

## Origine du mot Téléphone

Composé de **télé** et de **-phone**, tiré du grec **phonê**, « voix, son ; langage » c'est un dispositif permettant de correspondre par la voix à distance.

Considérez un instant un nom (à la fois nom et verbe) si courant dans le langage qu'il est peu probable qu'une journée se passe sans que la moitié, voire plus, de la population n'y fasse référence.

Ce mot est « **téléphone** ». Il dérive de deux mots grecs : l'un signifiant « loin » ; l'autre « voix » ou « son ».

Mes premières recherches me conduisent à la Bibliothèque historique américaine du téléphone, située au 195 Broadway, qui conserve une lettre de [Alexander Graham Bell](#) adressée à un correspondant anonyme le 9 avril 1888. Elle commence ainsi :

*Monsieur,*

*Votre note du 7 courant vient de me parvenir. Je serais ravi de contribuer à la découverte de « l'origine » et de la date de naissance du mot « Téléphone »... ».*

L'inventeur se réfère donc à plusieurs sources, contribuant ainsi à la justification du mot. Il mentionne le « Téléphonium ou télégraphe musical de M. Sudre » et le décrit comme « une trompette ou un clairon audible à cinq kilomètres de distance, permettant de produire une « parole musicale », selon la combinaison des sept notes : ré, mi, fa, etc. ».

Il cite le **Dr Romershausen**, auteur de « *Le Téléphone, un moyen de communication acoustique* », qui proposa en **1838** « un moyen de communication vocale... par l'utilisation d'une transmission du son à longue portée dans des tubes étroits ».

Il mentionne les tubes parlants, proposés par un ecclésiastique nommé Gautier et un Anglais nommé Dick. Et à propos de l'instrument de Reis, dont Bell prétendait, soit dit en passant, qu'il ne transmettait que la hauteur tonale et aucune autre qualité, et était donc incapable de transmettre une parole authentique, il écrivait :

*« Je n'ai guère besoin de mentionner l'utilisation du mot « téléphone » par Reis et d'autres vers 1860 pour désigner un appareil destiné à transmettre la hauteur musicale, et plus particulièrement celle de la voix humaine. ».*

Il n'omettait pas non plus l'utilisation de ce mot par Elisha Gray. Il écrivait :

... à cette époque (1877), un appareil composé de diapasons et de résonateurs fut présenté dans ce pays par M. Elisha Gray de Chicago sous le nom de « téléphone ». Nous donnions tous deux des conférences sur le « téléphone » en même temps. Il donnait uniquement des conférences sur le « téléphone », tandis que les miennes portaient sur le « **téléphone électrique parlant** ».

Bell a cité un passage d'une lettre qu'il avait écrite à Gray, datée du 2 mars 1877, qui a servi de preuve dans certaines affaires de brevets Bell, comme suit :

*« Je n'ai généralement pas fait allusion à votre nom en lien avec l'invention du « téléphone » électrique, car nous semblons attribuer des significations différentes à ce mot. J'applique ce terme uniquement à un appareil de transmission de la voix (ce qui correspond strictement à sa dérivation), tandis que vous semblez l'utiliser pour désigner tout appareil de transmission de sons musicaux par courant électrique. ».*

Il a également abordé la transmission des sons par des tiges de bois, des fils, le « télégraphe des amoureux » et d'autres moyens.

La lettre de Bell est close.

Une phrase, apparaissant au début de la communication, était la suivante : « J'ai baptisé mon appareil « Le Téléphone Électrique Parlant », mais le monde l'a abrégé en « Téléphone » seul. »

Au vu des événements, cette affirmation a du poids. Car le mot « téléphone », dans son usage moderne, résume en trois syllabes toute l'histoire du développement de la communication vocale, depuis le brevet initial du Dr Bell jusqu'au téléphone par l'internet.

En poursuivant mes recherches je suis amené à consulter le livre : "**THE TELEPHONE AND TELEPHONE EXCHANGES THEIR INVENTION AND DEVELOPMENT**" de . E. KINGSBURY, M.I.E.E. en 1915, qui commence son ouvrage par ce paragraphe sur l'origine du mot Téléphone.

Avant l'avènement du téléphone électrique parlant, il existait des appareils appelés « téléphones » permettant de transmettre la parole sans pour autant fonctionner à l'électricité, tandis que d'autres, fonctionnant à l'électricité, ne permettaient pas de converser.

Des télégraphes acoustiques ont été qualifiés de téléphones et, inversement, des téléphones ont été désignés sous le nom de télégraphes parlants.

À une époque antérieure, les efforts visant à accroître la portée de la transmission de la parole se limitaient à l'utilisation soit d'une sorte de pavillon (ou trompette acoustique) pour amplifier l'émission ou la réception — les ondes sonores traversant l'espace libre étant soumises à l'effet d'atténuation de l'atmosphère soit d'un tube reliant l'émetteur au récepteur, à l'intérieur duquel les ondes sonores étaient confinées.

