

Le problème de l'intensification de l'énergie humaine¹²

L'importance de l'énergie solaire est soulignée.

Par Nikola Tesla

Illustré par les expériences électriques de l'auteur, publiées pour la première fois

Le moteur de l'humanité - L'énergie du mouvement - Les trois manières d'intensifier l'énergie humaine

Parmi la variété infinie de phénomènes que la Nature offre à nos sens, le seul à nous frapper réellement d'étonnement et d'admiration est cette activité incroyablement complexe que, dans son ensemble, nous appelons la vie humaine. Son origine mystérieuse porte le voile d'un passé éternellement brumeux, sa nature nous est incompréhensible à cause de sa complexité infinie, et son but est caché dans les profondeurs insondables du futur. D'où vient-elle ? Qui est-elle ? Vers quoi tend-elle ? Ce sont les grandes questions auxquelles les sages de tous les temps ont cherché à répondre.

La science moderne dit : le Soleil est notre passé, la Terre est notre présent et la Lune notre futur. Issus d'une masse incandescente, nous nous transformerons en une masse gelée. Les lois de la Nature sont impitoyables ; très vite nous sommes entraînés inmanquablement vers notre perte. D'après Lord Kelvin, notre espérance de vie serait relativement courte, soit de quelque six millions d'années, après quoi la lumière éclatante du soleil se sera éteinte, sa chaleur fécondante aura disparu et notre propre Terre ne sera plus qu'un bloc de glace, fonçant dans la nuit éternelle. Toutefois, ne désespérons pas. Il subsistera toujours une faible étincelle de vie et il se pourrait que, sur une étoile lointaine, s'allume un nouveau feu. En effet, il semblerait que cette possibilité séduisante soit tout à fait réaliste, si l'on en juge les superbes expérimentations du professeur Dewar avec l'air liquide, qui ont prouvé que les germes de la vie organique ne sont pas détruits par le froid, quelle que soit son intensité ; par conséquent, ils peuvent voyager dans l'espace interstellaire. En attendant, notre route s'illumine des lumières éclatantes des sciences et des arts, dont l'intensité ne cesse d'augmenter ; ils font naître des merveilles et nous offrent des plaisirs qui nous aident grandement à oublier notre funeste destin.

Bien que nous n'arrivions pas à comprendre la vie humaine, nous savons avec certitude qu'elle est mouvement, de quelque nature qu'il soit. On ne peut parler de mouvement qu'en présence d'un corps qui est mû et d'une force qui le fait bouger. Partant, qui dit vie, dit masse animée par une force. Toute masse a son inertie et toute force cherche à perdurer. En raison de ces propriétés et conditions universelles, un corps quelconque, qu'il soit à l'arrêt ou en mouvement, aura tendance à rester en l'état, tandis qu'une force se manifestant où que ce soit et pour quelque raison que ce soit, engendre une force opposée équivalente, ce qui veut dire qu'inmanquablement tout mouvement dans la nature doit être rythmique. Il y longtemps déjà que cette vérité toute simple a été énoncée par Herbert Spencer, quoique son raisonnement fût quelque peu différent. Elle est corroborée par toutes nos perceptions - par le mouvement d'une planète, le flux et le reflux des marées, par les répercussions de l'air, le balancement d'un pendule, les oscillations d'un courant électrique, et par tous les phénomènes infiniment variés de la vie organique. La vie humaine, dans son ensemble n'en atteste-t-elle pas ? La naissance, la croissance, la vieillesse et la mort d'un individu, d'une famille, d'une race ou d'une nation, sont-elles autre chose qu'un cycle ? Toutes les manifestations de la vie, même dans ses apparences les plus complexes - et l'homme en est un bel exemple -, même si elles sont compliquées et impénétrables, ne sont donc que des mouvements qui doivent être gouvernés par les mêmes lois mécaniques que celles qui régissent l'ensemble de l'univers physique.

Lorsque nous parlons de l'homme, notre conception doit être celle de l'humanité constituant un tout, et avant de mettre en pratique des méthodes scientifiques pour analyser son mouvement, nous devons d'abord l'accepter en tant que réalité physique. Mais qui donc douterait encore aujourd'hui que ces millions d'individus, avec leurs innombrables différences de types et de caractères, ne forment qu'une seule entité, une unité ?

1 Century Magazine de Juin 1900

2 Document original traduit par Liliane Roth : http://www.nikolatesla.fr/1900_energiehumaine.htm

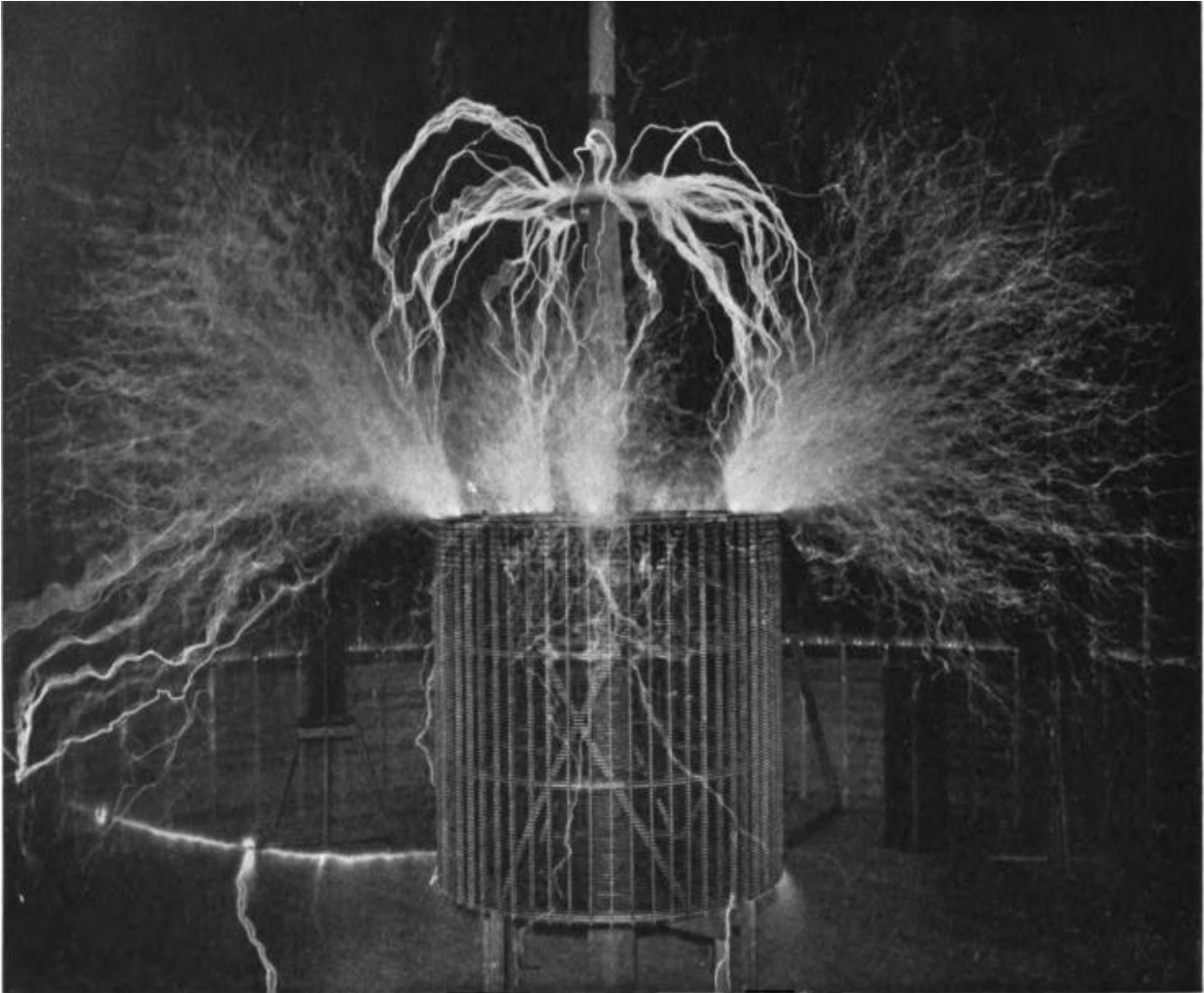


Figure 1 : Pour brûler l'azote dans l'atmosphère

Ce résultat fut obtenu par la décharge d'un oscillateur électrique de 12 millions de volts. La tension électrique alternant 100 000 fois par seconde, excite l'azote normalement inerte et provoque sa combinaison avec l'oxygène. La décharge, ressemblant à une flamme sur la photo, mesure près de 20 m. Bien que libres de penser et d'agir, nous sommes reliés entre nous comme les étoiles dans le firmament, par des liens résistant à toute épreuve. Ces liens, nous ne pouvons pas les voir, mais les ressentir. Si je me coupe le doigt, j'aurai mal ; ce doigt est une partie de mon corps. Si je vois un ami souffrir, je souffre aussi ; mon ami et moi ne faisons qu'un. Et si je vois un ennemi se faire abattre, j'en ai de la peine, bien qu'il ne soit qu'un amas de matière dont je ne me soucie pas plus que de tous les autres amas de matière dans l'univers. N'est-ce pas la preuve que chacun de nous n'est qu'une partie d'un tout ?

Ce concept est défendu par les doctrines religieuses les plus sages depuis des siècles, probablement parce que, non seulement il peut garantir la paix et l'harmonie entre les hommes, mais il incarne parallèlement une vérité bien fondée. Les bouddhistes l'expriment d'une manière, les chrétiens d'une autre, bien qu'ils disent tous deux la même chose : nous ne faisons qu'un. Toutefois, les preuves métaphysiques ne sont pas les seules que nous puissions avancer pour défendre cette idée. La science, elle aussi, reconnaît que les individus sont en connexion les uns avec les autres, bien que ce ne soit pas tout à fait dans le même sens où elle reconnaît que les soleils, planètes et lunes d'une constellation ne forment qu'un seul corps ; il ne fait aucun doute que dans un futur plus ou moins proche, nous en aurons des confirmations expérimentales, lorsque nos moyens et méthodes d'analyse psychiques et d'autres états et phénomènes seront hautement

Tesla's note

Copyright energythic.com

EnergyThic – Tesla's writings

perfectionnés. En outre, cette grande entité humaine est éternelle. Les individus sont éphémères, les races et les nations apparaissent puis disparaissent, mais l'humanité survit. C'est en cela même que réside la différence majeure entre un individu et le tout. C'est également en cela que l'on peut trouver une explication partielle à beaucoup de ces merveilleux phénomènes héréditaires qui sont le fruit d'innombrables siècles d'influences minimes mais continues.

