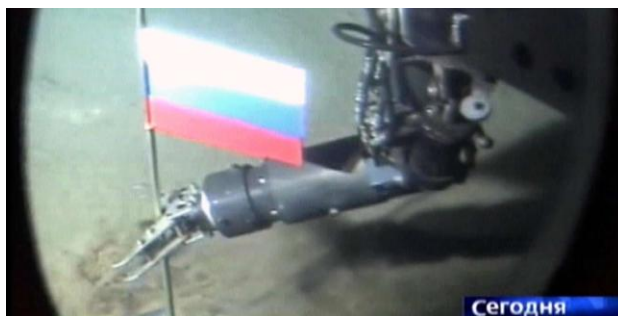
Sea Ice Extent, Aug 2018



Conséquences du réchauffement climatique sur la banquise



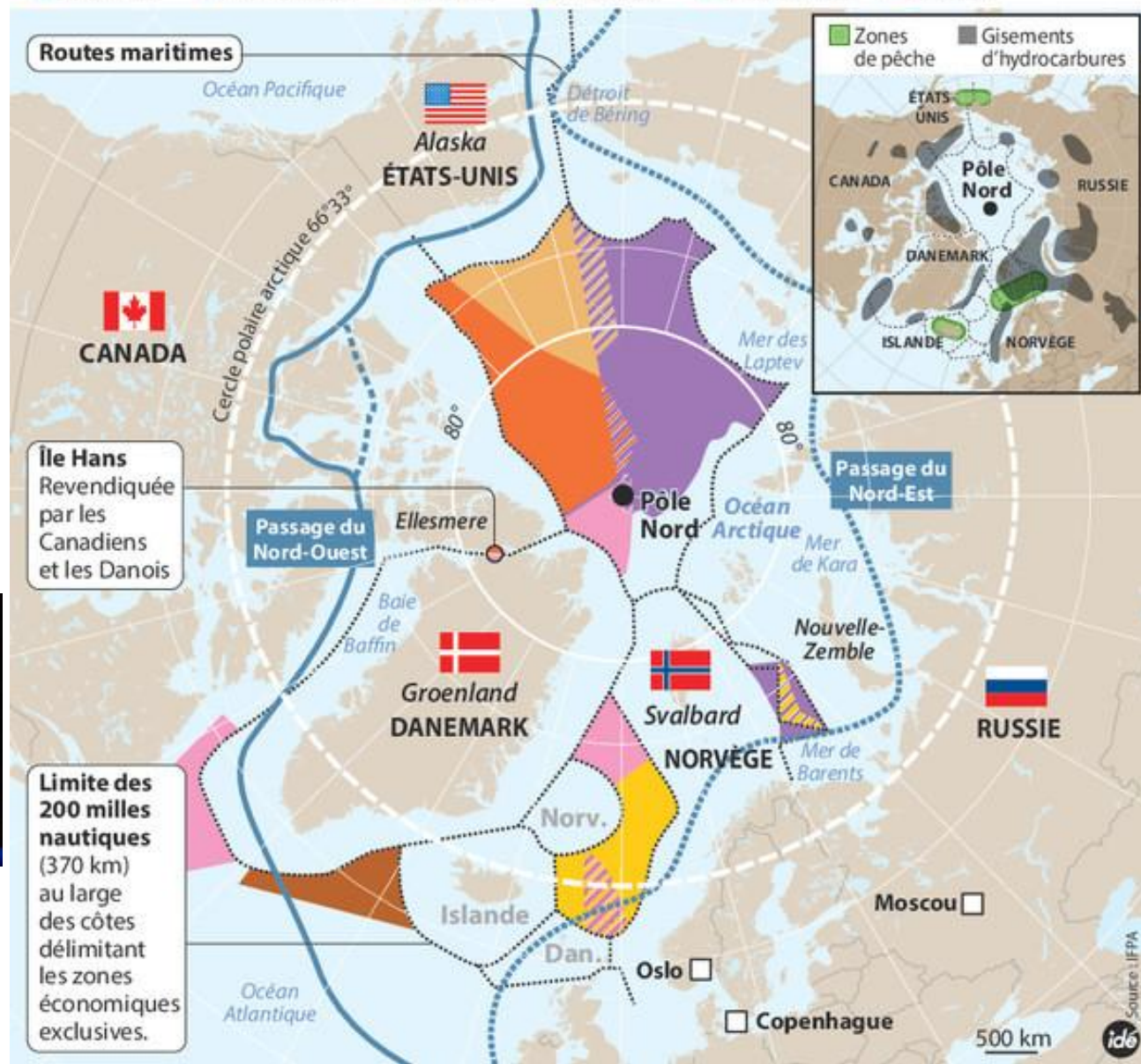
En octobre 2018, un porte conteneur danois, le Venta Maersk, passe par la route du Nord-est escorté par un brise-glaces russe



Des explorateurs sont parvenus à déposer, le 2 août 2007, un drapeau en titane d'un mètre de hauteur aux couleurs de la Russie au fond de l'océan Arctique, à plus de 4 000 mètres de profondeur.

Zones revendiquées par...

-
 le Canada
 -
 les États-Unis
 -
 la Russie
 -
 la Norvège
 -
 le Danemark
 -
 l'Islande



La course à l'Arctique avec le réchauffement climatique

Objet de travail conclusif
La Chine : à la conquête
de l'espace, des mers et
des océans



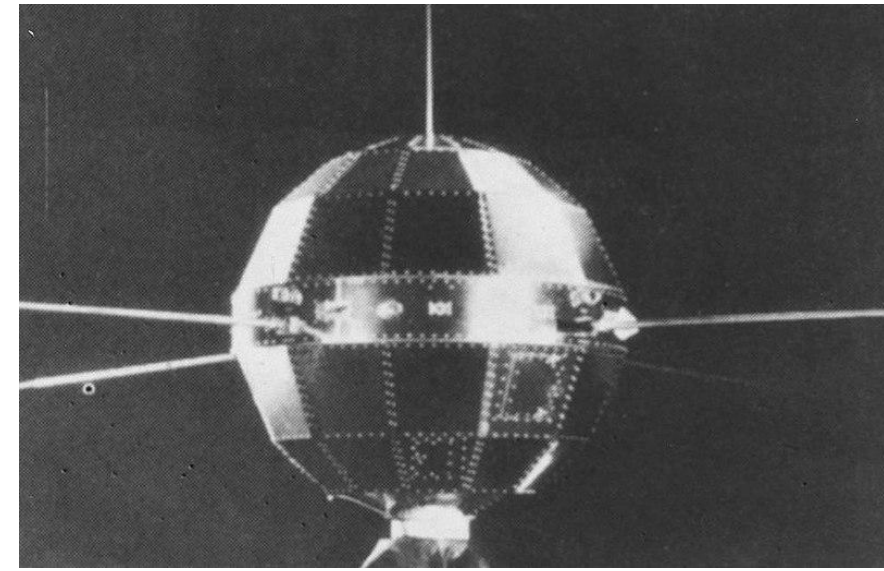
Décembre 2019 : La Chine met en service son 2^e porte-avion



