

Les téléphones marins ou Navyphones

Un **Navyphone** est un téléphone robuste, spécialement conçu pour les applications à bord des navires utilisant des circuits à courte portée.

Pendant un temps, la Royal Navy les appelait « téléphones à haut-parleur », mais le terme « navyphone » est entré en usage dès 1902. Ils étaient considérés comme très différents des téléphones longue distance.

Les téléphones de la marine variaient considérablement dans leurs caractéristiques physiques, ne ressemblant pas tous à un téléphone conventionnel. Certains ressemblaient à des interphones, d'autres avaient une apparence plutôt comique, avec des trompettes ou de grands pavillons à l'avant, ou se plaquaient sur les oreilles comme pour partager un secret avec un tournois. La plupart devaient être fixés sur une cloison ou une autre surface verticale pratique.

Photos d'un navyphone en laiton récupéré dans l'épave d'un croiseur cuirassé de la Royal Navy par un plongeur néerlandais qui a été fabriqué par la société Graham.



Il est doté d'une poignée de transport articulée sur le dessus, d'un presse-étoupe sur le dessous et d'un levier poussoir unique étiqueté « Appuyer pour parler ».

La conception de ce levier permet de constater qu'il fait tourner une capsule de granulés de carbone à l'intérieur du boîtier, comme sur le "Modèle 1855 Navyphone type de pont supérieur". L'ouverture ronde avant correspond au microphone par lequel l'utilisateur local parlait ; elle était peut-être protégée par un grillage léger qui s'est corrodé avant le début des travaux de restauration. Le pavillon en laiton qui émerge à l'arrière est celui par lequel la voix du locuteur distant émanait, sa géométrie contribuant autant que possible à amplifier le volume.

La plupart des modèles étaient logés dans des boîtiers métalliques étanches, avec des récepteurs à l'arrière, dont les diaphragmes étaient orientés vers l'arrière de l'instrument et se prolongeaient par des trompettes qui diffusaient le son sur les côtés. L'émetteur était placé à l'avant et pouvait être tourné manuellement, bien qu'aucune description précise du plan de rotation ne soit fournie. On peut supposer que l'exemple ci-dessus était typique. Ils étaient le plus souvent alimentés par batterie, initialement, alimentés par paires par six cellules de modèle 1453 dans un boîtier de batterie de modèle 1704 jusqu'aux classes Lord Nelson , Bellerophon et ultérieures dans lesquelles ils étaient alimentés par un moteur-générateur.

Les problèmes de pluie, de vent et d'embruns ont été résolus en 1907 par un modèle « résistant à l'humidité » (de type non précisé ; il s'agissait de l'un de ceux compatibles avec les générateurs à moteur, donc peut-être 2140A) qui a été rigoureusement testé en versant des seaux dessus et en les immergeant dans l'eau pendant 24 heures.

Téléphones à haut-parleur de type Graham et téléphones de marine dans le service britannique

Le haut-parleur était intégré au châssis du téléphone, le cône était orienté vers la cloison arrière sur laquelle il était monté, et l'embouchure apparaissait sur le côté du récepteur (châssis).

Modèle	Application	Déployé	Remarques
1639	zones du pont supérieur avant	1902	obturateur ouvert à piles pour répondre à une sonnerie externe
1643	salle des machines avant	1902	obturateur ouvert à piles pour répondre à une sonnerie externe
1855	zones du pont supérieur	1902	alimenté par batterie, push-to-talk, sonnette externe
1856	salle des machines	1902	sonnette extérieure alimentée par batterie
1856A	salle des machines	1907	alimenté par batterie ou par générateur
2108	postes de contrôle	~1904	couplé avec 2109 push-to-talk sans sonnerie
2108A	postes de contrôle		installé dans certaines cabines de Dreadnought et de navires ultérieurs
2108B	postes de contrôle		
2109	positions des armes à feu	~1905	associé à la sonnette push-to-talk 2108
2109A	positions des armes à feu		installé dans certaines cabines de Dreadnought et de navires ultérieurs
2109B	positions des armes à feu		
2140	type universel		
2140A	zones du pont supérieur		adapté au générateur
860	contrôle des incendies	Classe Bellérophon	similaire au 2109A mais avec une cloche sur le dessus
861	contrôle des incendies	Classe Bellérophon	pas de sonnerie similaire au 2108A avec récepteurs portables
862	contrôle des incendies	Classe Bellérophon	pas de cloche, similaire au 1856A fonctionne avec le 2108A
863	usage général	Classe Bellérophon	cloche sur le dessus, similaire au 2140A nouvel obturateur et poussoir
541	cabines	~1914	combiné de type moderne
2461	usage général	Classes Lion et Orion	appel du buzzer
2461A	salles des machines	Classes Lion et Orion	avec contact de cloche remplace 2140A, 2108A, 2108B, 2109A, 863, 1856A
2462	cabines	Classes Lion et Orion	appel du buzzer
2463	TS	Classes Lion et Orion	appel du buzzer
2464	Armes à feu	Classes Lion et Orion	appel du buzzer
2465	TS	Classes Lion et Orion	émetteur uniquement, appel par buzzer
2466	destroyer et positions exposées	Classes Lion et Orion	appel du buzzer
3330	TS	Classe Queen Elizabeth	appel du buzzer
3331	positions des armes, etc.	Classe Queen Elizabeth	appel du buzzer
3332	TS	Classe Queen Elizabeth	appel du buzzer
3333	positions des armes, etc.	Classe Queen Elizabeth	appel du buzzer
3334	TS	Classe Queen Elizabeth	émetteur uniquement, appel par buzzer

Les téléphones Alfred Graham & Cie

On sait peu de choses sur cette entreprise britannique et son histoire. Elle semble avoir été fondée aux débuts de la téléphonie, à la fin des années 1880, par un partenariat entre **Alfred Graham**, **Edward Alfred Graham** et **Joseph Arthur Lovel Dearlove**. Arthur Dearlove semble avoir été le technicien, détenant des brevets de télégraphie à son nom. De 1893 à 1898, Arthur Dearlove se rendit aux Seychelles, à l'île Maurice et à Zanzibar comme assistant ingénieur chez Clark, Ford et Taylor pour travailler à la pose de câbles. Il devint plus tard associé, puis propriétaire, de cette entreprise.

1894 Création de l'entreprise.

1894 L'ingénieux téléphone à haut-parleur de « M. Alfred Graham » a été utilisé dans la recherche scientifique sur l'acoustique.

1898, les téléphones Graham furent adoptés par la marine britannique.

PATENT LOUD SPEAKING NAVAL TELEPHONES
 AS ADOPTED BY THE BRITISH ADMIRALTY,
 MANY FOREIGN GOVERNMENTS, AND THE LEADING STEAMSHIP LINES.
ALFRED GRAHAM & CO., Crofton Park, LONDON.

1911



Universal Type
Navyphone.

**ALFRED GRAHAM
AND CO.'S**

PATENT
**LOUD-SPEAKING
NAVAL TELEPHONES.**



Cabin Pattern
Navyphone.

ADOPTED BY
THE BRITISH ADMIRALTY,
MANY FOREIGN GOVERNMENTS & THE LEADING STEAMSHIP LINES.

COMPLETE INSTALLATIONS FOR
**BATTLESHIPS, CRUISERS, DESTROYERS,
YACHTS,**
LINERS AND MERCANTILE VESSELS,
ON DIRECT-WORKING, INTERCOMMUNICATION AND
CENTRAL EXCHANGE SYSTEMS.

