

Thomas Alva Edison : Fortsetzung = Thomas Alva Edison : suite

Autor(en): **Eichenberger, E.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Technische Mitteilungen / Schweizerische Telegraphen- und Telephonverwaltung = Bulletin technique / Administration des télégraphes et des téléphones suisses = Bollettino tecnico / Amministrazione dei telegrafi e dei telefoni svizzeri**

Band (Jahr): **12 (1934)**

Heft 5

PDF erstellt am: **08.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-873536>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Die „Compagnie des Chemins de fer du Midi“ hat auf ihrem Programm für die Einstellung von Arbeitskräften und Angestellten beim Fahrpersonal folgende Bedingungen, die charakteristisch sind für die Erfahrungen, die man in Frankreich für das Arbeiter- und Angestelltenwesen in bezug auf die Zahnpflege und ihre wirtschaftlichen und betriebstechnischen Auswirkungen gemacht hat:

1. Jeder neu einzustellende Arbeiter, Angestellte und Beamte muss ein tadelloses, mindestens aber ein gut instandgehaltenes, natürliches Gebiss haben. Hierzu wird von der Direktion der Eisenbahngesellschaft die Erklärung abgegeben, dass durch den früher statistisch ausgewiesenen Personalausfall bei Zahnerkrankungen die Gesellschaft eine Mehreinstellung von 8 Prozent notwendig hatte, gegenüber der Personalanforderung, die sie nach Erlass und Durchführung der obigen Massregel beobachten konnte.

2. Das gesamte Fahrpersonal hat sich von Vierteljahr zu Vierteljahr einer Generaluntersuchung der Zähne zu unterwerfen. Es wurde konstatiert, dass vorher im Laufe von 2 Jahren jeder Beamte durchschnittlich $3\frac{1}{2}$ Arbeitstage wegen Gesundheitsstörungen durch mangelhafte Zahnpflege im Dienste fehlte. Diese Massregel ist eine sehr weise Einrichtung, denn es ist nachgewiesen worden, dass auf dem Schienennetz der Gesellschaft drei grössere Unfälle im Laufe der letzten sechs Jahre nur deswegen erfolgen konnten, weil der betreffende Zug- oder Lokomotivführer wegen Zahnschmerzen an der Anwendung seiner Geisteskräfte verhindert war.

Bei der Untersuchung der im Vorjahre in der Reichshauptstadt Berlin aufgetretenen Verkehrsunfälle hat sich herausgestellt, dass ein grosser Teil auf — den schlechten Zustand der Zähne der betroffenen Personen zurückzuführen war. Nicht weniger als 31 Personen befanden sich auf dem Wege zum Zahnarzt und hatten in Erduldung ihrer Schmerzen keine volle Beobachtungsfähigkeit für den Strassenverkehr. Es ist auch bei den tödlich verletzten Personen oft festgestellt worden, dass sie an schlechten oder schlecht instandgehaltenen Zähnen krankten, was oft die mittelbare Ursache zu ihrem Unglück im Strassenverkehr wurde. Diese Tatsache wird auch durch eine Pariser Untersuchung der Verkehrsunfälle unterstrichen, wobei festgestellt wurde, dass bei den Unfällen mit Autodroschken nicht so sehr der Alkohol als gerade der Zahnschmerz eine wichtige Rolle spielt. Es wurde nachgewiesen, dass 16 Autochauffeure ihren Zusammenstoss mit andern Verkehrsfahrzeugen deshalb nicht in voller Geistesgegenwart abwenden konnten, weil sie durch starken Zahn-

schmerz an der nötigen Ueberlegung oder Kraftentfaltung gehindert wurden. Der Alkohol hatte nachweislich nur in vier Fällen eine ähnliche Wirkung. Man sieht also, dass auch der moderne Strassenverkehr und vor allen Dingen das Kraftfahrwesen sehr abhängig sind von den Zuständen der Zahnpflege im ganzen Volk!

Wie lassen sich nun die vorerwähnten Zustände, Erkrankungen usw. vermeiden? Kurz gesagt: durch gewissenhafte Zahnpflege. Alle zahnärztliche Arbeit ist unnützlich, wenn die Zähne nicht *täglich mindestens einmal gründlich gereinigt werden*. Nicht nur die Kinder sollen dazu angehalten werden, sondern die Erwachsenen müssen da mit gutem Beispiel vorgehen. Es ist nicht unbedingt nötig, eine teure, mehr oder weniger angenehm riechende Pasta auf die Zahnbürste aufzutragen; Schlammkreide ist ein gutes, billiges Zahnreinigungsmittel.

Noch ein Wort über den Zahnstein. Er ist eine Ablagerung von Kalisalzen, die im Speichel aufgelöst sind. Manche Personen scheiden viel, andere weniger aus. Der Zahnstein setzt sich an den Zähnen fest. Als fester Körper beginnt er bei stärkerer Ablagerung das Zahnfleisch zu reizen, nach und nach sogar zu verdrängen. Das Zahnfleisch wird entzündet, Bakterien setzen sich fest, dann beginnt das Zahnfleisch zu schmerzen oder auch bei leichtester Berührung zu bluten. Wird nun der Zahnstein nicht entfernt, geht der Entzündungsvorgang immer weiter, so kommt es bald zu einer Einschmelzung des Knochens; aus den Zahntaschen quillt Eiter längs den Zähnen hervor. Da braucht es dann nicht mehr viel, bis die Zähne locker werden und schliesslich ausfallen. Also auch den Zahnstein von Zeit zu Zeit entfernen lassen.“

Man staunt vielleicht, dass der Vortragende als Zahnreinigungsmittel statt teurer Pasten die einfache Schlammkreide empfiehlt, die überaus billig ist und in jeder Drogerie bezogen werden kann. Die Kreide, ein Karbonat, neutralisiert die im Munde nach dem Essen entstehenden Säuren, die sonst in den kleinsten Spalten des Zahnmaterials Schaden anrichten. Ferner benütze man anstatt der ebenfalls teuren Mundwasser das Billigste zum Nach- und Ausspülen, das gewöhnliche Salzwasser zu 7‰ , die sogenannte physiologische Kochsalzlösung (1 Teelöffel Salz auf 1 Liter abgekochten Wassers). Diese Lösung wirkt belebend auf das Zahnfleisch und hilft ungemein, die menschliche „Mühle“ in gutem Zustande zu erhalten. Aber die Hauptsache ist:

„Nie leg' Dich zur Ruh, ohne vorher Bürste, Kreide und Salzwasser dazu verwendet zu haben in Seelenruh.“

—i—

Thomas Alva Edison.