Partons du principe que l'humanité est une masse poussée par une force. Bien que ce mouvement n'ait pas un caractère de translation qui impliquerait un déplacement dans l'espace, il est soumis aux lois générales de la mécanique, et l'énergie associée à cette masse est mesurable, selon des principes bien connus, en multipliant la moitié du produit de la masse par le carré d'une vitesse donnée. Un boulet de canon, par exemple, possède au repos une certaine quantité d'énergie sous forme de chaleur que nous pouvons mesurer de la même manière. Nous disons que le boulet est constitué d'un nombre incalculable d'infimes particules appelées atomes ou molécules, qui vibrent ou tournent les uns autour des autres. Nous déterminons leurs masses et leurs vitesses et calculons, à partir de là, l'énergie de chacun de ces minuscules systèmes ; en additionnant le tout, nous obtenons une idée de toute l'énergie thermique contenue dans le boulet qui, apparemment, est au repos. C'est de cette manière purement théorique que nous pouvons alors calculer cette énergie, en multipliant la moitié de la masse totale - c'est à dire la moitié de la somme de toutes les petites masses - par le carré d'une vitesse déterminée par la vitesse de chaque particule. C'est de cette même manière que nous pouvons envisager de mesurer l'énergie humaine, soit en multipliant la moitié de la masse humaine par le carré d'une vitesse que nous ne sommes pas encore en mesure de calculer. Toutefois, cette lacune n'affectera pas l'exactitude des conclusions que je vais en tirer et qui découlent d'un principe rationnel selon lequel toute la nature est gouvernée par les mêmes lois de masse et de force.

Cependant, l'humanité n'est pas une masse quelconque, constituée d'atomes et de molécules tournoyants, ne contenant que de l'énergie thermique. Elle est une masse avec certaines qualités supérieures, en raison du principe de vie créatif qui la caractérise. Sa masse, comme l'eau d'une vague dans l'océan, est continuellement renouvelée, la nouvelle remplaçant l'ancienne. En outre, elle grandit, se perpétue et meurt ; il y a donc altération indépendante du volume et de la densité de la masse. Et ce qu'il y a de plus extraordinaire, c'est qu'elle peut augmenter ou réduire la vitesse de son mouvement, grâce à son pouvoir mystérieux de s'appropriier plus ou moins d'énergie d'une autre substance et de la transformer en énergie motrice. Toutefois, nous pouvons ignorer ces changements très lents et prétendre que l'énergie humaine se mesure par la moitié du produit de sa masse par le carré d'une certaine vitesse hypothétique. Cependant, quelle que soit notre manière de calculer cette vitesse, et quelle que soit l'unité de sa mesure, nous devons, en accord avec ce concept, arriver à la conclusion que le grand problème de la science est, et sera toujours, d'intensifier cette énergie ainsi définie. Il y a quelques années, je fus aiguillonné par la lecture de cet excellent ouvrage de Draper, "L'Histoire du développement intellectuel en Europe", qui décrit l'évolution de l'homme de manière très vivante, et je réalisai que le premier devoir de tout homme de science était de trouver une réponse à cet éternel problème. Je vais tenter de décrire brièvement certains des résultats de mes propres investigations.

Prenons le Diagramme A : M représente la masse de l'humanité. Cette masse est poussée en avant par une force f et repoussée par une autre force R , partiellement force de friction et partiellement force négative, qui agit dans la direction opposée et qui freine le mouvement de la masse. Une telle force antagoniste est présente dans tout mouvement et il faut en tenir compte. La différence entre ces deux forces est la force effective qui donne une vitesse V à la masse M dans le sens de la flèche sur la ligne représentant la force f .

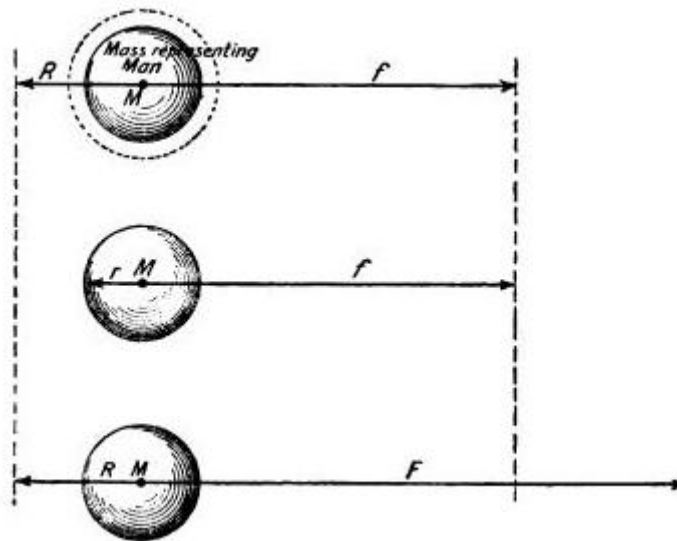


Diagramme A : Les trois manières d'intensifier l'énergie de l'humanité

Conformément à ce qui a été dit plus haut, l'énergie humaine sera déterminée par le produit $\frac{1}{2}M V^2 = \frac{1}{2} M V$ x V, M représentant la totalité de la masse de l'humanité, selon l'acception ordinaire du terme "masse", et V étant une vitesse hypothétique que, en l'état actuel de la science, nous sommes incapables de définir ou de déterminer avec précision. C'est pourquoi, intensifier l'énergie humaine, revient à augmenter ce produit et, comme nous allons le voir sous peu, il n'existe que trois manières d'atteindre ce résultat : elles sont représentées dans le Diagramme A. La première manière figure en haut du diagramme et il s'agit d'augmenter la masse (représentée par le cercle en pointillés), tandis que les deux forces en opposition ne changent pas. La deuxième manière figure au milieu du diagramme et il s'agit ici de réduire la valeur de la force de freinage R à une valeur r, tandis que la masse et la force d'impulsion ne changent pas. La troisième manière, représentée par la figure en bas du diagramme, consiste à augmenter la valeur de la force d'impulsion f à une valeur F, alors que la masse et la force de freinage R ne changent pas. Manifestement, il existe des limites absolues en ce qui concerne l'accroissement de la masse ou la réduction de la force de freinage ; toutefois, la force d'impulsion, elle, peut être intensifiée à l'infini. Chacune de ces trois possibilités présente une facette différente du problème majeur de l'intensification de l'énergie humaine ; nous allons maintenant analyser ses trois parties distinctes, dans l'ordre.

Première question : Comment augmenter la masse humaine ? - La combustion de l'azote dans l'atmosphère.

Il existe manifestement deux façons d'augmenter la masse de l'humanité : premièrement, en stimulant et soutenant les forces et conditions qui permettent son développement et deuxièmement en faisant obstacle à et en réduisant celles qui ont tendance à la diminuer. La masse pourra augmenter à condition qu'elle surveille attentivement sa santé, en se nourrissant convenablement, en respectant la modération, en régulant ses habitudes, en promouvant le mariage, en surveillant constamment les enfants et, d'une manière plus générale, en respectant les nombreuses règles et lois des religions et de l'hygiène. Toutefois, une nouvelle masse peut se joindre à l'ancienne selon trois possibilités. Soit la nouvelle masse a la même vitesse que l'ancienne, soit elle a une vitesse inférieure ou supérieure. Pour obtenir une idée de l'importance relative de ces trois possibilités, imaginez un train, comptant une centaine de locomotives, qui roule sur des rails, et supposez que, pour augmenter son énergie motrice, quatre locomotives supplémentaires viennent le compléter. Si ces quatre locomotives avancent à la même vitesse que celle du train, l'énergie globale sera augmentée de 4% ; si leur vitesse est égale à la moitié de celle du train, l'augmentation ne sera que de 1% ; mais si leur vitesse est le double de celle du train, l'augmentation de l'énergie sera de l'ordre de 16%. Cet exemple très simple montre bien qu'il est très important que la nouvelle masse ait une vitesse plus élevée. Ou, pour citer un autre exemple, si les enfants ont le même degré de développement que leurs parents -

EnergyThic – Tesla's writings

c'est-à-dire s'ils représentent une masse "de vitesse égale" - l'énergie augmentera simplement proportionnellement au nombre d'enfants. S'ils ont une intelligence ou un développement inférieurs, ils seront une masse "de vitesse inférieure" et l'augmentation de l'énergie ne sera que très faible. Par contre, s'ils sont plus avancés, soit une masse "de vitesse supérieure", alors cette nouvelle génération renforcera l'énergie humaine globale de manière très substantielle. Il est impératif d'empêcher toute arrivée d'une masse "de vitesse inférieure" à celle requise par cette loi que paraphrase ce proverbe, *Mens sana in corpore sano* (un esprit sain dans un corps sain). Par exemple, le fait de ne chercher qu'à développer la musculature comme cela se pratique dans certains de nos lycées, me semble équivalent à un apport de masse de "vitesse inférieure" et je ne le conseille pas, quoique mon point de vue fût différent lorsque j'étais moi-même étudiant. La première chose à faire est de pratiquer des exercices physiques avec modération, afin d'assurer un bon équilibre entre le corps et l'esprit, et le plus haut rendement intellectuel. L'exemple ci-dessus montre que l'objectif le plus important est celui de l'éducation, ou de l'augmentation de la "vitesse" de la masse nouvellement arrivée.

À l'inverse, il n'est guère besoin de préciser que tout ce qui va à l'encontre des doctrines religieuses et des lois d'hygiène tend à réduire la masse. Le whisky, le vin, le thé, le café, le tabac et autres excitants sont responsables de la baisse de la durée de vie de nombreuses personnes et devraient être utilisés avec modération. Toutefois, je ne pense pas qu'il soit judicieux de supprimer des habitudes ancrées depuis des générations en appliquant des mesures rigoureuses. Il est plus sage de prêcher la modération que l'abstinence. Nous sommes devenus dépendants de ces stimulants, et s'il est nécessaire de faire des réformes, elles devront être lentes et graduelles. Ceux qui consacrent toute leur énergie dans de tels buts feraient mieux de se tourner vers d'autres directions où ils seraient plus utiles, comme par exemple la distribution d'une bonne eau potable.