Un modèle de trompette acoustique fut présenté à la Royal Society en 1668 ; à son sujet, un contemporain écrivit :

*« J'ai fait l'essai de l'Otacousticon, qui n'était en fait qu'une grande bouteille de verre dont le fond avait été brisé ; en plaçant le goulot contre mon oreille, j'entendais distinctement le clapotis des rames des bateaux sur la Tamise depuis la fenêtre de la galerie Arundel, ce qui m'était absolument impossible sans cet instrument. »*

[Le porte-voix](#) fut mis au point par Sir **Samuel Morland**, maître mécanicien de Charles II. Morland publia un traité détaillé sur le sujet. Voici la transcription littérale de la page de titre : *Tuba Stentoro-Phonica*, un instrument d'une grande utilité tant en mer qu'à terre ; inventé et expérimenté sous diverses formes en l'an 1670 et humblement présenté à Sa Très Excellente Majesté le Roi Charles II en 1671 par S. Morland. Ces instruments (ou porte-voix), de toutes tailles et dimensions, sont fabriqués et vendus par M. Simon Beal, l'un des trompettes de Sa Majesté, à Suffolk Street, Londres. Imprimé par W. Godbid et en vente chez M. Pitt, à l'enseigne du White Hart à Little Britain, 1671.

L'ouvrage décrit et illustre plusieurs trompettes ; il contient la copie d'une lettre du père Digby à Lord Arlington, secrétaire d'État principal, montrant que le Roi portait un grand intérêt à ces trompettes — la lettre ayant été rédigée « comme le meilleur moyen de satisfaire Sa Majesté à leur sujet » — et inclut également « Un bref discours sur la nature des sons et la manière dont (selon moi) ils sont amplifiés, ou plutôt multipliés, par la \*Tuba Stentoro-Phonica\* ».

Les résultats pratiques sont consignés dans un compte rendu ou résumé d'époque — comparable à ce que l'on trouverait aujourd'hui dans des publications comme \*Science Abstracts\* — paru dans les \*Philosophical Transactions\* :

L'auteur de cet instrument relate d'abord les divers essais effectués ; le plus notable concerna le plus grand modèle utilisé jusqu'alors, façonné en trompette, mesurant 5 pieds 6 pouces de long, avec un diamètre de 21 pouces à l'extrémité large et de 2 pouces à l'extrémité étroite. Lorsque, sur ordre exprès de Sa Majesté, il fut mis à l'essai au château de Deal par son gouverneur, la voix fut clairement entendue depuis le large, jusqu'à la distance où les navires du Roi mouillent habituellement — soit entre deux et trois milles — alors même que le vent soufflait depuis la terre.

C'est à ce porte-voix de Morland que Samuel Butler fait allusion dans la troisième partie de *\*Hudibras\**, publiée en 1678 :

*J'entendis un bruit formidable,*

*Aussi puissant que la voix « stentorophonique »,*

*Qui rugissait au loin.*

La paternité du porte-voix a suscité une controverse, tout comme, plus tard, celle du téléphone.

**Butler** le décrit d'ailleurs comme une « vieille invention affublée d'un nouveau nom ». Toutefois, le débat opposait principalement Morland à Kircher.

Le **Dr Derham** (1657-1735), éminent théologien et naturaliste anglais, en attribuait le mérite à ce dernier.

Un siècle plus tard, le professeur **Beckmann**, de l'université de Göttingen, a examiné attentivement les éléments du dossier dans son ouvrage *\*Histoire des inventions et des découvertes\** (traduit par William Johnston et publié par J. Bell, au 148 Oxford Street, à Londres) en 1797.

Beckmann rapporte que « Derham refuse la paternité de l'invention à son compatriote pour l'attribuer à Kircher ». Mais Beckmann lui rend la pareille : il dénie cette invention à son propre compatriote pour l'attribuer à Morland.

Kircher [dit-il] prétend avoir fait installer une telle machine au collège des Jésuites dès l'année 1649. Mais, en supposant que cela soit vrai, on peut seulement dire qu'il s'est alors beaucoup rapproché de l'invention du porte-voix, au moyen d'un instrument qui, en réalité, était conçu pour amplifier l'audition et non la voix ; par conséquent, ce qu'il affirmait dans sa préface de 1673 — à savoir qu'il avait décrit vingt ans plus tôt, dans sa *\*Musurgia\**, la trompette inventée en Angleterre — n'est vrai qu'à moitié.

Une distinction importante s'établit ainsi entre le porte-voix, destiné à amplifier les sons émis, et la trompette acoustique, destinée à accroître l'audibilité des sons reçus.