SPACE STATIONS,
MOONWALKS,
AND SPY-PROOF
SATELLITES—CHINA
LEAVES NO DOUBT
ABOUT ITS SOARING
AMBITIONS

By Clay Dillow, Jeffrey Lin, and P.W. Singer
Illustrated by Yuko Shimizu

PAGE
65



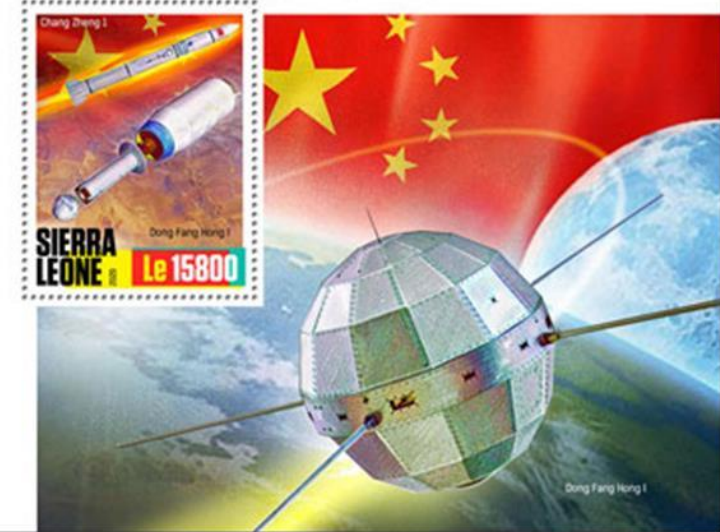
中国追求 太空优势

(CHINA'S RACE TO

SPACE DOMINATION)

50th anniversary of the launch of the first
Chinese satellite Dong Fang Hong I

SIERRA LEONE 2000



Déclaration du gouvernement chinois sur la mer territoriale chinoise du 4 septembre 1958

Le Gouvernement de la République populaire de Chine déclare que :

1. La largeur de la mer territoriale de la République populaire de Chine est de 12 milles marins. Cette disposition s'applique à l'ensemble du territoire de la République populaire de Chine, y compris la Chine continentale et ses îles côtières, ainsi que Taïwan et les îles environnantes, les îles Penghu, les îles Dongsha, les îles Xisha, les îles Zhongsha, les îles Nansha et toutes les autres îles appartenant à la Chine qui sont séparées du continent et des îles côtières par la haute mer.

2. La mer territoriale chinoise située le long de la Chine continentale et de ses îles côtières a pour ligne de base la ligne que forment les lignes droites reliant les points d'inflexion se trouvant sur la côte continentale et sur les îles côtières les plus éloignées ; les eaux qui s'étendent sur 12 milles marins au-delà de cette ligne de base constituent la mer territoriale de la Chine. Les eaux situées en deçà de la ligne de base, y compris la baie de Bohai et le détroit de Qiongzhou, sont les eaux intérieures chinoises. Les îles qui se trouvent en deçà de la ligne de base, y compris les îles Dongyin, l'île Gaodeng, les îles Mazu, les îles Baiquan, l'île Wuqiu, les îles Jinmen (petite et grande), l'île Dadan, l'île Erdan et l'île Dongding, sont les îles des eaux intérieures chinoises.

3. Aucun aéronef ni navire étranger à usage militaire ne peut pénétrer dans la mer territoriale chinoise ni dans l'espace aérien situé au-dessus sans la permission du Gouvernement de la République populaire de Chine.

Tout navire étranger naviguant sur la mer territoriale chinoise doit observer les lois et réglementations pertinentes établies par le Gouvernement de la République populaire de Chine.

4. Les principes énoncés aux paragraphes 2 et 3 s'appliquent également à Taïwan et ses îles environnantes, aux îles Penghu, aux îles Dongsha, aux îles Xisha, aux îles Zhongsha, aux îles Nansha et à toutes les autres îles appartenant à la Chine.

Les zones de Taïwan et Penghu sont toujours occupées par les forces armées des États-Unis. Il s'agit d'une atteinte illégale à l'intégrité et à la souveraineté territoriales de la République populaire de Chine. Taïwan, Penghu et les autres zones de ce type doivent encore être reprises, et le Gouvernement de la République populaire de Chine est en droit de le faire en temps opportun et par tous les moyens opportuns. Il s'agit des affaires intérieures de la Chine, dans lesquelles aucune ingérence extérieure ne sera tolérée.

Déclaration du gouvernement chinois sur la mer territoriale chinoise du 4 septembre 1958

L'ESPACE
LA « NOUVELLE FRONTIÈRE » DE LA CHINE



VARIA. POSTALCOQUES ET NOUVEAUX
CONSERVATISMES (1999-1992)

