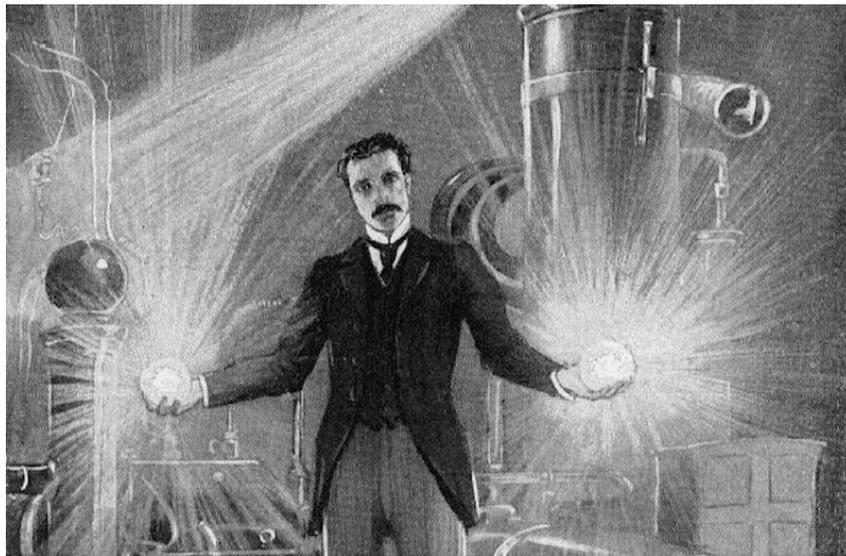


Critique du système Tesla de transmission d'énergie électrique sans fil

Célia-Violaine Bouchard

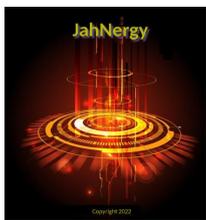
Cosmologiste



JahNergy Août 2023

Version révisée

Publication enregistrée à l' ORCID 0000-0003-4143-7885



Réflexion

JahNergy août 2023

Website homepage : <https://cvi-bouchard.net>



Critique du système Tesla de transmission à énergie sans fil

Célia-Violaine bouchard *

* *Researcher JahNergy Concept – Research in fundamental and applied electro-physics*

Information légale

Résumé

Cette publication est une controverse sur l'expérience de Nikola Tesla au moyen de sa tour Wardenclyffe en 1908, et ne remet nullement en cause les autres avancées et découvertes faites par ce chercheur en son époque.

L'auteure tient à préciser au lecteur que le but de cette publication n'est pas de dénigrer les travaux du respectable ingénieur Nikola Tesla, mais de démontrer pourquoi le dispositif qu'il fit construire entre 1901 et 1903 sur l'île de Long Island aux états-Unis, connu sous le nom de "Tour Tesla". Elle était sensée démontrer qu'il était possible d'obtenir une source quasi illimitée d'énergie électrique, laquelle puisse de surcroît être transmise sur une longue distance par voie aérienne, et qui n'a pu fonctionner dans les conditions telles que le prévoyait son concepteur.

Outre cela, la présente controverse tentera de répondre à la question : Cette tour a-t-elle représenté un danger potentiel pour l'équilibre des forces physiques terrestres ?

Enfin Tesla aurait-il mis la main sur une découverte que les connaissances scientifiques et matériaux de son époque ne permettait pas de maîtriser ?

Correspondence avec l'auteure : Email : cvb.physics@protonmail.com

Avant propos quant à Nikola Tesla

Il est avant tout nécessaire de rappeler que notre société technologique moderne doit à Nikola Tesla l'invention du moteur synchrone, plus particulièrement l'alternateur, ainsi que la découverte du caractère ondulatoire des ondes électromagnétiques, qui plus tard permis la mise au point des communications par radio transmission. Outre cela Nikola Tesla déposa plus de 300 brevets dont une part importante trouve de nos jours de nombreux champs d'applications, notamment en robotique.



Tour Tesla en 1904

Les débuts du projet

La mise en route du projet plus communément appelé " Tour Wardenclyffe" concrétise de la part de Nikola Tesla des années de recherches et d'expérimentations préalables. Durant ce long laps de temps, notre chercheur se focalise sur le moyen de produire en grande quantité et transporter de l'énergie électrique jusqu'aux consommateurs sans passer par un réseau câblé. Outre cela Tesla désire que la source de cette énergie électrique soit illimitée.

Dans sa première ébauche en 1891, pérennisée en 1897, Nikola Tesla met au point avec succès un système qui utilise 1 fil et non 2 pour transporter le courant électrique. Le principe en est simple, le retour électrique d'un circuit sera assuré non plus par un fil conducteur, mais par la terre, l'expérience est concluante. Tesla démontre ainsi que seul un fil conducteur et non deux est nécessaire pour établir un circuit électrique, l'argument maître étant une réalisation d'économie substantielle au niveau de la charge réseau. Ce processus d'acheminement du courant est utilisé de nos jours sous le vocable "Single-wire earth return" fig 1.

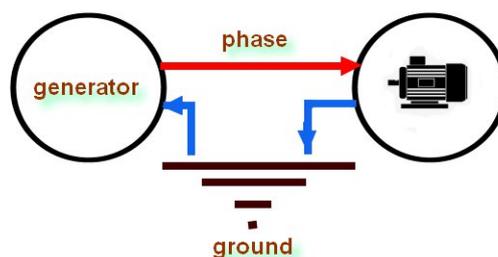


Fig. 1

Vers la fin des années 1890, Tesla évolue dans son raisonnement, il émet l'idée que l'énergie électrique peut être fabriquée par la planète, celle-ci pouvant être comparée à un alternateur géant dans lequel le globe terrestre serait le rotor et la haute atmosphère le stator. Dans cette construction Tesla envisage que le sol pourrait servir non plus de retour électrique, mais de conducteur et l'atmosphère endosserait quant à elle le rôle du retour.

Après avoir testé divers prototypes expérimentaux, dont une bobine conique ainsi qu'un montage qu'il nomme le "Magnifying Transmitter" et autres essais de conceptions d'énergies par le sol à courte distance, le tout semblant donner des résultats encourageants, Nikola Tesla envisage en la mise en œuvre d'une structure beaucoup plus importante, afin de valider définitivement son postulat à la face des instances scientifiques et technologiques de l'époque.

Pour ce faire, vers 1898, Tesla commence à dessiner la partie technique de son dispositif, la Tour Wardenclyffe. Toutefois ce projet demande un investissement substantiel, or Nikola Tesla ne possède pas en propre assez de fonds nécessaires pour construire son dispositif.

Fort de persuasion, notre chercheur va trouver des mécènes qui seront d'accord de financer le capital-risque de son installation, comme James S. Warden, avocat et banquier de son état, qui donnera le nom d'une communauté qu'il dirige, la Wardenclyffe-On-Sound, à la "Tour" Tesla, lequel louera 200 acres de terres sur lesquels sera bâtie le complexe, JP Morgan, un banquier Américain qui dès le début investi 150.000 \$ soit actuellement l'équivalent de 5.514.000 \$^{*}, Stanford White, l'architecte et quelques autres financiers minoritaires.

La construction de la tour débute en 1901.

* Source : CPI Inflation Calculator 2023



Comment Tesla voyait le futur de la Terre

La "Tour Tesla" ou "Tour de Wardenclyffe" un puit sans fond ?

Un bâtiment attenant à la tour et la tour elle-même, seront achevés en 1903. Toutefois à cette date, le dispositif technique n'est toujours pas opérationnel, l'installation s'avère plus coûteuse que prévu, Tesla demande alors une rallonge financière à ses mécènes. En juillet 1904, les investisseurs signalent à Nikola Tesla qu'ils ne financeront plus un centime dans le projet, Tesla doit alors se débrouiller tout seul.

Lâché par ses bailleurs de fonds, Tesla décide de renvoyer la plupart de son personnel dès 1906, il maintient des activités de recherches jusqu'en 1908, date à laquelle le complexe Wardenclyffe sera fermé une première fois. Malgré cela Tesla obtient quelques fonds sous forme d'hypothèque de la part de George Boldt, propriétaire en ce temps du prestigieux hôtel Newyorkais le Waldorf-Astoria.

Le site sera encore occupé jusqu'en 1915, date à laquelle Nikola Tesla sera mis en demeure par les investisseurs de rembourser les fonds versés, motif : "le dispositif n'a pas donné les résultats escomptés". Tesla ne fournissant aucune réponse satisfaisante, les installations seront saisies et la Tour Wardenclyffe sera démantelée entre juillet et septembre 1917 par les Marines sur ordre au prétexte officiel qu'elle pourrait être utilisée par les espions Allemands infiltrés aux USA pour contacter leurs sous-marins ! Après tout pourquoi pas, Nikola Tesla ce n'est pas très américain comme patronyme ...



Phases de démolition de la tour Wardenclyffe

Officiellement ...

Officiellement la tour Wardencllyffe est réputée ne pas vraiment avoir fonctionné, prétexte évoqué alors pour obtenir le remboursement des fonds financiers investis par les créanciers. Mais cela fût-il vraiment le cas ?

Nous savons que Nikola Tesla ne manquait ni d'audace ni de prévoyance. Lorsque fût achevée la construction du complexe de la Tour en 1905, Tesla disposait d'un abondant matériel, fruit de ses expérimentations passées, et notamment celles entreprises à partir de 1895. Il pouvait très bien coupler ce matériel à la structure toute fraîche, particulièrement le système reposant sur le Magnifying Transmitter, qui après quelques modifications minimales pouvait faire office.

Laissons toutefois parler Nikola Tesla.

Au chapitre V de son livre "Mes Inventions" écrit aux alentours de 1919 au sujet de la Tour Wardencllyffe, il dit qu'elle fonctionna réellement :

*" Une centrale fut construite sur Long Island, dont la tour mesurait 57 m de haut, et dont le terminal sphérique avait un diamètre de près de 21 m. Ces dimensions étaient appropriées pour transmettre pratiquement n'importe quelle quantité d'énergie. Au départ, il ne fût produit qu'entre **200 et 300 KW**, mais j'avais l'intention d'utiliser ultérieurement **plusieurs milliers de CV** * "*

* CV = cheval vapeur 1 CV = 735,5 Watts.

Dans le même chapitre, quelques lignes plus loin Tesla disserte sur ses rapports à autrui ainsi qu'avec les autorités américaines, en voici des extraits volontairement choisis :

*" À cette occasion, je voudrais démentir une rumeur largement répandue, selon laquelle la tour aurait été démolie par le gouvernement ; à cause de la guerre, des préjugés sont nés dans l'esprit de ceux qui ne savaient pas que les papiers qui, il y a trente ans, m'accordèrent l'honneur de la nationalité américaine, sont toujours dans un coffre ... Si cette rumeur était fondée, j'aurais obtenu le remboursement de la grosse somme que j'ai versée pour la construction de la tour. Bien au contraire, **c'était dans l'intérêt du gouvernement de conserver cette tour**, notamment parce que - **entre autres applications de valeur** - elle permettait de localiser les sous-marins en plongée, où que ce fut sur le globe.*

*Ceux qui sont bien informés savent que mes idées ont révolutionné les industries aux États-Unis, et je ne connais aucun inventeur qui, à cet égard, ait eu la chance comme moi de voir **ses inventions utilisées durant la guerre** ... Je ne veux pas que quelques individus, étroits d'esprit et jaloux, puissent s'imaginer avoir contrecarré mes travaux. En réalité, **ce sont les lois de la nature qui ont retardé mon projet**. Le monde n'était pas prêt pour lui ; il était trop en avance sur son temps. Toutefois, ces mêmes lois l'emporteront et, finalement, il aura un succès triomphal."*

L'affirmation faite par Tesla selon laquelle le projet Wardencllyffe aurait été contrarié par les lois de la nature, est d'une haute importance, dans le cas contraire une telle affirmation n'aurait pas été formulée. En effet Nikola Tesla outre son esprit intuitif et ses connaissances en électro-physique, était un homme proche de la nature, initié dès la plus jeune enfance à décrypter celle-ci au travers de ses manifestations communes ou plus extraordinaires.

Toujours dans ses mémoires, Tesla déclare au chapitre V :

*“En 1892 ... alors que j'errai dans la montagne, je dus me mettre à la recherche d'un abri, car l'orage menaçait. Le ciel se couvrit de lourds nuages, toutefois la pluie ne tomba pas avant qu'un violent éclair ne déchirât le ciel ; quelques instants plus tard, ce fut le déluge. Ce spectacle me fit réfléchir. Il était manifeste que les deux phénomènes étaient intimement liés comme cause et effet, et j'en vins à conclure que l'énergie électrique impliquée dans la précipitation de l'eau était négligeable, **l'éclair ayant une fonction ressemblant à celle d'un déclencheur sensible.***

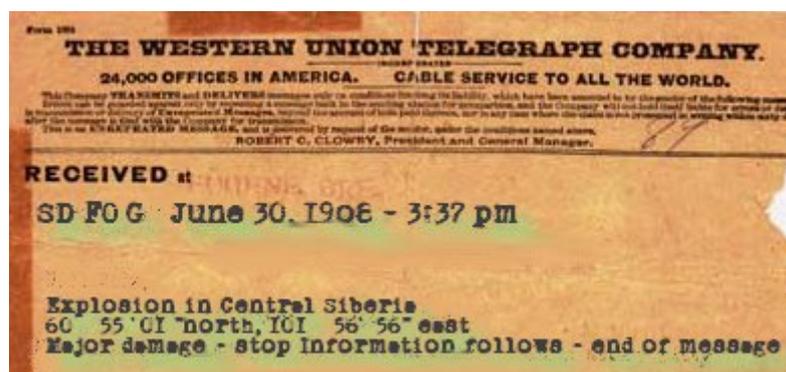
Voilà un domaine qui offrait d'énormes possibilités de développement. Si on arrivait à produire des effets électriques de la qualité voulue, on pourrait transformer toute la planète et nos conditions de vie. Le soleil fait s'évaporer l'eau des océans et le vent l'emporte vers des régions lointaines, où elle reste dans un état d'équilibre précaire.

