

Les laboratoires de phonétique français dans la première moitié du XX^{ème} siècle : instrumentations, corpus et thématiques de recherche

Gilbert Brock¹, Caroline Buffoni², Josiane Clarenc³, Pierre-Olivier Gaumin² et Fabrice Hirsch²

¹Université de Strasbourg, laboratoire Langue, Linguistique et Parole – EA1339 LiLPa

²Université Paul Valéry Montpellier 3, laboratoire Praxiling – UMR5267, CNRS

³Université Paul Valéry Montpellier 3, laboratoire Dipralang – EA739

Introduction

Si la parole a donné lieu à un grand nombre de réflexions à travers le temps, la fin du XIX^{ème} siècle et le début du XX^{ème} siècle constituent un moment charnière pour son étude. En effet, deux courants se dégagent alors : un premier, qui étudie la parole à sa surface et qui se fonde sur des informations auditives en vue d'inférer les mécanismes liés à la production des sons et un second, qui s'appuie sur le développement récent d'instruments permettant l'étude de la manière dont les sons sont produits et transmis d'un point de vue acoustique.

En ce qui concerne la phonétique descriptive, elle peut notamment exploiter les travaux réalisés par l'Association de Phonétique Internationale. En effet, c'est au sein de cette structure qu'est développé par Paul Passy et Daniel Jones en 1888 l'International Phonetic Alphabet (IPA ou API en français) qui permet théoriquement de décrire toutes les langues du monde. Signalons cependant que le fonctionnement de cet alphabet repose sur plusieurs autres systèmes le précédant, comme l'alphabet romique de Sweet ainsi que l'alphabet phonotypique de Pitman et Ellis (Schweitzer *et al.*, 2018).

Quant à la phonétique expérimentale, elle bénéficie de plusieurs avancées ayant eu lieu à la fin du XIX^{ème} siècle, qui sont liées à l'enregistrement, la réécoute et au stockage du son. Son émergence est indissociable de l'œuvre de l'Abbé Jean-Pierre Rousselot. Titulaire de la

première chaire de phonétique expérimentale en 1889, fondateur du premier laboratoire de phonétique expérimentale au Collège de France en 1897, les travaux de l'Abbé Jean-Pierre Rousselot portent sur la philologie des langues, les sons de la parole et ceux produits par des personnes malentendantes. Partant du principe que "l'oreille ne peut suffire à nous renseigner sur tout ce qu'il nous importe de savoir¹", l'Abbé Jean-Pierre Rousselot (1897) poursuit le développement d'instruments utiles à l'étude physique de la parole comme l'*inscripteur électrique de la parole* et utilise une série d'appareils comme le *lioretgraphe transcripteur*, sorte de phonographe permettant d'enregistrer, d'écouter et de transcrire acoustiquement les sons (Deraze & Loyant, 2014). Par ailleurs, les outils dont se sert l'homme d'église sont également employés dans le cadre d'enseignements dont il est responsable et qui portent sur la correction phonétique pour les personnes apprenant le français, sur la rééducation du système phonatoire suite à une pathologie ou une chirurgie et sur la prononciation des sons de la parole pour les personnes sourdes-muettes.

La phonétique a ainsi beaucoup évolué depuis le début du XXème siècle et les premiers travaux de l'Abbé Jean-Pierre Rousselot. Mais pour mieux comprendre l'ampleur de l'héritage laissé par celui-ci, il semble intéressant d'étudier la manière dont la phonétique expérimentale s'est établie après la disparition de son fondateur. Par conséquent, l'objectif de cet article est de présenter la façon dont la phonétique est abordée dans les différents laboratoires français, et ce jusque dans les années 1960, époque où l'informatique a commencé à prendre de l'importance dans les recherches portant sur la parole. Plus précisément, nous étudierons le cas de quatre laboratoires français afin de savoir quels matériels étaient à disposition des chercheurs en phonétique et quelles étaient leurs activités scientifiques et pédagogiques.

1. Histoire des laboratoires de phonétiques français entre 1904 et 1960

Comme évoqué en introduction, le développement de nouveaux instruments a permis d'ouvrir des pistes encore inexplorées quant à la manière d'étudier les sons de la parole. Pour ce faire, l'Abbé Jean-Pierre Rousselot a inauguré en 1897, le premier laboratoire de phonétique expérimentale. La notoriété que l'homme d'église a acquise grâce à ses travaux lui a permis de

¹ J.-P. Rousselot, *Principes de phonétique expérimentale*, op. cit., p. 44-45.

s'entourer de nombreux disciples dont certains vont, à leur tour, créer des lieux spécialisés dans la recherche et l'enseignement en phonétique expérimentale.

C'est le cas de Théodore Rosset, spécialiste de philologie française et moderne, et de Maurice Grammont, linguiste et dialectologue, qui fonderont quasiment à la même période respectivement l'Institut de Phonétique de Grenoble (désormais IPG) et le Laboratoire de Phonétique de l'Université de Montpellier, deux établissements qui sont parmi les premiers en France et dans le monde à étudier le fonctionnement de la parole.

Parallèlement à cela, si la phonétique est bien présente à Paris, elle demeure clairsemée sur plusieurs sites. C'est la raison pour laquelle Ferdinand Brunot fonde en 1911 l'Institut de Phonétique de l'Université de Paris qu'il jumellera rapidement avec le Musée de la Parole et du Geste. Il est à noter que d'autres institutions, tel que le Laboratoire de phonétique expérimentale de l'Université de Lille, qui était alors dirigé par un germaniste, Félix Piquet, verront également le jour à la même époque.

En ce qui concerne l'Institut de Phonétique de Strasbourg, son histoire est toute autre puisque celui-ci est créé à l'issue de la seconde guerre mondiale, et plus précisément en 1947, ce qui ne l'empêchera pas d'alimenter très rapidement les recherches sur la parole. Mais l'on peut supposer que le fait que l'Alsace ait été une terre allemande au moment où les premiers laboratoires de phonétique ont été créés en France ait pu avoir un impact sur le retard pris alors dans ce domaine.

