

Redacteur : Jean-Michel RICHARD F6FEG Salles sur Mer 17220

Remerciements pour aides précieuses : Alain F1SEN, Gilles F1EFW ; Guy Saly (animateur de l'atelier photo à Salles) et ChatGPT (IA)

Date : 15 août 2026

A l'automne 2026, j'ai prévu d'exposer quelques photos dans le cadre d'un atelier photo amateur de ma commune. Pour l'une d'entre elles, j'ai eu l'idée de réunir sur la même photo un manip CW, 2 tubes, un bi-bande V/UHF UV60D en ma possession ; la dernière lampe est un prêt pour l'occasion de notre ami Alain F1SEN.

Pour cette expo, l'idée m'est venue de faire un explicatif technique nécessaire à des visiteurs grand public afin de leur faire comprendre le lien entre les éléments de la photo. J'ai donc fait une petite fiche technique.

Enfin j'ai interrogé ChatGPT pour vérifier des points techniques, ce qui m'a conduit à trouver des infos sur les matériels et la conversation s'est dirigée vers le Titanic (car mon manip porte ce nom) et sur l'émetteur à étincelles dont ce navire était pourvu.

Nous avons aussi trouvé des infos techniques sur les antennes du Titanic et nous avons pu, très modestement, « comparer » ces antennes à mon long fil HF actuel dans leur fonctionnement. Les éléments sont bien sûr différents mais le raisonnement électromagnétique est étonnamment proche. Ce sera l'objet d'un second document.

Voilà la photographie en question :



Titre : Du Titanic à l'ISS — 1912-2026 *Un siècle de communications radio*

Fiche explicative pour le grand public:

Cette photographie retrace, en quelques objets, plus d'un siècle d'évolution des communications radio.

À gauche, un manipulateur Morse, **RMS (Royal Mail Ship) Titanic**, réplique du modèle Marconi associé au Titanic, rappelle l'époque où les messages étaient transmis à la main, point par point, trait par trait. Le télégraphe sans fil constituait alors l'un des moyens de communication les plus modernes et joua un rôle essentiel lors du naufrage du paquebot en 1912.

Au centre, plusieurs lampes électroniques témoignent de l'âge d'or de la radio. Des années 1920 aux années 1960, ces tubes furent au cœur des récepteurs, des émetteurs, de la radiodiffusion et des communications professionnelles. Ils ont permis à la radio de se développer dans le monde entier.

À droite, un petit émetteur-récepteur portatif moderne représente notre époque. Grâce à lui, nous pouvons, par exemple, recevoir des communications radio VHF 145,800 MHz avec la Station spatiale internationale (ISS) et notamment entendre, suite à un calendrier précis, l'astronaute française **Sophie Adenot** quand ISS est en visibilité directe au-dessus de notre région.

En un peu plus d'un siècle, la radio est ainsi passée du message Morse transmis depuis un navire au milieu de l'Atlantique aux communications avec des astronautes évoluant à environ 400 kilomètres au-dessus de nos têtes.

Les technologies ont profondément changé. L'objectif, lui, est resté le même : permettre aux femmes et aux hommes de communiquer, quelles que soient les distances.

Cette photographie est aussi un hommage aux générations de radioamateurs, d'ingénieurs et de techniciens qui ont contribué à cette extraordinaire aventure scientifique et humaine.

Pour une exposition grand public, je trouve que cette image et ce texte se complètent particulièrement bien. Le visiteur n'a pas besoin de connaître la radio : il comprend immédiatement la progression 1912 → lampes → ISS.

Points techniques :

Pour les connaisseurs : la photo a été prise en intérieur F:11 ; 100 ISO ; temps d'exposition de 30s. Eclairage par projecteur posé au sol et lumière renvoyée par un réflecteur tenu au dessus du montage. Appareil Nikon D750 et objectif Irix 11mm grand angle. Merci à Guy Saly pour le coup de main.

Nos avis : la photo fonctionne. Elle raconte exactement l'histoire prévue, ce qui n'était pas évident avec des objets de tailles et d'époques aussi différentes.

J'ai abandonné le Laowa 60 mm macro prévu initialement pour cette image.

Le Laowa est extraordinaire pour un tube seul, mais ici il aurait posé trois problèmes :

- angle de champ trop étroit ;
- recul insuffisant ;
- perspective plus "plate" qui aurait rendu difficile l'intégration du manipulateur et du Baofeng.

L'Irix 11 mm me donne au contraire une scène presque muséale.

Ce qui fonctionne très bien

- La lecture chronologique est immédiate : manipulateur Morse, tubes électroniques, poste portatif moderne.
- Le manipulateur du Titanic est suffisamment imposant pour être identifié comme le point de départ.
- Les trois tubes constituent une belle transition visuelle.
- Le Baofeng, à droite, ferme naturellement l'image et représente le présent.
- Le fond chaud, légèrement rosé, donne une ambiance plus accueillante qu'un fond noir. Pour une exposition grand public, je pense que c'est le bon choix.

Les objets forment une sorte de frise historique. Le regard va naturellement de gauche à droite, comme une chronologie.

Les tubes : (infos retrouvées par ChatGPT)

1) P125 SFR

Beaucoup moins connu.

SFR signifie :

Société Française Radioélectrique.

