

LES CÂBLES SOUS-MARINS, UN ENJEU PLANÉTAIRE

Date de mise en ligne : janvier 2019

Nos connexions Internet sont-elles menacées ? Commenter des affirmations relatives aux câbles sous-marins.

- **Thème** : géopolitique
- **Niveau** : C1
- **Public** : adultes
- **Durée indicative** : 2h55

EXTRAITS UTILISÉS

1. **Début → 1'06** : introduction du sujet de l'émission
2. **1'67 → 2'52** : informations sur les réseaux de câbles sous-marins
3. **2'52 → 3'49** : vulnérabilité des câbles
4. **3'50 → 8'55** : enjeux de puissance pour les États

PARCOURS PÉDAGOGIQUE

Étape 1 – Mise en route	2
• Commenter une photo, établir un lien avec le contenu du reportage (activité 1)	2
• Retrouver les principales étapes de l'histoire des connexions sous-marines (activité 2)	2
Étape 2 – Analyser des faits	3
• Résumer les faits et relever les paradoxes présents dans l'introduction (activité 3)	3
• Commenter les informations apportées par l'introduction du reportage (activité 4)	3
• Repérer des informations précises sur des cartes (activité 5)	3
• Observer le rapport existant entre images et commentaires	3
• Définir les problèmes liés à la multiplication des câbles (activité 6)	4
• Prendre des notes, classer des informations (activité 7)	5
• Réagir face aux enjeux internationaux (activité 8)	6
Étape 3 – Repérer une prise de position	6
• Identifier les moyens utilisés pour présenter les informations (activité 9)	6
Étape 4 – Participer à un débat	8
• Résumer des informations (activité 10)	8
• Mettre en avant les liens de cause, conséquence et but dans un écrit	8
• Commenter des affirmations relatives aux enjeux des câbles sous-marins (activité 11)	9

OBJECTIFS COMMUNICATIFS / PRAGMATIQUES

- Commenter une photo.
- Résumer des faits et paradoxes.
- Comprendre les informations du reportage.
- Commenter des informations.
- Prendre des notes, classer des informations.
- Résumer des informations.

OBJECTIF LINGUISTIQUE

- Identifier et utiliser des connecteurs de cause, de conséquence et de but.

OBJECTIF (INTER)CULTUREL

- Découvrir le développement et les enjeux des connexions sous-marines.

ÉDUCATION AUX MÉDIAS

- Analyser le rapport entre images et commentaires

ÉTAPE 1 – MISE EN ROUTE

→ Commenter une photo, établir un lien avec le contenu du reportage (activité 1)

Production orale – groupe classe – 10 min (supports : fiche apprenant, fiche matériel)

Distribuer la fiche matériel.

Observez la photo extraite du reportage. Que vous inspire-t-elle ?

Laisser les apprenant·e·s s'exprimer librement quelques minutes.

Ensuite, distribuer la fiche apprenant. Inviter les apprenant·e·s à lire le titre de la fiche.

Réalisez l'activité 1 : quel lien peut être établi entre la photo et le titre du reportage ?

Noter toutes les réponses pertinentes et le lexique au tableau.

Pistes de correction / Corrigés :

- Cette photo me fait sourire car on dirait vraiment ce qui se passe chez moi en fin de journée ou le dimanche matin !
- Toute la famille est connectée alors chez toi ! J'avoue que cette situation m'effraie un peu bien qu'elle corresponde à une certaine réalité actuelle. Je n'aime pas trop l'idée d'être ensemble mais finalement seuls, chacun devant son écran.
- Je comprends ce que tu veux dire mais que cela nous plaise ou non, c'est l'évolution qui se profile. Les enfants ont tous des téléphones, des tablettes, des ordinateurs et à un âge assez jeune.
- Personnellement, je trouve la situation montrée dans la photo tout à fait normale et commune. Elle pourrait être prise au bureau et mis à part la présence d'enfants, on aurait plus ou moins la même disposition. Le monde actuel est ainsi et ce n'est pas forcément une mauvaise chose. Etc.
- J'imagine que le lien, c'est la connectivité. Pour qu'une telle famille soit connectée, il faut du haut débit car ici, il y a cinq utilisateurs en même temps.
- Oui, je crois que les données passent principalement par des câbles sous-marins. Il est donc logique que ce réseau soit un enjeu mondial, comme toute denrée de base.
- Vous allez penser que je suis stupide, mais je n'étais pas consciente qu'il y avait des câbles sous-marins. Je pensais que tout se faisait via satellites.
- À vrai dire, moi aussi. Et ce qui me frappe aussi, c'est qu'il est question d'un enjeu planétaire, donc une source potentielle de conflits entre les grandes puissances. Je n'y avais jamais pensé. Etc.