Pour chaque personne qui succombe aux effets d'un stimulant, il y en a au moins mille qui meurent des conséquences de l'absorption d'eau polluée. Ce liquide précieux, qui diffuse tous les jours une nouvelle vie dans nos corps, est parallèlement le principal vecteur des maladies et de la mort. Les germes de la destruction qu'il véhicule sont des ennemis d'autant plus menaçants qu'ils œuvrent subrepticement. Ils décident de notre sort pendant que nous vivons et jouissons de cette vie. La majorité des gens sont tellement ignorants ou peu attentifs dans leur consommation d'eau et les conséquences de ces négligences sont tellement désastreuses, qu'un philanthrope qui se consacrerait à informer ceux qui se nuisent de la sorte, ne pourrait pas se rendre plus utile. Si l'eau potable était systématiquement purifiée et stérilisée, la masse humaine augmenterait de manière considérable. Il faudrait faire respecter une consigne très stricte - qui pourrait être renforcée par le vote d'une loi -, à savoir de faire bouillir ou de stériliser l'eau dans tous les ménages et lieux publics. Le simple filtrage est insuffisant pour prévenir toute infection. Toute la glace à usage interne devrait être préparée artificiellement à partir d'une eau parfaitement stérile. S'il est généralement reconnu qu'il est très important d'éliminer les germes pathogènes de l'eau potable dans les villes, on ne fait cependant pas grand chose pour améliorer la situation actuelle, dans la mesure où l'on n'a pas encore découvert de méthode satisfaisante pour stériliser de grandes quantités d'eau. Grâce à des appareils électriques perfectionnés, il devient aujourd'hui possible de produire de l'ozone à bas coût et en grandes quantités, et ce désinfectant idéal semble être une solution heureuse à ce problème crucial.

La passion des jeux, le stress des affaires et l'excitation - principalement celle en milieu boursier - sont grandement responsables de la réduction de la masse, d'autant plus que les individus concernés sont des unités de valeur supérieure. L'incapacité de dépister les premiers symptômes d'une maladie et le fait de négliger cette dernière avec désinvolture, représentent d'importants facteurs de mortalité. En relevant soigneusement les moindres signes d'un danger imminent et en ciblant consciencieusement tous nos efforts pour s'en prévenir, nous suivrions non seulement les sages lois de l'hygiène dans l'intérêt de notre bien-être et la réussite de nos entreprises, mais nous agirions parallèlement au nom d'un devoir moral plus élevé. Chacun devrait considérer son corps comme le cadeau précieux de quelqu'un qui l'aime par-dessus tout, comme une merveilleuse œuvre d'art, dont la beauté et la maîtrise dépassent l'entendement humain, d'une délicatesse et d'une fragilité telles qu'un mot, un souffle, un regard, voire une pensée, est susceptible de la blesser. La malpropreté qui engendre la maladie et la mort est non seulement autodestructrice, mais aussi une habitude hautement immorale. En préservant notre corps de toute infection, en veillant à sa bonne santé

Tesla's note

Copyright energythic.com

et à sa pureté, nous exprimons notre vénération pour les principes supérieurs qui l'habitent. Celui qui suit les règles d'hygiène dans cet esprit, témoigne d'une grande exigence morale. Le relâchement des mœurs est un mal terrible qui empoisonne l'esprit comme le corps et qui est responsable de la grande réduction de la masse humaine dans certains pays. De nombreux penchants et coutumes actuels entraînent des résultats pareillement nuisibles. Par exemple, la vie en société, l'éducation moderne et les ambitions des femmes qui ont tendance à les éloigner de leurs tâches ménagères et à se comporter comme des hommes, vont obligatoirement les détourner de l'idéal élevé qu'elles représentent, réduire leur pouvoir de création artistique et entraîner la stérilité et un affaiblissement général de la race. Je pourrais citer un millier de maux supplémentaires mais, dans l'ensemble et relativement au sujet qui nous préoccupe, ils n'égaleraient jamais ce seul autre, à savoir le manque de nourriture engendré par la pauvreté, la misère et la famine. Des millions d'individus meurent chaque année faute de nourriture et, partant, la masse ne peut pas augmenter. Même dans nos communautés plus évoluées et malgré les nombreuses œuvres caritatives, cela reste, selon toute vraisemblance, le fléau majeur. Je n'entends pas par-là le manque absolu de nourriture, mais celui d'une alimentation équilibrée et saine.

Un des problèmes les plus importants d'aujourd'hui est donc d'arriver à obtenir de la bonne nourriture en grande quantité. En règle générale, l'élevage de bétail comme moyen de subvenir aux besoins de nourriture est répréhensible, parce que, compte tenu de ce que j'ai dit plus haut, cela conduirait inévitablement à un complément de masse de plus "faible vitesse". Il est certainement préférable de cultiver des légumes et c'est pourquoi je pense que le végétarisme est le meilleur moyen de se débarrasser des habitudes barbares actuelles. Il est manifeste que nous sommes capables de survivre en ne mangeant que des végétaux et même d'améliorer notre potentiel de travail. De nombreuses races, qui ne se nourrissent pratiquement que de végétaux, affichent une forme et une force physiques supérieures. Il ne fait aucun doute que certains végétaux, comme la farine d'avoine, sont plus économiques que la viande et sont mieux adaptés qu'elle pour atteindre de hautes performances mécaniques et mentales. En outre, une telle nourriture éprouve incontestablement moins nos organes de digestion et a une valeur inestimable, dans la mesure où elle nous nourrit mieux et nous rend plus sociables. En raison de ces faits, il faudrait tout mettre en œuvre pour que cesse cet abattage gratuit et cruel des animaux, qui témoigne de mœurs subversives. Afin de nous libérer des instincts et appétits bestiaux qui nous avilissent, il faut s'attaquer à leurs racines mêmes : nous devrions réformer radicalement notre comportement face à la nourriture.

Il semblerait qu'il n'y ait aucun besoin philosophique de nourriture. Il est tout à fait envisageable que des êtres organisés puissent vivre sans nourriture et puiser dans le milieu environnant toute l'énergie dont ils ont besoin pour le bon équilibre de leurs fonctions vitales. Un cristal nous apporte la preuve très nette de l'existence d'un principe vital formateur, et bien que nous soyons incapables de comprendre la vie d'un cristal, il n'en est pas moins un être vivant. À côté des cristaux, il se pourrait qu'il y ait d'autres formes de vie matérielles et individualisées, peut-être de constitution gazeuse ou composées de substances encore plus ténues. En raison de cette possibilité - voire probabilité - nous ne pouvons pas, d'emblée, renier l'existence de formes de vie organisées sur une autre sphère, tout simplement parce que nous pensons que ses facteurs planétaires ne permettent pas l'existence de la vie telle que nous la concevons. Par ailleurs, nous ne pouvons pas prétendre avec certitude que certaines de ces formes de vie n'existent pas ici, dans notre monde, au milieu de nous, car leur constitution et leur manifestation de vie sont susceptibles d'être d'une nature telle, que nous sommes incapables de les percevoir.

Évidemment, on pourrait envisager de produire une nourriture artificielle comme moyen d'augmenter la masse humaine ; toutefois, une démarche dans ce sens ne me paraît pas raisonnable, du moins pour le moment. Il n'est pas certain que ce type d'alimentation nous soit salubre. Nos habitudes sont le produit d'adaptations séculaires continues et nous ne pouvons pas les changer de manière radicale, sans risquer de devoir subir des conséquences imprévues et, selon toute probabilité, désastreuses. Une expérience aussi équivoque ne devrait pas être tentée. Il me semble que le meilleur moyen de parer aux ravages du mal, serait de trouver des moyens pour augmenter la rentabilité des sols. C'est pourquoi la préservation des forêts est d'une importance qu'il ne faudrait pas sous-estimer ; parallèlement, il faudrait grandement préconiser l'utilisation de l'énergie hydraulique pour la transmission de l'électricité, ce qui, de bien des façons, éviterait que le bois ne serve de combustible et, partant, la déforestation. Toutefois, tous ces moyens

ne permettent que des progrès limités.

Pour que la terre devienne plus productive, elle a besoin d'être fertilisée plus efficacement par des moyens artificiels. Partant, le problème de la production alimentaire se réduit à celui de la recherche du meilleur fertilisant. Nous ne savons toujours pas ce qui a rendu le sol fertile. Expliquer son origine reviendrait probablement à expliquer l'origine de la vie elle-même. La roche qui s'est désintégrée sous l'effet de l'humidité, de la chaleur, du vent et des intempéries, n'a pas pu, à elle seule, entretenir la vie. Une condition quelconque et inexplicée a dû surgir, portant en elle un nouveau principe, qui permit la formation de la première couche susceptible d'entretenir des organismes inférieurs, comme la mousse. Les mousses alors contribuèrent par leur vie et leur mort à enrichir la qualité porteuse de vie du sol, ce qui permit à d'autres organismes plus complexes de se développer, et ainsi de suite, jusqu'à ce que s'épanouissent finalement des végétaux plus développés et la vie animale. Bien que les théories relatives à la fertilisation originelle du sol soient toujours controversées, force est de constater que le sol ne peut pas entretenir la vie indéfiniment et qu'il faut trouver le moyen de lui redonner les substances qui lui ont été retirées par les végétaux. Les composés d'azote sont les plus importantes et les plus précieuses de toutes ces substances et c'est pourquoi leur production à bas coût est la clé qui résoudra le problème majeur de la nourriture. Notre atmosphère est une source inépuisable d'azote et si nous savions l'oxyder et produire ces composés, l'humanité en serait le premier bénéficiaire.

Cela fait très longtemps que cette idée trotte dans la tête des scientifiques, mais jusqu'ici ils n'ont pas trouvé de moyens vraiment efficaces pour atteindre ce but. Le problème est d'autant plus ardu que l'azote a une inertie exceptionnelle et qu'il ne se laisse même pas combiner avec l'oxygène. Cependant, voilà que l'électricité vient au secours des scientifiques : les capacités de réaction en sommeil dans cet élément, peuvent être stimulées par un courant électrique adéquat. De la même manière qu'un morceau de charbon, bien qu'ayant été en contact avec l'oxygène pendant des siècles sans jamais brûler, va se combiner à lui lorsqu'il aura été allumé, l'azote excité par l'électricité va s'enflammer. Toutefois, je n'ai pas réussi à produire des décharges électriques susceptibles d'exciter de manière efficace l'azote atmosphérique jusqu'à une date relativement récente, bien que, déjà en mai 1891, j'aie expliqué lors d'une conférence scientifique, une nouvelle forme de décharge, ou flamme électrique appelée "feu électrique de St Elme" qui, en plus de son potentiel de produire de l'ozone en abondance, possède aussi les qualités exactes pour exciter des réactions chimiques. Cette décharge, ou flamme, mesurait alors seulement de 7,5 cm à 10 cm de long, son action chimique était tout aussi faible et, par conséquent, le processus de l'oxydation de l'azote fut un échec. Le problème était de savoir comment intensifier la réaction. Il fallait, manifestement, produire des courants électriques d'un certain type, afin de rendre le processus de l'ignition de l'azote plus efficace.