Époque : Probablement milieu 20^e siècle

Utilisation

Tube destiné aux matériels radio français.

Selon la version exacte, il pouvait être employé en :

- amplification BF,
- oscillateur,
- réception.

Il existe plusieurs variantes P125, donc une photo plus rapprochée du marquage serait utile pour l'identifier précisément. Le marquage n'est pas visible sur ce tube.

2) VT-4C (USA)

C'est le plus prestigieux des trois.

Origine

- États-Unis
- Western Electric, Eimac, RCA, United Electronics... selon les fabricants.
- Appellation militaire : **VT-4C**.

Époque

Environ **1938 à la fin des années 1950**.

Elle a été utilisée pendant la Seconde Guerre mondiale puis longtemps après.

Type

Triode de puissance à chauffage direct.

Utilisation

- émetteurs militaires ;
- aviation ;
- stations fixes ;
- amplificateurs RF.

On la rencontre sur les bandes HF.

Puissance

De l'ordre de **100 à 200 W HF** selon les conditions d'utilisation.

Aspect

Magnifique.

Grand ballon en verre.

Anode noire.

Filament visible. Nota : Une véritable "star" pour la photo en « Low Key » notamment.

3) La lampe Mazda à gauche du Baofeng

D'après sa forme sur la photo, ce n'est probablement pas une lampe d'éclairage ordinaire, mais une lampe électronique de puissance ou de redressement, et le marquage Mazda est cohérent.

Mazda était la marque de lampes radio de British Thomson-Houston (BTH), puis d'Associated Electrical Industries au Royaume-Uni. C'était l'un des grands fabricants britanniques de tubes électroniques, au même titre que Mullard ou GEC.

On remarque:

- une très grande enveloppe en verre ;
- un culot imposant ;
- de larges plaques internes ;
- une construction typique des lampes de forte puissance ou de certains redresseurs industriels milieu 20^e siècle.

Je préfère rester prudent sur la référence exacte, car le seul marquage visible sur la photo est "Mazda". Sans numéro de type gravé sur le verre ou le culot, je ne peux pas identifier le modèle avec certitude.

Mais elle est parfaitement à sa place dans ma composition : elle illustre très bien l'époque où la radio reposait sur les lampes électroniques de forte puissance.

Le manipulateur : je l'ai acheté sur une brocante radio, il y a quelques années, pour quelques euros à titre de collectionneur.

RMS signifie **Royal Mail Ship** (ou Royal Mail Steamer dans l'usage de l'époque). Ce n'était pas le nom d'un service auquel le navire appartenait : c'était une désignation liée au **contrat postal** permettant au navire de transporter le courrier royal britannique. Le Titanic transportait effectivement une quantité considérable de courrier. Ce manipulateur a été fabriqué par R.A. Kent Engineers (Robert Arthur Kent Engineers) en Angleterre. Après recherches avec ChatGPT ; ce manip serait bien une **réplique du manipulateur à étincelles Marconi utilisé à bord du Titanic**.

La page historique de R.A. Kent Engineers l'appelle explicitement « **The Titanic Morse Key** ».
<https://www.kent-engineers.com/titanicinfo.htm>

Mais surtout, j'ai retrouvé une publication américaine de **mars 1999**, dans *CQ Amateur Radio*, qui décrit cette réplique comme étant **nouvellement introduite** :

« This recently introduced Titanic replica key is made by R. A. Kent Engineers in England... »

Elle précise qu'il était **numéroté**, accompagné d'un certificat d'authenticité et d'un livret historique. Je n'ai malheureusement pas ces documents.

Et une publicité de **janvier 1999** dans *Popular Communications* est encore plus précise : Alpha Delta Communications proposait alors les répliques Kent, avec des **numéros de série de 0001 à 0499**, les numéros réservés étant proposés plus cher.

👉 **Donc je peux maintenant dire avec une assez bonne certitude que la série originale des répliques R.A. Kent Engineers du manipulateur Titanic existait déjà fin 1998 / début 1999.**

C'est une information intéressante pour mon exposition : **mon objet n'est absolument pas une reproduction récente quelconque**. Il appartient à une série historique de répliques fabriquées par Kent Engineers il y a environ 27 ans.

Il y aurait une autre nuance historique importante

Le manipulateur original n'est pas simplement un « manipulateur Morse » ordinaire.

Il s'agit (ou s'agirait) d'un **Marconi spark key**, c'est-à-dire un manipulateur destiné à commander le puissant émetteur à étincelles du Titanic.

Une source spécialisée qui répertorie les manipulateurs historiques possède même un exemplaire original identifié comme :

« **Marconi Spark Key as used on the Titanic** »

et indique qu'il possède notamment les contacts auxiliaires permettant de commander le circuit du récepteur lorsque le manipulateur était actionné, ainsi qu'un interrupteur de sécurité latéral.

Une étude de l'Antique Wireless Association confirme que les manipulateurs Marconi à étincelles étaient utilisés sur les grands paquebots transatlantiques dès cette période et que les installations Marconi équipaient les grands navires, dont le Titanic. Elle indique notamment que la **Guillotine key** était fournie aux paquebots de l'Atlantique en **1912 et probablement auparavant**.

Et le Titanic possédait une installation Marconi particulièrement puissante : **5 kW**, avec un éclateur rotatif synchrone.