TELEPHONE APPARATUS FOR
FORTIFICATIONS, COLLIERIES, ELECTRICAL POWER STATIONS
AND OTHER SPECIAL PURPOSES.

GRAHAM'S PATENT WATERTIGHT SINGLE-STROKE BELLS
AND OTHER ELECTRICAL FITTINGS
FOR USE ON BOARD SHIP.



Switchboard
for Cabin Telephone
Systems.

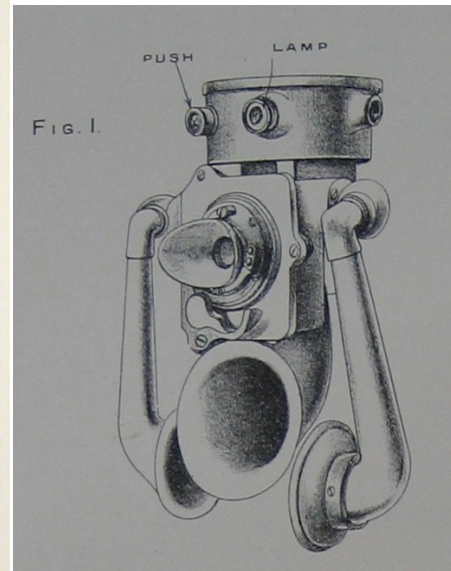
ALFRED GRAHAM & CO.,
ELECTRICAL ENGINEERS AND CONTRACTORS,
**ST. ANDREW'S WORKS,
CROFTON PARK, LONDON, S.E.**



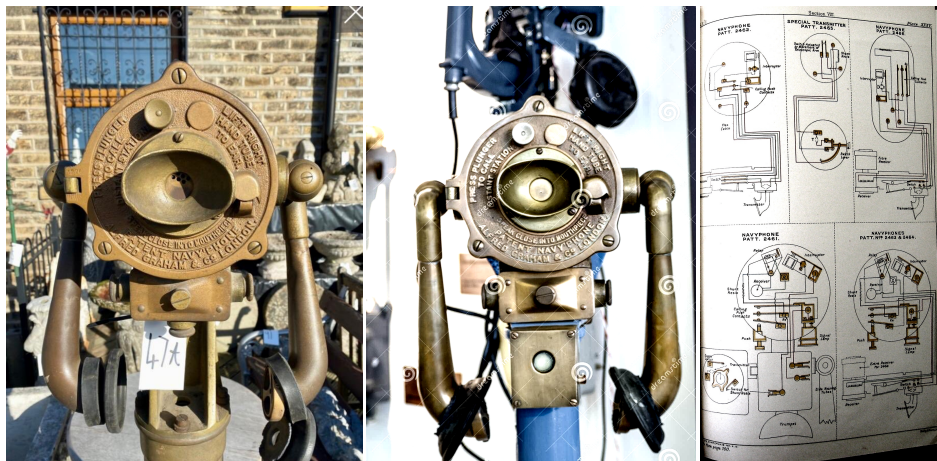
Exchange Switchboard,
for Loud-speaking
Telephone Installations.

TELEGRAPHIC ADDRESS—
"NAVALHADA, LONDON."

TELEPHONE NO.—
950, SYDENHAM.

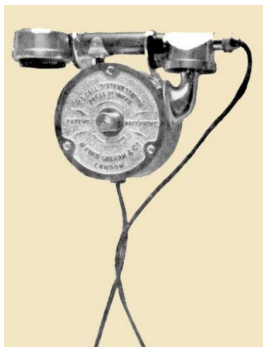


Publicité de 1911 et le modèle Universal 2461 à usage général.

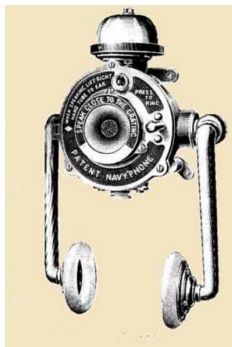


Ci dessus, un Navyphone, sans pavillon 2461 similaire ou provenant du Titanic ou d'un appareil jumeau.

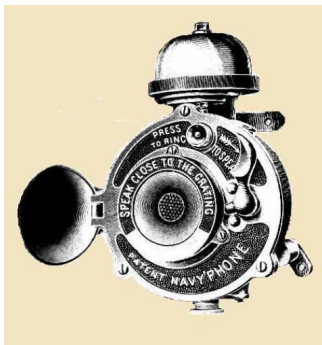
Au centre un Modèle Exposé au musée de Moscou. A droite le schéma du 2461



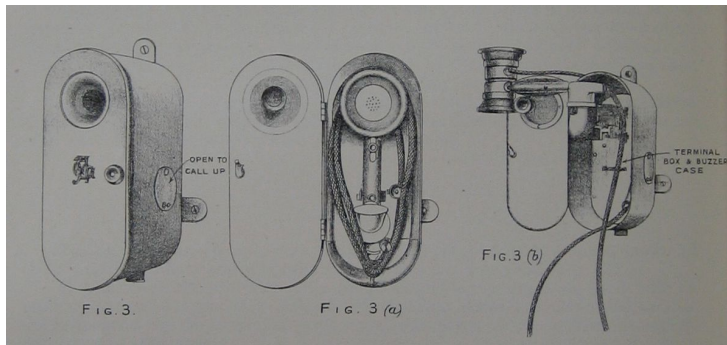
Modèle 2462 pour les cabines



Modèle 2461A,



Sterling U573



Modèle 2466

1911 Une nouvelle usine est installée à Brackley .

1914 Spécialités de la société : téléphones à haut-parleur, standards téléphoniques et autres appareils de communication à bord des navires de guerre et de commerce, destinés aux centrales électriques, mines, houillères, etc. avec 300 employés .

Le téléphone naval a été installé sur le HMAS Australia pendant la construction aux chantiers John Brown de Clydebank en Écosse. Croiseur de bataille de classe Indefatigable, l'Australia fut le premier navire amiral de la Royal Australian Navy.

Le navire fut mis en chantier en juin 1910, lancé en octobre 1911 et mis en service en juin 1913. Il servit pendant la Première Guerre mondiale, remportant des honneurs de bataille à Rabaul, en Papouasie-Nouvelle-Guinée, en 1914 et en mer du Nord de 1915 à 1918. Après la guerre, il servit brièvement comme navire-école d'artillerie dans la baie de Westernport à Victoria.



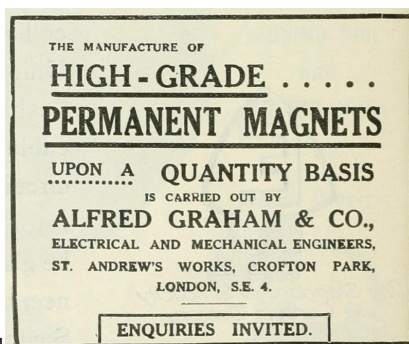
Le partenariat avec les Graham prit fin en 1916. L'usine d'Halifax développa un marché de niche pour les téléphones de bord et produisit des téléphones très originaux. Même ceux-ci sont peu connus, principalement grâce aux détails contenus dans les catalogues des revendeurs et aux histoires des navires équipés de téléphones Alfred Graham.

1919, « pas moins de 12 000 installations de téléphones Graham ont été réalisées sur des navires.

1920 Création d'une nouvelle société, [Graham Amplion Ltd](#), pour fabriquer et commercialiser des haut-parleurs Amplion.