Si nous avons le pouvoir de perturber cet équilibre où et quand bon nous semblera, nous pourrions manipuler à volonté cet énorme fleuve qui entretient la vie. Nous pourrions irriguer les déserts arides, créer des lacs et des rivières et obtenir une force motrice de puissance illimitée. Ce serait le moyen le plus efficace de mettre l'énergie solaire au service de l'humanité.

*La réalisation de tout ceci dépend de notre capacité à **développer des forces électriques du même ordre que celles qui apparaissent dans la nature.**”*

Revenant sur la tour Wardencllyffe, quel pouvait bien être la teneur de cette intervention de la nature qui mit un frein aux travaux de notre découvreur ?

Pour ce faire nous allons nous transporter à la date du 30 juin 1906 en Sibérie centrale.



Fac-similé de la nouvelle de l'explosion en Toungouska

Catastrophe sur le secteur de la Toungouska

Le 30 juin 1908, à 7 h 13, en Sibérie Centrale, près de la rivière Toungouska, une déflagration d'une puissance alors évaluée à près de 18 mégatonnes de TNT, soit 1000 fois la puissance de la bombe d'Hiroshima, réduisit en cendres tout ce qui vivait sur une zone d'un rayon de 20 km depuis de son épicentre. 60 millions d'arbres furent soufflés, ne subsistant dans la plupart des cas que le tronc (ref 1).

Le "bang" sonore de l'explosion fût entendu à plus de 450 km de distance. Outre cela, un phénomène visuel semblable à un violent éclair, suivi de la persistance pendant plusieurs heures d'une aura lumineuse semblable à une aurore boréale, fût observé par de nombreux témoins jusqu'à 800 km. Un berger se trouvant à environ 60 km de l'évènement, atteste que lorsque l'explosion eut lieu, il fût aveuglé par un flash lumineux d'une incroyable intensité, puis après quelques minutes, il fût submergé par un choc thermique dont la température était très élevée, qu'il qualifia d'insupportable (ref 2).

Ce fait non anodin est connu sous le nom "d'évènement de la Toungouska". La thèse officielle se retranche derrière la chute d'une météorite. Toutefois cette explication n'est pas convaincante, et ce pour plusieurs raisons :

+ Aucune trace de météorites ou d'éléments chimiques caractéristiques des corps célestes n'ont été trouvées que ce soit dans la zone de l'épicentre ou périphérique.

+ Une dépression de 1,5 km de diamètre est visible à l'épicentre de la déflagration mais ne signe pas un cratère de type météoritique.

+ Les arbres ont été soufflés selon une disposition centrifuge régulière, un bolide venu de l'espace s'écrasant sur le sol terrestre n'aurait pas généré un tel agencement, ce qui par contre serait le cas pour une force émergente de la croûte terrestre perpendiculaire à celle-ci et dirigée vers le haut.

+ La similitude avec une déflagration de type nucléaire a été jugée importante par de nombreux physiciens et spécialistes en balistique. Le schéma suivant, fig. 2, montre la cinétique d'un champignon atomique avec son équivalent en mégatonnes de TNT. La flèche rouge correspond à la puissance admise produite sur la Toungouska, nous verrons plus loin qu'elle fût bien plus forte.

+ Une luminosité étendue similaire à celle des aurores boréales ou australes a été observée pendant de nombreuses minutes après la déflagration, signant une forte ionisation de l'atmosphère comme cela est le cas dans le cas d'explosions atomiques. Dans le cas de météorites, l'ionisation peu étendue, est fugace et ne dure au mieux que quelques secondes.

+ Il est à noter qu'une onde de choc tellurique a été également ressentie jusqu'à 650 km de l'épicentre (ref 3).

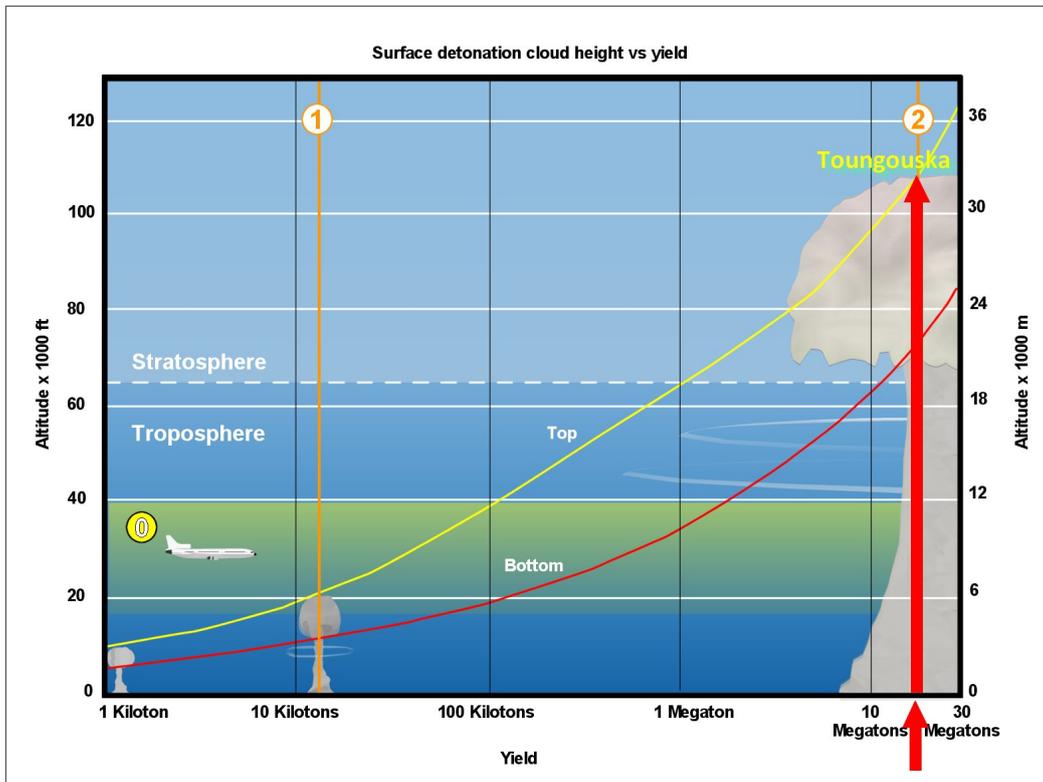


Fig. 2

Que s'est-il passé le 30 juin 1908 en Sibérie Centrale ? L'expérimentation menée par Nikola Tesla en 1908 dans son complexe Wardencllyffe en est la clé, nous allons en dénouer la mécanique.



Luminosité persistante suite
à une explosion nucléaire

Nikola Tesla 1908 – La roulette “Russe” ?

Dans la nuit du 29 au 30 juin, blotti dans son laboratoire de Long Island, Nikola Tesla contemple sa tour. Quelques jours auparavant il avait clamé haut et fort que son système serait capable de produire 100 millions de volts de pression et des courants allant jusqu'à 1 000 ampères, avec des niveaux de puissance expérimentaux de milliards ou de dizaines de milliards de watts. Mais presque tous ses interlocuteurs semblaient sceptiques. Alors en cette nuit-là, devant démontrer la justesse de ses prédictions il pousserait jusqu'à ses limites sa tour.

Tesla, sûr de ses calculs, avait-il calculé et pris en compte tous les risques conséquents à son expérience, que s'est-il passé cette nuit-là ?

Pour répondre à cette question il est nécessaire de procéder à une analyse complète des caractéristiques physiques de la tour Wardencllyffe, ce qui permettra de confirmer ou d'infirmer les prétentions de Nikola Tesla quant aux capacités énergétiques de ce dispositif si ce n'est sa dangerosité.



Caractéristiques et performances de la Tour Wardencllyffe selon Tesla

Le fonctionnement de ce système reposait sur le principe inverse déjà évoqué au sujet du “Single-wire earth return” dans le paragraphe “Les débuts”.

Tesla avait avancé que la croûte et le manteau terrestres étaient parcourus par un champ électrique intense se comportant comme un fluide incompressible - c'est-à-dire le volume électrique terrestre circulant, son intensité - est invariant quelles que soient les contraintes subies, la source de ce fluide électrique trouvant son origine dans le noyau externe de la planète.

Sa tour devrait être capable de mimer ces propriétés naturelles à diverses fins d'exploitations comme les communications au moyen de signaux non atmosphériques, l'alimentation non filaire en énergie électrique en tout point de la terre.

Dans ce schéma et selon ce que Tesla prévoit alors, la tour se positionne en tant que pompe pulsante à électrons, le but étant d'établir un courant électrique du sol, chargé négativement, vers la ionosphère terrestre, laquelle est chargée positivement.

Pour ce faire la tour est conçue sous la forme d'un circuit résonnant géant de type série RLC ohmique, résistance-condensateur-bobine. Les électrons pompés par une réactance géante (la bobine) se trouvant dans le bâtiment contigu, sont acheminés vers la coupole capacitive de la tour (le condensateur) puis déchargés vers l'ionosphère en traversant les couches de l'air (la résistance) générant le front d'onde ou pression d'onde (la conductance).

L'énergie ainsi générée et transportée peut être récupérée pour un usage domestique ou industriel en tout point du globe, fig. 3.

Outre cela Tesla estime que le régime de fonctionnement de cette "pompe" pulsante doit être stable et stationnaire. Les calculs l'amènent à la conclusion que la tour, pour que l'onde soit stationnaire, doit émettre en courant alternatif, et ce sur une durée supérieure à $8,8484 \cdot 10^{-2}$ secondes^{*}, temps nécessaire pour que l'onde interfère avec elle-même. D'autre part la fréquence du courant devait être basse afin d'éviter la propagation d'ondes hertziennes indésirables, ainsi Tesla tablait sur une fréquence optimale de 25 KHz.

Tesla pensait que le courant électrique généré par sa tour devait se réfléchir aux points antipodes du point d'émission à la manière du champ électromagnétique terrestre, propriété conférant à l'onde émise son caractère stationnaire et stable. La propagation de l'onde devait donc être concentrique au point source formant de la sorte des disques fixes, concentriques et perpendiculaires à l'axe reliant la tour à son point d'antipode, fig. 4 (ref 5).

* Probablement déduis par le calcul théorique, Nikola Tesla était vraiment optimiste sur l'extrême précision de son calcul, sachant qu'en 1908 les instrument de mesure du temps n'étaient pas suffisamment précis pour mesurer à de telles décimales.

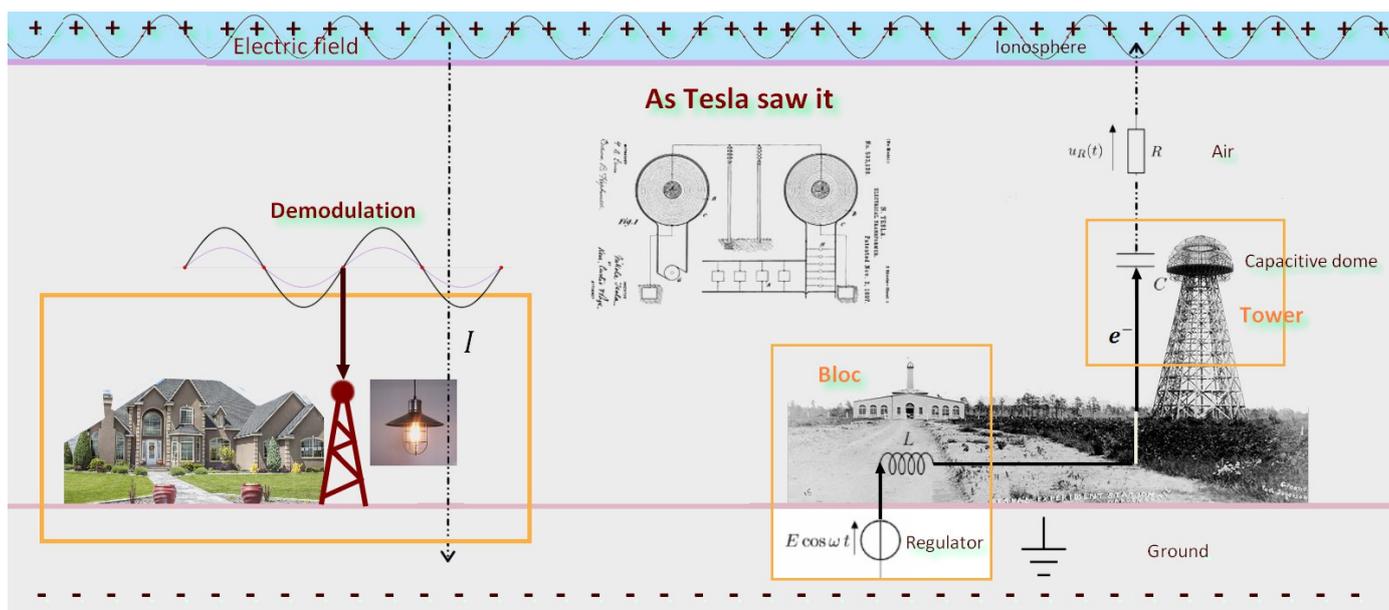


Fig. 3

Montage image Janergy

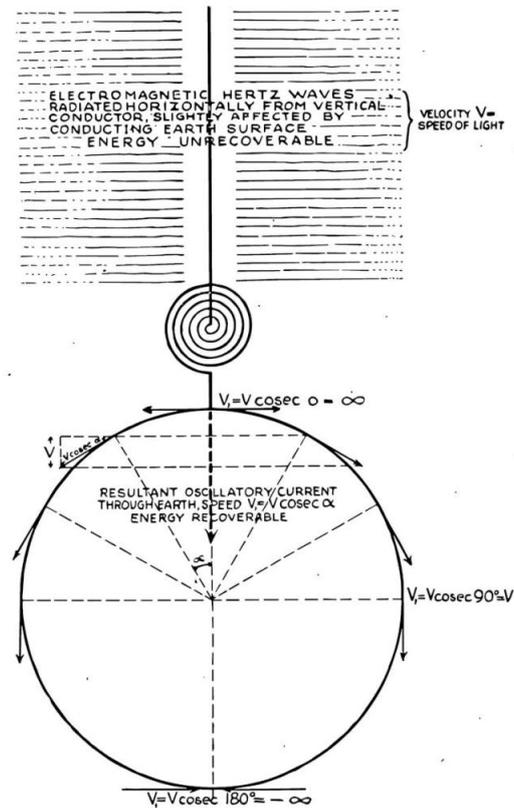


Fig. 4

Etude de Tesla sur la propagation concentrique des ondes

Au départ à quel type de circuit RCL pensiez-vous Monsieur Tesla ?