Von E. Eichenberger, Bern.

(Fortsetzung.)

(Nachdruck verboten.)

Der Eisen-Nickelakkumulator.

Das nächste wichtige Ereignis im Leben Edisons war die Erfindung eines neuen Akkumulators, der in gewissen Fällen den Bleiakкумуляtor ersetzen sollte. Dem Bleiakкумуляtor haften auch heute noch

Thomas Alva Edison.

Par E. Eichenberger, Berne.

(Suite.)

(Reproduction interdite.)

L'accumulateur fer-nickel.

L'événement important survenu sur ces entreprises dans la vie d'Edison fut l'invention déjà citée du nouvel accumulateur qui, dans certains cas, devait remplacer l'accumulateur au plomb.

erhebliche Mängel an, obschon er inzwischen namhaft verbessert worden ist: Die Glasgefäße sind zerbrechlich, die Schwefelsäure entwickelt unangenehme Dämpfe, die Bleielektroden erhöhen das Gewicht um ein Beträchtliches. Ausserdem erheischt der Bleiakкумуляtor eine sorgfältige Pflege und ist empfindlich gegen Ueberlastungen, starke Tiefentladungen und Nichtbenutzung. Die Platten verbiegen sich leicht, und die Masse fällt bei ungeeigneter Behandlung heraus.

Edison wollte einen Akkumulator bauen, der weder Säure noch Blei enthielt, verhältnismässig leicht war und auch bei nachlässiger Wartung gebrauchsfähig blieb. Sein Akkumulator sollte zum Betrieb von Automobilen, ja sogar zum Betrieb von Strassenbahnen dienen. Die Geschichte dieser Erfindung erinnert lebhaft an die ruhmvollen Tage von Menlo Park, die für die Menschheit so segensreich gewesen waren. Wieder begann das Suchen nach der besten Lösung, ein Suchen, bei dem es galt, sich nicht zermürben zu lassen und Rückschläge mit Gleichmut zu ertragen. Aber die alte Spannkraft liess den Erfinder auch diesmal nicht im Stiche und schien mit den Schwierigkeiten noch zu wachsen. Umgeben von einem Stab erlesener Mitarbeiter rückte er dem Problem von allen Seiten zu Leibe und unternahm Zehntausende von Versuchen. In seinem Laboratorium zweifelte niemand am glücklichen Ausgang des zähen Ringens, und diese allgemeine Zuversicht spornte jeden einzelnen an, sein Bestes zum Gelingen der Versuche beizutragen. Wie in Menlo fanden am Spätabend fröhliche Zusammenkünfte statt, wenn nachts gearbeitet werden musste. Der Wagen, der den Erfinder um Mitternacht nach Hause bringen sollte, stand bisweilen um zwei Uhr morgens noch vor dem Laboratorium oder musste sogar ohne seinen Insassen zurückkehren. Auch jetzt noch pflegte Edison tagsüber hin und wieder eine Stunde zu schlafen, wenn er müde war. Als Kopfkissen benutzte er ein Wörterbuch der Chemie. Da er nach einem solchen Schläfe immer mit neuen Anregungen auf den Plan trat, entstand im Laboratorium das Scherzwort, er nehme den Inhalt des Werkes im Schläfe auf! „Wenn die Versuche und Arbeiten, die zur Erfindung des Akkumulators geführt haben, das einzige wären, was Edison getan hat, so würde ich ihn nicht nur für einen hervorragenden Erfinder, sondern auch für einen grossen Mann halten“, bemerkt einer seiner Mitarbeiter aus jenen Tagen.

Als das Ziel nach mehrjähriger angestrenzter Tätigkeit erreicht schien, errichtete der Erfinder am Silbersee, ungefähr drei Meilen von West Orange, eine Fabrik für die Herstellung von Eisen-Nickelbatterien. Die Batterien fanden guten Absatz, hauptsächlich deshalb, weil sie fast gar keine Pflege erforderten. Leider zeigte sich nach einiger Zeit, dass sie den Erwartungen nicht völlig entsprachen. Edison entschied sich darauf für eine Lösung, die sicherlich nur wenige gewagt hätten, die ihm aber zur grossen Ehre gereicht. Er stellte den Betrieb ein und schloss die Fabrik; aus seinen Werkstätten sollten nur vollwertige Erzeugnisse hervorgehen. Natürlich bedeutete die Durchführung des Entschlusses einen starken finanziellen Verlust und er-

Bien que notablement amélioré, ce dernier accuse encore des désavantages marqués: les bacs de verre sont fragiles, l'acide sulfurique provoque des vapeurs désagréables, les électrodes de plomb augmentent considérablement le poids de l'accumulateur. Il exige en outre un entretien très minutieux, très affecté qu'il est par les surcharges et les décharges poussées ou lorsqu'il est laissé inactif. Les plaques se gondolent facilement et si une manipulation intelligente fait défaut, la masse active se désagrège.

Edison chercha à construire un accumulateur d'un poids relativement faible, ne nécessitant ni acide ni plomb, et capable de fonctionner même si son entretien était négligé. Cet accumulateur devait servir à la traction automobile, mieux encore à l'exploitation des tramways. L'histoire de son invention rappelle vivement l'époque glorieuse de Menlo Park, bienfaitrice de l'humanité. Les recherches de la solution la meilleure reprirent de plus belle, recherches au cours desquelles Edison ne se laissa pas rebuter, mais où il dut plutôt supporter vaillamment les revers. Cette fois encore, l'énergie bien connue de l'inventeur ne devait pas lui faire défaut; elle parut même s'accroître avec les difficultés. Entouré d'une phalange de collaborateurs de choix, Edison attaqua le problème sur toutes ses faces et effectua une dizaine de milliers d'expériences. Personne, dans son laboratoire, ne doutait de l'heureuse issue de cette lutte acharnée. Cette confiance collective stimulait chacun à faire tous ses efforts pour



Fig. 16. Edison als Chemiker. — Edison chimiste.

weckte bei Fernerstehenden den Eindruck, das Unternehmen habe mit einem Misserfolg geendet.

Wieder begann der Kampf mit der widerstrebenden Materie, und diesmal wurde er nicht abgebrochen, bevor das Ziel erreicht war. Im Jahre 1909 konnte die Fabrikation mit bestem Erfolg aufgenommen werden.