1921



1922



[illegible]

SPARTAN SUPREMACY.

THE acknowledged supremacy of the SPARTAN MOTOR-DRIVEN HORNS has been attained in no hurried and slipshod manner. It is the outcome of 15 years' experience and constant experimentation in the manufacture of Motor-Driven Warning Signals.

SPARTAN HORNS are Standard Equipment on more than 60 of the World's Best Cars in addition to several famous British Makes.

For the British and other Continental Motorists, the following are the only authorized dealers:

ALFRED GRAHAM & CO., Ltd.—The Patrons for over 25 years of the London-Sydney North Telegraph, the London-Sydney South Telegraph, the London-Sydney Local Speaker and other "Sound" devices.

Send for descriptive leaflet "L.C."

ALFRED GRAHAM & CO.
St. Andrew's Works, Crofton Park, LONDON, E.C.4.
"Phone—Sydney 29.0-1-2. "Grams"—Narcissus, Cyprus, London."

Special Features of SPARTAN MOTOR-DRIVEN HORNS
which will appeal to all Motorists are:

LOW CURRENT CONSUMPTION.
Only 25 Watts are consumed on a 10 volt circuit.

THE SENSITIVE WITNESS. The Sparker is so sensitively made above the rating of a bell or alarm engine—200 ft. is utilized.

ACCURABILITY.—The whole unit or each horn can be set to give any desired note and adjustment can be varied not with no loss of time or without loss of accuracy.

DEMONSTRATIONS
THE ALCAPHONE
SALON
25/26, St. Paul's, Bury,
Essex. E. London.
"Phone—Regent 3071."



Olympia.
Stand 298
(New Hall).

MODEL A.1. 62.18.0
Pat. Free.

[illegible]

JUNIOR with Loud Speakers SENIOR performance

JUSTLY POPULAR

Their popularity is due not only to the fact that they are moderately priced, but that they incorporate all the patented—and therefore exclusive—features embodied in the design and construction of the Amplion standard Dragon model.

By experience and comparative tests, they have proved supreme in every respect.

The Junior AR-111 Race is metal finished in crystalline enamel to match the elbow and unit.

Handy in size; magnificent in appearance and superlative in performance, they uphold to the full the world-wide reputation of the

GUARANTEED—
TO SATISFY

AMPLION

HEAR THEM—
IN COMPARISON

For Better Radio Reproduction

The Dragon model AR-19, which is much larger and, therefore, capable of handling more volume than the Junior models, meets the most exacting requirements. The highly finished nickel base and beautiful mahogany flare of the Dragon and Junior De Luxe make them not only one of the best Loud Speakers, but very handsome pieces of furniture suitable for the finest homes.

There are also phonograph attachments at \$17.50 and \$25.00, thus making the Amplion line complete.

DEALERS—Ask your jobber for literature or write direct to us.

Sole Canadian Distributors

BURNDEN OF CANADA LIMITED

336 St. James Street
MONTREAL

HEAD OFFICE : 130 RICHMOND WEST
TORONTO

818 Brompton Avenue
WINNIPEG

Le Graham NavypHONE Exchange était un standard téléphonique permettant aux téléphones de la marine non directement reliés à d'autres appareils du navire d'être interconnectés de manière flexible, selon les besoins des appelants. Une version de ce système était testée à Vernon en 1906 et, selon le rapport annuel de l'École de torpilles de 1911, il fut initialement installé à bord de l'Orion. Il était prévu qu'il soit utilisé sur les futurs navires.

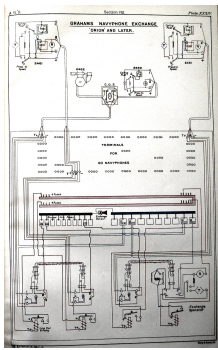


Schéma détaillé de deux Navyphones distants en communication, et en bas à droite, l'élément opérateur local connecté à une station distante.

Le standard pouvait prendre en charge jusqu'à 60 postes de radiotéléphonie distants, chacun étant représenté par un voyant lumineux à côté d'une prise stéréo. L'opérateur était équipé de son propre émetteur/récepteur et d'une réserve de câbles, chacun doté d'un croisement pour les contacts à broches courtes et longues.

Essais en 1906

Les premières unités furent testées à Vernon et Dreadnought (et non à des fins de contrôle de tir) en 1906. Un appel au central déclenchait une sonnerie et une lampe à rubis près de la prise du téléphone appelant s'allumait. L'opérateur branchait sa fiche dans la prise et pouvait parler à l'appelant, tout en éteignant le téléphone distant pour éviter que la sonnerie ne retentisse à nouveau. Les postes distants étaient reliés entre eux en branchant le câble de l'un dans la prise de l'autre, ce qui provoquait l'allumage d'une lampe blanche. Lorsque cette lampe s'éteignait (probablement parce qu'un correspondant avait raccroché), l'opérateur retirait la fiche.

Acheminement d'un appel, 1911

- Un seul buzzer local et un voyant lumineux près de chaque prise alertaient les opérateurs lorsqu'un Navyphone connecté au central souhaitait passer un appel. L'opérateur branchait alors son cordon sur la prise de l'abonné, appuyait sur un interrupteur et demandait verbalement à qui l'appelant souhaitait parler. Ce branchement coupait le circuit du buzzer, mais maintenait le voyant lumineux allumé.

- Après avoir identifié la station à laquelle connecter l'appelant, l'opérateur retire l'extrémité de la fiche de son élément et la branche sur la prise du navyphone demandé. Le câble effectue un croisement pour connecter l'émetteur d'une extrémité au récepteur de l'autre, et inversement. Je ne sais pas si l'insertion de la fiche dans la prise de la deuxième station fait sonner le navyphone appelé, mais je pense que l'appelant doit appuyer sur son bouton d'appel pour que le poste appelé sonne.

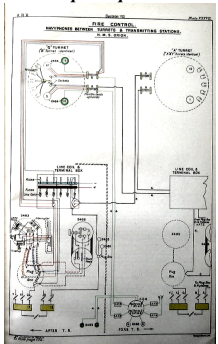
- Ce central téléphonique a été créé pour les Navyphones Pattern 246X de l'époque, généralement équipés de boutons de conversation. Lorsqu'un utilisateur parlait, le voyant de son poste s'allumait. Il incombait à l'opérateur de repérer deux longs voyants sombres reliés par un cordon de raccordement, puis de débrancher ce dernier pour mettre fin à la connexion.

- L'opérateur pouvait connecter son propre élément à n'importe laquelle des 60 prises. Le buzzer retentissait alors jusqu'à ce qu'il appuie sur sa touche « Appuyer pour parler ». Je pense que sa voix se propageait alors, comme sur un interphone, depuis le téléphone de la marine distant. À l'inverse, tout téléphone de la marine connecté au central pouvait utiliser la touche « Appuyer pour parler » et parler directement à l'opérateur via le circuit du buzzer, sans l'appeler.

La classe Orion inaugura l'utilisation des nouveaux Navyphones Pattern **246X** et d'un nouveau Graham Navyphone Exchange pour permettre des communications flexibles. Ces téléphones causèrent quelques problèmes initiaux : corrosion à l'endroit où leur boîtier en alliage d'aluminium rencontrait les vis en laiton, ou là où les embruns pouvaient les atteindre. Ces défauts furent corrigés vers 1912 par l'installation de manchons pour les vis et le remplacement des boîtiers en laiton des téléphones exposés.

