

Alberto Genova I1VXA

E-mail: alberto.genova2@gmail.com



Associazione Italiana per la Radio d'Epoca

Narration de la reconstitution historique de la 1ère transmission radiotélégraphique avec émetteur à étincelles depuis une montgolfière et récepteur au sol. Événement organisé pour commémorer ce qui a été réalisé en Angleterre par le Lieutenant C.J. Aston des Royal Engineers en 1908.

A cette occasion, une transmission radio a été réalisée pour la première fois à l'aide d'un émetteur à étincelles placé à bord d'une montgolfière. Le récepteur positionné au sol pendant toute la période des essais a clairement reçu les signaux transmis.

Événement organisé par les membres de l'AIRE Piemonte "Association Italienne pour la Radio d'Epoque"

<http://airepiemonte.org/orbassano-2022.html>

Histoire

A la suite d'une ingénieuse observation du comportement des étincelles et de la fumée dans un feu de cheminée, les frères Montgolfier créèrent le 6 mai 1783 un récipient rudimentaire en soie, retenu par une corde de chanvre, qu'ils placèrent au-dessus d'un feu de bois. Lorsque la corde a été relâchée, la coque s'est élevée d'environ 20 mètres, puis s'est déplacée et a effectué un voyage d'une durée d'environ 30 minutes. Il y avait un chaton à bord qui miaulait avec insistance tout au long du voyage mais ne présentait aucun problème visible à l'atterrissage.

Le récipient utilisait de l'air chaud, moins dense que l'air ambiant, pour obtenir la force ou poussée ascendante nécessaire pour se soulever du sol selon le principe bien connu d'Archimède.

Encouragés par cette expérience, les frères Montgolfier produisirent d'autres appareils similaires qu'ils perfectionnèrent encore.

Le 4 juin 1783 arriva le jour fatidique de la présentation publique de leur découverte. Les frères Montgolfier avaient préparé un ballon sphérique en papier et soie de 11 mètres de diamètre qu'ils placèrent sur un feu de paille et de laine. Deux hommes s'occupaient du feu de joie tandis que 8 autres, avec beaucoup de difficulté, retenaient le ballon jusqu'à ce que Joseph Montgolfier donne l'ordre de le lâcher. Le ballon s'est élevé jusqu'à 1.000 mètres de hauteur avant de se déplacer lentement et d'atterrir en douceur à plus de 2.000 mètres.

L'expérience suscite un grand intérêt dans toute la France et les frères Montgolfier sont invités à répéter l'expérience.

Le 19 septembre 1783 devant le Château Royal de Versailles, en présence du Roi Louis XVI, de la Reine Marie-Antoinette et d'une foule immense, les frères Montgolfier présentent leur dernière création, l'aérostat Martia (Photographie N° 1), un ballon de 12,5 mètres de diamètre en coton et papier élégamment peint et décoré.



Il faut attendre le 21 novembre 1783 pour assister à un envol de deux hommes lorsqu'au château de la Muette, dans le bois des Boulogne, on utilise un ballon de 14 mètres de diamètre et 21 mètres de haut en toile de coton imperméabilisée. Le ballon était une véritable œuvre d'art avec des décorations dorées sur fond bleu représentant le soleil, les insignes du Roi, les signes du zodiaque et bien plus encore.

Vers 14h le décollage a eu lieu, dans la nacelle à côté du Chevalier Jean-François Pilâtre de Rozier, dans une position diamétralement opposée il y avait aussi le Marquis d'Arlandes, officier de l'Armée.

Devant une foule immense estimée à plus de cinq cent mille personnes (Paris comptait alors un million d'habitants), le ballon s'élève majestueusement à 900 mètres d'altitude. 25 minutes après le décollage, après avoir parcouru environ 8 km, le ballon s'est posé dans un lieu de l'actuel Paris appelé Place d'Italie. Ces deux hommes sont entrés dans l'histoire pour avoir été les premiers êtres humains à avoir survolé et observé la terre d'en haut à bord d'un moyen créé par l'homme.

Suite à cette dernière présentation, le Roi Louis XVI confère le titre de noblesse à Pierre Montgolfier et à tous ses descendants pour la production du papier, du tissu et pour les inventions de ses fils Joseph et Étienne. Les deux fils furent également nommés membres extraordinaires de l'Académie des Sciences de Paris tandis que ces objets volants autour du monde étaient appelés "Montgolfier".