A ce stade de l'étude une question se pose, Nikola Tesla pouvait-il avec ce montage espérer une pression électrique de 100 millions de volts et 1000 ampères d'intensité comme il le pensait ?

Le champ disruptif de l'air sec (E_d) est de $3,6 \cdot 10^4 V \cdot m^{-1} R \rightarrow 0^+$

La disruption ionosphérique couche E (*altitude 100 km*) est égale à $\approx 3,6 \cdot 10^9 V$. l'atmosphère ne devenant conductrice qu'au-delà de 90 km.

Vérifions par le calcul la faisabilité.

Prérequis :

$$3 \cdot 10^9 V = RI$$

$$E_d = \frac{E}{dx} = \frac{U}{dx} = \frac{RI}{dx} \quad (1)$$

En utilisant l'égalité $U = U_T$ la relation (1) devient

$$E_d = \frac{U_T}{dx} \quad (2)$$

Dans son premier cahier des charges (ref 6) Nikola Tesla pose une configuration de type circuit RLC série, mais était-elle à la hauteur des attentes de son auteur ? Pour répondre à cette question nous allons analyser ce cas de figure.

Analyse de la faisabilité du circuit RCL série dans les limites des propositions Tesla

Cette analyse de faisabilité s'appuie sur les performances et la disponibilité en énergie d'induction estimée par Nikola Tesla, fig.5.

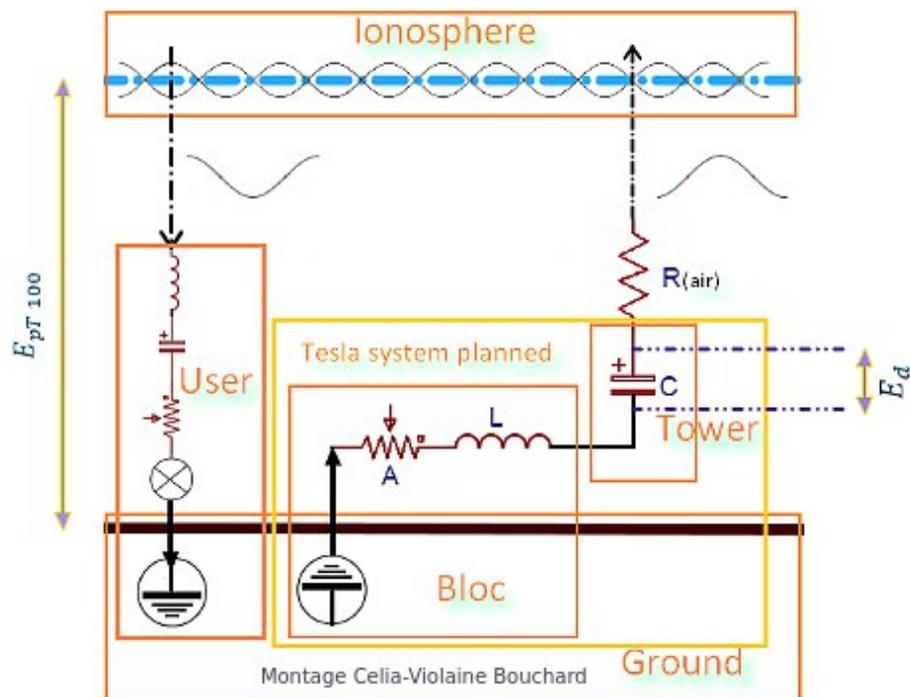


Schéma équivalent du système Tesla-Wardencllyffe initial
Fig. 5 – Voir également référence (6)

Espérances (N.Tesla) :

Fréquence inductrice	25 kHz
Intensité attendue :	1000 A
Potentiel de sortie (U_T) :	10^8 V
Hauteur de la cathode :	57 m
Dissipation électromagnétique secondaire :	< 0,1 %

Constantes du circuit

$I = 1000A$ (souhaités à la sortie du circuit)

$$\omega = 25.10^3 . 2\pi et t = 8,8484.10^{-2}s$$

$$\omega t = 13899_0^{+0,035}$$

$$\phi = \pi_{rd}$$

$$f = 25kHz$$

Constantes physiques du référentiel local

E_p = énergie potentielle permanente atmosphérique

$$E_{pT100} \text{ (Terre100kms)} = 10^6 V$$

$$E_d = 3,6.10^9 V$$

Variables qui devront être ajustées en fonction des charges en présences

R_A en Ω Potentiomètre régulateur noté "regulator" sur la fig.3 et (A) sur schéma

L en H Bobine

C en F Condensateur (couplecapacitive)

Choix du formalisme

Dispositif de type RLC série soumis à une tension sinusoïdale en régime stationnaire en opposition de phase capable d'induire une DDP (U_T de $3.10^9 V$ suivant la loi des transformations simples :

$$- \cos(\overset{\Rightarrow}{180})\phi = -\pi_{rd}$$

Selon Nikola Tesla un déphasage égal à $(-\pi_{rd})$ était souhaité afin d'éviter une trop grande émission d'ondes hertziennes.

Choix des propriétés congruentes à ce formalisme

f est supposé constant à 25 Khz

$$E_d = U_L + U_R + U_C$$

$$\underline{Z} = (R_A + R) + j\left(L\omega - \frac{1}{C\omega}\right)$$

$$|\underline{Z}| = \sqrt{(R_A + R)^2 + \quad} \quad (3)$$

$$\text{Arg } \underline{Z} = \varphi$$

$$\tan(\text{Arg } \underline{Z}) = \frac{L\omega - \frac{1}{C\omega}}{(R_A + R)} \quad (4)$$

Calcul de $(R_A + R) f(E_D)$

$$E_D = (R_A + R)I$$

$$(R_A + R) = \frac{E_D}{I}$$

$$(R_A + R) = \frac{3,6 \cdot 10^9}{10^3} = 3,6 \cdot 10^6 \text{ }_0^{+\Omega} 10^3 \quad (5)$$

$R_A \ll R$ $R_A \text{ max} = 10 \text{ k}\Omega$ pour la régulation

Calcul de l'impédance (Z) du dispositif

$$-\cos\varphi = \frac{(R_A + R)}{Z}$$

$$Z = \frac{R}{-\cos\pi_{rd}}$$

$$Z = \frac{3,6 \cdot 10^6}{1}$$

$$Z = 1,145 \cdot 10^6 \text{ }_0^{+\Omega} 9 \cdot 10^2 \Omega \quad (6)$$

Calcul de la valeur de résonance (LC)

Ce système est considéré comme forcé ($f_{(induit)}$ et R_A), la relation (4) sera privilégiée pour exprimer LC plutôt que $f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$

Selon (4) et (5) il vient

$$\tan(\pi_{rd}) = \frac{L\omega - \frac{1}{C\omega}}{3,6 \cdot 10^6}$$

$$0 = \frac{L\omega - \frac{1}{C\omega}}{3,6 \cdot 10^6} \quad (7)$$

$$\text{Selon (7)} \quad L\omega = \frac{1}{C\omega} \Rightarrow L = C$$

$$L\omega \cdot C\omega = 1; \omega(LC) = 13899 (C)$$

$$LC \rightarrow 0 \quad (8)$$

Même en tenant compte du niveau d'incertitude sur les calculs de charges ainsi que sur la qualité des performances de l'époque, l'analyse de ce système Tesla indique que la réactance ainsi que la capacité du système auraient des valeurs maximales de $7,2 \cdot 10^{-5}$ Henrys ou Farads.

Dans l'absolu ce montage pouvait-il fonctionner sur ce modèle de circuit ?

La réponse est négative, le circuit prévu initialement par Tesla ne pouvait pas fonctionner selon les principes d'un circuit RLC série. Pourtant il se trouve que le système installé sous la supervision de Nikola Tesla fonctionna dangereusement, produisant à l'époque des forces incontrôlables.

Je soumetts à votre lecture une autre analyse, démontrant que le montage Tesla-Wardenclyffe :

1/ Ne pouvait pas fonctionner selon un régime résonnant stable généré par un système de type RCL série tout en produisant une intensité de 1000 ampères à la sortie.

2/ A été modifié en conséquence par Tesla lui-même en circuit RLC parallèle.

1 – Pourquoi le circuit RCL série ne pouvait pas fonctionner

Dans ses calculs Nikola Tesla affirma qu'il pourra produire en pointe 1000 A sous un potentiel de 100 millions de volts, raisonnons au niveau des deux paramètres.

Dans son plan initial le puits conducteur de "prise" à la terre ne dépasse pas 1 m² de section. L'ampérage entrant dans le circuit est donc celui que peut naturellement débiter la planète soit comme valeur centrale 2.10⁻⁶ A. Fig. 6, rep. 1

Dans ce cas qui est celui d'un circuit RLC série supposé fonctionner sous une (E_D) de 3,6.10⁹ V pour une DDP utile (U_T) de 10⁸ V, pour atteindre sur un facteur temps utile les 1000 A en régime continu, devra être équipé d'une capacité (C) de :

$$E_D = 3,6.10^9 = U_T \left(1 - e^{\frac{-t}{(R_A+R)C}} \right) \quad (9)$$

$$U_T = 10^8 V$$

$$t = \frac{1}{f} = \frac{1}{25000} = 4.10^{-5} s$$

En appliquant (9) aux paramètres il vient

$$-37 = e^{\left(\frac{-t}{(R_A+R)C} \right)}$$

$$C = \ln \left(37 + e^{-t} - e^{(R_A+R)} \right)$$

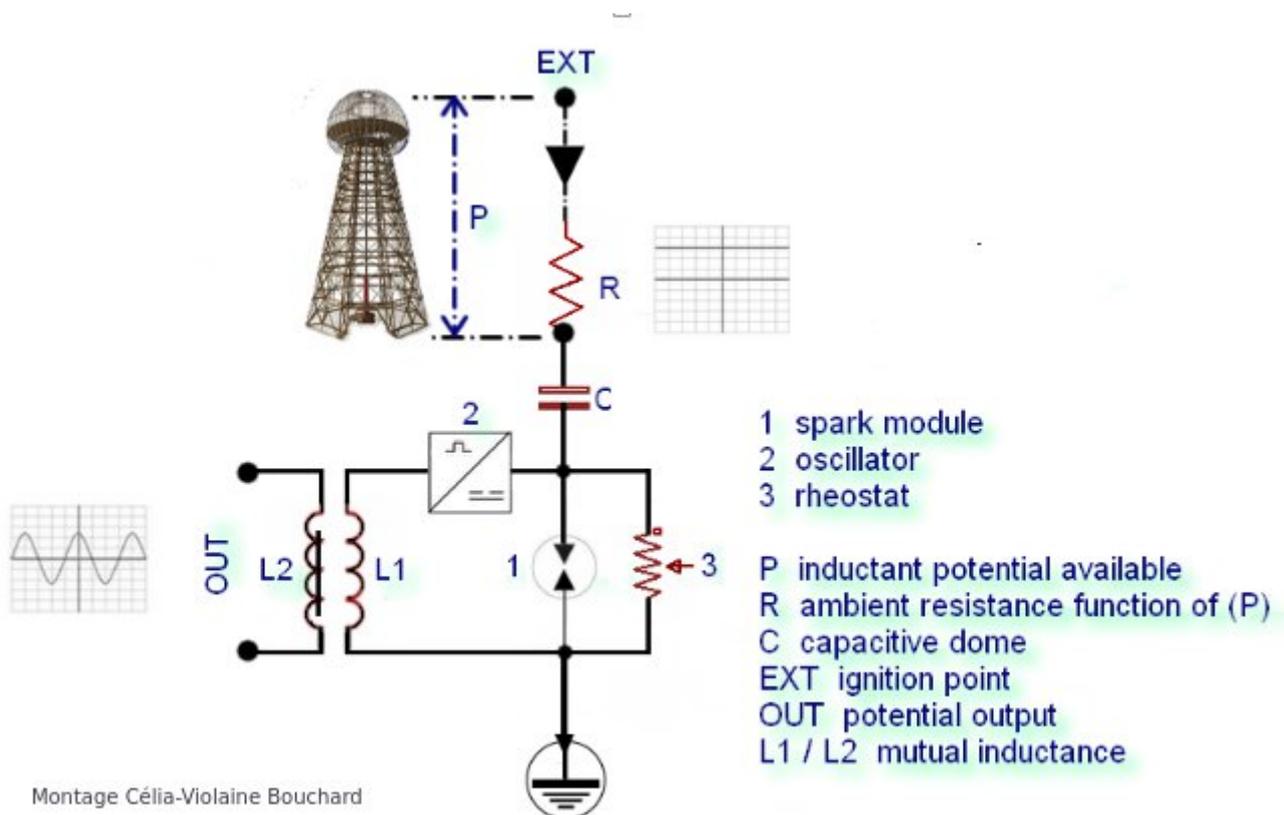
$$e^{(R_A+R)} \gg (37 + e^{-t}) \implies \ln \left(37 + e^{-t} - e^{(R_A+R)} \right) < 0 \implies \ln = \emptyset$$

Ce qui indique que ce circuit ne pouvait pas fonctionner avec ce cahier des charges.