À la mi-1918, il a été approuvé d'équiper les Navyphones modèle 3331 de cloches à fort retentissement dans les compartiments des machines auxiliaires des classes Lion et Orion et plus tard là où les Navyphones existants se sont avérés inefficaces.

Batterie principale



Circuits de Navyphone pour batterie principale.

Les postes de commandement avant et arrière étaient équipés de téléphones de marine reliés directement à chacune des cinq tourelles.

Chaque tourelle comportait donc au moins deux téléphones de marine : un pour chaque poste de commandement. « B » et « Q » (peut-être prévu pour être remplacé par « X » en 1914), étant des postes de commandement alternatifs, chacun disposait d'une paire de téléphones de marine supplémentaire reliée à un COS bidirectionnel du poste de commandement avant, offrant les options suivantes :

TS avant vers « B », TS arrière vers « Q »

TS avant vers « Q », TS arrière vers « B »

Les stations de transmission étaient par ailleurs identiques. Chaque opérateur des instruments de portée, de déviation et d'ordres s'adressant à une tourelle disposait d'un émetteur spécial Patt. 2465 en parallèle avec le Navyphone Pattern 2463 de cette tourelle. Ceux-ci étaient reliés au Navyphone Pattern 2464, directement câblé dans la tourelle, et prenaient en charge cinq ensembles de Telaupads (pour les poseurs, les viseurs et l'entraîneur).

Chaque 2463 du TS était équipé d'un interrupteur qui, lorsqu'il était ouvert, le mettait en communication avec sa tourelle. Fermé, le 2463 était connecté à un jeu de barres du TS, ce qui permettait de multiplexer les 2463 en deux groupes : (« A » + « B ») et (« Q » + « X » + « Y »). Lorsque l'interrupteur du jeu de barres était fermé, toutes les tourelles étaient adressées simultanément.

Ce style général de contrôle des téléphones navals était suffisamment attrayant pour qu'une forme modifiée de celui-ci soit installée sur les navires avant Orion, [24] bien qu'il faille noter que des COS cylindriques ont finalement été utilisés pour ce type de commutation de groupe.

Il est intéressant de noter que le groupement « Q » est associé aux tourelles arrière, tandis que le groupement « directeur » l'est aux tourelles avant. On peut se demander si l'un a été modifié ultérieurement pour concorder avec l'autre.

Batterie secondaire

Indicateurs de roulement Evershed

En 1914, Orion était équipé comme suit.

Les positions de transmission d'Orion à la fin de 1914 étaient

Kiosque

Plateforme de contrôle avant (émetteurs à bâbord et à tribord avec COS pour sélectionner celui en cours d'utilisation)

Tourelle « B »

Tourelle « Q » (prévue pour être changée en tourelle « X »)

...

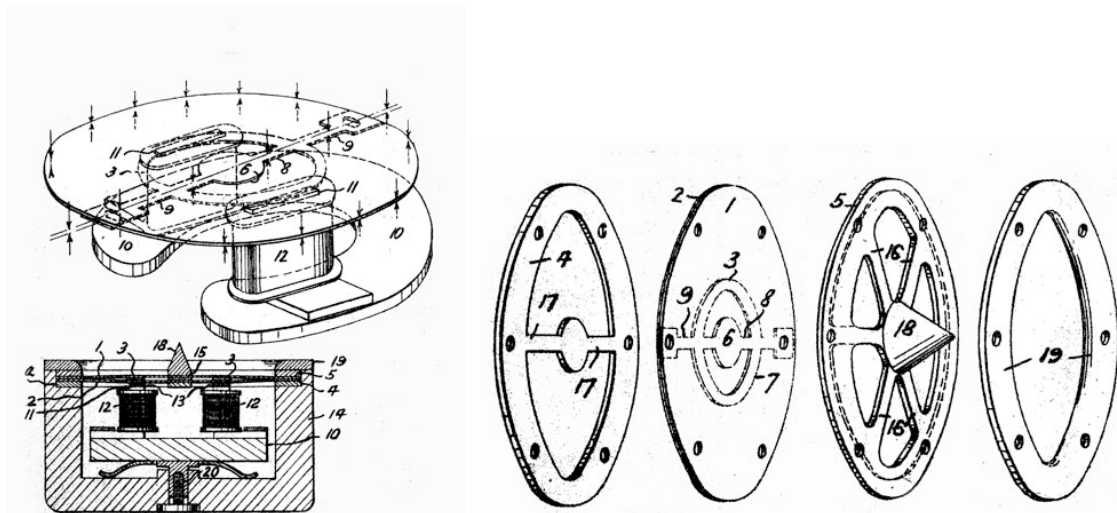
1927 À cette époque, la conception de ses téléphones était bien établie. Les téléphones marins présentent des caractéristiques qui les distinguent des téléphones ordinaires. Ils fonctionnent dans un environnement soumis aux vibrations constantes des moteurs. L'atmosphère est corrosive, due soit au sel présent dans l'air, soit aux cendres ou à la poussière de charbon dans les chaufferies. L'alimentation électrique peut être irrégulière. Certains seront installés dans des salles des machines bruyantes.

Dans le cas des téléphones destinés aux navires de guerre, le téléphone devait pouvoir fonctionner en conditions de combat et malgré les avaries. Traditionnellement, ces

exigences étaient satisfaites par des tubes phoniques ; les téléphones de Graham devaient donc être exceptionnellement bien conçus pour les remplacer. Ils étaient principalement fabriqués en laiton massif, très apprécié des ingénieurs navals car la corrosion superficielle pouvait être contrôlée par un polissage régulier. Facile à usiner avec précision, il permettait un ajustement parfait des pièces pour bloquer l'entrée d'air salin dans les composants électriques. Les pièces exposées à l'atmosphère étaient soigneusement filtrées. Les téléphones utilisaient de larges diaphragmes pour offrir les niveaux sonores les plus élevés. Les récepteurs des téléphones utilisés dans les endroits bruyants étaient équipés de trompettes (appelées « bras latéraux » par Grahams) pour réduire le bruit de fond. La signalisation par buzzer était privilégiée car un buzzer comportait moins de pièces mobiles qu'une cloche, mais les cloches et les buzzers pouvaient être réglés sur des fréquences différentes pour les endroits où se trouvaient plusieurs téléphones.

Un brevet de 1928 décrit le fonctionnement d'un téléphone classique.

Les filtres de l'embout sont constitués d'une fine maille de laiton et d'un tissu imperméable. Le diaphragme, une innovation de Graham, est un sandwich composite de matériaux élastiques entre lesquels se trouve un diaphragme métallique. Le diaphragme est amorti par un jeu de doigts métalliques, dont la configuration varie selon les caractéristiques recherchées. Avec un amortissement précis, le diaphragme peut servir d'émetteur et de récepteur, ce qui confère à certains téléphones leur forme caractéristique de tambour. Certains récepteurs étaient si sensibles qu'on les appelait des téléphones à haut-parleur et pouvaient être entendus jusqu'à six mètres de distance.



À gauche : émetteur de 1928. Notez l'aimant massif (environ 3 pouces de diamètre) et le grand diaphragme.
À droite : Vue éclatée du diaphragme composite.