Le chemin était désormais balisé; dans toute l'Europe, d'autres montgolfières furent construites et des tentatives furent faites pour établir d'autres records.

Sur la photographie N° 2 datant de 1888, on peut voir une grande montgolfière ancrée sur la Place Vittorio Veneto à Turin et derrière la Taube Antonelliana encore en construction.

Presque simultanément, d'autres personnages expérimentaient la construction de ballons remplis d'hydrogène.

Cette solution aurait permis de créer des ballons plus petits, avec une capacité d'escalade supérieure, mais extrêmement dangereux en raison de la caractéristique de l'hydrogène de s'enflammer facilement. A cette époque, les difficultés étaient énormes tant pour la création de tissus imperméables à l'hydrogène que pour la production d'hydrogène elle-même.

D'ici à la Tour Eiffel, le jeune physicien Jacques Charles a fait réagir 250 kg d'acide sulfurique avec 500 kg de granulés de fer pour obtenir l'hydrogène nécessaire.

Après 3 jours, le temps de préparer l'hydrogène, en présence de cinquante mille personnes, le ballon de Charles, sans équipage à bord, s'est élevé sous les applaudissements de la foule. Le ballon, d'un diamètre de 4 mètres, contenait 27 m³ d'hydrogène, s'est élevé à environ 900 mètres puis s'est posé à 20 km près de Gonesse, là où aujourd'hui se trouve l'aéroport Charles de Gaulle.

Charles se met ensuite au travail pour créer un ballon capable de transporter des aéronautes.

Le 1er décembre 1783, après 3 jours de gonflage, Jacques Charles et Marie-Noël Robert, fabricant de tissus spéciaux, décollent du jardin des Tuileries à l'aide d'un ballon parfaitement sphérique d'environ 8 mètres de diamètre gonflé de 270 m³ d'hydrogène.

Le vol d'une durée de 2 heures et demie lui a permis d'atteindre une altitude de 250 mètres puis d'atterrir près de Nesle, à 43 km de distance.

Jacques Charles avait été précédé de quelques mois par les frères Montgolfier. Son invention a ensuite été soigneusement examinée pour évaluer les caractéristiques du ballon rempli "d'air inflammable" par rapport au ballon rempli "d'air chaud".

On commence à parler de reconstitution historique

Nous savons qu'à l'automne nous aurions à disposition une montgolfière pour commémorer un événement lié aux premiers essais de radiotélégraphie à bord de ces moyens.

A vrai dire, en dehors de ce qui suit, nous n'avons trouvé que très peu de documentation sur ce sujet et aucune photographie; voici le contexte:

Montgolfières, ballons à air, ballons captifs, ballons-sondes; ces objets volants ne sont pas passés inaperçus auprès des différentes Armées. En Angleterre notamment, le Royal Engineers (RE) "British Army Corps of Engineers" a participé à la formation de l'École militaire de montgolfière près d'Aldershot en 1892. Le RE a déjà utilisé ces ballons pour l'observation au-delà des lignes ennemies pendant la Seconde Guerre des Boers de 1899 à 1902.



Ce corps militaire expérimentait et utilisait des techniques et des matériaux technologiquement de pointe. Les RE ne sont pas restés indifférents à la naissance de la télégraphie sans fil, divers essais ont été réalisés et notamment des ballons ont servi de support aux expérimentations.

Dans l'histoire, le premier essai d'un récepteur radio à bord d'un ballon captif a été réalisé en Angleterre en 1907 par le Lieutenant C. J. ASTON des Royal Engineers.

C'est également le Lieutenant ASTON, en 1908, qui installa un récepteur à bord d'un ballon pour capter les signaux d'un émetteur à étincelles au sol à une distance de 35 km.

Vers la fin de la même année, ASTON a répété l'essai, cette fois avec un petit émetteur à étincelles à bord, ce qui lui a permis d'envoyer des messages d'essais au sol qui ont été correctement reçus.

De cette manière, l'invention de la montgolfière doit être considérée comme l'héritage des Français tandis que la transmission radiotélégraphique entre ballon et terre et terre à ballon doit être considérée comme une exclusivité des Anglais.