1.1. L'Institut de Phonétique de Grenoble

Premier laboratoire de phonétique rattaché officiellement à une Faculté de Lettres, l'IPG est créé dans le but de regrouper les activités d'enseignement et de recherche en phonétique (Boë & Bonnot, 2010). A ces débuts, l'Institut ne dispose que de peu de matériel puisque seul un phonographe d'Edison et un « enregistreur de voyage » sont répertoriés. En outre, l'IPG est alors localisé dans une salle abandonnée d'une école primaire. Il faut attendre l'année 1909 pour que l'Institut de Phonétique de Grenoble soit officiellement inauguré et qu'il entre dans des locaux plus adaptés où de nouveaux instruments d'analyses ont été acquis. L'IPG poursuit alors son développement et devient rapidement un lieu renommé où des chercheurs étrangers viennent séjourner pour y mener des travaux en phonétique. Cela étant, ce dynamisme sera interrompu pendant le premier conflit mondial, les échanges internationaux du laboratoire étant alors impossibles.

A la fin de la guerre, les activités de l'Institut reprennent rapidement avec le concours de personnalités comme Antonin Duraffour et Pierre Fouché. A cette époque, l'IPG se spécialise en dialectologie, en organisant plus précisément des recherches sur le franco-provençal. En outre, des études sur les procédés d'enregistrement y ont également lieu dans les années 30 (Gsell, 1955) avant que le second conflit mondial ne vienne à nouveau stopper l'évolution du laboratoire. Les activités de l'Institut reprendront après la guerre, et plus précisément sous l'impulsion de René Gsell en 1951, enseignant-chercheur de linguistique formé à Strasbourg.

René Gsell a rapidement l'intuition que l'avenir de la phonétique se situe en acoustique. C'est pour se spécialiser dans ce domaine qu'il fait en sorte d'établir des collaborations entre l'IPG, des électroniciens du laboratoire de la communication parlée de l'ENSERG, des informaticiens du centre pour la traduction automatique et de l'Institut de Mathématiques appliquées pour la reconnaissance de la parole ainsi qu'avec des spécialistes de la synthèse du français travaillant dans l'entreprise IBM. Il s'agit là des débuts des approches pluridisciplinaires en parole.

1.2. Le laboratoire de Phonétique de l'Université de Montpellier

L'existence du laboratoire de phonétique de Montpellier est intimement liée à la vie de Maurice Grammont. C'est ce dernier qui fonda l'institution durant l'année universitaire 1904/1905 et qui le dirigea jusqu'à sa retraite en 1936. Disposant d'un matériel non-négligeable à sa création, le laboratoire a accueilli et formé plusieurs chercheurs internationaux dont Ebenezer Suddard qui est ensuite parti introduire la phonétique à Perth en Australie (Ashby, 2019).

Si le laboratoire a fait preuve d'un dynamisme durant le premier tiers du vingtième siècle, on note peu de recherches après le départ de Maurice Grammont, ce qui s'explique d'une part par le fait qu'aucune chaire de phonétique n'existait à l'Université de Montpellier et, d'autre part, parce que le successeur de Grammont était davantage intéressé par des questions de linguistique.

A partir de cette période, la phonétique ne donnait plus lieu qu'à de l'enseignement sur le site montpelliérain et le matériel alors à disposition ne faisait plus l'objet d'un entretien régulier au point de devenir obsolète. Aussi, le matériel finit par devenir vétuste dans les années 1950 lorsque celui-ci n'était tout simplement pas perdu lors de divers déménagements, comme

l'atteste Jean Perrot (1955). Cela étant, un effort a été entrepris durant la période en question, en vue de renouveler le matériel destiné à étudier la parole. Preuve en est, la présence de différents sonographes encore aujourd'hui présents dans les locaux de l'Université Paul-Valéry Montpellier 3.

1.3. L'Institut de Phonétique Générale de l'Université de Paris

L'histoire de la phonétique est indissociablement associée à Paris et à l'Abbé Jean-Pierre Rousselot. C'est en effet dans la Capitale française que ce dernier créera en 1889 le premier laboratoire de phonétique au sein d'un établissement privé, l'Institut Catholique. Ce centre était alors uniquement destiné à la recherche en parole, raison pour laquelle il n'a accueilli à ses débuts que très peu d'étudiants (Galazzi, 1995).

Moins d'une décennie plus tard, en 1897, Michel Bréal, titulaire d'une chaire de grammaire comparée, fait ouvrir un laboratoire de phonétique expérimentale au Collège de France. Si cette institution est modeste à son commencement, celle-ci étant situé dans un baraquement en planches dans l'arrière-cours du collège, elle finit par rapidement se doter de plusieurs instruments de mesure de la parole (*idem*, 1995). D'autres institutions spécialisées dans l'enseignement de la prononciation, comme par exemple le « centre de correction d'accents étrangers de l'Alliance française » voient progressivement pour le jour à Paris à cette période.

Dans le souci de rapprocher ces structures travaillant toutes sur la parole, Ferdinand Brunot fonde l'Institut de Phonétique de l'Université de Paris à la Sorbonne en 1911, institution qu'il jumellera rapidement avec le Musée de la Parole et du Geste en vue de créer la première collection institutionnelle d'enregistrements sonores en France. Le but de l'Institut est de regrouper à la fois des travaux en recherche et des enseignements notamment destinées aux personnes venant de l'étranger et apprenant le français. L'établissement en question restera à la Sorbonne jusqu'en 1928, année à partir de laquelle elle s'installera au 19 rue des Bernardins, adresse qu'il occupe toujours en 2019. D'après les ressources de l'ILPGA, 400 étudiants et 166 personnes ont obtenu, par examen, le Certificat d'Etudes Pratiques de Prononciation Française en 1928.

