

vent être réalisées sous des formes plus variées que celles qui ont été indiquées jusqu'ici.

Je n'ai encore parlé que du cas d'un ruban élastique tendu, à la manière d'une corde, entre deux branches rigides, ce qui fait qu'il existe une fente sur chacun de ses deux bords. Deux autres formes encore sont possibles :

1° Une membrane élastique couvre une moitié ou une partie quelconque du bout d'un tuyau très-court, et la portion sur laquelle elle ne s'étend point est couverte par une plaque rigide, laissant une fente entre elle et la membrane.

2° Deux membranes élastiques sont tendues de telle manière, sur le bout d'un tuyau très-court, que chacune couvre une partie de l'ouverture, et qu'elles laissent entre elles une fente.

Lorsque la fente est bornée, d'un côté, par la membrane élastique, et d'un autre côté par une plaque rigide, à bord tranchant, par exemple en carton ou en bois, le résultat est le même que dans le cas d'une languette libre des deux côtés. Le son qu'on détermine en soufflant à travers le tuyau est d'un semi-ton à un ton entier plus élevé que celui qu'on produit en poussant un courant d'air délié sur la membrane elle-même et le dirigeant vers son bord. Dans tous les cas, on peut, en soufflant avec plus de force, élever de deux semi-tons, mais pas davantage, le son produit par le souffle. Celui qui a lieu quand on aspire l'air est plus aigu; il n'est plus grave que quand la plaque rigide se trouve placée un peu en dedans, et que son bord est situé derrière la membrane. Si l'on emploie un tuyau rond, la membrane n'est tendue, comme dans le cas d'un tuyau quadrilatère, que suivant une direction parallèle à la fente. Or on sait que les membranes tendues dans un sens, vibrent d'après les mêmes lois que les corps filiformes élastiques par tension. Les expériences dont je parle ici en fournissent aussi la preuve; car lorsqu'on tend une membrane en caoutchouc sur un châssis carré, de manière qu'elle ne soit

tendue que dans une seule direction, l'un des bords étant libre et le bord opposé reposant sur le châssis, la lame entière donne le son fondamental si l'on souffle avec force sur le bord au moyen d'un petit tube très-fin, tandis que si l'on place un fil sur elle en travers, on peut, à l'aide du souffle, faire rendre l'octave à chacune de ses deux moitiés.

Comme les membranes tendues dans une seule direction changent leurs vibrations d'après les mêmes lois que les corps filiformes élastiques par tension, il résulte de là qu'à égalité de tension, et l'embouchure restant la même, l'élévation du son augmente en raison inverse de la longueur de la membrane ou de la fente comprise entre la lame élastique et la plaque rigide.

Je ne me suis point aperçu que la largeur de la fente influât sur l'élévation du son, comme il arrive avec les languettes métalliques; mais le souffle ne parle plus dès que la fente est trop large.

La situation du châssis par rapport à la languette, est une circonstance importante. Lorsque le bord de la plaque en laiton est situé précisément en face de la languette membraneuse, le son peut être plus élevé de l'intervalle *ut-fa*, ou moins, que quand la plaque solide est un peu plus avancée que la lame élastique.

Le cas le plus intéressant est celui dans lequel deux membranes élastiques limitent la fente, de manière à imiter une glotte; ces membranes peuvent être également ou inégalement tendues.

Les membranes en caoutchouc tendues faisant entendre un son lorsqu'on dirige un courant d'air sur leurs bords, cette particularité nous fournit le moyen d'amener au même degré de tension deux membranes de gomme élastique d'égale longueur, en changeant leur tension jusqu'à ce qu'elles rendent le même son quand on souffle sur leur bord avec un tube délié. Pour que l'une d'elles résonne sans l'autre, on abaisse un peu