Beckmann était enclin à attribuer à Kircher l'invention d'un dispositif de réception tout en lui déniait le mérite d'avoir inventé un dispositif d'émission.

Toutefois, l'analyse et le verdict concernant ces prétentions concurrentes tirent leur principal intérêt de l'accent mis sur le critère de l'utilité pratique :

Lorsque je réunis tous les éléments en faveur de Kircher, il semble certain qu'il a fait connaître et a utilisé la trompette acoustique avant le porte-voix portable ; qu'il s'est certes beaucoup rapproché de l'invention de ce dernier, mais qu'il n'en a pas fait construire avant Sir [Samuel] Morland, à qui revient l'honneur de l'avoir porté au point de le rendre réellement utile.

Si efficace qu'il ait pu être le porte-voix pour la marine de Sa Majesté au XVII<sup>e</sup> siècle, il ne répondait plus aux exigences du service au XIX<sup>e</sup> siècle.

Les pavillons et les sémaphores avaient une portée supérieure, bien que le recours à des codes limitât leur expressivité. Avant de devenir un auteur de fiction hors pair, le capitaine Marryat fut l'inventeur (en 1817) du code de signaux le plus complet jamais mis au point ; ce système fut adopté tant par la marine royale et la marine marchande de Grande-Bretagne que par les marines de nations étrangères. Toutefois, aussi parfait fût-il, ce code ne pouvait être transmis par pavillons ou sémaphores que lorsque les conditions atmosphériques assuraient une bonne visibilité.

En 1845, un autre capitaine, nommé **John Taylor**, inventa un instrument destiné à transmettre des signaux par temps de brouillard au moyen de sons produits par de l' comprimé propulsé dans des trompettes. Cet instrument fut baptisé « **le Téléphone** » et fait l'objet d'une brève description dans le *\*Year Book of Facts in Science and Art\** de 1845 (p. 55). La même publication décrit, en 1854 (p. 130), un « **nouveau téléphone** ». Il s'agissait d'une invention de M. **Sudre, de Paris** ; son principe ne différait pas sensiblement de celui de Taylor, mais M. Sudre avait probablement mis au point un code plus complet. Le système reposait sur trois notes et, lors d'une démonstration pratique, M. Sudre émettait ces notes pour transmettre une phrase préalablement écrite.

L'Institut de France et d'autres organismes scientifiques auraient, dit-on, couvert cette invention d'« éloges enthousiastes ».

Lors de l'Exposition de Londres de 1851, Francis **Whishaw**, établi au 9 John Street (Adelphi), présenta un « **téléphone en gutta-percha** » ; bien que l'appareil ne soit pas décrit, l'usage antérieur du terme « téléphone » pour désigner des instruments de type porte-voix permet de supposer qu'il s'agissait d'un porte-voix. Ce même fabricant exposa le « **telekophonon** », qui fait l'objet d'une description et d'une illustration. Il s'agit du familier tube acoustique domestique — ou « télégraphe parlant » — constitué d'un conduit en gutta-percha, en verre, en métal ou en tout autre matériau approprié.

Un article consacré à la gutta-percha et à ses applications, paru dans l'ouvrage *\*Stories of Inventors and Discoverers\** (1860, p. 328), affirme que M. Whishaw avait découvert très tôt les propriétés remarquables de la gutta-percha pour la transmission du son et avait, en conséquence, créé le « **Telekophonon** » (ou porte-voix) ; grâce à ce dispositif, il suffisait de chuchoter pour que la voix soit transmise distinctement sur une distance de trois quarts de mile, permettant ainsi de soutenir une conversation.

L'auteur n'a pas transcrit le nom correctement, mais il est moins éloigné de la réalité que le jury, dont le rapport mentionne le terme « **telekerephona** ».

Puisque le « telekophonon » — selon la désignation du catalogue — était un tube acoustique à usage domestique et non un porte-voix, il est probable que ce nom ait été introduit par erreur dans l'article cité. L'objet visé était vraisemblablement un porte-voix en gutta-percha, lequel avait été répertorié sous le nom de « téléphone en gutta-percha ».

Bien que le mot « téléphone » ait été appliqué à des porte-voix de signalisation, il ne semble pas s'être imposé en Angleterre pour désigner les tubes acoustiques comme ce fut le cas en Allemagne. L'examinateur du Bureau des brevets des États-Unis cite deux références datant de 1869 et une de 1871 pour démontrer que « le tube acoustique ordinaire était connu en Allemagne sous le nom de "Téléphone" ».

Le journal *\*Didaskalia\**, publié à Francfort, évoquait dans son numéro du 28 septembre 1854 la suggestion de **Bourseul** concernant la transmission électrique de la parole sous le titre « **Electrische Telephonie** » ; de même, **Reis** donna le nom de « Téléphone » à l'appareil qu'il conçut en 1861.