MONDE CHINOIS
nouvelle Asie



64



1999 : Shenzhou 1 : 1^{er} vaisseau spatial



2011 : Shenzhou 8 et 9 : arrimage à la station spatiale Tiangong 1



2003 : Shenzhou 5 : Yang Liwei, 1^{er} taikonaute



Les succès spatiaux chinois



Amiral Liu Huaqing, le père de la Marine moderne

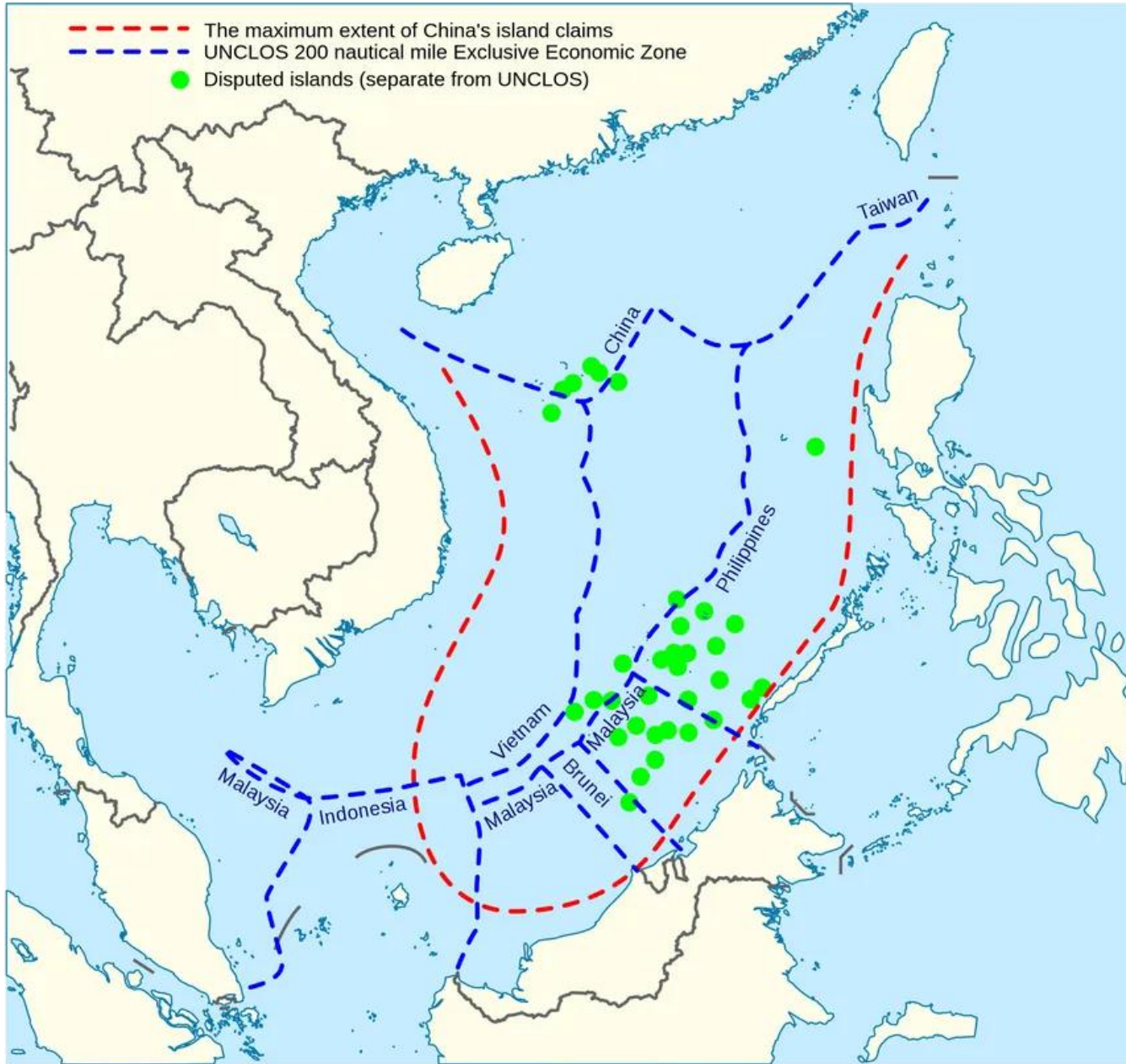
« Maintenant, tous les pays s'intéressent aux porte-avions, qu'ils soient d'attaque ou avec des avions à décollage et atterrissage courts : ils doivent tous résoudre le problème de la défense aérienne et de l'attaque en mer. Les États-Unis et l'Union soviétique font de grandes choses. D'autres, comme l'Italie, la France, la Grande-Bretagne les construisent aussi. Le Japon est un pays vaincu, et sa constitution ne lui permet pas, mais il pourrait le faire facilement. C'est plus difficile pour nous. Nous rencontrons certaines difficultés en termes de ressources financières et de technologie... Il est donc nécessaire de clarifier cette question au plus tôt. Le but de notre porte-avions n'est pas la guerre mais la sauvegarde de l'unité nationale, la sauvegarde des droits et intérêts maritimes et le maintien de la paix mondiale. Si nous avons un porte-avions, la qualité de la marine changera complètement et la capacité de combat de la marine sera également améliorée. Elle sera mieux à même de mettre en œuvre la politique stratégique de défense active de notre armée »

Discours de Liu Huaqing en 1987

Source : <https://lemarin.ouest-france.fr/defense/long-format-avec-le-porte-avions-fujian-un-vieux-reve-chinois-devient-realite-441d918a-9e5d-11ee-bd2f-c995ab88b3c3>



Croissance rapide de la Marine chinoise



La « ligne des neuf traits » est apparue pour la première fois sur des cartes chinoises en 1947. Au lendemain de la seconde guerre mondiale, l'empire du Japon, qui contrôlait la région, est démantelé. La Chine décide alors de revendiquer 90 % de la mer de Chine méridionale, en raison de son histoire et de son influence dans la région.

Depuis, cet élément est devenu central au sein du nationalisme chinois, cette ligne étant même inscrite sur les passeports de ses ressortissants.