celle qu'on ne veut pas faire parler, ou on la couvre d'une lame mince en carton. Une fois qu'elles sont tendues bien également l'une à côté de l'autre sur un châssis carré, on examine quel est le son qu'elles produisent ensemble. Je l'ai trouvé plus grave que le son fondamental donné par chaque lamelle isolée au moyen d'un courant d'air dirigé sur elle avec un petit tube. Chacune d'elles donnant le *la*, leur son commun était *sol*[♯]; leur son propre étant *ut*, elles faisaient entendre ensemble *si*; étant accordées chacune en *si*, elles donnaient ensemble *la*[♯]. Quand elles ne rendent pas toutes deux le même son, à cause d'une inégalité dans leur tension, il paraît souvent ne point s'établir d'accommodation semblable à celle qui a lieu entre les vibrations de la languette métallique et de l'air du tuyau. On parvient rarement à obtenir les sons des deux lamelles avec le souffle. Le son que l'on entend en soufflant est ordinairement unique, comme si la lamelle plus tendue ou celle qui l'est moins ne résonnait pas, ou comme on l'entend lorsqu'on empêche l'une des deux lames de vibrer en appliquant dessus une plaque de carton. Il arrive fréquemment que la lamelle qui parle avec peine, parce qu'elle est accordée trop bas, ne vibre que faiblement, et qu'elle est poussée un peu en avant.

Les expériences suivantes expliquent la résonnance d'un seul côté. Par exemple, les deux lamelles étaient accordées de manière à donner deux sons différens d'une octave, si l'on soufflait sur l'une par le tuyau sur lequel elle était tendue, pendant qu'on tenait une plaque solide appliquée sur l'autre côté de la fente, elle donnait *ré*. Lorsqu'on enlevait la plaque solide, de manière que les deux lamelles, entre les tensions desquelles il y avait une octave de différence, limitassent la fente, le son était également *ré*, comme dans le cas où l'on retenait une des lamelles, et, en soufflant avec force, on pouvait le faire monter jusqu'à *ré*[♯], *mi*, *fa*. Quand le son produit immédiatement sans tuyau, par un courant d'air délié, était

mi pour la lamelle la moins tendue, et *si* pour l'autre, de manière que la différence entre elles fût d'une quinte, le son que l'on obtenait par le tuyau, après avoir posé une plaque de carton sur la plus tendue, était *sol*. En retirant la plaque, de manière que les deux lamelles limitassent la fente, le son fondamental obtenu par la tuyau était également *sol*. Si l'une des lamelles donnait *ut*, et l'autre plus tendue *ré*[♯], j'obtenais, en soufflant doucement dans le tuyau, *ut*, c'est-à-dire le son fondamental de la lamelle la plus grave. Dans ce dernier cas, la lamelle donnant le son le plus aigu se comportait d'une manière passive, et n'influa pas sur les vibrations de celle qui donnait le son le plus grave. Mais il paraît que les vibrations agissent réellement quelquefois les unes sur les autres. Cagniard la Tour a déjà obtenu ce résultat dans une expérience analogue, c'est-à-dire qu'il a vu s'accommoder ensemble les vibrations des deux lamelles différemment accordées, et que, par exemple, quand la différence entre celles-ci était d'une quinte, le son produit en commun offrait la moyenne, ou la tierce. Je ne puis mettre en doute ce résultat; mais je dois appeler l'attention sur une source d'erreur dans ces sortes d'expériences. On croit souvent apercevoir une accommodation là où il n'y en a point, à proprement parler. Ainsi, dans une expérience que j'ai faite, la différence entre les deux lamelles était d'une octave; l'instrument donnait le *si*, et la lamelle la plus tendue faisait entendre le *fa* au dessus; il semblait qu'une accommodation eût lieu dans ce cas, et que la lamelle donnant *fa* produisit le *si* avec celle qui était plus grave qu'elle d'une octave. Mais l'accommodation n'était qu'apparente; car lorsque je repoussais la lamelle la plus grave, et plaçais une lame en carton contre l'autre, de manière que les deux bords ne fussent plus en face l'un de l'autre, mais que la lame solide fit une légère saillie au dessus de la lamelle élastique, celle-ci, en parlant seule, donnait non plus *fa*, mais *si*, comme elle aurait fait si la fente eût été

limitée par deux lamelles. La lame solide avait ici la même situation absolument que la lamelle la plus grave prend, tandis qu'on souffle, lorsqu'elle limite inégalement la fente; en effet, le souffle la chasse un peu en avant, et elle ne vibre que faiblement.

