

L'apprentissage de la trompette, du cornet et du bugle

Méthode raisonnée

par

J.A. Monfort

mise en ligne : fin 2014

dernière mise à jour : 19 / 04 / 2017

Remarques préliminaires

L'auteur n'est pas un professionnel, ni un professeur, ni un interprète, ni un « virtuose ». Il n'est qu'un simple particulier, autodidacte, amateur et passionné, qui a commencé la pratique de ce instrument assez tardivement.

Une pratique élémentaire des instruments à clavier (piano) lui a fait prendre conscience des différences entre instruments mélodiques et instruments harmoniques. Les claviers (piano, orgue, clavecin, etc) permettent, non seulement de « plaquer » des accords, mais aussi de superposer des notes de longueurs différentes (« *un piano équivaut à un orchestre entier* »). Les formes harmoniques ainsi créées possèdent une richesse musicale très utile à connaître. L'utilisateur d'un instrument mélodique (vent, cordes non frappées, etc) aura donc avantage à pratiquer, en parallèle, un instrument de type harmonique (cf infra).

Les informations, suggestions, voire conseils, incorporés dans cette méthode résultent de réflexions personnelles accumulées pendant de nombreuses années. Ces réflexions ont été mises en ordre en suivant une certaine démarche, à laquelle le profil de l'auteur (économiste et statisticien) n'est pas étranger : cette démarche procède à la fois d'un esprit de méthode et d'un esprit de pertinence, qui ont ainsi été appliqués à l'approche et à l'utilisation de cet instrument.

Cette méthode constitue aussi une synthèse de diverses autres méthodes (cf [bibliographie](#) in fine), de l'écoute des grands interprètes (parmi les cuivres aussi bien qu'en dehors des cuivres) et d'une pratique personnelle, parfois interrompue, de ce magnifique instrument.

Les éléments de connaissance nécessaires à l'exécution ont ainsi été systématiquement recensés et mûris :

(a) leur rôle respectif a été analysé et testé « isolément » ;

(b) les interactions entre ces éléments ont ensuite été étudiées : combinaisons, simultanités, antériorités, cumuls, impossibilités.

Ces éléments rassemblés ici pourraient permettre de dresser aisément un tableau méthodologique croisant :

(a) les **potentialités de l'instrument**. Il s'agit de ses « caractéristiques techniques » et des « fonctionnalités » associées : tuyau sonore (ou résonateur), types de son émis, tessiture maximale (sons pédales, ambitus usuel, registre suraigu), particularités mécaniques ou acoustiques (embouchures, cylindres et pistons, coulisses, clef d'accord, clefs d'eau, sourdines) ;

(b) les « **tâches** » possibles pour un instrumentiste, compte tenu de ses capacités intellectuelles,

physiques, biologiques et physiologiques : source d'énergie (muscles du corps et des mains), vecteur d'énergie (air), anche vibrante (excitateur).

Un maximum de rationalité a ainsi été recherché dans la méthode proposée.

Cependant, et de façon générale, il est impossible de préconiser une seule pédagogie, ou une seule façon de travailler. Il est encore moins possible de « prévoir » le niveau de succès réalisable en fonction des efforts et des objectifs personnels au cours du temps. Ce niveau dépend étroitement des caractéristiques individuelles : or celles-ci jouent un rôle central dans le jeu d'un instrumentiste.

Le soutien et l'assistance d'un professeur, l'assiduité à suivre divers conseils (professeur, amis), sont indispensables, au moins au début de l'apprentissage. Plus tard, des « avis » extérieurs à soi-même (entourage, professionnels, etc) contribueront à forger davantage l'expérience personnelle : opinions sur la qualité du son, sur la précision d'attaque des notes, sur les liaisons, etc.

Une bonne connaissance de la technique et de l'art, ainsi que les capacités individuelles dont peut faire preuve ce dernier, ne suffisent pas toujours pour accéder à un niveau souhaitable. En effet, un travail assidu, explorant toutes les dimensions de l'instrument et mettant en jeu toutes les capacités individuelles, ne conduit pas nécessairement à des résultats « valables » ou d'un niveau « professionnel » (qualité du son, « virtuosité », etc) : autrement dit, la recherche d'un « standard » dans la qualité de l'exécution musicale constitue un objectif qui n'est pas nécessairement réalisable, sauf à changer d'objectif (ou standard). On peut « aimer » réaliser quelque chose sans être « bon » dans ce quelque chose (de même que l'on peut être « valable » dans quelque chose sans « aimer » le faire).

[Version complète en format PDF téléchargeable](#)

Joindre l'auteur : jean-alain.monfort@laposte.net

0. Plan de la méthode

[English version \(downloadable PDF format\)](#)

Chapitre 1. Avant propos et présupposés

Chapitre 2. Anatomie et physiologie

Chapitre 3. La respiration : un préalable fondamental

Chapitre 4. L'échauffement des muscles

Chapitre 5. L'entraînement et la technique

Chapitre 6. Aides à l'apprentissage

Chapitre 7. Protocole d'exécution des exercices

Chapitre 8. Les exercices

Chapitre 9. Les défauts d'exécution : causes et solutions possibles

Chapitre 10. Création musicale et exécution instrumentale

*

* *

Annexe 0. Quelques informations sur la trompette / cornaline

Annexe 1. Embouchures

Annexe 2. Notations harmoniques abrégées

Annexe 3. Lexique français-anglais et abréviations utilisées

Annexe 4. Bibliographie sommaire

Annexe 5. Exercices de base

Annexe 6. La respiration circulaire

Annexe 7. Exercices sur le doigté

Annexe 8. Synthèse de la production du son

Annexe 9. L'usage de la trompette piccolo

Annexe 10. Réflexions sur les aspects psychologiques liés à l'interprétation

Annexe 11. Glossaire des termes techniques ou expressions spécifiques

Annexe 12. Protocoles et routines

*

* *

1. Avant-propos et présupposés

Comme tout instrument de musique :

(a) **la trompette est un instrument exigeant**, nécessitant une bonne forme physique, mais aussi beaucoup de patience, de concentration et d'efforts ;

(b) en outre, c'est **un instrument capricieux**, car imprévisible dans certains de ses fonctionnements, même avec une préparation sérieuse.

Ces deux particularités doivent, notamment, être maîtrisées.

Cependant, cet instrument offre de **grandes satisfactions**, aussi bien dans un jeu de soliste que dans un jeu « accompagné » (groupe d'amis, orchestre, jazz band, brass band, chorale, etc).

L'exécution de nombreuses compositions, plus ou moins connues, est heureusement assez rapidement accessible. Ainsi, il devrait être possible de jouer (eg dans les 3 premières années) des oeuvres telles que les suivantes :

(a) **baroque** ou **classique** : « Suite en D majeur n° HWV 341 » ou « Sarabande » de Georges Frédéric Haendel (1685-1759) ; « Marche des trompettes d'Aïda » de Giuseppe Verdi (1813-1901), « Le vieux château » (deuxième tableau d'une exposition) de Modeste Moussorgsky (1839-1881) ;

(b) **folk** (airs folkloriques) ou **pop** (airs populaires). Au départ, ces oeuvres étaient généralement anonymes, mais, par la suite, elles ont souvent été appropriées par divers compositeurs : « Dear old Stockholm » (Suède), « Amazing Grace » de John Newton (1725-1807) ; « Le carnaval de Venise » (Autriche), arrangé avec diverses variations par Joseph Jean Baptiste Laurent Arban (1825-1889) puis par Herbert Lincoln Clarke (1867-1945) ;

(c) **latino** (musique d'Amérique latine) : « Desafinado », « One note samba » ou « La fille d'Ipanema » de Antonio Carlos Jobim (1927-1994) ;

(d) **jazz** : « When the saints go marching in » (negro spiritual, devenu gospel), « Killer Joe » (cf interprétation de Quincy Jones) ou « I remember Clifford » de Benny Golson (1929-) ; « How high the moon » de Morgan Lewis (1906-1968) ; « Harlem nocturne » de Earle H. Hagen (1919-2008) ; « Mack the knife » de Kurt Julian Weill (1900-1950) ; « Nature boy » de Eden Ahbez (ou George Alexander Aberle) (1908-1995) ;

(e) **génériques** ou **thèmes** (de musique de films ou de séries télévisées), eg : « Cavatina » de Michel Legrand (1932-) (film « Le cave se rebiffe ») ; « Cavatina » de Stanley Myers (1933-1993) (film « The deer hunter ») ; partie de trompette (film « Le marginal » de Ennio Morricone) ; « Les cinq dernières minutes » (série TV) ; « Midnight cowboy » (thème du film) ; partie de trompette in « Ma quando arrivano le ragazze » de Riziero dit « Riz » Ortolani (1926-2014) (film de Mario Pupi) ; parties de trompette (notamment « bouchée ») interprétées par Miles Davis dans divers films ;

(f) **variétés** ou **divers styles**, eg : « A trumpeter's lullaby » (« Berceuse pour trompettiste ») ou la « Serenata » (cf interprétation par Maurice André) de Leroy Anderson (1908-1975) ; « Julia » des Beatles ; « Le petit jardin » de Jacques Dutronc (1943-) ; « My way » de Claude François (1939-1978) ; « Ballade pour une trompette » de Nini Rosso (1926-1994), « La Madrague » de Robert ou Gérard Bourgeois (1936-), etc.

La musique, comme l'art en général, nécessite une grande liberté de pensée. On peut observer ce phénomène :

(a) au niveau de la **composition musicale** : ainsi (par « appropriation »), de nombreux compositeurs se sont inspirés de la musique populaire ou folklorique (Piotr Illich Tchaïkovski, Bela Bartok, etc), Maurice Ravel a puisé dans la musique espagnole (Boléro, Pavane), dans des traits de jazz (note « bleue » du concerto en sol pour piano) ou encore dans le style chinois (Laideronnette, impératrice des pagodes), ou même dans des anagrammes musicaux (berceuse sur le nom de Gabriel Fauré, qui fut l'un de ses professeurs). Cette diversité rend même difficile le classement de certains compositeurs dans les catégories usuelles : ainsi, Georges Gerschwin est considéré parfois comme un « classique », parfois comme un « jazz composer » (jazz symphonique) ;

(b) au niveau de l'**exécution musicale** : ainsi, deux interprétations d'une même oeuvre (partition) peuvent être très différentes entre elles. La partition peut ne comporter que peu d'indications d'exécution ; un point d'orgue, un ralentendo (accelerando), un crescendo (decrescendo) peuvent être exécutés différemment. Les « cadences » de concertos, à la liberté de l'exécutant, même si elles s'inspirent des thèmes principaux, divergent généralement en contenu aussi bien qu'en durée. La durée de certaines oeuvres (ou même d'un seul mouvement) peut varier beaucoup.

On peut, depuis déjà longtemps, observer deux mouvements :

(a) d'une part, on ne considère plus comme « déshonorant » de jouer des oeuvres de divers styles, telles que les précédentes, aucune d'elles n'ayant de « rang » supérieur à une autre ;

(b) d'autre part, « jouer dans tous les styles » contribue à augmenter le sens musical aussi bien que la « musicalité » de l'exécutant, et aussi à explorer toutes les possibilités de l'instrument (procédés spéciaux, techniques « étendues »).

Par suite, **technique** aussi bien que **stylistique** sont des aspects essentiels de la formation du musicien.

Il est d'ailleurs possible d'« **adapter** » des **compositions destinées à d'autres instruments** (cuivres, bois ou cordes), en procédant à d'éventuelles transpositions (cas d'instruments transpositeurs, ou d'une trompette non en C). Cette tendance semble se développer chez de grands interprètes : ainsi, Serge Nakarjakov et Kirill Soldatov jouent le « Concerto en Eb pour deux cors », arrangé pour bugles, et initialement attribué à (François) Joseph Haydn (1732-1809) ou Michel Haydn (1737-1806), puis à François Antoine Roessler, connu sous le nom de (Francesco) Antonio Rosetti (1750-1792) ; il en est de même pour le « Concerto en Gm pour deux violoncelles » de Antonio Vivaldi (1678-1741).

Cependant, cette latitude rencontre des limites évidentes :

(a) les différences, parfois rhédibitoire, de tessitures : ainsi, des morceaux pour piano ou violon sont quasiment injouables à la trompette (y compris avec la piccolo) ; même jouables, ils peuvent ne pas revêtir une musicalité suffisante ;

(b) le contrôle d'expirations longues : ainsi, le « Moto perpetuo en C » pour violon, de Niccolò Paganini (1782-1840) figurent parmi les prouesses instrumentales du genre (eg interprétations à la trompette par Sergei Nakarjakov ou Wynton Marsalis) (cf § 3.2.5. et **respiration circulaire**) ;

(c) la vitesse : l'inertie du jeu avec la trompette, ou des difficultés de doigté spécifiques, interdisent l'exécution de certaines phrases musicales.

La « gamme » des genres musicaux accessibles avec une trompette est, malgré tout, très large, dès lors que l'étendue (ambitus) d'une composition correspond à la tessiture de l'instrument, et que la vitesse nécessaire à son exécution n'est pas entravée par l'inertie (biologique) de l'interprète ou par l'inertie (mécanique) de l'instrument.

On peut donc entreprendre l'étude de la trompette de façon très plaisante, en jouant soit seul, soit de façon « accompagnée » : en effet, les techniques numériques actuelles rendent possible, et aisé, de mettre au point des accompagnements musicaux (§ 9) que l'on peut faire passer sur une chaîne HI-FI pendant que l'on joue. Cette commodité suscite, et entretient même, la motivation. De plus, elle tend à favoriser les progrès à deux niveaux : maîtrise interne (synchronisation des différents éléments entrant dans le jeu avec l'instrument), maîtrise externe (coordination ou synchronisation avec le matériel d'accompagnement, le band ou l'orchestre : rythmes, volumes sonores, contrepoints, etc).

Par la suite, avec une expérience accrue, il sera possible de jouer pour un public de proches (famille, amis, voisins, collègues), ou encore de jouer avec d'autres instrumentistes (groupe, orchestre).

Il est souhaitable d'aborder une prestation quelconque avec un **état d'esprit de compétiteur** (sport, affaires, etc), même s'il n'existe pas d'enjeu important (compétition, concours, recrutement, etc). On peut aussi distinguer deux types d'activités pendant que l'on joue :

(a) la première, qui est la plus consciente, est un **effort « moteur » (activité musculaire)** : il s'agit de l'activité physique à déployer pour exécuter une partition (respiration, articulation de la langue et de la gorge, contrôle des mouvements du masque, maintien de l'instrument et articulation digitale). Cette activité s'oriente depuis l'artiste vers l'extérieur (microphone, auditoire, etc) ;

(b) la seconde, moins apparente mais tout aussi importante, est une **perception « sensitive » (activité sensorielle)**, dans laquelle la plupart des sens sont en éveil : cette perception environnementale (son produit pas soi-même, par autres membres d'un orchestre, etc) autorise un « positionnement » (non seulement physique, mais aussi psychologique, technique et artistique) par rapport aux autres. Cette activité s'oriente de l'extérieur (enceinte acoustique, auditoire, etc) en direction de l'artiste.

1.1. *Immodestie préalable*

La lecture des méthodes de trompette est toujours instructive : chacun peut y puiser ce qui paraît utile au développement et à l'amélioration de son propre « jeu ». Diverses méthodes sont reconnues et efficaces (cf annexe 4, [bibliographie sommaire](#)).

La présente méthode de trompette était, d'abord, destinée ... à son auteur. Elle résulte, en effet, de sa propre pratique de l'instrument, et elle reprend aussi des aspects de cette pratique qui lui ont posé problème, et continuent encore ..., dans toutes les « dimensions » à explorer : **articulation** (au sens de « coup de langue » aussi bien qu'au sens de « doigté »), **respiration** (insufflation, reprise du souffle), **flexibilité** (grands intervalles), **vélocité** (coordination et anticipation), **tessiture** (registres extrêmes), **endurance** (tenue des notes), etc.

Cependant, il a semblé utile de la proposer à ceux qui jouent de cet instrument, au moins à titre d'**échange d'expériences**. Elle rassemble, en effet, des informations appropriées à divers « **profils individuels** » (caractéristiques, capacités). Elle tente aussi une **synthèse des connaissances (et de la compréhension) nécessaires** pour apprendre à jouer de cet instrument.

1.2. *Plan de travail*

S'entraîner à jouer implique d'abord d'**organiser l'entraînement**. Plusieurs éléments sont à considérer :

(a) d'abord l'**espace**. Un **local de travail** approprié permet de se concentrer sereinement sur les difficultés à résoudre. Il sera de préférence « isolé » : salle de musique, gymnase, nature (parc, campagne), bâtis divers (chapelle, église), etc. Il doit, en outre, être aisément accessible (cf distances, limitations d'accès) et permettre une **fréquence d'utilisation suffisante**.

Une pièce de logement (maison ou appartement) produit un « retour sonore » assez violent, qui peut être nocif à l'audition même. Certains instrumentistes procèdent à l'isolation phonique d'une pièce d'habitation (prévention des troubles de voisinage). D'autres utilisent des sourdines spéciales, qui étouffent suffisamment le son ; certains modèles permettent, de plus, un enregistrement sur micro-ordinateur personnel (eg la Silent brass de Yamaha). Cependant, un jeu avec sourdine est généralement plus fatigant qu'un jeu « normal » sans sourdine : il exige davantage de souffle et implique une certaine endurance.

La qualité sonore produite dépend d'abord de l'instrumentiste, mais aussi des caractéristiques acoustiques du lieu où l'on joue. Un jeu en plein air, ou dans une chapelle dont la toiture est en bois, produit généralement un son « absorbé » (voire « étouffé ») par l'atmosphère ou la paroi, tandis qu'un jeu dans une église permet à la résonance de se réaliser plus pleinement.

(b) ensuite le **temps**. Une pratique sérieuse rend nécessaire de « prendre sur son temps », ie de s'imposer de réserver des **créneaux horaires** (de préférence quotidiens). Selon les contraintes personnelles, ce temps disponible peut beaucoup varier.

Or, en fonction de l'équation individuelle et des contraintes évoquées, la **fréquence quotidienne du jeu** (échauffement, entraînement ou exécution) influe sur son optimalité. L'**arbitrage** doit se faire entre :

(1) « **jouer peu de temps mais souvent** » (stratégie plutôt propice aux débutants, car elle ménage les lèvres du masque) ;

(2) « **jouer assez longtemps mais sporadiquement** » (stratégie plutôt propice aux confirmés, car elle favorise l'endurance).

L'optimum n'est pas aisé à déterminer, d'autant qu'il faut aussi tenir compte de la **contrainte essentielle**,

et irréductible, du repos : en effet, des périodes de repos incompressibles sont obligatoires, aussi bien **entre morceaux** exécutés au cours d'une « session » qu'**entre sessions** elles-mêmes.

Le schéma général quotidien (eg entre 8 h et 20 h) est de la forme suivante :

jeu1 (durée 1) - pause1 (durée2) - jeu2 (durée 3) - pause2 (durée 4) - ... - jeu n (durée n) - pause n (durée n+1)

Ce schéma ne doit pas être considéré comme imposé ni rigide : les **durées** (travail ou pause) et le **nombre n de jeux** (échauffements, exercices techniques, extraits de morceaux) sont à déterminer de façon adaptée à chacun (âge, disponibilité, forme ou état de santé, etc). Lorsqu'un schéma personnel est déterminé, c'est-à-dire qu'il convient suffisamment bien à un moment donné et semble donner de bons résultats, il devrait être suivi avec un maximum de fidélité et conduire à des progrès significatifs.

Certains auteurs recommandent de pratiquer une activité quotidienne d'une durée minimale (eg 40 mn ou 1 h), afin de maintenir le dernier niveau de performance (« standard ») atteint. Mais cet objectif peut ne pas convenir à tous les étudiants : il ne tient pas compte de l'« aguerrissement » progressif (qui permet de jouer davantage), et il peut aussi être limitatif pour un étudiant avancé.

Une règle empirique, qui semble avoir fait ses preuves, consiste à s'imposer des durées de pause (repos) aussi longues que les durées de jeu (activité), quelle que soit la durée totale de la partition (exercice, pièce de concert) à exécuter. On peut même observer qu'un « repos » d'une journée (voire davantage) permet une **« récupération »**, qui peut avoir pour effet d'améliorer l'émission des notes (attaque) ainsi que leur justesse (niveau) et leur sonorité (qualité) (cf § 2.8.1. infra).

Enfin, au cours du temps, les choses évoluent : l'arbitrage évoqué ci-dessus devrait au fur et à mesure se réaliser en évoluant du premier des deux choix vers le second ;

(c) aussi, des **objectifs**. **Il est bon de se fixer des objectifs (ou « standards » réalistes) et d'avoir la volonté de s'y tenir**. Au fur et à mesure que l'expérience et l'assurance seront acquises, il sera possible de mettre plus haut la barre des difficultés.

Cependant, il faut **ne jamais aller trop près de ses propres limites** du moment : en effet, cette faute entraîne divers « accidents » (fatigue, traumatismes posturaux, problèmes de lèvres). Les « retours en arrière » sont parfois plus dommageables : Louis Armstrong a taché de sang son plastron après avoir exagéré ses efforts (jeu « sur la gueule »). Il faut donc essayer de repérer cette « zone d'activité limite » et rester en-deçà de cette zone : les résultats doivent progresser sans que les efforts ne soient excessifs.

Le plan de travail individuel doit donc être adapté aux possibilités de chacun : il paraît positif de commencer en se fixant des objectifs « modestes », puis d'évoluer sur les difficultés de chaque type ;

(d) la **patience**. Les résultats des efforts (les « retours sur investissement ») ne seront pas immédiats. Au début de la pratique instrumentale, ces résultats sont nécessairement lents à obtenir, donc modestes. Ceci est normal. Ainsi, les temps de repos minimums indiqués, qui sont impératifs, tendent à ralentir ces résultats. Mais ceci n'est qu'une apparence, car ces périodes permettent aussi de « reconstituer » les capacités individuelles : récupération des fonctions physiologiques, maturation des problèmes et des solutions à leur apporter, etc. Deux qualités importantes sont donc la **ténacité** et la **persévérance** ;

(e) **mentaliser en permanence chaque exécution** avant de la réaliser. Un procédé consiste à s'habituer à entendre (mentalement) le son désiré avant de le produire : autrement dit, l'**anticipation du produit sonore souhaité** est une attitude bénéfique, qui contribue aussi à augmenter l'assurance dans la façon de jouer. Ainsi, la prévision (mentale) de l'apparition d'une note donnée doit favoriser une attaque plus fiable de cette note (**mentalisation du jeu par anticipation**).