1.4. L'Institut de Phonétique de Strasbourg

L'histoire de l'Institut de Phonétique de Strasbourg démarre en Auvergne, et cela bien plus tardivement que les autres institutions évoquées. En effet, malgré le fait que Strasbourg soit redevenue une ville française depuis 1918, la Faculté de Lettres n'a jamais eu la possibilité de développer la discipline en son sein. Ce n'est qu'à l'automne 1940, lorsque l'Université de Strasbourg a été délocalisée à Clermont-Ferrand à cause du déclenchement du second conflit mondial que la phonétique a commencé à être enseignée au sein de cette Université avec l'arrivée d'un jeune réfugié tchèque nommé Georges Straka. Recruté en tant que lecteur de langue et littérature tchèques, ce dernier est un disciple de Chlumsky reconnu dans son pays en tant que romaniste et phonéticien, raison pour laquelle la Faculté de Lettres finit par faire appel à lui pour enseigner la phonétique.

La discipline donne lieu à quelques enseignements mais ne peut se constituer en institut, l'université de Strasbourg n'ayant pas l'autorisation d'en créer pour ne pas entrer en concurrence avec la Reichuniversität de Strasbourg. La situation de la phonétique demeurera identique jusqu'en 1943, année où Georges Straka est arrêté par les autorités et déporté à Buchenwald.

Il reviendra à Strasbourg à l'issue de la guerre où il recommence à enseigner pendant deux ans la prononciation des sons de la parole avant de devenir Professeur le 1^{er} octobre 1947. Il est à noter que cette date correspond également au jour de l'inauguration de l'Institut de Phonétique de Strasbourg.

Si nous avons eu l'occasion de retracer brièvement l'histoire de ces quatre institutions, la partie qui suit vise à mieux connaître le matériel dont disposait chaque centre de recherche et d'enseignement en phonétique.

2. Matériel utilisé dans les différents laboratoires

A la lecture du rapport *Instituts de phonétique et archives phonographiques* datant de 1955, il apparaît que les laboratoires en exercice à cette période disposaient tous d'appareils d'enregistrements divers (phonographes, gramophones, électrophones, magnétophones,...). Quant à l'Institut de Phonétique de Paris, il fait également état d'un studio d'enregistrement prévu pour acquérir la parole de locuteurs dans de bonnes conditions.

Ces instruments de sauvegarde du son témoignent de l'évolution des enregistreurs de la fin du XIX^{ème} à nos jours. En effet, l'invention des enregistreurs est plus ou moins concomitante avec le développement de la phonétique expérimentale. Si les premiers instruments destinés à conserver la parole sont fabriqués ou, du moins, théorisés, en France grâce à Scott de Martinville qui inventera en 1857 le phonautographe et à Charles Cros qui établira les plans du paléophone en 1877, le premier appareil réellement utilisé pour enregistrer de la parole sera le phonographe créé par Edison la même année.

Contrairement au phonautographe, le phonographe (Figure 1) permet non seulement de sauvegarder les sons mais aussi de les restituer. Son mode de fonctionnement repose sur une membrane qui se met en vibration dès l'apparition d'un bruit. Une fois activée, cette membrane transmet son mouvement à un stilet qui grave un sillon sur un cylindre de cire recouvert d'une feuille d'étain. Quant à l'écoute, elle repose sur un principe inverse : une pointe suit le sillon creusé, ce qui fait vibrer une membrane, permettant ainsi la restitution des sons.



1

Figure 1. Phonographe et cylindre de cire

En 1888, Émile Berliner mit au point le gramophone, dont la particularité par rapport au phonographe est d'enregistrer le son non plus sur un cylindre mais sur un disque plat où les bruits sont gravés en une spirale. Les disques de gramophones étant plus facilement reproductibles, le système de Berliner finit par prendre l'ascendant sur celui d'Edison.

Le gramophone (Figure 2) continue d'être amélioré avec, notamment la création, en 1897, des disques 78 tours en shellac (gomme-laque), un mélange d'une substance provenant d'un insecte asiatique, de poudre d'ardoise, de cire et de coton. C'est notamment sur ces supports que les

Archives de la Parole dont il est question dans la partie 4 de ce chapitre sont enregistrés. D'autres améliorations du disque seront proposées avec l'apparition du vinyle en 1930 et le disque micro-sillons (33 et 45 tours) à partir de 1947 qui amélioreront nettement la qualité de l'enregistrement. Quoiqu'il en soit, ce sont sur des disques que la plupart des laboratoires de phonétique stockent la parole dans le premier tiers du XXème siècle.



Figure 2. Exemple de gramophone avec disque 78 tours.

Le gramophone et le disque vont cependant laisser progressivement la place aux bandes magnétiques qui deviendront ensuite des cassettes audio. Inventé par Poulsen en 1898, l'enregistrement magnétique ne sera pas exploité par les phonéticiens et le grand public avant la fin des années 1920, période où Fritz Pfleumer met au point une bande de papier recouverte de particules de métal qui permettra par la suite de procéder à des enregistrements. C'est ainsi que les compagnies BASF et AEG Telefunken produisent respectivement en 1935 la bande électromagnétique et le magnétophone qui permet d'enregistrer le son et de l'écouter également. Proposant un son de meilleure qualité tout en étant plus simple à déplacer et permettant une réduplication aisée, le magnétophone à bandes puis à cassettes (Figure 3) finit par devenir l'outil d'enregistrement privilégié des phonéticiens, et ce jusque dans les années 90 où le numérique allait révolutionner le travail du spécialiste de la parole.



Figure 3. Exemples d'enregistreurs à bandes (collection du Laboratoire de Phonétique de Montpellier)..

En d'autres termes, le premier quart du XXème siècle a été propice au développement de la phonétique dans la mesure où cette période coïncide avec l'invention et le développement de moyens de stocker la parole. Cela étant, conserver la parole ne constitue pas le cœur de métier du phonéticien, ce dernier se devant d'analyser les sons de la parole, raison pour laquelle les laboratoires de phonétique disposaient tous au moins un kymographe et un oscilloscope.