J'ai réalisé mes premiers progrès après avoir découvert que la réaction chimique de la décharge pouvait être considérablement amplifiée en utilisant des courants de fréquence ou de taux vibratoire extrêmement élevé. Ce fut un nouveau pas important, mais dans la pratique, il ne m'a pas permis d'aller beaucoup plus loin. J'allai donc étudier, dans une étape suivante, les effets de la tension électrique des impulsions du courant, de leurs formes d'onde et autres traits caractéristiques. Puis j'analysai l'influence de la pression atmosphérique et de la température, celle de la présence d'eau et d'autres éléments, et c'est ainsi que, progressivement, j'allai assurer les meilleures conditions pour déclencher la plus forte réaction chimique de la décharge et obtenir le plus haut degré d'efficacité du processus. Évidemment, les progrès furent lents ; toutefois j'avançai, petit à petit. La flamme devint de plus en plus grande et son effet d'oxydation de plus en plus intense. Alors qu'elle ne fut au début qu'une étincelle insignifiante de quelques centimètres de long, elle se transforma en un merveilleux phénomène électrique, un feu rugissant, dévorant l'azote dans l'atmosphère et mesurant entre 18 m et 21 m. Ce qui ne fut donc initialement qu'une hypothèse devint lentement, presque imperceptiblement, une réalité. Je n'en ai pas encore fini de mes travaux, loin s'en faut, mais si vous vous reportez à la figure 1, dont le titre est révélateur, vous verrez à quel point mes efforts ont été récompensés. La décharge qui est visible sous la forme d'une flamme a été produite par des oscillations électriques intenses qui passent par la bobine et qui excitent violemment les molécules électrisées dans l'air. Cela permet de créer une puissante réaction entre deux constituants de l'atmosphère habituellement indifférents l'un à l'autre, qui se combinent très vite, sans que soit prise une mesure additionnelle quelconque pour intensifier la réaction chimique de la décharge. Lors de la production de composés d'azote selon ce procédé,

il faudra évidemment veiller à utiliser tous les moyens qui permettent d'amplifier l'intensité de la réaction et l'efficacité du processus. Par ailleurs, il faudra prendre les dispositions nécessaires pour fixer les composants qui se seront formés, parce qu'ils sont en général instables, l'azote redevenant inerte en très peu de temps. La vapeur est un moyen simple et efficace pour fixer les composés de façon permanente. Les résultats obtenus montrent qu'il est possible d'oxyder l'azote dans l'air en quantités illimitées, en n'utilisant qu'une puissance mécanique bon marché et des appareils électriques très simples. De nombreux composés d'azote peuvent être produits à travers le monde de cette manière, à bas coût, et en quantité voulue ; et grâce à ces composés, le sol pourra être fertilisé et sa productivité ne cessera d'augmenter. C'est ainsi que l'on pourra obtenir une abondance de nourriture saine et bon marché, naturelle, et à laquelle nous sommes déjà habitués. Cette nouvelle source inépuisable de nourriture sera d'un secours inestimable pour l'humanité, car elle va contribuer à l'augmentation de la masse humaine et à une intensification énorme de son énergie. J'espère que bientôt le monde verra naître une industrie qui, d'ici quelque temps, atteindra une importance comparable à celle de l'industrie sidérurgique.

Deuxième question : Comment réduire la force freinant la masse de l'humanité ? - La science des "téléautomates".

Comme je l'ai déjà dit plus haut, la force qui ralentit l'humanité dans sa marche est en partie une force de friction et en partie une force négative. Pour illustrer la différence entre ces deux forces, je dirai, par exemple, que l'ignorance, la bêtise et l'imbécillité sont des forces de pure friction, ou des résistances, dépourvues de toute tendance directionnelle. Quant aux fantasmes, à la démence, aux tendances autodestructrices, au fanatisme religieux, et aux types de comportement analogues, ce sont tous des forces à caractère négatif, qui agissent dans des directions bien définies. Afin de réduire, voire de vaincre ces forces de freinage dissemblables, il faut utiliser diverses méthodes radicalement différentes. Par exemple, on sait ce dont un fanatique est capable, et on peut prendre des mesures préventives, on peut lui expliquer, le convaincre et même le remettre dans le droit chemin et changer son vice en vertu ; mais il est impossible de prévoir les actes d'une brute ou d'un imbécile et on est obligé d'agir avec lui comme on le ferait avec une masse inerte, sans jugeote, déchaînée par les éléments furieux. Une force négative sous-entend la présence de quelque talent, qui est parfois remarquable, bien que mal orienté, mais qu'il est possible de maîtriser et de dompter à l'avantage de la personne. Par contre, une force de friction sauvage sous-entend inmanquablement des dégâts. Par conséquent, la première réponse d'ordre général à la question ci-dessus est : il faut remettre toutes les forces négatives dans le droit chemin et réduire toutes les forces de friction.

Il ne fait aucun doute que, parmi toutes les résistances de friction, celle qui retarde le plus la progression de l'humanité est l'ignorance. Ce n'est pas sans raison que le sage Bouddha a dit : "l'ignorance est la plus grande plaie dans ce monde." La friction qui résulte de l'ignorance, et qui est largement amplifiée par les nombreuses langues et nationalités, ne peut être réduite que par la diffusion de la connaissance et la réunification de tous les éléments hétérogènes de l'humanité ; ce devrait être notre objectif principal. Bien que l'ignorance ait retardé la marche en avant de l'homme dans le passé, il est manifeste qu'aujourd'hui, ce sont les forces négatives qui prédominent. Parmi elles sévit une force beaucoup plus importante que les autres, à savoir les organisations militaires. Si nous considérons les millions d'individus - souvent les plus capables d'un point de vue mental et physique et qui sont le fleuron de l'humanité - contraints à une vie d'inactivité et de non-productivité, si nous considérons les immenses sommes d'argent nécessaires à l'entretien quotidien des armées et des machines de guerre qui demande un gros investissement humain, et tous ces efforts inutiles consacrés à la production d'armes et d'instruments de destruction, les pertes humaines et l'entretien d'un esprit barbare, il y a de quoi être consterné devant cet énorme gâchis résultant de ce contexte déplorable. Comment pouvons-nous combattre au mieux ce terrible fléau ?

Les lois et l'ordre public nécessitent le maintien de forces organisées. Aucune communauté ne peut exister et prospérer sans une discipline rigoureuse. Chaque pays doit pouvoir se défendre au besoin. La situation actuelle n'est pas le fruit du passé, et un changement radical ne peut pas s'opérer dès demain. Si les nations procédaient au désarmement en même temps, il est plus que probable que s'ensuivrait une situation pire que la guerre elle-même. La paix universelle est un très bel objectif, toutefois il ne peut être atteint d'un seul coup. Nous avons vu dernièrement que même les efforts les plus nobles des hommes investis de la plus grande puissance mondiale, n'ont pratiquement eu aucun effet. Et ce n'est pas étonnant, car l'instauration de

EnergyThic – Tesla's writings

la paix universelle est, pour le moment, matériellement impossible. La guerre est une force négative qui ne peut pas être transmuée en énergie positive, sans passer d'abord par les phases intermédiaires. C'est comme si l'on cherchait à faire tourner en sens opposé une roue en mouvement, sans d'abord la freiner, l'arrêter et la faire repartir dans l'autre sens.

On a prétendu que le perfectionnement d'armes de destruction massive mettrait un terme aux guerres. J'ai partagé ce sentiment moi-même pendant très longtemps, mais aujourd'hui je m'aperçois que c'est une grosse erreur. De tels développements en modifieront le déroulement, mais ils ne les empêcheront pas. Au contraire, je pense que chaque invention d'une arme nouvelle et chaque nouvelle recherche dans cette direction, ne font qu'appâter de nouveaux talents et compétences et attiser une nouvelle ardeur, car elles représentent un aiguillon et sont donc génératrices d'une force d'impulsion pour de nouveaux développements. Prenons comme exemple la découverte de la poudre à canon. Pouvons-nous imaginer un changement plus radical que celui qui a fait suite à cette découverte ? Imaginons que nous vivions à cette époque : n'aurions-nous pas pensé que le temps des guerres était révolu, maintenant que l'armure du chevalier devenait un accessoire ridicule et que la force physique et l'adresse, jusque-là vitales, perdaient toute leur valeur ? Pourtant, la poudre à canon n'a pas arrêté les guerres, bien au contraire, ce fut un stimulant puissant. Je ne crois pas non plus que les guerres pourront un jour cesser par le truchement de quelque développement scientifique ou idéologique, aussi longtemps que règneront des conditions semblables ou analogues à celles d'aujourd'hui, car la guerre est elle-même devenue une science et elle en appelle à certains sentiments les plus sacrés dont l'homme soit capable. En fait, on peut se demander si un homme qui refuserait de se battre au nom d'un principe élevé serait bon à quoi que ce soit. Ce n'est pas l'esprit qui fait l'homme, ni le corps du reste ; c'est l'esprit et le corps. Nos vertus et nos faiblesses sont inséparables, comme le sont l'énergie et la matière. L'homme n'existe pas en dehors de cette dualité.

Un autre argument de poids entendu fréquemment, dit que les guerres deviendront bientôt impossibles, sous prétexte que les moyens de défense surpassent les moyens d'attaque. Cette assertion est conforme à une loi fondamentale qui, en substance, dit qu'il est plus facile de détruire que de construire. Cette loi définit les compétences et la place de l'homme. Parce que s'il était plus facile de construire que de détruire, rien n'arrêterait plus l'homme de créer et d'accumuler sans limites. Cette conjoncture est impossible sur notre terre. Si un être avait un tel pouvoir, il ne serait pas un homme, mais un dieu. La défense aura toujours l'avantage sur l'offensive, mais il me semble qu'elle ne suffise pas pour arrêter les guerres. Il est possible de rendre les ports imprenables en mettant en place de nouveaux systèmes de défense, toutefois ceux-ci ne vont pas empêcher deux navires de guerre de s'affronter en haute mer. Et puis, si nous allons au bout de ce raisonnement, nous arriverons à la conclusion qu'il vaudrait mieux pour l'humanité que les rapports de force entre l'attaque et la défense soient inversés. Car si chaque pays, même le plus petit, pouvait s'entourer d'un mur complètement infranchissable et pouvait défier le reste du monde, on arriverait à une situation extrêmement défavorable au progrès de l'humanité. C'est en abolissant toutes les barrières qui séparent les peuples et les pays que la civilisation peut avancer le mieux.

D'autres encore prétendent que l'avènement de l'industrie aéronautique va favoriser la paix universelle. Cependant, je crois que là aussi, on se fourvoie totalement. Cette industrie va certainement émerger bientôt, mais elle ne changera rien à la situation. En fait, je ne vois pas pourquoi une grande puissance comme la Grande-Bretagne ne règnerait pas sur les airs comme sur les mers. Je ne voudrais pas que l'on me prenne pour un prophète, toutefois, je suis sûr que dans les prochaines années naîtra une "puissance de l'air" et que son centre ne sera pas loin de New York. Néanmoins, les hommes continueront joyeusement de se battre.