Donc, j'en déduis que **le modèle de manipulateur que Kent a reproduit était en service au plus tard en 1912, et très probablement déjà avant**.

Par ailleurs, j'ai vu sur certaines photos du Titanic des manipulateurs différents du mien.

j'avais eu le bon réflexe de m'interroger.

Il existerait donc **plusieurs modèles de manipulateurs Marconi de cette époque**. Une publication spécialisée montre d'ailleurs différents modèles Marconi et précise que plusieurs variantes étaient utilisées à bord des navires.

Il existe notamment une différence entre :

- le **Marconi spark key** proprement dit ;
- les variantes dites **Guillotine** ;
- des modèles ultérieurs comme le **Marconi 365**, qui sont souvent photographiés dans des installations maritimes mais ne doivent pas être automatiquement attribués au Titanic.

Le **365**, en particulier, est bien un manipulateur Marconi très répandu sur les navires, mais une source spécialisée indique que le Type 365A est probablement postérieur à l'époque des émetteurs à étincelles et qu'il a surtout été utilisé plus tard.

Je conclus qu'il ne faut surtout pas prendre n'importe quel manipulateur Marconi photographié sur un navire pour « le manipulateur du Titanic ».

mon manipulateur pris en photo est **un R.A. Kent Engineers numéroté : N°858**

J'ai recherché spécifiquement l'historique de la réplique Kent, et j'ai pu confirmer plusieurs choses importantes.

Le manipulateur est bien la **réplique R.A. Kent Engineers du manipulateur Morse Marconi du Titanic**, et non un manipulateur ayant réellement appartenu au Titanic. R.A. Kent Engineers le présente lui-même comme le « Titanic Morse Key ».

Surtout, j'ai retrouvé une publication américaine de **mars 1999** qui décrit la réplique comme une **nouveauté récemment introduite**. Elle précise qu'elle était fabriquée par **R. A. Kent Engineers**, numérotée individuellement, fournie avec certificat d'authenticité et livret historique. La description technique correspond exactement à ce que nous avons identifié : gros contacts pour courant important, bras massif, bouton « top hat », roulements/manchons au pivot et ressort à traction descendante de conception britannique.

Et une publication de **janvier 1999** annonce déjà cette réplique, avec des numéros de série réservés allant alors de **0001 à 0499**.

Donc nous pouvons raisonnablement placer **le lancement commercial de cette réplique à la fin de 1998 ou au tout début de 1999**.

Mais mon n° 858 est particulièrement intéressant.

Ce numero **858** signifie qu'il appartient à une série plus importante que les 499 premiers exemplaires proposés lors du lancement américain.

Attention cependant : je ne veux surtout pas déduire que le n° 858 a été fabriqué en 1999. Le numéro de série ne permet pas, à lui seul, de dater précisément ton exemplaire.

Il nous faudrait retrouver :

- la durée totale de production de cette réplique ;
- le système de numérotation utilisé par Kent ;
- éventuellement des exemplaires connus portant des numéros proches du mien ;
- les dates auxquelles ces exemplaires ont été vendus ;
- et surtout, si R.A. Kent Engineers conserve encore des archives permettant d'associer **858 à une date de fabrication**.

Pour l'instant, la formulation rigoureuse serait :

Manipulateur Morse – Réplique du manipulateur Marconi du RMS Titanic

Fabrication : **R. A. Kent Engineers, Angleterre**

Réplique commercialisée à partir de **1998-1999**

Exemplaire numéroté : **N° 858**

Fabrication en laiton usiné, mécanisme de type britannique, contacts haute intensité.

Réplique destinée aux collectionneurs et radioamateurs, réalisée d'après le manipulateur utilisé dans la télégraphie sans fil du Titanic.

Et je mettrais une petite mention :

« **Exemplaire n° 858 de la série R.A. Kent Engineers** »

C'est beaucoup plus intéressant pour le visiteur que de simplement écrire « réplique du Titanic ».

J'ai retrouvé le numéro de **CQ Radioamateur France de mars 1999**. C'est une source particulièrement intéressante parce qu'elle décrit précisément le manipulateur que je possède : fabrication par **R. A. Kent Keys en Angleterre**, socle en bois teinté, mécanisme en laiton, gros contacts, ressort arrière, certificat numéroté et même **le même numéro de série sur l'emballage**.

Et surtout, l'article américain de **CQ Magazine de mars 1999** dit que cette réplique venait d'être lancée et qu'Alpha Delta proposait alors les numéros réservés **0001 à 0499**. Chaque exemplaire était numéroté et accompagné d'un certificat.

Donc mon **858 ne peut évidemment pas être l'un des 499 premiers exemplaires réservés**, mais il appartient bien à cette famille de production numérotée.

La date de 2006 nous donne une borne très intéressante :

Le site officiel de R.A. Kent Engineers indique aujourd'hui que la production des manipulateurs a été **déplacée en Allemagne en 2006**.

Or mon exemplaire porte, comme nous le voyons sur la photo :

R.M.S. TITANIC — MADE IN ENGLAND

C'est donc un élément extrêmement précieux.

Si cette plaque est bien celle montée d'origine par R.A. Kent Engineers — ce qui paraît évident — mon n° 858 est très probablement un exemplaire de la période anglaise, donc antérieur au transfert de production de 2006.

