

LES INTERVIEWS DE " LA SCIENCE ET LA VIE "

L'ŒUVRE ADMIRABLE D'UN GRAND PHYSICIEN

Conversation avec M. G. Marconi

SÉNATEUR DU ROYAUME D'ITALIE, L'UN DES PIONNIERS LES PLUS ÉMINENTS DE LA T. S. F.

Rapportée par Pierre CHANLAINE

LE sénateur Marconi m'accueille avec cordialité, dans le décor riche et banal du cabinet de travail du palace parisien où il est descendu. Sa main se tend avec élan, ses yeux sourient en même temps que sa lèvre glabre. Il semble étonnamment jeune. Bien que sa sveltesse et son élégance puissent faire hésiter sur sa condition sociale l'homme de la rue, l'extrême vivacité de son regard, l'énergie de son masque le situent, pour les gens qui savent voir, dans la catégorie des gens de pensée et d'action. Le sénateur Marconi, qui parle admirablement l'anglais, s'exprime en français avec assez de difficulté. Mais, grâce à sa patience et à son extrême bienveillance, nous arrivons cependant à nous comprendre.

— J'aimerais, monsieur le sénateur, que, pour les lecteurs de *La Science et la Vie*, vous vouliez bien me faire connaître comment vous avez eu l'idée des transmissions par T. S. F.

— Mon Dieu, cher monsieur, pour cette raison commune à tous les innovateurs, que je suis doué de quelque imagination... On a tendance, d'une manière générale, sous toutes les latitudes, à penser que l'homme de Science doit s'emprisonner sauvagement dans le domaine du raisonnement déductif. C'est une grosse erreur. Il lui faut une imagination originelle, qu'il doit développer dans la suite, autant qu'il le peut et comme il le peut. C'est l'imagination qui permet de concevoir un progrès que les connaissances

acquises et la méthode peuvent ensuite permettre de réaliser. De même qu'un peintre, sans inspiration, ne sera jamais un artiste, un homme de science, sans imagination, ne sera jamais un inventeur.



M. G. MARCONI

« Eh bien, quand j'étais enfant et que je lisais — et avec quel intérêt passionné! — les ouvrages où il était question des expériences d'Heinrich Hertz, prouvant l'exactitude de la thèse de Maxwell sur l'existence des ondes de l'éther, je pensais que ces ondes pouvaient — devaient — servir à l'établissement d'un nouveau système de communications à travers l'espace. Bien entendu, mon imagination n'en arrêtait pas l'essor.

« Quand le moment arriva de réaliser mes conceptions, j'usai de réflecteurs métalliques, semblables à ceux qu'avaient utilisés, dans leurs laboratoires, Hertz, Branly, Lodge et Righi.

« J'espérais qu'avec des émetteurs et des récepteurs d'une puissance suffisante, on pourrait recevoir des communications radiotélégraphiques, à des distances de plusieurs milles. Et j'étais convaincu que des communications de cette nature — s'il était possible d'en généraliser l'emploi — seraient infiniment préférables à tous les modes de signalisation optique, parce qu'elles ne pourraient être entravées ni par le brouillard, ni par la brume, ni par les nuages.

« Je travaillai. Après quelques tentatives et plusieurs échecs, je réussis, pendant l'été

de 1895 — il y a juste trente ans — à obtenir des communications sur une distance de 3 kilomètres. Le premier pas était fait.

« Ce résultat, évidemment, m'encouragea. Je continuai mes expériences. J'essayai tous les appareils, notamment un dispositif utilisant des réflecteurs qui limitaient l'émission des ondes dans une direction déterminée. J'employai des ondes très courtes — moins d'un mètre. Mais, au bout de quelque temps, j'abandonnai les réflecteurs. Il fallait bien chercher. Dans mon poste émetteur, j'envoyai à la terre une des extrémités de l'oscillateur, l'autre extrémité étant reliée à un fil vertical, en contact avec une plaque suspendue en l'air. Le récepteur, qui consistait en un cohéreur disposé de manière à actionner un appareil télégraphique, était également relié au sol et à un fil isolé.