→ Retrouver les principales étapes de l'histoire des connexions sous-marines (activité 2)

Culture générale – binômes – 10 min (support : fiche apprenant)

Répartir la classe en binômes et proposez l'activité 2 sous forme de quiz faisant appel aux connaissances historiques des apprenant·e·s.

Réalisez l'activité 2 : retrouvez l'histoire des câbles sous-marins. Reliez les dates aux principales étapes de cette histoire.

Laisser quelques minutes aux binômes pour réaliser la tâche avant de mettre en commun au tableau.

Apporter les précisions concernant le câble déployé en septembre 2017.

Pistes de correction / Corrigés :

- 1851 - Tout premier câble sous-marin télégraphique reliant Douvres à Cap Gris-Nez en France.
- 1858 - Câble reliant l'Irlande et Terre Neuve.
- 1870 - Câble reliant Londres et Bombay.
- 1902 - Premiers câbles transpacifiques.
- 1956 - Premier câble téléphonique TAT1.
- 1988 - Premier câble à fibres optiques entre la France, le Royaume-Uni et les États-Unis.
- 2017 - Câble le plus puissant déployé par Microsoft et Facebook entre la Virginie et Bilbao.

D'après *Wikipédia*.



Le câble déployé par Facebook et Microsoft en septembre 2017 mesure 6400 km. Il est en fibre optique et 160 téraoctets de données circulent par seconde, ce qui représente $\frac{3}{4}$ du trafic Internet. C'est ainsi le câble le plus puissant des 428 câbles qui connectent le monde.

ÉTAPE 2 – ANALYSER DES FAITS**→ Résumer les faits et relever les paradoxes présents dans l'introduction (activité 3)**

Compréhension orale – binômes – 10 min (supports : fiche apprenant, vidéo)

Répartir la classe en binômes. Diffuser le premier extrait du début à 1'06.

Réalisez l'activité 3 : écoutez l'introduction du reportage. Résumez les faits et les paradoxes relevés par la journaliste.

Laisser quelques minutes aux binômes pour réaliser la tâche avant de mettre en commun au tableau.

Pistes de correction / Corrigés :

Les faits	Les paradoxes
On assiste à une explosion du trafic Internet mobile avec la perception que les connexions sont virtuelles, sans fils, sans tuyaux.	Or, contrairement à cette perception, des infrastructures sont nécessaires, dans le ciel, sur terre et surtout sous la mer.
On pose des kilomètres de câbles au fond des océans afin de permettre des communications ultrarapides entre les continents.	Cependant, ces câbles nous rendent vulnérables et sont générateurs de guerres d'influence, de bagarres commerciales et géopolitiques.

→ Commenter les informations apportées par l'introduction du reportage (activité 4)

Production orale – groupe classe – 5 min (support : fiche apprenant)

En grand groupe, laisser les apprenant·e·s s'exprimer librement.

Réalisez l'activité 4 : commentez les informations apportées par l'introduction du reportage.

Mettre en commun.

Pistes de correction / Corrigés :

- Moi, je vous avoue que je ne connais vraiment pas bien le sujet. De ce fait, tout est nouveau. Je pensais vaguement aux satellites, mais là, l'existence de tous ces câbles sous-marins me surprend totalement. Je n'imaginai pas du tout qu'il y en avait autant pour connecter le monde à Internet.
- Je connaissais l'existence des câbles mais je n'avais jamais pensé aux enjeux qui peuvent y être liés. On n'a pas encore toutes les informations sur le sujet mais il est certain, maintenant que j'y réfléchis, que les grands opérateurs se battent pour maîtriser les flux de données.
- Ce que je trouve incroyable c'est justement ce que souligne cette introduction : les contradictions. Le fait qu'actuellement, on n'a jamais autant utilisé Internet mais que la plupart des utilisateurs ne savent pas comment arrivent les données.
- Oui, et surtout que le flux de ces données peut être à la merci d'une attaque : on parle de guerre d'influence, de bagarres géopolitiques ! Etc.