Cela me permet actuellement de proposer :

Kent Titanic Key n° 858 : Réplique commercialisée dès 1999 ; exemplaire n° 858, fabrication exacte non déterminée. Le marquage "Made in England" indique qu'il appartient à la période de fabrication anglaise.

Et j'ai trouvé quelque chose qui explique peut-être pourquoi la documentation est confuse

Dans **Practical Wireless de juin 2012**, donc pour le centenaire du Titanic, R.A. Kent Engineers est décrit comme préparant **une nouvelle réplique du manipulateur RMS Titanic**, cette fois avec R.A. Kent Engineers installé en Allemagne. L'article indique même qu'une remise était prévue pour les commandes passées avant le lancement.

C'est très important : **il semble donc bien y avoir eu une nouvelle génération de réplique autour de 2012**, différente de celle de mon exemplaire anglais.

Le site R.A. Kent Engineers actuel affiche d'ailleurs encore une mention :

« NEW ANNIVERSARY REPLICA WILL BE AVAILABLE SOON »

et parle d'une copie encore plus précise.

Donc il ne faut surtout pas mélanger les exemplaires anglais des années 1999-2005 avec les répliques ultérieures.

Et voici une piste passionnante :

mon n° **858** pourrait donc être un exemplaire relativement ancien de la **première série R.A. Kent Engineers Titanic**, commercialisée à la suite du film de James Cameron.

Ce n'est pas une hypothèse sortie de nulle part : *Practical Wireless* d'avril **1998** rapporte justement qu'un manipulateur de Bob Kent avait été utilisé dans la scène radio du film *Titanic*. L'article dit que le manipulateur est visible environ 20 secondes.

Autrement dit, la chronologie devient très cohérente :

1998 → le manipulateur R.A. Kent Engineers apparaît dans le film *Titanic*

↓

1998/1999 → R.A. Kent Engineers réalise la réplique historique

↓

janvier-mars 1999 → commercialisation documentée de la première série numérotée

↓

n° 858 → exemplaire appartenant vraisemblablement à cette première génération

↓

2006 → production R.A. Kent Engineers déplacée d'Angleterre vers l'Allemagne

↓

2012 → nouvelle génération/réplique annoncée pour le centenaire

↓

2026 → mon manipulateur est toujours en parfait état et participe à mon exposition.

c'est **une histoire en soi** !

Dans une remarquable étude visible sur le net : « the wireless key of R.M.S Titanic par douglas A. Kerr ; 18 decembre 2019 » , j'ai extrait le texte suivant avec cette photo :

In the case that a key with an emergency switch is not needed, but receiver muting contacts are needed, we might find the key shown in figure 13. This is a key from the collection of telegraph key maven Pete Malvasi (W2PM).



Figure 13. Marconi basic key with receiver muting contacts

Figure courtesy of
Tom Perera, W1TP

Légende : Manipulateur Marconi du type utilisé sur le RMS Titanic — exemplaire historique conservé ; ce modèle a servi de référence aux reproductions modernes, dont celle de R. A. Kent Engineers.

la traduction du texte anglais cité indique :

Si une clé équipée d'un commutateur d'urgence n'est pas nécessaire, mais que des contacts de mise en sourdine du récepteur sont requis, on peut rencontrer le modèle illustré à la figure 13. Il s'agit d'une clé issue de la collection de Pete Malvasi (W2PM), un passionné de manipulateurs télégraphiques...

Le manipulateur photographié ci-dessus est identifié par plusieurs sources spécialisées comme un des modèles Marconi utilisé à bord du RMS Titanic. Sa conception présente plusieurs caractéristiques très particulières, notamment son imposant contact de puissance et son dispositif latéral de coupure d'urgence. **La réplique commercialisée par R. A. Kent Engineers reprend très nettement l'architecture et l'aspect de ce modèle.** Il est donc très vraisemblable que R.A. Kent Engineers ait travaillé à partir d'un exemplaire historique ou de documents et mesures permettant d'en reproduire fidèlement la conception. **En revanche, je n'ai pas encore retrouvé à ce jour de document de R.A. Kent Engineers indiquant précisément quel exemplaire ou quel plan a servi directement de modèle à leur reproduction.**

Mon « Kent » n°858 est une réplique qui ressemble beaucoup à cet original !!!!

Par ailleurs, le véritable manipulateur conservé comme référence présente des particularités techniques supplémentaires, notamment un système de contacts auxiliaires et un dispositif d'urgence ; le musée W1TP le décrit comme le modèle Marconi effectivement utilisé sur le Titanic.

Pour mon n° 858, il est possible que cette réplique a été développée par R. A. Kent Engineers à la suite du regain d'intérêt suscité par le film *Titanic* de James Cameron. La commercialisation de la première série est documentée dès 1999. Les exemplaires étaient individuellement numérotés et accompagnés d'un certificat d'authenticité et d'un livret consacré au Titanic.

Le manipulateur rappelle la technologie de télégraphie sans fil utilisée à bord du RMS Titanic en 1912, à une époque où les communications maritimes reposaient encore sur la télégraphie Morse et les puissants émetteurs à étincelles.