Permettant de transformer la parole en tracés, le kymographe (Figure 4) a été mis au point par le médecin et physiologiste allemand Carl Friedrich Wilhelm Ludwig. Si l'appareil était initialement utilisé pour mesurer des phénomènes physiologiques tels que la pression sanguine, il va également trouver son utilité pour analyser la parole. Son fonctionnement repose sur un système de transmission et de transformation de l'énergie en un tracé réalisé sur une feuille de papier recouverte de noir de fumée et enroulée autour d'un cylindre en rotation. Plus précisément, le kymographe repose sur des capteurs comprenant une membrane, et qui sont

placés au niveau du nez, des lèvres et/ou du larynx. Le passage de l'air ainsi que les vibrations émises par les plis vocaux sont transmis à une autre membrane qui actionne un stylet laissant une trace sur la couche de noir de fumée, faisant ainsi apparaître un graphique sur le papier (voir film <https://www.youtube.com/watch?v=bWwm-AQNpCs> pour comprendre le mécanisme). Signalons que les chercheuses et chercheurs qui utilisaient un kymographe employait également un microscope afin de mieux lire les variations sur les courbes issues de la machine. Longtemps utilisé dans les laboratoires de phonétique, l'appareil a contribué à établir la phonétique comme une science expérimentale à part entière avec les travaux précurseurs de l'abbé Rousselot. L'instrument a ainsi été utilisé jusque dans les années 80 pour des raisons pédagogiques mais est aujourd'hui supplanté par l'instrumentation moderne.

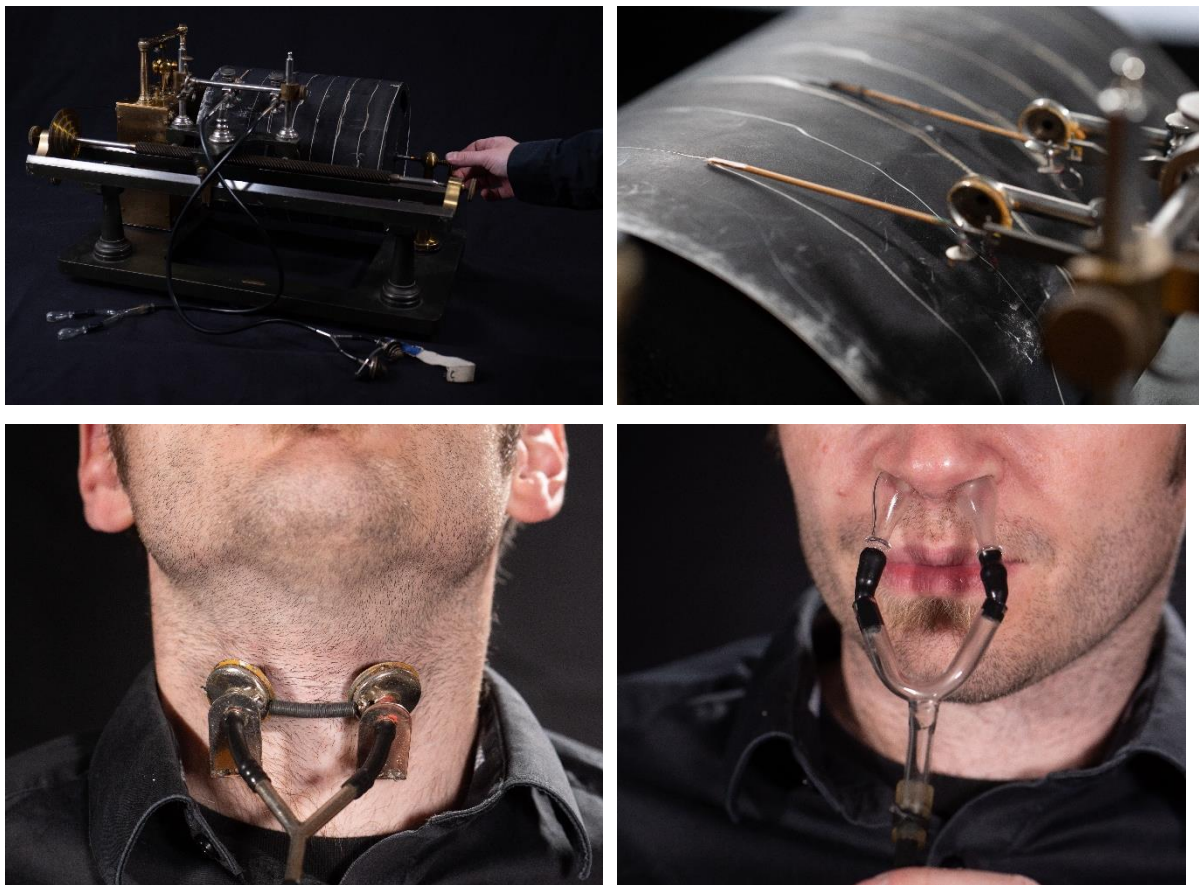


Figure 4. Vue du kymographe présent au laboratoire Praxiling (ITIC, Université Paul-Valéry Montpellier 3), appareil datant de 1906.

En ce qui concerne l'oscilloscope, il a été mis au point en 1893 par le physicien français André Blondel avant d'être amélioré par Karl Ferdinand Braun en 1897. Initialement utilisé pour l'analyse des signaux électriques, l'instrument permet de mesurer et d'analyser son

amplitude sur une période données. Relié à un microphone, dont le rôle est de transformer le son en un signal électrique, l'oscillographe permet d'étudier la parole sur deux dimensions, le temps et l'amplitude. Afin de conserver le signal de parole, le phonéticien a longtemps utilisé une caméra placée face à l'écran de l'oscillographe dans le but de filmer le signal de parole pour pouvoir l'analyser sur des bandes vidéo (voir Figure 5). (Pour une vue plus détaillée de son fonctionnement, voir <https://www.youtube.com/watch?v=KR4vZ5XDZ84>)



Figure 5. Vue de l'oscillographe et de la caméra présents au laboratoire Praxiling (ITIC, Université Paul-Valéry Montpellier 3) datant de 1963.