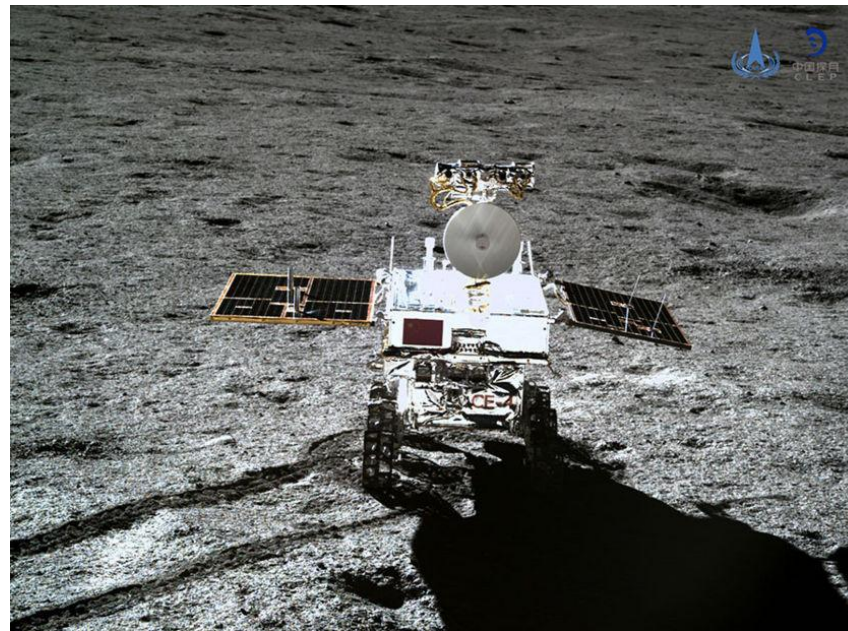
La Ligne des neuf traits



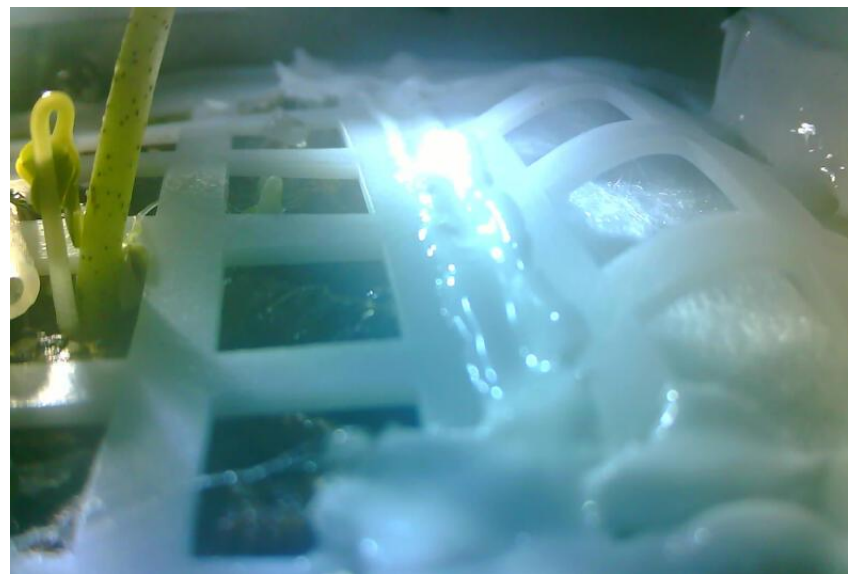
« ACTIVITÉS SPATIALES DE LA CHINE EN 2016

- La Chine s'oppose à l'utilisation des armes et à la course à l'armement dans l'espace
- La Chine souhaite parvenir au 1er alunissage de l'humanité sur la face cachée de la Lune en 2018
- La Chine projette de lancer sa 1ère sonde vers Mars d'ici 2020
- La Chine va offrir des services de navigation mondiale par satellites d'ici 2020
- La Chine va activer le projet de lanceurs lourds »

Les nouvelles ambitions spatiales chinoises dévoilées dans le Livre blanc de 2016



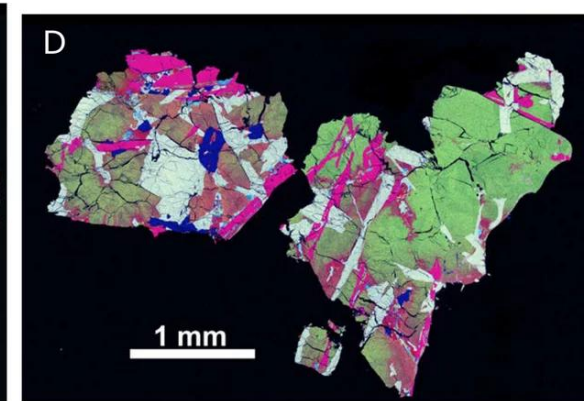
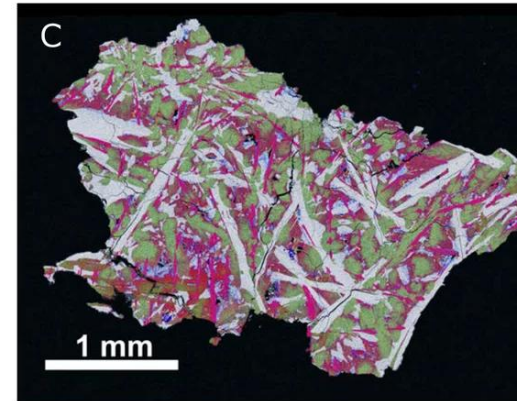
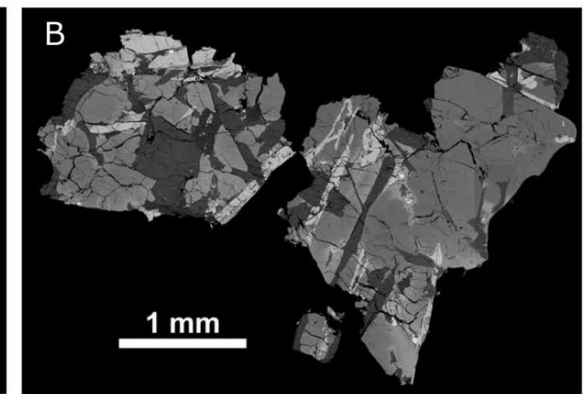
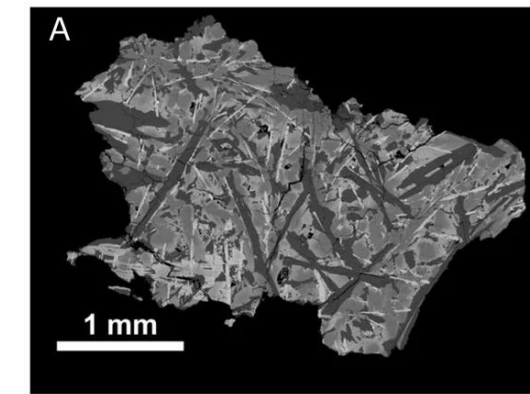
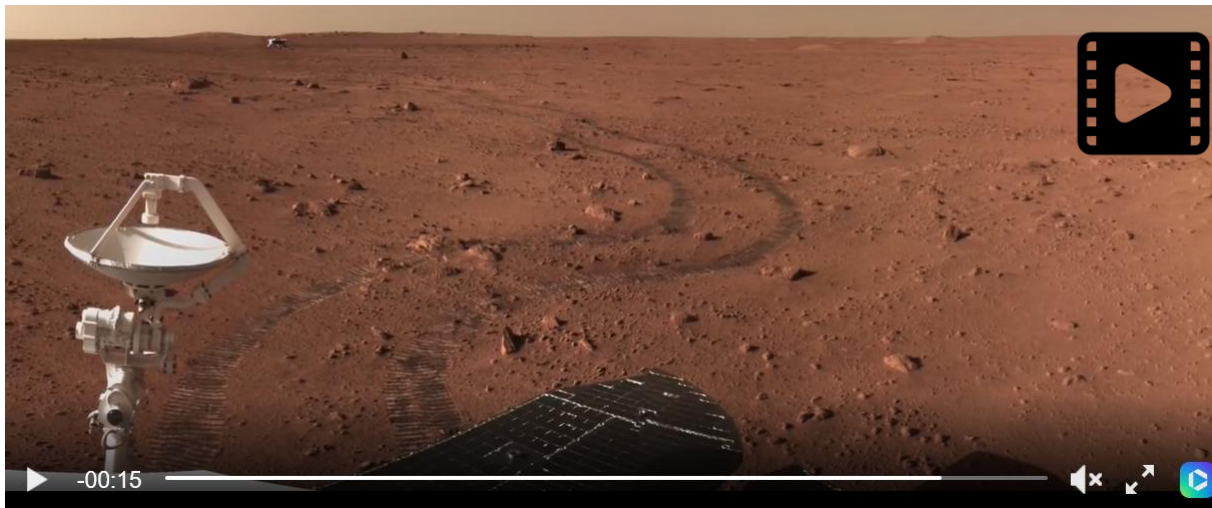
Yutu-2 paré à explorer la face cachée de la Lune (rover descendu de Chang'e 4) en 2019