La règle est celle-ci : la lamelle qui résonne est celle qui peut le plus facilement être mise en vibration par le souffle, et si l'embouchure est appropriée au mouvement des deux lamelles, elles peuvent vibrer toutes deux, et s'accommoder ensemble pour produire un son simple; mais elles peuvent aussi donner des sons différens, c'est-à-dire que l'embouchure peut, lorsqu'elle change, produire les deux sons l'un après l'autre.

Les languettes métalliques de l'harmonica à bouche ne s'accommodent point lorsqu'on les fait parler ensemble par le même porte-vent de la bouche.

Les membranes élastiques peuvent, du reste, être placées aussi les unes sur les autres par leurs bords. Dans ce cas également, on obtient des sons purs en soufflant.

On peut modifier beaucoup les sons en posant le doigt sur différens points de la lamelle vibrante. Ces expériences ont été faites avec des membranes en caoutchouc qui étaient tendues sur l'extrémité d'un cylindre. Quand je posais le doigt sur le pourtour extérieur d'une des lamelles, le son s'élevait un peu, et, à mesure que je rapprochais le doigt de la fente, l'acuité des sons produits par le souffle augmentait.

Les anches membraneuses diffèrent des anches métalliques sous le rapport du changement que le son subit lorsqu'on souffle avec plus de force. Un corps qui exécute des vibrations longitudinales, comme une colonne d'air, rend un son un peu plus aigu quand on donne plus de force au souffle; un corps qui exécute des vibrations transversales donne des sons un peu plus graves lorsque ses excursions sont grandes, comme il arrive aux cordes et aux languettes métalliques. De là vient

que le son d'une anche métallique est un peu plus grave quand on souffle plus fort (ce qui tient peut-être à ce que la base de la languette métallique ne vibre point quand le souffle est faible). Mais les lamelles membraneuses ne se comportent point, à cet égard, de la même manière que d'autres corps qui vibrent en travers, comme les cordes. En effet, toutes les fois qu'on souffle avec plus de force, le son devient plus aigu. Cependant il me semble aussi que le son d'une harmonica à bouche à languette métallique mince s'élève un peu quand on chasse l'air avec force, et le son de l'anche très-délicate d'une trompette d'enfant parcourt, lorsqu'on accroit graduellement la force du souffle, l'étendue entière d'une octave et demie sans intervalles, soit qu'on ne souffle que dans la pièce qui la renferme, soit qu'on souffle dans le tuyau entier.

b. Anches tendues en manière de tympan.

Deux membranes laissant entre elles une fente, que l'on tend en plusieurs sens, et non pas de deux côtés seulement, à l'extrémité d'un tuyau, ont déjà de l'analogie avec les tympanes; il en est de même d'une membrane qui est tendue de tous les côtés au bout d'un tuyau, mais qui présente, dans son milieu, une ouverture arrondie pour le passage de l'air. Cependant cette dernière ne parle généralement pas, ou ne donne que rarement un son faible.

La question se présente encore de savoir si les sons engendrés par des languettes membraneuses peuvent aussi être modifiés, quant à leur élévation, par l'addition de tuyaux de longueur diverse, ainsi qu'il arrive aux anches dont les languettes sont en métal. J'ai ajouté de ces tubes tantôt devant, tantôt derrière le cadre dans lequel étaient tendues les lamelles en caoutchouc, et j'ai remarqué qu'ils exerçaient, aussi bien que le souffle, une grande influence sur l'élévation du son.

2. Anches membraneuses avec tuyau.

Pour étudier l'influence du tuyau, je me servis d'abord

d'un corps de clarinette, à l'égard duquel on connaît l'influence de la colonne d'air qu'il renferme sur le son de l'anche, et celle des divers trous dont il est percé sur la modification du son. J'enlevais l'anche ordinaire, et je la remplaçais par une autre faite avec une languette membraneuse en caoutchouc. La plaque ne fut pas toujours accordée de la même manière dans les diverses expériences; cependant le résultat demeura, généralement parlant, le même à peu près.