Pour l'instant, nous savons seulement que la réplique était commercialisée en 1999 et que les premiers numéros annoncés allaient jusqu'à 0499.

Le n°858 nous dit donc que mon exemplaire n'est pas dans cette première tranche annoncée aux États-Unis.

Et je pense que cela vaut le coup de creuser encore, car mon manipulateur n'est pas seulement un accessoire pour ma photo : avec son **n°858 et son marquage Made in England**, il a une histoire propre que nous pourrions peut-être retrouver.

Une autre chose intéressante :

Le catalogue du musée télégraphique de W1TP distingue clairement :

- **4005** : le véritable manipulateur Marconi identifié comme celui du Titanic ;
- **4016** : une autre reproduction réalisée à partir d'un manipulateur provenant du sister-ship ;
- **4017** : la reproduction Kent, fabriquée et vendue par R.A. Kent Engineers en Angleterre, portant l'inscription *R.M.S. Titanic. G. Marconi*.

Conclusion : **la R.A. Kent Engineers n'est pas simplement une « imitation qui ressemble » au manipulateur du Titanic. Elle est répertoriée comme une reproduction spécifique du modèle Titanic.**

Et j'ai trouvé une autre information intéressante sur R.A. Kent Engineers.

Une ancienne publicité Kent montre que R. A. Kent Engineers fabriquait déjà des manipulateurs Morse en Angleterre bien avant la réplique Titanic : l'entreprise proposait notamment ses gros manipulateurs en laiton et indiquait utiliser des roulements à billes protégés.

Cela confirme que nous avons affaire à un **fabricant historique de manipulateurs**, et non à une entreprise ayant simplement produit un souvenir du Titanic.

Mais mon n° 858 reste pour l'instant une énigme.

En résumé, je retiendrais donc :

CERTAIN :

Manipulateur Morse R.A. Kent Engineers – RMS Titanic

- Fabricant : **R. A. Kent Engineers, England**

- Modèle : **réplique du manipulateur Marconi associé au RMS Titanic**
- Exemplaire : **n° 858**
- Marquage : **Made in England**
- Documentation d'origine : **certificat et livret non conservés**
- Commercialisation de la réplique : **documentée dès 1999**

A DETERMINER

- Date de fabrication du n° 858 : **non déterminée**

Finalement **ne pas connaître l'année exacte de fabrication de mon exemplaire n'enlève rien à son intérêt.**

Au contraire, cela permet de raconter honnêtement deux histoires différentes :

1912 → la technologie Marconi à bord du Titanic

1999 et après → la réplique R.A. Kent Engineers permettant de préserver ce patrimoine

2026 → mon installation radio et mon écoute de l'ISS entre autres choses.

C'est beaucoup plus solide historiquement que d'écrire une date approximative.

Dernier point de ce dossier : comment fonctionne un émetteur à étincelle?

Je pense intéressant en parallèle avec la photographie de comprendre le fonctionnement de l'émetteur à étincelles plutôt que de simplement connaître son nom.

J'ai trouvé une documentation que je recommande particulièrement :

« **How Spark Transmitters Work** » — **Hal Kennedy, N4GG, ARRL**. C'est un véritable document technique historique, mais il reste compréhensible pour un radioamateur. [Kennedy N4GG.pdf](#)

ChatGPT nous l'explique plus simplement :

Le principe de base est assez extraordinaire.

On avait essentiellement :

alimentation → transformateur haute tension → condensateur → éclateur → circuit accordé → antenne

Le transformateur chargeait un condensateur à **très haute tension**. Lorsque la tension devenait suffisamment élevée, **l'étincelle jaillissait entre les deux électrodes**.

Cette décharge brutale envoyait l'énergie du condensateur dans un circuit **L-C** (bobine + capacité). Le circuit oscillait alors très rapidement : c'était la naissance de l'onde radio.

Le phénomène était **amorti** : l'oscillation diminuait très rapidement, puis l'éclateur rechargeait le circuit et provoquait une nouvelle décharge.

C'est pour cela qu'on parle de **damped waves**, ou **ondes amorties**. L'ARRL explique également que les premiers émetteurs à étincelles étaient extrêmement larges en bande et peu efficaces.

Et le manipulateur du Titanic prend alors tout son sens

Quand l'opérateur appuyait sur le manipulateur, il ne fabriquait évidemment pas directement les oscillations radio.

Il **autorisait ou interrompait la production des trains d'étincelles**.

Donc :

appui sur le manipulateur

- émission d'une succession de trains d'ondes amorties
- réception du signal par la station distante
- l'opérateur entend/interprète le Morse.

Et lorsque le manipulateur était relâché : **plus de trains d'étincelles → plus de signal**.

C'est une différence fondamentale avec mon Yaesu FTDX10 actuel : en CW moderne, on produit une **onde continue très stable** que l'on porte/interrompt au rythme du Morse. Avec l'émetteur à étincelles, chaque élément transmis était constitué d'un **train d'oscillations amorties**.