Pour pallier le manque de fiabilité des alimentations électriques embarquées, Graham revint au modèle électrodynamique de l'émetteur original de Bell. Dans ce modèle, le mouvement du diaphragme génère un courant dans une bobine maintenue dans un champ magnétique. Pour Bell, la portée de transmission était trop limitée, bien que la puissance du signal fût tout à fait adéquate sur de courtes distances. Pour Graham, la distance de transmission limitée à bord d'un navire convenait parfaitement à ce type d'émetteur. Ces appareils furent connus sous le nom de « **téléphones à alimentation sonore** » et leur fiabilité en fit une option privilégiée pour les navires de guerre, où l'alimentation par batterie pouvait être coupée par les avaries.

Avec le mouvement prolongé des grands diaphragmes, le signal pouvait chuter lorsque le diaphragme sortait du champ magnétique. Pour remédier à ce problème, Graham fixait la bobine directement au diaphragme sur certains modèles. Edison avait essayé cette solution, mais elle avait été abandonnée car elle rendait l'émetteur encombrant et moins sensible. Dans les téléphones de Graham, le diaphragme plus grand surmontait le problème de sensibilité, et l'encombrement ne posait aucun problème car les téléphones étaient fixés au mur.

1929 Démonstration de la transmission sans fil sol-air à des fins pédagogiques.

Alfred Graham, qui résidait à « Irongates » Dacre Road, Forest Hill, Lewisham, est décédé en 1929 et a été inhumé au vieux cimetière de Camberwell le 15 avril de la même année.

Les plus belles années de l'entreprise se situent entre 1900 et 1920, époque à laquelle la construction de grands paquebots et de navires de guerre prend son essor.

Les téléphones marins ont perduré durant cette période. Trois nouveaux noms se partagent les brevets de cette période : **E.E. Smith**, **Cyril Hugh Vaughan** et **Maria Graham**. Là encore, on ne sait rien d'eux, mais leurs brevets poursuivent le développement des systèmes de communication à bord des navires.

Publicité de 1937 pour les téléphones Triton et indicateur de brevet Graham pour les gouvernails.

1938 Modification des statuts pour inclure la pension.

Avec le déclenchement de la Seconde Guerre mondiale, la situation de l'entreprise aurait pu changer, mais elle semble avoir manqué de direction et a traversé la guerre avec difficulté plutôt que de la traverser avec succès. Cela s'explique en partie par le fait que les ventes aux grandes marines étrangères étaient désormais reprises par des entreprises comme Stromberg Carlson, qui fournissait une grande partie de la flotte américaine.

La fin de la guerre marquera la fin de l'entreprise.

1952 Filiale de Siemens Bros - relais de démarrage conçus pour lampes au xénon pour le HMS Eagle.

1954 Classée comme l'une des principales filiales de Siemens Bros en tant que fabricants d'équipements électriques divers, lors du rachat par AEI.

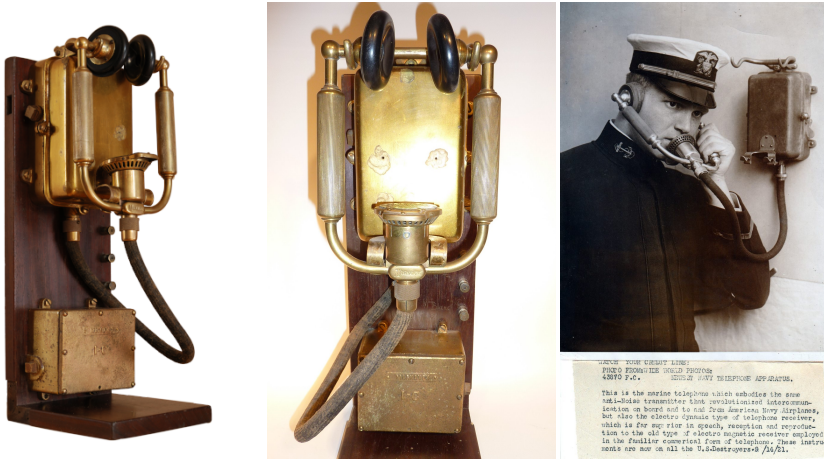
Alfred **Graham & Cie** n'était pas le seul constructeur de matériel téléphonique pour la Navy, **Magnavox** était une société Américaine spécialisée dans la fabrication d'appareil radio et téléphonique destiné à la marine et à l'aviation.

Magnavox a été créée par Peter L. Jansen, Edwin S. Pridham en 1911. Le modèle qui subsiste dans les recherches est un appareil téléphonique industriel pour milieux bruyant.



C'est le Coryphone Type A

– Téléphone marin antibruit fabriqué sous brevet Magnavox par Charles Cory & Son, Inc., New York, NY, vers les années 1920. Ce modèle en laiton est destiné à une utilisation à bord des navires. Il mesure 15 cm de large x 21,5 cm de haut x 13 cm de profondeur, pèse environ 11 kg et est équipé d'un raccord fileté de 3,8 cm pour le conduit. Le récepteur « électrodynamique », doté de grands aimants permanents en forme de fer à cheval, est intégré au corps du téléphone. Le son était transmis au combiné par un grand tube flexible. Les fils de l'émetteur étaient intégrés à la paroi du tube.



Le combiné est doté d'un écouteur pour chaque oreille et d'un émetteur qui capte le bruit de fond de chaque côté du diaphragme pour contribuer à l'éliminer. Des ressorts situés près de l'émetteur permettent de tenir le combiné d'une seule main.

Les crochets du combiné sont les plus solides que j'ai jamais vus et semblent pouvoir être dangereux sur un pont roulant.

– La documentation Magnavox vante les mérites de l'émetteur dans les environnements bruyants :

« Si vos conditions de bruit sont mauvaises, les téléphones Magnavox les surmonteront, tout comme ils ont surmonté le fracas des moteurs Liberty des avions américains pendant la Première Guerre mondiale. ... Le vacarme des marteaux de rivetage dans un chantier naval, ou sur un bâtiment à ossature métallique devant la fenêtre de votre bureau, n'a aucun effet sur lui. Une usine à botte fonctionnant à plein régime n'est pas un endroit pour un téléphone ordinaire, mais un appareil antibruit Magnavox y fonctionnera parfaitement. Il sera également bien accueilli dans les endroits suivants : les ateliers de composition de journaux et les presses ; les usines de tricotage et de filature ; les ateliers d'usinage ; les usines de tuyauterie ; les garages ; les scieries et les raboteries ; les usines de bardeaux ; les usines de locomotives ; les usines d'égrenage de coton ; les gares de triage ; les fonderies à vapeur ou électriques, les centrales électriques et les usines à gaz ; les usines de hauts fourneaux ; et les usines de tôlerie. Ceux-ci vous en suggéreront d'autres. Si vos conditions de bruit sont pires que celles que nous avons citées, les téléphones Magnavox les surmonteront. »

Jensen et Pridham fondèrent la **Commercial Wireless and Development Company** à Napa, en Californie, en 1911, puis s'installèrent à San Francisco, puis à Oakland en 1916. En juillet 1917, la fusion avec la Sonora Phonograph Distributor Company fut finalisée et la Magnavox Company naquit. Frank Morgan Steers fut choisi comme premier président de l'entreprise. Jensen fonda ensuite la Jensen Radio Manufacturing Company à Chicago, à la fin des années 1920. Pridham resta chez Magnavox, qui délocalisa sa production à Fort Wayne, dans l'Indiana, dans les années 1930. Le terme « Commercial Wireless » avait une signification différente aux débuts de la radio et du téléphone. Magnavox fabriquait des radios, des téléviseurs et des phonographes. Dans les années 1960, Magnavox fabriqua les premiers écrans plasma pour l'armée et les applications informatiques ...