2 – Circuit fonctionnel

Suite à cet échec, Nikola Tesla corrigera rapidement l'ergonomie de son circuit en passant d'un type RLC série à un type RLC mixte s'inspirant de ses études et brevets de 1901 (ref 7).

Quoique utilisant les mêmes organes que le précédent, ce circuit RLC est alors sensé récupérer l'énergie générée par l'action du soleil sur le milieu ambiant du référentiel système au niveau du dôme capacitif (statique) pour être dynamisée dans l'étage fréquentiel du circuit oscillant. De ce fait le sens de circulation du courant s'établit du dôme vers la terre et non l'inverse dans le cas du circuit RLC série. L'introduction d'un éclateur est censé permettre l'obtention d'un courant bistable entre les états en OUT et la terre, fig. 6.



Ce montage a-t'il produit de l'énergie et si oui dans quelles conditions ?

Avant de répondre à ces deux questions il est nécessaire comme dans le cas précédent de faire une étude faisabilité.

Constantes du circuit

$I_{L1} = 1000A$ souhaités aux bornes du primaire L1

$U_T(OUT)$ envisagée = 10^8V

$\omega = 25.10^3.2\pi$

$\omega t = 13899_0^{+0,035}$

$\phi = \pi_{rd}$

$f = 25kHz$

$P = 5700Vf$

E_d

Rappels :

Le bloc RL du circuit mixte est équivalent à un montage en parallèle, nous avons donc :

$$U_L = U_{RT}$$

Nous calculerons en premier l'impédance totale du circuit primaire (EXT – RL – Terre).

Expression de l'impédance totale Z_T du circuit primaire

R_p = résistance air dx = 57 m.

La résistance interne de l'éclateur (rep.1) sera négligée

R_R = rheostat (rep.3)

$$R_p \frac{5700}{1000} = 5,7\Omega$$

$$Z_T = \left(5,7 + \frac{1}{jC\omega}\right) + \left(\frac{R_R.L\omega}{jL\omega - R_R}\right) \quad (10)$$

Tension aux bornes du bloc $R_p C$ pour $C = 1 F$. Pour $C = 1 F$ la tension $R_p C \approx R_p$

$$U_{R_p C} = Z_{R_p C} I$$

$$U_{R_p C} = \sqrt{R_p^2 + \left(\frac{1}{\omega}\right)^2} I \quad (11)$$

$$U_{R_p C} = 1000 \sqrt{5,7^2 + \left(\frac{1}{25.10^3.2\pi}\right)^2} \approx 5700V$$

Impédance aux bornes du bloc $R_R L_1$

$$U_{R_R L} = Z_{R_R L} I$$

$$10^8 = 1000 Z_{R_R L}$$

$$Z_{R_R L} = 10^6 \Omega \quad (12)$$

Comme

$$Z_{R_R L} = \frac{1}{\sqrt{\frac{1}{R_R^2} + \frac{1}{\omega^2 L^2}}} = \frac{1}{\sqrt{\frac{1}{R_R^2} + \frac{1}{\omega^2 L^2}}} \quad (13)$$

Ordre de grandeur selon (13)

$$10^6 = \frac{1}{\sqrt{\frac{1}{R_R^2} + \frac{1}{\omega^2 L^2}}} \rightarrow \sqrt{\frac{1}{R_R^2} + \frac{1}{\omega^2 L^2}} = 10^{-6}$$

$$\left(\frac{1}{R_R^2} + \frac{1}{\omega^2 L^2} \right) = 10^{-12} \quad (14)$$

Nikola Tesla ayant fixé $200 \leq R_R \leq 1200 \Omega$, la valeur centrale pour le calcul de pertinence sera de 700Ω et $A = 1000$.

Calcul de l'inductance L_1 selon (14)

$$\left(\frac{1}{700^2} + \frac{1}{(25 \cdot 10^3 \cdot 2\pi)^2 L^2} \right) = 10^{-12} \quad (15)$$

Selon (15)

$$L_{1000A} = 10^6 H \text{ pour } 1000A.$$

$$L_1 = 10^3 H !$$

Il était impossible de fabriquer une bobine avec une telle Inductance sous une tension à ses bornes de 10^6 V et 1000 A et pourtant le second circuit a fonctionné. Déterminons ce à quoi Nikola Tesla n'a pas pensé ou bien ce qu'il ignorait.

Effet "dynatron" sur la Tour

Le 30 juin 1908 Nikola Tesla lance la tour Wardenclyffe, ce jour-là il décide de pousser au maximum de ses capacités son système, car comme nous l'avons vu, les jours précédents, il n'a pas obtenu des résultats satisfaisant ou du moins espérés. Il est 7 H 13 du matin en Sibérie centrale, un éclair intense suivi d'une déflagration assourdissante, déchirent la Toungouska.

La situation en ce jour et heure est décrite par la figure 7 suivante. Nikola Tesla aurait-il alors mis la planète en danger et créé un grave incident loin de son laboratoire ?

Pour comprendre cette hypothèse, il est proposé à votre lecture une étude analogique comparant le montage Tesla de 1908, avec celui d'un tube à vide électronique de type "triode" dans son fonctionnement en mode "amplification".

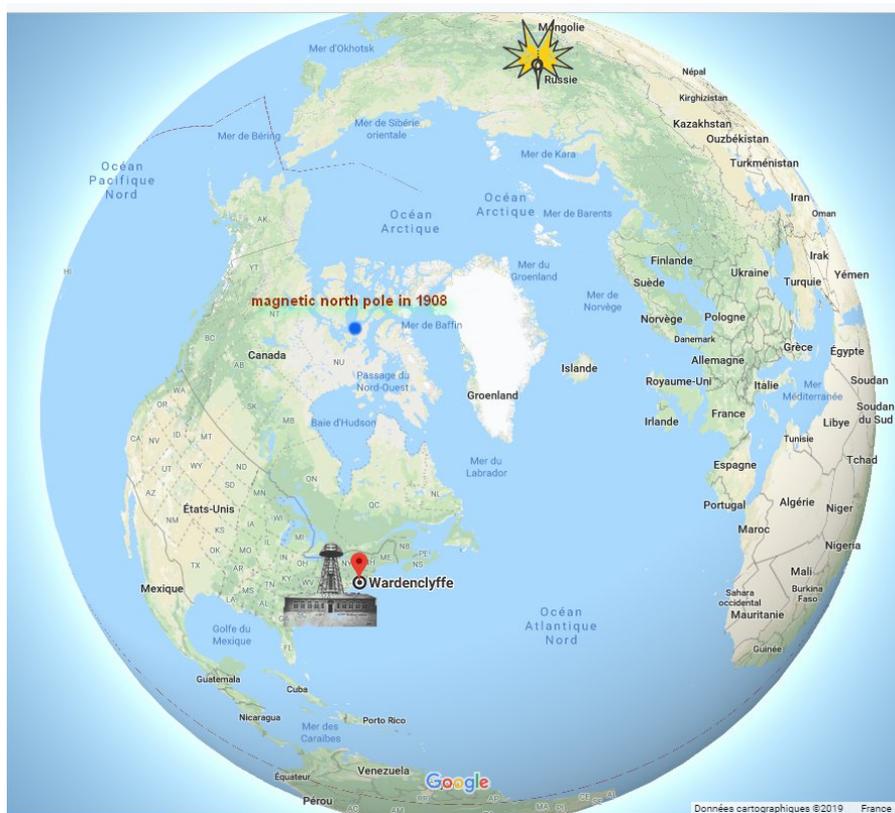


Fig. 7

Géolocalisation tour Wardenclyffe et Toungouska

Fonctionnement d'un tube à vide électronique de type "triode"

Au cours de ses recherches sur un système efficace de détection des ondes radio (ref 8), l'ingénieur John Fleming met au point en 1903 la première diode à vide d'air ou valve, ou tube électronique simple. Le fonctionnement en est simple, une ampoule à vide d'air poussé, comporte une cathode chauffée émettrice d'électrons et chargée négativement et une anode ou plaque chargée positivement qui reçoit le flux d'électrons émis par la cathode, fig. 8.

Outre la détection d'ondes hertziennes, la diode permet de transformer du courant alternatif en courant continu.

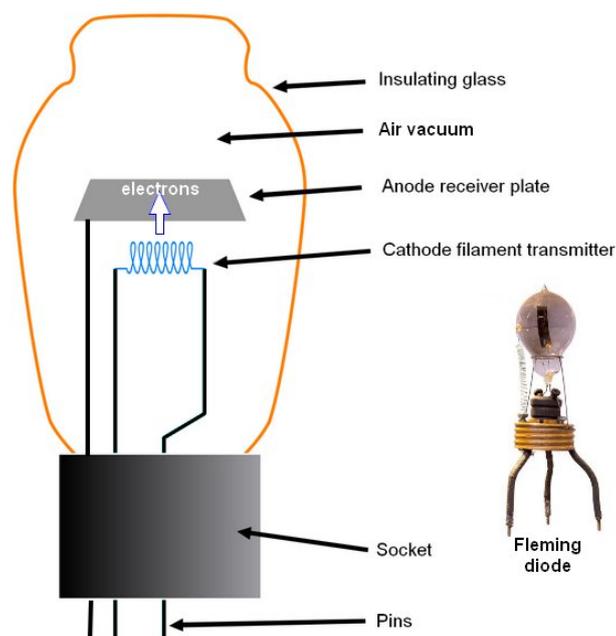


Fig. 8

Schéma de la diode électronique

Quelques années plus tard en 1906, l'ingénieur Américain Lee de Forest, transforme la diode de Fleming en triode en intercalant entre la cathode et l'anode une troisième électrode, la "grille", ce qui permettra de contrôler le flux d'électrons. Par la suite la triode sera améliorée en performances par l'adjonction de grilles supplémentaires et de meilleurs composants. La figure 9 montre le schéma de principe d'une triode.

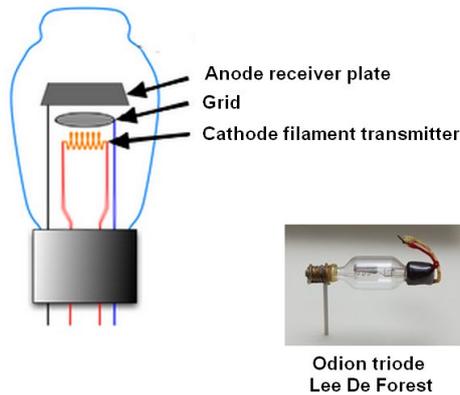


Fig. 9

Schéma de la triode électronique

Performances d'une triode

Avant de faire le corollaire avec le montage Tesla-Wardencllyffe 1908 et la triode, il est utile pour la compréhension, de développer les caractéristiques techniques d'une triode en mode "amplification" de puissance.

La figure 10 montre le schéma standard de base d'une triode et de son câblage en mode "amplification" de puissance.

Le filament de chauffage "F" excite la cathode "C" qui diffuse alors des électrons, lesquels traverseront la grille de commande "G" pour ensuite être récupérés par l'anode "A". L'anode A est alimentée par une source de courant continu "+ V_a". Le potentiel de grille est commandé au moyen de la résistance ajustable "Rr" par une source de courant continu négatif en "-V_g".

La résistance interne de l'anode est limitant de l'intensité en "I_A".

Le filament de chauffage "F" est en général alimenté en courant alternatif ou continu à bas voltage (< 10 V).

Le gain (amplification) se mesure en fonction de l'augmentation d'U_A et I_A par rapport à un état précédent.

L'augmentation du potentiel de grille d(-V_g) va provoquer une augmentation de U_A selon le rapport ou coefficient d'amplification noté (μ) :

$$\mu_{(-V_g)} = \frac{U_A}{U_G} \quad (16)$$

Si le potentiel en U_G est nul (V_g=0), la triode se comporte comme une diode, le gain est nul.

Si le potentiel en U_G d(-V_g) < 0 alors le gain en U_A d(-V_g) > 0

Par ailleurs l'augmentation du potentiel de grille d(-V_g) va également provoquer une augmentation de l'intensité anodique I_A.