Wohl die hervorragendste Eigenschaft des Edison-Akkumulators ist seine Unempfindlichkeit gegen elektrische und mechanische Beanspruchung. Zum Schutz gegen Schlag und Stoss ist er in einem Stahlgefäss untergebracht. Die Elektroden bestehen aus vernickelten Eisenplatten, die mit durchlöchernten Taschen versehen sind. In den Taschen befindet sich aktive Masse, und zwar an den positiven Platten Nickeloxydhydrat und Graphit, an den negativen feinzerteiltes Eisen und Quecksilberoxyd. Da als Elektrolyt Kalilauge verwendet wird, fallen die Säuredämpfe weg.

Die Versuche, die Edison mit diesen Batterien anstellte, liessen an Beweiskraft nichts zu wünschen übrig. Automobile von verschiedener Konstruktion und verschiedenem Gewicht wurden mit den neuen Akkumulatoren ausgerüstet und fuhren so lange auf den schlechtesten Strassen herum, bis sie völlig unbrauchbar waren. Während die Wagen zum alten Eisen geworfen werden mussten, hatten die Akkumulatoren in keiner Weise gelitten und konnten zu weiteren Fahrten verwendet werden. Die praktischen Proben wurden durch eingehende Laboratoriumsversuche wirksam ergänzt.

Der Eisen-Nickelakkumulator ist mehrfach bemängelt worden, namentlich deshalb, weil sein Nutzeffekt nur etwa 50% beträgt, während beim Bleiakkumulator mit 80% gerechnet werden darf. Diesen Angriffen gegenüber ist auf die einfache Tatsache zu verweisen, dass der Eisen-Nickelakkumulator bis auf den heutigen Tag der einzige Akkumulator geblieben ist, der sich neben dem Bleiakkumulator zu behaupten vermocht hat. Er ist überall dort am Platze, wo hohe mechanische Beanspruchung verlangt wird und wo der Wartung der Batterien nicht die nötige Aufmerksamkeit geschenkt werden kann. Auch in Fällen, wo Säuredämpfe unerwünscht oder gefährlich sind, z. B. auf Unterseebooten, wird er mit bestem Erfolg verwendet.

Weitere Erfindungen.

Nachdem wir die grossen Erfindungen Edisons der Reihe nach besprochen haben, bleibt uns noch übrig, von den unzähligen kleineren wenigstens die wichtigsten zu erwähnen.

Da ist einmal das Megaphon, ein akustisches Instrument, mit dem es möglich war, ohne erhebliche Anstrengung drei Kilometer weit zu sprechen. Es wird in abgeänderter Form auch heute noch verwendet, z. B. auf Schiffen.

Geschichtlich bemerkenswert ist die Tatsache, dass Edison sich schon früh mit drahtloser Telegraphie befasste. Bereits in der Mitte der Siebzigerjahre fielen ihm gewisse Erscheinungen auf, die auf eine bis dahin unbekannte Kraft hindeuten schienen;

la réussite des essais. A l'instar de ce qui se pratiquait à Menlo, de joyeuses réunions avaient lieu les soirs précédant les nuits de travail. L'automobile qui devait ramener le maître à domicile attendait fréquemment jusqu'à deux heures du matin devant le laboratoire, quand il ne lui arrivait pas de rentrer même à vide. Selon son ancienne pratique, Edison sommeillait dans la journée durant une heure, utilisant en matière d'oreiller un dictionnaire de chimie. Et comme à son réveil, il énonçait toujours de nouvelles idées, son entourage assurait plaisamment qu'il avait compulsé le dictionnaire en dormant. Un de ses collaborateurs de l'époque écrit: „Les expériences et les travaux qui aboutirent à l'invention de l'accumulateur ne seraient-ils que l'unique œuvre d'Edison que je le regarderais non pas seulement pour un inventeur remarquable, mais encore pour un grand homme“.

Après une activité absorbante de plusieurs années, le succès parut assuré. Edison fit construire aux bords du Silver-Lake, à trois lieues de West Orange, une usine pour la fabrication d'accumulateurs fer-nickel. La nouvelle batterie trouva un écoulement facile, grâce surtout à ce qu'elle ne nécessitait pour ainsi dire aucun entretien. Malheureusement, il se révéla au bout de quelque temps qu'elle ne répondait pas en tous points à ce qu'on attendait d'elle. Edison prit alors une résolution que certainement peu auraient osée et qui est toute à son honneur. Il cessa la fabrication et ferma l'usine, refusant, en conformité de son principe, de laisser sortir de ses ateliers des produits qui ne fussent pas de première qualité. La fermeture de l'usine occasionna, comme bien on pense, une importante perte financière, et des non-initiés crurent y voir un échec de l'entreprise.

Edison reprit la lutte avec la matière récalcitrante et ne l'abandonna pas qu'il eût atteint son but. La fabrication fut reprise en 1909, cette fois avec plein succès.

La qualité remarquable de l'accumulateur Edison réside dans le fait qu'il est robuste au point de vue mécanique et insensible aux surcharges électriques. Pour le protéger contre les chocs de l'extérieur, il est enfermé dans un récipient en acier. Les électrodes sont constituées par des plaques de fer nickelées portant des poches perforées. Ces poches contiennent la masse active, soit aux plaques positives de l'oxyde de nickel hydraté et du graphite et aux plaques négatives du fer finement pulvérisé et de l'oxyde mercurique. La solution de potasse sert d'électrolyte, d'où suppression des vapeurs d'acide.

Edison entreprit avec cet accumulateur des essais absolument concluants. Des automobiles de constructions les plus diverses et de tous poids furent équipées avec la nouvelle batterie et circulèrent sur les routes les plus mauvaises jusqu'à devenir complètement inutilisables. Les véhicules furent jetés au vieux fer, tandis que les accumulateurs, n'ayant nullement souffert, furent utilisés pour de nouvelles randonnées. Les essais pratiques furent complétés en laboratoire par des expériences approfondies.

L'accumulateur fer-nickel est critiqué sous plusieurs rapports, plus particulièrement au sujet de son rendement, qui n'atteint que le 50%, tandis qu'on peut compter sur le 80% avec l'accumulateur

er legte ihr den Namen „Aetherkraft“ bei. Im Jahre 1881 war an der internationalen Elektrizitätsausstellung in Paris ein von Edison gebauter Kasten mit Schwingvorrichtung zu sehen, bei dem man durch ein Guckloch einen regulierbaren Funken beobachten konnte. Erwähnung verdient auch ein Ausspruch Lord Kelvins aus dem Jahre 1889: „Edison scheint so etwas wie Hertzsche Funken wahrgenommen zu haben, das er Aetherkraft nannte. Seine Bezeichnung muss vor dreizehn Jahren sonderbar angemutet haben, heute aber beginnen wir selbst, diesen Ausdruck anzuwenden.“ Aehnlich äussert sich Sir Oliver Lodge über die Versuche Edisons, fügt aber bei, die Zeit sei damals noch nicht reif gewesen für die drahtlose Telegraphie.