La communication sur les navires

Entre 1900 et 1910 apparaissent sur les navires des moyens de communications radioélectriques basée sur l'utilisation du morse, et les premiers radiotélégraphistes sont embarqués sur les Paquebots. Comme pour les navires militaires, il y avait aussi un réseau de téléphones sur les navires, pour communiquer avec l'équipage et les passagers.

En 1900 Camille Tissot équipe la Marine nationale française avec ses premiers appareils de TSF,

en 1904 : Installation d'une station TSF de l'armée française à la tour Eiffel,

en 1904 : La station Ouessant TSF de Camille Tissot effectue des liaisons radio sur 600 mètres avec une flotte de 80 paquebots.

A l'époque les stations côtières Marconi à longue distance, dont la portée varie de 3 000 à 5 000 km sont en Europe celles de Clifden (Irlande), de Poldhu (France), en Amérique, celles de Glace Bay (Canada) et de Cape Cod (USA), d'autres stations côtières de moindre portée ont été également établies un peu partout dans le monde comme celle de Fort de l'eau à Alger en 1910.

Alors, la téléphonie sans fil (TSF), est installée sur la plupart des grands paquebots, pour être mis à la disposition des passagers, souvent un journal imprimé à bord y est distribué et donne connaissance des derniers télégrammes captés, politiques ou mondains, ainsi que du bulletin météorologiques des cours des dernières bourses, des résultats des courses, etc.,

En 1909 La présence d'une station TSF à bord du navire naufragé **Republic** entré en collision avec le paquebot italien Florida a permis de sauver plusieurs centaines de passagers du naufrage; à la suite de cet accident, des réglementations commencent à exiger l'installation de postes TSF sur tous les navires, une exigence que vient encore renforcer le naufrage du Titanic en 1912.



Le Republic

Le Premier CQD " ancêtre de SOS" de l'histoire de radio maritime. Il est l'oeuvre de l'opérateur Jacques Binns .

Embarqué à bord du paquebot anglais le " Republic" de 15 378 t appartenant à la compagnie construit par les chantiers Harland&Wolf (ceux là même qui vont construire bientôt le Titanic).

le 23 janvier 1909, le paquebot quitta le port de New York pour la Méditerranée, à son bord 742 passagers et membres d'équipage par visibilité réduite il entre tôt le matin de cette journée en collision avec un autre paquebot italien le "Florida" chargé de 900 immigrants italiens en route pour New York.à 50 miles sud-ouest de l'île de Nantucket.

Le Republic fut sérieusement touché et commença à sombrer, le commandant William Sealby ordonne à son opérateur radio Jacques Binns de lancer le CQD.

Ce fut le premier signal de détresse envoyé par un navire.

Cet appel fut vite relayé par la station de Nantucket à tous les bateaux des environs ceux qui ont permis de sauver les passagers et l'équipage des deux paquebots.

Transmis en alphabet morse comme « - · - · - · - · » est le premier signal de détresse adopté pour les communications par radiotélégraphie.

Il fut annoncé le 7 janvier 1904 par la "Circular 57" de la Marconi International Marine Communication Company et entra en vigueur pour les installations Marconi le 1er février 1904.

Les lettres CQ, qui se prononcent en anglais "ci quiou" comme la phrase seek you qui signifie "vous cherchez", sont toujours utilisées, de nos jours, par les Radioamateurs pour initier une communication. Les télégraphes, avant l'invention de la radio, utilisaient déjà le "CQ" pour avertir toutes les stations que le message qui suivait pouvait les intéresser, le CQ a donc également été adopté comme "appel général" pour les radios maritimes.

Bien qu'utilisé par les opérateurs de radio Marconi dans le monde entier, CQD ne fut jamais adopté en tant que standard international. Lors de la seconde Convention

Internationale de Radiotélégraphie qui se tint à Berlin en 1906, l'appel de détresse allemand (Notzeichen), composé de trois-points/trois-trait/trois-points (· · · - - - · · ·), fut adopté comme code international de détresse en Morse. Ce signal de détresse sera bientôt connu sous le nom de "SOS".

Les téléphones Graham du Titanic

Mike Guilfoyle, vice-président des Amis des cimetières de Brockley et Ladywell, découvre que Ladywell Heights était le site de l'usine [St Andrew's d'Alfred Graham](#) la plus grande usine de Crofton Park dans les années 1920 et le fabricant des haut-parleurs du Titanic.

Ce site avait en effet une lignée industrielle impressionnante et un lien fascinant mais important avec le navire britannique Titanic, exploité par la White Star Line, le RMS (Royal Mail Ship).

Ce majestueux navire, le plus grand navire jamais construit à l'époque, considéré comme « insubmersible », lors de son voyage inaugural de Southampton à New York, a coulé après être entré en collision avec un iceberg dans la nuit du 14 avril 1912,

Des 2 208 personnes à bord, seules 712 ont été sauvées. Les autres ont péri dans les eaux glaciales de l'Atlantique Nord, et cette tragédie fascine et laisse le monde perplexe depuis.

Mike Guilfoyle attribue cette histoire d'Alfred Graham & Co (les autres partenaires étant Edward Alfred Graham et Joseph Arthur Lovel Dearlove) et de ses St Andrew's Works, Crofton Park et le premier grand employeur de la région des années 1890 aux années 1920, aux recherches entreprises par l'historienne locale Carol Harris, et j'ai été étonné de découvrir que les haut-parleurs du Titanic étaient fournis par Alfred Graham and Company et installés dans certaines des zones les plus bruyantes du paquebot, comme la chaufferie et la salle des machines.

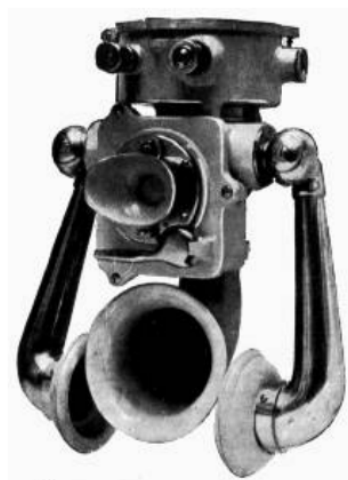
Le Titanic disposait de téléphones stratégiquement placés à différents endroits du navire, principalement pour permettre à l'équipage de communiquer immédiatement, évitant ainsi de parcourir de longues distances pour transmettre des messages. La nuit du naufrage, le guetteur Frederick Fleet, dans le nid-de-pie, a téléphoné au 6e officier Moody, à la timonerie, pour l'avertir de la présence d'un iceberg droit devant. (Crédit : RMS Titanic Inc).



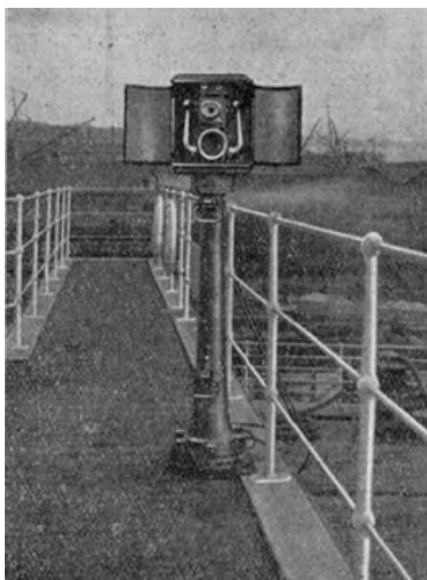
L'Olympic (à gauche) est manœuvré en cale sèche à Belfast pour réparations, le matin du 2 mars 1912, après la perte d'une pale d'hélice.