L'usage antérieur du mot « téléphone » pour désigner des appareils mis au point par Wheatstone est abordé dans d'autres pages de ce site.

Alors que le porte-voix fait l'objet d'une section distincte dans l'histoire de Beckmann, les machines parlantes sont, de manière assez inquiétante, classées dans un chapitre intitulé « Jongleurs ».

Les premières machines de ce genre étaient soit conçues pour dissimuler un complice, soit constituées de dispositifs reliés par un tube acoustique à un point éloigné où ce complice se trouvait plus sûrement caché. C'est cette dernière méthode qui était généralement adoptée lorsque ces artifices étaient utilisés à des fins religieuses. Il est impossible de déterminer avec certitude [affirme Beckmann] si la tête d'Orphée parlait réellement sur l'île de Lesbos ou si, ce qui est plus probable, les réponses lui étaient transmises par les prêtres — comme ce fut le cas pour le trépid de Delphes. Que l'imposteur Alexandre ait fait parler son Esculape de la sorte, c'est ce que rapporte expressément Lucian (*History of Inventions*, iii. 333.)

Ces machines parlantes, censées répondre à diverses questions qui leur étaient soumises, prenaient la forme d'une silhouette — ou parfois d'une simple tête — posée sur un coffre dont la façade, « pour mieux entretenir l'illusion », dissimulait un soufflet, une table d'harmonie, un cylindre et des tuyaux censés représenter les organes de la parole. L'opinion publique à l'égard de ces machines était partagée : certains soutenaient que la voix émanait de la machine elle-même, d'autres que l'opérateur répondait en parlant comme le font les ventriloques, tandis que d'autres encore croyaient que les réponses étaient fournies par un homme dissimulé quelque part. Une fois l'illusion percée à jour, la foule s'estimait en droit de se venger d'avoir été dupée — une réaction que l'historien jugeait manifestement fort déraisonnable. Il écrit : *Pour ma part, je ne vois pas pourquoi un jongleur, muni d'une machine parlante, serait un imposteur plus coupable que celui qui prétend cracher du feu et avaler de l'huile bouillante, ou faire parler des marionnettes, comme dans le théâtre d'ombres chinois. Les spectateurs paient pour le plaisir qu'ils retirent d'une supercherie bien dissimulée, et leur satisfaction est d'autant plus grande qu'elle est difficile à découvrir.*

Au XVIII<sup>e</sup> siècle, les automates suscitèrent un vif intérêt.

Des joueurs d'échecs, des oiseaux chanteurs et autres engins mécaniques furent construits pour l'édification ou le divertissement des cours européennes.

Inutiles en eux-mêmes, ils contribuèrent probablement à développer le savoir-faire des mécaniciens, dont les aspirations s'étendirent des joueurs d'échecs et des oiseaux chanteurs aux machines parlantes. Vers la fin du siècle, l'intérêt scientifique pour la parole s'accrut, et c'est à l'Académie impériale de Saint-Petersbourg (ou Petrograd) que l'on doit le premier encouragement significatif à la recherche.

En 1779, l'Académie proposa deux questions pour le prix annuel.

- Premièrement, quelle était la nature et le caractère des voyelles a e i o u, « si différentes les unes des autres » ?

- Deuxièmement, pouvait-on construire un instrument semblable aux tuyaux de la voix humaine de l'orgue, qui exprimerait fidèlement les sons des voyelles ?

Le prix fut décerné au professeur **Kratzenstein**, qui construisit une série de tubes qui, appliqués aux soufflets d'un orgue, imitaient avec une précision acceptable les cinq sons vocaliques requis. Ces tubes étaient d'une forme des plus grotesques et complexes, sans qu'aucune raison ne soit donnée, si ce n'est que l'expérience avait démontré que ces formes étaient les mieux adaptées à la production des sons en question. Certains tuyaux étaient rendus sonores par l'application d'anches vibrantes, comme celles des clarinettes. Tandis que d'autres étaient ouvertes à la manière d'un tuyau d'orgue ordinaire.

En 1791, De **Kempelen**, de Vienne, publia la description de sa machine parlante dans laquelle les soufflets et les tuyaux n'étaient pas fournis à des fins trompeuses, mais, comme ceux de Kratzenstein, étaient réellement utilisés. De Kempelen tenta d'imiter non seulement les voyelles, mais aussi les consonnes.

Consultez (en pdf) le livre de Kempelen [\*"LE MÉCANISME DE LA PAROLE suivi DE LA DESCRIPTION D'UNE MACHINE PARLANTE"\*](#)

M. **Willis**, de Cambridge (1829), était moins ambitieux mais plus méticuleux. Il limita ses efforts aux voyelles et posa les fondements de la recherche scientifique que Wheatstone et **Helmholtz** poursuivirent.