Par ailleurs, un autre appareil, mis au point pendant la seconde guerre mondiale, fait également son apparition dans les instituts de phonétique dans les années 50 : le sonographe (voir Figure 6). Inventé par la compagnie de téléphone Bell aux États-Unis, il fut commercialisé en 1948 par la firme américaine Kay Electric Company. L'instrument en question offre aux phonéticiens une vue en trois dimensions, puisqu'il donne des informations sur le temps, la fréquence et l'intensité. Il permet ainsi d'analyser les harmoniques et les formants des sons de la parole (Pour mieux comprendre son fonctionnement, voir : <https://www.youtube.com/watch?v=anGXsZq1LKc>).



Figure 6. Vue du sonographe présent au laboratoire Praxiling (ITIC, Université Paul-Valéry Montpellier 3) datant de 1970.

Il est à noter une particularité présente au sein de l'Institut de Phonétique de Grenoble : l'appareil à flammes manométriques de Koenig (Vilain et al., 2010). Il s'agit d'un instrument permettant l'étude des différentes harmoniques d'un son, par observation stroboscopée (Figure 7).

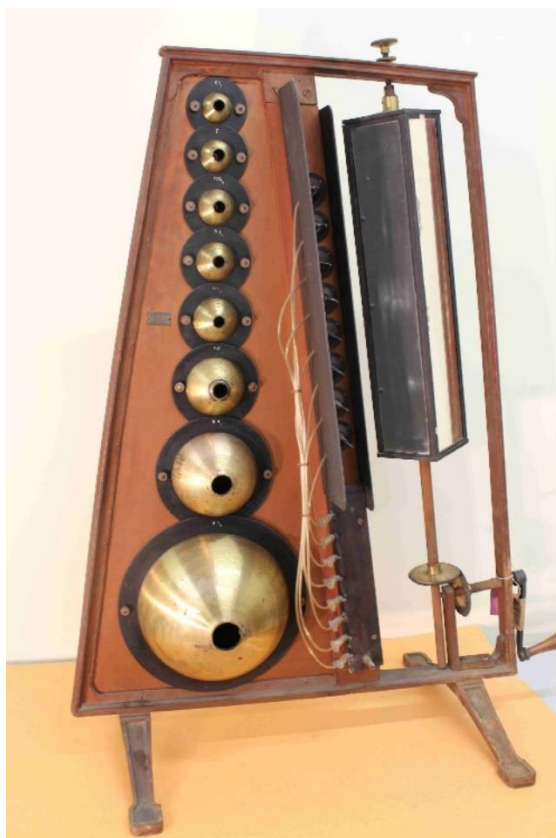


Figure 7. Vue de l'appareil à flammes manométriques de Koenig. (crédit : <https://www.amismuseehoche.fr/collection-sciences-physiques/materiel-acoustique/appareil-koenig1/appareil-koenig1.php>)

En dehors de ces appareils, les instituts possèdent également des outils permettant à leurs membres d'étudier les mouvements de la parole. Ainsi, les laboratoires possèdent le dispositif nécessaire à la réalisation de palatogramme, comme un jeu de miroirs et des appareils photos. Pour ce faire, du charbon de Belloc et du cacao étaient mélangés à de l'eau avant que le mélange produit ne soit badigeonné, à l'aide d'un pinceau, sur la langue ou le palais pour connaître la partie de la langue responsable du contact ou la localisation de ce même contact sur la voute palatine. Par ailleurs, chaque laboratoire disposait de palais artificiels en vue d'enseigner la manière dont les sons de la parole sont produits.

Toujours dans le but d'en savoir plus sur les articulations de la parole, certains laboratoires, comme celui de Strasbourg, collaboreront avec des hôpitaux en vue de réaliser des films cinéradiographiques, autrement dit requérant des rayons X, permettant de visualiser les mouvements des différents articulateurs présents dans la cavité buccale lors de la production de la parole. De même, l'Institut de Phonétique de Strasbourg dispose également de caméras utilisées pour étudier le mouvement des lèvres et du maxillaire inférieur.

En outre, les laboratoires de Strasbourg et de Grenoble disposaient également d'instruments, tels qu'un laryngoscope ainsi que des miroirs laryngiens, montrant ainsi la volonté des phonéticiens d'alors de s'intéresser à l'ensemble des niveaux à l'origine des sons de la parole.

