

qui répond aux lèvres du musicien ; le corps de l'instrument s'étend de la glotte à l'orifice externe du conduit vocal, c'est-à-dire à la bouche. Cette théorie, bien accueillie à cette époque et admise, selon l'expression de Haller, *magno cum plausu*, est depuis longtemps abandonnée.

3° *Théorie de Ferrein* (1742). — Le larynx est un violon. Cette opinion fit beaucoup de bruit et reçut un assentiment général. Ce savant comparait les ligaments de la glotte aux cordes du violon, et leur donna le nom de *cordes vocales*. Le courant d'air était l'archet ; les cartilages thyroïdes le point d'appui ; les aryténoïdes les chevilles, et enfin les muscles qui s'y unissent, les puissances destinées à tendre ou à relâcher les cordes. Une pareille théorie ne peut être admise, parce que les cordes pour vibrer doivent être sèches, fixes, libres, élastiques, tendues suffisamment, d'une certaine longueur et d'une certaine résistance. Or cela n'existe pas dans les ligaments de la glotte.

4° *Théorie de Magendie et Biot*. — D'après cette théorie le larynx est une anche. Tout instrument à anche présente quatre parties distinctes : 1° le réservoir d'air ; 2° le tuyau porte-vent ; 3° l'anche ; 4° le tuyau porte-voix. Ces quatre parties se voient dans l'appareil vocal. Les poumons et les bronches sont le réservoir d'air ; la trachée, le porte-vent ; le larynx, l'anche ; le pharynx, la bouche ; et les cavités nasales, le porte-voix. La similitude est complète avec une anche. Telle est aussi l'opinion de Cagniard-Latour, Muncke, Weber, M. Malgaigne. Savart, qui avait attaqué cette théorie, convint que, lorsqu'on fait sortir des sons en soufflant dans la trachée-artère dont toute la partie antérieure a été retranchée jusqu'aux ligaments inférieurs de la glotte, ils sont produits de la même manière que ceux des anches. A la vérité, il regardait les sons des anches comme ne ressemblant pas à ceux de la voix humaine, mais Mueller a prouvé par ses expériences qu'il était impossible de trouver entre eux aucune différence essentielle. Il obtenait les sons de poitrine et ceux de fausset avec tout l'éclat dont ils sont susceptibles.

5° *Théorie de Savart*. — Savart pensait que le corps, à proprement parler sonore, est l'air des ventricules compris entre les ligaments inférieurs et les ligaments supérieurs de la glotte ; il comparait cet appareil à l'appeau des oiseleurs, petite anche à colonne d'air vibrante. Cependant l'appareil élastique des ligaments inférieurs de la glotte et les moyens d'organisation employés pour amener la tension, sont trop évidemment calculés dans la vue d'un instrument à anche, pour qu'on puisse ajouter une grande valeur à cette théorie. Les mammifères auxquels manquent les ligaments

supérieurs de la glotte, les ruminants, s'élèvent contre cette opinion.

6° *Théorie de Liscovius*. — C'est de la glotte elle-même et de sa différente largeur que dépendent principalement, et la production de la voix et ses caractères divers d'acuité ou de gravité. En passant avec une certaine violence et avec rapidité à travers cette ouverture étroite, l'air éprouve une compression et un ébranlement tels que toutes ses molécules subissent un mouvement de va-et-vient. Quelque chose d'analogue arrive toutes les fois que l'air traverse une ouverture étroite quelconque. Plus l'ouverture de la glotte est grande, plus le son est grave, parce qu'il résulte de là des ondes aériennes plus grandes et par conséquent plus lentes. Cette théorie, comme toutes les précédentes, est insuffisante pour expliquer tout ce qui a rapport à la voix humaine.

#### Des sons buccaux produits par l'homme.

1° *Sons buccaux produits par des membranes vibrantes*. — Ici se rangent les sons ronflants qui s'engendrent au voile du palais et aux lèvres. Les véritables sons du voile palatin sont ceux qui caractérisent l'ουρηροχη et le ronflement. Dans ces deux cas, les piliers sont mis en mouvement par le courant d'air, à la façon de languettes membraneuses. Les sons sortent d'autant plus facilement, que les piliers sont plus contractés, et ils peuvent avoir lieu, soit quand la bouche est ouverte et le nez bouché, soit quand le nez est libre et la bouche close. L'air comprimé, en traversant les lèvres, produit, en faisant vibrer, ou la totalité de ces appendices, ou seulement leur bord, des sons dont l'élévation varie selon le degré de tension. Si je place un tuyau au-devant de la bouche et que je l'allonge, l'élévation du son labial subit une modification, de même qu'il arrive, en pareille circonstance, au son des languettes de caoutchouc.