La "pente" symbole (g_m) caractérise la capacité amplificatrice du montage triode, elle est donnée par la relation :

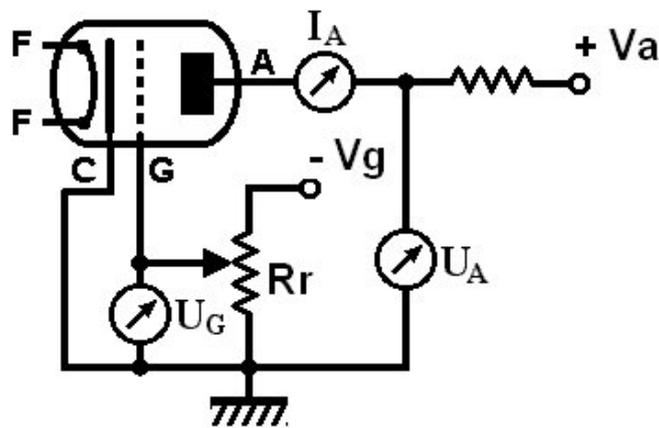
$$g_m = \frac{\mu}{R} \quad (17)$$

R_{it} = résistance interne générée par la triode

La pente est exprimée en ampère par volt ou plus communément en Siémens si les valeurs de I_A et U_A sont faibles.

En résumé une triode de puissance se comporte comme une génératrice de force électromotrice amplifiée k fois à la sortie du circuit par rapport au potentiel appliqué à la grille.

Standard diagram of a triode and its stage



- F = heating filament**
- C = cathode**
- G = grid**
- A = anode**
- U_g = grid voltage**
- U_a = output voltage**
- I_a = output intensity**
- R_r = adjustable resistance**

L'effet dynatron

La triode rencontre toutefois un problème dans son fonctionnement, il réside en ce que l'on appelle "l'effet dynatron", de quoi s'agit-il ?

Dans certaines circonstances il peut arriver que la tension de la grille soit polarisée positivement, $V_g > 0$ par exemple lorsque l'intensité du flux électronique émis par la cathode et boostée par la grille devient trop grande, un effet de réflexion électronique apparaît. La plaque (anode) excitée génère des électrons secondaires qui sont captés par la grille "G" en retour. Dans ce cas l'anode "A" émet plus d'électrons qu'elle n'en reçoit de la cathode. Le sens du courant " I_A " s'inverse, la triode se comporte alors comme une résistance négative, c'est l'effet dynatron, fig. 11 et 12.

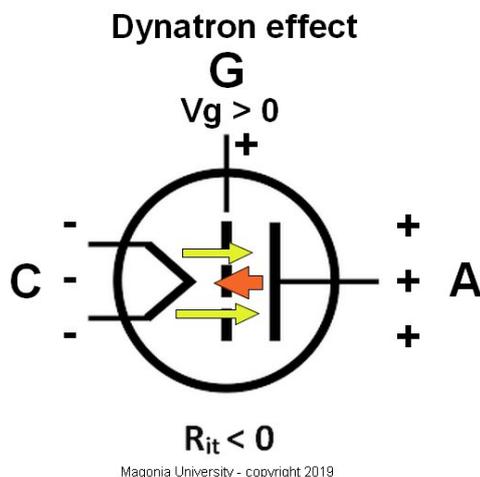


Fig. 11

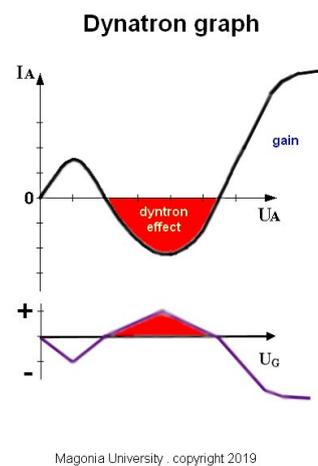


Fig. 12

L'effet dynatron est parfois utilisé pour des applications particulières comme par exemple pour compenser les pertes de couplage sur un étage fréquentiel émetteur-récepteur. Cependant ce même effet peut s'avérer générateur d'une force contre-électromotrice indésirable, ce qui nous amène à faire le parallèle entre ce qui vient d'être décrit à l'échelle d'une triode ce que généra le fonctionnement du système Tesla-Wardenclyffe de 1908 à l'échelle planétaire. L'argumentation en est donnée dans les pages suivantes.

Tesla a-t-il joué aux dès ?

Beaucoup connaissons le fameux "Dieu ne joue pas aux dès !" que Einstein aurait lancé au physicien Bohr, ce à quoi ce dernier lui aurait répondu " Mais qui êtes-vous, Albert Einstein, pour dire à Dieu ce qu'il doit faire ? ".

Jouer aux dès est facile et relève d'une probabilité assez simple de gagner au premier jet, je désire obtenir un cinq, j'ai une probabilité (P) de réussite de $\frac{1}{6}$ si je joue au jeu du 421, j'ai une probabilité de $\frac{1}{216}$ de sortir au premier lancé des trois dès le 421 (tirage sans remise).

Toutefois, s'interpeller en joutes à travers un débat scientifique et jouer aux dés avec un montage électrique capable sous une forte induction de produire un voltage et une intensité élevés, n'est plus une question de probabilité mais de profonde réflexion. Or Nikola Tesla génie découvreur par ailleurs, a-t-il sut prévoir le dérapage d'une installation qu'il croyait capable de maîtriser ?

En juin 1908 la tour Wardencllyffe ne pouvait pas se comporter comme un circuit RLC mixte mais comme une triode dont l'effet dynatron devint incontrôlable, voyons cela de plus près.

Quand la machinerie s'emballe

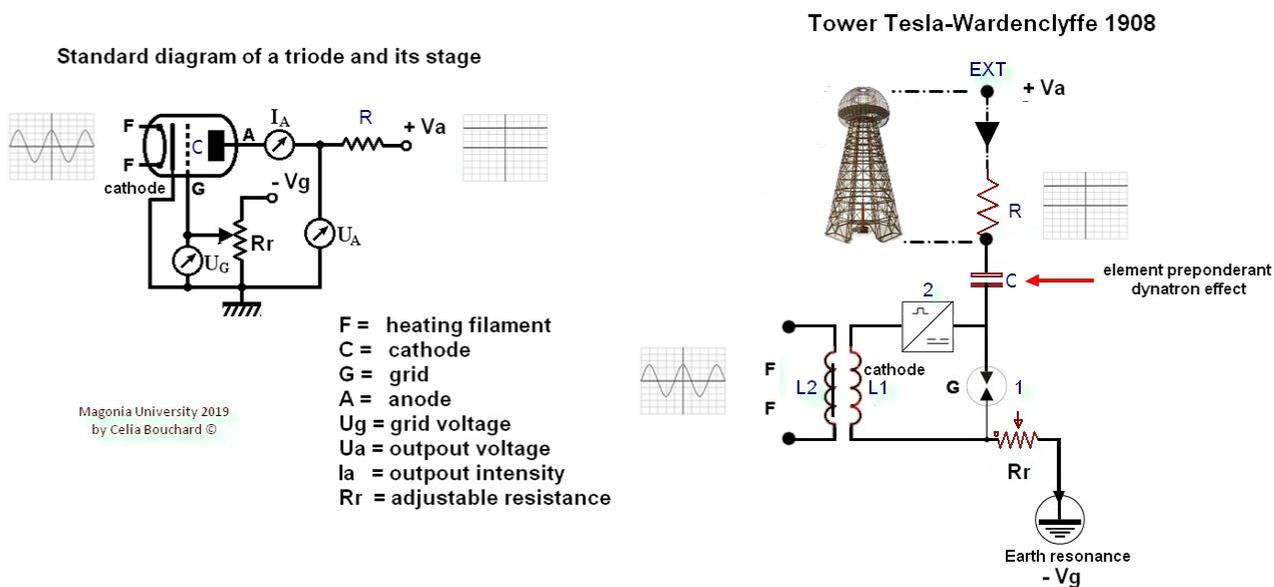
La solidité des composants :

Nous avons vu précédemment comment fonctionnait une triode. Aux dimensions des composants d'un tube électronique – section du filament, épaisseurs des électrodes et de la grille – il est nécessaire de faire le vide d'air ou d'injecter un gaz inerte à l'intérieur du dispositif. Dans le cas contraire les composants sous tension combureraient quasi instantanément au contact de l'oxygène de l'air.

Pour ce qui est des composants du dispositif Tesla Wardencllyffe, la masse et les dimensions de ceux-ci pouvaient s'affranchir d'un vide d'air, étant faits d'aciers épais, il pouvaient résister à des centaines d'ampères sans fondre. Étudions donc en quoi le circuit Tesla 1908 et son environnement se sont comportés comme un circuit triode amplificatrice plutôt qu'à un montage RLC mixte.

Pour procéder à cette nouvelle analyse il convient de comparer les schémas respectifs triode / tour Wardencllyffe afin d'en mettre en lumière les corrélations.

Les repères des différents composants seront volontairement harmonisés pour faciliter la mise en évidence, fig. 13.



Il a été mise en évidence que le montage Tesla-Wardenclyffe ne pouvait pas fonctionner en mode RCL mixte comme série aux vues du cahier des charges. La figure 19 montre que l'ordonnance et la nature des composants s'apparentaient à une structure de type triode. Les faits indiquent qu'en juin 1908 la tour Wardenclyffe se comporta comme telle et qu'elle fût à la source d'une quantité suffisante d'énergie induite pour être une candidate sérieuse au déclenchement du grave incident de la Toungouska en Sibérie centrale.

Analyse des performances du montage Tesla-Wardenclyffe en mode triode de fonctionnement

Les figures 14 et 15 page suivante, serviront de support de démonstration et de calculs.

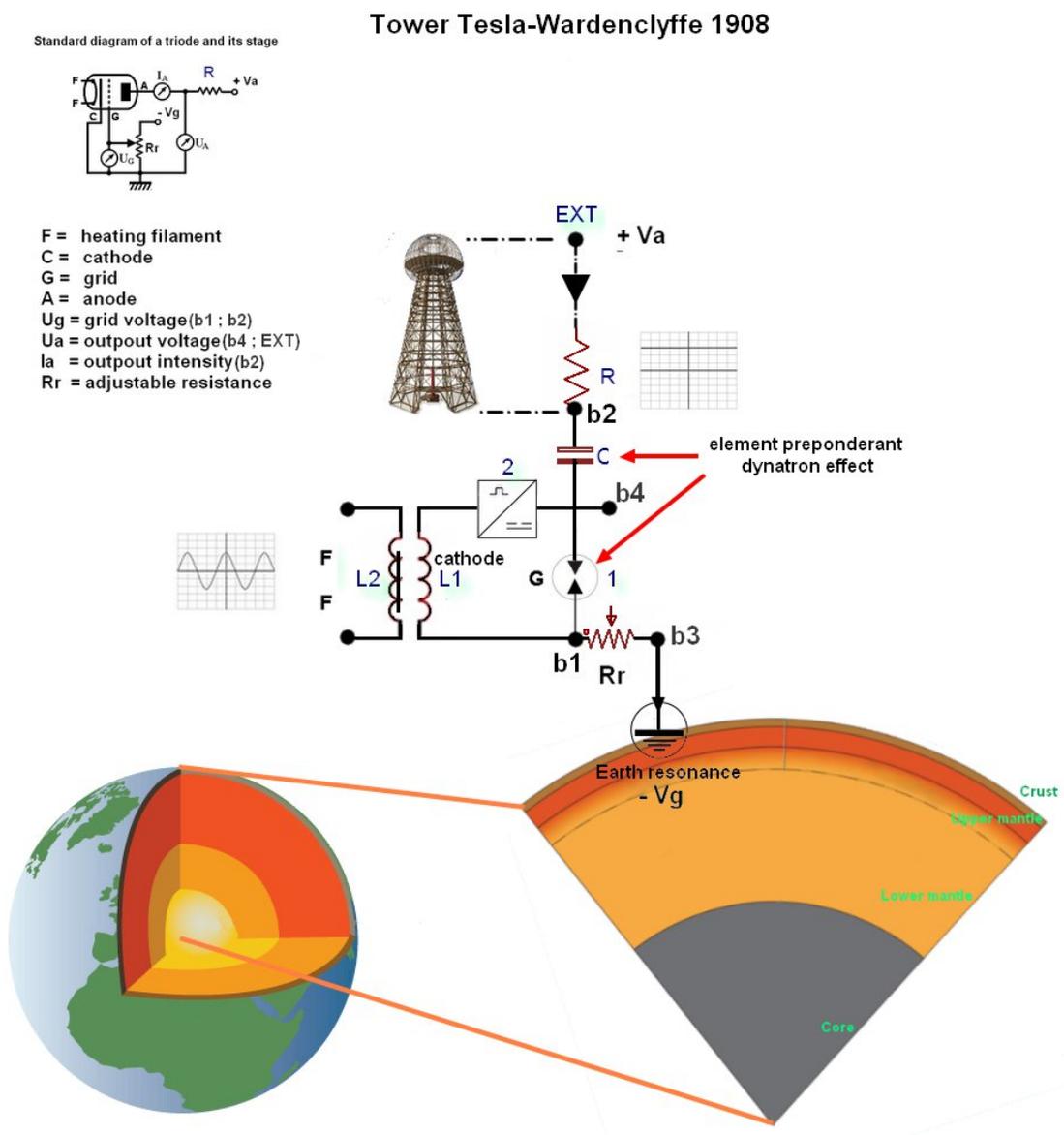


Fig. 14

Nikola Tesla a équipé son système de telle façon qu'il puisse supporter en I_A une intensité de 1000 A. Il envisageait également un potentiel de sortie en F de 10^9 V, ce qui indiquait une erreur de raisonnement importante. En effet dans les conditions du montage de 1908, le potentiel de sortie U_a ne pouvait s'exprimer qu'entre b4 et EXT.

Selon l'équation (11) le potentiel de sortie était $\approx 5700V$. Or cette tension n'aurait en aucun cas été suffisante pour provoquer un transfert d'énergie jusqu'en Sibérie centrale. En fait il est nécessaire de tourner son regard au niveau du potentiel (b3 ; b4) pour comprendre comment un très grand potentiel a pu être généré.