→ Repérer des informations précises sur des cartes (activité 5)**→ Observer le rapport existant entre images et commentaires**

Compréhension orale, Éducation aux médias – binômes, groupe classe – 20 min (supports : fiche apprenant, vidéo)

Répartir la classe en binômes. S'assurer de la bonne compréhension des consignes. Diffuser, sans le son, le deuxième extrait (1'07 → 2'52) en faisant des pauses si nécessaire, afin de faciliter le repérage des informations. Faire une première mise en commun. Puis rediffuser une seconde fois avec le son en ayant soin de ménager quelques pauses.

Réalisez l'activité 5 : visionnez le reportage sans le son et complétez le texte ci-dessous. Que constatez-vous ? Écoutez ensuite cet extrait du reportage, vérifiez les informations repérées et concluez à propos du rapport entre images et commentaires.

Mettre en commun en grand groupe.

Pistes de correction / Corrigés :À partir des images sans le son

Le câble Ulysse entre Calais et Douvres fait **30 km** de longueur. Les transpacifiques dépassent, eux, **30 000 km**. Alors qui contrôle ce marché annuel de près de deux milliards de dollars ? Et bien, depuis les années 90, ce sont quelques grands acteurs privés : le français Alcatel Submarine Networks, l'américain TE SubCom et le japonais NEC. Les 428 câbles sous-marins actuels transportent **99%** de nos données numériques, **0,37 %** passent par les satellites. La plupart relie toujours Europe et Amérique du Nord ainsi qu'Europe et Asie. S'y sont ajoutés au fil des années l'Amérique du Sud, le Moyen-Orient et l'Asie du Sud-Est. Enfin, les côtes africaines. On note des **concentrations / pôles** de câbles à New York, en Cornouailles, Marseille, aux Émirats arabes unis, Bombay, Singapour, Hong Kong ou encore sur la côte est du Japon. À l'inverse, des États comme le Bangladesh ou le Mozambique **sont peu reliés / peu connectés**, faute d'un usage Internet important. Aujourd'hui plus de **1,3 million** de kilomètres de câbles traverse nos océans soit ? **le tour de la terre**. Il y a eu un premier pic de pose de câbles lors de la bulle Internet des années 2000 et un deuxième actuellement. En 2016, 27 000 nouveaux kilomètres ont été posés, chiffre qui a triplé en 2017 pour satisfaire notre appétit insatiable en données et vidéos haute définition.

On constate que les informations chiffrées sont fournies par les cartes, grâce aux incrustations. Par contre, d'autres informations ne sont que suggérées (concentrations / pôles, sont peu reliés / peu connectés) ou par la rotation du globe (le tour de la terre). Enfin, il manque une information : juste avant le tour de la terre. Il est donc nécessaire d'écouter le commentaire.

À partir des images et du commentaire

Le câble Ulysse entre Calais et Douvres fait **une trentaine de kilomètres** de longueur. Les transpacifiques dépassent, eux, **30 000 kilomètres**. Alors qui contrôle ce marché annuel de près de deux milliards de dollars ? Et bien, depuis les années 90, ce sont quelques grands acteurs privés : le français Alcatel Submarine Networks, l'américain TE SubCom et le japonais NEC. Les 428 câbles sous-marins actuels transportent **99%** de nos données numériques, **moins de 0,4 %** passent par les satellites. La plupart relie toujours Europe et Amérique du Nord ainsi qu'Europe et Asie. S'y sont ajoutés au fil des années l'Amérique du Sud, le Moyen-Orient et l'Asie du Sud-Est. Enfin, les côtes africaines. On note des **hubs** de câbles à New York, en Cornouailles, Marseille, aux Émirats arabes unis, Bombay, Singapour, Hong Kong ou encore sur la côte est du Japon. À l'inverse, des États comme le Bangladesh ou le Mozambique **sont peu reliés**, faute d'un usage Internet important. Aujourd'hui plus de **1,3 million** de kilomètres de câbles traverse nos océans soit **32 fois le tour de la Terre**. Il y a eu un premier pic de pose de câbles lors de la bulle Internet des années 2000 et un deuxième actuellement. En 2016, 27 000 nouveaux kilomètres ont été posés, chiffre qui a triplé en 2017 pour satisfaire notre appétit insatiable en données et vidéos haute définition.