« Ce système, avec les moyens rudimentaires dont je disposais alors, pouvait assurer des communications convenables à une distance voisine de un mille. Mais, alors que les transmissions obtenues par le dispositif à réflecteurs étaient arrêtées par des obstacles (maisons, montagnes, etc...), celles que j'obtenais ainsi passaient toujours, quelque encombrée que fût leur route.

« Je pensai alors — l'imagination à laquelle je faisais allusion au début de notre conversation aidant — que les communications radiotélégraphiques devaient se jouer de la courbe de la terre et des obstacles apparents. Mais il fallait pouvoir utiliser une grande énergie et construire des récepteurs plus sensibles.

« En mars 1896, au cours d'un voyage en Angleterre, j'eus l'occasion de soumettre mes idées au très regretté sir William Preece, ingénieur en chef du Post-Office. Il s'y intéressa vivement. Il fut, à l'époque, un des très rares savants qui se rendirent compte de l'extension possible des communications radiotélégraphiques. C'est d'autant plus à sa louange, que sir William Preece étudiait lui-même le problème de la T. S. F., par une méthode utilisant les phénomènes d'induction électromagnétique et, qu'en général, les chercheurs n'aiment pas à s'entr'aider. Ils répugnent encore davantage à avouer que la voie dans laquelle s'engage un de leurs confrères, offre plus d'intérêt et de possibilités que celle où ils cheminent eux-mêmes. Pourtant, sir William Preece, après avoir écouté, médité, compris mes travaux, pensa que j'étais dans le vrai et m'offrit, sans hésiter, son aide pour effectuer des expériences, auxquelles le Post-Office devait être convié.

« En juin 1897, au cours d'une conférence donnée par sir William Preece à la Royal Institution, il put présenter en ordre de marche l'appareil dont je me servais à cette époque et souligner les résultats que j'en avais obtenus dans le Sud du Pays de Galles, où la distance des communications avait pu être portée à 9 milles, soit 15 kilomètres.

« Insister sur les progrès accomplis par la T. S. F. depuis cette date ? Inutile. Mais ce qui doit être répété, c'est que jamais aucune science n'en fit de pareils en si peu de temps. Les prévisions les plus optimistes ont été tellement dépassées qu'on n'oserait pas les évoquer à l'heure actuelle.

— C'est à vous, en grande partie, monsieur le sénateur, que ces progrès sont dus. »

M. Marconi voile son regard d'une ombre de modestie. Sa main dessine un geste atténué de protestation, et, dans l'émollescence d'un sourire, il répond :

— Pas à moi seulement, mais au labeur patient d'une pléiade de chercheurs et d'expérimentateurs du monde entier, parmi lesquels je ne puis oublier mes propres collaborateurs. Et aussi aux grandes compagnies de radiotélégraphie, dont il importe de ne pas oublier le rôle. On a souvent — quelquefois âprement — polémique sur la personnalité de l'inventeur de la T. S. F. L'inventeur ! Comment peut-on prétendre sérieusement que quelqu'un a inventé la T. S. F. Elle existait à l'âge préhistorique, comme tout. Il suffisait de montrer que les ondes électriques peuvent voyager et être reçues à grande distance. Je crois n'avoir pas été étranger à cette démonstration. Une des expériences qui, à ce sujet, eut le plus de retentissement et le plus de conséquences fut celle que je réalisai à travers l'Atlantique, en 1901. Elle montra que l'étendue franchie par les ondes radiotélégraphiques était supérieure à tout ce que l'esprit humain pouvait concevoir, et que la courbure de la terre n'était pas un obstacle à leur diffusion.

— Pensez-vous que l'extension de la radiotélégraphie puisse porter un coup mortel aux communications par câbles sous-marins ?

— Je le crois. Seule la T. S. F. donne, en effet, aux pays peu fortunés leur autonomie. Plus besoin de passer par l'intermédiaire de ceux qui sont propriétaires de câbles. De plus, la suppression de ceux-ci, en diminuant les frais des compagnies, doit entraîner, pour les pays éloignés surtout, des taxes inférieures à celles des communications télégraphiques. Les compagnies de câbles, devant la concurrence de la T. S. F.,

ont dû perfectionner leurs services, abaisser leurs tarifs. C'est déjà une amélioration, qui sera suivie de beaucoup d'autres.