2° *Sons produits dans la bouche par la résonance de l'air*. — Le sifflement avec les lèvres est de ce nombre. Mais on peut se convaincre facilement que celles-ci demeurent en repos pendant qu'il s'exécute, car non-seulement on peut les toucher du doigt et les couvrir, mais encore, comme l'a fait Cagniard-Latour, on peut produire les mêmes sons avec un disque de carton percé dans le milieu, qu'on tient entre les lèvres. Mueller obtenait aussi un son grave en prenant entre ses lèvres un disque d'ivoire et aspirant l'air à travers une ouverture d'un diamètre de 4 lignes qu'il présente à sa partie moyenne. L'agent producteur du son est l'air qui frotte contre les parois du canal.

*Du cri ou voix native.*

Le cri est un son appréciable qui, comme tous les sons produits par le larynx, est susceptible de varier de ton, d'intensité et de timbre. Le cri se distingue aisément de tous les autres sons vocaux, mais, comme son caractère principal appartient au timbre, il est impossible de se rendre physiquement raison de la différence qui existe entre ceux-ci et le cri. Quelle que soit la condition dans laquelle se trouve l'homme, quel que soit son âge, il peut crier. L'enfant naissant, l'idiot, l'homme sauvage, le sourd de naissance, l'homme civilisé, le vieillard décrépité, peuvent pousser des cris. Le cri est donc étroitement lié à l'organisation. Par le cri nous exprimons les sensations vives, agréables ou douloureuses. Il y a des cris de joie, des cris de douleur. Par le même langage nous faisons connaître nos besoins instinctifs les plus simples, ainsi que les passions naturelles. La fureur, la crainte, l'effroi, s'expriment par le cri. Les besoins sociaux et les passions sociales n'étant pas une suite indispensable de l'organisation et nécessitant pour en développer l'état de civilisation, n'ont point de cris qui leur soient propres. Le cri comprend ordinairement les sons les plus intenses que l'organe de la voix puisse former; le plus souvent son timbre a quelque chose qui blesse l'oreille et qui agit fortement sur ceux qui sont à portée de l'entendre.

*De la parole et de la prononciation.*

La parole est la voix articulée : elle se produit pendant l'expiration. La parole, abstraction faite des conditions cérébrales et sociales qui tendent à l'instituer, résulte du concours de la voix et des modifications que peuvent lui faire subir les différentes parties du tuyau vocal, constitué par le pharynx, la bouche et les fosses nasales. La glotte elle-même peut déjà imprimer au son une signification spéciale, et lorsque la voix se produit par un brusque détachement des replis vocaux, il y a une espèce d'articulation qui forme, avec le son et des modifications accessoires du tuyau vocal, la base du langage imité de certains oiseaux. Chez l'homme, le petit cri de surprise qu'on entend sur la voyelle *a* se fait par une véritable explosion du son à travers les lèvres de la glotte. C'est encore essentiellement à travers la glotte que s'opère le phénomène de l'aspiration. Les pathologistes sont aujourd'hui suffisamment prévenus sur les bruits qui peuvent ainsi se produire dans le larynx, pour ne pas les confondre avec les bruits du parenchyme pulmonaire.

La prononciation, d'après Gerdy, est la modification que le pharynx, la bouche et les fosses nasales impriment simultanément à la voix produite par le larynx. En analysant la prononciation on y trouve deux choses à examiner : la production des sons et leur conjugaison.

*Des sons de la parole et de leur production.* — La parole se compose de deux ordres de sons distincts que l'on désigne sous le nom de *voyelles* et de *consonnes*. Pour suivre la doctrine que nous allons exposer il faut oublier celle des grammairiens, où un même son est reconnu, dans un mot, pour un son voyelle : tel est le son *o* de *pot*; et dans *peau* il est pris pour un son d'une autre nature et rendu par deux voyelles que l'on nomme diphthongues.