On peut effectuer une comparaison entre (a) d'une part, parler ou écrire et (b) d'autre part, jouer d'un

instrument :

* dans la vie courante, le fait de participer à une conversation ou d'écrire un texte nécessite de connaître le contexte dans lequel ils s'inscrivent, puis d'anticiper et de faire naître les idées que ce contexte peut suggérer. Ceci prend du temps (réflexion). Il en va de même pour l'apprentissage d'un instrument : ainsi, en jazz, une improvisation suppose avoir assimilé la mélodie (thème, refrains) aussi bien que son environnement harmonique, toutes activités favorisant l'extrapolation musicale du morceau considéré.

* à l'inverse, le fait de jouer d'un instrument peut se comparer à une récitation ou à un dialogue (théâtre, cinéma) : l'exécution d'une pièce pour trompette suppose son entière connaissance et ne peut laisser place à de l'hésitation.

Entre ces deux situations, la « lecture » d'une partition, comme celle d'un texte écrit, nécessite de développer des réflexes d'*enchaînement des tâches (lecture, exécution) entre présent et futur immédiat* ;

(f) **rechercher la musicalité dans l'exécution** de n'importe quelle pièce, fut-ce une simple gamme ou un simple arpège. Il convient de se mettre (toujours mentalement) à la place d'un auditoire : le son produit doit être celui que l'on souhaiterait soi-même entendre (eg lors d'un concert). Il faut donc être exigeant, et adopter une attitude très critique ... à l'égard de soi. Des tiers (professeur, amis) peuvent ainsi être conduits à donner des conseils, parfois très précieux ou même inattendus.

1.3. Prérequis

L'*instrument à vent* qu'est une **trompette**, ou petite « **trompe** », ne sera que brièvement décrit. Le rebaptiser du nom de **cornaline**, composé de **corne** et du prénom **Aline**, « sonnerait » plus agréablement à l'oreille. D'autres « objets » possèdent d'ailleurs le même nom : un minéral, d'une part, un fruit (celui du cornouiller), d'autre part.

1.3.1. Les propriétés physiques (mécaniques et acoustiques) de l'instrument ne seront pas détaillées outre mesure (cf annexe 0, **quelques informations sur la trompette**).

Elles peuvent être importantes à connaître ou à étudier dans diverses situations :

(a) la fabrication même de l'instrument, qui requiert l'étude des propriétés phoniques des matériaux (dosages des alliages, nouveaux matériaux, formes des instruments, etc) ;

(b) le placement de l'instrument au sein d'un orchestre, donc relativement aux autres familles d'instruments. Une contrainte importante est de ne pas gêner les autres instrumentistes (volume sonore, cohésion de l'orchestre) car la trompette émet le son de façon « directionnelle ». Ceci implique diverses précautions : (1) positionnement (distances, orientations), (2) matériels (pupitres absorbants, etc).

(c) le choix d'une salle et le placement de l'instrument dans cette salle en vue d'en obtenir la meilleure résonance possible. Ainsi, une chapelle à la couverture de bois peut sembler appropriée si l'on veut limiter les nuisances sonores (absorption du son), mais peu intéressante si l'on veut disposer d'une bonne « acoustique » (une couverture en pierre offre une bien meilleure résonance). De même, la place et l'orientation de l'exécutant dans une salle (église, auditorium) exercent une influence sur la qualité sonore de sa prestation.

Le **choix d'une trompette** est important. Cependant, on peut apprendre à jouer assez correctement, même avec un instrument médiocre : en effet, *ce sont surtout les qualités de l'instrumentiste qui « font » le son* (contrôle des muscles du masque, contrôle des muscles du torse et de l'abdomen entraînant celui de la stabilité du flux d'air, etc) (cf **fausseté de la trompette**).

Par contre, le **choix d'une embouchure appropriée** est essentiel, car les caractéristiques d'une embouchure influencent le jeu et, notamment, facilitent ce jeu (cf Julius Kosleck : « *with a good*

mouthpiece it is possible to play on a badly constructed instrument ; with a badly proportioned mouthpiece, it is impossible to produce a good tone or play with any degree of certainty »). On indique quelques informations techniques sur ces sujets (cf annexe 1, relative aux **embouchures**).

1.3.2. **L'instrumentiste sera supposé être familier avec le solfège et l'écriture musicale.** Ceci implique donc une certaine accoutumance à la musique en général. En effet, le solfège et les systèmes de notation seront ici considérés comme des **préalables relevant d'autres cours ou méthodes**.

Certes, il arrive fréquemment que des méthodes instrumentales, s'adressant notamment à des jeunes, contiennent à la fois (1) ce qui relève de l'*écriture* et des *conventions musicales* et (2) ce qui relève de la *technique* et de l'*exécution instrumentale*. Ceci résulte généralement de considérations utilitaires : avantages d'une pédagogie associant en parallèle ces deux enseignements, etc.

Mais ce procédé pédagogique ne s'impose plus lorsque les bases de la musique (solfège, harmonie ou contrepoint) sont déjà acquises. Ceci peut être le cas lors d'un apprentissage « tardif » (adulte familier avec la musique - mélomanie - et désirant apprendre à jouer d'un instrument).

Dans tous les cas, il ne faut pas mélanger les genres. **Les trois activités de « langage », de « technique » et d' « expression » sont bien distinctes :**

(a) le **langage** (ou « règles » du solfège) est quasiment identique pour tous les instruments : vents, cordes, percussions. Il existe quelques différences (notamment typographiques) tenant aux particularités de chaque type d'instrument : cordes frottées (pizzicati, glissandi, tremoli), cordes frappées (usage des pédales « mécaniques »), percussions, etc. Des symboles spécifiques sont donc utilisés. Mais le « noyau » du langage est largement commun à la plupart des instruments ;

(b) par contre, la plupart des **règles techniques** exposées ici pour la trompette ne sont valables que pour elle, ou pour les cuivres équivalents : la maîtrise de ces règles (eg travail de la respiration, de la langue, du doigté, etc) requiert des actions spécifiques. Ces règles peuvent être transposées (assez largement) aux cuivres du même type : cuivres avec embouchure et pistons (euphonium, tuba, ophicléide), cuivres avec embouchure et palettes avec valves rotatives (eg cor, trompette en Allemagne), cuivres avec embouchure et clefs ou trous (eg trompette naturelle).

Mais certaines de ces règles (eg relation lèvres - embouchure) ne s'appliquent pas à d'autres instruments à vent : voix humaine, bois (instruments à anche simple ou double : saxophone, hautbois, clarinette, basson, etc), flûtes diverses (à bec, traversière, de Pan) ;

(c) la maîtrise de l'**expression stylistique** (sonorité, nuances) est aussi une source de différence avec les instruments appartenant à d'autres familles.

Ainsi, la plupart des instruments de musique ont en commun l'augmentation de « tension » nécessaire pour produire un son en balayant la tessiture depuis les graves jusqu'aux aigus, voire d'un **timbre** à un autre : en effet, lorsque le son « monte », l'augmentation de la fréquence des battements de la source sonore (excitateur) est corrélative d'une tension (anche labiale, anches artificielles, cordes, peaux) de plus en plus forte. Il n'est pas rare d'observer que le timbre d'un même instrument peut varier en fonction de la hauteur du registre de travail, donc de son ambitus (cf registres chalumeau et clairon de la clarinette).

De la même façon, dans les oeuvres du « Classique », le **vibrato** est (en principe) interdit pour une trompette, alors qu'il est quasiment de rigueur pour un violon ou un violoncelle.

Par ailleurs, les **compositions pour vents** sont généralement « adaptées » aux **aptitudes respiratoires de l'instrumentiste** (donc avec le rythme de la respiration humaine), et elles expriment aussi une certaine spécificité de l'instrument (soutien du flux d'air). Ceci est déjà inexact pour les cordes (pincées ou frappées), même si la respiration d'un violoniste ou d'un pianiste joue un rôle important dans le déroulement de son jeu.

Enfin, l'histoire de la Musique montre que la genèse des sons musicaux résulte à la fois d'éléments naturels (cordes vocales, battements des mains) et d'éléments artificiels (tubes en bois frappés, cornes soufflées, etc). Or, l'évolution technique de ces éléments, aussi bien que leur pratique et la stylistique associée, ont, dans une bonne mesure, divergé.

Enfin, on peut souligner que :

(a) l'apprentissage du *solfège* ne présente pas de difficulté particulière : il nécessite de la mémoire et un peu de logique. C'est pourquoi sa connaissance, qui est relativement aisée à acquérir, est ici pré-supposée. Un débutant non habitué à cette écriture pourra compenser cet inconvénient à l'aide d'ouvrages ou de sites appropriés ;

(b) l'*écriture musicale* contient parfois, pour un instrument à vent, des précisions spécifiques, relative au mode d'exécution (technique d'obtention et de restitution sonore ou musicale). Ceci est notamment le cas des moments pour inhaler (**instants de respiration, représentés par des virgules** au-dessus de la portée), de la façon d'exécuter divers ornements (mordant, appoggiature, trille, vibrato, portamento, glissando) ou des effets spéciaux (jazz : courbure des notes par relâchement des lèvres, grognements, sourdines, pistons entre deux pour les glissandi ou les portamenti - ports de voix -, pavillon dans l'eau, etc) ;

(c) la *théorie de l'harmonie* est toujours avantageuse à connaître, même dans ses rudiments : en effet, (1) elle facilite la compréhension musicale en général, (2) elle rend plus sûre l'exécution des arpèges avec l'instrument, (3) elle facilite la coordination avec d'autres instruments et (4) elle porte vers les techniques d'improvisation (« cadences » des concertos baroques, solos de jazz, inventions musicales de tous genres, etc). Les *notations mélodique et harmonique* utilisées ici sont indiquées ou rappelées plus loin (cf annexe 2, **notations harmoniques abrégées et abréviations**) ;

1.3.3. Compte tenu de ce qui précède, cette méthode se contente de présenter seulement des « **amorces d'exercices** » (§ 7) : il s'agit de *modèles de lignes « mélodiques » courtes*, classés par type de difficulté. Contrairement à de nombreuses méthodes, on estime inutile de « remplir » des pages détaillant ces exercices dans toutes les parties à jouer : ie gammes (majeures, mineures, pentatoniques, etc), registres (grave, moyen, aigu, suraigu), arpèges de diverses formes (bases et leurs renversements), etc. En effet :

(a) ces remplissages sous forme écrite ont, certes, l'avantage de familiariser visuellement l'exécutant (notamment jeune) avec les gammes écrites en clef de Sol (note représentée ici par G2), donc avec la pratique du doigté correspondant. Mais cette abondance de partitions « systématiques » est fastidieuse, et nuit à l'attention que l'on doit porter aux **réelles difficultés techniques liées à la pratique de l'instrument**, qui risquent alors d'être « noyées » dans le flot des partitions. La simple vue de ces flot écrits peut même décourager ... ;

(b) de plus, si, pendant l'exécution de certains exercices (gammes, arpèges, ascendants ou descendants, avec renversements, etc), la visualisation des partitions écrites est très formatrice (elle favorise leur lecture « en temps réel » et suscite les capacités d'anticipation déjà évoquées), il s'avère aussi très utile d'exécuter ces exercices par **abstraction mentale** (associée à la pratique de l'exécution et du doigté), c'est-à-dire sans partition sous les yeux. Dans le cadre d'une méthode de ce type, ce passage « visualisation - mentalisation » constitue d'ailleurs l'un des progrès à susciter chez l'exécutant ;

(c) en résumé, on peut (1) dans un premier temps, **travailler avec une gamme de prédilection** (en général, une gamme « facile » : C1, F2 ou G2), puis (2) dans un second temps (ie une fois la technique maîtrisée avec la gamme préférée), **travailler les mêmes difficultés avec chacune des autres gammes, à tour de rôle**. Autrement dit, on peut différer (temporairement) l'exécution des autres gammes et arpèges tant qu'une difficulté technique n'est pas résolue dans la gamme de prédilection. Il en va ainsi pour chacun des exercices proposés.

Si l'on élimine les « remplissages » qui viennent d'être indiqués, certaines méthodes ne comportent, finalement, que peu de pages réellement utiles pour la formation technique. Par suite, le « coeur » de ces

méthodes (approche, résolution et combinaison progressive des difficultés) se réduit à un nombre très limité d'éléments pédagogiques. Certaines d'entre elles, plutôt anciennes (fin XIX^{ème}-début XX^{ème}), contiennent ainsi très peu de « matière exploitable » (informations techniques utiles) et s'avèrent, en définitive, plutôt décevantes.

1.3.4. L'annexe 3 est un **lexique français-anglais de terminologie** qui peut aider à la lecture de manuels écrits en langue anglaise. On y remarque quelques curiosités : ainsi, les Anglo-Saxons appellent « **embouchure** » (ou parfois « **chops** ») ce que les Français appellent plutôt « **masque** », tandis que le mot français « **embouchure** » (pièce physique de l'instrument) se traduit en anglais par « **mouthpiece** ».

*

* *

2. Anatomie et physiologie

Ce chapitre est central pour l'apprentissage de l'instrument.

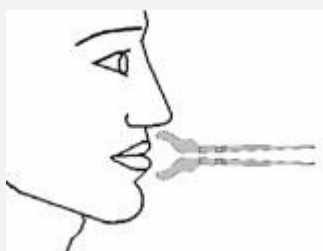
Jouer d'un instrument tel qu'une trompette consiste à associer étroitement un **organisme biologique** et un **matériel physique (outils ou instrument)**, donc un élément « vivant » et malléable et un élément « inerte » et rigide. Inéluctablement, l'adéquation de l'un à l'autre doit passer par une **adaptation** du premier élément (**respiration, formation du masque**) (cf infra).

2.1. Posture du corps

2.1.1. L'ensemble du corps doit **aider l'exécution et non pas la gêner** : il faut donc contrôler, au moins en début d'apprentissage, la position des différentes parties du corps.

(a) en **position debout** (eg jeu en solo), il est recommandé de conserver le corps assez droit et vertical, puis d'apporter l'instrument vers le visage à l'aide de la main gauche. Selon la morphologie individuelle (dentition et masque), la trompette peut être plus ou moins inclinée pour obtenir un maximum d'aise à l'exécution : **il faut que l'air « passe » naturellement** ;

01 - 03. Positionnement de l'instrument selon la morphologie du faciès et des maxillaires



orthognatie



prognatie



rétrognatie

(b) en **position assise** (eg orchestre), il faut éviter de croiser les jambes et tenter de maintenir le dos aussi droit que possible (donc ne pas trop s'enfoncer dans le siège) afin de permettre et de maintenir une respiration commode ;

(c) dans les deux cas, les coudes et avant-bras doivent être placés symétriquement de chaque côté du corps, selon un angle d'environ 45° (angle compris entre le sol et deux plans définis, chacun, par les 3 points suivants : épaule, coude, poignet). Un arbitrage doit ici se faire entre (1) la **gêne de la respiration** si les **bras sont trop rapprochés** du tronc, et (2) la **fatigue des bras** en cas de **bras trop horizontaux**. L'instrument doit, en principe, être tenu verticalement (cylindres situés dans un plan vertical fictif situé devant l'instrumentiste) : mais il peut parfois, selon la morphologie de l'exécutant (poignet droit et main droite), ou la commodité, être légèrement penché vers la droite ou vers la gauche, ou encore tourné vers la

droite ou vers la gauche par rapport au plan vertical précédent.

2.1.2. Des **périodes d'activité intense ou prolongée** (entraînement, exécution) peuvent entraîner des problèmes : douleurs du dos, des bras, des côtes, du cou, de l'abdomen, ainsi qu'au niveau des lèvres ou des dents. Ces problèmes entraînent notamment des raideurs musculaires (eg courbatures ressenties dans les joues) et peuvent résulter, selon le cas (cumul de situations possible) :

(a) d'une **activité trop importante** (durée, efforts, intensité) ;

(b) d'une **posture fautive** (corps, dos, bras) ;

(c) d'une technique de **respiration inadéquate** (abdomen, gorge) ;

(d) d'un **manque d'entraînement**, ou d'un jeu visant à vaincre de **nouvelles difficultés** (diverses zones) ;

(e) de l'**écrasement du masque médian** avec l'embouchure (pression excessive sur la bouche) (lèvres).

2.1.3. Une exécution facilitée implique aussi de revêtir une **tenue vestimentaire** adaptée. Cette tenue doit être « confortable » et ne doit pas entraver l'exécutant (respiration, mouvement des bras) : elle doit donc être suffisamment ample (cf cependant eg Sergei Nakarjakov). Elle ne doit pas non plus l'indisposer (chaud, froid) : comme la plupart des instruments à vent, **la trompette est un instrument très « physique »** dont la mise en oeuvre demande un certain effort musculaire (de bas en haut : ceinture abdominale, muscles intercostaux, larynx, langue et lèvres), ce qui contribue, après échauffement, à augmenter la température du corps.

2.1.4. Un « **gaucher** » devrait s'habituer à jouer (donc à travailler son doigté) avec la main droite. La difficulté est comparable à celle de la main gauche pour un droitier jouant du piano. Il n'existe d'ailleurs (quasiment) pas de trompette pour gaucher (acquérable à des prix « usuels »). De même, qu'il soit droitier ou non, un corniste doit actionner les palettes du cor avec les doigts de la main gauche.

De plus, chercher à jouer de la main gauche avec une trompette empêche, en principe, l'actionnement des coulisses de pistons (nécessaires surtout dans le registre bas), qui sont justement situées sur le flanc gauche de l'instrument.

Une pratique parfois conseillée consiste à s'entraîner, de temps en temps, en actionnant les pistons avec la main non usuelle (main gauche si la main active est la droite).

On peut remarquer que, dans le cas d'un cuivre à enroulement « inversé » (eg bugle), un droitier doit « passer » la main droite au-dessus du tube de la perce, ce qui n'est pas le cas avec une trompette ou un cornet.

2.1.5. On portera une attention particulière au **quatrième doigt (annulaire) de la main** active (droite ou gauche), qui actionne le piston n° 3. En effet, ce doigt est celui qui « articule » le moins bien par rapport à ses voisins. Il existe ainsi une hétérogénéité « naturelle » (ou physiologique) dans l'aisance des mouvements, laquelle rend inégale l'action des doigts utilisés : 2 (index, sur piston 1), 3 (majeur, sur piston 2) et 4 (annulaire, sur piston 3). Ce dernier est, en quelque sorte, « enclavé » et « entravé » dans son mouvement.

Comme pour le piano, on peut **travailler cette articulation** en soignant particulièrement les doigtés concernés (cf infra), et préparer ce travail comme suit (échauffement) :

(a) poser la main active à plat sur une table ;

(b) soulever le quatrième doigt (annulaire) aussi haut que possible (mais sans forcer), puis le

baisser en position de repos ;

(c) réitérer plusieurs fois (a) et (b) à vitesse donnée ;

(d) accélérer progressivement le tempo.

2.2. Remarque importante

La tenue de la trompette implique 3 « points d'appui » :

(a) la **main gauche**, qui doit enserrer les cylindres pour bien maintenir l'instrument, mais sans crispation ... ;

(b) la **main droite**, dont le pouce et l'auriculaire supportent aussi plus ou moins l'instrument (l'un sous l'amorce de la perce, l'autre dans le crochet ou l'anneau de retenue) ;

(c) les **masques moyen et interne**, situés derrière et contre l'embouchure, qui en épousent la forme représentée par son bord antérieur (et accessoirement la cuvette).

Selon la difficulté du morceau à interpréter, et en particulier, la « lourdeur » du doigté (fourches, bascules), ces 3 points peuvent avoir tendance à bouger. En effet (on suppose l'instrument correctement lubrifié, et notamment ses pistons) :

(a) d'une part (en amont), l'apport de flux d'air provenant des poumons contribue, ainsi que le mouvement des lèvres, à faire bouger l'instrument ;

(b) d'autre part, les extrémités des doigts médians (index, majeur et annulaire), qui actionnent les touches des pistons, sont des éléments « perturbateurs » car ils impriment des mouvements verticaux plus ou moins rapides à l'instrument, lesquels peuvent retentir au niveau des lèvres.

Un mouvement d'amplitude trop rapide ou trop forte de l'embouchure risque de gêner l'exécution (défaillance). Or, les lèvres ne doivent, en aucun cas, être « trop » pressées contre l'embouchure pour tenter d'aider à stabiliser l'ensemble.

La seule solution, notamment pour préserver la **meilleure sûreté possible dans l'attaque des notes**, réside donc dans les trois actions suivantes :

(a) une **tenue ferme de la trompette** : cette tenue provient essentiellement de la **main gauche**. On peut entourer l'ensemble des cylindres à l'aide d'un « mouchoir » épais, ou d'un « gant » en cuir (protège-pistons anti-corrosion), afin d'amortir la pression sur les doigts (notamment, l'index) de cette main (risque d'engourdissement) ;

(b) une éventuelle **poussée (vers la gauche) de la paume de la main droite contre les cylindres**, dans la mesure où cela ne gêne pas l'actionnement des pistons (car la paume contient les muscles et les nerfs permettant d'actionner les phalanges) ;

(c) et surtout le **renforcement du masque** (développement de ses muscles) (cf infra) qui contribue, enfin, à une meilleure stabilité de l'instrument.