In den Achtzigerjahren baute Edison den sogenannten Heuschreckentelegraphen, der dazu diente, Bahnhöfe und fahrende Züge telegraphisch miteinander zu verbinden. Die Hauptschwierigkeit bestand darin, den Luftraum zu überbrücken, der einen der Bahnlinie entlang führenden Telegraphendraht vom Zuge und den darin aufgestellten Telegraphenapparaten trennt. Edison löste die Aufgabe durch induktive Uebertragung von Wechselstrom-Morsezeichen. Bei diesen Versuchen beobachtete er, dass die Induktion viel grössere Lufträume zu überwinden vermochte, als es für die Zwecke der Zugtelegraphie nötig war. Er war tatsächlich auf dem Wege zu dem unerforschten Gebiete der Radiotelegraphie, aber obschon er weitere Vorstösse in dieser Richtung unternahm, scheint er die Bedeutung seiner Erfolge nicht erkannt zu haben. „Ich begreife heute noch nicht“, erklärte er später, „wieso ich die Ergebnisse meiner Untersuchungen über die Aetherkraft derart habe vernachlässigen können. Hätte ich sie richtig zu verwerthen gewusst, so wäre ich bei der Radiotelegraphie auf weite Entfernungen gelangt.“ So blieb das Feld frei für Marconi, dem dann der grosse Erfolg beschieden war. Edison hat die Arbeiten Marconis stets hoch eingeschätzt und ihm im Jahre 1903 seine mit dem neuen Gebiet im Zusammenhang stehenden Patente verkauft.

Auch eine andere Erscheinung verdient hier Erwähnung, der sogenannte *Edisoneffekt*, der darin besteht, dass der elektrische Strom von einem negativen Glühdraht auf einen positiven Gegenpol übergeht. Auf dem Edisoneffekt, den der Erfinder bei seinen Versuchen mit Glühbirnen beobachtete, beruhen die Glühkathodenröhren, die in der modernen Technik eine so grosse Rolle spielen.

Nachdem Professor Röntgen im Jahre 1895 seine geheimnisvollen Strahlen entdeckt hatte, unternahm auch Edison Versuche auf diesem Gebiet. Mehrere Erfindungen zeigen, dass er dabei mit gewohnter Gründlichkeit voringing. Als der Anarchist Czolgosz in Buffalo ein Revolverattentat auf den Präsidenten Mac Kinley verübte, sandte Edison zwei seiner Mitarbeiter mit einem Röntgenapparat dorthin, um den Sitz der Kugeln festzustellen. Leider wurde der Apparat gar nicht benutzt, weil im Befinden des Verletzten eine trügerische Besserung eintrat und die Aerzte der Meinung waren, dass es vorläufig nicht nötig sei, die Geschosse zu entfernen. Einige Tage später war an eine Rettung nicht mehr zu denken.

au plomb. Ces critiques peuvent être aisément réfutées par la constatation que l'accumulateur fer-nickel est resté jusqu'à nos jours le seul concurrent de l'accumulateur au plomb. Son emploi est indiqué dans les cas où on a affaire à des exigences mécaniques élevées et qu'un entretien constant et soigné de la batterie ne peut être assuré. De même, là où les vapeurs d'acide peuvent être non seulement désagréables mais encore dangereuses, comme dans les sous-marins, l'accumulateur fer-nickel est employé avec le plus grand succès.

Autres inventions.

Après avoir énuméré dans l'ordre chronologique les grandes inventions dues à Edison, il nous reste à citer les plus importantes de celles, innombrables, qui ne revêtent pas la même ampleur.

Ainsi le mégaphone, instrument acoustique à l'aide duquel il est possible, sans grand effort, de porter la voix à trois kilomètres. Quelque peu modifié dans sa forme, cet instrument est encore en usage de nos jours, sur les vaisseaux, par exemple.

Il convient de situer dans l'histoire qu'Edison s'occupa de bonne heure de la télégraphie sans fil. Certains phénomènes, entre 1870 et 1880, l'avaient intrigué, qui laissaient supposer l'existence d'une force inconnue et qu'il baptisa la force éthérée. En 1881, Edison exposa à l'Exposition internationale de l'Electricité à Paris une boîte avec dispositif oscillatoire, à l'intérieur de laquelle on pouvait par une loupe observer une étincelle réglable à volonté. Lord Kelvin rappelle en 1889: „Edison paraît avoir observé l'existence de rayons semblables aux rayons de „Hertz“ et qu'il baptisa du nom de force éthérée. Il y a treize ans, cette désignation parut certainement bizarre et, cependant, nous commençons nous-mêmes à l'employer. Sir Oliver Lodge s'exprime au sujet des expériences d'Edison dans le même sens, en ajoutant toutefois que les temps de la télégraphie sans fil n'étaient pas encore révolus.

Edison construisit dans les années de 1880 le télégraphe dit „sauterelle“, qui devait servir à mettre les trains en marche en communication avec les gares. Le principal obstacle à la réalisation consistait à faire franchir au courant la couche d'air existant entre les fils du télégraphe longeant la voie et le convoi et les appareils télégraphiques qu'il emportait. Edison trouva la solution en transmettant par induction des signaux Morse à courant alternatif. A l'occasion des essais effectués dans ce domaine, il observa que le courant induit était susceptible de franchir des couches d'air bien plus vastes que celles qu'on rencontrait dans la télégraphie avec les trains en marche. De fait, Edison se trouvait sur la voie conduisant au domaine, encore inexploré alors, de la radiotélégraphie. Il entreprit quelques essais dans cette direction, mais semble bien ne pas avoir saisi l'importance de sa découverte. Ce qui lui fit dire plus tard: „Aujourd'hui encore, je ne puis m'expliquer comment j'ai pu négliger à un pareil point mes recherches au sujet de la force éthérée. Si j'avais su les estimer à leur juste valeur, j'aurais réalisé la radiotélégraphie à grande distance.“ Le champ était ainsi resté libre et c'est à Marconi que revint l'honneur de la grande découverte.