Revenons au Titanic : il était déjà beaucoup plus sophistiqué

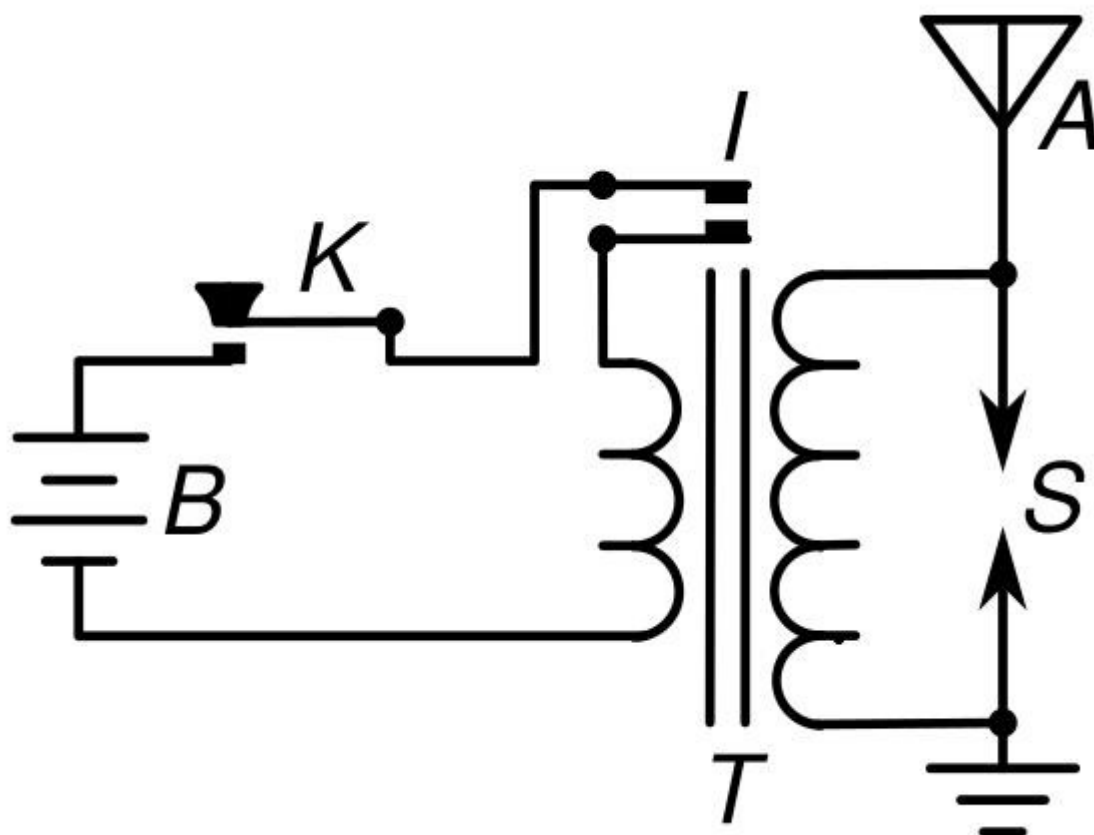
Le Titanic disposait d'un émetteur Marconi d'environ **5 kW**, avec un **éclateur rotatif**. L'éclateur tournait mécaniquement afin de contrôler beaucoup mieux les décharges et de permettre au circuit résonant de