2.3. Le masque et ses parties

Le masque désigne l'ensemble des muscles, des nerfs, des capillaires et de la peau qui entourent et incluent le muscle rond de la bouche (lèvres) :

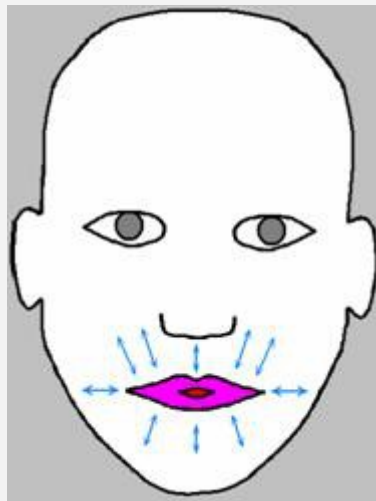
(a) les **lèvres** contiennent des muscles entrelacés. L'ensemble de la musculature labiale et péri-labiale comporte : le muscle orbiculaire de la bouche, le compresseur des lèvres, les abaisseurs des angles

de la bouche, les abaisseurs de la lèvre inférieure, les muscles mentonniers, les muscles releveurs des ailes du nez et de la lèvre supérieure (muscles superficiels, muscles profonds), les muscles releveurs des angles de la bouche, les muscles releveurs de la lèvre supérieure et les muscles abaisseurs du septum nasal ;

(b) les **joues** se composent des muscles *masséters*, des muscles risorius, des muscles *buccinateurs* (cf *buccin*, gastéropode marin mais aussi instrument à vent antique) et des muscles zygomatiques (grands zygomatiques, petits zygomatiques).

Les muscles labiaux et péri-labiaux fonctionnent dans diverses directions (cf schéma ci-après).

04. Masque et visage



Le travail de ces muscles est fondamental pour l'instrumentation : il devra donc être très progressif et bien contrôlé. On peut aussi considérer que **le « masque » est un ensemble de muscles, recouverts par le derme, irrigués par le sang et actionnés (contrôlés) par divers nerfs.**

Le travail du masque (muscultation, mobilité et vibration) pendant le jeu a pour effet :

(a) de modifier la « forme » de sa consistance (et, en particulier, de sa surface) en divers endroits (déformations) ;

(b) de soutenir ou de supporter le contact avec l'instrument (embouchure).

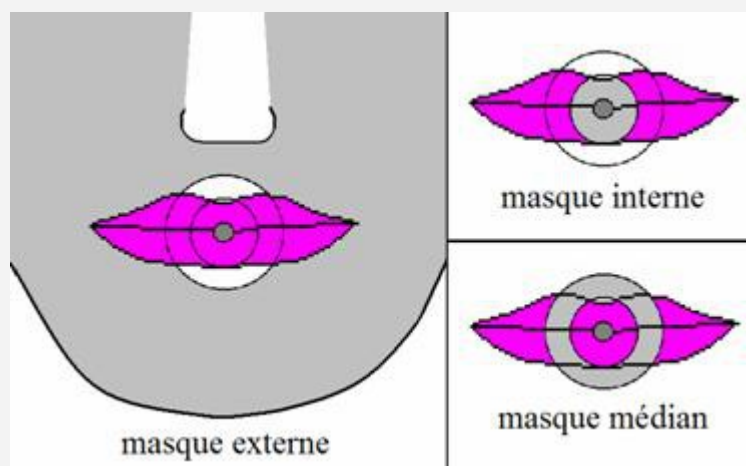
Par suite, pendant la dynamique d'une exécution, les déformations du masque vont interférer avec la fixité de l'instrument : le masque joue le rôle d'une **zone biologique en contact avec l'embouchure ou renforçant ce contact.**

Un objectif majeur de la pratique instrumentale consiste donc à **entraîner les divers muscles du masque**, de même que l'on entraîne les muscles spécifiques d'une pratique sportive donnée.

Lorsqu'on assiste à une prestation, on peut ainsi observer la façon dont le masque d'ensemble de l'interprète se déforme sous l'action de ses muscles. Selon l'interprète, ou selon la difficulté de l'oeuvre à interpréter, ces mouvements sont parfois infimes, parfois plus visibles : abaissement ou étirement des commissures, gonflement péri-labial, remontée des ailes du nez, etc.

On peut décomposer le masque en **3 parties** (représentées en gris clair sur le schéma ci-après) : le « masque interne », le « masque moyen » et le « masque externe ».

05. Les trois masques



2.3.1. Le **masque médian**, ou **masque moyen**, désigne la zone de contact entre l'embouchure et le visage, donc entre l'embouchure et les lèvres (voire une partie voisine, selon l'épaisseur des lèvres).

Il constitue une **zone de support**, un « coussin », sur lequel va s'appuyer l'embouchure. C'est un **appui destiné seulement à l'étanchéité** : il s'agit d'empêcher le flux d'air de s'échapper par les interstices latéraux (**commissures**), afin de lui conserver toute sa puissance en concentrant le flux d'air dans la cuvette de l'embouchure.

Il ne faut surtout pas écraser cette partie du masque (écrasement souvent instinctif chez le débutant) : en effet, **ce coussin doit toujours posséder un bon afflux de sang afin d'être opérationnel**.

Un manque d'afflux du sang, ou même un afflux restreint, dans cette zone, entraîne de sérieuses conséquences :

(a) d'abord, une **anoxie des nerfs et des muscles**, donc un **manque de réaction** (souplesse et flexibilité des lèvres) ;

(b) par suite, une **absence de vibration** des lèvres qui, à son tour, conduit à une réduction ou à un **étouffement du son** ;

(c) enfin, on observe une **réduction de la tessiture accessible** et une **baisse de l'endurance**.

Le masque médian représente une zone du visage qui est à la fois très petite et très fragile. **On doit le ménager en permanence** (surtout si l'on est débutant) et éviter tout excès à son égard : pression excessive, surmenage (exercices trop longs ou trop « soutenus »), mauvaises position (corps, tête, doigts, instrument), etc.

Le choix d'une embouchure dépend, notamment, de deux paramètres (diamètre et épaisseur du bord), qui exercent une influence sur la pression et l'oxygénation des lèvres (cf §§ 1.2.1. et annexe 1, **embouchures**). Maurice André semblait préférer des embouchures plutôt larges et à bords plutôt épais, qui lui paraissaient moins fatigantes.

Or, l'épaisseur du bord influe sur le masque moyen de deux façons antagonistes. Lorsque l'épaisseur du bord augmente :

(a) la pression sur le masque moyen diminue (*ceteris paribus*) et les risques de fuites d'air par les commissures sont moindres ;

(b) mais les mouvements des lèvres (flexibilité) sont davantage gênés par des frottements accrus entre les lèvres et le bord.

Il en va en sens inverse lorsque lorsque l'épaisseur du bord est plus étroite.

Une bonne flexibilité implique une pression la plus faible possible de l'embouchure sur les lèvres : un exercice intéressant consiste à chercher à sortir des sons aigus en pinçant les lèvres, mais sans les compresser sous l'embouchure (« *no pressure* » *method*). Il ne faut pas hésiter à « passer du temps » sur cette question. On peut notamment chercher à réaliser, de temps en temps, des sons aigus avant même un échauffement, et en même temps essayer de jouer pianissimo.

On doit remarquer que, sans les précautions indiquées, le masque moyen serait vraiment « piégé », car davantage enserré entre la dentition (mur dentaire) et l'embouchure, toutes zones dures, voire agressives (selon la morphologie individuelle) : c'est pourquoi le maintien, conscient et permanent, de son intégrité, de sa liberté de manœuvre et de sa souplesse constitue un facteur d'efficacité « trompettistique » (sonorité, flexibilité). Ce coussin doit donc toujours être suffisamment épais pour être opérationnel. Le fonctionnement physiologique peut alors se réaliser selon son cheminement naturel : sang → nerf → muscle → pression.

Dans le même ordre d'idées, on peut observer, chez la plupart des artistes, **un appui dissymétrique sur les lèvres**, c'est-à-dire un appui plus important soit sur la lèvre inférieure (cas le plus fréquent), soit sur la lèvre supérieure. Par suite, c'est surtout la lèvre la moins « compressée » qui vibre en s'enfonçant dans la cuvette de l'embouchure, l'autre lèvre jouant davantage le rôle de support évoqué plus haut.

En pratique, pendant l'entraînement ou l'exécution d'une oeuvre, il faut **profiter de toutes circonstances (prétextes) favorisant une baisse de pression ou une pression nulle sur le masque moyen** : silences figurant dans la partition, instants de reprise de la respiration, changement de registre après respiration, jeu pianissimo, etc.

2.3.2. Le **masque interne**, ou **masque intérieur**, désigne la portion des lèvres intérieure à la zone médiane précédente. Elle comprend la **zone vibratoire des lèvres qui entoure l'orifice de sortie de l'air** : cette zone sera appelée **orifice buccal (OB)**. C'est par l'OB que l'air passe, en allant du « biologique » (le corps) vers le « physique » (l'instrument).

Cette **zone « non contrainte »** par l'instrument (ou « **zone libre** ») est donc située principalement derrière la cuvette de l'embouchure.

Le masque interne est une « **zone de vibration** » **des lèvres** (en anglais, « buzz » désigne le terme de vibration et dérive de l'onomatopée « bzz ») : c'est une « anche double labiale (ou lippale) », donc une anche vibrante biologique (excitateur des acousticiens).

Le muscle labial possède ainsi la caractéristique d'être, à la fois, un muscle et une anche vibrante. C'est aussi une **zone souple** : cette souplesse (si elle est bien contrôlée par les muscles périphériques des masques externe et moyen) est à la base de la flexibilité.

Chacune des vibrations créées au niveau du masque interne initialise une **onde sonore** qui se développe dans l'embouchure, le boisseau et la perce de l'instrument, jusqu'au pavillon et au-delà.

Bien que diverses études sur le sujet ne s'accordent pas toujours, on peut proposer une **interprétation simple du mécanisme de la vibration** (cf schéma ci-dessous). Cette dernière suit le cheminement de la colonne d'air « physiologique » avant l'OB (colonne d'air initialement verticale, puis coudée au niveau du larynx et horizontale dans la bouche), puis le cheminement de la colonne d'air « physique » située après l'OB (ie dans l'instrument) (colonne d'air horizontale) :

(a) **lèvres fermées (compression verticale de l'une vers l'autre)**, le flux d'air provenant de la colonne d'air interne (poumons) arrive sous **pression** à l'intérieur de la bouche, donc derrière les lèvres :

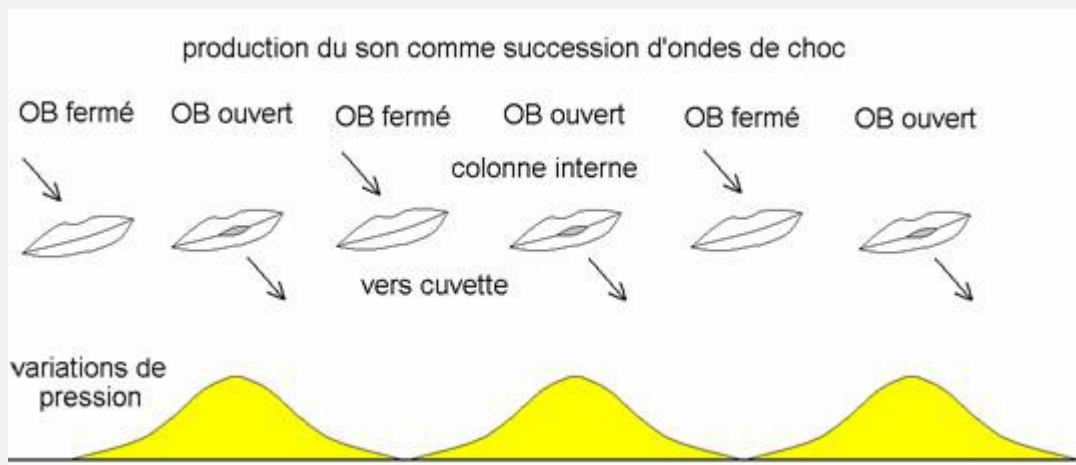
cette zone sera appelée **cavité buccale (CB)** ;

(b) l'**augmentation de pression aboutit à forcer l'ouverture de l'OB**, zone qui lui résiste le moins (sauf à gonfler les joues, ce qui n'est pas recommandé). Ce simple fait provoque un **brusque échappement de l'air** (de l'arrière vers l'avant), à travers l'OB et en direction de l'extérieur, donc dans la cuvette (puis le grain et la queue) de l'embouchure. Cet échappement crée ainsi une **première onde de choc** ;

(c) symétriquement, après ouverture de l'OB, la **pression interne** de la bouche diminue. En raison de l'**effort permanent des muscles en vue de fermer l'OB** (compression verticale des lèvres), ceci finit par provoquer un **arrêt de l'émission d'air à travers l'OB**. Cet arrêt entraîne une **baisse de pression dans la cuvette**, donc la fin de la première onde de choc. Le masque interne et l'OB jouent bien ainsi un « simple » rôle d'**anche vibrante** ;

(d) sous l'action de la compression musculaire (muscles abdominaux et intercostaux), les poumons se vident et la pression interne de la CB recommence à augmenter : le mécanisme {(b),(c)} précédent recommence. Par suite, l'enchaînement de mécanismes de ce type entretient la production des ondes de choc, donc la fréquence (hauteur) et la durée du son.

06. Formation des ondes sonores



Selon l'action exercée par l'instrumentiste sur diverses variables (niveau de pression interne, morphologie et plasticité des muscles labiaux), le cycle {(b),(c)} s'effectue plus ou moins rapidement, ce qui détermine la fréquence des battements impulsés à l'air :

(a) le relâchement des muscles de la gorge (**ouverture du pharynx**), par abaissement de la langue et relâchement des muscles labiaux, entraîne une baisse de pression interne, et ralentit le processus précédent : ceci provoque une baisse des fréquences émises, donc une production de sons allant vers les graves ;

(b) inversement, une tension accrue des muscles précédents (remontée de la langue et compression des muscles labiaux) crée une augmentation de pression interne, et accélère le processus précédent : cette augmentation des fréquences émises entraîne une production de sons allant vers les aigus.

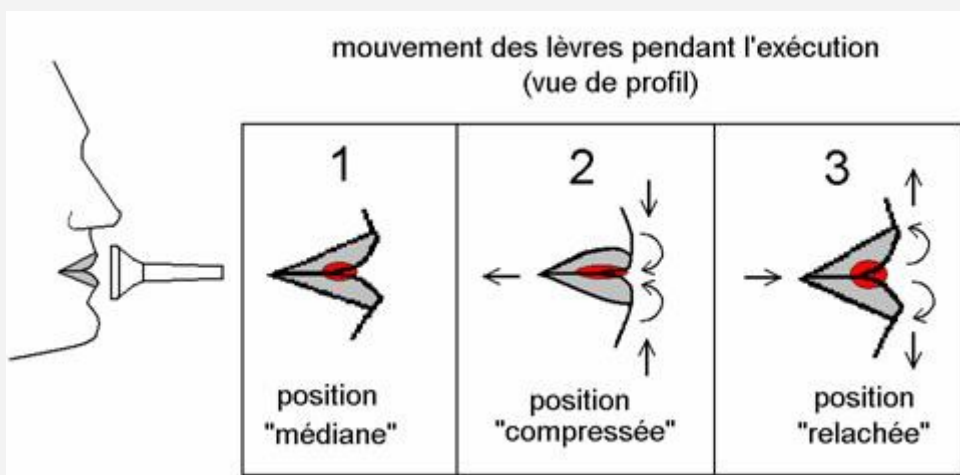
La vibration des lèvres est alors :

(a) « **commandée** » aux deux « extrémités » biologiques : (1) d'une part, par la **pression interne aux poumons, à la trachée-artère et à la CB**, (2) d'autre part, par le degré d'**ouverture de l'OB** ;

(b) « **modulée** » (au niveau « intermédiaire ») (1) par l'**ouverture de la gorge (pharynx) en amont** et (2) par la **hauteur de la langue** sous le palais (cf infra). Ces deux paramètres déterminent **la forme (donc le volume) de la CB**.

Le schéma suivant précise la façon dont le **mouvement des lèvres** influence l'émission du son (aigu ou grave) lorsque celles-ci sont plus ou moins pressées entre elles (et non pas contre l'embouchure !).

07. Mouvements des lèvres et tessiture (registres)



Si l'on suppose une compression suffisante de l'air dans la colonne biologique (compression des abdominaux et inter-costaux) :

(a) une position des **lèvres au repos** (position médiane, schéma 1) forme une vibration qui produit, par construction, des notes de hauteur « moyenne » (eg entre E1 et E2) ;

(b) un « **enroulement** » des lèvres vers l'intérieur de la bouche (position compressée, schéma 2), assorti d'une compression verticale et d'un maintien musculaire horizontal suffisant (éviter de « sourire » trop), favorise l'émission de notes aiguës (eg au-delà de E2) ;

(c) à l'inverse, un « **déroulement** » des lèvres vers l'extérieur de la bouche (position relâchée, schéma 3), assorti d'une décompression verticale et d'un même maintien musculaire horizontal, aide à l'émission de notes graves (eg en-deçà de E1).

Dans ce dernier cas, un relâchement extrême permet même de « sortir » de la tessiture normale de la trompette vers le grave (ie sous la limite inférieure du F1#). En effet, couplé avec l'ouverture du larynx et l'abaissement de la langue, ce relâchement permet :

(a) d'atteindre F1 (en utilisant éventuellement les coulisses des pistons 1 ou 3) ;

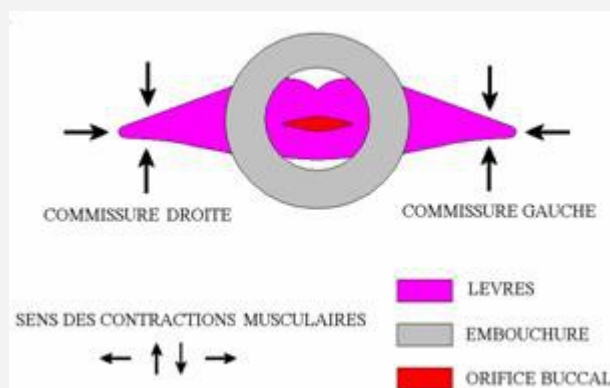
(b) l'émission des « **sons pédales** », qui ne sont pas des notes « musicales » (c'est-à-dire agréables à entendre) (cf infra).

2.3.3. Le **masque externe**, ou **masque extérieur**, désigne le reste du masque, c'est-à-dire principalement l'ensemble des autres parties du visage (dont les muscles), et notamment les **commissures des lèvres**.

Le masque externe constitue une **zone de renfort** qui aide, elle aussi, à émettre le son. Elle a son importance car les commissures (gauche et droite) des lèvres doivent être actionnées et travaillées pour soutenir l'action du masque interne et de l'air exhalé (cf schéma ci-dessous). Il peut d'ailleurs arriver, notamment chez les débutants, qu'un entraînement soutenu provoque des « courbatures » (légères douleurs) au niveau du masque externe, car ces muscles ne sont usuellement pas aussi entraînés que ceux des autres masques.

08. Partie principale du masque externe (zone péri-labiale)

(les flèches indiquent la direction des compressions musculaires)



2.3.4. Pendant l'apprentissage, il est nécessaire que l'instrumentiste puisse « **séparer** » **mentalement** ce qui relève de chacune de ces zones de la face, c'est-à-dire parvienne à identifier ces parties du masque ainsi que le rôle de chacune d'elles. A l'expérience, on observe que (toutes choses égales par ailleurs) :

(a) des **commissures fermes** (masque externe) s'opposent à un **OB souple** (masque interne), qui doit rester « charnu » (vibration). Le masque moyen, intermédiaire entre ces deux zones, est plus ou moins comprimé entre l'embouchure (bord) et les dents (principalement les incisives, pour une position normale) ;

(b) la **compression horizontale**, l'une vers l'autre, des commissures (bouche en avant, en forme de « baiser ») facilite la descente dans les graves (basses fréquences). En effet, la partie centrale, « charnue », des lèvres exécute une vibration plus lente ;

(c) la compression verticale, l'une vers l'autre, des commissures (bouche en arrière, en forme de « sourire » modéré) facilite la montée dans les aigus (hautes fréquences) : la partie centrale précédente exécute une vibration plus tendue.

2.4. L'apport d'air

Toute sortie d'air par la bouche doit nécessairement être précédée d'une entrée.

2.4.1. Dans le sens de l'**entrée**, l'inspiration est causée par l'abaissement (vers l'abdomen) d'un muscle important, mais souvent « oublié » : le **diaphragme**. Ce dernier contribue à gonfler l'abdomen, que le remplissage des poumons s'effectue « par le bas » ou « par le haut ».

L'inhalation est, en principe, réalisée en absorbant l'air par les commissures droite et gauche des lèvres : ces commissures doivent être écartées entre elles, de chaque côté, pendant l'inspiration. Ceci peut se faire, en principe :

(a) sans bouger la position de l'embouchure par rapport au masque médian, lorsque la reprise du « phrasé » s'effectue au voisinage (hauteur) de la dernière note émise ;

(b) en déplaçant l'embouchure de façon appropriée (notamment, déplacement ou inclinaison vers le haut ou vers le bas) si la reprise du phrasé s'effectue à un niveau suffisamment différent de celui de la dernière note émise.

Très souvent, cette inspiration se fait de façon rapide, quasi-instantanée, afin d'inhaler très rapidement de l'air pendant les instants (parfois très courts) séparant l'exécution de deux notes (cf virgule de respiration).

2.4.2. Dans le sens de la **sortie**, le déplacement de l'air dans le corps et dans l'instrument définit la notion de **colonne d'air** (**medium gazeux** fondamental). Ce déplacement est essentiellement dû, à la **compression de la ceinture abdominale** (ici au sens de : muscles abdominaux et intercostaux), qui contribue à expulser l'air hors des poumons. Ce vecteur d'air comprimé est la **source fondamentale d'énergie** qui est à l'origine du **son** : un **apport d'air**, ou **flux d'air**, en quantité suffisante et bien contrôlée, permet de produire des sons musicaux.

Par **son musical**, on entend généralement un son qui combine :

(a) la **justesse de l'émission** : bonne hauteur du son (fréquence exacte), émission au bon moment (attaque des notes sans avance ni retard, sans appoggiature involontaire, etc), absence de bruits interférents (grésillements, souffles parasites) ;

(b) la **qualité sonore des notes émises**, qui fait l'intérêt musical de l'instrument et résulte de sa spécificité : son plein et agréable, bonne résonance de l'instrument par rapport au milieu ambiant.