Es mag hier beigefügt werden, dass Dally, einer der nach Buffalo entsandten Mitarbeiter Edisons, später von einer geheimnisvollen Krankheit befallen wurde. Seine Hände bedeckten sich mit kleinen roten Flecken, die anfänglich nicht schmerzten und ziemlich harmlos aussahen. Nach und nach verschlimmerte sich der Zustand des Kranken derart, dass ihm die Hände und später die Arme abgenommen werden mussten. Aber das Uebel war nicht aufzuhalten, und Dally starb als Opfer der Röntgenstrahlen, deren Gefährlichkeit man damals noch nicht kannte.

Von den weitem Erfindungen Edisons sei die Diktiermaschine erwähnt, die aus dem Phonographen hervorgegangen ist und die jederzeit Diktate entgegennimmt. Wer eine solche Maschine besitzt, kann Berichte, Briefe usw. diktieren, auch wenn keine Sekretärin anwesend ist. Eine verbesserte Diktiermaschine war das Transophon, das den Vorteil bietet, dass ein Diktat auch bruchstückweise wiederholt werden kann. Dies ist namentlich dann erwünscht, wenn gewisse Worte oder Sätze beim ersten Abhören unverständlich geblieben sind. Zu dieser Gattung von Apparaten gehört endlich noch der Teleskript oder Fernschreiber — eine Verbindung von Telephon und Phonograph —, der Telephongespräche automatisch aufzeichnet.

Auf dem Gebiete des Flugwesens war Edison weniger glücklich. Sein Schraubenflugzeug, ein Apparat, der sich senkrecht in die Luft erheben sollte, war zu schwer und vermochte sich nicht vom Boden zu lösen. Aber es verdient hervorgehoben zu werden, dass der Weg, den Edison in den Achtzigerjahren des vorigen Jahrhunderts einschlagen wollte, in neuester Zeit mit vollem Erfolg beschritten wird.

Es wäre uns ein leichtes, hier noch eine Reihe weiterer Erfindungen aufzuführen, vom elektrischen Schreibstift und dem Phonomotor bis zur Grubenlampe und zum Torpedoboot mit elektrischem Antrieb. Dies ist aber kaum nötig, da sich aus dem Vorstehenden zur Genüge ergibt, dass Edison seine Erfindertätigkeit auf die verschiedensten Gebiete ausdehnte. Seine Vielseitigkeit war unglücklich. Er konnte gleichzeitig zahlreiche Versuche ausführen, die nicht das geringste miteinander zu tun hatten, ohne dass ihm Verwechslungen unterliefen. Er ging spielend von einer Erfindung zur andern über und nahm öfters — anscheinend ganz unvermittelt — Versuche auf, die er einige Monate vorher unterbrochen hatte. Ein bekannter Witz besagte, dass der Weg zum Patentamt unter den Füßen Edisons nie erkalte. Und dabei liess er gewisse Erfindungen gar nicht patentieren, sondern stellte sie der Öffentlichkeit ohne weiteres zur Verfügung. Andere galten als Fabrikgeheimnis.

Nach den Aufzeichnungen des Patentamtes in Washington hat der Erfinder insgesamt 1099 amerikanische Patente erhalten. Dazu kommen noch die ausländischen, deren Zahl nicht bekannt ist. Die von Edison neu geschaffenen oder stark geförderten Industrien arbeiteten bei seinem Tode einzig in den Vereinigten Staaten mit einem Kapital

Edison ne méconnut à aucun moment le mérite de Marconi; il lui céda en 1903 les brevets de celles de ses propres inventions qui étaient en rapport avec l'invention Marconi.

Il convient de mentionner ici une autre découverte d'Edison: l'effet Edison, par quoi l'on entend le passage d'un courant électrique d'un fil incandescent négatif sur un pôle positif opposé. L'inventeur avait observé ce phénomène lors de ses recherches relatives à l'ampoule à incandescence. Les lampes à cathodes incandescentes, qui jouent un rôle si important dans la technique moderne, sont basées sur l'effet Edison.

Lorsque, en 1895, le professeur Röntgen découvrit les mystérieux rayons X, Edison se mit immédiatement, avec la minutieuse attention qui le caractérise, à l'étude de la nouvelle découverte. Plusieurs inventions dans ce domaine en font foi. — Le président des Etats-Unis, Mac Kinley, fut victime à Buffalo de l'attentat au revolver de l'anarchiste Czolgosz. Edison dépêcha deux de ses assistants sur les lieux avec un objectif Röntgen afin de déterminer le siège des balles. Malheureusement, l'appareil resta inutilisé. Une amélioration, trompeuse, s'était manifestée dans l'état du blessé; les médecins furent d'avis qu'il n'était momentanément pas nécessaire de procéder à l'extraction des projectiles. Quelques jours plus tard, il n'y avait plus d'espoir.

Rapportons ici que Dally, l'un des deux envoyés d'Edison à Buffalo, fut dans la suite atteint d'une mystérieuse maladie. L'épiderme de ses mains se couvrit de petites taches de couleur rouge; ces taches ne provoquaient pas de douleurs et semblaient de ce fait plutôt bénignes. Peu à peu, l'état du malade empira à tel point qu'on dut amputer les mains, puis les bras. La maladie ne put néanmoins pas être enrayée; Dally mourut victime des rayons X, dont les dangers n'étaient pas encore connus à l'époque.

Edison inventa aussi le dictographe, issu du phonographe. La nouvelle machine peut enregistrer sur dictée des rapports ou autre correspondance, même en l'absence de la secrétaire. La machine à dicter fut encore perfectionnée: Le transophone offre l'avantage de reproduire la dictée par fragments. Cet avantage est surtout appréciable lorsque des mots ou certaines parties de phrases sont restés incompréhensibles lors de la première réception. A cette catégorie d'appareils appartient enfin le télescript — machine à écrire à distance — qui est une conjugaison du téléphone et du phonographe enregistrant automatiquement les conversations téléphoniques.

L'inventeur eut moins de succès dans le domaine de l'aviation. L'hélicoptère Edison, appareil qui devait s'élever verticalement en l'air, était trop lourd; il ne parvint pas à s'envoler. Il convient néanmoins de relever que la voie dans laquelle Edison s'était engagé dans les années 1880 a conduit, ces années dernières, à des résultats concluants.