En 2019 : des graines de coton ont germé sur la Lune, avant de mourir à cause du gel

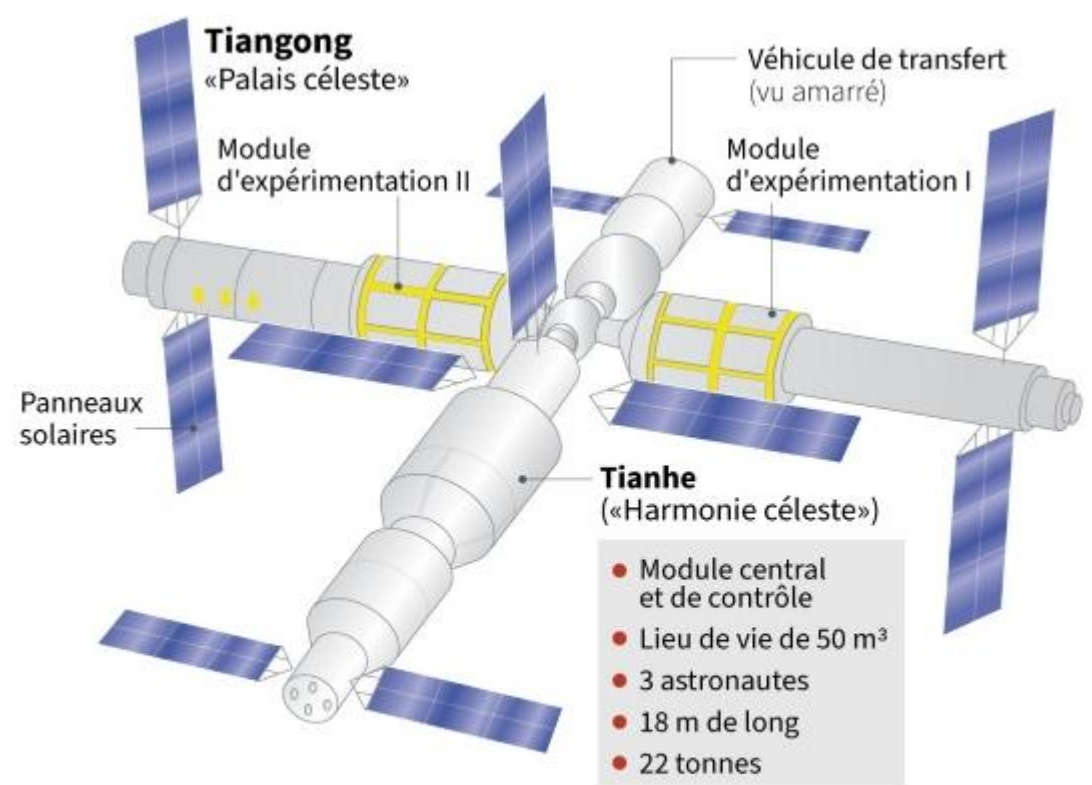


5 juin 2019 : une fusée Longue Marche 11 a été lancée depuis une plateforme flottant en mer. A son bord, sept satellites.



Analyse des petits morceaux de roche lunaire rapportés par la sonde Chang'e 5 (2020)

Zhurong, le rover chinois sur Mars (mai 2021)



Poids

Environ 100 tonnes
(3 fois plus petite en taille que la Station spatiale internationale (ISS))