Les grands interprètes peuvent ainsi réaliser des sonorités qui paraissent naturelles et aisées, mais qui ont demandé du travail, de la rigueur et de la méthode.

Dans le cas de la cornaline, aussi bien que de la plupart des instruments à vent, on doit souligner les particularités suivantes (cf infra) :

(a) **une note musicale peut ne pas être juste**, en raison de la fausseté acoustique de l'instrument (cf **fausseté de la trompette**). Autrement dit, on peut émettre une note (isolée) qui semble propre et agréable, mais cette note, rapprochée d'autres notes (gammes, arpèges) peut sonner faux ;

(b) à l'inverse, **une note juste peut ne pas être musicale**. Les notes obtenues « à vide », ainsi que celles pour lesquelles l'instrument est théoriquement juste, ne posent pas de problème particulier. Les autres notes, obtenues de façon naturelle avec l'instrument sont donc musicales a priori, mais la plupart doivent être « corrigées », principalement en hauteur (ie en fréquence). Deux techniques sont utilisées pour les rendre justes : (1) l'allongement des coulisses d'accord et (2) le « forçage » du son par mouvement des lèvres (en général, par relâchement). Or, ce faisant, ces notes corrigées perdent leur caractère « naturel » ou « spontané » : elles sonnent justes mais paraissent moins musicales.

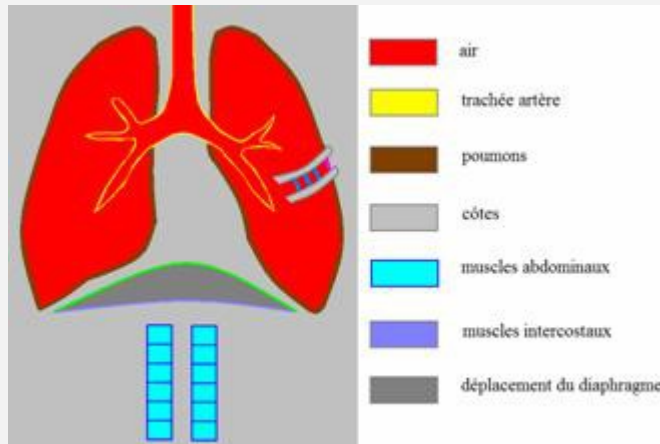
Ainsi, **l'air est un gaz dont la compression est à l'origine du son**. Cette compression résulte de l'**énergie** dégagée par la cage thoracique et l'abdomen en actionnant (contractant) les muscles abdominaux et intercostaux : ces contractions peuvent être lentes ou rapides (ie « brusques ») (rapidité), faibles ou fortes (puissance, fréquence). Le contrôle de ces contractions, ainsi que des relâchements alternatifs, constitue donc une activité de base de l'instrumentiste.

Dès le pré-échauffement (exercices de respiration) et l'échauffement (exercices de réchauffement musculaire) (cf infra), on doit utiliser pleinement cet air. Il faut **penser à la fois à l'inspiration et à l'expiration** : une « bonne » inhalation (inspiration) doit conduire une « bonne » exhalation (expiration) (cf schéma ci-après).

09. Les poumons, les muscles intercostaux et le diaphragme

(cf http://www.anatomie-humaine.com/Espace-intercostal.html?id_document=128)

(cf <http://www.anatomie-humaine.com/Le-diaphragme.html>)

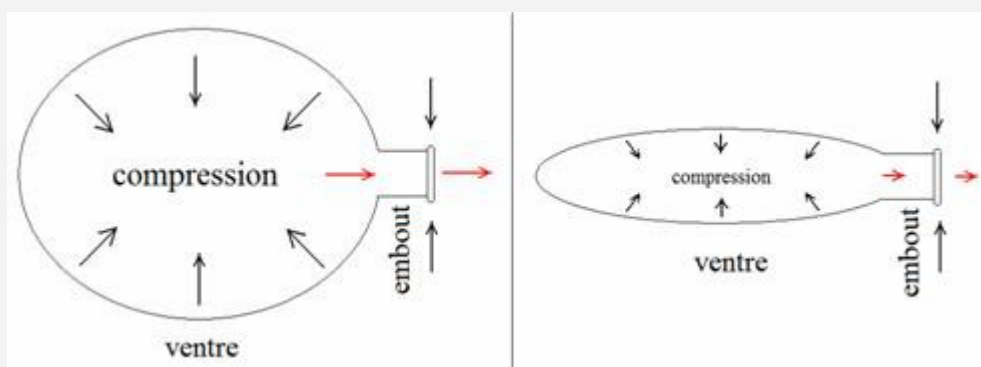


2.4.3. Une **comparaison avec un ballon de baudruche** (jouet en latex) est éloquent :

(a) le gonflement du ballon exige un effort (une énergie) initial(e). L'air est retenu prisonnier en maintenant fermé l'embout cylindrique du ballon (étirement des extrémités de l'embout). L'élasticité caoutchouteuse du ballon induit alors des forces de compression de l'air (dirigées vers l'intérieur du ballon) ;

(b) en relâchant légèrement les extrémités de l'embout (rapprochement des extrémités), le ballon se dégonfle par l'effet de sa compression interne. Cette pression interne, résultant de l'air, de la fermeture de l'embout et de sa **plasticité**, entraîne alors la vibration de ce dernier : c'est le « buzz ». En étirant plus ou moins les extrémités, la pression (donc la vitesse d'expulsion de l'air) varie, ce qui permet d'augmenter (aigus) ou de diminuer (graves) les fréquences émises.

10. Ballon de baudruche (presque gonflé, presque dégonflé)

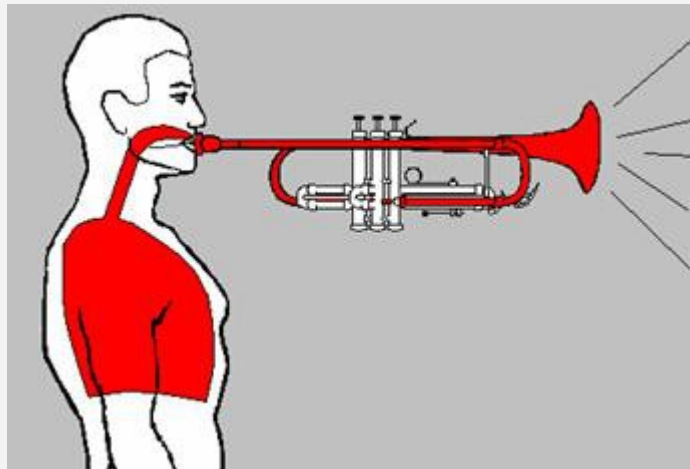


La poche du ballon correspond aux muscles abdominaux (inter-costaux et abdominaux), l'intérieur de la poche correspond aux poumons (et, dans une certaine mesure, le cylindre de l'embout correspond à la CB) et l'extrémité cerclée de l'embout correspond aux lèvres.

2.4.4. La **qualité sonore**, l'**endurance**, la **tessiture** et la **flexibilité** de l'exécutant dépendent de la façon dont ce flux d'air est géré, en entrée aussi bien qu'en sortie. Autant dire que **la gestion de ce courant d'air et son contrôle absolu constituent des activités fondamentales** de l'instrumentiste.

11. Circulation du flux d'air

les volumes d'air sont représentés en rouge (« colonnes d'air » interne et externe)



Pour expirer de l'air, il faut que le volume d'air interne aux poumons (remplissage) soit suffisant.

Il est, en effet, **inutile de remplir les poumons de façon excessive** : ceci distend les muscles intercostaux de façon exagérée et limite leur élasticité, donc leur réactivité pour créer une compression suffisante. En effet, une trop grande inhalation d'air entraîne une extension exagérée des muscles et tendons des zones abdominale et intercostale (perte d'élasticité), ce qui peut rendre plus difficile l'expiration, et aussi la réactivité pendant le jeu.

Une **tension musculaire** trop forte en inspiration (mesurée eg en kg / cm) tend donc à rendre plus difficile l'expulsion de l'air, donc à limiter la **vitesse d'expiration** (eg en cm^3 / s) ; à l'inverse, une tension plus faible tend à l'augmenter, mais la moindre quantité d'air pulmonaire corrélative limite la durée de production sonore. La fonction f reliant ces deux variables T et V est donc, en principe, de forme décroissante, ie $V = f(T)$, où le signe - indique que le rapport entre variations de V et variations de T est négatif.

Il existe une « zone » intermédiaire (couple tension - vitesse) permettant de jouer dans des conditions suffisamment efficaces et confortables. Cette zone peut cependant varier de façon appréciable d'un individu à un autre.

Dans certains cas, une suite d'inspirations et d'expirations peut aider à la détente et à la décontraction pendant le jeu, mais son excès (suite rapide) peut aussi entraîner des sensations d'endormissement ou même de vertige. Par ailleurs, faute d'avoir négligé de respirer à temps, un « manque d'air », peut entraîner une sorte de suffocation (reprise brusque du souffle) dommageable (à l'exécutant aussi bien qu'à l'exécution). Il faut donc éviter de se mettre dans ce type de situations (blocages, anoxie) : le procédé le plus simple consiste, dans un premier temps, à noter sur les partitions les divers instants d'inhalation (virgules) et, dans un second temps, à mémoriser ces instants pour s'en rappeler pendant la lecture-exécution. Lorsque les phrases à exécuter sont trop longue, d'autres procédés sont utilisables (cf infra).

Il suffit donc d'inhaler assez d'air pour réaliser l'effort d'expiration nécessaire. On estime parfois que l'effort nécessaire pour obtenir une expiration forcée, donc une compression suffisante, est analogue à celui consistant à tousser : en effet, cet effort tussif (brusque) a pour effet de contracter les muscles abdominaux et intercostaux d'une façon comparable à ce qui est requis pour souffler dans l'instrument.

Pour s'entraîner à réaliser ces efforts en vue de former le son, on peut :

(a) pratiquer divers **exercices d'apnée** (cf § 3.2.) ;

(b) pratiquer des **expirations brutales de l'air** (HU), comme pendant une quinte de toux : celles-ci résultent de compressions brusques des muscles concernés (abdominaux, intercostaux). Sauf éventuelles indications contraires, les exercices proposés peuvent être commencés à l'aide de ce type d' « attaque » (la plus douce) du son.

Les exercices avec notes liées ou avec « coup de langue » sont utiles pour surveiller le débit d'air : en effet, si la colonne d'air est interrompue, le son faiblit ou s'interrompt. L'**interruption du débit** d'air est généralement dûe à l'un, ou plusieurs, des facteurs suivants : inspiration insuffisante (selon la longueur de la phrase), soutien insuffisant de la ceinture abdominale (muscles abdominaux et intercostaux), trop faible ouverture de la gorge (pharynx) et position de la langue trop haute, OB mal maintenu dans le sens de sa fermeture (compression verticale des lèvres entre elles).

Remarque. Une bonne inspiration et une bonne expiration nécessitent ainsi une **ouverture suffisante de la gorge (pharynx)**. Divers muscles situés au niveau du « fond » de la gorge fonctionnent alors :

(a) dans l'**espace péripharyngé** : les muscles digastriques, les muscles stylo-hyoïdiens, les muscles stylo-pharyngiens, les muscles stylo-glosses, les muscles pétro-pharyngiens, les muscles ptérygoïdiens (muscles latéraux et muscles médians) ;

(b) dans le **rhinopharynx** et l'**oropharynx** : les **muscles constricteurs** du pharynx (muscles supérieurs et muscles moyens), les muscles du voile du palais (muscles tenseurs et muscles élévateurs), les **muscles palato-pharyngiens**, les muscles amygdalo-glosses, les muscles palato-glosses et les muscles uvulaires.

Une ouverture suffisante du pharynx aide, en outre, à obtenir un son plein et clair.

Si la gestion de l'air doit être contrôlée au début, elle doit par la suite devenir automatique et naturelle, comme dans une conversation ordinaire. Le trompettiste doit donc entraîner son souffle (cf § 3.2.).

L'afflux d'air aboutit à produire des notes via les vibrations de l'OB, et cette vibration s'amplifie le long du tuyau (boisseau et perce de la trompette). Les sons résultent simplement de la mise en vibration de la colonne d'air à partir de l'OB : on a donc bien accouplement d'un **excitateur** (l'OB) et d'un **résonateur** (la cornaline). Ceci est un exemple de **phénomène de résonance (ou « entrée » en résonance)**.

2.5. Le travail de la langue

Les **muscles internes à la bouche** jouent un rôle particulier, parfois inconscient, mais important. On en recense plusieurs : muscles mylo-hyoïdiens, muscles génio-hyoïdiens, muscles génio-glosses, muscles longitudinaux inférieurs de la langue, muscles hyo-glosses, muscles transverses de la langue, muscle longitudinal supérieur de la langue.

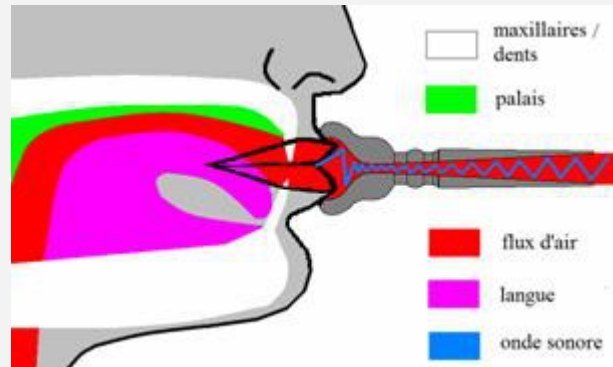
2.5.1. Les **muscles liés à l'utilisation de la langue** vont « aider » à produire le son. **La langue ne crée pas le son** (c'est la vibration des lèvres qui joue le rôle d'excitateur). En réalité, **la langue joue deux rôles : (1) émission ou production du son (attaque des notes) et (2) contrôle de l'afflux d'air**. Autrement dit, les muscles linguaux aident à la **production des notes** :

(a) d'une part, l'**articulation (linguale)** produit un « effet de clapet » à l'intérieur de la CB (cf infra) ;

(b) d'autre part, le **positionnement intra-buccal** de la langue est un outils important pour développer la **flexibilité** et étendre la **tessiture**. En effet, les changements de position de la langue dans la CB font varier la forme et le volume de cette dernière, ce qui aide à obtenir une hauteur donnée du son. La langue infléchit simplement le flux intra-buccal, donc la production sonore initiale (souffle seul, ou articulation linguale) en restreignant plus ou moins son débit.

L'entraînement et le contrôle de la langue constituent donc des facteurs de progrès (cf schéma ci-après).

12. Circuit du flux d'air expiré, passage lingual-palatal et entrée en vibration



Comme la langue sert à modifier la forme et le volume de la cavité orale (cf schémas du § 2.5.2.), on doit l'exercer dans ce sens. Par exemple, dans les exercices d'extension du registre (vers le grave ou vers l'aigu) (cf § 8.), on peut énoncer des voyelles qui déterminent les relations « CB - langue » : celles-ci favorisent aussi le registre grave (A, O), moyen (E) ou aigu (U, I).

2.5.2. Les deux types de mouvements de la langue

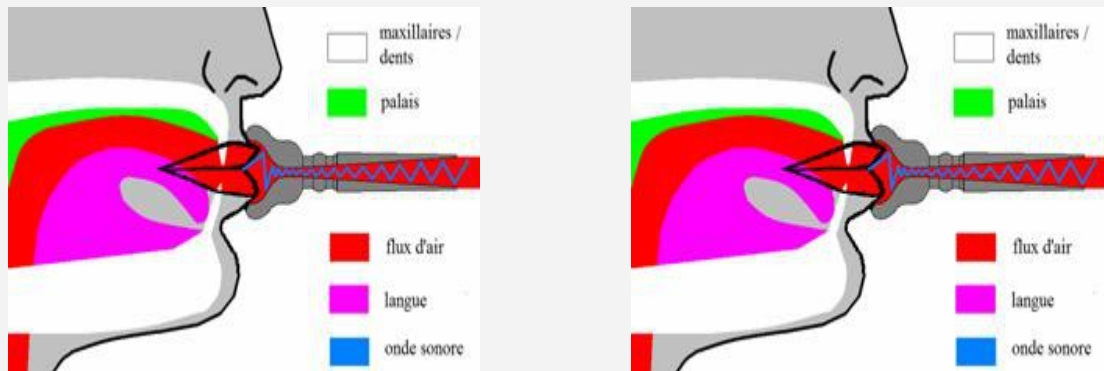
La langue peut donc se mouvoir dans la CB de deux principales façons :

(a) **la langue monte et descend** : ce sens « vertical » du mouvement facilite les *variations dans la tessiture*, ie la production des aigus (langue près du palais, avec articulation des syllabes TI, DI, KI, etc), des médiums (langue en position centrale avec articulations TE, DE, KE ou TU, DU, KU) ou des graves (langue en bas de la CB, avec articulation des syllabes TA, DA ou KA). On peut vérifier ce fait en jouant simplement C2 et E2 en alternance, en liant ces notes (attaquer en prononçant TI ou DI) ;

(b) **la langue recule ou avance** : ce sens « horizontal » du mouvement correspond au « *coup de langue* » usuel et facilite la *vélocité*. On peut vérifier ce fait en jouant rapidement, en alternance, C2 et E2 de façon liée (syllabes TU-I-U-I-U).

La pratique courante combine, en fait, ces deux situations dynamiques : on peut ainsi expérimenter (et prendre davantage conscience) soi-même de l'existence de mouvements plus complexes en fonction du niveau (haut, bas), de l'avancement (avant, arrière) et de la forme (courbure plus ou moins forte ; courbure plus ou moins positive) de la langue.

13. Jeu de la langue pendant l'expulsion d'air (variations du volume sub-palatal)



Pendant l'échauffement, on doit surveiller le travail de la langue, et sa relation avec la colonne d'air, pour produire une note. On peut pratiquer l'attaque d'une note :

- (a) de façon « douce », avec seulement un flux d'air forcé HU (donc sans mouvoir la langue) ;
- (b) de façon plus accentuée, en toussant pour former des GU, puis des DU et des TU ;

Le but est d'abord de produire la note seulement avec la colonne d'air, puis à n'utiliser qu'un mouvement de langue minimum pour obtenir une attaque propre et une sonorité agréable (note « pleine » ou « ronde ») (cf supra).

2.5.3. Les trois « coups de langue »

Il était autrefois enseigné de « faire comme si » on expulsait un pépin de fruit avec le bout de la langue, placé dans l'OB (qui est ainsi obturé), en prononçant la syllabe TU. Ce procédé est encore parfois utilisé pendant l'entraînement pour contrôler le « coup de langue » (précision, régularité, *marcato forte*, etc). Mais cette façon de faire produit un son trop « sec » : l'OB est d'abord bouché par la pointe de la langue, puis libère l'air brutalement. Cette pratique entraîne non seulement une émission percutante, mais aussi un mouvement de langue d'amplitude excessive (d'avant en arrière), nuisible à la vélocité (on a évoqué le « *TU qui tue* » la sonorité).

L'émission d'un son moins percutant, « sans langué », améliore la **technique du coup de langue**. Une pratique courante consiste à **émettre un son en sorte que le flux d'air, en passant entre la langue et le palais, soit « modulé »** comme suit :

- (a) placement de la pointe de la langue contre l'arrière des incisives du maxillaire inférieur (cf schéma ci-dessus) : ceci forme une langue arquée (« forte » concavité), ce qui favorise la montée vers le registre aigu (en s'aidant notamment d'une contraction du pharynx) ;
- (b) placement de la pointe de la langue vers le haut du palais, à l'arrière des incisives supérieures : la langue, étant alors moins arquée (« faible » concavité), favorise la descente vers le registre grave (en relâchant notamment les muscles de la gorge).

Dans la réalité, les **mentions** portées par les compositeurs sur les partitions, peuvent compliquer encore la technique : accentuations (*staccato*, etc), variations de tempo (*accelerando*, etc), variations de volume sonore (de *ppp* = pianissimo à *fff* = fortissimo), etc. En tenir compte revient à combiner les coups de langue avec la force de percussion (*staccato*), la puissance d'exhalation (*fff*) ou la vitesse d'exécution (*tempo*).

On a comparé le « coup de langue » à l'**action d'un « clapet »** :

(a) quand la **zone située à la pointe de la langue** est en contact avec une partie donnée de la cavité buccale (eg avant du palais, ou à l'arrière des incisives supérieures ou inférieures), l'air ne passe pas : on peut ainsi augmenter la pression de l'air situé avant la zone en question (poumons, trachée-artère, CB) ;

(b) quand cette même zone de la langue se retire (plus ou moins rapidement) de la partie buccale considérée (absence de contact), la surpression située en amont diminue (plus ou moins brusquement) et le flux d'air ainsi provoqué fait vibrer l'OB (cf 2.4.3. supra).

Il en va de même lorsque le contact a lieu moins en avant : arrière du palais (syllabes GUE, GU, GUI, etc), milieu de palais (syllabes KE, KU, KI, etc).

On distingue usuellement 3 types de **coups de langue** (les indications suivantes sont à prendre en considération, notamment, dans le cadre des exercices).

2.5.3.1. Le **coup de langue simple**

Celui-ci consiste à émettre le son d'une note en articulant une syllabe particulière (phonème élémentaire) : en général, **TU** (ou **TE**). La syllabe choisie peut s'utiliser quel que soit le type rythmique : rythmes binaires (2/4, 4/4, etc) ou ternaires (3/4, 6/8, etc). On peut donc la sélectionner dans la panoplie TA, TE, TI, TO ou TU.

D'autres syllabes peuvent cependant être utilisées :

(a) **selon la « dureté » de l'attaque** voulue, ou requise par la partition : TU (ou TE) est plus dur que DU (ou DE), lui-même plus dur que GU (ou GUE), au fur et à mesure que **la langue « frappe » le palais plus en avant ou plus en arrière** ;

(b) **selon le registre** (bas, médium ou haut) : eg TA, DA ou GA facilite la descente dans les graves (ouverture plus grande du pharynx), et TI, DI ou GUI facilite la montée dans les aigus (fermeture plus grande du pharynx). La langue est alors située plus haut par rapport au palais. TE, DE ou GUE remplit une fonction intermédiaire (registre moyen).