La clarinette étant préparée ainsi, j'examine ce qui a lieu quand on ouvre ou ferme les trous latéraux. On ne tarde pas à s'apercevoir que le tuyau de la clarinette rend plus grave le son fondamental de la languette membraneuse, mais que l'influence des trous latéraux est beaucoup moins grande que quand ce tuyau se trouve garni de son anche ordinaire. En ouvrant successivement les trous et les clefs de bas en haut, on peut, dans une clarinette ordinaire, élever le son successivement par semi-tons. Mais quand on a substitué la languette membraneuse à l'anche ordinaire, l'élévation du son, par l'ouverture successive des trous de bas en haut, n'a lieu que d'une manière tout-à-fait insensible, et ne dépasse pas un semi-ton jusqu'aux trous les plus élevés, qui seuls exercent une influence notable. Lorsque ceux-ci étaient ouverts, l'élévation du son au dessus de celui qu'on obtenait tous les trous latéraux étant fermés, n'était que d'un ton entier.

Pour apprendre à connaître d'une manière plus précise l'influence des tuyaux adaptés aux languettes membraneuses, je fis fabriquer, pour être ajustés à l'anche munie d'une languette membraneuse, des tuyaux cylindriques en carton, de longueur différente, et susceptibles de s'emboîter les uns dans les autres. Le diamètre transversal de ces tuyaux s'élevait à un pouce. Le premier était destiné à recevoir l'anche munie d'une languette membraneuse. Les membranes étaient tendues à l'extrémité d'un court tuyau. Les anches étaient diffé-

rentes aussi. L'une était couverte de deux petites plaques en carton, laissant entre elles une fente, dans laquelle se trouvait tendu un mince ruban de caoutchouc, faisant office de languette. Une autre n'était qu'à moitié couverte d'une plaque en bois, de manière que l'on pouvait couvrir l'autre moitié d'une lame en caoutchouc tendue. Une troisième était sans plaque de bois, et couverte de lames en caoutchouc tendues, qui s'appliquaient immédiatement l'une contre l'autre. Une quatrième était aussi couverte de deux lames en caoutchouc: dans celle-ci, l'ouverture sur laquelle les lamelles étaient tendues, se trouvait de côté, de manière que la fente marchait parallèlement à la longueur de l'anche, comme dans les anches ordinaires des tuyaux à anche. L'ouverture des trois premières anches avait, au contraire, sa fente dirigée en sens opposé à l'axe. Le tuyau de l'anche servait pour souffler. L'autre bout, où se trouvait la languette, s'ajustait dans l'une des extrémités du premier tuyau en carton. Les tuyaux étaient au nombre de cinq. Le premier servait comme de pied pour recevoir l'anche; il était disposé de manière que le son fondamental de sa colonne d'air fût ut_6 . Un second tuyau pouvait s'adapter au précédent, et le luthier l'avait mesuré de telle sorte qu'avec celui-là il donnât l' ut_4 . Le troisième tuyau donnait, avec le pied, la quinte, sol_4 . Le quatrième tuyau était calculé pour donner ut_3 , avec le pied. Le cinquième avait assez de longueur pour produire l' ut_2 , avec le précédent et le pied. D'après cela, les tuyaux pouvaient être combinés de manière à donner seuls, sans anche, l' ut_6 , son octave ut_4 , la quinte de celui-ci sol_4 , l'octave de l'avant-dernier ou ut_3 , et l'octave de celui-ci, ut_2 .

J'unissais l'anche munie d'une languette membraneuse à ces tuyaux de longueur diverse, et j'examinais l'influence qu'ils exerçaient sur le son rendu par elle. Les expériences ont donné des résultats fort différens. Presque toujours le bec rendait le son fondamental de l'anche un peu plus grave,

