

Câbles sous-marins : la guerre économique qui vaut le coup d'œil

https://www.lepoint.fr/economie/cables-sous-marins-la-guerre-economique-qui-vaut-le-coup-d-oeil-09-04-2023-2515506_28.php

Près de 500 câbles traversent nos profondeurs maritimes, pour transmettre des données. Sans ces infrastructures, l'économie serait à l'arrêt. La Chine est en embuscade.

Propos recueillis par Beatrice Parrino

Notre consommation de données est vertigineuse. Contrairement aux idées reçues, elles ne transitent pas exclusivement par satellite. Loin de là. Leur transport passe par les mers, et plus particulièrement par des câbles. Ces infrastructures sont primordiales dans le fonctionnement de notre économie mondialisée. En cas de panne, pas d'Internet, pas de réseaux sociaux, et des entreprises qui seraient dépassées.

Camille Morel, chercheuse associée à l'IESD (Institut d'études de stratégie et de défense) de l'université Jean-Moulin Lyon III, vient de publier un ouvrage intitulé Les Câbles sous-marins (Biblis Éditions). Le Point l'a interrogée.

Le Point : Les premiers câbles sous-marins datent de 1850...

Camille Morel : La première pose d'un câble télégraphique a eu lieu cette année-là afin de rallier les Bourses de Londres et de Paris. La première pose dans l'Atlantique intervient en 1858. Terre-Neuve est alors reliée à l'Irlande. Un message de 100 mots est ainsi transmis en 67 minutes d'un bout à l'autre, contre un temps de navigation d'environ douze jours. Désormais, environ 500 câbles sont déployés dans nos profondeurs maritimes, et 50 autres devraient être mis en service cette année. Un câble transporte de multiples paquets de données à la vitesse de la lumière entre les deux continents.

Aujourd'hui, les câbles permettent la transmission de simples messages, mais aussi la diffusion d'informations sous forme de données d'ordre technique, juridique, financier... Des secteurs stratégiques comme le monde militaire ou la finance utilisent ces lignes. L'armée américaine s'en sert par exemple pour récupérer les vidéos tournées par ses drones ; les traders s'appuient sur elles pour faire circuler de l'argent d'une Bourse à l'autre. L'importance des câbles ne s'arrête pas là : nos équipements, nos services, tout comme nos relations sociales, qui passent par Internet, dépendent d'eux.

Les câbles sous-marins sont un maillon d'une grande chaîne globale de transmission avec des infrastructures et des réseaux de fibres terrestres, avec des satellites.

Quid, justement, de la complémentarité avec les satellites ?

Jusqu'à l'arrivée de la fibre optique, les satellites étaient les principaux vecteurs de transmission de données. Puis, les câbles ont pris le dessus. La bascule a été invisible, car les infrastructures maritimes sont moins connues, plus rustiques ; elles vendent surtout moins de rêve que la conquête spatiale ! Mais grâce à des améliorations en continu, le réseau sous-marin est un mode de transmission à l'international inégalable sur les plans technologique et économique. À titre d'exemple, les câbles qui seront opérationnels à partir de l'année prochaine devraient atteindre une capacité de 500 Tb/s ; le projet de satellite porté par Amazon disposerait de 11,3 Tb/s. De manière plus globale, le nombre de câbles déployés explose : en 2014, il y en avait 263, contre 500

aujourd'hui. On s'accorde généralement à dire 98 % par mer versus 2 % par les airs pour les flux intercontinentaux.

Côté investissements, le satellite Amazon coûterait à lui seul 10 milliards de dollars, une constellation de satellites de type Starlink, 30 milliards. Les câbles ? Les nouveaux, déployés sur la période 2021-2024, nécessiteraient 8 milliards. Sans compter que la latence de transit, c'est-à-dire le temps qu'il faut pour que le signal parvienne à l'utilisateur final, est supérieure pour les satellites. Ces derniers sont complémentaires des câbles. Les satellites permettent plutôt de suivre les activités en mouvement ou de pallier un déficit de connectivité quand un câble dysfonctionne.