Pour notre reconstitution, nous avons donc commencé à travailler pour répéter l'expérience du Lieutenant C. J. ASTON lorsqu'il utilisait l'émetteur à étincelles à bord de la montgolfière et le récepteur positionné au sol. Il n'y avait pas de récepteur sur la montgolfière et il n'y avait pas d'émetteur au sol.

Équipement utilisé

Dès le début, nous avons voulu réaliser la reconstitution historique en utilisant un équipement d'origine de l'époque qui a été réparé et révisé pour le rendre réellement fonctionnel. Après une période de 100 ans ou plus, les difficultés rencontrées pour les rendre opérationnels n'étaient pas négligeables; la satisfaction d'avoir terminé la restauration a largement compensé les difficultés rencontrées.

Venons-en au choix du matériel:

- **L'émetteur** est un générateur d'oscillations sinusoïdales amorties à excitation directe antenne/terre et est composé de:

- ✓ Bobine Ruhmkorff de taille moyenne (Photographie N° 3), alimentée en 6 Volts par des batteries au plomb.



Photographie N° 3 Bobine Ruhmkorff

La bobine est directement connectée à l'oscillateur 4 sphères Augusto Righi et au circuit d'antenne.

L'interruption de la tension du circuit primaire est réalisée mécaniquement au moyen d'une plaque métallique vibrante.

Un condensateur de 8 μF a été connecté en parallèle à la plaque métallique pour réduire les étincelles sur les contacts.

La décharge entre les sphères est égale à 15 mm ce qui correspond à une tension d'environ 40.000 Volt.

Afin d'augmenter la fréquence d'interruption du circuit primaire nous avons voulu utiliser un interrupteur à mercure, le positionnement de l'émetteur sur la nacelle de la montgolfière soumis à des probables

secousses et mouvements brusques nous a fait renoncer à réaliser cette idée.

- ✓ L'oscillateur de type Righi à 4 sphères (ou 3 étincelles) (Photographie N° 4) développé par Augusto Righi (1894), dérive de celui de Hertz (1886) conçu pour produire des ondes électromagnétiques sinusoïdales amorties mais de longueur d'onde plus courte. Utilisé par Marconi pour produire des oscillations avec une longueur d'onde plus longue.

L'oscillateur est composé de deux sphères centrales d'un diamètre de 102 mm et de deux sphères latérales d'un diamètre de 52 mm. Les décharges se produisent dans l'air. La distance entre les sphères est réglable. L'oscillateur est un circuit inductance-capacité en série avec des constantes distribuées. La structure de l'oscillateur est en ébonite très épaisse tandis que les sphères sont en laiton massif d'où le poids considérable de 14 kg.



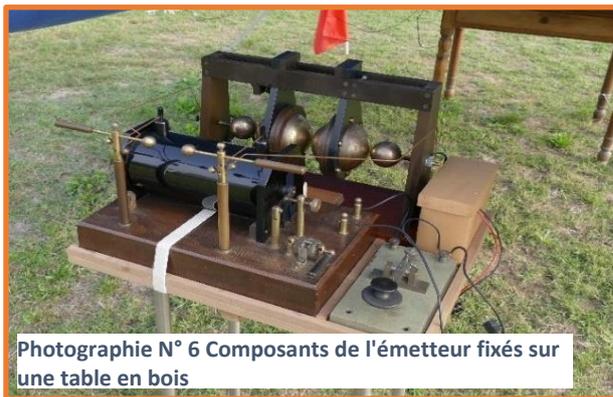
Photographie N° 4 Oscillateur de type Righi

Augusto Righi dans son étude "L'OPTIQUE DES OSCILLATIONS ÉLECTRIQUES" Zanichelli 1897 écrivait : l'effet de l'oscillateur dépend énormément de la distance des deux sphères qui le constituent, mais beaucoup moins de la distance qui les sépare et des deux sphères communiquant avec la machine . Enfin, j'ai aussi reconnu que, si les deux sphères sont creuses, l'efficacité de l'oscillateur est moindre que lorsqu'elles sont pleines.

- ✓ Clef de manipulation (Photographie N° 5) avec gros bouton de manipulation en ébonite et gros contacts électriques, en vérité une clef pas facile à manipuler.