Position

En orbite terrestre basse entre 340 et 450 km d'altitude

Durée de vie

Environ 15 ans

Sources : médias d'État chinois, Space.com, spacenews.com **AFP**



Tiangong (« Palais céleste »), la station spatiale chinoise



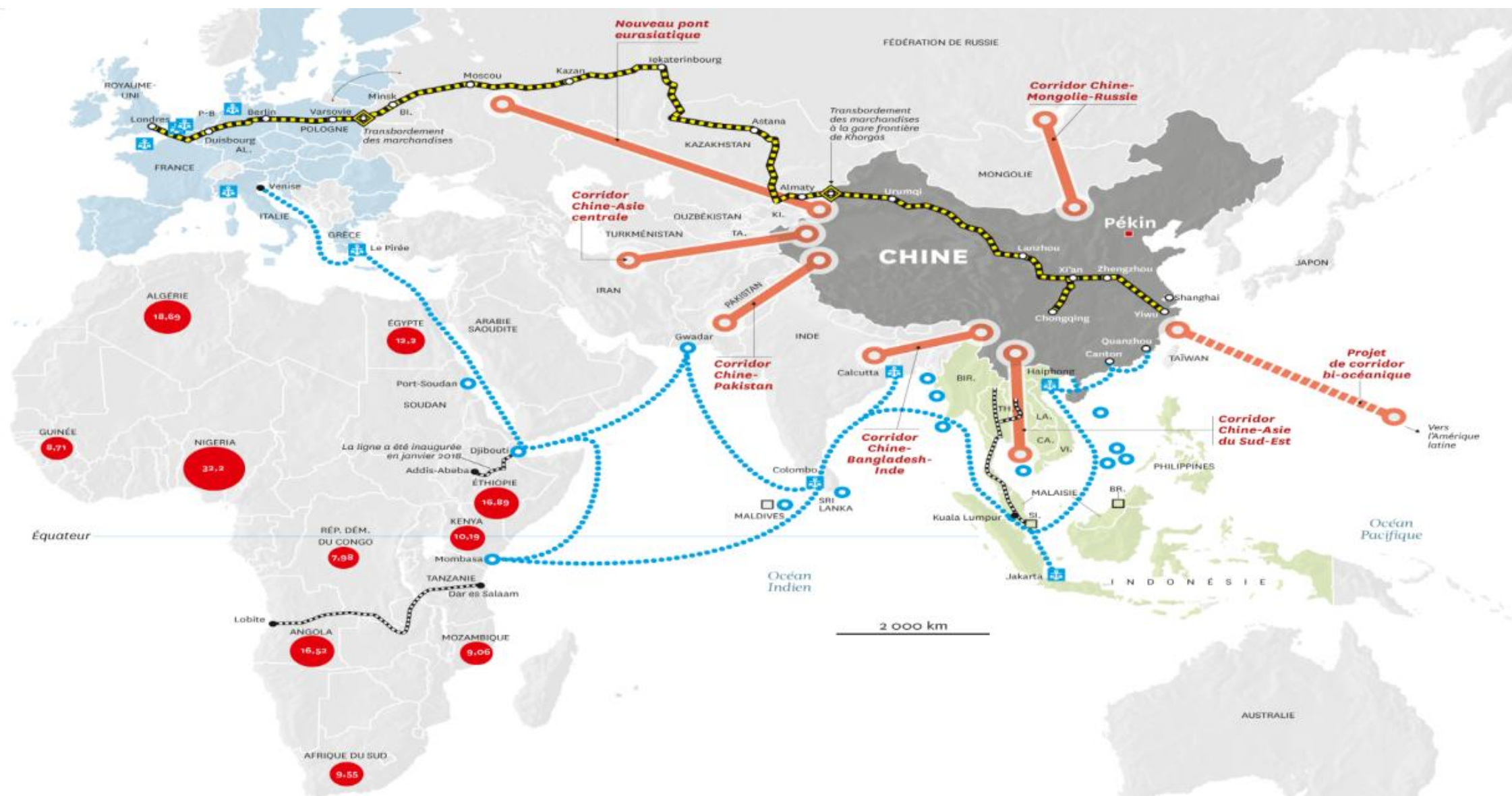
Poldérisation militaire chinoise dans les Spratleys



L'île artificielle de Fiery Cross en mars 2020 (revendiquée par la Chine)



Poldérisation militaire : la Chine construit une « grande muraille de sable » en mer de Chine



Abréviations :
 AL. Allemagne, BI. Biélorussie, BIR. Birmanie (Myanmar), BR. Brunei, CA. Cambodge, KI. Kirghizistan, LA. Laos, P-B Pays-Bas, SI. Singapour, TA. Tadjikistan, TH. Thaïlande, VI. Vietnam.

SOURCES : SOUTH CHINA MORNING POST (WWW.SCMR.COM),
 WWW.VISUALCAPITALIST.COM, XINHUA (WWW.XINHUA.NET.COM)

Grèce : Le Pirée passe officiellement sous pavillon chinois

[Ajouter à mes articles](#)
[Partager](#)
[La vie des actions](#)

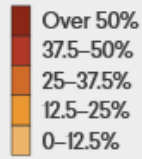
Par Reuters
 Publié le 10 août 2016 à 13:08

10 août (Reuters) - Le groupe chinois Cosco Shipping, propriétaire de la quatrième flotte mondiale de conteneurs, a pris officiellement une participation de 51% dans le premier port grec mercredi.



Chinese ownership

The share of the port project that is owned by the Chinese government or Chinese companies



Physical potential for naval use

Whether the port project is located at a port that includes berths with enough depth for a naval vessel



Data is as of September 2023.



Le Sri Lanka pris au piège des nouvelles routes de la soie chinoises

Situé sur les principales routes de navigation de l'océan Indien, le Sri Lanka se trouve à un emplacement stratégique des nouvelles routes de la soie chinoises. Mais le rapprochement avec la Chine fait grincer des dents, à bien des égards.

[Ajouter à mes articles](#)
[Commenter](#)
[Partager](#)
[Commerce international](#)
[Emploi & Salaires](#)



Au Sri Lanka, le programme des nouvelles routes de la Soie lancé par le président chinois Xi Jinping est à l'œuvre. Le projet du « Colombo Financial District » ou « Port City », une véritable ville, représente 1,4 milliard de dollars, une somme qui est l'un des plus importants investissements directs étrangers dans le pays. (Shutterstock)