« Le réseau sous-marin apparaît comme la pierre angulaire de notre économie mondialisée. »

Camille Morel, chercheuse associée à l'IESD

Vue du ciel, à quoi ressemble la toile des câbles sous-marins ?

Le réseau total atteignait 1,3 million de kilomètres de long fin 2021, selon TeleGeography. Ces lignes, aux dimensions moyennes du poignet d'une personne adulte, dépassent les frontières nationales et créent un échange physique entre plusieurs États, permettant en règle générale à l'information de circuler dans les deux sens. Le câble transpacifique TPE, qui relie par exemple les États-Unis, la Chine, le Japon, Taïwan et la Corée du Sud, dépasse les 17 000 kilomètres.

Trois grands pôles émergent de la géographie des câbles : l'Europe et l'Amérique du Nord, deux zones historiques, ainsi que l'Asie. Cette dernière mobilise de plus en plus de données, avec une démographie forte et dynamique, et l'implantation de filiales de multinationales. L'Asie crée ainsi de la demande en bande passante.

Quelle est la valeur transactionnelle des données qui circulent dans ces tuyaux ?

D'après une étude menée par une agence indépendante américaine, elle s'élevait à 10 000 milliards de dollars par jour en 2016. Une grande partie de nos activités quotidiennes nécessite l'utilisation d'Internet, comme écouter un podcast, remplir sa déclaration d'impôt, etc. Chacun de ces usages mobilise un échange de données entre plusieurs serveurs, qui peuvent se situer dans différents pays. Dans ce cas, il y a de fortes chances qu'elles transitent par des câbles. Bref, du fait du progrès technologique et de l'éclatement géographique des moyens de production, le réseau sous-marin apparaît comme la pierre angulaire de notre économie mondialisée.

Qui sont les acteurs à se partager ce marché ?

Depuis l'époque télégraphique, le marché est composé d'acteurs privés. Même si l'imbrication entre eux est complexe, on peut dire qu'il y en a de trois types. Commençons par les acteurs de la production de câbles, très peu nombreux : un français, un américain, un japonais et un chinois, qui se développe à vitesse grand V depuis une dizaine d'années, dominant la manufacture. Puis, des entreprises sont spécialisées dans la pose et la réparation, telles Orange Marine ou ASN Marine, disposant de navires. Enfin, on trouve les propriétaires, historiquement des opérateurs de communication réunis en consortium, avec des banques à la marge, qui investissent dans les câbles. C'est sur ce dernier segment que l'on voit les Gafam (Google, Amazon, Meta...) émerger.

Quel appétit affichent les Gafam ?

Jusqu'en 2008, ils louaient de la capacité aux opérateurs de télécommunications. Grâce à leurs moyens financiers et à la croissance de leurs activités, ces entreprises ont investi pour posséder leurs propres lignes et s'approprier de la bande passante tout en réduisant leurs coûts. La capacité déployée par les Gafam a été multipliée par 9 entre 2015 et 2019. La demande des fournisseurs de contenu en trafic de données atteint désormais plus de 50 % du total du trafic transporté sur chacune des routes transatlantiques, transpacifiques et intra-Asie. Ceci s'explique par la modification et l'intensification des usages numériques comme le streaming dans les jeux en ligne, ou encore le boom des visioconférences depuis le début de la pandémie de Covid. D'ailleurs, Meta (Facebook) a annoncé cinq projets de câbles au cours de la crise sanitaire. On remarque que les Gafam cherchent à relier des villes et des pays différents. Ce qui provoque une concurrence des États.

Les États semblent cruellement passifs dans ce jeu entre acteurs privés.