Photographie N° 5 Clef de manipulation



Photographie N° 6 Composants de l'émetteur fixés sur une table en bois

L'émetteur, d'un poids total de 24 kg, lors de la reconstitution doit être positionné dans la nacelle de la montgolfière qui pourrait avoir de forts mouvements et secousses lors des ascensions. A cet effet, tous les composants de l'émetteur, à savoir la bobine de Ruhmkorff, l'oscillateur de type Righi, les piles et la clef de manipulation, ont été fixés avec des vis et des sangles sur une surface en bois équipée de 4 pieds (Photographie N° 6). La table ainsi obtenue était à son tour solidarisée avec des sangles à la nacelle de la montgolfière assurant sa fixation complète.

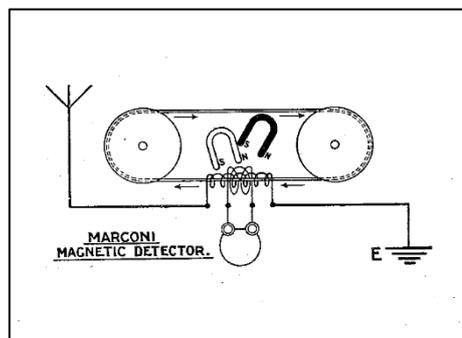
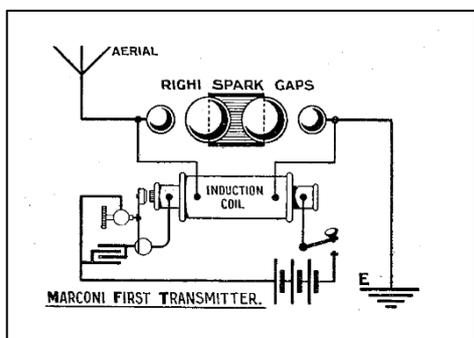
- Le **récepteur** le plus approprié pour cette expérience a été considéré comme le détecteur magnétique Marconi (Photographie N° 7) produit par Marconi Wireless Telegraph Co Ltd depuis 1902.

Le détecteur magnétique était beaucoup plus sensible que les récepteurs cohérents couramment utilisés jusqu'alors mais d'une sensibilité moindre que la valve Fleming qui, à partir de 1912, le remplaça.



Photographie N° 7 détecteur magnétique Marconi

Ci-dessous les schémas de principe utilisés pour l'émetteur et le récepteur.



Ces deux appareils, propriété du Musée de la Radio et Télévision RAI de Turin, nous ont été confiés dans le cadre d'une concession pour être utilisés pour la réalisation de l'événement.

Essais sur le terrain

Maintenant, après avoir révisé la bobine de Ruhmkorff et le détecteur magnétique, avant d'opérer sur la montgolfière, avec des essais sur le terrain, il fallait vérifier si le détecteur magnétique était capable de détecter et de faire écouter les signaux transmis par l'émetteur à étincelles.

Pour cela, nous avons utilisé un champ expérimental situé dans l'endroit appelé Sella di Camasco à 850 m d'altitude. Cet emplacement est situé dans l'Italie du Nord en Valsesia, dans une zone montagneuse de la commune de Varallo Sesia (VC) surplombant le Mont Rose (Photographie N° 8). Dans ces vallées, le silence et l'air âcre sont des ingrédients idéaux pour réaliser ces essais sans perturber aucun service, tandis que l'éloignement des agglomérations civiles permet de réaliser des essais sans enregistrer de perturbations. Seul le crépitement de nos étincelles a brisé ce silence.

Pour l'antenne de réception nous avons créé un fil de 50 m de long obtenu avec un câble en cuivre de 1,5 mm², tandis que pour l'antenne d'émission, nous avons créé un autre fil de 25 m de long également obtenu avec un câble en cuivre de 1,5 mm².

Le détecteur magnétique Marconi était connecté directement à l'antenne de réception et à la terre avec un gros piquet planté dans le sol.



Photographie N° 8 Massif du Mont Rose 4.634 m d'altitude

L'émetteur était connecté directement à l'antenne d'émission tandis que pour la liaison à la terre, nous avons simulé une terre fictive constituée d'un câble d'environ 20 mètres légèrement surélevé du sol.

Un jour de mi-septembre, avec un soleil encore brûlant mais avec un vent très fort et gênant, après avoir connecté tout ce qui était nécessaire, nous avons commencé à relancer le Ruhmkorff et le détecteur magnétique Marconi.