tantôt de moins d'un semi-ton, tantôt d'un semi-ton à un ton entier ; cependant je ne pus encore découvrir de règle fixe. En ajoutant le second tuyau au bec, le son devint plus grave, ou s'éleva d'un plusieurs semi-tons, et sous ce rapport non plus je ne pus arriver à une règle précise. Pour avoir un point fixe de comparaison dans des expériences aussi difficiles, je pris toujours pour base le son produit par le souffle le plus faible, et je donnai l'exclusion sous ce rapport à ceux plus aigus qu'un courant d'air plus fort détermine en faisant naître des nœuds de vibration dans le tuyau ajouté. Il y eut même quelques cas où je ne remarquai pas d'abaissement du son en adaptant la seconde pièce, qui ajoutait cependant une octave. Dans ces cas, il survenait quelquefois un petit abaissement d'un semi-ton ou d'un ton entier lorsque j'ajoutais le tuyau ; dans d'autres, au contraire, le son que l'anche avait avec le premier tuyau se conservait sans changement, même après l'addition du second, du troisième et des autres. Quand le son était abaissé par l'adaptation du second tuyau, l'addition de la pièce suivante le relevait ordinairement assez pour le rapprocher de celui que l'anche donnait avec le bec seul, ou pour l'y rendre égal, et alors le son demeurait le même, ou à peu près, quand on ajoutait les derniers tuyaux, ou bien l'addition du dernier l'abaissait de nouveau un peu. J'employais pour base de comparaison des sons de l'anche seule avec les sons que les tuyaux étaient aptes à donner seuls, un tube labial particulier ayant le même son fondamental que celui du bec avec le premier tuyau, *ut*₄. Le son de l'anche et les sons qu'elle produisait avec les tuyaux étaient déterminés chaque fois sur un piano bien accordé. Comme le rapport du son de l'anche à celui du tuyau, et les différences dans la force du souffle et la manière de souffler, qu'il était impossible d'éviter, auxquelles même il devenait nécessaire de recourir pour obtenir encore un son grave avec certains tuyaux, ne permettaient pas d'arriver à des résultats uniformes, l'exposé des

nombreuses expériences qui ont été tentées ne compenserait guère la peine qu'il donnerait. Je me contenterai donc de citer un seul exemple d'une anche unilabiale, afin de montrer combien le résultat était inégal.

I. L'anche était tendue de manière à donner seule, quand on soufflait dessus avec un petit tube, le son fondamental *ut*₄ du tuyau à bouche.

Anche soufflée par le court tuyau d'embouchure, seule et sans tuyau ajouté, *la*₃ de l'octave précédente.

Avec le bec, *sol*_♯₃, un semi-ton plus bas.

La longueur du bec portée d'un pied à deux, ou le bec avec le tuyau qui donnait, avec lui l'octave grave du bec ou *ut*₄, *mi*₃.

Avec le tuyau suivant le son s'élevait à *sol*₃.

II. Anche avec le tuyau d'embouchure *la*_♯₃ au dessous du son fondamental *ut*₄ du tube labial.

Avec le bec *la*_♯₃.

En doublant le bec par l'addition du tuyau suivant, *sol*_♯₃.

Bec avec le pied donnant la quinte, *la*_♯₃, comme avec le bec seul.

La longueur du bec portée de 1 à 4, *la*₃.

Cette longueur portée de 1 à 8, *la*_♯₃, comme avec le bec seul.

III. Anche avec le tuyau d'embouchure seul, *la*₃ au dessous du son fondamental *ut*₄ du tube labial.

Avec le bec, *la*₃.

La longueur du bec portée de 1 à 2, *fa*_♯₃ plus grave.

Le bec et le tuyau donnant la quinte, *fa*_♯₃.

La longueur du bec portée de 1 à 4, *sol*_♯₃.

La longueur portée de 1 à 8, *fa*_♯₃.

IV. L'anche, par l'embouchure seule, donne *mi*₃ au dessous du son fondamental *ut*₄ du tube labial.

Avec le bec *ré*_♯₃.

Longueur du bec portée de 1 à 2, *mi*₃.

Le bec avec le tuyau donnant la quinte, $ré\sharp_2$.

Longueur portée de 1 à 4, mi_2 .

Longueur portée de 1 à 8, mi_2 .

V. L'anche, avec le tuyau d'embouchure seul, donne mi_4 au dessous du son fondamental ut_4 du tube labial.

Avec le bec, $ré_3$.

Longueur portée de 1 à 2, point de son.

Le bec et le tuyau donnant la quinte, $ré\sharp_3$.

Longueur portée de 1 à 4, mi_3 .

Longueur portée de 1 à 8, point de son dans la même octave, si_4 peu prononcé de l'octave au dessus, en soufflant plus fort.

VI. L'anche par l'embouchure seule $ut\sharp_4$, au dessous de l' ut_4 du tube labial.

Avec le bec, ut_2 , un semi-ton plus bas.

Longueur portée de 1 à 2, $ut\sharp_2$.

Le bec et le tuyau donnant la quinte, $ut\sharp_3$.