Avant ou pendant l'exécution d'un morceau, il peut être utile de choisir, en fonction des « passages » à exécuter, les syllabes qui faciliteront le style d'attaque aussi bien que la variation en tessiture. De même, pour dépasser la difficulté consistant à émettre une note avec un coup de langue « normal » (ie de force moyenne), on peut attaquer sèchement d'abord, avant de réattaquer de plus en plus doucement, de façon à atteindre le volume sonore souhaité.

[Note. Une méthode efficace consiste, de façon générale, à pratiquer des actions « extrêmes », encadrant des situations « courantes ». Ici, la situation concerne la force de l'attaque linguale : depuis le « très doux » jusqu'au « très sec ». La pratique des notes pédales couplée avec celles des notes suraigues (au-delà de C3), ou encore l'exécution hyper-vélocité de phrases à exécuter moins rapidement, ou aussi réaliser un jeu régulier (tempo, intensité, etc) constituent d'autres applications de cette méthode : dans la première, on espère mieux contrôler les 3 registres usuels ; dans la seconde, on espère mieux contrôler le travail des doigts et leur coordination avec les coups de langue ; dans la troisième, il sera plus facile de réaliser des rallentendi ou accelerandi, des crescendi ou decrescendi, etc]

Une **difficulté**, parfois négligée ou passée inaperçue, voire minimisée, consiste à **produire un son « homogène » quel que soit le coup de langue, quelle que soit la dureté et quel que soit le registre** : même « sortie » d'attaque (ou « impression » extérieure), même qualité sonore. Les exercices dans ce sens sont très défiant : en fait, ces tentatives sont très difficiles à réaliser parfaitement. L'une des raisons en est, notamment, la variation du timbre de l'instrument en fonction de la hauteur des notes (ie ses divers « registres »).

2.5.3.2. Le **coup de langue double** (ou double coup de langue)

Lorsque le mouvement à exécuter est plus rapide (presto, prestissimo), l'attaque simple précédente rencontre vite des limites : il suffit d'essayer de jouer avec TU TU TU TU des doubles croches en 4/4 avec un tempo supérieur à 120 la noire. De plus, ce type d'attaque peut fatiguer rapidement.

Le type et l'action du coup de langue doivent donc être adaptés.

A l'expérience, l'émission des syllabes **TU** et **KU** en alternance (eg TU KU TU KU, etc) s'est avérée donner de bons résultats. La langue joue alors son rôle de clapet aux deux endroits de la CB déjà indiquées : à l'**avant** du palais ou à l'arrière des dents (supérieures ou inférieures, selon la tessiture) pour les TU, et vers le **milieu** du palais, entre les molaires, pour les KU.

Les couples de syllabes choisis s'utilisent généralement pour des rythmes binaires (2/4, 4/4, etc) : ainsi, en 4/4, on exécutera des doubles croches avec des séquences constituées de (TU KU TU KU). Cependant, en rythme ternaire (eg 3/4), il est possible d'exécuter les 6 croches avec des séquences telles que (TU KU TU KU TU KU), tout en marquant le temps fort aussi bien que les temps faibles.

Comme précédemment, on peut choisir d'autres combinaisons :

(a) **selon la « dureté » de l'attaque** : TU KU TU KU ou TU PU TU PU sont des combinaisons plus dures que DU GU DU GU ;

(b) **selon le registre** : eg TA KA TA KA (ou DA GA DA GA) facilitent la descente dans les graves, TI KI TI KI (ou DI GUI DI GUI) facilitent la montée dans les aigus, TE KE TE KE jouant un rôle intermédiaire.

La principale difficulté de ce type de coup de langue consiste à **réaliser une parfaite égalité de la production sonore** dans tous les cas de figure, car TU est, pour des raisons physiologiques et physiques, d'une attaque plus dure que KU (ditto pour les syllabes analogues). Pour **réaliser un jeu horloger**, en sorte que la production sonore soit bien « étale », un procédé consiste :

(a) à s'exercer à **« renforcer » les attaques faibles** (KU, KA, KI, ou PU, PA, PI, ou encore GU, GA, GUI) en jouant (de plus en plus rapidement) des séquences identiques : eg (KU KU KU KU), ou (KI KI KI KI), ou (PU PU PU PU), etc ;

(b) à compléter cette stratégie et s'entraîner à **« affaiblir » les attaques fortes** : jouer des TU, TA ou TE le plus doucement possible. Maurice André utilisait ce procédé pour améliorer les enchaînements de notes (et le résultat est à la hauteur : cf son exécution du « Concerto n° 2 en D pour flute et orchestre, K314 » de W.A. Mozart, joué au bugle).

2.5.3.3. Le **coup de langue triple** (ou triple coup de langue)

Ce coup de langue cumule les difficultés précédentes, mais relève des mêmes techniques. Il s'applique, de façon générale, au rythme ternaire (3/4, 6/8, etc) aussi bien qu'aux triolets de notes (quel que soit le rythme indiqué à l'armure).

(a) est généralement préconisée l'émission des syllabes **TU**, **TU** et **KU**, laquelle permet de former des suites : eg (TU TU KU), (TU TU KU), etc. Diverses variantes, déjà indiquées, sont possibles : DU DU GU ou DI DI GUI, ou TA TA KA ou TI TI KI. La réalisation d'une parfaite égalité d'émission sonore est, ici encore, importante.

Une difficulté spécifique vient cependant du **risque d'« accrochage »** (retard d'émission) entre les deux TU initiaux lorsque le tempo augmente : en général, avec un tempo soutenu, on peut prononcer deux TU successifs mais (de plus en plus difficilement) trois. Lorsque les parties de trompettes concernées nécessitent l'exécution de triolets relatifs à une même note (eg G2 G2 G2 ou C2 C2 C2), la situation est relativement gérable. Dans d'autres situations, les triolets comportent des notes variables (eg G2 A2 G2, ou C2 B2 C2, ou G2 B2 D2) et sont donc plus délicats à exécuter ;

(b) une **alternative** au type d'attaque précédent consiste alors à émettre des triolets à syllabes telles que **TU**, **KU** et **TU** en alternance, ce qui permet de former des suites telles que (TU KU TU) (KU TU KU), etc. Lors d'une exécution d'une suite de triolets, ce procédé évite d'accrocher entre les deux TU TU, et peut aussi bénéficier de la technique précédente (atténuation des syllabes dures et renforcement des syllabes faibles, cf 2.5.3.2.).

2.5.3.4. Quelques « curiosités »

Des rythmes « spéciaux » tels que 5/4, ou 5/8, ou 7/4, etc, se rencontrent parfois. Ils peuvent être exécutés en s'inspirant de ce qui précède, compte tenu du tempo requis, lequel peut être plus ou moins rapide : ainsi « Take five » (en 5/4), de Paul Desmond, joué rapidement peut nécessiter des syllabes différentes, tandis que le poème symphonique « L'île du mort » (en 5/8) de Serge Rachmaninoff, plus lent, peut se contenter d'une seule syllabe (eg GUA ou GUE).

2.6. Etudes techniques et gammes : doigts et doigté

Cette catégorie d'exercices vise, d'abord, à assurer une **bonne utilisation des doigts**. Le **contrôle du doigté** dans toutes les tonalités réclame de l'habileté : pour familiariser et améliorer cette technique, on propose divers **exercices sur le doigté** (cf annexe 7). On y insiste surtout sur les types de doigté les plus problématiques : sur les 12 gammes possibles, ceux-ci concernent surtout les tonalités (gammes ou arpèges) de D# (7 # à la clef), F# (6 # à la clef), ou encore E (4 # à la clef). En effet, certaines « articulations digitales » impliquées par ces tonalités, sont parfois délicates à bien réaliser (en fonction notamment du tempo) : eg (123, 23, 1) pour exécuter (C1#, D1#, F1), ou (2, 23, 1) pour exécuter (F2#, G2#, A2#). Il en va de même pour les gammes anharmoniques associées (Db, Gb, Fb).

2.6.1. Technique des pistons

Ce sujet étant directement lié à celui du doigté, on doit sans différer le traiter dans ce chapitre, pourtant consacré à l'anatomie et la physiologie.

Par sa conception-même, le mécanisme interne au « **bloc des chemises et pistons** » d'une trompette a pour but d'obtenir (par demi-tons) toutes les **notes « intermédiaires »** entre les **notes « à vide »**.

Ce problème n'est d'ailleurs pas indépendant de l'ancien problème de la **gamme tempérée**, dont l'objectif était de « diviser » la gamme naturelle (degrés situés entre C et B), de façon cohérente, en tons et demi-tons : dans cette gamme, le rapport des hauteurs (fréquences) entre 2 sons distants de 1/2 ton est constant : $2^{1/12} \approx 1,06$. Cet objectif visait notamment à éviter la décomposition du ton en 9 « commas » et le regroupement de ces derniers en « demi-tons » (5 commas + 4 commas). La répercussion de ces modifications était triple :

(a) au niveau de la **facture instrumentale** : divers instruments de l'époque, appelés depuis « instruments naturels », sonnaient faux (cf clavecin bien tempéré et réglage des cordes, etc) ;

(b) ensuite, permettre la **transposition des oeuvres** : dans l'ancienne gamme, la transposition des oeuvres entraînait une déformation des perceptions mélodique et harmonique, puisque la répartition des intervalles n'était pas homogène (absence de constance par glissements entre gammes) ;

(c) enfin, au niveau de l'**acculturation** (éducation) : les différences de perception précédentes ont nécessité un réapprentissage des musiciens et une nouvelle accoutumance musicale des artistes aussi bien que de leurs audiences (cf in limine).

2.6.1.1. Les « **notes à vide** » sont les « notes de base » de la trompette : elles sont produites sans abaissement de piston. Pour une trompette standard en Ut (C), ces notes sont la **fondamentale** C1 et ses **harmoniques** : G2, C2, E2, G3, B3b, C3 (généralement appelée **contre-Ut**). Les harmoniques supérieurs (hors ambitus usuel) sont aussi très difficiles à obtenir et peu sûrs : eg E3, G4, C4 (appelée **bi-contre-Ut**).

Or, on peut ainsi observer que, dans l'étendue standard de l'instrument :

(a) le plus grand intervalle entre notes à vide est une **quinte** (C1-G2), située vers le bas du registre ;

(b) les autres intervalles entre notes à vide sont moins étendus : quarte (G2-C2), tierce majeure (C2-E2), tierce mineure (E2-G3), quarte (G3-C3), tierce majeure (C3-E3), etc (on néglige la note Bb obtenue à vide).

2.6.1.2. En pratique, la logique d'un système avec pistons associé à un tuyau sonore tient compte des données suivantes :

(a) la hauteur du son d'une note à vide, produite par le tuyau, **baisse en « continu »** lorsque ce tuyau s'allonge (cf principe du trombone). Autrement dit, toutes choses égales par ailleurs, **la fréquence d'un tuyau sonore baisse avec l'augmentation de sa longueur**. Ainsi, les tons (ou corps) de rechange des anciennes trompettes avaient pour but de changer la hauteur d'ensemble de façon à changer de gamme exécutable (principalement dans le registre haut pour la trompette naturelle). De même, les harmoniques d'une trompette en Bb (resp A, D, Eb) sont situés 1 ton plus bas (resp 1 ton 1/2 plus bas, 1 ton plus haut, 1 ton 1/2 plus haut) que ceux d'une trompette en C.

(b) la construction d'une **dérivation de longueur donnée** (coulisse de piston et son tuyau support situé à sa base), branchée sur ce tuyau, produit le même résultat, mais on obtient une « **baisse palière** », autrement dit constante : la différence de hauteur dépend de la longueur (fixe) de la dérivation. On peut, de la même façon, construire d'autres dérivations de ce type, chacune étant associée à un palier de baisse donné.

2.6.1.3. Faisant abstraction de la division de 1 ton en 9 commas, on a cherché à réaliser tous les intermédiaires chromatiques (ie par 1/2-tons) descendant d'une note à vide. Si le spectre (cf **spectre d'un processus, transformation de Fourier**) d'un **signal** donné possède des pics équidistants et multiples (entiers) d'une fréquence donnée, cette fréquence est appelée « **fondamentale** », et les autres pics équidistants sont ses « **harmoniques** », tandis que les pics résiduels sont appelés ses « **partiels** ». Autrement dit, la fréquence (hauteur du son) des notes suit une « **règle de proportionnalité** » : en particulier, la fréquence d'un harmonique est un multiple (entier) de la fréquence de la note fondamentale (fréquence de base).

La difficulté « technique » consiste à déterminer (1) un nombre de pistons, (2) des longueurs de coulisses de pistons associées ainsi que (3) un actionnement des combinaisons des touches de pistons permettant de jouer tous les intermédiaires de la quinte C1-G2 précédente, donc en descendant de G2 vers C1. Si cette difficulté est résolue, alors elle est aussi résolue pour les autres intervalles entre vacuités.

La résolution de cette difficulté a conduit, après divers tâtonnements (XVIII^{ème}-XIX^{ème} siècles), à conclure que 3 pistons (seulement) pouvaient suffire (système de Etienne François Périnet, 1838). D'autres cuivres (piccolo, certains bugles) possèdent un quatrième piston, associé à une coulisse permettant d'augmenter l'ambitus en abaissant la tonalité d'ensemble (en général d'une quarte, ou 2 tons 1/2).

Pour un tube de longueur « standard », et en schématisant les raisonnements acoustiques, on associa alors à chaque piston une dérivation à l'aide d'une coulisse dont la longueur est déterminée par tâtonnement (avec itérations) ou par formulation acoustique (cf **fausseté de la trompette**). Les 3 pistons autorisent alors 8 combinaisons possibles, dont 7 (soit 0, 2, 1, 12, 23, 13, 123, soit 0, 2, 1, 3, 23, 13, 123) sont suffisantes pour exécuter toutes les notes chromatiques situées entre C1 et G2.

[Note. On peut noter que les deux versions du doigté ne sont pas équivalentes car, pour jouer E1, la combinaison 12 conduit à un son légèrement plus aigu que celui résultant de l'abaissement de 3 seul]

Le même principe est donc applicable aux autres notes à vide (C2, E2, G3, B3b, C3) : leur cas est

d'ailleurs plus simple à traiter, car il nécessite moins de combinaisons de touches (intervalles moindres).

Enfin, on peut atteindre de la sorte (au mieux) la note F1# en descente de C2 (cf infra, doigtés alternatifs).

2.6.1.4. La **fausseté acoustique de la trompette** affecte, par construction (ie à cause du principe même du système à coulisses), toute l'étendue de sa tessiture. On doit, en effet, remarquer que la trompette est, en toute rigueur, « fausse » dans tous ses registres (cf **fausseté de la trompette**).

Par définition du « cent », 1 ton = 200 cents (cf annexe 9, sur l'**usage de la trompette piccolo**). Or l'oreille humaine ordinaire ne détecte guère d'écarts dont la hauteur est inférieure à 10 cents (soit 1 / 20^{ème} de ton, ou 1 / 10^{ème} de demi-ton).

Compte tenu de ces unités de mesure, on peut alors repérer les notes fautives d'une trompette standard, utilisée avec le doigté standard et sans correction à l'aide des lèvres ou des coulisses (cf § 2.6.2. sur le doigté standard, ainsi que **doigté et actionnement des coulisses**) :

(a) moins de 10 cents d'écart : A1 (+8 cents), C1# (+7 cents), G2 (+9 cents), A2 (+8 cents), C2 (+7 cents), D1# (-10 cents), G2 (+9 cents), A3 (+8 cents), C3 (+7 cents) ;

(b) 10 cents d'écart et davantage (donc perceptibles par l'oreille humaine) : E1 (+11 cents), D1 (-14 cents), D2 (-14 cents).

Les notes du **premier registre** (graves échelonnées entre F1# et E1b) sont ainsi notablement plus « fausses » (hauteurs, intervalles) que celles des registres supérieurs. Un entraînement minimal doit permettre de réussir à jouer « juste ». En effet, la correction des défauts précédents est possible :

(a) le **jeu des lèvres** permet, dans une certaine mesure, de baisser d'environ 1/2 ton une note trop haute : par définition, ce relâchement des lèvres, accompagné d'un moindre souffle, permettent ainsi la réalisation des « partiels » (cf exercices). Un **partiel** est alors ici considéré comme une note dérivée (en hauteur) par rapport à une note « normale » (elle-même centrée en hauteur). Pour réaliser un partiel, l'instrumentiste peut donc utiliser ses lèvres (flexibilité) et son souffle (pression interne à la CB).

A l'inverse, les lèvres ne permettent guère de rehausser (quelques cents à peine) une note trop basse : en effet, il existe un « **effet de cliquet** » à la hausse, qui fait rapidement passer d'une note à son harmonique supérieur immédiat (à doigté inchangé).

Dans tous les cas, **un décentrement de la hauteur du son nuit à sa qualité** : on a indiqué qu'un son peut être musical sans être à la bonne hauteur (note fausse) et qu'il peut être juste sans être musical (note inadéquate) ;

(b) l'**allongement des coulisses de piston** : on allonge, le plus souvent, la coulisse 3 (ou « trigger » selon le cas : bugle, etc), et parfois (selon le modèle de trompette) la coulisse 1.

On peut aussi, le cas échéant, combiner les coulisses 3 et 1 : les notes concernées sont obtenues avec un allongement moindre de chacune d'elles.

[Note. Si le piston de la coulisse considérée est levé, un instrument bien construit opposera une résistance à cet allongement, en raison de la dépression impliquée par son étanchéité. Il est, en effet, plus facile d'allonger la coulisse lorsque le piston en question est en position basse (car l'air peut circuler plus librement)]

Lorsque l'oeuvre à exécuter est mémorisée, on peut en tenir compte pour éviter de manipuler trop souvent les coulisses : il suffit, dans la mesure du possible, de les positionner juste avant les phrases les plus concernées par la fausseté de l'instrument, puis de les maintenir pendant l'exécution de ces passages, et enfin de ramener les coulisses à leur position courte.

Ce qui précède est surtout important lors d'une phrase plutôt lente, où les notes sont davantage « tenues », où les défauts sont davantage perceptibles (l'oreille perçoit davantage ce type de défauts pendant une exécution lente : effet d'hystérésis « strobo-acoustique ») et où la manoeuvre d'allongement des coulisses est praticable. Pendant une phrase rapide, cette manoeuvre est risquée (et même impossible), mais la fausseté peut passer plus ou moins inaperçue ...

En pratique, comme les fabrications instrumentales peuvent varier, il est plus simple de « **calibrer** » la **cornaline** en procédant à des essais : **repérer les allongements de coulisse** permettant l'exécution de notes aussi juste que possible, sans l'aide des lèvres (de préférence). Il faut ensuite **mémoriser ces allongements** une fois pour toute (pour chacun des instruments utilisés).

On a indiqué qu'il est possible, en combinant le jeu des lèvres et les coulisses de pistons (1 ou 3 selon le modèle de cornaline), d'atteindre la note F1 (ie le Fa situé juste au-dessous de l'ambitus de la cornaline).

2.6.1.5. Par suite, lors de l'**acquisition d'une trompette**, il est fortement conseillé d'en **tester la justesse**. Quelques procédés sont les suivants (maintenir toutes les coulisses, d'accord et de pistons, enfoncées) :

(a) chauffer l'instrument quelques instants (car sa tonalité monte lorsqu'il s'échauffe). Puis vérifier la justesse du niveau (fréquence) de certaines notes-clefs. Ce contrôle peut se faire par écoute comparative avec un diapason ordinaire (pour le La = A2), un échantillon de notes (à charger sur micro-ordinateur) ou un diapason électronique. Le choix des notes-clefs est parfois délicat (cf 1.3.3., gamme de prédilection) et dépend aussi de la qualité de fabrication de l'instrument : eg fondamentale et ses harmoniques, A2 du diapason, etc. Si certaines notes obtenues sont trop basses, la coulisse d'accord ne permettra pas de rectifier la fausseté (puisqu'elle était enfoncée, donc la plus courte possible). Si ces notes sont trop hautes, on devra allonger cette coulisse ;

(b) monter la gamme en liant C1, D1, E1, F1 et G2 (justesse des secondes basses, majeures et mineures). Avec certains instruments (eg la SML Paris TP600), le Sol (G2) est parfois trop bas (on peut observer ce défaut en jouant la quinte C1-G2) : une correction est possible grâce au doigté alternatif 103 (qui corrige la hauteur) (cf § 2.6.4.) ;

(c) descendre la gamme en liant C1, B1, A1, G1 (justesse des secondes très basses, majeures et mineures) ;

(d) monter et descendre chromatiquement la gamme en liant de C1 à G2 (justesse des secondes mineures). Dans certains cas, le C1# et le D1 (voire le D1#) apparaissent immédiatement faux ;

(e) descendre et monter chromatiquement la gamme liée de C1 à F1# = G1b (justesse des secondes mineures) ;

(f) jouer lentement E2 alternativement à vide (0) et avec 12 ou 3 (comme pour un trémolo) ; de même pour C2 à vide (0) et avec 23. Plus généralement, jouer une note quelconque en alternant (assez rapidement) son doigté standard et son doigté de substitution éventuel, indiqué ci-dessous ;

(g) jouer une note « normale » quelconque et son octave (haute ou basse) : l'intervalle doit « sonner » juste. Essayer aussi avec les notes pédales, ou entre notes normales et notes pédales.

Dans le cas d'un instrument fautif, certaines notes seront notablement hors « schéma de gamme ou d'arpège », ou encore il sera impossible de corriger leur hauteur de façon rigoureuse (que ce soit à l'aide des lèvres ou des coulisses de pistons). Certains procédés sont basés sur les tranches de registre où l'instrument est le plus faux : si celles-ci sont très fausses, elles risquent de ne pouvoir être « corrigées », ni par coulisses ni par lèvres.