Il y a eu des périodes de nationalisations, notamment en France à l'époque des PTT, ou des subventions accordées aux entreprises pour mettre en place des câbles spécifiques qui pouvaient les intéresser. Aujourd'hui, c'est surtout une affaire privée, sauf dans le cas de certains territoires isolés comme ceux d'outre-mer, dans le Pacifique, qui sont mal reliés et où il n'y a pas de demande suffisante pour rendre rentable un investissement. Les États sont plus actifs sur le plan de la régulation. Certains vont jusqu'à contrôler la pose des câbles ou protéger les lignes grâce à des navires, des technologies, etc.

Que craignent-ils ?

Avant tout des dommages physiques. Mais ceux-ci sont essentiellement causés par les ancres de navires et des filets de pêche. C'est assez fréquent. On dénombre une centaine de coupures de câbles sous-marins par an. Les actions malveillantes inquiètent, mais elles sont loin d'être courantes. Des acteurs privés et des acteurs publics s'équipent davantage pour pouvoir agir dans les fonds, afin d'explorer, de surveiller... L'armée américaine est vigilante depuis des coupures subies en 2008 compliquant la transmission de données depuis des théâtres d'opérations militaires. Dans l'époque récente, il n'y a jamais eu de revendication claire de coupure de câbles.

La Russie, en guerre contre l'Ukraine, est-elle en mesure d'atteindre des câbles stratégiques ?

La Russie est reliée à très peu de câbles sous-marins et une loi votée en 2019 par Moscou prévoit que des mesures soient mises en place pour parvenir à une forme de souveraineté numérique. Des observateurs s'interrogent ainsi sur les intentions de la Russie : veut-elle se prémunir d'une déconnexion à l'Internet mondial ou vise-t-elle à agir sur les câbles occidentaux sans en subir elle-même les conséquences ? En 2017, l'Otan a mentionné la présence répétée de bâtiments russes à proximité de câbles, envisagée comme une menace pour les États membres.

Se pose aussi la question de l'intégrité du contenu transporté dans ces câbles...

En 2013, Edward Snowden révélait des captations massives de données par les services de renseignement américains et britanniques à partir des stations de câbles sous-marins. Mais quels

pays sont réellement en mesure d'intercepter des flux si massifs, de les stocker et de les analyser ? Relativement peu. À travers un câble, on n'entend pas directement votre conversation, ce sont uniquement des métadonnées qui peuvent y être collectées. La place montante de la Chine dans le marché des câbles soulève notamment des inquiétudes relatives à la sécurité des données qui sont transportées par ces lignes, dans le cadre d'une géopolitique plus générale des technologies du numérique.

Jusqu'où va croître la toile de câbles ?

Le nombre de lignes va croître dans les prochaines années, c'est une certitude compte tenu de la consommation toujours plus importante de données. En revanche, le développement des câbles va surtout dépendre du progrès en recherche et développement qui sera fait en matière de technologies de l'information et de la communication. Vaut-il lui profiter ou profiter aux satellites ou à d'autres moyens de communication ? La possibilité d'un Internet quantique donnerait à l'infrastructure maritime un bel avenir.

Par Yuopp le 10/04/2023 à 12:31

Superbe synthèse ! Je crois que peu de gens réalisent à quel point les câbles sous-marins à fibre optique ont contribué à éteindre notre soif de données "pas chères"

Les premiers câbles, (en cuivre) contenaient des amplificateurs "répéteurs" (les plus anciens, à lampes radio...) à raison d'un tous 10 ou 20 km. Et il fallait des semaines pour les régler un par un, afin de compenser exactement les pertes. Une horreur !

De nos jours, avec des fibres (hyper-transparentes), non seulement on dépasse allégrement les 100 km entre répéteur, mais ce sont des répéteurs optiques, ultralégers. Et

https://www.lepoint.fr/economie/cables-sous-marins-la-guerre-economique-qui-vaut-le-coup-d-oeil-09-04-2023-2515506_28.php?fbclid=IwAR1Cqin5MK5Dh...

9/10