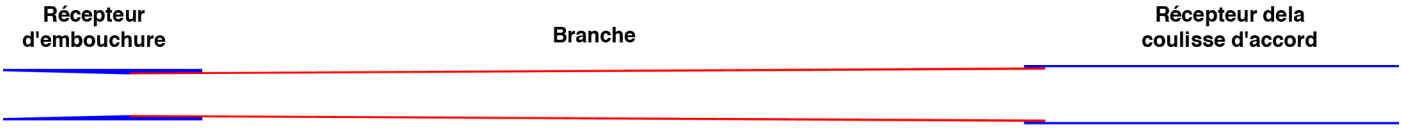
-5- La branche d’embouchure

Attention : sujet important ! Nous allons parler de la branche d’embouchure, la partie la plus sensible d’un cuivre, celle qui détermine sa justesse, en particulier...

Voici une coupe de branche d’embouchure de trompette :



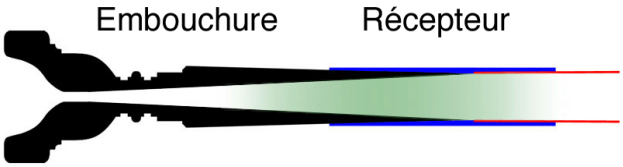
On voit immédiatement qu’elle se compose de trois parties :

- 1 - Le récepteur d’embouchure
- 2 - La branche proprement dite
- 3 - Le récepteur de la coulisse d’accord.

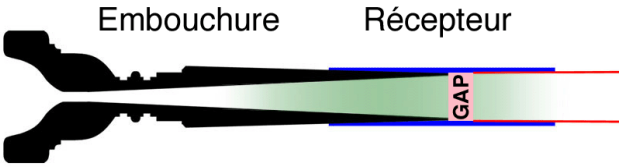
Commençons donc par le début, c’est à dire le récepteur d’embouchure.

-5.1- Le récepteur d’embouchure

Cette pièce ne peut être traitée sans son complément naturel : l’embouchure...
Logiquement, le cône de la queue de l’embouchure devrait se prolonger directement dans la branche. Mais, comme il n’existe pas d’embouchure avec une extrémité de queue aux parois sans épaisseur (heureusement, car ce serait extrêmement fragile !), il va être nécessaire de décaler légèrement vers l’arrière la queue d’embouchure, créant ainsi ce qu’on appelle un gap (décrochement). Vous pouvez voir, ci-dessous, la position théorique de l’embouchure (irréalisable, pour des raisons mécaniques) et sa position réelle tenant compte de l’épaisseur des parois à l’extrémité de la queue.



Position théorique



Position réelle

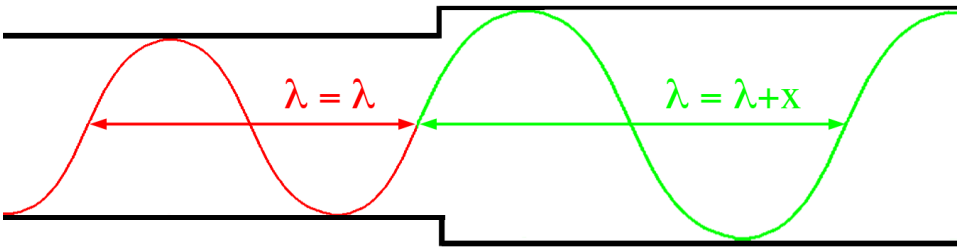
Pour que le cône de la queue d’embouchure soit parfaitement aligné avec le départ de la branche, ce gap est donc indispensable et doit être aussi précis que possible.

-5.2- La branche

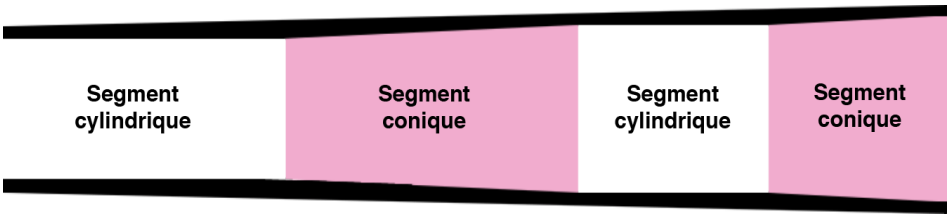
Parlons à présent de la branche proprement dite. C’est dans ce tuyau que vont se former les premières ondes stationnaires. Il importe donc de bien contrôler la manière dont elles vont se mettre en place.