Les sons *voyelles* sont : 1° *a, é*; 2° *e, i*; 3° *o, ou, eu, u*; 4° *in, an, on, un*. Dans la prononciation des voyelles, l'appareil qui en est chargé prend une forme déterminée, et, aussitôt que le larynx donne la voix, le son voyelle se fait entendre; on peut ensuite le prolonger indéfiniment, et aussi longtemps qu'il dure les organes conservent la même disposition : s'ils en prennent une autre le son change aussitôt. Les voyelles sont donc des *sons stables*; ces sons, d'ailleurs, sont uniques et simples et ne peuvent se confondre en s'alliant à d'autres. On s'abuse si l'on croit que deux voyelles peuvent être prononcées à la fois, il n'y a réellement point de sons diphthongues. En effet, les syllabes *eau* de *perdreau*, *uei* d'*orgueil*, etc., ne sont point des sons voyelles doubles, on n'entend jamais qu'un son frapper l'oreille dans leur prononciation et il n'y a que la multiplicité des lettres qui les expriment qui ait pu donner une idée contraire (Gerdy).

Gerdy divise les voyelles en *distinctes* et *confuses*. Les premières frappent clairement l'oreille : comme *a, é, i, o, ou, eu, u, an, in, on, un*. Les autres ne sont que des sons obscurs prononcés à demi parce que les organes de la prononciation se meuvent à peine. L'*e* muet est de ce genre. Nous ne dirons rien de la prononciation de ces dernières voyelles parce qu'elles sont sans intérêt; nous parlerons seulement des voyelles distinctes, que nous divisons en quatre groupes :

1° Les voyelles du premier groupe sont : *a, é*. En les prononçant l'isthme du gosier figure une fente verticale, un peu plus large en bas qu'en haut; le voile du palais s'étend en voûte et la luette se raccourcit.

2° Les voyelles du second groupe sont : *e, i*. Ici l'isthme du gosier forme une ouverture plus large qui est bornée, en bas, par la surface soulevée de la base de la langue, en haut, par le voile du palais, en dehors par ses piliers écartés.

3° Le troisième groupe comprend : *o*, *ou*, *eu*, *u* ; elles résultent de la combinaison des mouvements qui produisent celles des deux premiers groupes avec des mouvements particuliers dans les lèvres. Dans les deux premières, l'isthme du gosier prend la forme qu'il affecte dans *a* ; dans les deux dernières, celle qu'il affecte dans *é*, et dans toutes l'ouverture des lèvres se fronce en rond.

4° Les voyelles *an*, *in*, *on*, *un*, se produisent par le retentissement des sons vocaux dans les fosses nasales, par suite de l'abaissement simultané du voile du palais.

Dans *a*, la bouche est librement ouverte et la langue abaissée, surtout vers la pointe.

Dans *é*, de *fête*, la langue est un peu plus élevée, plus avancée et touche les incisives inférieures qu'elle dépasse ainsi que les dents molaires.

Dans *e*, la bouche s'ouvre en fente transversale, le corps de la langue se tient élevé contre le palais et touche aux dents inférieures.

Dans *i*, la langue s'approche davantage du palais, dans plusieurs endroits, par ses côtés, ainsi que de la surface antérieure du voile du palais.

Dans *o*, les lèvres se froncent en rond, s'allongent en canal et la pointe de la base abaissée se retire en arrière des incisives inférieures jusque vis-à-vis des grosses molaires, en laissant voir le plancher de la bouche. Dans *ou*, les lèvres se froncent ou s'allongent un peu plus que dans *o*, l'ouverture de la bouche devient plus étroite et la langue se relève en s'avancant un peu.

Dans *eu*, les lèvres se froncent de manière à former une ouverture ovale et transversale, à peu près comme dans *é* ; mais la langue s'élève et s'avance plus que dans cette voyelle.

Dans *u*, l'ouverture de la bouche devient plus étroite et la langue se rapproche encore davantage du palais.

La nature des sons *an*, *in*, *on*, *un*, a été méconnue surtout dans notre langue ; ils sont toujours représentés par deux lettres, et néanmoins ce sont des sons simples et des sons voyelles ; produits par le retentissement plus entier des sons du larynx dans les fosses nasales que dans la bouche, ils en reçoivent un caractère particulier. Ce phénomène provient de l'abaissement du voile du palais vers la base de la langue et du rétrécissement vertical de l'isthme du gosier.