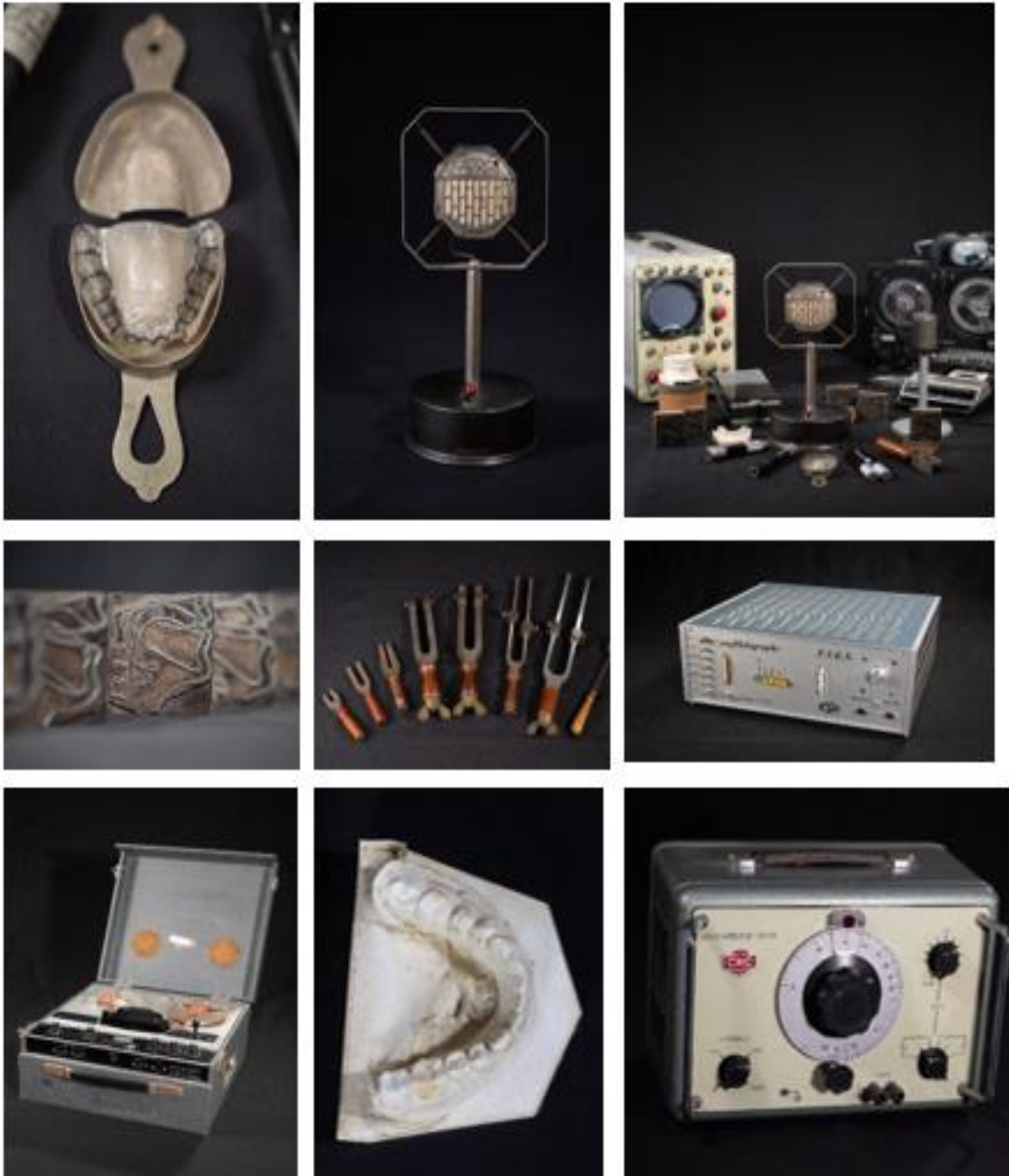


Figure 8. Quelques instruments appartenant au patrimoine scientifique de l'ancien laboratoire de phonétique de Montpellier

En dehors de ces instruments utilisés pour la recherche, la plupart des instituts disposaient également d'outils à visée pédagogique. C'est le cas du laboratoire de phonétique de Montpellier qui détenait des tampons représentant des coupes sagittales permettant de reproduire plus aisément sur du papier la vue de profil des cavités labiale, buccale, nasale, pharyngale et laryngée.

Par ailleurs, d'autres outils destinés notamment à la pédagogie étaient présents au sein de ces lieux de recherche et d'enseignement, comme les diapasons. Utilisé initialement par les musiciens pour accorder leurs instruments, cet objet est constitué de deux branches qui se mettent à vibrer et à émettre un son, qui correspond généralement à une fréquence de 440 Hz, l'équivalent de la note La. À la naissance de la phonétique expérimentale à la fin du XIXe, des chercheurs ont eu recours aux diapasons, de différentes tailles, pour mesurer le temps (la chronographie). Les vibrations constantes du diapason permettaient de pouvoir déterminer, par comparaison, la durée des différents sons de la parole.

À la naissance de la phonétique expérimentale à la fin du XIXe, des chercheurs ont eu recours aux diapasons, de différentes tailles, pour mesurer le temps (la chronographie). Les vibrations constantes du diapason permettaient de pouvoir déterminer, par comparaison, la durée des différents sons de la parole (Figures 9 et 10).

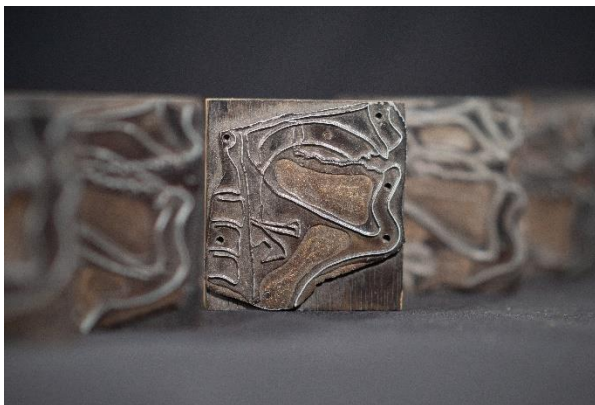


Figure 9. Exemple de tampons représentant une vue de profil.



Figure 10. Collection de diapasons présente au Laboratoire de Phonétique de Montpellier.

La question qui se pose maintenant est de savoir quelles sont les thématiques de recherche développées au sein de ces différents laboratoires durant la première moitié du XXème siècle.

3. Les thématiques abordées en phonétique dans les années 1900-1950

L'étude des différents sites sur lesquels des recherches sont menées montrent certaines spécificités. En effet, l'Institut de Phonétique de Paris effectue durant la première partie du XX^{ème} siècle des recherches sur la production des sons dans les langues baltiques. Les chercheuses et chercheurs en faisant partie tentent également de lier la recherche en phonétique avec les mathématiques. En outre, elles et ils s'intéressent à la façon dont les sons sont émis par l'appareil phonatoire.

Par ailleurs, il est à noter que des mémoires portant sur l'acquisition du langage, la phonétique clinique, la phonétique comparative, la phonétique descriptive, la phonétique évolutive, la perception des oppositions phonologiques ainsi que sur les dialectes sont également rédigés à Paris.

A l'Institut de Phonétique de Strasbourg, les travaux menés se situaient en phonétique historique et en phonétique expérimentale. Le cas des changements phonétiques en français y était particulièrement abordé, de même que les différences phonétiques entre les consonnes et les voyelles. Les chercheurs strasbourgeois s'intéressent également au lien entre la durée des phones et le timbre des voyelles ainsi qu'à la variabilité de certaines articulations. De même, la Commission d'enquête de linguistique révèle que les questions relatives aux différences de prononciation entre les hommes et les femmes sont également un sujet d'intérêt pour les membres du laboratoire.