Un contemporain de Wheatstone dans l'analyse des sons de la parole était le **Dr Rush**, de Philadelphie, qui écrivit un ouvrage intitulé « La Philosophie de la voix humaine ».

**M. Reale** présenta devant l'American Philosophical Society, en 1843, une machine capable d'énoncer diverses lettres et mots. On raconte que la construction de cet instrument lui prit seize ans, et qu'il le détruisit « dans un accès de frénésie, sans doute de désespoir » ; et le professeur **Faber** de Vienne produisit une machine, considérée comme plus performante que toutes ses prédécesseurs, qui fut exposée à Londres en 1846.

Dans toutes les machines de ce type, les concepteurs cherchaient à produire la parole. Ils n'y parvinrent que dans une gamme très limitée, et même alors, de façon très imparfaite. Les soi-disant machines parlantes qui parlaient étaient en réalité des tubes acoustiques avec un locuteur à une extrémité et un auditeur à l'autre, le milieu conducteur étant l'air, les ondes qui atteignaient l'oreille étant les ondes directement produites par [la voix](#), mais conservant leur puissance à une plus grande distance que dans l'atmosphère car les parois du tube réduisaient la perte d'énergie due à la propagation sphérique.

L'utilisation d'un milieu solide pour la transmission du son à distance a été développée par **Wheatstone**, qui, dans l'introduction de son article « Sur la transmission des sons musicaux à travers des conducteurs linéaires solides et sur leur réciprocity ultérieure », publie — Le phénomène de transmission du son à travers les corps solides — comme lorsqu'on applique une extrémité d'un bâton ou d'une tige métallique contre son oreille tout en frappant ou en grattant l'autre extrémité — n'avait pas échappé aux observations des philosophes de l'Antiquité ; toutefois, on a longtemps cru à tort que seul un milieu aériforme était capable de transmettre les impressions sonores.

C'est en vertu de cette opinion que **Lord Bacon**, en évoquant cette expérience, supposa que le son se propageait grâce à des esprits contenus dans les pores du corps. Les premières observations exactes à ce sujet semblent avoir été réalisées par le **Dr Hooke** en 1667 ; il utilisa un fil tendu d'une longueur suffisante pour constater que le son se propageait bien plus rapidement à travers le fil que dans l'air. En 1788, le professeur **Wunsch**, de Berlin, réalisa une expérience similaire en remplaçant le fil par des lattes de bois assemblées sur une longueur de 1728 pieds, confirmant ainsi les résultats du Dr Hooke.

Beckmann mentionne plus précisément les philosophes de l'Antiquité à ce sujet. « On avait remarqué », dit-il, « dès l'époque de Pline, que le moindre contact sur une poutre en bois pouvait être perçu si l'on plaçait l'oreille à l'autre extrémité. »

L'année 1667, indiquée par Wheatstone comme étant celle des observations du Dr Hooke, a été généralement retenue par les auteurs ultérieurs. Dans une note de son article, Wheatstone cite la préface de l'ouvrage *\*Micrographia\** de Hooke. L'édition de cet ouvrage publiée en 1667 était la deuxième. La première parut en 1665, après avoir été «

ordonnée pour impression par le Conseil de la Royal Society le 23 novembre 1664 ». Le paragraphe partiellement cité par Wheatstone figure dans la première édition (1665), à la huitième page de la préface ; le texte intégral en est le suivant :

— De même que les lunettes ont considérablement amélioré notre vue, il n'est pas improbable que l'on découvre de nombreuses inventions mécaniques permettant d'améliorer nos autres sens : l'ouïe, l'odorat, le goût et le toucher.

Il n'est pas impossible d'entendre un murmure à un stade de distance, cela ayant déjà été réalisé ; et la nature du phénomène ne rendrait pas la chose plus impossible si distance venait à être décuplée.

Bien que certains auteurs célèbres aient affirmé qu'il était impossible d'entendre à travers la plus fine lame de mica (ou « verre de Moscovie »), je connais un moyen permettant d'entendre aisément quelqu'un parler à travers un mur d'une yard d'épaisseur. On n'a pas encore examiné à fond jusqu'où les appareils acoustiques pouvaient être perfectionnés, ni quels autres moyens pourraient exister pour aiguïser notre ouïe ou transmettre le son par d'autres supports que l'air ; car ce dernier n'est pas le seul milieu de propagation. Je puis assurer au lecteur qu'à l'aide d'un fil métallique tendu, j'ai propagé le son sur une distance très considérable en un instant — ou avec une rapidité apparente comparable à celle de la lumière, et du moins incomparablement supérieure à celle de la propagation simultanée dans l'air ; et ce, non seulement en ligne droite, mais aussi le long d'un tracé comportant de nombreux angles.