- Il y a de légères variantes dans l'expression des données chiffrées : 30 km est devenu une trentaine de kilomètres (léger accroissement) et 0,37% moins de 4%.
- Alors, l'information manquante, c'est que les câbles font 32 fois le tour de la Terre.
- Et la journaliste parle de hubs plutôt que de concentrations / pôles et choisit le verbe relier lorsqu'elle parle du Bangladesh et du Mozambique.
- Je constate que certaines données chronologiques figurant sur les cartes (1989-1999, 2000-2004, etc.) ne sont pas reprises dans le commentaire, sans doute par souci de simplification et de synthèse.
- C'est vrai et c'est le contraire vers la fin de l'extrait : rien n'exprime, au niveau des images, les informations des deux dernières phrases du commentaire. On se contente de voir la rotation de la Terre, et davantage de câbles. Mais c'est le commentaire qui permet de décrypter les images.
- Donc, on peut conclure qu'images et commentaires se complètent. La journaliste s'appuie sur les cartes, mais elle modifie légèrement certaines informations et en apporte d'autres.

→ Définir les problèmes liés à la multiplication des câbles (activité 6)

Production orale – groupe classe – 10 min (support : fiche apprenant)

En grand groupe, laisser d'abord les apprenant·e·s noter leurs idées sur la fiche apprenant, puis échanger oralement leurs hypothèses. Les lister au tableau.

Diffuser ensuite le troisième extrait (2'52 → 3'49)

Mettre en commun les problèmes mentionnés par la journaliste.

Réalisez l'activité 6 : formulez ci-dessous des hypothèses quant aux problèmes liés à la présence de nombreux câbles au fond des océans. Ensuite, visionnez l'extrait du reportage afin de vérifier vos hypothèses.

Pistes de correction / Corrigés :**Hypothèses formulées par les apprenant·e·s**

- l'érosion des câbles due au sel
- les tremblements de terre et les tsunamis
- les naufrages
- les pannes
- les difficultés et les coûts élevés des opérations de maintenance

Problèmes mentionnés par la journaliste

- les chaluts
- les tsunamis
- les morsures de requins
- les pannes
- les tremblements de terre
- le blocage des échanges bancaires et boursiers régionaux
- remplacement par des câbles plus puissants

→ **Prendre des notes, classer des informations (activité 7)**

Compréhension orale – binômes – 25 min (supports : fiche apprenant, vidéo, transcription)

Conserver les binômes.

Diffuser une fois l'extrait du reportage (**3'50 → 8'55**)

Réalisez l'activité 7 : regardez et écoutez la suite du reportage. Prenez note individuellement des informations relatives aux différents pays. En binôme, mettez ensuite vos notes en commun et identifiez les enjeux internationaux mis en relief.

Plutôt que de mettre en commun, distribuer la transcription afin que les apprenant·e·s vérifient les informations par eux-mêmes.

Vérifiez la bonne compréhension des informations en lisant la transcription de la ligne 44 à la ligne 90.

Répondre aux questions éventuelles. Mettre en commun les enjeux internationaux et les écrire au tableau.

Pistes de correction / Corrigés :**États-Unis**

Reliée à l'Amérique latine, l'Europe et l'Asie.

Inspirateurs d'Internet dans les années 70

Au cœur des échanges avec :

- 10 des 13 serveurs racines (pour trier la navigation)
- les noms de domaines internationaux (.com ; .org) sont attribués par l'ICANN (Los Angeles)
- les géants du web (Google, Apple, Facebook, Amazon, Microsoft) sont tous américains avec des législations américaines.

80 % des flux de données transitent par le pays selon la NSA, l'agence des écoutes américaines.

La NSA créée en 1955 en même temps que des agences équivalentes au Canada, en Grande-Bretagne, en Nouvelle-Zélande (les « *Five Eyes* ») afin de surveiller les données échangées dans le monde entier.

En 2012 Edward Snowden, ex-informaticien de la NSA, révélera que les écoutes visent en particulier les points d'atterrissement des câbles sur les continents afin d'écouter les câbles transatlantiques.

France

Il existe des liens anciens entre les services de renseignement et Orange FranceTelecom. Cela permet de faire des écoutes sur des câbles méditerranéens qui arrivent à Marseille avec des données stratégiques venant du Moyen-Orient et du Maghreb.

Europe

Câble direct construit entre le Brésil et l'Europe sans passer par les États-Unis pour 185 millions de dollars en réaction à la surveillance des « *Five Eyes* » sur 200 câbles.