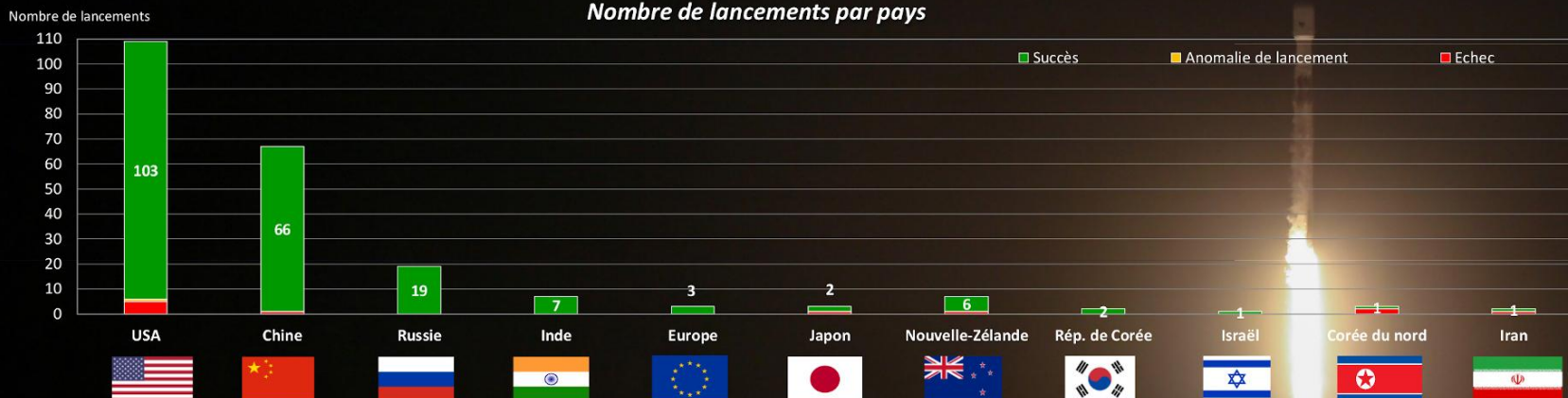
Déclaration du gouvernement chinois sur la mer territoriale chinoise du 4 septembre 1958

L'espace en 2023

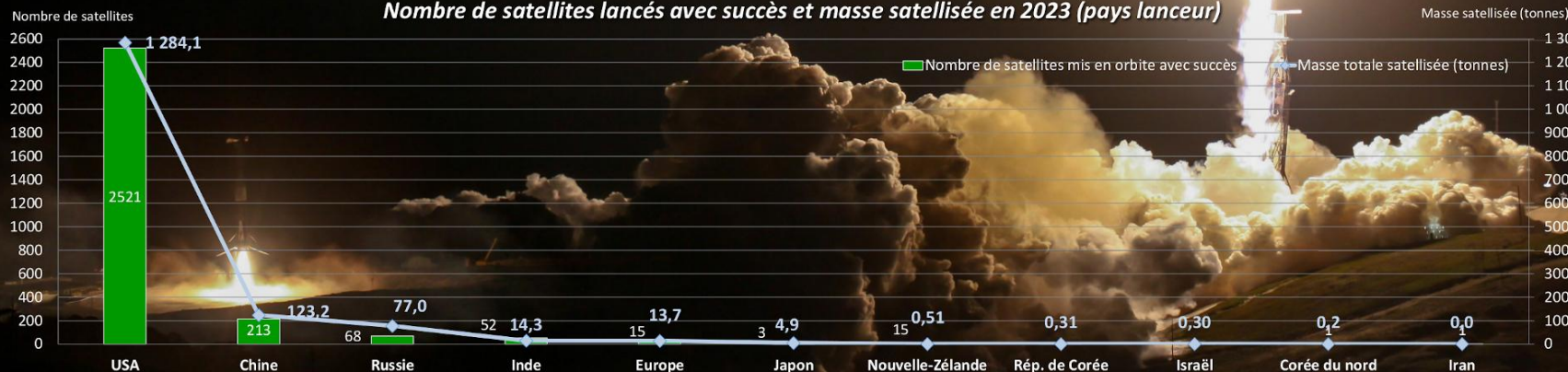
un-regard-sur-la-terre.org



Nombre de lancements par pays



Nombre de satellites lancés avec succès et masse satellisée en 2023 (pays lanceur)



Avec des tarifs allant de **4 700 à 12 600 dollars par kilogramme**, les tarifs de SpaceX restent moins élevés que ceux de son principal concurrent, Ariespace, dont la facture oscillerait entre **8 300 et 18 700 dollars par kilogramme en utilisant son lanceur Ariane 5.**

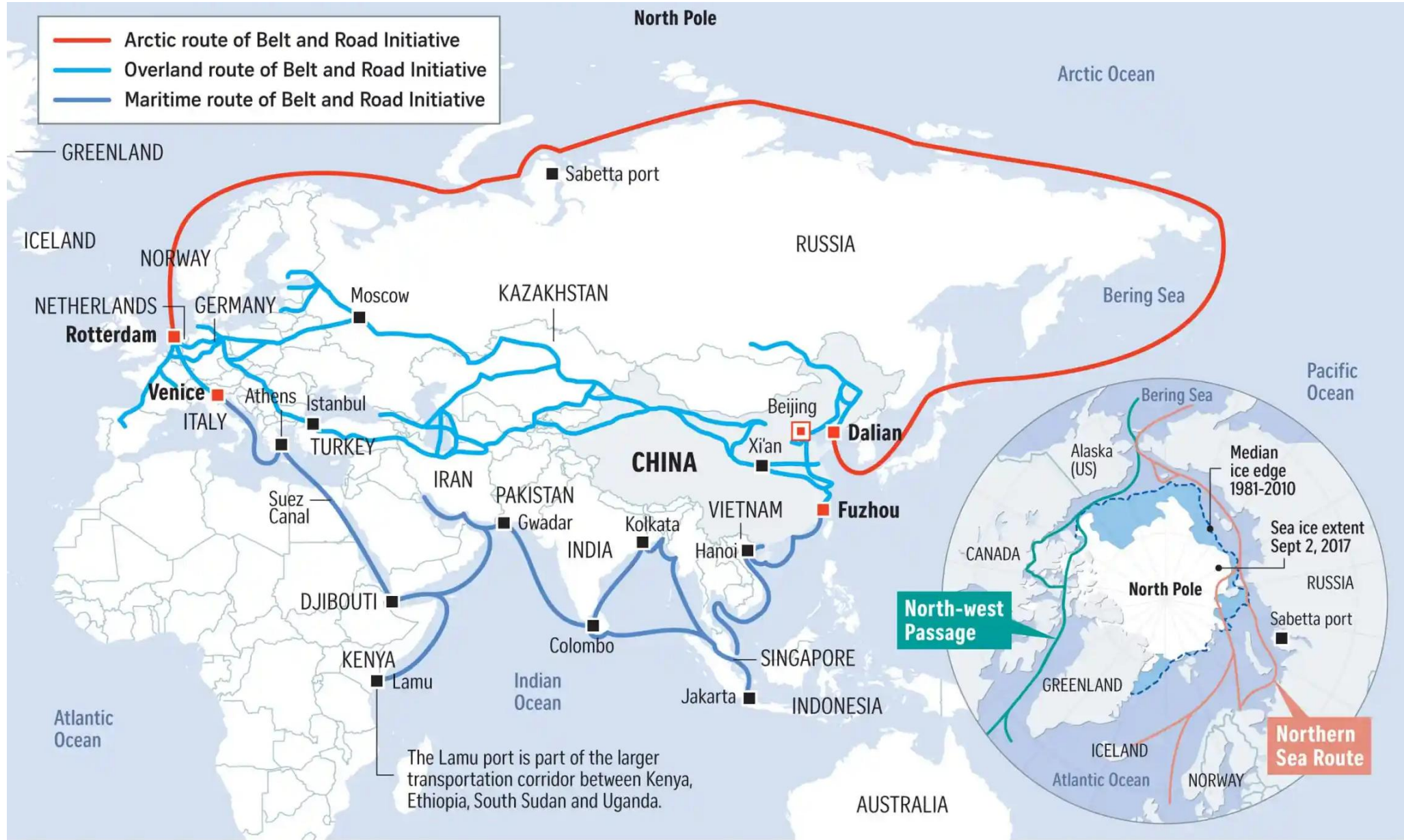
https://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2018/02/07/comment-spacex-s-est-fait-une-place-dans-l-aerospatial_5253404_4355770.html