Dix ans avant de rédiger son mémoire pour la Royal Institution, Charles Wheatstone mit au point, en 1821 — alors qu'il assistait son oncle, facteur d'instruments de musique —, une méthode pour transmettre de la musique au moyen de tiges en bois. À l'extrémité émettrice, la tige était fixée à un piano, et à l'extrémité réceptrice, à une table d'harmonie conçue pour évoquer une lyre antique, symbole traditionnel de la musique dans les arts et la littérature.

Le dispositif suscita un vif intérêt tant dans les milieux scientifiques que parmi le grand public. Des comptes rendus de la démonstration parurent dans le *\*Repository of Arts\** (1er septembre) et la *\*Literary Gazette\** (15 septembre 1821), mais le principe de fonctionnement ne fut pas dévoilé.

Dans son article intitulé « Nouvelles expériences sur le son » (*\*New Experiments on Sound\**), publié en 1823 dans les *\*Annals of Philosophy\** de Thomson, Wheatstone en a donné une description complète. « Lors de mes premières expériences sur ce sujet [dit-il], je plaçais un diapason, ou une corde tendue sur un archet, à l'extrémité d'une tige de verre ou de métal de cinq pieds de long, en contact avec une table d'harmonie ; le son était perçu aussi instantanément que lorsque le diapason était en contact direct, et il cessait aussitôt que l'on retirait la tige de la table d'harmonie ou le diapason de la tige. Il est donc évident que les vibrations, inaudibles durant leur transmission, deviennent très nettement perceptibles lorsqu'elles sont amplifiées par la rencontre avec un corps sonore. En poursuivant mes recherches, j'ai découvert le moyen de transmettre, au moyen de tiges beaucoup plus longues et très épaisses, les sons de tous les instruments de musique reposant sur la vibration de corps solides, ainsi que ceux de nombreux types d'instruments à vent. Il est étonnant de constater comment toutes les nuances de hauteur, de timbre et d'audibilité, ainsi que toutes les combinaisons harmoniques, sont ainsi transmises sans altération et rendues à nouveau audibles grâce à la liaison avec un récepteur approprié.

L'une des applications pratiques de cette découverte a été présentée à Londres il y a environ deux ans sous le nom de *"Lyre enchantée"*.

L'illusion était si parfaite — en raison de l'intense état vibratoire de l'instrument récepteur et de l'occultation des sons provenant de l'instrument émetteur distant — que l'on a universellement considéré ce dispositif comme l'un des chefs-d'œuvre d'ingéniosité en matière de mécanisme musical. »

L'affirmation selon laquelle Wheatstone aurait qualifié la « lyre enchantée » de « *téléphone* » figure dans la plupart des ouvrages traitant du sujet, mais, pour autant que j'aie pu les examiner, sans aucune référence à une source ou à une autorité précise. On en a généralement déduit que la lyre enchantée portait le nom de « téléphone » dès sa création ; si cela s'avérait exact, l'origine du mot remonterait à 1821. Or, il existait de bonnes raisons pour ne pas lui attribuer une telle appellation descriptive à l'époque.

Un certain mystère était nécessaire pour susciter l'intérêt du public. Wheatstone mimait le geste de remonter la lyre à l'aide d'une clé, mais aucun des auteurs d'articles de revues ne s'y est laissé prendre. La conclusion de la démonstration fut considérée comme « manifestement une simple ruse ». Par ailleurs, le *\*Repository of Arts\** jugea bon d'ajouter la déclaration de M. Wheatstone selon laquelle l'exposition illustrait « l'application d'un principe général de transmission du son, principe qu'il se disait capable d'exploiter bien plus avant ». Le léger subterfuge employé s'apparentait à celui du prestidigitateur qui suscite l'intérêt par la mystification ; il montre toutefois que Wheatstone ne souhaitait pas, à l'époque, fournir autant d'explications qu'il l'aurait fait s'il avait qualifié son invention de « téléphone ».

Le nom de « Lyre enchantée » était trop simple pour se suffire à lui seul et nécessitait d'être complété par un terme composé issu d'une langue morte.

Ce nom alternatif était l'« *Acoucryptophone* », terme qui intégrait la notion de mystère ou de secret.

Toutefois, Wheatstone s'abstint de qualifier l'appareil de « téléphone », et ce, même à ce stade précoce. Ni dans les *\*Annals of Philosophy\** de Thomson (1823), où le principe de fonctionnement fut révélé pour la première fois, ni dans aucune description ultérieure figurant dans le recueil de ses travaux, Wheatstone n'emploie le mot « téléphone ».

C'est pourtant un terme qu'il aurait pu inventer — et qu'il a probablement inventé —, mais il est douteux que cela se soit produit avant la mise en service du télégraphe électrique.

Wheatstone collabora avec Cooke à la mise au point et au lancement de leur télégraphe électrique en 1837.