L'essai est a été réalisé avec les appareils à une distance d'environ 350 mètres. Par convention nous avons transmis une série de **S** et de **V** qui ont été clairement reçus par le détecteur magnétique.

Les ultérieurs essais ont été effectués pour comprendre l'importance de la connexion à la terre fictive de l'émetteur qui s'est avérée importante et stratégique pour la bonne réception des signaux Morse.

Des mesures ont également été effectuées sur le spectre rayonné qui, à vrai dire, occupait une bande passante impressionnante, mais au début des années 1900, cela ne posait pas de problème. La fréquence de travail de notre système de transmission était d'environ 1.200 kHz.

Voir et écouter le détecteur magnétique en fonctionnement étaient passionnant. Grâce au système d'horlogerie, la corde métallique en fer doux tressé tournait lentement à travers la bobine d'antenne et la bobine connectée au casque.



Photographie N° 9 le détecteur magnétique en fonctionnement

Lors du déplacement de la corde, en l'absence de signaux, un bruissement discret se faisait entendre qui laissait alors la place aux signaux décodés reproduits avec un son assez grave.

A l'arrêt de la corde, la dernière lettre reçue était décodée puis le détecteur était définitivement silencieux.

Il n'y a pas d'autres organes de régulation ni de contrôle du volume.

La position habituelle des aimants du détecteur par rapport aux bobines est illustrée sur la figure 1 (a), où l'on voit que des pôles similaires sont ensemble. Cette disposition provoque la production d'un léger sifflement dans le casque tant que la corde bouge.

Si les aimants sont disposés comme sur la figure 1 (b), cet effet de sifflement est éliminé mais en même temps la sensibilité du récepteur est légèrement diminuée. Nous avons choisi d'utiliser la première solution.



Fig. 1 (a)

Fig. 1 (b)

Aussi l'émetteur est très intéressant. Dans la bobine Ruhmkorff, le réglage du contact qui interrompt le primaire est très important, il faut essayer d'avoir la fréquence la plus élevée possible compatible avec les caractéristiques de la bobine. Pour augmenter la

fréquence, nous avons également inséré une fine couche de matière plastique dans le marteau, ce qui a fait des merveilles. L'alimentation 6 Volts assurait un bon fonctionnement donc nous avons évité de l'alimenter avec une tension plus élevée.



Photographie N° 10 Décharge puissante entre les sphères centrales

L'oscillateur type Righi à 4 sphères est l'objet par lequel sont déterminées la capacité et l'inductance du circuit d'antenne et donc la fréquence d'émission.

Les sphères latérales de petit diamètre ont pour seul but de transmettre l'énergie à rayonner vers les sphères centrales.

Le diamètre des sphères centrales détermine la capacité du circuit oscillant, donc des sphères de grand diamètre signifient une capacité élevée, donc une fréquence d'oscillation faible et vice versa. L'espace entre ces sphères est le diélectrique de notre condensateur donc petit diélectrique grande capacité et vice versa.

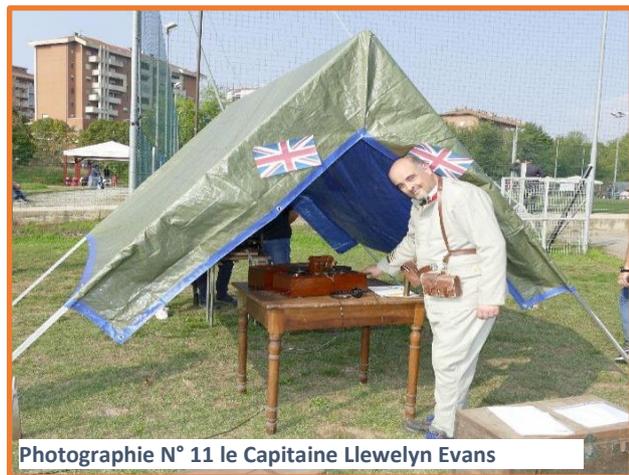
Pendant l'utilisation, les sphères se couvrent d'un oxyde et donc pour garantir la continuité du fonctionnement, elles doivent être soigneusement entretenues.

Maintenant que les essais sont terminés avec succès, il ne reste plus qu'à attendre le jour de la reconstitution.