Russie

Elle est relativement à l'abri : seuls quatre câbles internationaux la relient au reste du monde (avec la Finlande, la Géorgie, deux avec le Japon).

Moscou a ses propres acteurs Internet (Yandex, V Kontakte), plus faciles à contrôler.

On la soupçonne de fomenter une attaque sur les câbles des pays de l'OTAN.

Chine

Le câble Sea-Me-We 5 a été terminé au printemps dernier entre un consortium de 20 opérateurs dont les trois géants publics chinois des Télécom. Il relie l'Asie, le Proche-Orient et l'Europe.

Pékin exerce un fort contrôle sur son Internet et veut étendre son droit de regard sur certains câbles stratégiques. Le groupe chinois Huawei a commencé à construire et à améliorer des câbles un peu partout notamment au Groenland, aux Maldives, aux Comores (entre l'Afrique du Sud et le Royaume-Uni), entre le Brésil et le Cameroun. En 10 ans, Huawei est entré parmi les plus importants poseurs de câbles mondiaux.

Enjeux internationaux

- L'espionnage a toujours existé mais à l'ère numérique, il est devenu massif.
- Il est difficile de connaître la proximité des acteurs avec les autorités et se pose le problème de la perte de souveraineté numérique.
- La présence grandissante des géants privés d'Internet qui cherchent à étendre leur emprise en installant leurs propres câbles dans le but de contrôler plus tard l'ensemble de l'écosystème web (même si la fourniture d'accès est encore entre les mains des opérateurs téléphoniques).

→ Réagir face aux enjeux internationaux (activité 8)

Production orale – grand groupe – 10 min (support : fiche apprenant)

Réalisez l'activité 8 : que pensez-vous de ce sujet ? Réagissez à toutes ces informations.

Laisser les apprenant·e·s s'exprimer librement.

Pistes de correction / Corrigés :

- Je suis franchement stupéfait ! Je n'avais aucune idée à ce propos. Je crois vraiment, comme le souligne la journaliste dans sa conclusion, que les câbles sont aujourd'hui un nouvel enjeu de puissance pour les États.
- La guerre se ferait maintenant au niveau des câbles ! Donc, toutes nos connexions sont en danger ! Incroyable !
- Avant c'était pour les territoires, maintenant c'est pour l'énergie et les flux de données !
- Je comprends mieux les informations que j'ai entendues dans les actualités concernant les Gafam et leur pouvoir et surtout la nécessité de réguler leurs activités.
- C'est sûr que pour le moment, il y a de nombreux acteurs mais à l'avenir, il risque, en effet, d'y en avoir que quelques-uns qui contrôlent tout l'écosystème web. Et là, ce ne sera pas bon car tout monopole est dangereux.
- Mais on voit qu'il y a une lutte entre les acteurs privés et publics, notamment en Chine.
- Oui mais financièrement, je pense que les Gafam sont plus riches et donc plus présents, non ?
- Mais j'avoue que l'espionnage massif me fait peur. Le fait que cela semble normalisé. On nous écoute, on nous observe, on décortique nos vies, on les contrôle ! Etc.

ÉTAPE 3 – REPÉRER UNE PRISE DE POSITION

→ Identifier les moyens utilisés pour présenter les informations (activité 9)

Grammaire – binômes – 25 min (supports : fiche apprenant, transcription)

Reformer les binômes. Inviter les apprenant·e·s à se répartir les différents paragraphes de la transcription et à effectuer leur recherche uniquement dans le paragraphe sélectionné.

Réalisez l'activité 9 : à partir de la transcription, relevez les moyens utilisés, pour exprimer la cause, la conséquence et le but (connecteurs logiques, noms, verbes, autres).

Mettre en commun en grand groupe, au tableau.

Pistes de correction / Corrigés :

Émilie Aubry :

Partout dans le monde, vous le savez, on assiste à une explosion du trafic Internet mobile avec le sentiment que toutes nos connexions se font de façon virtuelle, sans fil, sans tuyaux, sans rien. Eh bien non, évidemment, détrompez-vous. Pour que vous puissiez accéder à vos réseaux sociaux en quelques secondes, il faut bien sûr des infrastructures. Des

infrastructures dans le ciel avec les satellites - encore que vous allez voir que dans cette affaire ils ne jouent qu'un rôle infime - des infrastructures sur terre et surtout des infrastructures sous la mer et c'est ce que nous allons voir aujourd'hui, dans cette émission : des kilomètres de câbles enfouis au fond des océans qui permettent des communications ultrarapides entre les continents nous rendent aussi potentiellement très vulnérables et gènèrent, vous allez voir, des guerres d'influence, des bagarres commerciales et géopolitiques vingt mille lieues sous les mers. [...]