Enfin, il est important de signaler le lien fort qui unit l'Institut de Phonétique et la dialectologie alsacienne. C'est en effet le laboratoire strasbourgeois spécialisé dans l'étude de la parole qui donne à Ernest Beyer le matériel et la formation en phonétique nécessaires pour qu'il réalise, en 1969, le premier Atlas linguistique d'Alsace.

En ce qui concerne les activités de recherche du laboratoire montpelliérain, elles se sont limitées à la période où Maurice Grammont était Directeur. Ainsi, la plupart des études issues de Montpellier et qui sont parvenues jusqu'à nous portent sur la prononciation du français. Pendant ce temps-là, le laboratoire grenoblois poursuit des recherches sur les parlers gallo-romains. D'un point de vue expérimental, il se spécialise dans l'étude de la palatalisation des consonnes ainsi que sur l'étude de la durée des phones consonantiques et vocaliques. Les membres de l'IPG s'intéressent également à la prosodie et à la dialectologie.

En résumé, la plupart des laboratoires de phonétique développent leur propre recherche. En revanche, il est intéressant de relever que ceux-ci ont commencé à stocker différents types de parole.

4. La question des corpus dans les années 1900-1950

Le développement récent de méthodes d'enregistrement du son a pour conséquence de voir apparaître dans chaque laboratoire des enregistrements audio de locuteurs dont la voix et la parole est analysée et conservée dans un but patrimonial.

C'est le cas pour le laboratoire de phonétique de l'Université de Montpellier où il existait en 1955, sur des cylindres Edison, des textes enregistrés et des extraits de sujets s'exprimant dans des dialectes parlés dans le Sud de la France. Il en est de même à Grenoble où des archives phonographiques de diverses langues, dont principalement des patois franco-provençaux, sont conservés.

Strasbourg est également un site sur lequel des archives sonores sont constituées. Il s'agit principalement de disques sur lesquels figurent des textes littéraires en français et en alsacien ainsi que des méthodes d'apprentissage du français et de l'anglais. Par ailleurs, si l'Institut de phonétique n'ouvre ses portes qu'en 1947, il se spécialisera rapidement dans l'acquisition, le traitement et l'archivage de films cinéradiographiques de locuteurs en train de prononcer un corpus écrit. Ces films seront conservés à travers le temps sur format analogique avant d'être numérisé en 2008 dans le cadre du programme ANR DOCVACIM (Sock et al., 2008).

Quant au laboratoire parisien, il présente l'originalité d'héberger deux musées : celui de la parole et celui du geste.

L'objectif de Ferdinand Brunot étant de réaliser un atlas linguistique phonographique de la France, il va de soi que le musée de la parole comporte des enregistrements des langues du monde, des dialectes mais aussi des chants populaires et folkloriques. Des voix de femmes et d'hommes célèbres (acteurs, chanteurs de l'époque) sont également présentes dans ces archives. En outre, des discours connus liés à la seconde guerre mondiale sont également stockés dans ce lieu. Les membres de l'institut s'intéressant déjà à la parole pathologique, des enregistrements de locuteurs souffrant d'un bégaiement, d'une aphasie ou de sclérose en plaque sont également présents dans les archives du musée de la parole. Par ailleurs, l'établissement spécialisé dans la recherche sur la parole abrite également la phonothèque nationale qui

regroupe tous les disques (musique, parole,...) paru en France dans les années 1950. Ces enregistrements ont par la suite été numérisés et sont disponibles sur le site de la Bibliothèque Nationale de France (<https://gallica.bnf.fr/html/und/enregistrements-sonores/archives-de-la-parole-ferdinand-brunot-1911-1914?mode=desktop>). Concernant le musée du geste, il contient différents films sonores réalisés dans le but d'étudier les mouvements articulatoires de la parole.

Par conséquent, il est possible de constater que la capacité grandissante à stocker de la parole, a fait émerger chez les phonéticiens, l'idée de conserver des documents sonores de différents types. Mais, en dehors des recherches et des archivages menées dans ces sites, les laboratoires de l'époque avaient également une vocation pédagogique.

5. Les enseignements de phonétique dans les années 1900-1950

Le développement de la phonétique expérimentale a fait émerger de nouvelles connaissances sur la production de la parole et sur les traits acoustiques des phonèmes. Ces connaissances ont été ajoutées à des cours déjà existants sur l'histoire des langues notamment ou ont donné lieu à la création de nouveaux enseignements.

Ainsi voit-on émerger au cours de la première partie du XX^{ème} siècle des cours de phonétique générale, de « phonétique psychologique et pédagogique » (destiné aux futurs médecins), d'orthoépique (pour les futurs enseignants du français à l'étranger) et de phonétique expérimentale. En conséquence, l'émergence de la phonétique outillée a transformé la manière de considérer la parole dans un grand nombre de domaines, comme la médecine, l'orthophonie mais aussi l'apprentissage des langues.

De nouveaux examens voient le jour pouvant déboucher sur un certificat de phonétique (à Strasbourg, Paris et Grenoble), sur un diplôme de phonétique prévu pour les étudiants ne suivant pas de cours de lettres (Paris), sur un diplôme de prononciation française (réservé aux étudiants étrangers) ou encore sur un diplôme de phoniatrie en médecine.

Conclusion

Si l'objectif de ce chapitre était de retracer l'évolution de la phonétique dans la première moitié du XX^{ème} siècle, et ce à travers quatre établissements, force est de constater que l'histoire de l'étude de la parole ne s'arrête pas dans les années 1960. En effet, d'autres laboratoires verront le jour à Aix-en-Provence grâce à Georges Faure et Mario Rossi, à Nancy

avec Fernand Carton et François Longchamp, mais aussi à Besançon sous la direction de Konopczynski et Elisabeth Lhote ainsi qu'à Lyon grâce à Gilbert Puech et Jean-Marie Hombert.