Rien ne serait plus facile que d'allonger la liste en citant encore d'autres inventions d'Edison, telles que le stylographe électrique et le phono-moteur pour passer à la lampe des mineurs et au sous-marin à propulsion électrique. Mais nous pouvons clore, car toutes nos citations démontrent que l'activité prodigieuse de l'inventeur s'est manifestée

von 25 Milliarden Dollar und beschäftigten über eine Million Arbeiter. Diese nackten Zahlen zeigen mehr, als Worte es vermöchten, welche gewaltige Rolle Edison im Wirtschaftsleben Amerikas und der Welt gespielt hat.

Der Weltkrieg.

Obschon Edison beim Ausbruch des Weltkrieges über 67 Jahre alt war, bildet die Kriegszeit einen der arbeitsreichsten Abschnitte seines Lebens.

Der Krieg traf Amerika unvorbereitet. Bis dahin hatten die Vereinigten Staaten zahlreiche Erzeugnisse aus Europa bezogen. Als nun diese Einfuhr mit einem Male aufhörte, setzte eine grosse Warenknappheit ein, und viele Betriebe mussten ihre Fabrikation einschränken oder gar ihre Tore schliessen. Die Unternehmungen Edisons litten unter den neuen Verhältnissen nicht weniger als andere. Aber Edison war keineswegs gewillt, die Hände in den Schooss zu legen, und beschloss, die fehlenden Materialien selbst zu fabrizieren. Auch diesmal studierte er zunächst die einschlägige Literatur und beauftragte dann seine Chemiker mit der Ausführung der nötigen Versuche.

In erster Linie fehlte es an Phenol, das dem Erfinder zur Herstellung von Phonographenplatten nötig war. Europa fiel für weitere Lieferungen ausser Betracht, denn Phenol diente auch zur Herstellung von Sprengstoffen und durfte aus den kriegführenden Ländern nicht ausgeführt werden, ganz abgesehen davon, dass Deutschland vom Weltverkehr abgeschnitten war.

Nachdem sich verschiedene amerikanische Fabriken ausserstande erklärt hatten, in absehbarer Zeit synthetisches Phenol zu liefern, machte sich Edison entschlossen selbst ans Werk. Er wählte ein passendes Verfahren und schritt dann zum Bau einer Fabrik. Achtzehn Tage später konnte der Betrieb aufgenommen werden. Nach Verlauf von einigen Monaten betrug die Tageserzeugung sechs Tonnen, d. h. viel mehr, als Edison für seinen Eigenbedarf benötigte. Die Nachfrage war bald so gross, dass eine zweite Fabrik gebaut werden musste.

Im fernern befasste sich Edison mit der Fabrikation von Benzol, das aus den Gasen der Koksöfen gewonnen wird und das ihm unentbehrlich war, wenn er Phenol in grossen Mengen herstellen wollte. Er schloss mit zwei Giessereien Verträge ab und baute neben ihren Koksöfen Benzolfabriken, die schon nach kurzer Zeit in Betrieb genommen werden konnten. In andern Fabriken, die wie Pilze aus dem Boden schossen, stellte er eine Reihe weiterer Kohlen- und Teerprodukte her. Er erwies damit seinem Lande einen ausserordentlichen Dienst und rettete mehrere Industrien vor dem Untergang.

In die Kriegszeit fällt auch der grosse Brand der Anlagen in West Orange. Das Feuer brach am 9. Dezember 1914 während der Nacht aus und verbreitete sich mit rasender Schnelligkeit. Sechs Gebäude aus Holz und Ziegelsteinen wurden vernichtet, und sieben Betonbauten, die man für feuersicher gehalten hatte, brannten vollständig aus. „Je nun“, bemerkte Edison, als er am folgenden Morgen den

dans les domaines les plus divers. La diversité de ses moyens touche à l'incroyable. Il pouvait procéder simultanément à de nombreuses expériences n'ayant absolument aucun rapport les unes avec les autres, sans pour autant commettre de confusions. C'est en jouant qu'il passait d'une invention à l'autre et se remettait — d'apparence à l'improviste — à des expériences qu'il avait abandonnées quelques mois auparavant. Un bon mot avait cours à l'époque: La route conduisant à l'office des brevets n'avait pas le temps de refroidir sous les pas d'Edison. Et cependant, bon nombre d'inventions ne furent pas inscrites; Edison les mit sans autre à la disposition de la collectivité. D'autres étaient considérées comme secrets de fabrication.

A teneur des renseignements fournis par le bureau de la propriété intellectuelle de Washington, il a été délivré à Edison en tout 1099 brevets américains. Le nombre des brevets étrangers n'est pas connu. Les industries créées par le génie d'Edison ou fécondées par le grand inventeur travaillaient à l'époque de son décès, pour ne parler que des Etats-Unis, avec un capital de 25 milliards de dollars et occupaient plus d'un million d'ouvriers. Dans toute leur crudité, ces chiffres démontrent mieux que des mots le rôle formidable joué par Edison dans la vie économique de l'Amérique et du monde entier.

La guerre mondiale.

Edison comptait plus de 67 ans lorsque éclata la guerre mondiale; l'époque ne fut pas moins l'une des plus actives de sa vie.

L'Amérique n'était pas préparée à la guerre. Jusqu'alors, les Etats-Unis importaient de nombreux produits d'Europe. Les importations cessèrent brusquement; il se produisit une grande pénurie de matières et un grand nombre d'usines durent réduire leur fabrication, voire fermer leurs portes. Les entreprises patronnées par Edison n'échappèrent pas au sort commun et souffrirent tout autant que les autres de la nouvelle situation. Mais Edison n'était pas disposé à se croiser les bras; il résolut de fabriquer lui-même les produits qui faisaient défaut. Selon son habitude, il eut recours en premier lieu à la documentation, puis il ordonna à ses chimistes d'entreprendre les essais indiqués en l'occurrence.

Le phénol, indispensable à l'inventeur pour la fabrication des disques phonographiques, faisait principalement défaut. L'Europe avait cessé d'en exporter, le phénol servant désormais à la fabrication des explosifs; il ne pouvait franchir les frontières des pays en guerre; l'Allemagne au surplus subissait le blocus.

Diverses usines américaines se déclarèrent impuissantes à fabriquer à bref délai du phénol synthétique. Edison se mit résolument à l'œuvre. Il adopta un procédé approprié au but recherché, puis entreprit la construction d'une usine. Dix-huit jours plus tard, celle-ci commença son activité et réussit au terme de quelques mois à porter sa production quotidienne à six tonnes, c'est-à-dire à une quantité dépassant de beaucoup les propres besoins de l'inventeur. La demande ne tarda pas à devenir si forte qu'une deuxième fabrique dut être édiflée.