De plus, comme indiqué, et en fonction du budget disponible, il vaut mieux choisir un instrument produisant des notes légèrement au-dessus de la bonne hauteur, plutôt que le contraire : en effet, il est toujours possible de baisser les notes soit, de façon générale, avec la coulisse d'accord, soit, de façon

localisée, avec les coulisses de piston. Ainsi :

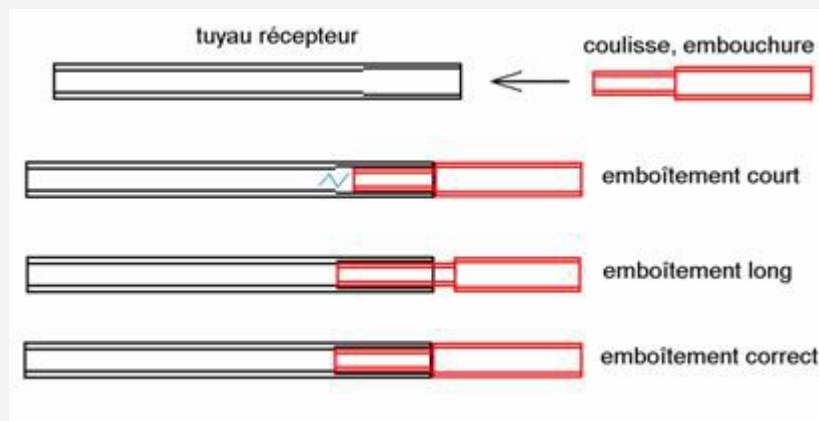
(a) une trompette en C qui sonne trop haut (eg en C#, à la suite de l'échauffement de l'instrument) peut être corrigée avec la coulisse d'accord ; comme les proportionnalités des coulisses de pistons risquent d'être modifiées et fausser davantage les notes fautives, l'allongement de ces coulisses peut, le cas échéant, corriger encore le problème ;

(b) par contre, une trompette trop basse risque d'être toujours trop basse, même après correction, et nécessiterait plutôt de transposer, le cas échéant, les parties à exécuter (ou même, si cela est possible sans trop fausser les proportions coulisses-tube, un raccourcissement du tube lui-même).

En pratique, des instruments (notamment ceux d'étude) de prix modeste ont souvent une qualité assez satisfaisante, et peuvent être utilisés sans grande difficulté. Ils aident aussi à pratiquer les efforts de correction indiqués, ce qui a aussi son utilité.

C'est alors sur la **qualité de fabrication** qu'il faut se concentrer : solidité et géométrie du tuyau, du pavillon, des cylindres et pistons, des coulisses. On peut, en outre, vérifier que les divers tuyaux composants s'emboîtent non seulement correctement, mais aussi jusqu'au fond du tuyau récepteur, au niveau de son « décrochement » : en effet, si l'embouchure ou un tuyau ne forme pas une liaison continue à l'intérieur du tube, ce « défaut » introduit des perturbations supplémentaires du flux d'air (cf schéma ci-dessous).

14. Déboîtement des tubes et continuité du flux d'air



Ce problème peut notamment survenir entre la queue d'une embouchure et le boisseau de la perce (conicité, longueurs).

Enfin, bien que cette remarque ne se relie pas à la justesse, il convient de s'assurer que l'instrument à acquérir possède une protection de surface externe de qualité : en effet, certains vernis peuvent s'altérer (faible couche, mauvaise qualité), l'argenture peut finir par disparaître (faible couche, surface de fixation mal préparée, oxydations répétées). Pour une marque et un modèle d'instrument donnés, on ne peut que tirer profit de l'avis de son professeur ou de l'expérience des autres (forums, etc), si les contrôles de qualité des fabrications peuvent être supposés suffisamment homogènes (dans l'espace et au cours du temps).

2.6.2. Doigté normal

Le **doigté « normal »** ou **doigté « standard »**, ainsi que la **tessiture « normale »** de la trompette, sont rappelés dans le schéma ci-dessous, avec la **numérotation des notes retenue ici** : la tessiture « normale » (ou ambitus usuel) de la trompette s'étend du Fa dièze (noté F1#) en-dessous de la portée jusqu'au Do aigu (noté C3), ou **contre-Ut**, situé au-dessus de la portée. C'est celle qui permet d'obtenir les sons les plus musicaux, ie les plus « plaisants » à l'oreille.

On notera que la numérotation retenue diffère :

(a) de la *notation basée sur le piano à 88 touches* standard (soit 7 octaves 1/4 : le C1 retenu pour la trompette correspond au C4 du piano) ;

(b) de la *notation « universelle »* (eg utilisée en acoustique), basée sur des fréquences sonores (eg A2 = 440 Hz) ;

(c) des notations américaine ou allemande.

La notice [numérotation des octaves et tessiture](#) contient un comparatif entre ces systèmes de notation et celui utilisé ici.

15. Notation et doigté de base

The image shows a musical staff with a treble clef and a key signature of one sharp (F#). The notes are: F#1, G1, G#1, A1, A#1, B1, and C1. Below the staff, the notation and fingering are listed for each note.

notation	F1#	G1	G1#	A1	A1#	B1	C1
doigté	123	13	23	12	1	2	0

The image shows a musical staff with a treble clef and a key signature of one sharp (F#). The notes are: C#1, D1, D#1, E1, F2, F#2, G2, and G#2. Below the staff, the notation and fingering are listed for each note.

	C1#	D1	D1#	E1	F2	F2#	G2	G2#
	123	13	23	12	1	2	0	23

The image shows a musical staff with a treble clef and a key signature of one sharp (F#). The notes are: A2, A#2, B2, C2, C#2, D2, D#2, and E2. Below the staff, the notation and fingering are listed for each note.

	A2	A2#	B2	C2	C2#	D2	D2#	E2
	12	1	2	0	12	1	2	0

The image shows a musical staff with a treble clef and a key signature of one sharp (F#). The notes are: F3, F#3, G3, G#3, A3, A#3, B3, and C3. Below the staff, the notation and fingering are listed for each note.

	F3	F3#	G3	G3#	A3	A3#	B3	C3
	1	2	0	23	12	1	2	0

Pour parvenir à exécuter un doigté « naturel », sans hésitation, il faut, ici encore, prendre le temps de **passer d'une étape de conscience à une étape d'automatisme** : comme pour de nombreuses activités, l'apprentissage doit *commencer avec des mouvements lents, puis continuer avec des mouvements de plus en plus rapides (passage réflexion - réflexes)* (acquisition de la vélocité).

Un *métronome (physique)* est très utile, mais l'on pourra s'en passer en développant aussi un *métronome mental*, ou métronome « intérieur » (sens des durées ainsi que des rythmes).

2.6.3. Les doigts ne doivent pas être (trop) élevés au-dessus des pistons : ceci retarde d'ailleurs la *réactivité du doigté*. A tout instant du jeu, surtout s'il est rapide, il est donc préférable de maintenir le contact entre le bout des doigts et le dessus des pistons (touches de pistons), ce qui est parfois difficile. En outre :

(a) on doit rechercher un **mouvement précis des doigts**, quel que soit le tempo (rapide ou lent). L'exécution du doigté doit être « détendue », sans déplacement excessif des doigts. Il faut, en même temps, être physiquement décontracté : une tension du bras, de la main ou des doigts ajoute, à la longue, de la fatigue. Il va sans dire que les contraintes « mécaniques » doivent être allégées : géométrie impeccable des cylindres et pistons, lubrification suffisante des pistons, ressorts en bon état.

(b) de façon générale, **les pistons doivent être soit levés, soit abaissés, sans position intermédiaire**. Pour éviter divers échecs (cliquetis entre notes, notes ratées, notes mal centrées) dûs à des retards d'actionnement, il convient d'abaisser rapidement les pistons avant l'exécution de chaque note « languée ». Hormis les doigts eux-mêmes, la remontée des pistons est commandée par l'élasticité de leur

ressort, par la qualité de fabrication de l'instrument (adéquation du cylindre et des pistons, taquets en plastique bien positionnés et en bon état), ainsi que par le soin apporté à la lubrification. Le choix du lubrifiant (et surtout de sa viscosité) joue aussi un rôle.

Il arrive cependant que les pistons soient abaissés, très légèrement, ou d'un quart ou d'une moitié de longueur, pendant un instant généralement assez court, pour produire divers effets :

(a) en classique, pour réaliser des glissandos (glissandi) : le son produit monte de façon continue (au lieu d'une montée chromatique ou naturelle en mode ultra-prestissimo) ;

(b) en jazz, pour produire des effets spéciaux : étouffement du son, « couinement », attaques par-dessous, etc.

Il faut, en général, souffler plus fort pour bien réaliser ces effets.

Le *placement de la main droite par rapport à l'instrument* peut prêter à discussion :

(a) de nombreux instrumentistes positionnent le cinquième doigt (auriculaire) de la main droite dans le crochet ou l'anneau de retenue de l'instrument, le premier doigt étant « calé » au niveau de la première entretoise (celle située après l'embouchure). C'est d'ailleurs l'usage consacré à ces accessoires ;

(b) d'autres préfèrent (en permanence, ou temporairement, selon la difficulté) conserver une liberté de mouvement à la main droite, l'auriculaire étant positionné au-dessus du crochet et le pouce sur le côté du premier cylindre.

L'argument relié au second choix tient au risque d'utiliser le crochet pour rapprocher, instinctivement et excessivement, l'embouchure vers la bouche, donc pour écraser le masque d'une façon préjudiciable aux lèvres. Cependant, cet inconvénient paraît concerner les débutants, dont le masque n'est pas encore bien formé (musculature). Les artistes confirmés possèdent, en principe, par « construction », un masque suffisamment puissant (« dureté » ou épaisseur musculaires) pour contrebalancer la pression exercée par l'embouchure sur les lèvres, pression qui doit toujours demeurer minimale.

2.6.4. *Doigté « atypique »*

Certaines notes peuvent être jouées avec un **doigté alternatif** (cf 2.6.4.) : eg utilisation de la combinaison des pistons 13 pour les G, ou du seul piston 3 pour les E et A (cf schéma ci-après). Ceci est d'ailleurs utile pour exécuter certains types d'exercices : notamment, flexibilité des lèvres sans mouvements tubulaires.

2.6.4.1. La description de la technique des pistons (cf § 2.6.1.3.) et la connaissance du doigté standard (cf § 2.6.2.) conduisent à observer que certaines combinaisons de touches (doigté non standard) « chevauchent » les combinaisons « normales » (doigté standard) (schéma ci-après). Certaines notes possèdent d'ailleurs plusieurs doigtés : ainsi, B3b en possède 3 (le doigté normal 1, le faux harmonique 0 et la descente 123 de E3).

En « trichant » un peu, on a indiqué que la note F1 peut aussi être atteinte (avec le doigté 123, en relâchant fortement les lèvres et en allongeant suffisamment les coulisses de pistons 1 ou 3) : cet exercice est cependant assez délicat car la sonorité peut s'en trouver altérée (son « creux » ou « mat »).

16. Doigtés alternatifs

doigté 123 13 23 12 1 2 0

doigté 123 13 23 12 1 2 0 23
descente de C2 ————— 123 13

doigté 12 1 2 0 12 1 2 0
descente de E2 — 123 13 23

doigté 12 1 2 0 12 1 2 0
descente de G3 ————— 123 13 23 12

doigté 1 2 0 23 12 1 2 0
descente de C3 — 123 13

doigté 1 2 0 23 12 1 2 0
descente de E3 ————— 123 13 23
(0)

Le doigté **12** possède aussi l'alternative **3** (généralement plus juste, et souvent utilisée) : exercices ou traits de concert rapides.

En principe, le doigté alternatif n'est pas utilisé de façon usuelle (doigté « *non standard* »).

Cependant, il peut s'avérer utile dans certaines situations, eg :

(a) pour **corriger certaines hauteurs de notes** qui sont fautives (instrument ancien, qualité de fabrication médiocre) : ainsi, un G2 trop bas peut parfois (cas de la SML Paris TP 600) être avantageusement exécuté avec 13 (au lieu de 0) ;

(b) pour réaliser des **traits mélodiques rapides** que le doigté normal ne permet pas de réaliser (sans risque) ;

(c) pour exécuter des **trémolos**. Un trémolo est une succession (très) rapide des doigtés standard et alternatif produisant la « même » note : ainsi, une suite de E2 alternant 0 et 3.

En effet, **il faut que le doigté à pratiquer soit le plus « léger » possible** : ceci est le cas lorsqu'un seul piston est actionné. Ainsi (cf typologie des doigtés in **exercices de doigté** et note sur la **lourdeur des doigtés**) :

(a) l'exécution d'un trille alternant 1 et 23 (« **bascule** ») pour alterner F1 et E1b ne peut mettre à profit cette possibilité (absence de doigté de substitution). Un trille impliquant une « **fourche** »

(alternances de 13 et 2 pour exécuter des suites de D1 et F1#) est a priori exclu, car irréalisable (et d'ailleurs jamais utilisé dans les oeuvres pour trompette) ;

(b) par contre, un trille impliquant l'alternance de 12 et 23 (bascule) pour les notes A2 et G2# peut être avantageusement exécuté avec 3 et 23 (seule la touche 2 est à actionner). De plus, la trompette est moins « fausse » dans ce registre que dans le registre inférieur ; étant donné la vélocité du trait et les limites des capacités acoustiques de l'oreille (discernement à partir de 10 cents), un auditeur « moyen » ne devrait pas percevoir de différence (cf § 2.6.5.).

On peut donc distinguer 3 types de difficultés : doigté léger (un seul piston, ou aucun, abaissé), doigté semi-léger (ou semi-lourd) (2 pistons abaissés simultanément) et doigté lourd (trois pistons abaissés). Cette distinction dépend, cependant, du tempo de la pièce à exécuter, ainsi que de l'enchaînement de l'articulation des pistons : ainsi, 123 (C1#) alterné avec 23 (D1#) est un enchaînement d'un léger et d'un semi-lourd, mais est facile à réaliser (un seul piston à actionner), même en mode « presto » ; à l'inverse un trille rapide constitué de 1 et de 2 (eg B2b alterné avec B2) peut paraître délicat à bien réaliser.

2.6.4.2. Le **risque** évoqué est celui **de mouvements trop brusques de l'instrument** dû à l'effort demandé pour exécuter certains doigtés : bascules ou « fourche » précédentes. Le maintien de l'instrument à l'aide de la main gauche peut, en effet, être insuffisant si l'on veut qu'elle conserve aussi de la souplesse pour éviter une crispation douloureuse. Par suite, les mouvements peuvent entraîner deux inconvénients majeurs :

(a) *défauts d'étanchéité des commissures labiales* ;

(b) *déplacement trop brusque de l'embouchure relativement aux lèvres* (effet de tanguage), d'où la production de notes inattendues, ou « fausses notes » (cette notion est ici distinguée de celle de « note erronée » : lecture fautive d'une partition). C'est l'une des situations où l'on peut qualifier l'instrument de « capricieux ».

Enfin :

(a) dans une *exécution « liée » des notes*, c'est la **flexibilité des lèvres** qui joue le rôle majeur (en conjonction avec le souffle) ;

(b) dans une attaque non liée (piqué, staccato, etc), on doit apporter une grande attention pour réaliser une **coordination parfaite du flux d'air (souffle), du coup de langue, de l'OB et des doigts**. Les exercices correspondants devront donc être commencés très lentement (prise de conscience du mécanisme et concentration), puis exécutés de plus en plus vite, en sorte de toujours contrôler cette coordination.

2.7. Bouche et embouchure

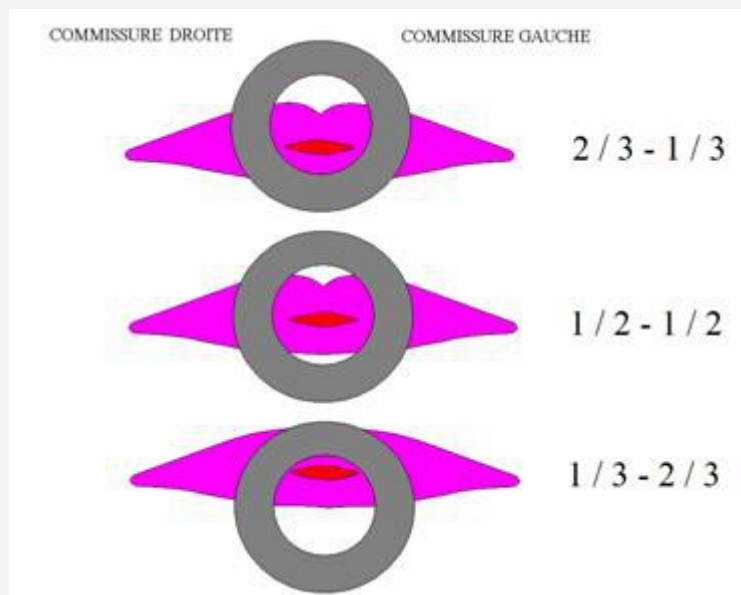
Ce point est crucial et commande le **choix de l'embouchure la plus appropriée** (cf annexe 1, **embouchures**).

Une conséquence de l'échauffement ou de l'entraînement réside dans une **meilleure adéquation entre la bouche et l'embouchure** : la forme des lèvres doit finir par « épouser », dans une certaine mesure, celle de l'embouchure. Autrement dit, la morphologie de la bouche devrait devenir, à terme, la géométrie « inverse » (le négatif) de l'embouchure. Cette conséquence est avantageuse, car ainsi l'air exhalé ne fuit pas entre le masque externe et l'extérieur (**étanchéité** des commissures), ce qui aide notamment à augmenter la concentration du flux d'air dans l'embouchure (qu'elle soit de type sphérique ou de type conique), et aussi la flexibilité des lèvres.

2.7.1. Positionnement de l'embouchure en hauteur (cf schéma)

Il n'existe pas de règle définitive sur ce positionnement :

17. Positionnement de l'embouchure, en hauteur par rapport aux lèvres



(a) J.B. Arban préconisait la **position 1/3-2/3**, ie une embouchure en position « basse ». Cette position tend à envoyer le flux d'air vers le haut dans la cuvette de l'embouchure (« position Arban »). Cette position favorise l'émission d'un flux d'air « rétréci » à un niveau situé entre la lèvre inférieure et le haut de la cuvette. Elle semble s'associer à des instrumentistes dont la lèvre inférieure est plus charnue que la supérieure ;

(b) en sens inverse, une **position 2/3-1/3** favorise aussi l'émission d'un flux d'air, qui est ici « rétréci » à un niveau situé entre la lèvre supérieure et le bas de la cuvette (position observée eg chez Romain Leleu). Les cornistes orientent aussi leur instrument vers le bas avec cette position. Elle semble s'associer à des instrumentistes dont la lèvre supérieure est en « avancée » par rapport à la lèvre inférieure (cf la référence au « bec » des trompettistes).

Les deux positions « extrêmes » précédentes facilitent une vibration avec des fréquences élevées, donc un accès vers le registre haut. En effet, elles conduisent à positionner respectivement la lèvre inférieure (supérieure) très près du haut (bas) de la cuvette, l'autre lèvre jouant un rôle de « support » (en tout état de cause très léger), ce qui induit un flux d'air tendu ;

(c) la position moyenne (ou centrale) en hauteur 1/2-1/2 peut cependant être préférée, au moins à titre de position initiale.

En effet, (1) c'est la puissance de la cage thoracique et de l'abdomen qui permet de contrôler la compression de l'air, et (2) c'est la puissance musculaire du masque qui permet le contrôle des lèvres (ouverture et fermeture de l'OB : la fameuse « pince » labiale). Par suite, c'est le couple « masque, compression » qui contrôle la vibration, donc les fréquences émises, donc la hauteur du son. La positionnement de la langue et l'ouverture du pharynx contribuent enfin à faciliter et à renforcer le balayage de la tessiture de l'instrument.

Dans cette position, l'accès au registre élevé peut être favorisé en avançant les lèvres (masque interne) à l'intérieur de la cuvette (sans en toucher le fond, pour éviter le risque de casser la vibration) : ceci dépend donc aussi de la profondeur de l'embouchure.

Pour trouver une position optimale, on peut commencer avec un positionnement 1/2-1/2, puis, après divers essais, le faire varier, légèrement et progressivement, en sorte d'obtenir des résultats (justesse, sonorité, étanchéité, flexibilité, tessiture) satisfaisants. En effet, il ne faut pas négliger le rôle que joue la **morphologie** de chacun dans le choix de cette position :

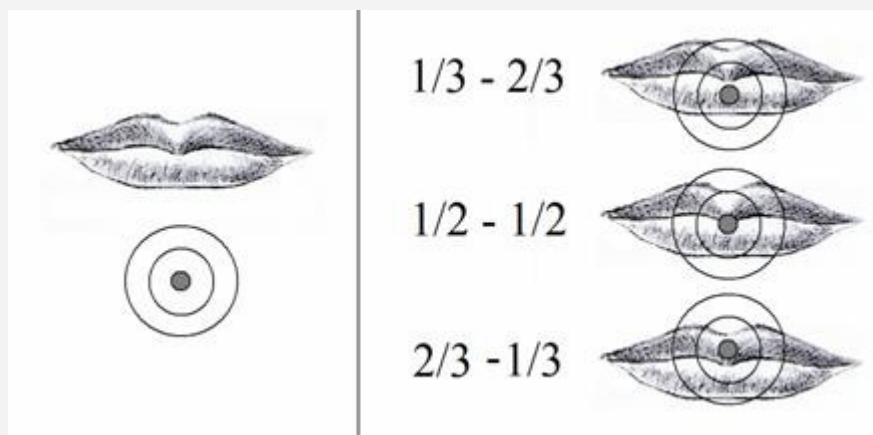
(a) **régularité du mur dentaire** dans ses 3 dimensions (hauteur, largeur et profondeur), écartement

des dents, port d'un appareil, etc ;

(b) **forme des lèvres** : plus ou moins fines, plus ou moins incurvées, épaisseur plus ou moins répartie en largeur, etc ;

(c) **masse musculaire labiale** inférieure ou supérieure : la lèvre « inférieure » est souvent plus épaisse que la « supérieure », ce qui peut expliquer la préférence pour une position 1/3-2/3.