Le grand jour est arrivé

Dimanche 16 octobre 2022, tôt le matin nous arrivons au terrain que la Société Sport Paradise d'Orbassano nous a réservé.

Nous commençons à placer l'antenne de réception puis la tente sous laquelle le Capitaine Llewelyn Evans des Royal Engineers place le détecteur magnétique sur une table qu'il connecte ensuite à l'antenne/terre (Photographie N° 11).



Photographie N° 11 le Capitaine Llewelyn Evans



Photographie N° 12 La tente avec les agitateurs de drapeaux et le Capitaine Leonard Caster

Plus loin nous dressons une autre tente sous laquelle trouveront place les agitateurs de drapeaux sous les ordres du Capitaine Leonard Caster des Royal Engineers (Photographie N° 12)

Dans le camp on retrouve le Colonel Capper également des Royal Engineers qui supervise toutes les opérations.

Le rôle des drapeaux de signalisation dans cette activité de transmission depuis ballon et de réception à terre est primordial.

Le Lieutenant Aston des Royal Engineers, à bord de la montgolfière, brandit un drapeau orange au début des émissions.

Au sol, le Capitaine Evans, en charge du détecteur magnétique, observe la montgolfière à l'aide d'un télescope. (Photographie N° 13).

En cas de mauvaise réception, le drapeau rouge flotte, et seulement en cas de bonne réception, le drapeau blanc flotte. Les agitateurs de drapeaux qui observent attentivement la tente du capitaine Evans agitent leurs drapeaux pour corroborer les informations portées sur le ballon, réception drapeau rouge non acceptable ou drapeau blanc lorsque tout est compréhensible.



Photographie N° 13 le Capitaine Evans

Les radioamateurs

Entre-temps, les radioamateurs de la Section ARI de Turin sont arrivés au camp, coordonnés par leur Président Mirco Gonella I1HNY qui pour l'occasion utilisera l'indicatif des stations Marconiennes **IY1TO**.

Ils commencent à placer un gazebo puis un dipôle pour fonctionner en HF et un système de paraboles pour les connexions via le satellite QO-100 (Photographie N° 14).

Au même moment, depuis le Musée de la Radio et de la Télévision RAI, Via Verdi à Turin, en face de la Taupe Antonelliana, d'autres opérateurs sont prêts à opérer avec l'indicatif **I1TRM** spécifiquement accordé pour cette journée. (Photographie N° 15).



Tandis qu'à Pontecchio Marconi, à la Fondation Marconi, les radioamateurs de la station Marconiennes **IY4FGM** sont déjà opérationnels.

La station **IY4FGM** est située à Villa Griffone, la maison paternelle de Guglielmo Marconi. De cet endroit, en 1895, Marconi, encore jeune, réalisa la première connexion radiotélégraphique, en passant par la colline Celestini qui se trouve à proximité.

En raison du décalage horaire, nos amis du PARC "**Poldhu Amateur Radio Club**" se préparent à sortir dans l'éther avec leur indicatif permanent **GB2GM**.

Le 12 décembre 1901, Guglielmo Marconi établit la première connexion transatlantique depuis la station super-puissante de Poldhu en

Cornouailles (Angleterre) et l'emplacement de Signal Hill près de St. John's à Terre-Neuve (Canada).



Aujourd'hui, la salle radio et les antennes du **PARC**, sont situées dans un bâtiment situé dans le même champ Marconi Wireless utilisé en 1901.

A l'extérieur, on peut encore voir les restes des bâtiments et les bases des câbles d'antenne (Photographie N° 16).

Compte tenu de l'importance des participants à cette table ronde, la journée radio s'est déroulée de manière **vraiment passionnante**.

Les participants ont eu l'opportunité de se connecter entre eux sur 20 et 40 mètres en SSB et CW et ont offert aux radioamateurs du monde entier la possibilité de passer des QSO avec des appels importants. Bons gars.