Voix off

Le câble Ulysse entre Calais et Douvres fait une trentaine de kilomètres de longueur. Les transpacifiques dépassent, eux, 30 000 kilomètres. Alors qui contrôle ce marché annuel de près de deux milliards de dollars ? Et bien, depuis les années 90, ce sont quelques grands acteurs privés : le français Alcatel Submarine Networks, l'américain TE SubCom et le japonais NEC. Les 428 câbles sous-marins actuels transportent 99% de nos données numériques, moins de 0,4 % passent par les satellites. La plupart relie toujours Europe et Amérique du Nord ainsi qu'Europe et Asie. S'y sont ajoutés au fil des années l'Amérique du Sud, le Moyen-Orient et l'Asie du Sud-Est. Enfin, les côtes africaines. On note des hubs de câbles à New York, en Cornouailles, Marseille, aux Émirats arabes unis, Bombay, Singapour, Hong Kong ou encore sur la côte est du Japon. À l'inverse, des États comme le Bangladesh ou le Mozambique sont peu reliés, faute d'un usage Internet important. Aujourd'hui plus de 1,3 million de kilomètres de câbles traversent nos océans soit 32 fois le tour de la terre. Il y a eu un premier pic de pose de câbles lors de la bulle Internet des années 2000 et un deuxième actuellement. En 2016, 27 000 nouveaux kilomètres ont été posés, chiffre qui a triplé en 2017 pour satisfaire notre appétit insatiable en données et vidéos haute définition.

Émilie Aubry :

Peu protégés, les câbles sont vulnérables aux chaluts, aux tsunamis, ou aux morsures de requin et provoquent une centaine de pannes par an. Souvent, les données sont juste détournées vers d'autres réseaux, mais, justement en 2006, un tremblement de terre au large de Taiwan a sectionné plusieurs câbles, ce qui a coupé 120 millions de lignes téléphoniques en Asie de l'Est et a bloqué temporairement les échanges bancaires et boursiers régionaux.

Voix off

Du coup, les grands opérateurs, ici le français Orange Marine, ont donc divisé le fond des océans en régions pour pouvoir envoyer au plus vite leurs navires réparer les dégâts. En raison de leur obsolescence, on les remplace également par des câbles plus puissants, indispensables au bon fonctionnement d'Internet. En effet, les flux de données ne cessent d'augmenter : en 1992, il circulait 100 giga-octets de données par jour, en 2002 autant en une seule seconde, et en 2016, en une seconde, on en transmet 260 fois plus.

Le XXI^e siècle a donc consacré l'importance de ces câbles sous-marins pour transporter nos données et par là même, ils sont devenus un enjeu majeur de puissance. Regardons les trois grands flux de données en 2017 : l'Amérique du Nord est reliée à l'Amérique latine, l'Europe et l'Asie. Même si les constructeurs de câbles ne sont pas américains, les États-Unis, inspireurs d'Internet dans les années 70, sont au cœur de ces échanges. On y trouve 10 des 13 serveurs racines qui trient notre navigation Internet, les noms de domaines internationaux .com ou .org sont attribués par l'ICANN basé à Los Angeles. Les géants du web Google, Apple, Facebook, Amazon, Microsoft – les fameux GAFAM – sont tous américains avec des législations américaines. Résultat : 80 % des flux de données transitent par les États-Unis selon la NSA, la puissante agence des écoutes américaines. D'ailleurs, dès 1955, la NSA avait créé avec ses homologues canadiens, britanniques, australiens et néo-zélandais les « *Five Eyes* », les « *Cinq Yeux* », accord précisément pour surveiller les données échangées dans le monde entier. Une surveillance révélée plus d'un demi-siècle plus tard par Edward Snowden, ex-informaticien de la NSA qui expliquera en 2012 comment ces écoutes visent en particulier les points d'atterrissage des câbles sur les continents. Exemple au Royaume-Uni où les trois points principaux, Porthcurno, Bude et Highbri, permettent l'écoute par les services britanniques de nombreux câbles transatlantiques comme l'indique cette carte des services secrets tirée des archives Snowden.