Dans la voyelle *an*, le voile du palais est fort abaissé, la luette paraît même reposer sur la base de la langue, en sorte que le son ne passe qu'en très faible quantité dans la bouche, par les deux ouvertures que ce prolongement laisse de chaque côté ; les lèvres

s'ouvrent librement et la langue est retirée vis-à-vis de la première des grosses molaires.

Dans la son *in*, le voile du palais se relève un peu, la langue se porte légèrement en avant contre les incisives et la bouche s'ouvre davantage en travers ; dans *on*, le voile du palais et la langue affectent la même position que dans *au*, mais l'ouverture de la bouche s'arrondit.

Dans *un*, le voile du palais s'élève, la langue s'avance légèrement contre les dents incisives, comme dans *in*, et l'ouverture de la bouche s'arrondit encore (Gerdy).

Suivant M. Segond, le tuyau vocal donne aux sons trois ordres de modifications auxquels se rapportent trois catégories de lettres : les voyelles, les consonnes soutenues, et les consonnes proprement dites. Tous les sons produits par le larynx et traversant librement le tuyau vocal sont des voyelles. Tous les sons produits par le larynx et s'accompagnant d'un rétrécissement très notable d'une partie du tuyau vocal, rentrent dans les consonnes soutenues ; pour que, dans ces cas, la prononciation de la consonne soit complète, il faut que le rétrécissement du tuyau vocal cesse brusquement, en même temps que la voix elle-même est suspendue. Enfin, lorsque la voix s'accompagne de phénomènes d'occlusion complète, au niveau de certains points du tuyau, il y a véritablement articulation ou formation d'une consonne proprement dite. D'après ces trois modes de génération des phénomènes de la parole, on peut se rendre compte de la formation de presque toutes les lettres. Il ne reste plus, pour les distinguer, qu'à déterminer, pour les voyelles la forme du tuyau vocal, pour les consonnes soutenues le point du rétrécissement, pour les consonnes proprement dites les organes qui opèrent l'occlusion. Enfin, pour les subdivisions entre les deux dernières catégories, il faut remarquer les différents modes suivant lesquels la voix se combine avec le rétrécissement ou avec l'articulation. La bouche étant largement ouverte, ainsi que l'isthme du gosier, la voix émise à travers la cavité buccale, tandis que les lèvres et les mâchoires sont moyennement écartées, fait entendre le son de l'*a*. Cette voyelle n'entraînant la contraction d'aucune partie, est la plus favorable à la vocalisation dans le chant. Si, tandis que la mâchoire reste dans la même position, on ramène progressivement les lèvres en avant, de manière à allonger la cavité buccale, on forme successivement *à*, *a*, *o*, *ó* ; si, à partir de l'*ó*, on joint au mouvement des lèvres le rapprochement des mâchoires, on forme *eu*, *ou* et *u*. Ce mécanisme est le plus simple et le plus ordinaire dans la formation de ces voyelles ; quant aux différents *e*, et à l'*i*, ils sont engendrés par un mécanisme analogue.

La bouche étant disposée pour la formation de l'*a*, si l'on porte le dos de la langue vers le palais, de manière à rétrécir de plus en plus l'espace qui est compris entre ces deux parties, la voix en s'y engageant fera entendre successivement *é, è, ê, i*.

D'après ces faits, M. Segond range les voyelles simples en deux groupes très naturels :

1° *a, à, á, o, ó, eu, ou, u.*

2° *é, è, ê, i.*

*Des consonnes.* — La prononciation des consonnes, toujours plus compliquée que celle des voyelles, se compose : 1° d'un ou deux mouvements préliminaires à l'articulation du son ; 2° d'un mouvement d'articulation. Ainsi, lorsqu'on prononce *b* les lèvres se rapprochent d'abord et la consonne est articulée au moment où elles s'ouvrent sous l'effort de l'air qui s'échappe. Dans d'autres cas, comme dans la prononciation du *d*, du *t*, il n'y a qu'interruption du canal ; enfin, dans d'autres cas, il n'y a que rétrécissement, comme dans le *j*, etc. Mais toujours il y a ouverture subite du canal de la prononciation. Aussitôt après cette prononciation, le canal prend la forme qu'il affecte dans les voyelles et c'est aussi le son d'une voyelle qu'on entend alors. Prononcez *ma, me, mo, mon*, etc., et vous en aurez un exemple. Nous pourrions aussi articuler la consonne en commençant par le son voyelle, mais jamais nous ne pourrions prononcer la consonne sans la revêtir immédiatement d'une voyelle distincte ou obscure qui la rende sensible à l'oreille. C'est même ce qui a mérité à ces sons le nom de *consonnes*. Enfin, la prononciation des consonnes est instantanée, et il est impossible de la prolonger comme celle des voyelles.