— N'y a-t-il pas, dans la transmission des communications radiotélégraphiques et radiophoniques, des obstacles sérieux qu'on n'est pas encore parvenu à vaincre ? Tels le brouillage, les crachements.

— La perturbation atmosphérique qui empêche les ondes d'atteindre la couche de Heaviside ou d'en revenir ?... Tout cela n'est qu'une question de puissance. Ces inconvénients sont facilement résolubles. Une émission n'est-elle pas reçue avec une puissance de 5 kilowatts ? Mettez-en 50, et vous pouvez être sûr qu'elle le sera.

— Arrivera-t-on au secret des communications ?

— Probable. Dans tous les cas, il y a déjà un moyen de limiter la zone où seront lancées les ondes. Il suffit d'utiliser les réflecteurs dont je m'étais servi au début de mes expériences et auxquels j'ai fait allusion tout à l'heure. Au reste, l'emploi de ces réflecteurs nous place dans cet angoissant problème : ondes courtes ou ondes longues. Les entreprises les plus importantes de radiocommunications ont adopté les dernières, avec des longueurs qui ont atteint parfois 30 kilomètres. Eh bien, je pense que les ondes courtes, dirigées comme je viens de l'indiquer, sont préférables aux autres, et que les entreprises de radiocommunications à grandes distances finiront par s'y rallier.

« Il est admis, en effet, aujourd'hui, que les ondes électriques ont beaucoup trop de « valeur » pour être propagées dans toutes les directions, alors qu'on ne désire communiquer qu'avec un poste particulier. Si le Brésil désire faire savoir à New York les prix du café ou du caoutchouc, il paraît inutile et même, dans certains cas, indésirable de propager la même information en Afrique et en Europe.

« Quand, dans une station de grande puissance, comme celle qu'on a construite récemment en Argentine pour des communications distantes de 11.000 kilomètres, l'opérateur appuie sur le manipulateur et envoie un signal à travers l'éther, une énergie de 800 kilowatts (1.100 CV) est dépensée. Et, cependant, avec des ondes longues, c'est une faible partie seulement de cette énergie qui est radiée par l'antenne. De plus, celle-ci est supportée par dix pylônes d'acier, hauts chacun de 230 mètres. Or, n'est-il pas évident que, si l'on peut envoyer un signal tout aussi audible avec 30 ou 40 kilowatts (50 CV), en usant d'une an-

tenne supportée par des mâts plus petits et moins nombreux, on aura grandement diminué, non seulement les frais d'installation de la station, mais le prix de revient de chaque transmission ?

« J'ai, au cours des années 1923 et 1924, démontré que les ondes de 92 mètres, émises de la station de Poldhu, en Cornouaille anglaise, avec 17 kilowatts de puissance, pouvaient être reçues en Australie, à 24.000 kilomètres de là. Toutefois, l'aptitude à la transmission de ces ondes dépendait de la hauteur moyenne du soleil au moment de leur émission. Elles passaient bien la nuit. Peu le jour. Pas du tout quand le soleil sévissait. Des expériences que je multipliai dans la suite, il résulta que « l'opacité » de l'espace pendant le jour s'atténuait rapidement, à mesure que la longueur d'onde se réduisait. En octobre 1924 — il y a exactement un an — on put transmettre à toute heure des messages de Poldhu à New York, Rio de Janeiro et Buenos-Ayres, avec une longueur d'onde réduite à 32 mètres et une puissance de 12 kilowatts seulement... Ceci se passe de commentaires.

— Croyez-vous aux applications de la télémechanique ?

— Intensément. Et non seulement aux besoins de la guerre, mais à ceux de la paix. Vous connaissez la rivalité du dirigeable et de l'avion. Rassurez-vous ! C'est une question que je ne me sens pas qualifié pour traiter avec vous. Toutefois, ce n'est pas s'y engager beaucoup que de souligner un gros avantage du dirigeable : celui de pouvoir porter une charge utile considérable (environ 40 tonnes). Il faudrait une vingtaine d'avions pour enlever une telle charge, mais la télémechanique permettrait de n'en piloter qu'un. Ce serait un train d'avions, à l'instar des trains de marchandises ou de voyageurs, mais sans liens apparents.