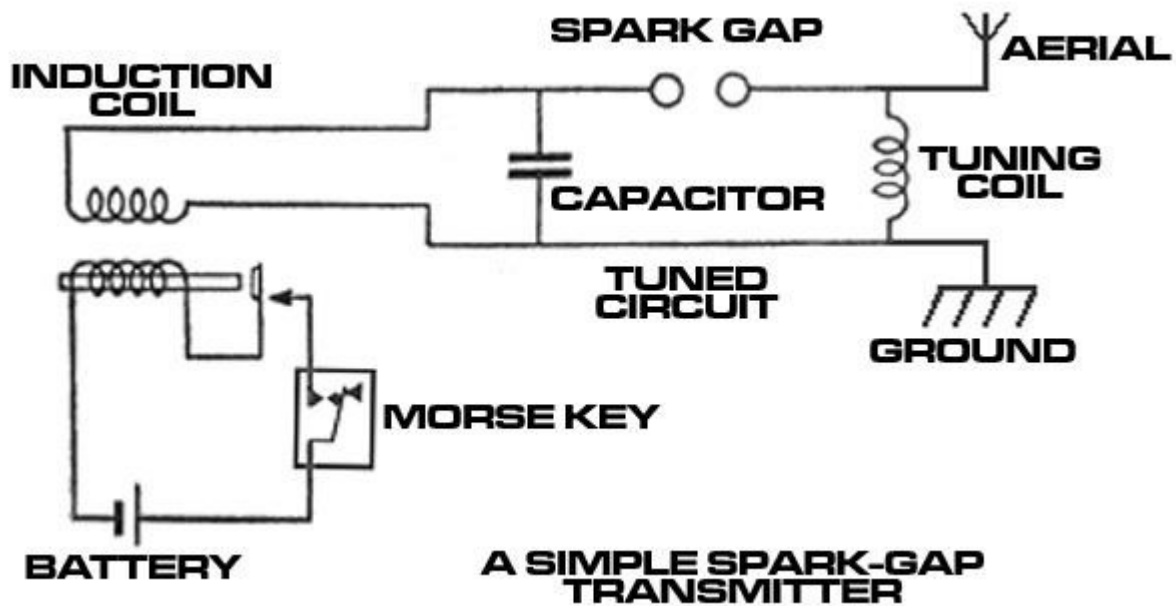
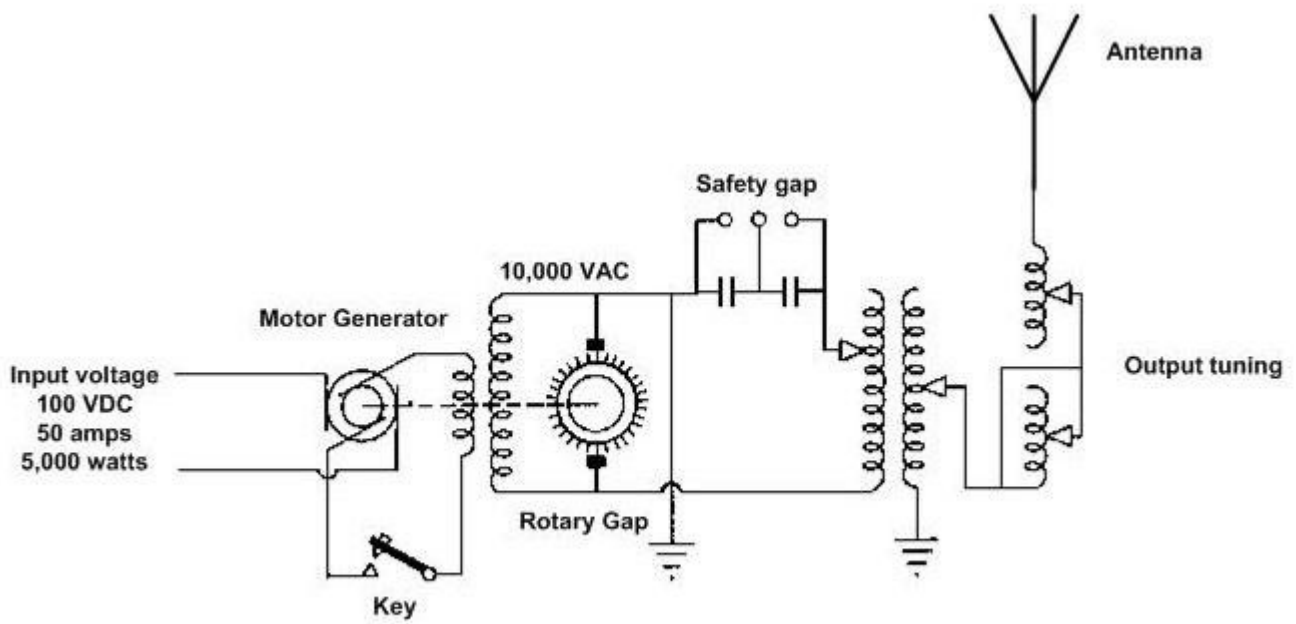
« sonner » plus librement. Une description technique de l'installation du Titanic indique une tension pouvant atteindre environ **10 000 V** au niveau de l'éclateur.

C'est justement là que mon manipulateur Kent devient passionnant : **ce gros manipulateur n'était pas destiné à commander un petit poste de radio comme on pourrait l'imaginer aujourd'hui. Il participait à la commande d'une installation haute tension extrêmement puissante.**

⚠ Et évidemment, **ne cherchons surtout pas à reproduire ou expérimenter un véritable émetteur à étincelles** : les tensions et courants impliqués peuvent être mortels, et les émissions sont extrêmement larges en fréquence. L'ARRL rappelle d'ailleurs les risques importants associés à ces installations.

Voici le schéma pédagogique proposé par ChatGPT pour comprendre **l'émetteur à étincelles du Titanic**, sans entrer dans une réalisation pratique dangereuse.





Le principe, bloc par bloc

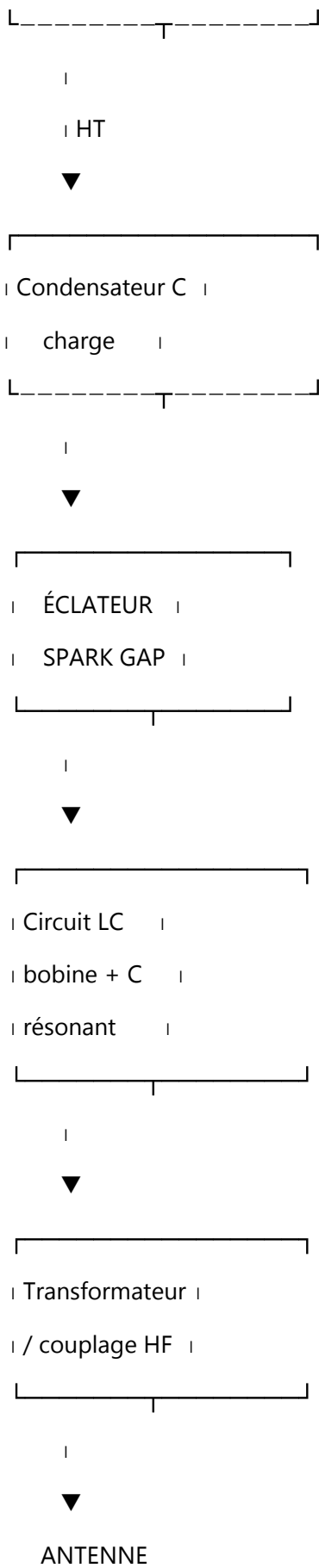
SOURCE D'ÉNERGIE

|



| Transformateur |

| haute tension |



I

)))))) ONDE RADIO

1. Le transformateur

Il fournit la **haute tension** nécessaire pour charger le condensateur.