Dans l'idéal, le développement du principe de guerre devrait finalement conduire à la transformation de toute l'énergie de guerre en une énergie explosive purement potentielle, comme celle d'un condensateur électrique. De cette manière, l'énergie de guerre pourrait être conservée sans peine ; de quantité nettement moindre, elle pourrait cependant être beaucoup plus efficace.

Quant à la sécurité d'un pays face à une invasion étrangère, il est intéressant de relever qu'elle ne dépend que du nombre relatif - et non absolu - des individus et de l'importance de leurs forces et que, si chaque pays réduisait sa puissance de guerre dans les mêmes proportions, la sécurité s'en trouverait inchangée. C'est pourquoi il faudrait un traité international, dont l'objectif serait de réduire ces forces de guerre à un minimum - qui reste absolument indispensable, en raison de l'éducation toujours imparfaite des masses. C'est le premier pas sensé, si on cherche à réduire la force qui freine l'humanité dans sa progression.

Tesla's note

Copyright energythic.com

EnergyThic – Tesla's writings

Heureusement, il est impossible que les conditions actuelles perdurent indéfiniment, car un nouveau facteur commence à s'imposer. Les choses vont changer pour le mieux, c'est imminent, et je vais maintenant tenter de vous montrer ce qui, selon moi, sera la première avancée vers l'instauration de relations pacifiques entre les pays et par quels moyens elle pourra finalement être réalisée.

Remontons aux tout débuts, lorsque la loi du plus fort était la seule loi. L'étincelle de la raison n'existait pas encore et le faible était totalement à la merci du plus fort. Le faible alors commença à apprendre à se défendre. Il se servit d'une massue, de pierres, d'une lance, d'une fronde, d'un arc et de flèches et, au fil du temps, l'intelligence vint remplacer la force physique comme facteur décisif dans ses affrontements. Son caractère sauvage fut petit à petit tempéré par l'apparition de sentiments plus nobles et ainsi, imperceptiblement, après des siècles de progrès continus, nous avons passé de la bataille sauvage de la bête aveugle à ce que nous appelons "la guerre civilisée" d'aujourd'hui, au cours de laquelle les antagonistes se serrent les mains, se parlent avec courtoisie et fument des cigares durant les trêves, prêts à reprendre le conflit meurtrier au premier signal. Laissez dire les pessimistes, car c'est la preuve manifeste que l'homme a fait de grands et heureux progrès.

Et maintenant, quelle est la prochaine étape dans cette évolution ? Il n'est pas encore question de paix, loin de là. Le prochain changement qui devrait naturellement suivre les développements modernes, est la réduction continue du nombre d'individus engagés dans les guerres. Les dispositifs de guerre auront une puissance extrêmement grande, mais ne demanderont que peu d'hommes pour les manœuvrer. Cette évolution permettra la mise en place progressive d'une machine ou d'un mécanisme nécessitant de moins en moins d'opérateurs militaires, et il va de soi que les grandes unités lourdes, lentes et difficilement gérables seront abandonnées. L'objectif principal sera d'obtenir un dispositif de guerre ayant une vitesse et une puissance énergétique maximum. Les pertes humaines deviendront toujours plus faibles et, finalement, le nombre des personnes engagées dans les conflits diminuera ; le combat s'exercera alors seulement entre les machines, il n'y aura plus de sang versé, et les nations en seront les spectateurs concernés et présomptueux. Lorsque cette situation heureuse sera effective, la paix sera assurée. Toutefois, quel que soit le degré de perfection que l'on va apporter aux canons à tir rapide, aux canons de haute puissance, aux projectiles explosifs, aux torpilleurs ou à d'autres dispositifs de guerre, quel que soit leur degré de pouvoir destructif, cette condition ne pourra jamais être atteinte avec ce type de développement. Tous ces instruments ont besoin d'opérateurs : les machines ne peuvent pas se passer des hommes. Leur objectif est de tuer et de détruire. Leur puissance réside dans leur capacité à faire le mal. Aussi longtemps que les hommes se rencontreront sur des champs de bataille, le sang sera versé. Et le sang versé entretiendra toujours des passions barbares. Afin de briser cet esprit implacable, il faut renverser la vapeur, faire adopter un tout nouveau principe, quelque chose qui n'a jamais existé en temps de guerre : un principe qui, forcément, inévitablement, va transformer la bataille en simple spectacle, en pièce de théâtre, un conflit sans sang versé. Pour atteindre ce résultat, il faudra pouvoir se passer des hommes : les machines devront se battre entre elles. Mais comment atteindre ce qui paraît impossible ? La réponse est pourtant assez simple : construire une machine capable de se comporter comme si elle faisait partie d'un être humain - pas un simple appareil mécanique fait de leviers, de vis, de roues, de pièces intermédiaires et rien de plus, mais une machine possédant un principe supérieur, qui lui permettra de fonctionner comme si elle était pourvue d'intelligence, d'expérience, de raisonnement, de jugement, bref, d'un cerveau ! Je suis arrivé à cette conclusion après une vie de réflexions et d'observations, et je vais maintenant vous décrire brièvement comment j'ai réussi à accomplir ce qui, au début, ne semblait être qu'un rêve irréalisable.

Il y a très longtemps, lorsque j'étais un petit garçon, je souffrais de troubles singuliers qui, semble-t-il, étaient dus à une extraordinaire excitabilité de la rétine. Je voyais apparaître des images qui étaient tellement persistantes qu'elles troublaient ma vue des objets réels et entraient en interférence avec mes pensées. Lorsqu'on prononçait un mot devant moi, l'image de son concept se présentait alors de manière vivante devant mes yeux et, très souvent, il m'était impossible de dire si l'objet que je voyais était réel ou non. Ce phénomène me gênait beaucoup et m'angoissait, et j'ai tout essayé pour me débarrasser de ce sort. Mes tentatives furent vaines pendant longtemps et, je m'en souviens très bien, ce n'est que vers l'âge de 12 ans que j'ai réussi, pour la première fois, à effacer par la force de ma volonté une image qui s'était présentée. Je n'ai jamais été aussi heureux mais, malheureusement (du moins c'est ce que je pensais à l'époque), mes troubles réapparurent et mon anxiété avec eux. C'est alors que mes observations dont je parlais plus haut

Tesla's note

Copyright energythic.com

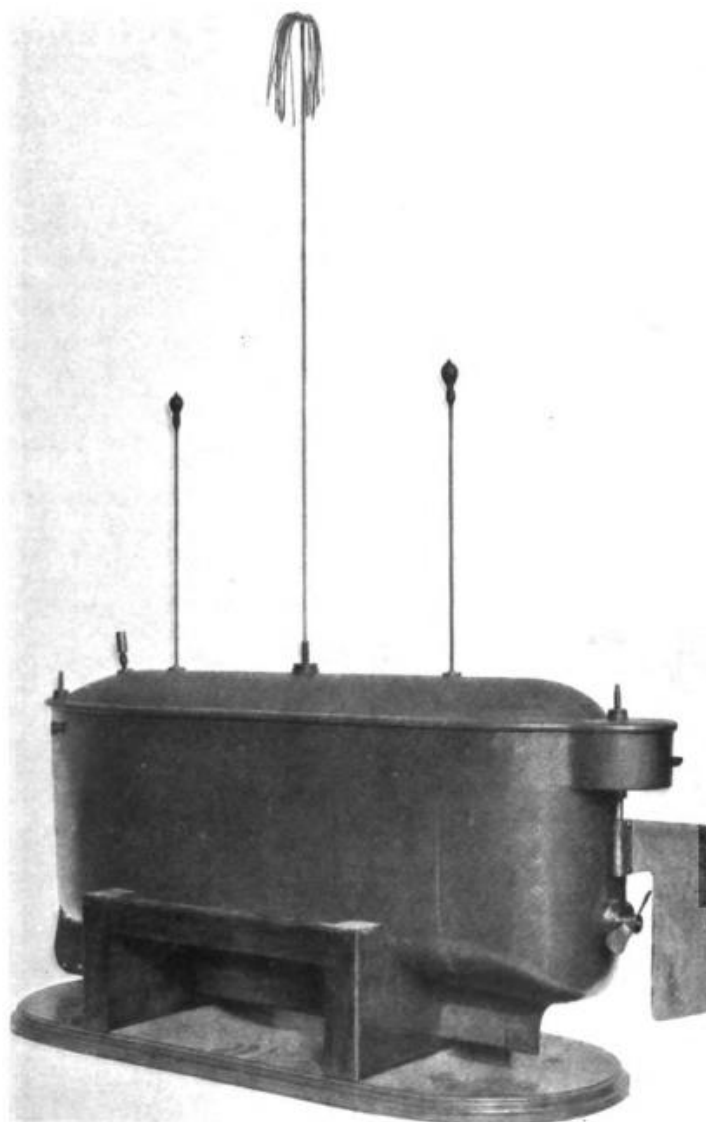
ont commencé.

Je remarquai, notamment, que chaque fois que l'image d'un objet apparaissait devant mes yeux, j'avais vu auparavant quelque chose qui me faisait penser à lui. Au début, je crus que c'était accidentel, cependant je me suis vite aperçu qu'il n'en était rien. Une impression visuelle, reçue consciemment ou non, précédait invariablement l'apparition de l'image. Peu à peu, mon désir de trouver, à chaque fois, ce qui était à l'origine de cette apparition d'images, se transforma bientôt en besoin. J'observai ensuite que, si ces images suivaient ma perception de quelque chose, mes pensées, elles aussi, étaient conditionnées de la même manière. Et là encore, j'eus le même désir de savoir quelle image avait déclenché mes pensées ; la recherche de cette impression visuelle originelle devint bientôt ma seconde nature. Cela devint un automatisme mental pour ainsi dire et, au fil des ans, cette pratique continue et presque inconsciente développa mon aptitude à localiser à chaque fois et, en règle générale, instantanément l'impression visuelle qui déclenchait mes pensées. Toutefois, ce n'est pas tout. Peu de temps après, je m'aperçus que mes mouvements s'exécutaient de la même manière, et à force de recherches, d'observations, de vérifications continues, année après année, je fus très heureux de pouvoir prouver, quotidiennement, par chacune de mes pensées et chacun de mes mouvements, que je suis un automate capable de se mouvoir, que ces mouvements ne font que répondre à des stimuli externes qui impressionnent mes organes sensoriels, et que je pense, agis et me déplace en conséquence. Je ne me souviens que d'un cas ou deux dans toute ma vie, où je fus incapable de localiser la première impression qui suggéra un mouvement, une pensée, ou même un rêve.