Longueur portée de 1 à 4, $la\sharp$, plus grave.

Longueur portée de 1 à 8, $ut\sharp_3$.

VII. L'anche, par l'embouchure, s'accordant avec le son fondamental ut_4 du tube labial.

Avec le bec, si_3 , un semi-ton plus bas.

Longueur portée de 1 à 2, fa_3 , plus grave.

Le bec et le tuyau donnant la quinte, fa_3 .

Longueur portée de 1 à 4, $sol\sharp_3$.

Longueur portée de 1 à 8, $fa\sharp_3$.

VIII. L'anche par l'embouchure seule, une octave au dessus du son fondamental ut_4 du tube labial.

Avec le bec, ut_6 .

Longueur portée de 1 à 2, ut_6 .

Le bec et le tuyau donnant la quinte, ut_6 .

Longueur portée de 1 à 4, si_4 .

Longueur portée de 1 à 8, ut_6 .

IX. L'anche par l'embouchure $ré_6$ de l'octave au dessus du son fondamental ut_4 du tube labial.

Avec le bec, $ré_6$.

Longueur portée de 1 à 2, $ré_6$.

Le bec et le tuyau donnant la quinte, $ré_6$.

Longueur portée de 1 à 4, $ré\sharp_6$.

Longueur portée de 1 à 8, $ré\sharp_6$, sans pureté.

Les contradictions qui règnent entre ces expériences sautent aux yeux. Elles tiennent d'un côté à la différence de rapport entre le son fondamental de l'anche et celui du tuyau ajouté, d'un autre côté à celle dans la manière de souffler qui était nécessaire pour faire sortir le son, mais qui le modifiait sur-le-champ. Ce qui ressort certainement de ces expériences, c'est qu'un tuyau court, dont le son propre, sans anche, serait beaucoup plus élevé que celui de l'anche seule, n'élève pas le son quand le souffle est court, mais l'abaisse ordinairement un peu, et qu'en allongeant le tuyau lorsque le son est tombé, on finit par le ramener presque au son primitif.

Dans les expériences précédentes, la bouche avait été employée pour faire parler les anches à languette membraneuse. Il était intéressant de rechercher ce qui arriverait si, au lieu de souffler avec la bouche dans une anche établie sur un tuyau de rapport, ce qui produit nécessairement un courant d'air dans ce dernier, on faisait parler la languette membraneuse en soufflant dessus avec un tube délié, cas dans lequel le tuyau ne serait point traversé par un courant d'air. Ici encore le tuyau de rapport ne fut pas sans influence sur les modifications du son de l'anche. Je vais rapporter quelques unes des expériences que j'ai faites en ce sens.

I. Son de la languette en caoutchouc de l'anche, sans aucun tuyau, en la faisant parler avec un tube très-fin, si_2 .

Avec le bec $la\sharp_3$.

Addition d'un tuyau de ut_4 , souffle avec le même tube que précédemment, si_2 qui sort mal.

Le bec avec le tuyau donnant la quinte, si_2 .

Addition d'un tuyau de ut_4 , $sol\sharp_2$.

Addition d'un tuyau d' ut_2 , $la\sharp_3$.

II. Son d'une languette avec un tuyau de trois pouces et demi, ut_4 .

Avec le tuyau d' ut_6 , ut_4 .

Avec le tuyau d' ut_4 , ut_4 .

Le bec avec le tuyau donnant la quinte, ut_4 .

Avec le tuyau d' ut_6 , ut_4 .

Avec le tuyau d' ut_2 , si_3 .

III. Son d'une languette avec un tuyau de trois pouces et demi, $ré\sharp_3$.

Avec le tuyau d' ut_6 , $ré_3$.

Avec le tuyau d' ut_4 , $ré_3$.

Le bec avec le tuyau donnant la quinte, $ut\sharp_3$.

Avec le tuyau d' ut_6 , $ré\sharp_3$.

Avec le tuyau d' ut_2 , $ré$.

IV. Son d'une languette avec un tuyau de deux pouces et demi, si_3 .

Avec le tuyau d' ut_6 , $la\sharp_3$.

Avec le tuyau d' ut_4 , si_3 faible.

Avec le tuyau d' ut_6 , si_3 faible.