Trois ans plus tard, à la suite d'un malentendu concernant leurs « positions respectives au regard de l'invention », on eut recours à l'arbitrage de Sir M. Isambard Brunel et du professeur J. F. Daniell. Au cours de cette procédure d'arbitrage, convenue le 16 novembre 1840, le mot « téléphone » est fréquemment employé ; il s'agit probablement de sa première apparition.

Dans une brochure imprimée exposant sa position, le professeur Wheatstone déclare :

« *La question de la communication télégraphique a occupé mes pensées pendant de nombreuses années. Lorsque j'ai découvert, en 1823, que des sons de toute nature pouvaient être transmis parfaitement et avec puissance par l'intermédiaire de fils et de tiges solides, pour être ensuite reproduits à distance, j'ai pensé disposer d'un moyen efficace et économique d'établir une communication télégraphique (ou plutôt téléphonique) entre deux lieux éloignés.* »

Dans ce même document, il évoque sa proposition de télégraphe à deux fils, utilisant des étincelles électriques et son miroir tournant. Il en donne une brève description et ajoute :

« *Je n'ai pas poursuivi ces expériences, mais les principes qui y étaient mis en œuvre m'ont été d'une grande utilité dans mes recherches les plus récentes.* » *Mon téléphone rythmique, inventé l'année dernière [1839], n'en est qu'une modification, dans laquelle les coups d'une cloche sont substitués aux étincelles, et le courant voltaïque à la décharge électrique.*

Alors que Wheatstone lui-même n'emploie le mot « téléphone » qu'en relation avec une sonnerie électrique, et le mot « téléphonique » de manière incidente par souci de précision terminologique, ses adversaires dans la procédure d'arbitrage désignent fréquemment son appareil sous le nom de « téléphone ».

Dans l'exposé de M. Wilson présenté aux arbitres le 27 février 1841, en guise d'introduction aux éléments de preuve devant être produits pour le compte de M. Cooke, il est fait référence à maintes reprises au « téléphone ».

Je soutiens, Messieurs, que c'est alors [après que Cooke lui a été présenté], et pas avant, que le professeur Wheatstone s'est intéressé au télégraphe électrique pratique ; et que, jusqu'à cette date, il n'avait rien réalisé de plus concret que son télégraphe à électricité ordinaire avec miroir tournant, ou que son idée — mentionnée dans sa lettre — d'un téléphone reliant Londres à Édimbourg.

Il est manifeste que le professeur Wheatstone s'était penché sur le téléphone et le télégraphe électrique pendant quatorze ou quinze ans sans aboutir à aucun résultat pratique. Il existe d'autres références de même nature, mais il est inutile de les citer davantage.

En 1841, le mot « téléphone » n'est pas employé par Wheatstone lui-même, mais par le représentant juridique de la partie adverse, et il l'est plus souvent que ne l'exigeait réellement la situation. Il faut en chercher la raison dans la nature même de la question soumise à l'arbitrage : à qui revenait le mérite d'avoir introduit le télégraphe électrique pratique ?

L'usage fréquent du mot « téléphone » par l'avocat de M. Cooke s'explique probablement par sa volonté de souligner le caractère irréalisable de l'idée de Wheatstone. Le terme « téléphone » servait, en fait, de reproche. Il désignait une invention peu pratique et sans lendemain, alors que le télégraphe électrique, lui, était le « télégraphe électrique pratique » et que les travaux de Cooke en la matière avaient apporté un avantage considérable au public.

Compte tenu de l'objet de l'arbitrage, cette ligne d'argumentation n'était pas injustifiée. Malgré tout l'intérêt scientifique de l'expérience de la « lyre enchantée », celle-ci n'avait jamais dépassé, sur le plan pratique, le stade d'une communication d'une pièce à l'autre.

Toutefois, quelle qu'ait pu être l'appellation antérieure — sujet qui prête à une certaine incertitude —, c'est le terme « téléphone » qui, par la suite, a été le plus couramment employé pour désigner ce dispositif.

En 1855, une démonstration eut lieu à la Polytechnic Institution devant la reine Victoria ; M. C. K. Salaman la qualifia de « *concert téléphonique* » dans une lettre adressée à la revue *\*The Choir\**, et une illustration accompagnant une version de cet appareil adaptée à une table de conférence porte le titre de « *Concert téléphonique miniature* » dans l'ouvrage de Pepper intitulé *\*Cyclopaedic Science Simplified\**, publié en 1869. Tyndall utilisa cette illustration lors d'une série de conférences sur le son à la Society of Arts. Le *\*Journal\** de la Société\*, daté du 5 mai 1871, indique que « parmi de nombreuses autres illustrations intéressantes figurait un exemple du "concert téléphonique" de Sir Charles Wheatstone ». Par ailleurs, le *\*Handbook to the Special Loan Collection of Scientific Apparatus\** (1876) précise que la transmission du son dans le bois « fut démontrée de manière ingénieuse par Wheatstone. Son téléphone se composait de longues tiges de pin léger », etc.