Le Titanic (à droite) est amarré au quai d'armement. L'Olympic appareillera pour Southampton le 7 mars, ce qui marquera la dernière fois que les deux navires seront photographiés ensemble. (Maritime Press 1912)

De nombreux navires célèbres sont équipés de téléphones navals Graham, comme l'**Olympic** et le **Titanic**, les cuirassés britanniques de classe Dreadnought et le nouveau croiseur lourd australien **HMAS Australia**.



Modèle 2461



Modèle 2461 sur le pont arrière du
Titanic



Modèle 2462 (monté latéralement
?)

Les téléphones des cabines des paquebots sont optionnellement plaqués argent. La nouvelle usine à Brackley, inaugurée en 1911, permet de répondre à la demande. Leurs téléphones se vendent à l'international, commercialisés par des entreprises comme Sterling Telephony and Electric et GEC. En 1919, l'entreprise revendique fièrement « pas moins de 12 000 installations de navires réalisées ».

Il semble également qu'elle ait vendu des téléphones à la Poste britannique, qui leur attribue le code fabricant CH.

Oui, le Titanic disposait bien d'un système téléphonique et d'une radio à bord. Cependant, le principal moyen de communication longue distance à l'époque était la radiotélégraphie sans fil. Le Titanic était équipé d'un système Marconi de pointe, qui permettait de communiquer avec d'autres navires et des stations terrestres.

"All the News That's Fit to Print."

The New York Times.

THE WEATHER.
 Clear, Partly Cloudy.
 Temperature, 40° to 50°.
 Wind, Light Breeze from West.

NEW YORK, FRIDAY, APRIL 10, 1912—TWENTY-FOUR PAGES.

TITANIC SINKS FOUR HOURS AFTER HITTING ICEBERG; 866 RESCUED BY CARPATHIA, PROBABLY 1250 PERISH; ISMAY SAFE, MRS. ASTOR MAYBE, NOTED NAMES MISSING

Col. Astor and Bride, Lady Straus and Mrs. and Maj. Butt bound.

"RULE OF SEA" FOLLOWED.

Women and Children Put Down in Lifeboats and Are Supposed to Be Safe on Carpathia.

POKED UP AFTER 8 HOURS.

Unlucky Aster Calls at White Star Office for News of His Father and Captain Smith.

PRINCEIN HOSPITAL, ALL DAY.

Manager of the line, Isidor Straus, who yesterday called on his father and Captain Smith.

HEAD OF THE LINE AHEAD.

A White Star liner waiting for the rescue ship, which was in sight at 10 o'clock.

The probability that the Titanic sank in the North Atlantic, about 400 miles from New York, is now a fact. The ship was last seen at 11:40 p.m. on April 14, and was not seen again until 11:40 a.m. on April 15, when it was sighted by the Carpathia.

The ship was last seen at 11:40 p.m. on April 14, and was not seen again until 11:40 a.m. on April 15, when it was sighted by the Carpathia.

The ship was last seen at 11:40 p.m. on April 14, and was not seen again until 11:40 a.m. on April 15, when it was sighted by the Carpathia.

The Lost Titanic Being Towed Out of Belfast Harbor.

PARTIAL LIST OF THE SAVED.

(Includes names of those rescued by the Carpathia, including Mrs. Astor, Mrs. Straus, and others.)

CAPT. E. J. SMITH, Commander of the Titanic.

THE TITANIC WAS LAST SEEN BY THE CARPATHIA AT 11:40 A.M. ON APRIL 15, 1912. THE SHIP WAS LAST SEEN BY THE CARPATHIA AT 11:40 A.M. ON APRIL 15, 1912. THE SHIP WAS LAST SEEN BY THE CARPATHIA AT 11:40 A.M. ON APRIL 15, 1912.

Plus tôt le jour de la catastrophe, le Titanic avait reçu pas moins de six messages d'alerte radio concernant la présence de glace, mais seuls trois d'entre eux parvinrent à la passerelle. Le dernier avertissement, à 22h30 heure locale, du SS Californian, indiquait que le Californian était immobilisé pour la nuit, coincé dans un champ de glace à proximité ; mais l'opérateur radio du Titanic coupa le message en répondant : « Tais-toi ! Tais-toi ! Je travaille à Cape Race ! », signifiant qu'il tentait de communiquer avec la station de télégraphie sans fil de Cape Race, à Terre-Neuve, et que les transmissions du Californian interféraient. À 23h30, l'unique opérateur radio du Californian éteignit son poste et alla se coucher. À 23h40, le Titanic heurta l'iceberg et, à 00h05, commença à émettre des appels de détresse – d'abord CQD, puis un nouvel appel de détresse, devenu populaire : SOS. Le Californian, son poste radio éteint, ne reçut aucun de ces appels. Au lieu de cela, le capitaine du Californian a essayé à plusieurs reprises de signaler au paquebot qu'il avait vu au sud avec une lampe, mais il n'y a eu aucune réponse.

Cette absence de communication paraît scandaleuse, et c'était perçu ainsi à l'époque, mais elle s'explique en partie par la nouveauté de la radio en 1912. Les opérateurs radio du Titanic ne faisaient pas partie de l'équipage ; ils étaient employés par la Marconi Wireless Telegraph Company, et leur tâche principale consistait à transmettre des messages privés aux passagers du navire. Ils transmettaient les alertes concernant les icebergs à la passerelle comme une faveur, mais de toute évidence, les opérateurs du Titanic ne considéraient pas ces tâches liées au navire comme leur mission principale. De même, l'exploitation radio du Californian n'était guère considérée comme une fonction essentielle du navire ; c'est pourquoi la radio est restée sans surveillance après 23 h 30.

THRILLING TALE BY TITANIC'S SURVIVING WIRELESS MAN



Jack Phillips, Chief Wireless Operator on the Titanic, Who Was Lost

Bride Tells How He and Phillips Worked and How He Dealt with a Stoker Who Tried to Steal Phillips's Life Belt --Titanic's Band Played "Autumn" as She Went Down.



Harold Bride, Phillips's Wife, Who Survived

...and the stoker who tried to steal Phillips's life belt. ...Titanic's band played "Autumn" as she went down.



Jack Phillips, Chief Wireless Operator on the Titanic, Who Was Lost

...the stoker who tried to steal Phillips's life belt. ...Titanic's band played "Autumn" as she went down.



Harold Bride, Phillips's Wife, Who Survived

Moins d'une semaine après le naufrage, une sous-commission du Sénat américain ouvrit une enquête. Parmi les problèmes évoqués figurait l'utilisation inefficace de la télégraphie sans fil. Le résultat fut la loi sur la radio de 1912. Cette loi exigeait que les opérateurs radio soient titulaires d'une licence et établissait une réglementation détaillée, principalement relative aux appels de détresse. (Elle précisait même l'appel de détresse à utiliser : « ... — — — »). Mais elle contenait également une disposition interdisant aux opérateurs radio de « divulguer ou publier le contenu de tout message transmis ou reçu par cette station, sauf à la ou aux personnes auxquelles ce message est destiné, à leur agent autorisé, ou à une autre station chargée de transmettre ce message à sa destination, sauf obligation légale du tribunal compétent ou d'une autre autorité compétente ». Il s'agissait de la première loi fédérale sur la confidentialité des communications électroniques adoptée aux États-Unis. (Plusieurs États avaient déjà adopté des lois protégeant les messages télégraphiques ordinaires sur ligne fixe.)