Il faut nécessairement diviser les consonnes en *simples et composées*. Les premières ne font entendre qu'un son consonne uni à un son voyelle ; les secondes en font entendre deux qui naissent tous deux du même mouvement essentiel d'ouverture de la bouche. Ces sons paraissent prononcés en même temps et à la fois, quoiqu'ils se prononcent l'un après l'autre, en s'unissant, tantôt au moyen de notre *e muet*, comme dans le mot *contempteur* les consonnes *p* et *t* ; tantôt dans un son intermédiaire sensible, comme dans les mots *blâmer, trahir*, les consonnes *b* et *l*, *t* et *r*.

Elles peuvent aussi s'unir toutes, deux à deux, les unes avec les autres, excepté pourtant une consonne *rude* avec sa *douce*. Ainsi on ne peut jamais articuler ensemble *b* et *p*, *v* et *f*, *d* et *t*, *z* et *s*, qui sont des consonnes douces et rudes l'une de l'autre (Gerdy.)

*Des consonnes simples.* — On peut les diviser en neuf genres. Dans chacun de ces genres, on trouve une consonne douce et une

consonne rude de même nature. Les consonnes douces sont produites par une expiration douce, à travers la cavité et l'ouverture de la bouche ; les rudes, par une expiration brusque, à travers la bouche, qui s'ouvre soudainement, après avoir retenu l'air qui y était accumulé. Dans le premier cas, les vibrations du son retentissent dans la bouche et la gorge, comme on peut s'en assurer en plaçant la main sur cette région et sous la mâchoire. Elles paraissent y retentir moins dans le second cas, comme si cela tenait à ce que le son, ou l'air vibrant, s'est échappé brusquement et à la fois au dehors.

Nous allons maintenant indiquer, d'après la situation de plus en plus profonde des organes qui les produisent, les neuf genres de consonnes dont nous venons de parler.

Au premier genre est le *b* consonne douce, *p* consonne rude. Gerdy les nomme *labiales*, parce qu'elles sont le résultat de l'occlusion des lèvres, de leur écartement subit, etc.

Le second genre comprend le *v* et l'*f* que Gerdy nomme *dentalabiales*, parce que, dans le mouvement préliminaire, les dents supérieures s'appliquent à la lèvre inférieure et articulent ces consonnes en s'écartant brusquement.

Au troisième genre se rapportent le *z* des Espagnols dans *zona* qui est une douce ; le *c* du même peuple dans *cinco* et le *θ* des Grecs, toutes consonnes que l'on prononce en portant la pointe de la langue entre les dents incisives par un mouvement préliminaire et en la retirant subitement pour laisser échapper la consonne articulée. C'est aussi à ces consonnes qu'il faut rapporter le *th* anglais : *that*, cela.

*Les linguales antérieures sifflantes forment le quatrième genre.* Ce sont le *z* français et *s* qui en est la rude ; notre *j* consonne douce et notre *ch* du mot *char*. Lorsqu'on articule ces sons, la bouche paraît exécuter trois espèces de mouvements, savoir : un premier mouvement préliminaire, par lequel la langue rétrécit le canal de la prononciation en s'appliquant à la voûte du palais, par ses côtés, ne faisant passer l'air que sur la ligne médiane et le dirigeant contre les dents incisives où il se brise et produit soit un sifflement, soit un chantement ; un second mouvement préliminaire, par lequel la pointe ou la partie antérieure de la langue paraît fermer momentanément le canal de la prononciation, ou au moins le rétrécir beaucoup en s'appliquant à la voûte palatine, ou en s'en rapprochant pour s'en écarter aussitôt ; par un troisième mouvement, celui d'articulation qui ouvre le canal et permet à la consonne de se faire entendre.

Dans *z* et *s*, la pointe de la langue dirige l'air contre les dents