Si on laisse se développer les ondes stationnaires dans un bête tuyau, il n’y aura pas de surprise : les notes obtenues seront les harmoniques bruts, donc pas des notes correspondant à la gamme tempérée... Par contre, imaginons un tuyau dont le diamètre intérieur grossisse subitement (voir illustration ci-après) : les ondes en formation vont se former plus tard, entraînant une longueur d’onde plus importante (lambda : λ) et par conséquence un son plus grave.

Bon sang, mais c'est bien sur ! Evident, non ?



Et, comme on peut s'en douter, la diminution du diamètre du tuyau provoquera l'effet inverse : longueur d'onde plus courte et donc son plus aigu. On peut ainsi envisager une branche d'embouchure dont le profil intérieur ne soit pas rectiligne mais composé par des suites de cônes et de cylindres permettant ainsi de corriger la hauteur de chacun des harmoniques.



Cette découverte, on la doit à Renold Schilke. Et, non seulement il l'a conçue en théorie, mais il l'a mise en pratique sur ses propres trompettes ! De nos jours, on s'aide de programmes informatiques pour faire tous ces calculs fastidieux (hauteur des fréquences, longueurs d'onde, emplacements des noeuds et des ventres, etc...). Mais à l'époque à laquelle Renold Schilke a énoncé cette théorie, tout devait être calculé à la main ou, au mieux, avec une règle à calcul ! Bravo l'artiste !

-5.3- Types de branches

Il existe, à ce jour, deux techniques pour terminer une branche, côté instrument :
- 1 - La branche classique, avec un récepteur de coulisse d'accord femelle solidaire de la branche
- 2 - La branche inversée, avec un récepteur déporté sur la coulisse d'accord

Pour fixer les idées, voici à quoi ressemblent ces deux types de branches :

Branche "classique"

Branche "inversée"

Et alors, me direz-vous !
Eh bien cela fait une énorme différence... La branche classique se termine juste après le crochet du petit doigt (à la soudure avec le récepteur de la coulisse d'accord), alors que la branche inversée peut mesurer jusqu'à 10 cm de plus (jusqu'à l'extrémité du tube en laiton brut).

Et alors, qu’est-ce que ça change ?

Eh, doucement, laissez-moi respirer ! Ca change que, plus la branche est longue, plus on peut envisager de faire des corrections de hauteur de notes comme expliqué ci-dessus. Et, évidemment, si on fait des ajustements sur 30 cm de long, ce sera forcément mieux que sur 20 cm ! Quod erat demonstrandum !

Sans compter qu’avec une branche classique, on aura un gap à la fin de la branche (donc élargissement brutal du tuyau), alors qu’avec une branche inversée, le gap sera reporté plus loin, au début de la coulisse d’accord (ce qui sera plus facile à gérer).

On doit également cette invention à Renold Otto Schilke. C’est pourquoi les trompettes Schilke ont une branche inversée. Mais ce ne sont pas les seules : Yamaha et Bach ont également à leur catalogue des «hauts de gamme» à branche inversée. Sans compter Zeff, qui a une trompette de cavalerie et une trompette d’harmonie professionnelle conçues sur ce principe...

Mais, pour terminer cet article, je voudrais modérer les atouts un peu trop évidents de la branche inversée. En effet, à vouloir tout contrôler, on en arrive à produire un son plat et sans brillance. Pourquoi ? Parce que les harmoniques qu’on régule au niveau de la branche sont ceux des notes les plus graves et qu’ils vont se retrouver décalés par rapport à leurs harmoniques élevés qui n’auront pu être maîtrisés. Comme on sait déjà que les harmoniques pairs sont très proches de la gamme tempérée, on se doute que ce sont les harmoniques impairs qui vont poser un problème... Or, ce sont ces harmoniques impairs qui apportent la richesse et le brillant du son des cuivres ! Donc, en corrigeant trop, on risque d’appauvrir le son. Vincent Bach, qui connaissait parfaitement les travaux de Renold Schilke, l’avait bien compris en décidant de ne corriger que les notes naturelles les plus éloignées de la gamme tempérée, de façon à garder un timbre riche à ses instruments. Donc, même en cuivres, le mieux peut être l’ennemi du bien !