18. Position du grain de l'embouchure selon la hauteur



La position adoptée en hauteur correspond souvent à un choix quant à la zone de support de l'embouchure et à l'importance de la pression sur chaque lèvre (cf aussi 2.7.3. infra) :

(a) **support bas** : certains artistes calent (aussi confortablement que possible) l'embouchure plutôt sur la lèvre inférieure (qui vibre alors moins) et se servent de la lèvre supérieure pour vibrer davantage, en l'enfonçant plus ou moins dans la cuvette pour jouer sur la hauteur des notes. Ainsi, la pression (relative) de l'embouchure sur la lèvre inférieure peut varier autour de 60 %, le reste (# 40 %) étant supporté par l'autre lèvre ;

(b) **support haut** : d'autres artistes calent (aussi confortablement que possible) l'embouchure plutôt sur la lèvre supérieure (qui vibre alors moins) et se servent de la lèvre inférieure pour vibrer davantage, en l'enfonçant plus ou moins dans la cuvette. Ainsi, la pression (relative) de l'embouchure sur la lèvre supérieure peut varier autour de 60 %, l'autre lèvre complétant ce support.

Il est généralement conseillé de **ne pas modifier le positionnement adopté en cours de jeu** (exécution), par exemple dans la même phrase, notamment pour jouer des traits rapides ou pour accéder au registre aigu. On peut généralement, outre la technique usuelle, « compenser » cette contrainte en levant ou baissant (très) légèrement la tête (donc l'OB) ou en envoyant l'air vers le haut ou vers le bas de l'embouchure (**technique du pivot**), ce qui contribue à mouvoir l'instrument de haut en bas (autre forme du tangage évoqué supra). Ainsi, on peut observer chez les grands artistes :

(a) une **baisse rapide du menton** (donc aussi des lèvres et de la cuvette de l'embouchure) pour s'aider à jouer (rapidement) une note plus grave que les notes « entourantes », ce qui suppose un rapide relâchement de la lèvre inférieure ;

(b) corrélativement, une **hausse rapide du menton** pour jouer une note plus aiguë que les notes immédiatement voisines, ce qui suppose une pénétration accentuée de la lèvre supérieure dans la cuvette.

Par contre, cette modification de position est possible (sans grand risque) entre deux « **phrasés** » séparés par une pause (silence, etc), même assez courte ; elle peut même être préférable si l'un des phrasés est grave et le suivant aigu (ou inversement).

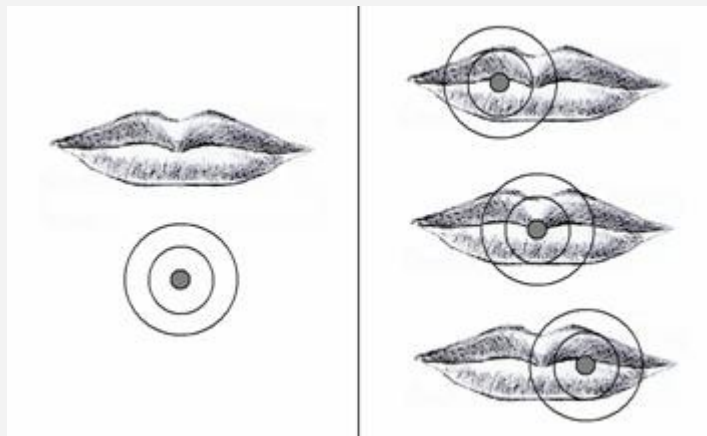
[**Note**. On utilise ici le terme de « phrasé » avec le sens de « phrase » (mélodique) et non d'interprétation

ou de manière d'exécuter une phrase musicale]

2.7.2. Positionnement de l'embouchure en largeur (cf schéma)

Il est recommandé de mettre l'embouchure au milieu des lèvres. Ceci est « naturel » en raison de la symétrie approximative des lèvres par rapport à un plan vertical antéro-postérieur.

19. Positionnement latéral de l'embouchure et du grain, par rapport au centre des lèvres



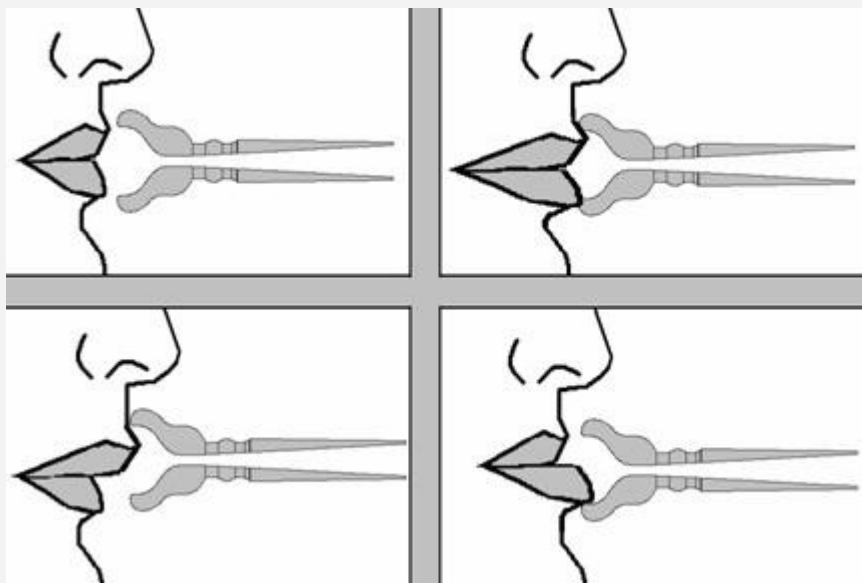
Il arrive cependant que certains joueurs (eg Melissa Venema) placent leur instrument de façon latérale : ceci peut résulter d'une conformation labiale, maxillaire ou dentaire « défectueuse », souvent provisoire (très jeunes personnes, appareils dentaires). Ceci veut aussi dire que, dans ces cas, le travail du masque va davantage évoluer avec l'âge, au fur et à mesure de la correction de cette conformation.

Dans le même ordre d'idées, un **positionnement plus ou moins légèrement oblique (à droite ou à gauche)** de l'instrument par rapport à l'horizontale peut permettre une amélioration des résultats en augmentant l'adéquation de la géométrie de la bouche (masque moyen) avec celle de l'embouchure (bord, cuvette).

2.7.3. Positionnement de l'embouchure en profondeur

Il est important de **mettre en conformité la « surface » de la bouche** (masque interne et moyen) **avec la « surface » de l'embouchure** (bord et cuvette), sans cependant que les lèvres ne touchent le fond de la cuvette (risque d'arrêt de la vibration).

20. Positionnement de l'embouchure en profondeur (relativement au masque)



Cet objectif doit être combiné avec deux autres, quelque peu contradictoires :

(a) une **pression minimale de l'embouchure** sur cette partie du masque (masque moyen) ;

(b) une **absence de déperdition (fuites) d'air** à l'extérieur (masque externe), c'est-à-dire une étanchéité correcte, ce qui permet de bien concentrer le flux d'air vers le grain de l'embouchure.

Le seul guide général est donc d'obtenir (1) la plus grande facilité dans l'émission du son et (2) un maximum de « confort » dans la relation (contact très ténu) entre les lèvres et l'embouchure.

En définitive, l'embouchure doit être « posée » sur les lèvres en sorte que la « sensation » paraisse confortable. Ainsi, il peut arriver qu'une trompette soit bien placée alors même qu'elle se trouve en « oblique » (vers la droite ou vers la gauche) par rapport au plan vertical avant-arrière.

2.8. L'émission du son

Autant que la gestion de l'air et l'activité de la langue, l'émission sonore, c'est-à-dire l'excitation du tuyau de l'instrument, représente une **technique importante**. On peut émettre plusieurs sortes de sons : avec ou sans embouchure, avec ou sans coulisses.

2.8.1. La vibration (« buzz » ou « buzzing » = bourdonnement)

Les lèvres constituent un muscle (complexe) qui a aussi l'aptitude de pouvoir vibrer (cf § 2.3.2.).

On peut produire une **vibration des lèvres** (ou « buzz ») en émettant l'air à 3 niveaux :

(a) vibration « interne » ou « profonde » : obtenue en prononçant GRRR avec le fond de la gorge. Ce procédé produit une vibration amortie car elle doit traverser toute la CB avant d'arriver jusqu'aux lèvres ;

(b) vibration « moyenne » : obtenue en prononçant BRRR avec le milieu de la cavité buccale. Dans ce cas, on obtient une vibration plus percutante ;

(c) vibration « externe » : obtenue en prononçant PRRR au niveau externe des lèvres. C'est généralement ce 3ème type de vibration qui est pratiqué, car il fournit davantage d'impulsions aux lèvres (impact), donc davantage de puissance et de sûreté au son émis.

En effet, dans tous les cas, **les lèvres doivent pouvoir vibrer**. Pour mettre en vibration des lèvres, on peut procéder de façon graduée, comme suit :

(a) **sans embouchure** : rapprocher les lèvres supérieure et inférieure jusqu'à les mettre fermement en contact entre elles (compression verticale), puis souffler suffisamment pour expulser l'air qui est sous pression dans la bouche : une vibration doit se produire. En compressant alors plus ou moins une lèvre contre l'autre, on peut faire varier la hauteur du son (eg jouer des thèmes musicaux : comptines, folk, etc) ;

(b) **avec l'embouchure « faiblement » tenue** : on utilise le pouce et l'index de la main gauche (sans pousser la main vers les lèvres) pour favoriser une poigne légère. On procède ensuite comme en (a) en soufflant dans l'embouchure (seule) ;

(c) **avec l'instrument partiel** : on insère l'embouchure dans le boisseau de la perce, et l'on fait varier la longueur de tuyau depuis (1) la plus courte, obtenue par retrait de la coulisse d'accord, suivie d'une vibration dans l'embouchure, jusqu'à (2) la plus longue (abaissement du piston 3 et extraction de sa coulisse uniquement), en passant par (3) les longueurs intermédiaires : abaissement du piston 2 et enlèvement de sa coulisse uniquement ; abaissement du piston 1 et enlèvement de sa seule coulisse ;

(d) *avec l'instrument complet* : on procède comme en (c), les coulisses demeurant à leur place normale (et enfoncées). On observe que la vibration change ici de nature et le résultat sonore et musical est radicalement modifié : aussi, cette action n'est-elle pas considérée comme du « buzz ». Cette phase permet d'obtenir la note fondamentale de l'instrument (qu'il soit en C, Bb, A, D ou en Eb) et ses harmoniques.

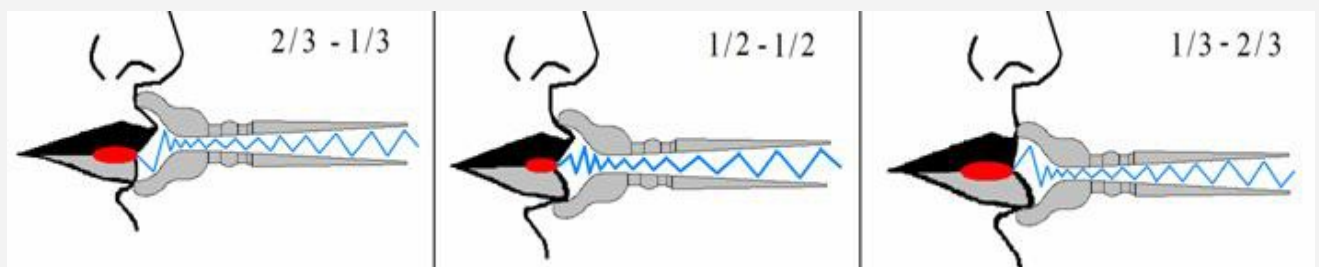
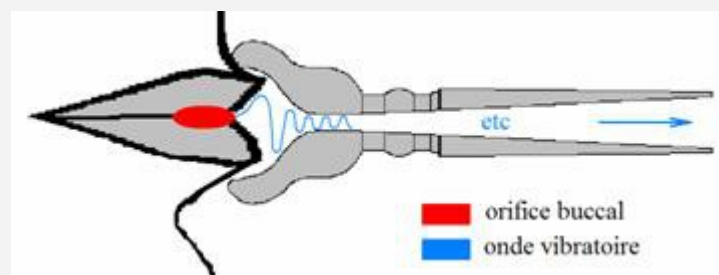
Pour produire une hauteur de note (fréquence) donnée, on observe que, en allongeant la « zone » située en aval des lèvres, depuis la plus courte (lèvres seule) jusqu'à la plus longue (lèvre + instrument complet), la « **résistance** » à vaincre est de moins en moins forte : elle paraît élevée avec le seul OB, et beaucoup plus faible avec tout l'instrument. D'où l'intérêt de **pratiquer les diverses formes de vibration**, car l'activité musculaire et morphologique du masque se renforce au fur et à mesure que le résonateur est plus court. L'ensemble constitué des lèvres seules, ou de l'embouchure seule, ou encore de l'instrument plus ou moins complet, constitue un « obstacle » variable au passage de l'air (impédance acoustique).

[Note. C'est en partie sur ce constat que l'on peut jouer avec une trompette naturelle (environ deux fois plus longue que la trompette standard) de façon praticable : en effet, les notes « aigües » (registre élevé de cet instrument) sont alors suffisamment proches entre elles (tons ou demi-tons) pour ressembler à des gammes ordinaires (registre moyen ou aigu de la trompette standard), et permettre l'exécution de diverses partitions (notamment dans le style baroque)]

Dans les diverses situations décrites, il faut impulser (concentrer) un maximum d'air dans l'embouchure, sans fuite par les commissures et sans obturation de l'OB, afin de produire un son assuré, centré (niveau juste) ou « plein » (mettant en valeur le timbre propre à l'instrument, sans déformation).

Dans les expériences {(a),(b),(c),(d)} précédentes, il existe toujours une **fondamentale** et ses **harmoniques** : seule la longueur du tube change. Dans les situations (a) et (b), ces notes de base sont difficiles à obtenir (il faudrait jouer très aigu) : aussi n'obtient-on que des sons associés à ces (très) courtes longueurs (cf infra, « sons pédales »). Dans les trois situations (c), on obtient de plus en plus facilement les notes de base associées aux différentes longueurs, puisque ces dernières augmentent et que la hauteur du son baisse.

21. Production de la vibration à partir de l'orifice buccal (OB)



Selon la position retenue en hauteur, le flux d'air est envoyé dans la cuvette d'embouchure (1) soit vers le bas, (2) soit vers le centre (grain), (3) soit vers le haut.

On peut surveiller l'OB et les commissures à l'aide d'un miroir : ces zones doivent être fermes et compressées (observer les artistes pendant leur jeu).

Pour **développer le muscle labial** sans l'instrument, on peut s'entraîner à :

(a) « **enrouler** » **les lèvres** (vers l'intérieur, en forme de pincement), de plus en plus vite, de plus en plus fortement ;

(b) « **dérouler** » **les lèvres** (vers l'extérieur, en forme de baiser), de plus en plus vite, de plus en plus fortement ;

(c) « **pincer** » **les lèvres**, plus ou moins fortement l'une contre l'autre (cf la « pince » du trompettiste).

Ces « échauffements » légers préparent aussi aux divers exercices de flexibilité.

[Note. Outre le développement musculaire souhaitable, l'intérêt de ce genre d'exercices, ainsi que d'autres indiqués dans cette méthode, réside dans sa libre réalisabilité dans l'espace et dans le temps : en effet, on peut les exécuter partout et à tout instant]

En cas d'impossibilité temporaire de jouer (un jour, voire davantage), on peut souvent constater que le retour vers l'instrument s'avère davantage performant. On a pu dire que « *un jour sans jouer permet ensuite de se rendre compte soi-même d'un progrès ; deux jours sans jouer permettent aux autres de se rendre compte du progrès ; trois jours sans jouer permettent à tout le monde de se rendre compte de ce progrès* ». Autrement dit, une relaxation assez « longue » du masque (temps de « récupération ») redonne à ce dernier sa mobilité et son efficacité. Ce temps de récupération peut cependant varier selon les circonstances : longueur, intensité ou force du jeu, maltraitance des lèvres, forme physique, état de santé, âge, etc.

On note donc que **la production de vibrations (buzz) ne donne pas la sonorité normale de la trompette** : ce n'est ainsi qu'un **exercice destiné à faire vibrer les lèvres et à développer le masque interne**. Ce genre d'exercices vise à **contrôler et à amplifier les capacités vibratoires des lèvres**, donc à former et à **renforcer cette partie du masque**, y compris musculairement. En outre, des vibrations de basses fréquences (flip - flop) ont l'intérêt de relaxer les lèvres et de favoriser leur oxygénation, donc leur récupération (souplesse, capacités de contraction, etc).

On recommande parfois d'exécuter un buzz, sans embouchure, pendant une durée quotidienne (minimale) de 4 mn.

Il convient en particulier de **travailler la compression (verticale et horizontale) des commissures** : en effet, une compression adéquate des commissures donne une bonne force au masque. Les coins de la bouche ainsi que l'OB doivent être « conscients ». En faisant varier la compression au niveau de l'OB, l'air peut passer avec une vitesse suffisante, ce qui empêche tout affaiblissement, ou même toute occlusion, de l'OB. Si l'OB se ferme, l'air ne peut passer, d'où un arrêt du son (erreur courante lors de l'exécution dans le haut du registre).

Un test très simple permet de vérifier la souplesse labiale. Il consiste à **retirer brusquement l'embouchure en continuant de souffler / jouer** : les lèvres continuent alors à vibrer pendant un (court) instant.

2.8.2. Les outils de l'émission sonore

L'exécution musicale normale (celle avec l'instrument complet) n'utilise pas le « buzz » : celui-ci produit, en effet, un son peu agréable. On a indiqué que le jeu normal de la trompette implique un OB relativement ouvert, moins « fermé » que pour produire une vibration, la résistance étant alors moindre.

Pour monter dans les registres (eg du médium vers l'aigu), **on peut actionner 3 variables biologiques** (on fait abstraction des paramètres physiques : caractéristiques de l'embouchure, impédance de l'instrument) :

(a) le **flux d'air en amont**. La compression des muscles abdominaux et intercostaux détermine la

pression, donc la vitesse, de l'air expulsé des poumons dans la CB, puis par l'OB. Ces variables sont les premières à intervenir dans la montée vers le registre haut : **plus la compression interne est forte, plus l'aisance à monter le son est grande. Il ne faut donc pas hésiter à « souffler »** ;

(b) la **position de la langue dans la bouche**. La courbure de la langue et la forme ainsi que le volume palatal-lingual entrent en jeu pour aider à monter davantage dans la tessiture (§ 2.5.). Plus la langue monte et se rapproche du palais (diminution du volume de la CB), plus le flux d'air est tendu (à compression constante) et plus la montée en tessiture est facilitée. L'abaissement de la pointe de la langue contre l'arrière des incisives inférieures (concavité accrue vers le bas) favorise cette montée. On doit, en même temps, ressentir un certain rétrécissement de la gorge ;

(c) les **variations (forme, dimensions et tension) de l'OB** complètent la panoplie des outils facilitant la montée dans le registre : l'ouverture de la bouche doit ainsi être réduite pour favoriser un jeu dans les aigus.

Ces 3 variables physiologiques doivent être mises en oeuvre de façon bien contrôlée. Cette prise de conscience des mécanismes relatifs aux muscles du visage, ainsi que la vigilance qui doit l'accompagner, sont à maintenir en permanence, aussi bien pendant les échauffements que pendant les exécutions musicales.

Si l'on note F la hauteur (fréquence) du son, P la pression interne de l'air dans les poumons (résultant des tensions musculaires de l'abdomen A et des entre-côtes C), G l'ouverture de la gorge - pharynx, H la hauteur sous palais de la langue et O l'OB (eg sa « surface » fictive), on peut spécifier un **modèle simplifié des aspects physiologiques de la production du son en hauteur** selon $F = g (P_+, G_+, H_+, O_-)$, où le signe + indique qu'une variation positive d'une variable de droite X entraîne une variation positive de F (dérivée positive), et le signe - qu'une variation positive de X entraîne une variation négative de F (dérivée négative), compte tenu de l'équation $P = h (A_+, C_+)$, qui s'interprète de façon analogue (la pression « interne » dépend de la contraction des muscles).

Les fonctions g et h dépendent de l'instrumentiste, et caractérisent son « équation personnelle » : capacités à compresser les poumons, à ouvrir la glotte, à activer la hauteur de la langue, à fermer l'OB, etc. Elles reflètent donc son degré d'entraînement, voire de talent.

On peut écrire des équations de mêmes types pour définir un **modèle des aspects physiologiques de la production du son en intensité (ou force)** : la fréquence F est alors remplacée par l'intensité I, aussi appelée **volume sonore**, ou **dynamique sonore**. Cet aspect acoustique possède des équivalents musicaux (symboles *p*,..., *ppp*, *f*,..., *fff*, *crescendo*, *decrescendo*, etc).

Enfin, **les compressions (verticale et latérale) des commissures sont une condition de l'efficacité du masque** (externe). La pression exercée par le bras gauche, l'instrument et l'embouchure sur la zone relativement petite située sur les lèvres et autour d'elles, incite à développer méthodiquement ces zones et les muscles correspondants : ceci afin de pouvoir supporter des situations d'entraînement ou d'exécution nécessitant une exposition prolongée à de telles difficultés.

Sauf dans le cas de la respiration circulaire (cf § 3.2.5. ci-après), il n'est pas recommandé de gonfler les joues pendant le jeu (cf cependant Dizzy Gillespie). Ce mouvement contribue à déformer le masque de façon inhabituelle : il implique un « relâchement » de certains muscles du masque externe, ce qui tend (*ceteris paribus*) à écarter les commissures entre elles, d'où des risques de fuite d'air et un moindre contrôle de sa pression.

2.8.3. Exercices labiaux

Pour faire travailler les lèvres, on peut pratiquer, n'importe où et à tout moment, des exercices très simples :

(a) ***maintien d'un crayon***. Tenir celui-ci dans l'OB (comme une flûte à bec) et le compresser avec les lèvres (**compression verticale**) en sorte qu'il soit en position horizontale ; puis mouvoir les lèvres en sorte que l'extrémité antérieure du crayon monte et descende. On peut, si besoin, remplacer progressivement le crayon par un objet allongé plus lourd ;

(b) ***pincement-contraction***. Pincer les lèvres l'une contre l'autre (l'inférieure monte, la supérieure descend) : cet **appui réciproque** (compression verticale de la lèvre supérieure vers le bas, et de la lèvre inférieure vers le haut) produit une occlusion de l'OB. Puis contracter les commissures l'une de l'autre : rapprochement horizontal de la commissure droite vers la gauche, et de la commissure gauche vers la droite. Répéter plusieurs fois cet exercice et en accélérer le tempo ;

(c) ***contraction-pincement***. Procéder de façon inverse à la précédente : contraction des commissures (rapprochement entre elles), puis pincement des lèvres. Répéter plusieurs fois cet exercice et en accélérer le tempo ;

(d) ***enroulement- déroulement*** (cf § 2.3.2. supra).