Avec le tuyau d' ut_2 , si_3 faible.

Les séries d'expériences que je viens de reproduire, ne donnent qu'une idée imparfaite de la manière dont le son de la languette est modifié par le tuyau de rapport. Les tuyaux d'un volume déterminé produisent peu d'effet dans certains cas, et cependant d'autres en déterminent un bien prononcé. Afin de découvrir la loi du phénomène, j'employai des tuyaux d'un pouce de diamètre, susceptibles d'être portés successivement jusqu'à la longueur de quatre pieds, en y faisant entrer d'autres tuyaux plus grêles. Je pouvais parvenir ainsi à mesurer, depuis les plus petites dimensions, quelle est l'influence que le tuyau ajouté exerce sur le son de l'anche. J'ai fait à ce sujet les expériences suivantes.

I. Son fondamental d'une anche unilabiale en caoutchouc (au moyen d'un tube de trois pouces), $ut\sharp_4$.

TUYAU AJOUTÉ.	SON.	REMARQUES.
0	$ut\sharp_4$	
6 ^p	ut_4	Le son baisse.
6 ^p 9 ^l	si_3	»
7 ^p 6 ^l	$la\sharp_3$	»
9 ^p	la_3	»
9 ^p 6 ^l	la_3 et $ut\sharp_4$	Le son saute de la_3 à $ut\sharp_4$, qui persiste jusqu'à près de 18 pouces de tuyau.
18 ^p	ut_4	Le son baisse.
20 ^p	ut_4	»
22 ^p 6 ^l	la_3 et $ut\sharp_4$	Le son saute de la_3 à $ut\sharp_4$, qui persiste jusqu'à près de 30 pouces de tuyau.
30 ^p	ut_4	Le son baisse.
31 ^p	si_3 et $ut\sharp_4$	Le son saute de si_3 à $ut\sharp_4$.
36 ^p	$ut\sharp_4$	
40 ^p	ut_4	Le son baisse.
45 ^p	si_3 et $ut\sharp_4$	Le son saute.
48 ^p	$ut\sharp_4$	

II. Son fondamental d'une anche unilabiale en caoutchouc,
 en soufflant avec la bouche, $ré\sharp_4$.

TUYAU AJOUTÉ.	SON.	REMARQUES.
0	$ré\sharp_4$	
3 ^p	$ré_4$	Le son baisse.
4 ^p 6 ^l	$ut\sharp_4$	"
5 ^p	ut_4	"
6 ^p 6 ^l	si_3	"
7 ^p	$la\sharp_3$	"
8 ^p	la_3	"
9 ^p 6 ^l	$sol\sharp_3$	"
10 ^p	$sol\sharp_3$ et $ut\sharp_4$	Le son saute de $sol\sharp_3$ à $ut\sharp_4$.
11 ^p	$ut\sharp_4$	Le son baisse.
13 ^p	ut_4	"
17 ^p 6 ^l	si_3	"
20 ^p	$la\sharp_3$	"
22 ^p	la_3	"
23 ^p 6 ^l	$sol\sharp_3$	"
26 ^p 6 ^l	$sol\sharp_3$ et si_3	L'un après l'autre. Saut.
31 ^p	$la\sharp_3$	"
35 ^p	la_3	Le son baisse.
39 ^p	$sol\sharp_3$	"
41 ^p	$sol\sharp_3$ et si_3	L'un après l'autre.
45 ^p	$la\sharp_3$	Le son baisse.