— Votre opinion, monsieur le sénateur, sur l'influence de la T. S. F. au point de vue économique et social ?

— Économique ? Faut-il en parler ? Les communications rapides entre les peuples les plus éloignés facilitent incontestablement les échanges commerciaux. Social ? Ce serait l'objet, cher monsieur, de tout un livre. Je crois d'abord que les masses ont besoin d'être éduquées, d'abord parce que c'est chez elles que se recrutent en grande partie les intellectuels et, ensuite, parce que, si elles ne l'étaient pas, ce serait le triomphe du nombre sur l'élite, de la force brutale sur l'intelligence. Donc, la fin de notre civilisation contemporaine. Or, je pense que

parmi tous les moyens d'éduquer les masses employés à ce jour, la radiophonie est un des meilleurs. Elle permet, sous une forme agréable, un enseignement utile. Elle élève vers un degré de civilisation supérieur.

« Notez que, d'ici un an ou deux, la voix du roi d'Angleterre pourra être entendue, facilement et clairement, par ses millions de sujets, aussi bien aux Indes qu'en Australie, au Canada qu'en Afrique du Sud. Le service de l'abbaye de Westminster, avec son sermon, son chœur, sa musique d'orgue, pourra être suivi à Capetown. Et l'on écouterait le Métropolitain Opéra de New York, à Londres ou à Paris, aussi facilement qu'on le fait aujourd'hui à Philadelphie.

« N'oublions pas le rôle de la T. S. F. dans la diminution des dangers de la navigation. Mais je pense que son plus grand bienfait sera de rendre les guerres à peu près impossibles.

« Je voudrais, pour terminer, m'expliquer sur ce point. Je pense que le mal déclaré ou latent de la guerre est le plus abominable dont souffre l'humanité, parce qu'il crée une instabilité qui enraye toute collaboration loyale des peuples vers le progrès. On peut, théoriquement, avoir raison de ce mal de deux manières : ou bien en modifiant les sentiments humains, ou bien en le rendant terrible. Le premier moyen ? Un rêve. Le second ? Examinons-le ensemble.

« Il y a une quinzaine d'années, on a pensé que le bâtiment maritime à lourd tonnage avait vécu, parce qu'il était trop visible et, surtout, parce que le sous-marin était né, contre lequel il était sans défense. Le sous-marin a été jusqu'à maintenant l'arme terrible de la guerre maritime, parce qu'il était invisible. Jusqu'à maintenant... Ce qui veut

dire qu'il ne l'est plus. Il est, en effet, condamné à disparaître, parce que la T. S. F. a permis de le découvrir avec rapidité. De même, la télévision, qu'on réalisera avant peu, permettra, dans une guerre, de voir à des distances considérables et chez l'ennemi. Or, toute opération de guerre réside dans le secret des rassemblements et dans l'art de jeter, par surprise, les unités groupées en un point où l'on pense que l'ennemi est le plus vulnérable. Si, désormais, grâce au progrès scientifique, ce travail de l'esprit est rendu impossible, la guerre redevient la lutte sauvage des temps barbares. Mais, comme cette lutte serait menée par des moyens de destruction que ne connaissaient pas les hommes de la préhistoire, on peut penser que l'âme collective des masses humaines n'aurait pas assez de courage pour l'affronter. La guerre sera vaincue par la science. »

Le sénateur Marconi s'animait ; ses yeux vifs reflétaient sa foi en son apostolat. Nous aurions pu causer longuement encore. Mais je me rappelai qu'il ne devait passer à Paris que quelques heures et que notre entretien en avait déjà grignoté une.

Alors, je pris congé de lui. Après un couloir interminable et un escalier feutré d'un épais tapis, je me retrouvai dans le hall de l'hôtel, où l'on parlait anglais, italien, hollandais, allemand, tchèque, espagnol, arabe. Peut-être même le français, sans que j'en sois bien sûr...

Alors, je compris que la T. S. F. ne sera vraiment, pour les hommes, un moyen de diffuser leur pensée que lorsqu'elle se mettra au service d'une langue commune.

Mais ça, c'est une autre histoire.

PIERRE CHANLAINE.