La planète se comporte comme un résonateur, le système Tesla-Wardenclyffe était couplé à la terre en b3, qui lui-même subi le couplage sol – ionosphère $E_d = 3,6.10^9V$ or en régime " triode" b3 est le point d'entrée de commande de grille G en occurrence le binôme éclateur-condensateur.

Sous un potentiel de $3,6.10^9V$ en (b3 ; b4) contre $5700V$ à l'entrée en U_a , le système va présenter une résistance négative et créer un effet dynatron à très haute énergie suffisante pour interagir avec les équilibres telluriques de la planète.

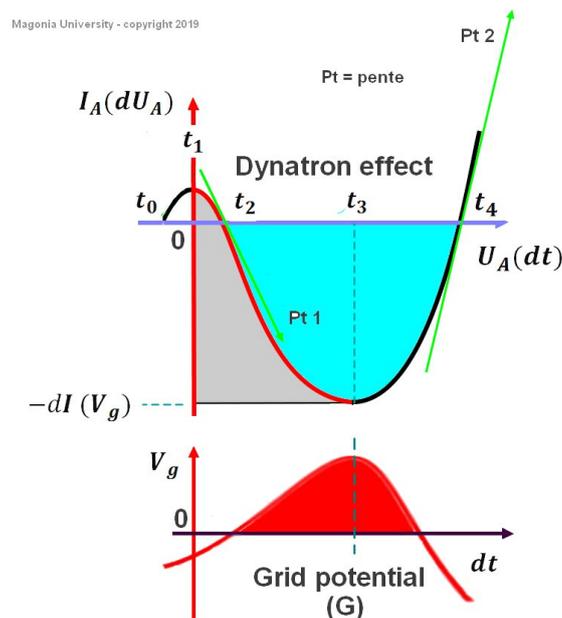


Fig. 15

Description de la chaîne évènementielle et calcul de la pression induite en U_A par effet dynatron

La pente P à l'instant t est indicative des capacités amplificatrices d'un circuit. Elle s'exprime sous forme de coefficient sans dimension, plus celui-ci est élevé plus l'amplification du potentiel est importante Fig. 15.

A t_0 : Au moment de la commutation du circuit en (F), la bobine à induction mutuelle se comporte comme une cathode et produit à t_0+ un courant I_A en (EXT) proportionnel à la tension de plaque U_A . Le dispositif travaille en résistance positive.

$$U_A(t_0) \cong -5200V$$

$$I_A(t_0) = 0A$$

$$U_G(t_0) = 0V$$

$$Rt > 0\Omega$$

A t_1 : Le courant induit est fortement boosté par l'ensemble éclateur - couple capacitive. La pression électrique sur l'éclateur provoque l'entrée en résonance sur le retour à la terre. Un courant secondaire induit par le couplage (E_d) apparaît aux bornes de la terre en (b3) tandis qu' I_A atteint le seuil de conductance nominale du circuit.

$$I_A(t_1) < 1000A$$

A t_2 : L'intensité est nulle, la tension en U_A continue d'augmenter. La pente est négative

$$P1 = \frac{dU_A}{dI_A}(t|2) = \frac{5,2 \cdot 10^3}{-10^3} = -5,2 \quad (18)$$

$$U_A(t_2) \cong 5200V$$

$$U_G(t_2) = 0V$$

$$Rt = 0\Omega$$

A t_3 : Effet dynatron, le sens du courant s'inverse dans le montage, la résistance interne est négative. Saturation de l'éclateur, ce dernier se comporte alors en anode, la tension anodique dans l'éclateur est supérieure à la tension anodique de la plaque. La résistance interne de l'ensemble est négative.

$$I_A(t_3) \leq (-1000A) \quad (19)$$

$$Rt < 0\Omega$$

$$U_G > U_A$$

$$U_A \cong 5200V \quad (20)$$

$$U_G \cong 10^6V \quad (21)$$

A t₄ : La saturation de l'éclateur par effet dynatron a pour effet de dériver le courant induit (E_d) à la cathode, la tension aux bornes de l'éclateur redevient négative. Le potentiel U_A ainsi que l'intensité en I_A s'élèvent rapidement selon la capacité amplificatrice du système, ce qui en l'état de la consistance et des dimensions des composants mis en place, fût énorme (ref 9).

Quand celui-ci est saturé la tension de claquage en b3 (-V_g) est atteinte, la résistance interne → ∞, le couplage est alors redirigé vers la terre.

$$U_G \cong -5200V$$

$$U_A \rightarrow U_{max}$$

$$Rt \rightarrow \infty$$

Calcul du couplage induit à la terre par retour d'effet dynatron le 30 juin 1908 par le montage Tesla-Wardenclyffe

En quelques millisecondes la résistance interne selon le calcul posé en (12) a pu atteindre en mode dynatron, la valeur de - 1 MΩ. La relation (19) donne le coefficient d'amplification correspondant à la pente P2, fig. 21 - et qui permet de calculer le couplage induit en t₄.

$$Rt = \frac{\mu}{gm} = -1M\Omega \quad (22)$$

En se basant sur (19), (20) et (21) avec I_A ≅ 1000 A :

E_{pt100} voir "Constantes physiques du référentiel local" et fig. 5

$$\mu = \frac{E_{pT100}}{5200}$$

$$\mu \approx \frac{10^6}{5200} \approx 192$$

Le coefficient d'amplification est de 192.

La conductance (gm) du circuit est de :

$$gm = \frac{|Rt|}{\mu}$$

$$gm = \frac{10^6}{192} \approx 5,2S! \quad (23)$$

Le couplage retour terre fût de :

Rappel E_d (dx)_m = 2,052.10⁶ V

$$192.E_d$$

$$P \cong 393GW!$$

Soit environ 3 fois la capacité de production électrique ponctuelle de la France en 2010.

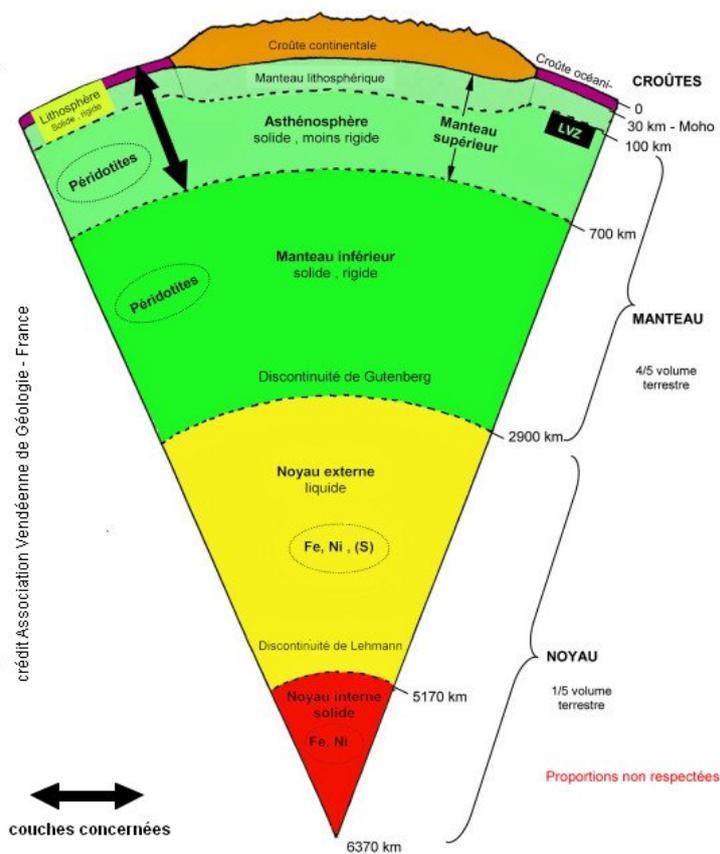
Le durée qui s'écoula entre t_0 et t_4 fût inférieur à 1 seconde, ce qui ne laissa pas à Nikola Tesla loisir d'appuyer à temps sur le "bouton rouge", si toutefois il en eut prévu la nécessité. N'oublions pas que Nikola Tesla avait pour projet une tour encore plus imposante qui aurait été 9 fois plus massive !

Rappel : si Dieu ne joue pas aux dés, Tesla probablement

Nous arrivons au point culminant de notre étude, à savoir quelle puissance d'émergence au cœur de la Sibérie Centrale, le montage Tesla-Wardencllyffe a généré ?

Nous allons suivre le fil rouge de la propagation du couplage induit à la sortie de la tour, au travers des couches lithosphérique et asthénosphérique.

Rappel sur la structure de la Terre, fig. 16.



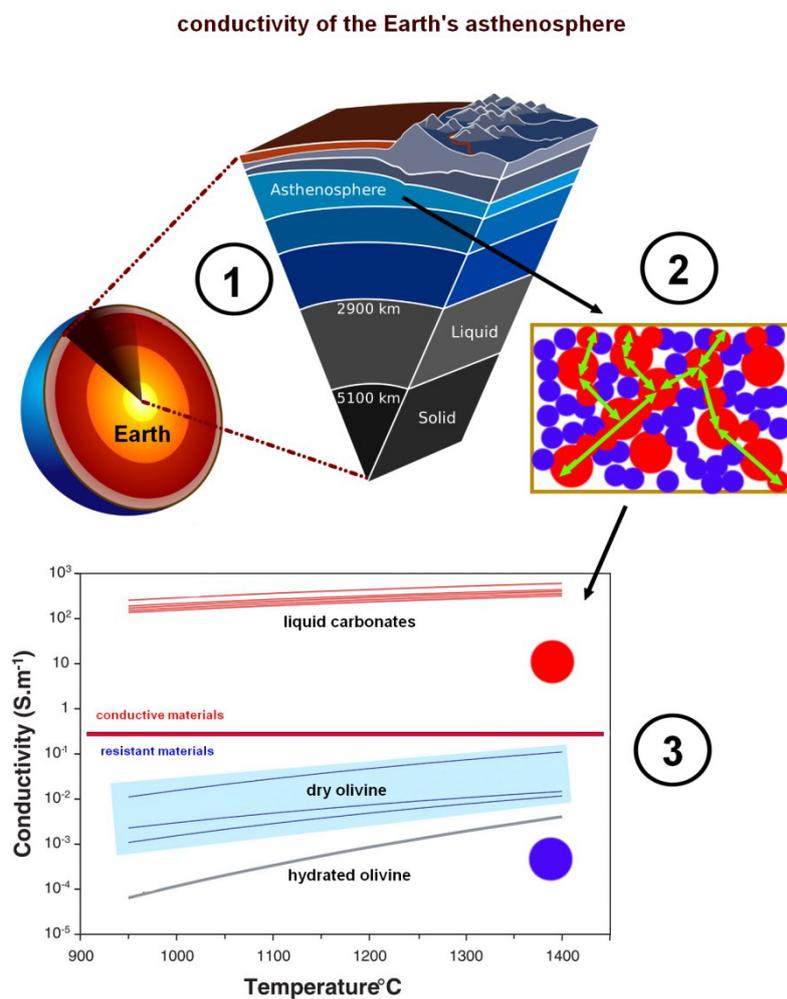
Caractéristiques physiques de la lithosphère et de l'asthénosphère

La lithosphère oppose une résistance électrique au passage d'un courant d'environ $30 \Omega \cdot \text{m}^{-1}$, nous retiendrons cette valeur centrale pour nos calculs de charge en propagation.

Plus intéressant pour comprendre le mécanisme mis en jeu, considérons la nature physico-chimique de l'asthénosphère. Cette dernière est essentiellement constituée de péridotite à olivine, de silicates et de carbonates fluides.

Des études récentes mettent en lumière que les carbonates sont impliqués dans la conductibilité électrique importante caractérisant l'asthénosphère (ref 10).

Le schéma suivant montre comment la structure fine de l'asthénosphère rend possible une conduction s'établissant autour des 500 Siemens par mètre, fig. 17.



Source: The electrical conductivity during incipient melting in the oceanic low-velocity zone - 2014

Fig. 17

Etude de la propagation du couplage à travers la lithosphère et l'asthénosphère lors du "push-flash"

"Dieu" ne jouait pas aux dés en dotant d'une forte conductibilité la partie supérieure du manteau planétaire terrestre. Cette conductibilité alliée à la viscosité du manteau supérieur, joue également un rôle important dans l'homogénéité du champ magnétique terrestre ainsi que dans les interactions gravitationnelles avec le Soleil et la Lune (ref 11).

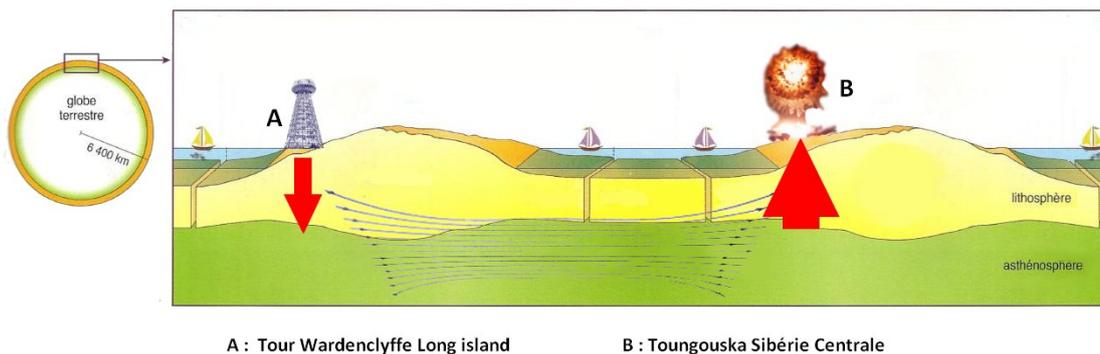
En 1908, Nikola Tesla, quoique armé d'une solide connaissance pour l'époque, ignorait cependant la part fine mais importante des lois et existants structurels régissant la propagation des champs terrestres internes, et de la sorte il laissa l'aléa décider de la suite à donner à son expérimentation (ref 12).