Puis, Edison s'occupa de la fabrication de benzol qui, tiré du gaz provenant des fours à coke, lui était indispensable pour produire le phénol en grandes

Aufräumungsarbeiten zusah, „da ist nichts mehr zu retten; wir werden besser und stärker bauen müssen“. Drei Tage nach dem Brande hatte er bereits Pläne für die Erstellung von Gebäuden entworfen, denen das Feuer nach menschlichem Ermessen nichts mehr anhaben konnte.

Während Edison in der ersten Kriegshälfte durch den Bau und Betrieb neuer Fabriken in Anspruch genommen war, widmete er sich in der zweiten dem Dienste des Vaterlandes.

Seit dem 7. Mai 1915, dem Tage, wo ein deutsches Unterseeboot die „Lusitania“ versenkt und dadurch den Tod von 124 Amerikanern verursacht hatte, war damit zu rechnen, dass Amerika in den Krieg verwickelt würde. Den Behörden erwuchs die Pflicht, sich auf diesen Fall vorzubereiten.

Am 7. Juli 1915 gelangte der amerikanische Marinesekretär Joseph Daniels in einem Schreiben von weltgeschichtlicher Bedeutung an Edison und bat ihn um seine Unterstützung. Um die Flotte kriegstüchtig zu machen, beabsichtige die Regierung, dem Marineamt eine Abteilung für Erfindungen anzugliedern. Die neue Abteilung hätte alle Verbesserungsvorschläge zu prüfen, die ihr von militärischer oder privater Seite gemacht würden. Sicherlich würde dieser Plan die Unterstützung der Öffentlichkeit finden, wenn es gelänge, von Anfang an einige Männer von Weltruf zur Mitwirkung zu bewegen, insbesondere Edison, der Träume in Wirklichkeit umzusetzen verstehe. Der Erfinder habe so viele Proben seiner Uneigennützigkeit abgelegt, dass der Sekretär keine Fehlbite zu tun hoffe, obschon er nichts als den Dank der Flotte und des Vaterlandes zu bieten habe. Der Flotte sei in den Unterseebooten ein furchtbarer Gegner erstanden. Die Gefahr würde sich aber abwenden lassen, wenn Erfinder und Seeoffiziere den Abwehrkampf gemeinsam aufnehmen. Schon die blosse Nachricht, dass Edison seine Mithilfe in Aussicht stelle, würde auf das ganze Land beruhigend wirken.

Edison sagte zu, und der neue Ausschuss konnte am 7. Oktober 1915 seine erste Sitzung abhalten. Die offizielle Bezeichnung lautete: „Beratender Ausschuss für die Marine der Vereinigten Staaten“. Edison trug den Titel Direktor, später Präsident, befasste sich aber nicht mit Verwaltungsarbeiten, sondern war als Erfinder und Berater tätig. Ende 1916, als der Eintritt Amerikas in den Krieg immer wahrscheinlicher wurde, ersuchte der Marinesekretär den Erfinder, sich mit der Lösung gewisser Fragen zu befassen, deren Verzeichnis er ihm übergab. Zwei Jahre lang liess Edison seine eigenen Arbeiten ruhen und widmete sich der neuen Aufgabe, unterstützt von einem Stab junger Ingenieure, Techniker und Mechaniker. Um die Probleme aus eigener Anschauung kennen zu lernen, weilte er monatelang auf Hochseekreuzern.

Am 6. April 1917 erklärten die Vereinigten Staaten Deutschland den Krieg. General Pershing setzte nach Frankreich über, und ihm folgten nach und nach über zwei Millionen Soldaten.

Für Amerika handelte es sich in erster Linie darum, der verheerenden Tätigkeit der deutschen

quantités. Il conclut des arrangements avec deux fonderies et fit construire des fabriques de benzol à proximité de leurs fours à coke. Il ouvrit d'autres usines qui sortaient de terre comme des champignons, pour y fabriquer toute une série de produits tirés de la houille et du goudron. Ce faisant, Edison a rendu à son pays des services inappréciables et sauvé quantité d'industries de la ruine.

C'est dans la période de guerre également qu'éclata l'incendie qui détruisit les installations de West Orange. Le feu se déclara dans la nuit du 9 décembre 1914 et s'étendit avec une rapidité foudroyante. Six bâtiments en bois et en briques furent anéantis et sept autres, construits en béton et que l'on croyait par cela même incombustibles, furent la proie des flammes. Le lendemain matin, Edison assistant aux travaux de déblaiement des décombres, s'écria: „Eh bien, il ne reste ici plus rien à sauver; nous reconstruirons mieux et plus solidement“. Effectivement, trois jours après le sinistre, Edison avait élaboré les plans de bâtiments qui, à vues humaines, devaient résister au feu.

S'étant occupé durant les deux premières années de la guerre à la construction et à l'exploitation de nouvelles usines, Edison se plaça dès lors et jusqu'à la signature de la paix au service de sa patrie.

Le 7 mai 1915, un sous-marin allemand torpilla le „Lusitania“; 124 citoyens américains trouvèrent la mort dans cette catastrophe. Il fallait dès lors prévoir l'entrée en guerre des Etats-Unis et le gouvernement avait le devoir de s'y préparer.

Le 7 juillet 1915, Edison reçut de la part du secrétaire de la marine américaine, Joseph Daniels, une lettre d'une importance historique universelle, qui invitait l'inventeur à prêter son concours. Le gouvernement se proposait, pour mettre la flotte en état de combat, d'adjoindre au département de la marine une section des inventions, qui aurait pour mission d'examiner tous les projets de perfectionnement qui viendraient à lui être soumis de la part des militaires aussi bien que des civils. Ce plan aurait certainement l'appui du public, pour autant que le gouvernement réussirait à obtenir dès le début le concours de personnalités de renommée mondiale, telles que lui, Edison, qui s'entendait à transformer les rêves en réalités. Le secrétaire de la marine en s'adressant à l'inventeur, qui avait donné en si grand nombre les preuves de son désintéressement, espérait bien ne pas essuyer un refus, quand bien même il n'avait à lui offrir que la reconnaissance de la flotte et de la nation. Les sous-marins étaient devenus un adversaire redoutable pour la flotte, mais le danger pouvait être conjuré en tant qu'inventeurs et officiers de marine s'entendraient à entreprendre la lutte en commun. La simple nouvelle qu'Edison serait disposé à prêter son concours rassurerait la nation entière.