Maintenant tout est prêt, il ne manque plus que **l'interprète principal, la Montgolfière**, qui devrait arriver à 14 heures. En attendant, je vais vous fournir quelques données techniques:

- ✓ Fabricant Camerons Ballons Angleterre
- ✓ Type d'air chaud
- ✓ Diamètre 19 m
- ✓ Hauteur 24 m
- ✓ Volume 3.000 m³
- ✓ Chauffé au gaz propane pur (GPL) via 2 brûleurs haute capacité
- ✓ Panier en osier 130 x 70 cm
- ✓ Matériaux : les 3 premiers anneaux Nomex (comme les combinaisons des pilotes de F1), les 3 anneaux suivants et le reste de la toile spéciale également utilisée pour la fabrication des parachutes

Juste à 14 heures, une grande camionnette arrive avec à son bord Davide Morando, propriétaire et pilote de la montgolfière. A l'intérieur se trouvent un grand panier en osier, un grand sac contenant le ballon et 4 grosses bonbonnes de GPL. Davide donne à ses collaborateurs peu d'ordres mais péremptores et efficaces.

En un éclair, tout le matériel est déversé sur le sol. Immédiatement, un petit ballon est laissé libre de s'élever dans les airs, il servira à comprendre la direction et l'intensité du vent.

Le grand sac contenant la montgolfière est ouvert et la toile est étalée sur le terrain, et là on commence à voir à quel point cette montgolfière, c'est vraiment gros!



Photographies N° 17, 18, 19 préparation de la montgolfière

Le panier en osier est placé à côté du ballon en position allongée. Initialement à l'aide d'un grand ventilateur, à travers l'ouverture sous le ballon, celui-ci est grossièrement gonflé. Par la suite on commence à utiliser les deux brûleurs et à chauffer l'air à l'intérieur du ballon. Presque immédiatement, le grand ballon s'élève en position vertical et entraîne le panier en osier qui se trouve désormais également dans la même position. La montgolfière peut désormais être utilisée.

J'incarne le lieutenant Aston et entre dans la nacelle, mes collaborateurs le capitaine Evans et le capitaine Caster hissent la table à bord avec tout l'émetteur dessus (Photographie N° 20). Quand tout est correctement positionné dans le panier j'attache la table avec les sangles fournies précédemment.



Photographies N° 20 et 21 nous hissons l'émetteur à bord

Il me reste maintenant à disposer les câbles d'antenne et de terre que je fais sortir de deux trous diamétralement opposés du panier (Photographie N° 22). Pour cela j'utilise des tubes en carton pour réduire les pertes et j'attache un petit poids à chaque câble pour m'assurer qu'ils restent tendus et ne s'influencent pas les uns les autres.

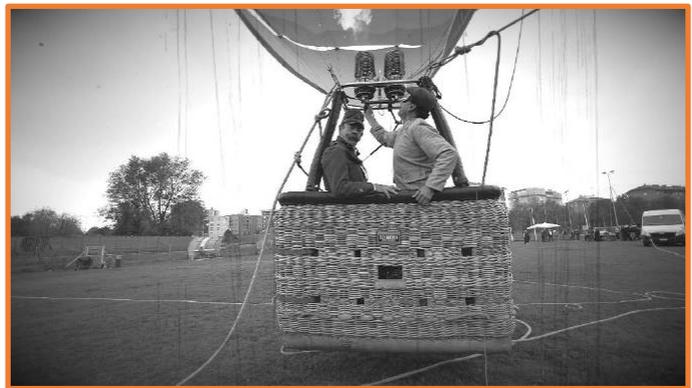


Photographie N° 23 Lieutenant Aston un peu perplexe

Nous sommes prêts, nous pouvons nous lever, Caporal Scott, nous pouvons partir. Davide qui joue le caporal Scott commence à faire fonctionner les brûleurs au maximum, à vrai dire j'ai senti des rafales d'air très chaud et j'avais peur de perdre les quelques cheveux restants à cause des brûlures !!

La montgolfière oscille et commence à monter, puis s'abaisse et touche le sol, puis remonte puis retombe au sol; puis un coup de vent déplace le ballon qui entraîne la nacelle et la renverse de 90°. Je me retrouve au sol avec l'émetteur et avec ces lourdes sphères pleines de laiton au-dessus de ma tête, instinctivement j'essaie de tout soutenir, heureusement les sangles de fixation ont fait leur devoir, rien n'a bougé de leur position et tout est en ordre pour la reprise l'aventure.

A ce moment-là, je me souviens qu'au départ nous avions également pensé à utiliser un interrupteur à mercure pour interrompre le circuit primaire du Ruhmkorff, et je suis d'accord que le choix de ne pas l'utiliser était le plus correct et certainement aussi celui utilisé par Aston en 1908.