Les travaux de recherches approfondis sur les propriétés physico-chimiques et sur la structure interne de la Terre, bizarrement, ne démarreront qu'en 1909, soit un an plus tard que la catastrophe de la Toungouska. Le premier de ces pionniers fût le sismologue Croate Andrija Mohorovičić, qui donnera une partie de son nom, le Moho, à la discontinuité qui sépare la croûte et la partie supérieure du manteau terrestre.

Calculons au travers du mécanisme de propagation, la valeur de charge transférée de Long Island à la Toungouska par la structure terrestre interne.

Nous devons considérer l'ordre de propagation dans les milieux internes de la terre comme suit :

Couplage retour sortie tour Wardenclyffe-Tesla \Rightarrow Lithosphère coordonnées $40^{\circ} 56' 51''$ N, $72^{\circ} 53' 53''$ O \Rightarrow Asthénosphère \Rightarrow Lithosphère coordonnées $60^{\circ} 55' 01''$ nord, $101^{\circ} 56' 56''$ est \Rightarrow Couplage sortie Toungouska, fig. 18.



Propagation dans la lithosphère à l'entrée – Long Island - 40° 56' 51" N, 72° 53' 53" O

La lithosphère travaille en résistance sur 30 km, sa résistance moyenne est de $30 \Omega \cdot \text{m}^{-1}$.

A l'entrée 393 GW. Calcul du potentiel à la sortie en limite d'asthénosphère :

$$U_{\text{lim ast.}} = 9 \cdot 10^5 \cdot 10^3 = 9 \cdot 10^8 V$$

Propagation dans l'asthénosphère entre long Island et la Toungouska

L'asthénosphère travaille en conductance.

$$gm_{\text{ast.}} \approx 500 S$$

Potentiel en sortie d'asthénosphère :

$$U_{\text{ast.}} = 9 \cdot 10^8 \cdot 500 \approx 4,5 \cdot 10^{11} V$$

La différence d'intensité à l'entrée de la lithosphère et à la sortie de l'asthénosphère, résulte d'un mécanisme dispersif dans le manteau, soit 500 A.

Propagation dans la lithosphère à la sortie – Calcul de la puissance de sortie Toungouska - 60° 55' 01" nord, 101° 56' 56" est.

Épaisseur de la lithosphère 40 km, résistance moyenne $30 \Omega \cdot \text{m}^{-1}$.

Intensité à l'entrée : 500 A

Potentiel à l'entrée : $4,5 \cdot 10^{11} V$

Calcul du potentiel de sortie :

$$U_s \approx 6 \cdot 10^8 V$$

Calcul de la puissance de sortie :

$$P_s \approx 6 \cdot 10^8 \cdot 500 \approx 300 GW$$

Soit l'équivalent d'une bombe atomique de 30 Mt ! (13)

Cette valeur est aux dimensions de l'importance des dégâts constatés sur la Toungouska le 30 juin 1908.



Comment expliquer la direction de propagation du "push-flash" ?

L'énergie produite lors du push-flash s'est propagée sur une ligne de moindre contrainte résistive. La moindre résistance est fonction de deux paramètres :

L'orientation des lignes isogoniques des forces magnétiques terrestres en 1908

L'épaisseur de la lithosphère offrant résistance à la pénétration de l'énergie induite

L'énergie électrique induite produite, va suivre le plus court chemin entre la tour Wardencllyffe-Tesla sous la contrainte des deux paramètres précités.

La figure 19 montre qu'une fois le champ orienté vers le pôle Sud magnétique le long de la ligne isogonique magnétique de référence, celui-ci se propagera dans l'asthénosphère en se superposant sur les lignes isogoniques correspondant aux conditions de moindres résistances lithosphériques.

La figure 20 – vues polaire et Mercator montrant la répartition du champ magnétique terrestre en 1908, les lignes de forces isogoniques y sont figurées, ainsi que le chemin de propagation de l'énergie induite.

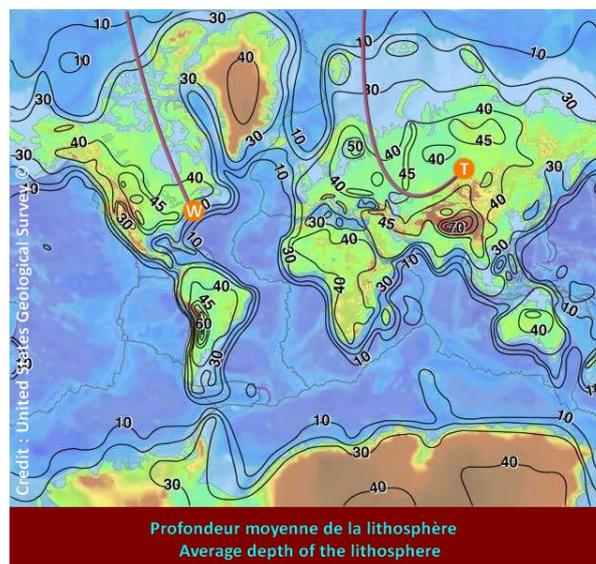


Fig. 19

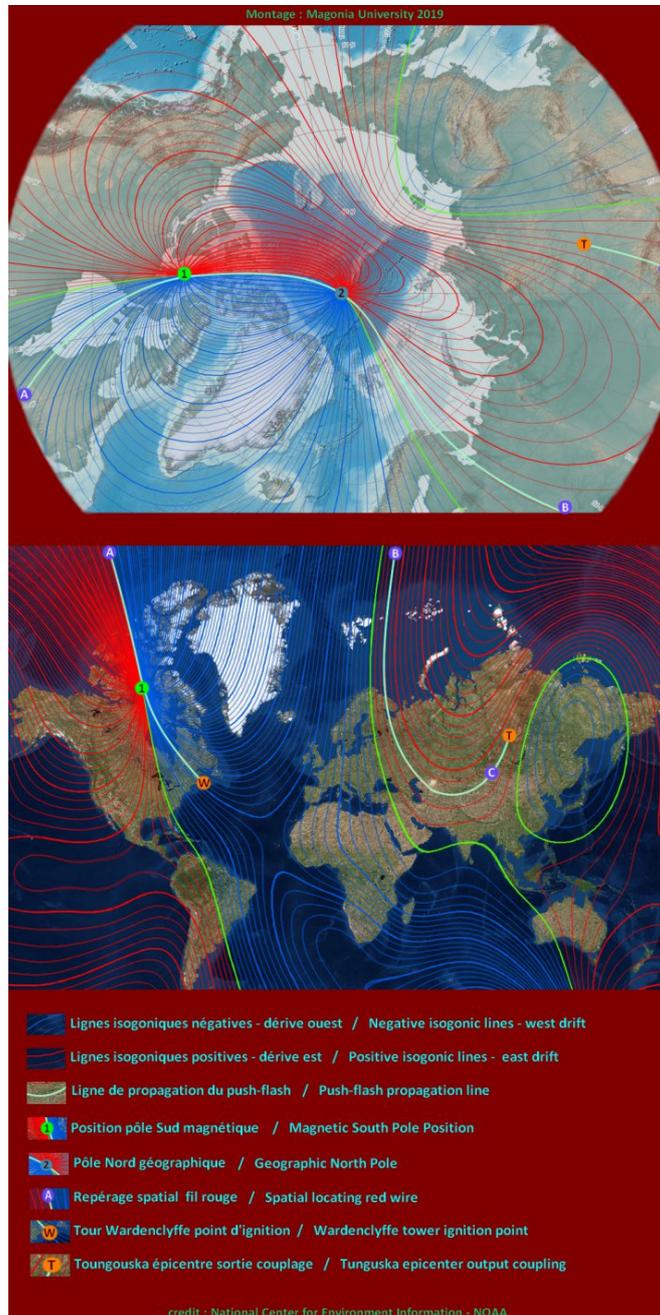


Fig. 20

A l'avenir que le premier arrivé appuie sur le bon bouton !

2023 des projets de reconstructions de dispositifs de type Tesla-Wardenclyffe fleurissent un peu partout sur la planète. Certains de ces projets se veulent forts de construire des tours d'une puissance bien plus grande que celle mise en jeu par la tour Tesla en 1908.

Je mets personnellement en garde les concepteurs de ces projets contre la répétition de l'expérience de 1908, ce type de montage édulcore une partie des lois de la physique encore ignorée à ce jour. S'affranchir de ces lois met gravement en danger l'environnement dans lequel elles sont transgressées.

Suite à plus de 25 années de recherches avancées en cosmologie et physique quantique, je propose au travers de mon postulat cosmologique l'explicitation des lois et mécanismes ayant trait à la structure polymorphe de l'Univers.

Cette recherche fondamentale trouvera des applications novatrices et inédites, particulièrement en matière d'extraction d'énergie. Elle permettra entre autres d'éviter les erreurs et méconnaissances ayant caractérisé l'expérience Tesla-Wardenclyffe de 1908 (ref 14). Dès à présent, il est souhaitable que tout nouvel expérimentateur, chercheur ou découvreur, fasse les bons choix en toute connaissance de cause. Par cette parabole il est utile et nécessaire de comprendre que ce sont les existants naturels qui forgent l'humain et non le contraire.

Conclusion

Le but de cette publication est de démontrer qu'un ensemble de facteurs et de circonstances comme l'ignorance d'une partie des lois attachées à l'électro-mécanistique ainsi qu'à la structure interne de la Terre, les erreurs d'appréciations dans la nature du montage, l'insuffisance de qualité et de performance des matériaux composites disponibles en 1908, ainsi les niveaux de sécurités très bas, ont gravement mis les équilibres de la planète en danger.

En la circonstance Nikola Tesla n'a pas su anticiper ni prévoir les conséquences néfastes qu'engendra son expérience grandeur nature en ce 30 juin 1908. Que ceci nous rappelle ... Dieu ne joue pas aux dés ou à la roulette "Russe" !

L'auteure

Célia-Violaine Bouchard.

Références et renvois

(1) Témoignage du fermier Sergi Semenov

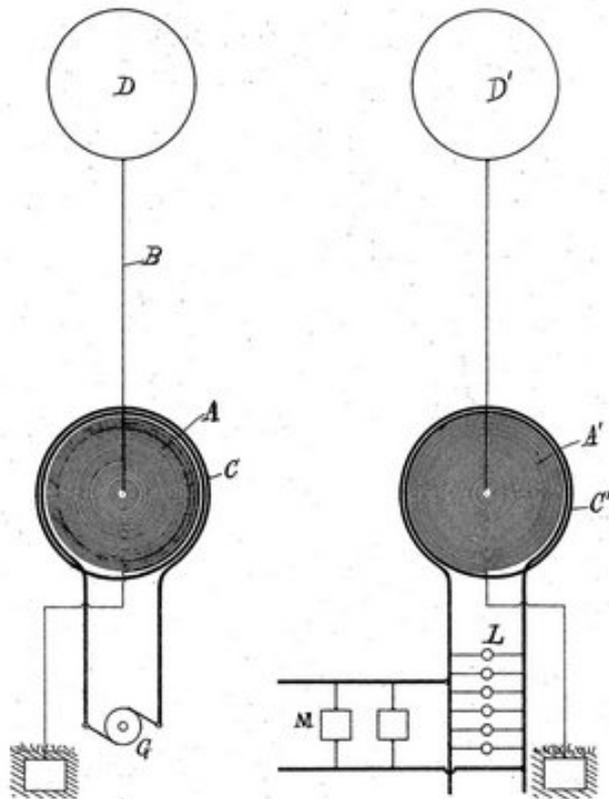
(2) Témoignages recueillis par les autorités Russes de l'époque

(3) Des sismographes en fonctionnement le 30 juin 1908, enregistrèrent en plusieurs endroits de la planète, à des milliers de kilomètres, des secousses telluriques de plus de 5 sur l'échelle de Richter. Un machiniste sur locomotive ressentit les secousses et vit les rails bouger et se déformer.

(4) Malgré l'ampleur des dégâts sur la flore et la faune, la mort de deux personnes a été officiellement recensée, la faible densité de la population en cet endroit de la planète a joué en cette faveur.

(5) Tesla - *Famous Scientific Illusions, Electrical Experimenter* - février 1919

(6) US Patent 645576 - Nikola Tesla 1897



(7) US Patents 685957, 685958 - Nikola Tesla 1901

(8) Vers la fin du 19^{ème} siècle, le physicien Edouard Branly, met au point un détecteur d'onde hertziennes, le "cohéreur". Ce système utilise un tube à limaille perfectionné et permet de recevoir et émettre des ondes radios sur quelques dizaines de kilomètres. Le cohéreur fût rapidement détrôné par le détecteur électrolytique, qui lui-même fût surpassé par le tube à vide de John Fleming.