Fort de ces expériences, il m'est tout naturellement venu l'idée, il y a très longtemps, de construire un automate qui me représenterait d'un point de vue mécanique et qui réagirait comme je le fais aux influences extérieures, mais bien sûr d'une manière beaucoup plus primitive. Par ailleurs, il me fallait équiper cet automate d'une force motrice, d'organes de mouvement, d'organes de commande et d'un ou plusieurs organes sensoriels, adaptés de telle façon qu'ils puissent être excités par des stimuli externes. Je pensais que cette machine allait exécuter ses mouvements comme un être humain, dans la mesure où elle possédait toutes ses principales caractéristiques, ou composants, mécaniques. Pour compléter ce modèle, seules manquaient alors la capacité de croissance, de propagation et, surtout, l'intelligence.

Figure 2 : Le premier Téléautomate utilisable en pratique

Une machine dont tous les mouvements physiques et de



Tesla's note

Copyright energythic.com

EnergyThic – Tesla's writings

translation, toutes les opérations du mécanisme intérieur sont contrôlés à distance, sans fil. Le sous-marin représenté sur la photo n'a pas d'équipage, il contient sa propre force motrice, son moteur à propulsion et de direction et de nombreux autres accessoires, qui sont tous contrôlés à distance et sans fil, par la transmission de vibrations électriques vers un circuit intégré dans le bateau et réglé de manière qu'il ne réponde qu'à ces seules vibrations. Dans ce cas précis, néanmoins, la capacité de croissance n'était pas nécessaire, puisque l'on peut construire une machine dont le développement est terminé, pour ainsi dire. Quant à sa capacité de propagation, on peut pareillement s'en passer, puisque dans un modèle mécanique, elle concerne seulement le processus de fabrication. Peu importe que l'automate soit constitué de chair et de sang ou de bois et de métal, pourvu qu'il soit capable de remplir toutes les tâches d'un être intelligent. Pour cela, il lui fallait un élément correspondant au mental qui contrôlerait tous les mouvements et opérations, et le ferait agir en toutes circonstances inattendues, en toute connaissance de cause, avec bon sens, jugeote et expérience. Il m'était facile d'incorporer cet élément dans la machine, en lui transmettant ma propre intelligence et ma propre compréhension. Je développai donc cette invention, et une nouvelle science venait de naître, à laquelle on donna le nom de "Téléautomatique", ce qui veut dire art de contrôler à distance les mouvements et opérations des automates.



Figure 3 : Expérience illustrant une alimentation en électricité avec un seul fil, sans retour

Une ampoule à incandescence toute simple, dont un ou les deux terminaux sont reliés au fil à l'extrémité supérieure de la bobine montrée sur cette photo, est allumée par les vibrations électriques transmises à travers la bobine par un oscillateur électrique qui ne fonctionne qu'avec 5% de sa puissance maximale. Ce principe pouvait évidemment être appliqué à tout type de machine se déplaçant sur terre, sur mer ou dans les airs. Lorsque je le mis en pratique la toute première fois, je choisis un sous-marin (voir figure 2). À l'intérieur, se trouvait une batterie à accumulation qui fournissait la puissance motrice. L'hélice, actionnée par un moteur, représentait l'organe de locomotion. Le gouvernail, actionné par un autre moteur alimenté également par la batterie, représentait les organes de commande. Quant à l'organe sensoriel, j'ai d'abord pensé utiliser un dispositif sensible aux rayons lumineux, comme une pile de sélénium, pour représenter l'œil humain. Toutefois, après réflexion suite à des difficultés expérimentales et autres, j'en conclus que le contrôle de l'automate ne pouvait pas s'effectuer de manière entièrement satisfaisante par la lumière, la chaleur radiante, les radiations hertziennes, ou par des rayons en général, c'est-à-dire par des perturbations qui passent en lignes droites à travers l'espace. Une des raisons était que tout obstacle entrant dans le champ entre l'opérateur et l'automate empêcherait le contrôle de ce dernier. Une autre raison était que l'appareil sensitif, représentant l'œil, devait être placé dans une position bien définie par rapport à l'appareil de contrôle à distance, et cette obligation limitait grandement le contrôle. Une troisième raison très importante était qu'avec l'utilisation de rayons il deviendrait difficile, voire impossible, de transmettre à l'automate des caractéristiques personnelles ou qui le distinguerait d'autres machines de ce type. Il fallait que l'automate réponde à un seul signal, tout comme une personne répond à un nom. Tous ces facteurs m'ont amené à penser que l'appareil sensoriel de la machine devait correspondre à l'oreille plutôt qu'à l'œil d'un être humain, car dans ce cas, ses actions pourraient être contrôlées indépendamment d'éventuels obstacles, sans avoir à tenir compte de sa position par rapport à l'appareil de contrôle à distance et, enfin et surtout, il resterait sourd et insensible, comme un serviteur fidèle, à tous les signaux, sauf à celui de son maître. Donc, pour le contrôle de l'automate, il devenait impératif d'utiliser à la place des rayons, des ondes ou des perturbations qui se propagent dans toutes les directions à travers l'espace, comme les sons, ou qui

Tesla's note

Copyright energythic.com

EnergyThic – Tesla's writings

suivent des lignes de moindre résistance, quoique courbes. Je suis arrivé à mes fins en utilisant un circuit électrique placé à l'intérieur du bateau, et en l'ajustant ou en l'"accordant" exactement sur les vibrations électriques de même nature que celles qui lui étaient transmises par un "oscillateur électrique" à distance.

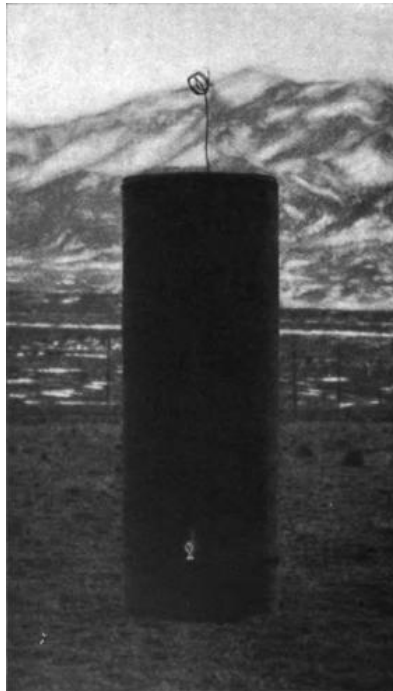


Figure 4 : Expérience illustrant la transmission d'énergie électrique sans fil à travers la Terre

La bobine représentée ici, dont l'extrémité - ou terminal - inférieure est reliée à la terre, est parfaitement réglée sur les vibrations d'un oscillateur électrique à distance. L'ampoule est reliée à un fil indépendant en forme de boucle et alimentée par induction par la bobine excitée par les vibrations électriques qui lui sont transmises à travers le sol par un oscillateur qui ne fonctionne qu'avec 5% de sa puissance maximale.

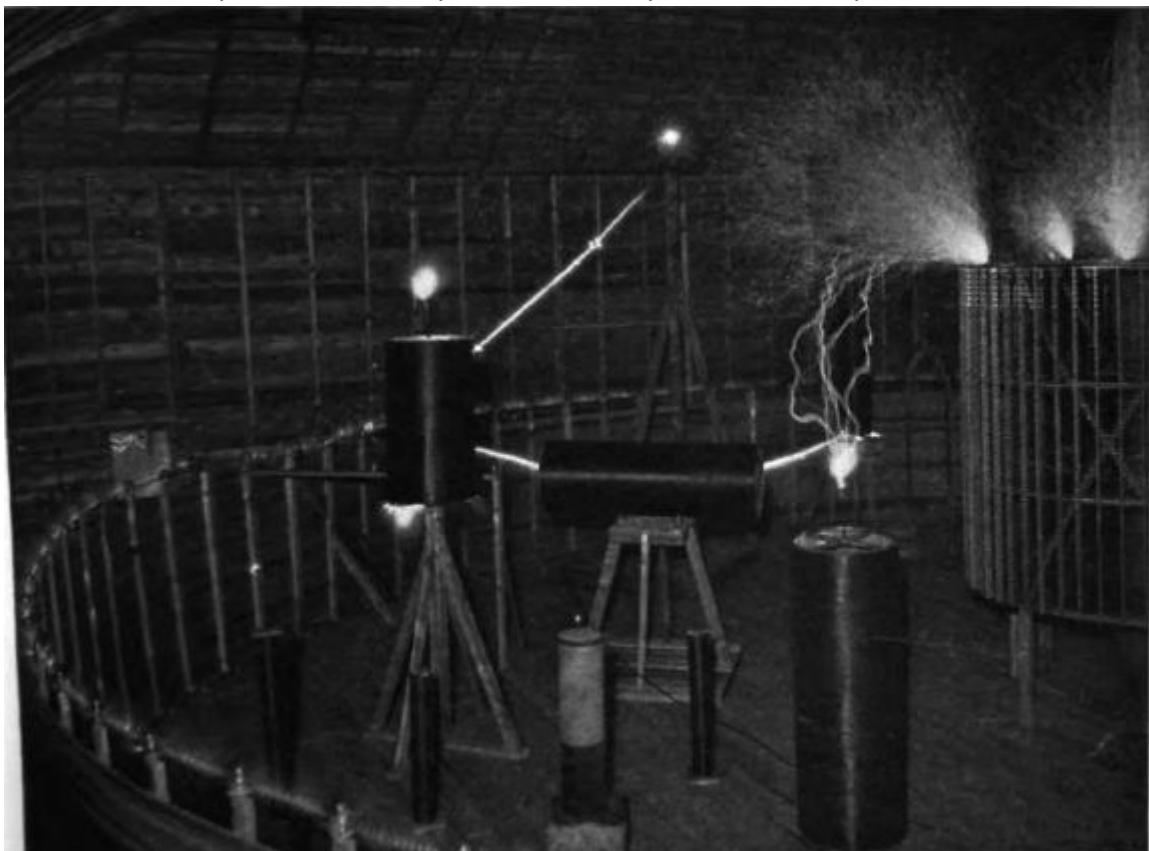


Figure 5 : Photo de bobines réagissant à des oscillations électriques

EnergyThic – Tesla's writings

Cette image montre un certain nombre de bobines au réglage distinct, répondant aux vibrations qui leur sont transmises à travers la terre depuis un oscillateur électrique. La grande bobine à droite montrant une puissante décharge, est accordée à la vibration de base qui est de 50 000/s ; les deux grandes bobines verticales à deux fois plus ; la bobine blanche plus petite à quatre fois plus et les autres bobines plus petites à des fréquences encore plus élevées. Les vibrations produites par l'oscillateur furent tellement intenses qu'elles influencèrent même une petite bobine accordée à une fréquence 26 fois supérieure à celle de la fréquence de base. Ce circuit en réagissant, quoique faiblement, aux vibrations transmises, influait sur des aimants et d'autres dispositifs qui commandaient les mouvements de l'hélice et du gouvernail, ainsi que les opérations de nombreux autres appareils.