Caporal Scott on peut repartir, le ballon monte vite avec des souffles d'air chaud, les cheveux résistent à la moustache aussi donc tout se passe bien. Lorsque nous atteignons la hauteur maximale d'environ 40 mètres, j'essaie d'utiliser l'émetteur qui ne veut pas fonctionner; ce qui aurait pu arriver, l'antenne et les fils de masse se sont tordus les uns sur les autres, il faut redescendre. Le Capitaine Evans vient à mon secours, son soutien est toujours providentiel et d'un grand contenu technique. Il commence à démêler les fils d'antenne et de terre mais un malentendu me fait démarrer l'émetteur alors que Evans avait encore les câbles dans les mains !!! J'entends un cri et une série de jurons; heureusement, tout n'a été résolu qu'avec une frayeur, Evans a réussi le test haute tension et a acquis une expérience de terrain sur les matériaux isolants !!!

Bon, maintenant que la faille est réparée, nous pouvons reprendre la navigation, Caporal Scott, partons. On monte jusqu'à 40 mètres, je vérifie immédiatement l'émetteur qui fonctionne désormais correctement. Je commence à agiter le drapeau orange (Photographie N° 24) qui par notre convention signifie "" début des émissions"".

Et puis avec cette grosse clef de manipulation je commence à rayonner dans l'éther une série de **S** puis une série de **V** puis la question **CAP EVANS COPIE ASTON ?**

Les étincelles produites et déchargées sur l'oscillateur de type Righi sont puissantes et bruyantes, le crépitement entendu n'est inférieur qu'à celui des brûleurs.

Au sol, le capitaine Evans scrute avec son télescope les signaux à bord de la montgolfière et lorsqu'il aperçoit le drapeau orange, il enclenche le détecteur magnétique. Au début, la réception est difficile, donc un drapeau rouge est agité, puis un drapeau blanc est agité par Evans et Caster confirmant que les signaux sont reçus correctement.

Entre-temps, d'autres transmissions ont été effectuées:

TEN ASTON ROYAL ENGINEERS CORPS PREMIÈRE TRANSMISSION DEPUIS UNE MONTGOLFIÈRE K K K K

Toutes correctement reçu par le Capitaine Evans et confirmé par l'agitation du drapeau blanc.

Maintenant, la journée touche à sa fin; avec notre imagination on remonte le temps jusqu'à la fin de 1908, le Lieutenant Aston est radieux, les essais de transmission ont donné d'excellents résultats. L'air commence à s'humidifier et notre émetteur qui aime les conditions sèches subit une légère baisse de puissance, les étincelles sont légèrement moins corsées.

Caporal Scott nous pouvons descendre Aston dit, nous avons accompli la tâche qui nous a été confiée par le colonel Capper, nous avons démontré que la connexion ballon/terre est possible.

Tout cela constitue une étape importante dans l'histoire des communications radio qui progresse de pair avec les découvertes technologiques. Dans les années suivantes, nous avons vu l'application de la radiotélégraphie à bord des dirigeables puis des avions mais ceci est une autre histoire.

Nous pensons également que les essais de transmission radio sont terminés, les résultats obtenus confirment que nous avons répété, de la meilleure des manières, ce qu'a fait le Lieutenant Aston.

La montgolfière descend lentement jusqu'au sol, de temps en temps une touche d'air chaud pour maintenir la montgolfière gonflée, le photographe et le caméraman nous attendent sur le gazon pour que les photos soient transmises à la postérité.

Voici le lien pour ceux qui veulent regarder la vidéo YouTube de l'événement:

<https://www.youtube.com/watch?v=f4HcZSzhwlg>



Les interprètes, de gauche à droite:

Cap. Evans (Alberto Erbea), Colonel Capper (Andrea Ferrero), Cap. Caster (Leonardo Castro), Lieutenant Aston (Alberto Genova), Serg. Gabriel Birocchs (Gabriele Birocchi)

À la caméra, Fulvio Birocchs (Fulvio Birocchi)

Devant la caméra se trouve l'opérateur de la société "Freres Lumière" Monsieur Ours John Giaconé (Giovanni Orso Giacone)



Partenaire A.I.R.E. N° 0171 Alberto Genova, I1 VX4