Edison accepta. La commission, nouvellement constituée, put se réunir la première fois le 7 octobre 1915 déjà. Elle portait le titre officiel de „Commission consultative de la marine des Etats-Unis“. Edison avait la charge de directeur, puis de président, mais ne s'occupait pas de la besogne administrative; il fonctionnait en qualité d'inventeur et de conseiller technique. Vers la fin de l'année 1916,

Unterseeboote entgegenzutreten. Zahlreiche Erfindungen, Vorschläge und Begutachtungen Edisons bezogen sich auf diesen Abwehrkampf. Dringend erschien vor allem der Bau einer Horchvorrichtung, die den amerikanischen Schiffen ermöglichen sollte, feindliche Unterseeboote zu entdecken. Die Ergebnisse liessen anfangs zu wünschen übrig, aber Edison, der Tag und Nacht an der Arbeit war, setzte seine Versuche so lange fort, bis er eine befriedigende Lösung gefunden hatte. Mit der verbesserten Vorrichtung war es möglich, fremde Schiffe oder nahende Torpedos auch im schwersten Sturm und wenn das eigene Schiff mit voller Geschwindigkeit fuhr, auf einige Kilometer Entfernung wahrzunehmen. — Eine Ergänzung zu diesem Horchapparat bildete die Vorrichtung zum raschen Wenden von Schiffen. Sobald ein Schiff das Geräusch eines Torpedos vernahm, konnte es dank dieser Vorrichtung fast rechtwinklig von seiner Fahrtrichtung abbiegen und so dem Torpedo ausweichen.

Von den übrigen Erfindungen seien erwähnt: Eine Rauchgranate, die einem feindlichen Schiff die Sicht verunmöglichte, ein Verfahren zur Trübung von Periskopen, ein Unterwasserscheinwerfer, ein Verfahren, Torpedos durch Netze abzufangen, eine Tiefenbombe, die Geräusche aufnahm, ein Wasserstoffanzeiger für Unterseeboote, eine Feuerlöschvorrichtung, ein Verfahren zur Gewinnung von Stickstoff aus der Luft, ein Nachtfernrohr, ein Verfahren zur raschen Uebermittlung von Scheinwerfersignalen, ein Schiffstelephon.

Dem amtlichen Bericht ist zu entnehmen, dass Edison den militärischen Stellen in Washington insgesamt 39 Erfindungen und Vorschläge übermittelte.

Das stille Wirken Edisons war vielleicht nicht sehr dankbar und scheint ihn auch nicht immer ganz befriedigt zu haben. Es war aber sehr nützlich, und diese Erkenntnis mag ihn bewogen haben, bis zum Schlusse auszuharren. Die leitenden Kreise schätzten die Arbeiten des Ausschusses sehr hoch ein und wirkten dahin, dass diese nicht nur dem Marineamt, sondern auch andern Dienststellen zugute kamen.

November 1918. Waffenstillstand. Die Menschheit erwachte aus ihrem wüsten Traum, und Millionen schöpften neue Hoffnung. Für andere Millionen freilich gab es keine Hoffnung mehr. Der Krieg hatte sie in der Blüte ihrer Jahre dahingerafft oder zu elenden Krüppeln gemacht, wahllos, sinnlos, zwecklos.

Einige Monate später — es war am 28. Juni 1919 — konnte in Versailles der Friedensvertrag unterzeichnet werden.

(Schluss folgt.)

l'entrée en guerre de l'Amérique devenait toujours plus probable. Le secrétaire de la marine pria l'inventeur de s'occuper de la solution de certains problèmes dont il lui remit la liste. Edison, durant deux années, abandonna ses travaux personnels et se voua à sa nouvelle tâche, entouré d'un essaim d'ingénieurs, de techniciens et de mécaniciens. Afin de se rendre compte des problèmes qui lui étaient posés, il se rendit durant plusieurs mois à bord des croiseurs de haute mer.

Les Etats-Unis déclarèrent la guerre à l'Allemagne le 6 avril 1917. Le général Pershing s'embarqua pour la France; il y fut suivi par plus de deux millions de soldats.

Le premier objectif du gouvernement américain était de s'opposer à l'activité destructive des sous-marins allemands. Quantité d'inventions, de projets et de préavis émanant d'Edison se rapportaient à la défense. La construction d'un dispositif d'écoute permettant aux vaisseaux américains de déceler la présence de sous-marins ennemis fut reconnue de première nécessité. Les premiers résultats laissèrent à désirer, mais Edison, jour et nuit à l'œuvre, poursuivit ses essais jusqu'à ce qu'il eût trouvé une solution satisfaisante. A l'aide du dispositif d'écoute perfectionné, il était possible à un navire en pleine course de constater, à plusieurs kilomètres de distance, la présence de vaisseaux étrangers ou l'approche d'une torpille. L'appareil d'écoute fut complété par un dispositif au moyen duquel on pouvait changer rapidement la direction du navire. Dès que ce dernier percevait le bruit d'une torpille, il changeait, grâce à ce dispositif, sa route à angle droit et échappait ainsi au désastre.

Au nombre des autres inventions, citons celle de l'obus à fumée obstruant la vue aux vaisseaux ennemis, un procédé pour aveugler le périscope, le réflecteur sous-marin, le filet pour la capture des torpilles, la bombe sous-marine enregistrant les bruits, un hydrogénomètre pour sous-marins, un extincteur d'incendie, un procédé pour capter l'azote de l'air, un télescope pour usage de nuit, un dispositif pour la transmission rapide des signaux optiques par réflecteurs, un téléphone de marine.

Les rapports officiels mentionnent que 39 inventions et projets ont été transmis par Edison aux autorités militaires de Washington.

Le rôle plutôt effacé d'Edison semble avoir été quelque peu ingrat et l'inventeur paraît ne pas en avoir toujours été entièrement satisfait. Il n'en fut pas moins très utile. Cette constatation l'engagea à persévérer jusqu'à la fin. Les cercles dirigeants estimaient hautement les travaux de la commission; ils jugèrent utile de mettre le concours de cette dernière non plus à la seule disposition du département de la marine, mais aussi des autres services gouvernementaux.

Novembre 1918: Armistice. L'humanité sortait de son affreux cauchemar; des millions d'êtres humains se reprirent à espérer. Pour d'autres millions, il n'y avait plus d'espérance. La guerre les avait anéantis dans la fleur de l'âge ou bien en avait fait de misérables estropiés végétant sans but, sans utilité, sans espoir.

Quelques mois plus tard — le 28 juin 1919 — la paix pouvait être signée à Versailles.

(La fin au prochain numéro.)