III. Anche unilabiale sans porte-vent.

TUYAU AJOUTÉ.	SON.	REMARQUES.
3 ^p 6 ^l	fa_4	
4 ^p	mi_4	Le son baisse.
4 ^p 6 ^l	$ré\sharp_4$	"
5 ^p	$ré_4$	"
6 ^p	$ut\sharp_4$	"
6 ^p 8 ^l	ut_4	"
7 ^p 6 ^l	si_3	"
8 ^p	$la\sharp_3$	"
8 ^p 6 ^l	ut_3	"
9 ^p	$sol\sharp_3$	"
9 ^p 6 ^l	sol_3	"
10 ^p	$fa\sharp_3$	"
11 ^p 3 ^l	fa_3	"
12 ^p	mi_3	"
12 ^p 6 ^l	$ré\sharp_3$	"
14 ^p	$ré_3$	"
17 ^p 6 ^l	$ré\sharp_3$	"
19 ^p	$ré\sharp_3$ et ut_4	L'un après l'autre. Saut.
20 ^p 3 ^l	si_3	Le son baisse.
21 ^p	$la\sharp_3$	"
22 ^p 6 ^l	la_3	"
24 ^p	$sol\sharp_3$	"
25 ^p	sol_3	"
29 ^p 9 ^l	$fa\sharp_3$	"
33 ^p	fa_3	"
34 ^p 3 ^l	mi_3	"
35 ^p 6 ^l	$ré\sharp_3$	"
38 ^p 6 ^l	$ré\sharp_3$ et ut_4	L'un après l'autre. Saut.
40 ^p	$ré\sharp_4$	Le son baisse.
42 ^p	$ré_4$	"
42 ^p 9 ^l	$ut\sharp_4$	"

Suite du tableau n° III.

TUYAU AJOUTÉ.	SON.	REMARQUES.
43 ^p 4 ^l	<i>ut</i> ₄	Le son baisse.
44 ^p 4 ^l	<i>si</i> ₃	»
44 ^p 6 ^l	<i>la</i> _{#3}	Id.
45 ^p	<i>la</i> ^o	Id.
46 ^p	<i>sol</i> _{#3}	Id.

IV. Son d'une anche unilabiale, par la bouche, sans portevent, *si*₃.

TUYAU AJOUTÉ.	SON.	REMARQUES.
0	<i>si</i> ₃	
1 ^p 2 ^l	<i>la</i> _{#3}	Le son baisse.
2 ^p	<i>la</i> ₃	Id.
3 ^p	<i>sol</i> _{#3}	»
7 ^p 6 ^l	<i>sol</i> ₃	»
9 ^p	<i>fa</i> _{#3}	»
10 ^p	<i>fa</i> ₃	»
13 ^p	<i>mi</i> ₃	»
17 ^p	<i>ré</i> _{#3}	»
22 ^p 4 ^l	<i>la</i> _{#3}	Saut.
23 ^p	<i>sol</i> ₃	Le son baisse.
25 ^p 6 ^l	<i>fa</i> _{#3}	»
27 ^p 6 ^l	<i>fa</i> ₃	»
32 ^p	<i>mi</i> ₃	»
37 ^p 6 ^l	<i>ré</i> _{#3}	»
40 ^p	<i>sol</i> ₃	Saut.
42 ^p 6 ^l	<i>fa</i> _{#3}	Le son baisse.
45 ^p	<i>fa</i>	»

V. Son d'une anche unilabiale en caoutchouc parlant avec la bouche, *mi*₄.

TUYAU AJOUTÉ.	SON.	REMARQUES.
3 ^p	<i>ré</i> _{#4}	Le son tombe.
3 ^p 9 ^l	<i>ré</i> ₄	Id.
4 ^p 9 ^l	<i>ut</i> _{#4}	»
5 ^p 6 ^l	<i>ut</i> ₄	»
6 ^p 2 ^l	<i>si</i> ₃	»
7 ^p 4 ^l	<i>la</i> _{#3}	»
10 ^p	<i>la</i> ₃	Id.
13 ^p 6 ^l	<i>ré</i> _{#4}	Saut.
15 ^p	<i>ré</i> ₄	Le son baisse.
15 ^p 8 ^l	<i>ut</i> _{#4}	»
17 ^p 6 ^l	<i>ut</i> ₄	»
20 ^p	<i>si</i> ₃	»
24 ^p	<i>la</i> ₃	»
28 ^p	<i>ré</i> _{#4}	Saut.
29 ^p 6 ^l	<i>ré</i> ₄	Le son baisse.
30 ^p	<i>ut</i> ₄	»
30 ^p 6 ^l	<i>si</i> ₃	»
34 ^p	<i>la</i> _{#3}	»
35 ^p	<i>la</i> ₃	»
44 ^p 6 ^l	<i>ré</i> _{#4} et <i>mi</i> ₄	Saut.
42 ^p	<i>ut</i> ₄	»
43 ^p	<i>si</i> ₃	»