En France, les liens anciens entre les services de renseignements français et Orange FranceTelecom permettent de faire la même chose sur des câbles méditerranéens arrivant à Marseille transportant des données stratégiques du Moyen-Orient et du Maghreb. Cela n'est pas nouveau : pendant la Guerre froide, des sous-marins américains avaient déjà réussi à écouter des câbles entre des bases navales soviétiques à l'époque non cryptées. Mais à l'ère numérique, l'espionnage est devenu massif : on voit ici les principaux points d'écoute de la NSA, en tout les « *Five Eyes* » auraient visé 200 câbles pour récupérer des informations antiterroristes, mais aussi politiques et économiques. Furieux, le Brésil fait construire un câble direct avec l'Europe, sans passer par les États-Unis. Son coût : 185 millions de dollars. Face à cette hégémonie américaine, la Russie, elle, est relativement à l'abri. Seuls quatre câbles internationaux la relient au reste du monde : l'un avec la Finlande, un autre avec la Géorgie et deux avec le Japon. Par ailleurs, Moscou a ses propres acteurs Internet comme Yandex et Vkontakte, plus faciles à contrôler. Regardons maintenant la Chine : le câble Sea-Me-We 5 a été terminé au printemps dernier par un consortium de vingt opérateurs dont les trois géants publics chinois des

Télécoms. Pékin qui exerce un fort contrôle sur son Internet veut étendre son droit de regard sur certains câbles stratégiques : Sea-Me-We 5 connecte l'Asie, le Proche-Orient et l'Europe. De fait le groupe chinois Huawei s'est mis à construire et à améliorer des câbles tous azimuts notamment au Groenland, aux Maldives, aux Comores, entre l'Afrique du Sud et le Royaume-Uni, et même entre le Brésil et le Cameroun. En 10 ans, Huawei s'est hissée ainsi parmi les plus importants poseurs de câbles mondiaux. On ne connaît pas la proximité exacte du groupe avec l'État chinois mais récemment la construction d'un câble entre Sidney et les îles Salomon par Huawei a été rejetée par les autorités australiennes qui craignaient une perte de souveraineté numérique. Enfin l'avenir nous prépare d'autres bouleversements avec la présence grandissante des géants privés d'Internet sur ce marché : Google d'abord aussi Facebook et Microsoft qui cherchent ainsi à étendre leur emprise en installant leur propre câble. Il ne leur manquera ensuite que la fourniture d'accès aujourd'hui encore entre les mains des opérateurs téléphoniques pour contrôler plus tard l'ensemble de l'écosystème web.

Émilie Aubry

Fin décembre 2017 est une actualité sans doute passée un peu trop inaperçue : la Grande-Bretagne a tiré la sonnette d'alarme : une nouvelle menace pèserait sur les pays de l'OTAN et le danger proviendrait de la Russie que l'on soupçonnerait cette fois de fomenté une attaque sur les fameux câbles, preuve supplémentaire s'il en fallait que ces câbles sont aujourd'hui un nouvel enjeu de puissance pour les États.

Tableau récapitulatif :

Cause	Conséquence	But
Connecteurs		
Faute de + nom En raison de + nom En effet	Alors Du coup Donc Par là même Résultat : D'ailleurs De fait Ainsi	Pour que + subjonctif Pour + infinitif
Noms		
Les inspireurs Les serveurs racines	Une explosion Des bouleversements	
Verbes		
Provenir de Fomenté	Permettre Rendre Générer Provoquer Viser à Se mettre à	Chercher à
Autres		
Adjectif isolé : Peu protégés, les câbles sont vulnérables... Furieux, le Brésil fait construire un câble...	Relatif : ce qui a coupé... ... qui craignaient une perte de souveraineté numérique	

ÉTAPE 4 – PARTICIPER À UN DÉBAT

→ Résumer des informations (activité 10)

→ Mettre en avant les liens de cause, conséquence et but dans un écrit

Production écrite – binômes – 30 min (supports : fiche apprenant, fiche matériel)

Conserver les binômes.

Réalisez l'activité 10 : reprenez les notes que vous avez prises lors de l'activité 7. Rédigez un résumé des informations en soulignant les liens de cause, de conséquence et de but. Vous disposez d'une boîte à outils complète sur la fiche matériel.

Passer dans les groupes pour apporter une aide éventuelle.

Faire lire les productions écrites puis les relever pour une correction ultérieure.