La proposition de Wheatstone n'avait rien de commun avec le téléphone d'usage courant aujourd'hui. Il visait la transmission mécanique ou moléculaire des vibrations acoustiques et, même sur ce plan (hormis pour des démonstrations purement locales), il n'avait pas dépassé le stade de la simple suggestion.

C'est sous un angle théorique plutôt que pratique qu'il convient d'envisager cette suggestion, que l'avocat de M. Cooke qualifiait de « téléphone ».

La conclusion de l'article de Wheatstone, dont le passage introductif a été cité à la page, s'énonce comme suit :

Lorsque le son se diffuse dans toutes les directions à partir d'un centre, son intensité diminue, selon la théorie, en raison inverse du carré de la distance ; en revanche, s'il est canalisé dans une direction rectiligne unique, aucune diminution d'intensité ne devrait se produire. Toutefois, cela suppose que le corps conducteur soit parfaitement homogène et de structure uniforme, des conditions qui ne sont jamais réunies dans nos expériences réelles. Si l'on parvenait à rendre une substance conductrice parfaitement unifiée en densité et en élasticité, de manière à permettre aux ondes de se propager à une vitesse constante, sans réflexions ni interférences, il serait tout aussi aisé de transmettre d'Aberdeen à Londres à travers de tels conducteurs qu'il l'est aujourd'hui d'établir une communication d'une pièce à l'autre. Il appartiendra aux savants de l'avenir de déterminer s'il est possible de rendre une substance ainsi homogène et uniforme.

Wheatstone percevait clairement les limites de toute méthode de transmission fondée sur une approche moléculaire, tout comme il saisissait les avantages considérables qu'offrirait la transmission de la parole si une méthode viable venait à être découverte.

Il poursuit en ces termes :

La transmission à longue distance et la multiplication des exécutions musicales sont des objectifs bien moins importants que la transmission des articulations de la parole. J'ai constaté par l'expérience que toutes ces articulations, ainsi que les inflexions musicales de la voix, peuvent être transmises parfaitement, bien que faiblement, à l'un quelconque des instruments récepteurs décrits précédemment, en reliant le conducteur soit directement à une partie du cou ou de la tête proche du larynx, soit à la table d'harmonie contre laquelle la bouche de l'orateur ou du chanteur est étroitement appliquée.

La difficulté, qui semble presque insurmontable, de transmettre à des corps solides, avec une intensité suffisante, des sons produits dans l'air pourrait nous faire désespérer de tout succès ultérieur ; mais si des articulations semblables à celles produites par les organes de la parole humaine pouvaient être engendrées directement au sein de corps solides, leur transmission pourrait s'effectuer avec n'importe quel degré d'intensité requis. Certaines recherches récentes permettent d'espérer que nous sommes proches d'atteindre ces objectifs ; et si l'on parvenait à obtenir ainsi toutes les articulations, la construction d'une machine capable de les agencer en syllabes, en mots et en phrases ne nécessiterait aucune connaissance au-delà de celles que nous possédons déjà.

Nous restons dans l'incertitude quant à la nature de la machine à construire. Les « instruments récepteurs décrits précédemment » étaient du type table d'harmonie ou lyre, de conception relativement simple, mais une machine dont la fonction serait d'agencer les vibrations transmises « en syllabes, en mots et en phrases » suggère un dispositif bien plus complexe. Il semble que l'on ait supposé que la reproduction de la parole nécessiterait des mécanismes complexes capables de la produire artificiellement.

La suggestion de Bourseul (1854) et les tentatives expérimentales de Reis (1861) n'ont guère contribué à dissiper cette idée. Si l'on se demandait qui, parmi les prédécesseurs du véritable inventeur, aurait dû créer le téléphone, la réponse s'imposerait sans hésitation : Charles Wheatstone. Il fut le premier à mener des expériences pratiques dans ce domaine. Ses études en acoustique étaient originales et approfondies. Il fut le premier à énoncer la théorie des timbres vocaliques. Il possédait également de solides connaissances en électricité et dans ses applications pratiques. Il était renommé pour ses inventions mécaniques ingénieuses et disposait d'une équipe d'ouvriers spécialement formés pour réaliser, sous forme d'instruments d'une finition parfaite, les créations issues de son esprit. Toutefois, l'idée exposée dans son article de 1831 — selon laquelle des machines complexes étaient indispensables à la transmission de la parole — ne fut pas abandonnée. Malgré l'optimisme de Wheatstone quant à la possibilité de fabriquer de telles machines, il n'est guère surprenant que les inventeurs aient hésité à se lancer dans une entreprise où les expériences s'annonçaient coûteuses et les chances de succès bien minces. Même dans les milieux scientifiques, la parole humaine conservait une part de mystère et de magie.