C'est avec ces moyens très simples que je viens de décrire que l'intelligence, l'expérience et la capacité de jugement de l'opérateur à distance - son mental, pour ainsi dire - furent incorporés dans cette machine qui, partant, devenait capable de se mouvoir et d'effectuer toutes ses opérations avec bon sens et intelligence. Elle se comportait tout comme l'aurait fait une personne qui, les yeux bandés, obéit aux directives qu'elle reçoit par son ouïe.

Les automates qui ont été construits jusqu'à ce jour avaient "un mental emprunté", si l'on peut dire, car chacun n'était qu'une partie de l'opérateur à distance qui leur transmettait ses ordres intelligents ; toutefois cette science est encore balbutiante. Bien que cela ne soit pas concevable à l'heure actuelle, mon but est de démontrer que l'on peut inventer un automate qui aurait son "propre mental", et par-là j'entends qu'il sera indépendant de tout opérateur, livré entièrement à lui-même et capable de réagir à des facteurs externes affectant ses organes sensoriels et d'effectuer une grande diversité d'actes et d'opérations, comme s'il était pourvu d'intelligence. Il sera capable de suivre un trajet préétabli, ou d'obéir à des ordres donnés longtemps à l'avance. Il sera capable de discerner entre ce qu'il doit ou ne doit pas faire, de faire des expériences ou, en d'autres termes, d'enregistrer des impressions qui auront un rôle décisif dans ses actions subséquentes. En fait, j'ai déjà conçu un tel plan.

Bien que j'aie construit cette invention il y a de nombreuses années, et que je l'aie très souvent expliquée aux visiteurs lors de démonstrations dans mon laboratoire, ce n'est que bien plus tard, et après que je l'eus perfectionnée, qu'elle devint connue et que - et c'est tout naturel - elle donna lieu à des polémiques et fut l'objet de rapports sensationnels. Cependant, la plupart des gens n'ont ni saisi la véritable signification de cette nouvelle science, ni reconnu l'immense potentiel du principe sous-jacent. Pour autant que j'aie pu en juger des nombreux commentaires qui fusèrent alors, les résultats que j'ai obtenus étaient considérés comme étant parfaitement impossibles.

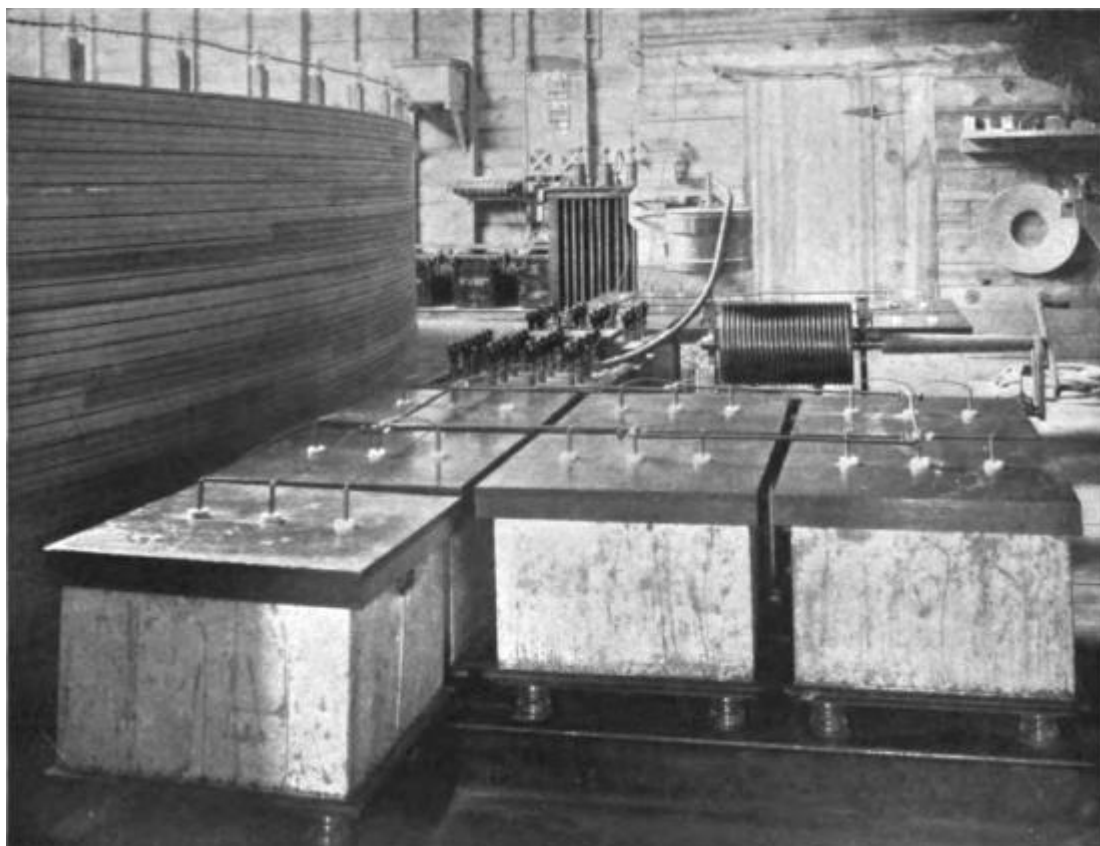


Figure 6 : Photo des parties essentielles de l'oscillateur électrique utilisé dans les expériences décrites

Même les rares personnes qui étaient prêtes à admettre la faisabilité de mon invention, ne lui accordaient pas plus de valeur qu'à une torpille autopropulsée, destinée à faire sauter des navires de guerre, mais dont le succès n'était pas garanti. Comme il existe des torpilles guidées par des fils électriques et des moyens de communication sans fil, on en a déduit, d'une manière générale, que j'avais simplement réussi à diriger un tel bateau avec des rayons hertziens ou autres. Si mes résultats devaient se limiter à cela, mes progrès auraient, en effet, été bien minces. Toutefois, la science que j'ai développée ne se contente pas de faire changer de direction un navire en déplacement ; elle offre les moyens de contrôler parfaitement, à tous égards, les innombrables mouvements de translation, comme toutes les opérations de tous les organes internes d'un automate individualisé, quel que soit leur nombre. Les critiques du contrôle de l'automate à distance émanaient de personnes qui n'ont aucune idée des merveilleux résultats que l'on peut obtenir en utilisant des vibrations électriques. La science avance lentement, et il est difficile de faire face à, et d'accepter, de nouvelles vérités. Évidemment, ce principe permet de développer des armes tant pour la défense que pour l'attaque, et leur puissance de destruction est d'autant plus grande que la méthode peut être utilisée aussi bien dans les sous-marins que dans l'aéronavale. Il n'y a pratiquement pas de limites quant à la quantité d'explosifs qu'une telle machine peut transporter, ou à la distance à laquelle elle peut frapper, et il est quasiment impossible d'échouer. En outre, la puissance de cette nouvelle méthode ne réside pas uniquement dans son pouvoir de destruction. Elle introduit dans les guerres un élément qui jusqu'ici n'a jamais existé : une machine de combat sans équipage, qui peut servir les assaillants comme les défenseurs. Les développements continus dans cette direction doivent finalement faire de la guerre un combat entre machines, sans hommes et sans victimes - une situation qu'il est impossible d'atteindre sans cette nouvelle invention mais qui, à mon avis, est nécessaire en tant que préliminaire à une paix durable. L'avenir dira si j'ai eu raison ou tort. J'ai exposé mes idées sur ce sujet avec une profonde conviction, quoique en toute humilité.

L'instauration de relations pacifiques durables entre les pays serait le meilleur moyen de réduire la force qui empêche l'humanité d'avancer et, partant, serait la meilleure solution à cet important problème de

l'humanité. Le rêve d'une paix universelle se réalisera-t-il jamais ? Espérons-le. Lorsque toute l'obscurité sera dissipée à la lumière de la science, lorsque toutes les nations n'en feront qu'une et que le patriotisme sera l'égal de la religion, lorsque tous parleront la même langue, qu'il n'y aura plus qu'un seul pays, un seul but, alors le rêve sera devenu réalité.

Troisième question : Comment augmenter la force d'accélération de la masse humaine ? - L'exploitation de l'énergie solaire.

Des trois solutions possibles au problème majeur de l'intensification de l'énergie humaine, celle-ci est de loin la plus importante, non seulement à cause de sa signification intrinsèque, mais aussi parce qu'elle est en rapport intime avec tous les nombreux facteurs et conditions qui déterminent la marche de l'humanité. Afin de procéder avec méthode, il va falloir que je m'étende sur tous les facteurs qui, depuis le début de mes recherches, m'ont permis de trouver une solution, et qui m'ont conduit, petit à petit, aux résultats que je vais décrire maintenant. En ce qui concerne les forces majeures qui déterminent la marche en avant, il serait intéressant de revenir, dans un premier temps, sur l'étude analytique que j'ai faite, ne serait-ce que pour donner une idée de cette "vitesse" hypothétique qui, comme cela a été dit au début, sert à mesurer l'énergie humaine ; toutefois, si j'allais au fond de la chose maintenant, comme je désirerais le faire, cela me conduirait hors du cadre du sujet présent. Il me suffit de préciser que la résultante de toutes ces forces va toujours dans la direction de la raison et que c'est donc elle qui détermine, à tout moment, la direction de la marche de l'humanité. Cela signifie que tous les efforts entrepris dans le domaine scientifique, qu'ils soient d'ordre rationnel, utile ou pratique, doivent aller dans le sens dans lequel se déplace l'humanité. L'homme pratique et rationnel, le scientifique, l'homme d'affaires, le philosophe, le mathématicien ou le prévisionniste doit soigneusement planifier son travail, pour que ses effets aillent dans la direction de ce mouvement, car c'est alors qu'il sera le plus efficace ; c'est dans cette connaissance et cette compétence que réside le secret de son succès.



Figure 7 : Expérimentation qui illustre l'effet d'induction d'un oscillateur électrique de forte puissance

EnergyThic – Tesla's writings

La photo montre trois ampoules à incandescences ordinaires allumées à pleine puissance par du courant induit dans une boucle locale, constituée d'un seul fil formant un carré de 15 m de côté et qui inclut les ampoules, placée à 30 m du circuit primaire alimenté en énergie par l'oscillateur. La boucle inclut également un condensateur électrique et est exactement accordée aux vibrations de l'oscillateur, qui fonctionne à moins de 5% de sa puissance maximale.