Le point essentiel : l'énergie n'est pas envoyée directement à l'antenne. Elle est d'abord **stockée électriquement**.

2. Le condensateur

Imaginons-le comme un petit réservoir d'énergie.

Il se charge progressivement jusqu'à ce que la tension atteigne une valeur suffisante pour provoquer le claquage de l'air entre les électrodes.

3. L'éclateur : le cœur du système

Lorsque la tension devient suffisamment élevée :

⚡ **CLAQUEMENT** → **ÉTINCELLE** ⚡

L'énergie du condensateur est alors brutalement libérée dans le circuit oscillant.

Et c'est ici que la radio apparaît.

4. Le circuit oscillant LC

La combinaison **L (inductance) + C (capacité)** transforme cette décharge brutale en une oscillation électrique à haute fréquence.

C'est comparable à une balançoire :

- le condensateur fournit l'énergie ;
- la bobine emmagasine temporairement de l'énergie magnétique ;
- l'énergie revient au condensateur ;
- puis repart dans la bobine ;
- etc.

Mais, contrairement à une oscillation entretenue moderne, l'oscillation **s'amortit rapidement**.

On obtient donc quelque chose de ce genre :

^
/ \ ^
/ \ / \
---/-----\--/-----\-----
V
 \ ^
 \ /
 \ /
 \ /
V

C'est une **onde amortie** (*damped wave*).

5. Le rôle du manipulateur du Titanic

Et maintenant, mon R.A. Kent Engineers **n°858** devient beaucoup plus intéressant.

Le manipulateur n'était pas simplement connecté à une petite entrée électronique comme sur un transceiver moderne.

L'opérateur commandait **la mise en émission de l'installation Marconi**.

Lorsqu'il manipulait :

contact fermé → trains de décharges → émission

contact ouvert → arrêt des décharges → silence

En Morse :

POINT TRAIT

• ---

⚡ ⚡ ⚡ ⚡ ⚡ ⚡ ⚡ ⚡ ⚡

Chaque élément du Morse correspondait donc à une durée différente d'émission.

6. Pourquoi l'émetteur du Titanic était particulier

Le Titanic disposait d'une installation Marconi beaucoup plus puissante qu'un petit émetteur expérimental. On trouve notamment : une puissance de l'ordre de **5 kW** ; un système d'éclateur rotatif ; un circuit oscillant accordé ; un couplage vers l'antenne ; une antenne extrêmement imposante.

L'éclateur rotatif permettait de mieux contrôler les décharges et le fonctionnement du circuit oscillant.

Et voici la différence fondamentale avec mon matériel moderne actuel FTDX10

Titanic — 1912

Énergie → étincelle → oscillation amortie → antenne

Le spectre était **très large** : un émetteur à étincelles occupait énormément de largeur de bande.

Mon FTDX10 — aujourd'hui

Oscillateur → amplification → filtrage → antenne

Le signal CW est beaucoup plus propre, beaucoup plus stable et beaucoup plus étroit.

On est donc passé de :

« **Je fais jaillir une étincelle et j'obtiens des oscillations radio** »

à :

« **Je produis électroniquement une oscillation à une fréquence extrêmement précise.** »

C'est probablement la meilleure façon de raconter mon thème “**Du Titanic à l'ISS — 1912-2026**” : le manipulateur de 1912 et mon Baofeng/FTDX10 actuel utilisent toujours le même principe fondamental — **coder une information pour la transmettre par ondes radio** — mais avec plus d'un siècle d'évolution technologique entre les deux.

CONCLUSION :

Et finalement, voilà le point commun entre 1912 et mon installation

Titanic, 1912

Une immense antenne de quatre fils, un émetteur à étincelles, des inductances et condensateurs d'accord, et environ 5 kW pour communiquer sur plusieurs centaines de kilomètres.

Mon installation, 2026

45,60 m de fil, ma self de 33,5 μ H, 11 contrepoids, mes 4 coupleurs home-made et mon Yaesu FTDX10 (5 à 100W) pour exploiter de 160 à 6 m.(tous modes)

Les dimensions, les puissances et les technologies sont radicalement différentes.

Mais Maxwell * n'a pas changé. 😊

Dans les deux cas, nous devons composer avec :

L — C — impédance — réactance — résonance — adaptation — pertes — rayonnement.

Les deux installations utilisent des solutions différentes **pour le même but** adapter une antenne aux contraintes physiques et à la longueur d'onde de travail.

* = physicien et mathématicien écossais (1831-1879). Il est célèbre pour avoir unifié l'électricité et le magnétisme en une seule théorie : l'électromagnétisme. Ses travaux ont posé les bases de la physique moderne aux côtés de Newton et Einstein... **avec le photographe Thomas Sutton, James Maxwell a réalisé en 1861 la première photographie en couleur durable ... !!!!**

NB : en V/UHF un petit bi-bande permet aussi une liaison d'écoute FM à 400 km à condition que le satellite nous survole sans obstacle.