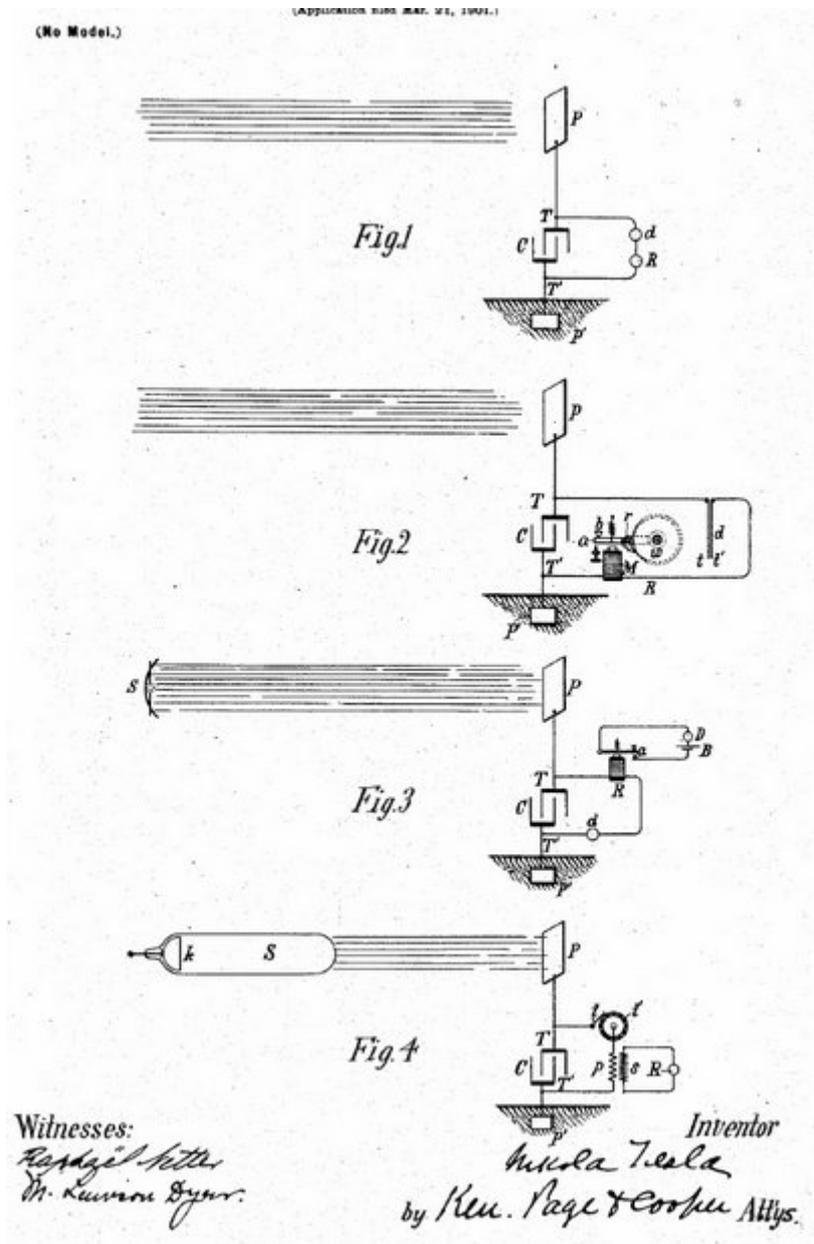
(9) Pour s'en convaincre il suffit de consulter les fiches techniques des composants de la tour Tesla-Wanderklyffe 1908, comme par exemple la coupole capacitive en acier qui pesait 55 tonnes !

(10) Carbonatite Melts and Electrical Conductivity of the Asthenosphere, F. Gaillard, M. Malki, G. Iacono-Marziano, M. Pichavant, B. Scaillet, Science. 28 novembre 2008.

- (11) Les forces de marée activent le champ magnétique de la Lune – Publication du CNRS le 1 avril 2016.
- (12) Nous devons la reprise de l'expression "Dieu ne joue pas aux dés" au biologiste, philosophe et essayiste Henri Laborit qui en 1987 publia aux éditions Grasset et Fasquelle, une nouvelle du même nom. Henri Laborit déclara que cette expression lui était venue à l'idée par transcription en français, de la citation prononcée en Allemand par Albert Einstein lors du congrès de Solvay en 1927 " Gott würfelt nicht".
- (13) La bombe atomique la plus puissante testée fût la "Tsar bomba" le 30 octobre 1961. Sa puissance était de 57 Mt, ce qui place la puissance équivalente de sortie de la Toungouska le 30 juin 1908 en deuxième position.
- (14) La 2EHDPM (Extracteur d'énergie à Haute Densité Polymorphique).

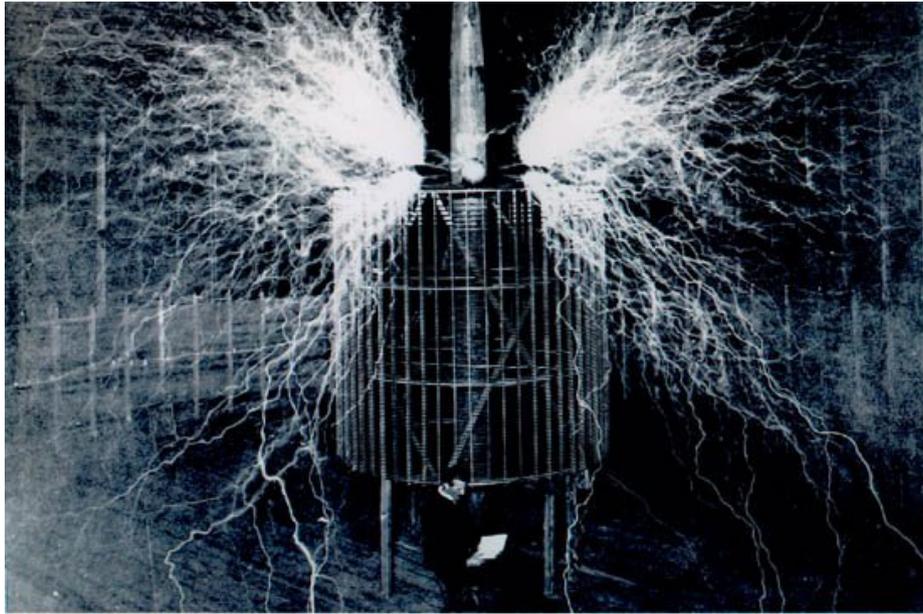


Galerie photo

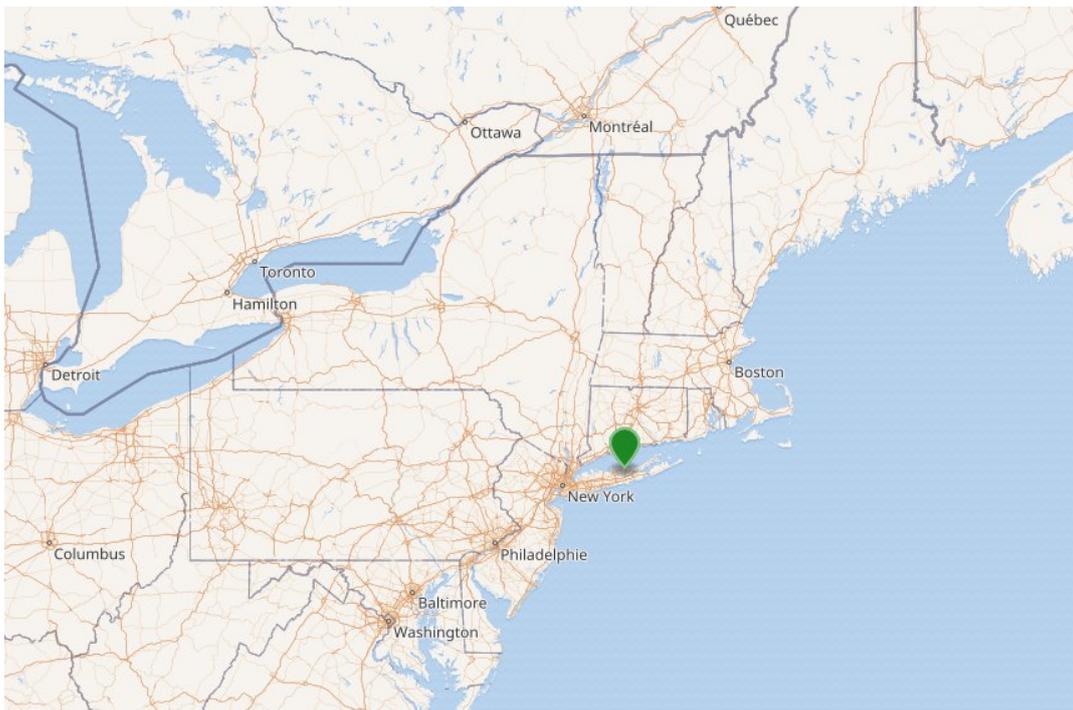


Évolution des montages de captation et productions d'énergie

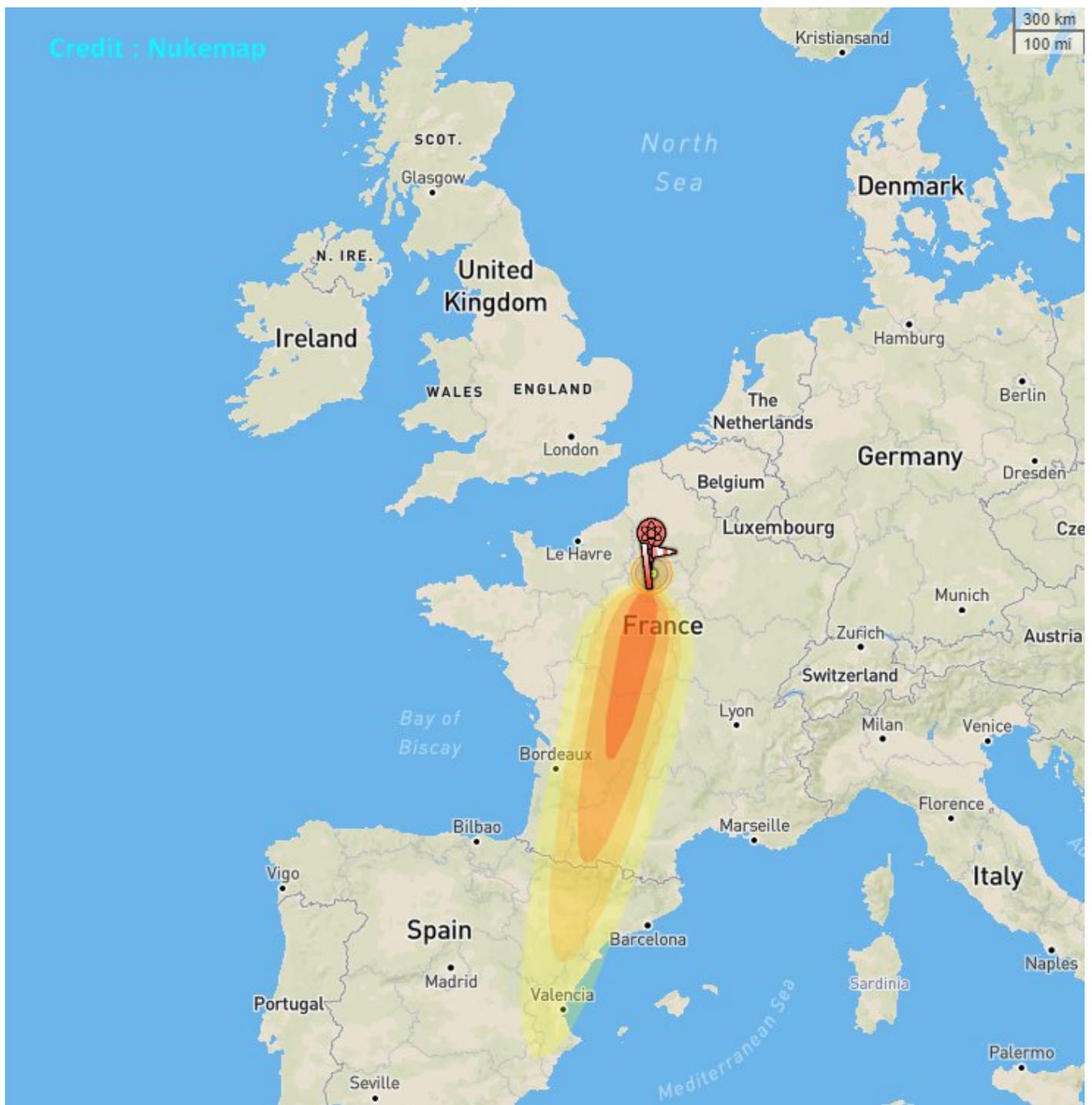
Croquis réalisés par Nikola Tesla en vue de dépôts de brevets



Le Magnifying Transmitter en fonctionnement



Localisation de la tour Tesla-Wardenclyffe - Long Island USA



Carte montrant la zone d'influence géographique de la déflagration par vent de Nord-est et par ordre de décroissance pour une explosion équivalente à 30 mégatonnes de TNT centrée sur la ville de Paris. Le bruit de l'explosion pourrait être entendu jusqu'à Valence en Espagne, Berlin en Allemagne et Rome en Italie. Quant à l'onde de choc thermique elle serait ressentie jusque dans les Pyrénées centrales. Des vitrages pourraient être pulvérisés jusqu'à 150 km de distance.

Il ne subsisterait rien de la ville de Paris, 5.200.000 personnes seraient tuées sur le coup et 5 autres millions irradiées, blessées à divers niveaux de gravité.



Géolocalisation de l'épicentre de la déflagration –Toungouska Sibérie Centrale



Toungouska - Les troncs de 60 millions d'arbres ont tous été couchés en couronne centrifuges à une zone épcentre sur plusieurs kilomètres.

Puissance selon la présente étude : 30 mégatonnes.