« Une petite mais puissante fusée chinoise capable de transporter des charges utiles à des coûts compétitifs a mis en orbite neuf satellites samedi [3 février 2024], ont rapporté les médias d'État chinois, dans ce qui s'annonce comme une nouvelle année chargée pour les lancements commerciaux chinois. [...] **Jielong-3** peut transporter une charge utile de 1 500 kg sur une orbite héliosynchrone de 500 km. China Rocket Co a déjà déclaré que la fusée pouvait transporter plus de 20 satellites pour **un coût de lancement inférieur à 10 000 dollars par kilogramme, soit un prix compétitif au niveau mondial** pour les fusées à faible portée.

Ce coût est similaire à celui des lancements d'autres petites fusées chinoises, dont la Longue Marche 11, mais la taille de leur charge utile est nettement inférieure. »

<https://www.zonebourse.com/cours/action/CERES-INC-17916681/actualite/La-Chine-lance-la-fusee-Jielong-3-alors-que-les-missions-commerciales-s-accelarent-45879734/>

La place de la Chine dans les lancements orbitaux



NOTE: September is the end of summer in the North Pole when the frozen lid of sea ice tends to shrink to its smallest. Unlike the Antarctica, there is no land under the frozen Arctic ice.

Sources: CHINA'S NATIONAL DEVELOPMENT AND REFORM COMMISSION, THE ARCTIC INSTITUTE, NATIONAL SNOW AND ICE DATA CENTRE, REUTERS STRAITS TIMES GRAPHICS

La nouvelle route de la soie polaire

La Chine tisse sa toile économique en Arctique

Pékin, qui vient d'inaugurer un nouveau brise-glace, veut inaugurer une «Route de la soie nordique». Face à cette offensive, le Canada peine à défendre ses intérêts en Arctique

L'*Arctic Yearbook 2018*, ouvrage de référence sur les questions touchant le Grand Nord, consacre une large part de son édition aux ambitions chinoises en Arctique. Tout a commencé en janvier 2018. Au plus fort de l'hiver, les Canadiens découvrent, stupéfaits, la publication par la Chine d'un livre blanc sur ses intentions maritimes, géopolitiques et économiques dans l'Arctique. L'Empire du Milieu, qui, en tant qu'Etat non riverain de l'Arctique, s'était bien gardé jusque-là de dévoiler ses ambitions à propos du Grand Nord, y révélait ses plans à long terme: créer des «Routes de la soie polaires» par lesquelles Pékin satisferait ses immenses besoins en ressources naturelles.

Le réchauffement climatique ouvre de nouvelles routes maritimes, notamment l'été au pôle Nord. Dans son livre blanc, Pékin ne rentre pas dans les détails de ses ambitions. L'*Arctic Yearbook*, lui, relève que «les investissements chinois dans les Etats de l'Arctique sont souvent critiqués à cause de leur manque de transparence et que ces investissements sont généralement financés par des prête-noms». Cette étude polaire souligne aussi que les Chinois prennent position stratégiquement dans les pays arctiques: construction d'un chemin de fer dans le nord de la Norvège et de la Finlande, prise de position dans des projets miniers au Groenland ou de gaz en Sibérie. Le Danemark a pour sa part refusé de vendre aux Chinois une ancienne base navale dans son territoire autonome du Groenland.

Diplomatie économique

Pékin a aussi pris des participations dans de nombreux projets pétroliers et miniers canadiens, notamment au Nunavut, dont les matières premières pourraient dans le futur transiter via les Routes de la soie polaires chinoises. Pékin veut prendre pied partout où il est possible de le faire dans l'Arctique et a ainsi effectué des prêts à l'Islande, après la crise financière de 2008. En échange, Reykjavik a soutenu Pékin pour obtenir un poste d'observateur en 2013 au Conseil de l'Arctique, dont les Etats permanents sont le Canada, les Etats-Unis, la Suède, la Norvège, le Danemark, la Russie, la Finlande et l'Islande. Les Chinois disposent désormais d'un hub maritime en Islande et ils ont signé un traité de libre-échange avec Reykjavik.

Parallèlement, la Chine a déjà mené neuf expéditions polaires, franchi le passage du Nord-Ouest avec un brise-glace long de 167 mètres, le Xue Long 1 (Dragon des neiges 1), racheté à l'Ukraine au milieu des années 1990. Sans tambour ni trompette, l'Empire du Milieu a inauguré en septembre son second brise-glace, le Xue Long 2, le premier made in China. Et un appel d'offres a été lancé en juin dernier pour un modèle de brise-glace nucléaire. Les experts de l'*Arctic Yearbook* évoquent dans ce domaine un possible accord entre le spécialiste russe des brise-glaces nucléaires, Rosatomflot, et la Chine. En occupant scientifiquement et économiquement le pôle Nord, Pékin veut se positionner pour le jour où les Etats arctiques s'y partageront des zones d'influence économiques.