Pistes de correction / Corrigés :

Les États-Unis sont les grands inspirateurs d'Internet dans les années 70 et ont ainsi été à l'origine et au cœur des échanges de données. En effet, on y trouve 10 et 13 serveurs racines qui trient notre navigation et les noms de domaines internationaux sont attribués par l'Icann basé à Los Angeles. De plus, les GAFAM proviennent tous des États-Unis avec des législations américaines. Résultat : 80 % des flux de données transitent par le pays selon la NSA. C'est la raison pour laquelle, l'agence des écoutes américaines avait créé avec les Five Eyes un accord dans le but de surveiller les données échangées dans le monde. Cette surveillance a provoqué la polémique dont Edward Snowden a été la cause, en 2012. Etc.

→ Commenter des affirmations relatives aux enjeux des câbles sous-marins (activité 11)

Production orale – grand groupe – 20 min (support : fiche apprenant)

Inviter les apprenant·e·s à réemployer des expressions de cause, conséquence et de but dans leur production orale.

Réalisez l'activité 11 : commentez les affirmations extraites de l'article <http://www.geolinks.fr/grands-enjeux/les-cables-sous-marins-la-guerre-invisible-de-linformation/>.

Laisser les apprenant·e·s s'exprimer librement. Les inviter ensuite à lire l'article pour en savoir davantage sur le sujet.

Pistes de correction / Corrigés :

1. Cela me fait un peu trembler de penser qu'il y a autant de câbles financés par des acteurs privés. Or, Internet est d'intérêt public. Il me semblerait normal que les secteurs publics de chaque nation soient à l'origine des investissements, des projets de nouvelles liaisons.

- Je pense que cela ne change rien que ce soit des acteurs privés ou publics. On ne peut pas plus contrôler les investissements du secteur public de la Russie par exemple que ceux d'un acteur privé comme Google. Il n'y a pas d'entente puisque ces liaisons sont devenues des enjeux de puissance. La preuve avec l'information de la conclusion du reportage avec l'attaque russe.

- C'est quand même un peu déroutant de savoir que ce sont des Google ou autres géants qui décident de construire tel ou tel câble et d'établir telle ou telle liaison. Alors, où vont-ils s'arrêter ?

- Je pense au contraire que des acteurs privés agiront toujours dans leur propre intérêt et s'ils se mettent à décider de la construction de câbles, ils choisiront des routes qui favorisent leur gestion, leurs serveurs, etc.

2. - Je crois que l'intérêt des GAFAM est surtout économique. Ils veulent des liaisons plus efficaces, plus rapides pour que les données circulent à un rythme exponentiel.

- Oui mais le reportage que l'on vient de voir montre aussi qu'il y a d'autres enjeux comme celui de puissance, de pouvoir et donc de négociation, de sanction.

- Ce n'est pas que pour les GAFAM alors, ces enjeux sont également poursuivis par les États. Etc.

3. - Et de ce fait, les menaces qui pèsent sur la technologie ne sont pas exclusivement cyber. Or, depuis des années, on nous parle de la cybercriminalité comme étant le plus grand danger d'Internet.

- C'est intéressant de constater tout ce que l'on nous cache. Je sais bien que nous sommes supposés nous renseigner par nous-mêmes, mais il est certain que l'on nous parle moins des câbles que d'autres sujets relatifs à Internet.

- Et on nous parle relativement peu des écoutes, de la récupération des données.

- La valeur de nos jours de l'information est inestimable, c'est certain. J'imagine qu'être le constructeur d'un câble est une bonne source d'accès à la matière ! Etc.

4. - Il est vrai que la grande majorité des câbles sous-marins d'Europe passant par la Grande-Bretagne, mais je ne pense pas vraiment que le Brexit ait un impact sur l'Internet du continent.

- Et de toute manière, la république d'Irlande fait partie de l'Union européenne, on peut imaginer un hub sur la côte sud de celle-ci.

- Moi j'ai entendu parler du projet de câble haut débit sous-marin appelé Brexit-1, qui relierait directement l'Europe continentale aux États-Unis via Marseille et le détroit de Gibraltar. Ce n'est sans doute pas pour demain. Ce que je crains, en cas de non-accord entre l'Union européenne et le Royaume-Uni, c'est le risque de voir apparaître des taxes nouvelles sur les télécoms décidées par le gouvernement anglais. Et donc nos abonnements augmenteront fatalement. Etc.