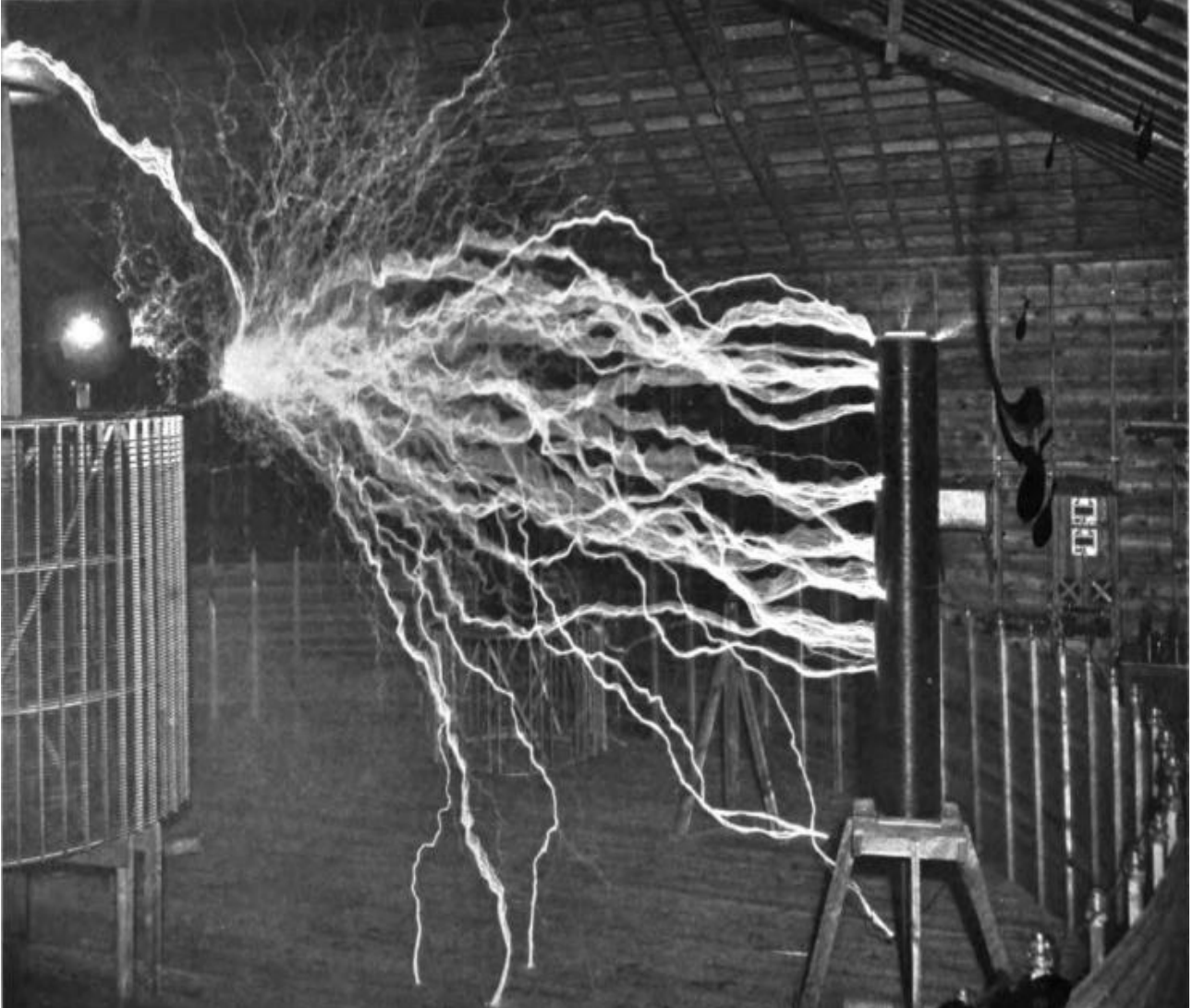


Figure 8 : Expérimentation cherchant à démontrer que l'oscillateur peut provoquer des explosions électriques de grande puissance

La bobine, qui est partiellement représentée sur cette photo, crée, entre la Terre et un immense réservoir, un courant électrique alternatif d'une fréquence de 100 000 cycles par seconde. Les réglages sont tels que le réservoir se remplit complètement et éclate à chaque alternance au moment précis où la tension électrique atteint son maximum. La décharge fait un bruit assourdissant, vient frapper une bobine non reliée à près de 7 m de là, et entraîne une telle agitation électrique dans le sol qu'il se forme des étincelles de 2,5 cm de long autour d'une conduite d'eau à 90 m du laboratoire.

Tesla's note

Copyright energythic.com

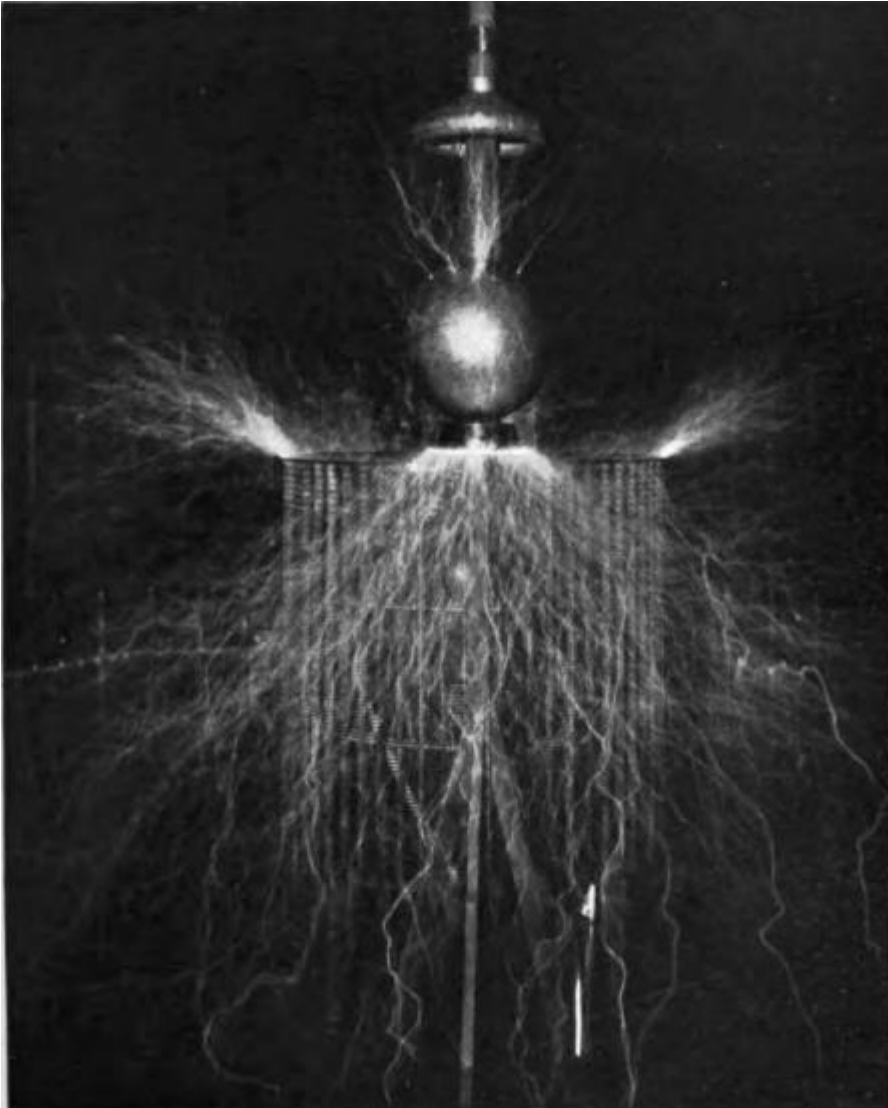


Figure 9 : Expérimentation servant à montrer la capacité de l'oscillateur à créer un grand courant électrique

La boule sur la photo, recouverte de métal poli d'une surface de près de 2 m², représente un gros réservoir d'électricité, et la casserole en cuivre retournée en dessous au bord tranchant est une grande ouverture par laquelle l'électricité peut s'échapper avant d'aller remplir le réservoir. La quantité d'électricité créée est si importante que, bien que la majeure partie s'écoule par les bords de la casserole ou par l'ouverture, la boule ou réservoir est néanmoins vidée et remplie jusqu'à déborder en alternance (comme le montre la décharge au sommet de la boule) 150 000 fois par seconde. Toute nouvelle découverte, toute nouvelle expérience ou tout nouveau facteur qui vient enrichir notre connaissance et qui est du domaine de la raison, aura des répercussions sur ce dernier et partant changera la direction du mouvement ; toutefois, celui-ci devra toujours aller dans le sens de la résultante de tous ces efforts qu'à ce moment-là nous estimons sensés, c'est-à-dire protecteurs de l'homme, utiles, profitables ou pratiques. Ces efforts concernent notre vie quotidienne, nos besoins et notre bien-être, notre travail et nos affaires, et ce sont eux qui font avancer l'humanité.

Toutefois, lorsque nous regardons ce monde affairé tout autour de nous, cette masse complexe qui journallement palpite d'activités, que voyons-nous, si ce n'est un immense rouage d'horloge actionné par un ressort ? Dès que nous nous levons le matin, nous sommes bien obligés de constater que tout ce qui nous

EnergyThic – Tesla's writings

entoure a été fabriqué par des machines : l'eau que nous utilisons a été pompée hors du sol par l'énergie vapeur ; notre petit-déjeuner vient de très loin par train ; les ascenseurs dans nos maisons et bureaux, les voitures qui nous y emmènent, fonctionnent tous à l'énergie ; lorsque nous faisons nos courses et dans toutes nos occupations journalières, nous dépendons encore d'elle ; tous les objets qui nous entourent nous en parlent ; et le soir, lorsque nous rentrons dans nos habitations fabriquées par les machines, tout le confort matériel de notre maison, notre poêle bien chaud et nos lampes nous rappellent, de peur que nous ne l'oublions, combien nous sommes dépendants de l'énergie. Et si par malheur les machines s'arrêtent, lorsque la ville est paralysée par la neige ou que les activités qui entretiennent la vie sont arrêtées par quelque phénomène temporaire, nous réalisons avec effroi qu'il nous serait impossible de vivre sans énergie motrice. Énergie motrice veut dire travail. C'est pourquoi intensifier la force d'accélération de la marche de l'human

*Schaff, das Tagwerk meiner Hände,
Hohes Glück, dass ich's vollende !
Lass, o lass mich nicht ermatten !
Nein, es sind nicht leere Träume :
Jetzt nur Stangen, diese Bäume
Geben einst noch Frucht und Schatten !*

*Mes mains, sans relâche, font leur travail quotidien,
Pouvoir l'accomplir, quel grand bonheur que le mien !
Oh, pourvu que jamais mon énergie ne sombre !
Non, ce ne sont pas seulement des rêves creux :
Si aujourd'hui ces arbres ne sont que des pieux,
Ils donneront un jour des fruits et de l'ombre !*

"Espoir" de Goethe