Mais les événements avaient déjà pris le dessus sur les tentatives du Congrès de réglementer ce domaine. En 1912, la percée technologique qui allait permettre à la radio de devenir un média de masse était à peine perceptible : le tube à vide triode, qui permettait d'amplifier un signal radio dans un récepteur afin que l'auditeur puisse entendre les voix et les sons, et non plus seulement une interruption du signal. Autrement dit, la triode rendait pratiques les appareils que nous appelons aujourd'hui « radios ». Dans les années 1920, les premières diffusions sonores par voie hertzienne étaient réalisées sur des récepteurs appartenant au public. Afin de tenir compte de l'explosion de la popularité de la radio, le Congrès adopta la loi sur la radio de 1927, réglementant cette nouvelle industrie.

Ce faisant, le Congrès a mis à jour, sans toutefois modifier fondamentalement, la disposition relative à la confidentialité des communications sans fil encore en cours d'envoi, exigeant à nouveau des opérateurs radio qu'ils préservent le secret des télégrammes. Mais il a également, pour la première fois, introduit une interdiction générale d'interception des communications privées : « Nulle personne non autorisée par l'expéditeur ne doit intercepter un message ni divulguer ou publier à quiconque le contenu, la substance, la portée, l'effet ou la signification du message intercepté... ». Le terme « intercepter » n'était pas défini, mais il est souvent utilisé pour désigner une personne autre que le destinataire prévu qui obtient une communication radio au moment de sa transmission. Intercepter un radiotélégramme signifie acquérir un signal — c'est-à-dire se syntoniser sur la fréquence de transmission à l'aide d'un récepteur — puis en obtenir le contenu en l'écoutant et en le décodant. L'article 605 de la loi sur les communications de 1934, adoptée sept ans plus tard, a généralisé l'interdiction d'interception à « toute communication interétatique ou étrangère par fil ou radio ».

La loi de 1934 a inauguré une tendance qui a perturbé la réglementation de la confidentialité des communications électroniques depuis lors : la réutilisation d'anciens termes législatifs dans de nouveaux contextes. Le terme « intercepter » était suffisamment clair pour les transmissions radio, mais que signifie intercepter un appel téléphonique ? Est-il intercepté lorsqu'une personne surprend une conversation, écoute sur un poste téléphonique supplémentaire ou branche un enregistreur sur la ligne avec le consentement de l'un des interlocuteurs ? Les tribunaux se sont penchés sur ce type de questions pendant trois décennies, jusqu'à l'adoption de la loi moderne sur les écoutes téléphoniques en 1968. Cette loi définissait l'« interception » comme « l'acquisition auditive du contenu de toute communication filaire ou orale au moyen d'un dispositif électronique, mécanique ou autre ». Ainsi, le terme « acquisition » figure désormais officiellement dans la définition, mais au lieu de définir le moyen d'accéder à la communication — l'acquisition d'un signal —, il désigne l'acte d'écoute après l'accès (« auditif » signifie relatif à l'oreille ou au sens de l'ouïe). La seule limitation de l'accès dans la définition est qu'il implique une sorte d'appareil.

Qu'en est-il alors de l'écoute d'un enregistrement de conversation réalisé légalement sans le consentement d'une partie ? S'agit-il d'une interception ? Les tribunaux ont statué que non, arguant que cela créerait beaucoup trop de problèmes pratiques dans l'application de la loi : il serait difficile de savoir à l'avance si l'écoute d'un enregistrement est légale ou non, et cela engendrerait d'innombrables violations potentielles découlant d'un seul enregistrement. Les tribunaux distinguent donc ces « acquisitions auditives » par l'écoute d'un enregistrement de celles qui relèvent de la définition. Mais pour ce faire, les tribunaux ont dû introduire l'exigence que l'interception soit « contemporaine » à la transmission. Cette situation est devenue particulièrement problématique après un autre amendement qui a largement conservé le libellé de la loi : la Loi sur la protection des renseignements personnels des communications électroniques, adoptée en 1986. L'ECPA a élargi la portée de la Loi sur l'écoute électronique afin d'y inclure le courrier électronique, mais seulement par une reformulation minimale de la Loi sur l'écoute électronique existante. En particulier, la définition d'« interception » a été modifiée pour désigner « l'acquisition auditive ou autre du contenu de toute communication filaire, électronique ou orale » au moyen d'un appareil. La compatibilité de l'exigence de « contemporanéité », introduite pour exempter l'écoute d'enregistrements, avec la surveillance habituelle des communications par courrier électronique n'est pas claire. Le moyen le plus simple de surveiller les courriels d'une personne est d'en faire une copie lorsqu'ils sont stockés dans un stockage intermédiaire temporaire sur un réseau informatique. Faut-il « acquérir » un courriel pour en faire une copie lorsqu'il est stocké dans la mémoire d'un routeur ou d'un autre appareil en route vers le destinataire ? Certains tribunaux ont répondu par la négative, d'autres par l'affirmative.

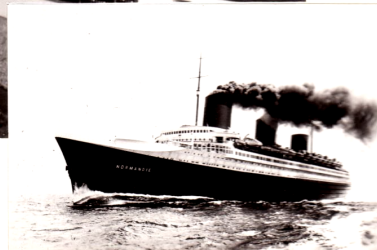
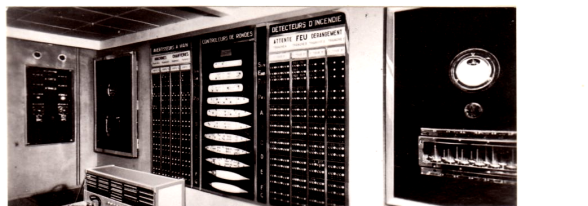
Le Paquebot Normandie

Les liens avec la téléphonie classique seront plus tardifs par l'exemple du Paquebot « Normandie » qui fut le premier navire équipé de matériel permettant de relier la cabine passagers de luxe vers les réseaux téléphoniques classiques même au cours d'une traversée de l'Atlantique :

Ce réseau comportait souvent de luxueux téléphones pour les cabines des premières catégories comme sur le Normandie dans les années 1930.

Une mention toute spéciale doit être faite des installations du paquebot “Normandie” où le téléphone forme trois réseaux manuels complets : passagers, état-major, sécurité. Certaines cabines ont, grâce à un standard spécial, la possibilité d'être reliées au poste de téléphonie sans fil et de communiquer avec les réseaux téléphoniques du monde entier.

A ces installations de la marine marchande française, ajoutons celles de notre marine nationale, les croiseurs “Jeanne-d'Arc”, “Emile-Bertin”, “Richelieu”, “Jean-Bart”, les cuirassés “Provence”, “Bretagne”, “Courbet”.



Standard et poste de sécurité de “Normandie”



Poste LMT sur le Normandie

Le paquebot France en 1962 possède plus de mille trois cents téléphones, dont mille sont réservés aux passagers.

A partir des années 70, le formidable bond technologique des radiocommunications maritimes, en particulier des communications spatiales, permet de modifier complètement la réglementation ce qui va entraîner, à partir de 1991, la suppression de la fonction d'opérateur radiotélégraphiste. Entre temps, cet officier avait été requalifié comme officier radioélectronicien et la fonction d'opérateur radiotélégraphiste s'étant réduite aux seules communications de détresse et de sécurité avait laissé le champ libre pour d'autres activités.