En ce qui concerne les quatre laboratoires dont il est question dans l'ouvrage, leur histoire prendra une trajectoire différente. Concernant le laboratoire de phonétique de Montpellier, il avait été initié par Maurice Grammont en vue d'y mener des recherches en phonétique et d'y donner des enseignements sur la manière dont la parole est produite. A sa retraite, la phonétique continuera d'y être enseignée, au point de devenir notamment un pôle reconnu dans l'apprentissage de la prononciation du français pour les étudiants étrangers. Quant aux activités de recherche en phonétique, elles s'y sont progressivement éteintes avant de reprendre à la fin des années 1990 suite à divers recrutements. De nos jours, le laboratoire de phonétique n'existe plus mais certains des instruments y figurant ont été sauvegardés. Cela étant, la recherche en phonétique est à nouveau bien présente à Montpellier à travers deux laboratoires, Praxiling et Dipralang.

L'autre établissement pionnier pour la discipline, l'Institut de Phonétique de Grenoble, connaîtra un destin bien différent. René Gsell ayant eu déjà une vision pluridisciplinaire de l'étude de la parole, le laboratoire entamera rapidement des collaborations avec des ingénieurs, des informaticiens, des mathématiciens et des spécialistes du cerveau. En 1983, l'Institut de Phonétique deviendra l'Institut de la Communication Parlée en vue notamment de marquer cette pluridisciplinarité. La structure fusionnera en 2007 avec le Laboratoire des images et des signaux et le Laboratoire d'automatique de Grenoble pour devenir le Gipsa-Lab, qui est un pôle majeur pour la recherche sur la parole en France.

Quant au laboratoire parisien, il a, comme son homologue grenoblois, traversé le temps tout en continuant à se développer sous la houlette notamment de Georges Boulakia, Jacqueline Vaissière, Annie Rialland et Nick Clements. Le musée de la parole et du geste sera mis en veille en 1953 avant que sa collection sonore ne finisse par être incorporée en totalité à la phonothèque nationale qui intégrera la BnF.

L'Institut de Phonétique de Strasbourg existe encore également. Ayant numérisé ses films cinéradiographiques, ses membres poursuivent actuellement des recherches en phonétique articulatoire et en clinique.

Si l'étude de la manière dont la parole est produite a longtemps été l'affaire d'enseignants-chercheurs présents, un virage s'opère dans les années 1960 en même temps que se développe l'informatique. En effet, les technologies vocales (synthèse et reconnaissance de

la parole par la machine) constituent alors un enjeu important pour les informaticiens et les ingénieurs, faisant ainsi en sorte que la parole devienne un objet d'études tant pour des chercheurs issus des sciences humaines que pour des spécialistes provenant de sciences dures (Delvaux *et al.*, 2018).

Bibliographie

Ashby M. (2019) Australia's first phonetics laboratory, 1913: its founder and its context. In Sasha Calhoun, Paola Escudero, Marija Tabain & Paul Warren (eds.) *Proceedings of the 19th International Congress of Phonetic Sciences*, Melbourne, Australia,

Boë L.J. et Bonnot J.F. (2010) Création et émergence de la phonétique expérimentale en France : de l'Abbé Jean-Pierre Rousselot à Théodore Rosset. *Un siècle de phonétique expérimentale : fondation et éléments de développement*, Boë & Vilain (éds), ENS éditions, 103-128.

Borza H. (1955) Institut de Phonétique de l'Université de Strasbourg. *Instituts de phonétique et archives phonographiques, commission d'enquête linguistique*, 164-217.

Delvaux, V., Luxardo G., Hirsch, F., Une histoire des JEP : 50 ans d'études sur la parole, JEP 2018 : *Actes des 32es Journées d'Études sur la Parole*, Aix-en-Provence, 2018.

Deraze, M., & Loyant, X. (2014). Autour des premiers appareils de laboratoire de l'Institut de phonétique de Paris. *Revue de la BNF*, 48(3), 12-18.

Durand M. (1955) L'Institut de phonétique de l'université de Paris, le Musée de la parole (1911), la Phonothèque nationale et le Musée du geste. *Instituts de phonétique et archives phonographiques, commission d'enquête linguistique*, 151-163.

Galazzi E. (1995) Phonétique/Université/Enseignement des langues à la fin du XIXème siècle. *Histoire, Epistémologie, Langage*, 17/I, 95, 114.

Gsell R. (1955) L'Institut de Phonétique de la Faculté des Lettres de l'Université de Grenoble (1904). *Instituts de phonétique et archives phonographiques, commission d'enquête linguistique*, 218-228.

Perrot J. (1955) Laboratoire de phonétique de l'Université de Montpellier (Laboratoire Maurice Grammont). *Instituts de phonétique et archives phonographiques*, commission d'enquête linguistique, 229-232.

Schweitzer, C., Dodane, C., & Lazar, J. (2018). L'histoire des alphabets phonétiques du XVIIIe jusqu'à l'API. *Actes des 32èmes Journées d'Etudes sur la Parole*, Aix-en-Provence, <https://jep2018.sciencesconf.org/192554>.

Sock R., Hirsch F., Laprie Y., Perrier P., Vaxelaire B., Brock G., Bouarourou F., Fauth C., Ferbach-Hecker V., Ma L., Busset J., Sturm J. (2011) DOCVACIM an X-ray database and tools for the study of coarticulation, inversion and evaluation of physical models. Actes du 9th International Seminar On Speech Production, 20-23 juin, Montréal (Canada), <https://issp2011.uqam.ca/upload/files/proceedings.pdf>, communication orale.

Vilain C.E., Arnal A., Boë L.J. (2010) L'analyseur de Koenig : un premier spectromètre pour l'étude de la parole. *Un siècle de phonétique expérimentale : fondation et éléments de développement*, Boë & Vilain (éds), ENS éditions, 301-316.