En général, la forme de la bouche obtenue in fine avec les exercices (b) et (c) sera différente : la première conduit plutôt à un résultat avec une bouche « fine », le second avec une bouche plus « épaisse ».

2.9. Synthèse : la formation du son

L'**air inspiré** provient d'une action du diaphragme (déplacement vers le bas) : le contrôle de la respiration implique le choix de la manière et du moment de la respiration. Le son produit par la trompette provient ensuite d'un déplacement de l'air, inspiré préalablement, vers l'extérieur du corps.

L'inspiration s'effectue en faisant passer l'air **par les commissures des lèvres** : le masque externe fonctionne donc à ces moments-là (écartement des commissures), mais il doit se remettre dans sa position antérieure dès le début de l'expiration. En principe, il faut veiller à ne pas déplacer l'embouchure par rapport aux masques moyen et interne (cf cependant infra).

Souvent, en pratique, **l'inspiration s'effectue entre deux « phrasés »**. Elle peut devoir être très rapide : selon le tempo, le moment où elle s'effectue, le besoin de reconstituer le stock d'air, etc. Dans certains cas, il est possible de respirer assez souvent (silences fréquents, traits d'orchestre) : il n'est alors pas nécessaire d'absorber beaucoup d'air, ce qui permet une compression plus forte ou mieux contrôlée. Dans d'autres cas, le phrasé étant assez long, il faut absorber davantage d'air sans étirer la cage thoracique excessivement.

En résumé, l'**air expiré** se déplace en quatre étapes liées à quatre zones (3 anatomiques et 1 physique) :

2.9.1. La **zone du tronc**, qui contient (1) les poumons et (2) les muscles abdominaux et intercostaux. Ces **muscles** permettent de comprimer les poumons et de contrôler la pression (donc la vitesse d'émission) de l'air jusqu'à la bouche ;

2.9.2. La **zone buccale (CB)**, qui contient (1) le volume d'air intérieur à la bouche (entre la langue et le palais) et (2) la langue ;

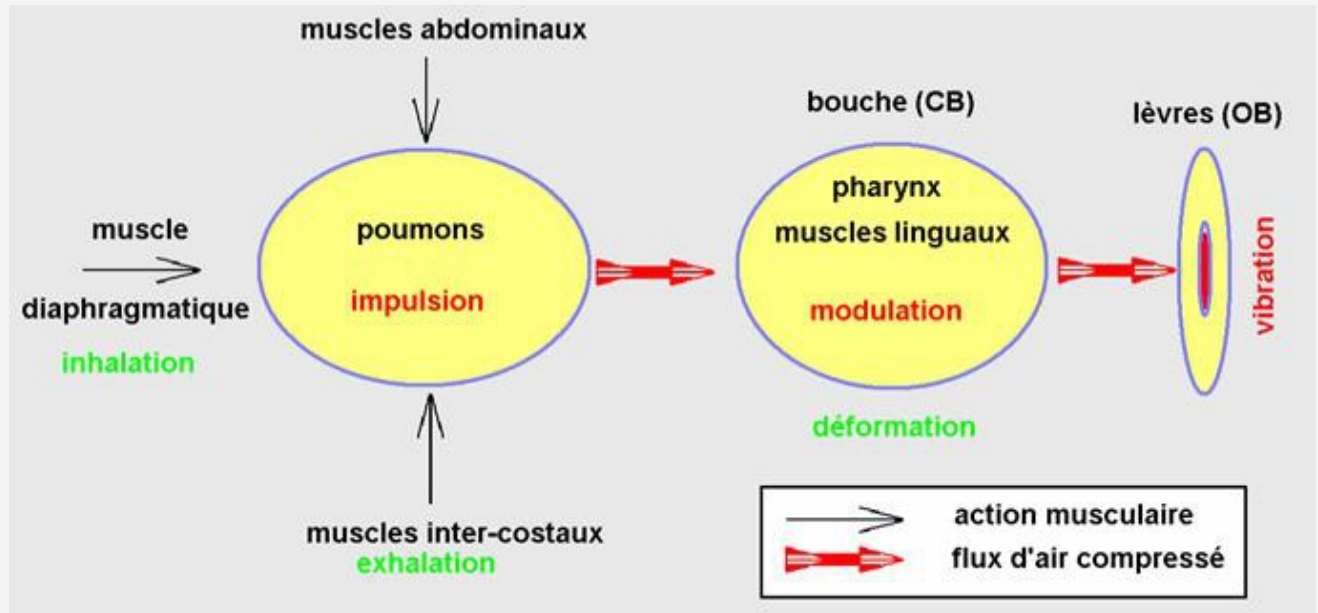
2.9.3. La **frontière bio-physique**, qui comporte (1) la dentition et (2) les lèvres (dont l'OB). Cette zone est essentielle à la **production du son** : en effet, c'est la vibration de l'air au niveau des lèvres et de l'OB (masque intérieur) qui est à l'origine du son (**excitateur**) ;

2.9.4. La **zone extérieure au corps**, c'est-à-dire **l'instrument lui-même** (le maintien du corps et la tenue de la trompette n'interviennent que pour favoriser l'émission du son). L'air, en passant par le réceptacle constitué par l'embouchure (bord, cuvette, grain et queue), va être amplifié par la trompette, qui joue donc simplement le rôle de tuyau sonore (**résonateur**).

L'important schéma suivant concerne seulement les 3 zones anatomiques précédentes. On y distingue **la structure** (organes) et **le fonctionnement** (interactions) des éléments précédents. On précise aussi :

- (a) l'origine de l'**énergie musculaire** qui actionne l'air à différents stades ;
- (b) la **direction du flux** d'air (inhalation, exhalation, déformation) ;
- (c) les **modifications** qui en résultent (impulsion, modulation, vibration).

22. Schéma synthétique de l'usine à sons



*

* *

3. La respiration : un préalable fondamental

S'agissant d'un instrument à vent, **l'air constitue l'élément fondamental** pour le fonctionnement de l'instrument. Lors de l'expiration forcée exigée par l'émission d'air, les muscles abdominaux et les muscles intercostaux se contractent (plus ou moins brusquement, plus ou moins rapidement) : par ces actions, il est possible de **contrôler la quantité d'air émise**, c'est-à-dire sa **vitesse** (au sens de volume / unité de temps) et sa **pression** (force / volume). Ce contrôle est très important : de lui dépend le **contrôle des notes (attaque, hauteur, vélocité)**.

3.1. Respiration et pré-échauffement

Cette phase de préparation vise à atteindre :

(a) le **contrôle physique** des niveaux d'inspiration et d'expiration liés à l'exécution ;

(b) le **maintien de la fonction homéostatique d'ensemble**, ie de la capacité pour le système, constitué de l'artiste et de son instrument, à conserver son équilibre de fonctionnement malgré l'apparition de contraintes extérieures ;

(c) une certaine **harmonie** entre le flux d'air à fournir et les activités (physiologique et psychologique) associées à l'instrumentation.

Il faut donc **travailler sur le flux d'air avant de travailler avec l'instrument** lui-même : c'est le but du

pré-échauffement. Celui-ci doit précéder immédiatement l'échauffement. En cas de décalage important entre échauffement et pratique ou exécution, il vaut mieux recommencer les exercices « apport d'air + concentration », même de façon plus légère.

Ces **exercices de respiration préparatoires** ont aussi l'avantage psychologique de générer une sensation de calme et de concentration. Ceci place l'instrumentiste dans un état d'esprit propice au travail (entraînement ou exécution). Il faut seulement **éviter l'anoxie générale**, qui peut parfois entraîner des sensations d'endormissement ou de vertige.

3.2. Exercices de respiration

Ces exercices précèdent normalement un échauffement (pratique du buzz ou premiers contacts périodiques avec l'instrument). On peut imaginer divers types d'exercices selon convenance. La plupart doivent contribuer à entraîner des muscles utiles : (1) diaphragmatique pour l'inspiration, (2) intercostaux et abdominaux pour l'expiration.

Ils peuvent être réalisés comme les rythmes d'une exécution musicale (ie ceux d'une partition). Par commodité, on appellera « **battement** », ou « **durée** », une unité de temps donnée, de l'ordre eg de la seconde (cette durée peut varier ad libitum).

Ce type d'exercices est analogue à celui pratiqué par des choristes ou par d'autres instrumentistes à vent (cuivres, bois). Il est important de **garder le pharynx ouvert**.

On se limite, dans l'exemple ci-dessous, à une partition en 4 temps (4/4 ou C). Les durées, fréquences, etc, peuvent, en outre, être modulées ad libitum.

3.2.1. Concentration et mise en condition (détente) : battements lents (eg 2 s)

- (a) inspiration durant 4 battements, puis expiration pendant 4 battements (à répéter) ;
- (b) inspiration durant 4 battements, puis expiration pendant 8 battements (à répéter) ;
- (c) inspiration durant 8 battements, puis expiration pendant 4 battements (à répéter).

3.2.2. Contrôle de la capacité respiratoire : optimisation des mouvements, battements plus rapides (eg 1 s)

- (a) inspiration pendant 4 battements, retenue d'air pendant 4 battements, puis expiration pendant 4 battements (à répéter) ;
- (b) inspiration pendant 4 battements, retenue d'air pendant 4 battements, puis expiration pendant 8 battements (à répéter) ;
- (c) inspiration pendant 4 battements, retenue d'air pendant 8 battements, puis expiration pendant 8 battements (à répéter) ;
- (d) inspiration pendant 8 battements, retenue d'air pendant 8 battements, puis expiration pendant 8 battements (à répéter).

3.2.3. Contrôle des flux et de la sérénité

- (a) inspiration pendant 4 battements, puis expiration pendant 8 battements (à répéter) ;
- (b) inspiration pendant 2 battements, puis expiration pendant 8 battements (à répéter) ;
- (c) inspiration pendant 1 battement, puis expiration pendant 8 battements (à répéter).

Reprendre {(a),(b),(c)} avec une expiration durant 16 battements (à répéter).

D'autres rythmes sont possibles : 3 temps, 5 temps, 7 temps, etc. Les prendre en considération à ce stade permet aussi de se familiariser avec ces derniers (les 5/4 et 7/4 sont des rythmes « insolites »).

3.2.4. Gestion de la respiration pendant l'exécution

Lorsque l'instrument est utilisé, la *respiration*, aussi bien que le *doigté*, ne doivent pas gêner le bon déroulement de l'exécution : absence d'hésitation, de souffle court, etc. Dans ces deux cas, il peut être utile de définir des « repères » sur la partition (lorsque ceux-ci ne sont pas indiqués, ou que la partie à jouer n'est pas connue par coeur) : ces repères indiquent l'instant où l'on doit reprendre son souffle.

On peut, de la même manière, annoter les instants où l'on doit utiliser un doigté donné, un certain mode d'expression supplétif (non indiqué dans la partie), etc. Certaines annotations se relient directement au style et aux phrasés de l'oeuvre, donc aussi à la respiration.

On a indiqué qu'un « **instant de respiration** » est généralement indiqué à l'aide d'un symbole dédié : il s'agit généralement d'une **virgule située au-dessus de la portée**, à l'endroit où l'on peut, ou doit, reprendre son souffle (**virgule de respiration**). Parfois, le symbole est en forme de lambda majuscule (Λ) ou de V majuscule inversé.

En l'absence d'indication, on peut appliquer les procédés suivants (et en annoter la partition) :

(a) lorsque la partie à jouer comporte des **silences** (pauses, demi-pauses, soupirs, etc), la solution est simple : il suffit de « caler » son jeu (inhalation) sur ces temps de « repos ». La quantité d'air inspirée dépend de la durée du repos ainsi que de la longueur du phrasé suivant (anticipation) ;

(b) lorsque la partie à jouer est plus « dense » (eg croches ou doubles croches sur un tempo de noire à 120), il n'existe que deux possibilités. Ou bien, grâce aux exercices précédents, on peut « **tenir la distance** » : ceci dépend de la longueur du passage à exécuter (un joueur un peu entraîné doit pouvoir tenir pendant 15 s à 30 s sans avoir à reprendre sa respiration). Ou bien, on peut essayer de « **raccourcir** » **légèrement (ie de façon la moins perceptible possible) les notes** situées juste avant le temps fort (ou semi-fort) d'une mesure et d'inspirer rapidement pendant ce raccourci : ainsi, en 4/4 ou C, le premier temps est fort (on raccourcit la note qui précède), le troisième est semi-fort (on raccourcit la 2^{ème} note). De la même façon, on peut encore mettre à profit l'existence d'éventuels symboles de type *crescendo* (inspiration « avant ») ou *decrescendo* (inspiration « après »), ou encore *pizzicato* ou *marcato* (inspiration « entre »), pour agir de même ;

(c) dans d'autres situations, beaucoup plus « exigeantes », il est possible d'apprendre à **respirer de façon circulaire** (cf § 3.2.5. ci-après).

S'agissant d'un instrument à vent, dont la production sonore est liée à l'air et à la respiration, les compositeurs tiennent souvent compte de cette contrainte biologique : le genre ou le style même de leurs compositions se marient alors avec la « respiration humaine » par le moyen de phrasés adaptés. Les oeuvres pour virtuoses tendent, au contraire, à s'éloigner de cette même contrainte : phrases longues, phrases courtes mais « consommant » beaucoup d'énergie (vitesse, grands intervalles).

3.2.5. La respiration « circulaire »

La façon de respirer « standard » précédente ne permet pas de **jouer sans interruption**. C'est cependant celle qui conduit aux meilleurs résultats en termes d'assurance de jeu (risques) et de production sonore (qualité, ou « musi-qualité »).

Il existe cependant une autre façon de « respirer », appelée **respiration circulaire** (cf annexe 6) : le but de cette « technique étendue » est de ne pas avoir à reprendre son souffle par les commissures (inhalation par le nez), tout en assurant une exhalation de l'air par l'OB (grâce à un stockage de cet air dans la CB).

Elle exige beaucoup de concentration et s'avère difficile, même pour des instrumentistes avancés.

*

* *

4. L'échauffement

Comme en matière de sport, l'échauffement consiste à **faire travailler divers muscles** dédiés au jeu spécifique des instruments à embouchure : muscle diaphragmatique, muscles abdominaux, muscles intercostaux, pharynx, langue et masque (notamment, les lèvres).

L'**importance d'un échauffement régulier** doit être soulignée. Cet échauffement peut précéder un entraînement quotidien aussi bien qu'une interprétation en grandeur réelle. Il vise à conduire l'exécutant vers un niveau de réalisation satisfaisant (ie sans défauts décelables) et à atteindre une plénitude de jeu (« standard » d'exécution). Il doit être adapté à chaque instrumentiste (âge, expérience, forme ou état de santé).

4.1. Les objectifs

L'« échauffement » comporte notamment un **travail physiologique des divers muscles du masque**.

De façon moins apparente, il a aussi pour effet d'**adapter les lèvres** (masques interne et médian) **à l'embouchure** (cf l'expression relative au « bec » du trompettiste) : ce sont les lèvres qui vont vers l'embouchure, et non le contraire. On a indiqué que ce contact (ou « coussin ») entre lèvres et embouchure est fondamental : d'une part, il correspond à une partie « molle » située entre les dents et l'embouchures (qui sont des parties dures) ; d'autre part, sa surface est très petite et son contenu (peau, nerfs, muscles, vaisseaux capillaires) fragile.

En conséquence, **il ne faut jamais écraser l'embouchure sur les lèvres**. On a indiqué que cette erreur empêche l'oxygénation des muscles labiaux et des nerfs correspondants, donc altèrent rapidement les performances : elle entraîne notamment une perte de flexibilité et d'endurance. Elle risque même de conduire à des lésions biologiques sérieuses au niveau des lèvres (déchirure, éclatement) et à une perte de tout ou partie de leurs fonctions physiologiques.

Divers essais suffisent à montrer qu'il est possible d'exécuter des notes aigües (eg au-dessus de G3) sans pression sur les lèvres (méthode sans pression, cf supra), par simple application de l'embouchure sur un coussin bien adapté et bien positionné par rapport à elle. Cette application peut devenir une pression (en tout état de cause limitée) seulement si cela permet d'**éviter des déperditions d'air entre le masque médian et les commissures** : cette nécessité doit disparaître au fur et à mesure de l'entraînement et de la musculation du masque (muscles proches des commissures).

Ce que l'on appelle couramment la « courbature » des lèvres du trompettiste consiste en une lésion dont la conséquence est de déformer les lèvres de cette manière : par suite, les pertes de flux d'air (donc de puissance et de concentration dans la cuvette) conduisent à limiter drastiquement le jeu. Elle n'est pas toujours réversible, selon la gravité des lésions subies.

En effet, on peut rappeler les 3 outils qui permettent de **monter en tessiture** :

(a) le débit d'air, ou **flux d'air**, (origine : poumons, muscles intercostaux et abdominaux) qui doit créer une **compression interne** nécessaire et suffisante ;

(b) la **CB** (pharynx plus ou moins ouvert, langue plus ou moins voisine du palais), dont la forme élargie ou rétrécie favorise ou restreint le **passage de l'air** : à débit donné, plus le passage est étroit et plus le flux d'air est tendu (ou encore : à pression, donnée, plus le passage est étroit et plus la vitesse est élevée) ;

(c) l'**OB** (intérieur du coussin formé par les lèvres derrière l'embouchure) : c'est la **partie vibratoire** du muscle labial.

Il est donc inutile (et préjudiciable) de martyriser les lèvres par une pression excessive de l'embouchure pour tenter de monter dans les aigus. Il existe justement (et heureusement) un « contrepoids » important à ce risque : c'est la fortification du masque extérieur, c'est-à-dire le renforcement de la puissance des muscles sous-jacents. Dans ce cas, **la partie centrale des lèvres (masque moyen) remplit davantage son rôle vibratoire (et moins son rôle musculaire)**. Les muscles du masque externe (ou même médian) permettent alors de mieux résister à toute accentuation éventuelle de la pression sur le masque moyen.

Cependant, en atténuation des remarques qui précèdent, on peut parfois (si cela est vraiment nécessaire à une exécution) exercer une pression forte (conseil parfois donné par certains pédagogues ...) si, et seulement si, (1) cette pression n'est pas excessive et (2) cette dernière est immédiatement suivie d'une dépression (par exemple, arrêt du phrasé - pause, silence, etc -, ou encore passage suivi d'un passage **pp** ou **ppp**, impliquant une récupération musculaire). Comme déjà indiqué, il faut **saisir toutes les opportunités pour relâcher la pression** (voire l'annuler) de l'embouchure sur les lèvres, de façon à leur permettre une récupération la plus rapide possible.

4.2. *L'échauffement : ses raisons et ses effets*

Le premier but de l'échauffement est de **préparer les muscles** utilisés pendant l'exécution afin d'atteindre un **maximum de contrôle**. De même qu'un sportif teste sa respiration et fait fonctionner ses muscles avant un entraînement ou une compétition, de même un instrumentiste doit **faire fonctionner les muscles de l'abdomen, de la gorge, de la langue et du masque**. Ainsi, ces muscles montent en température et peuvent accéder à un niveau de fonctionnement adéquat, ie permettre un niveau d'exécution convenable.

[Note. Dans le même ordre d'idées, il apparaît utile de réchauffer l'embouchure avant son utilisation, afin d'éviter de plaquer sur des lèvres chaudes un bord froid, désagréable ou même paralysant]

A l'inverse, le rendement général (notamment « mécanique ») des organes permettant un jeu satisfaisant sera faible, et même diminuera, si l'on tente d'esquiver cette phase d'échauffement : il suffit d'essayer de jouer une pièce un peu soutenue, d'emblée et sans échauffement, pour observer que l'on ne tient guère la distance.

Il est, de plus, utile de commencer un échauffement (aussi bien qu'un entraînement) avec un état d'esprit adéquat : la détente favorise la concentration et, inversement, la concentration conduit à se détendre (au plan émotionnel). D'où l'importance (indiquée au début) des lieux et temps disponibles. Les exercices de contrôle respiratoire sont donc des préalables très appropriés (cf §§ 3.1. et 3.2.).

4.2.1. Dès le début, il faut **bien comprendre les techniques et la physiologie liées à un échauffement**. Les raisons et les techniques d'un échauffement concernent donc les muscles à actionner et les modes d'exécution des exercices.

L'échauffement a aussi pour objectif d'aider l'exécutant. Ainsi, s'agissant d'une préparation, la **confiance en soi** peut résulter :

(a) en partie, de la prise de conscience de l'intérêt d'un échauffement : atteindre un niveau valable (standard de jeu) ;

(b) en partie, de la prise de conscience que l'échauffement réalisé a été méthodique et permettra

un jeu efficace, cve qui est rassurant.

4.2.2. Dans toutes les situations (échauffements, mais aussi exercices ou exécution en grandeur réelle), **la musicalité doit être recherchée**.

Ainsi, tout exercice, même élémentaire, doit être exécuté avec un maximum de sens musical complet : énergie (volume sonore), vitesse, rythme, expression (sensibilité, poésie ou, au contraire, caractère martial, animé, etc).

Des **indications de nuances** sont souvent mentionnées sur la partition par le compositeur, et doivent donc être suivies :

(a) **tempo** initial ou en cours de partie : veiller à la régularité, sauf lorsqu'un *accelerando* ou *rallentendo* est mentionné ;

(b) **volume** ou **dynamique** : respecter l'intensité indiquée (entre *ppp* et *fff*), sauf en cas de *decrescendo* ou de *crescendo* ;

(c) **attaque des notes** : plus ou moins « incisive », depuis la forme liée (forme la plus douce) ou la forme tenue (note jouée pour toute sa durée), la forme lourée (notes tenues et liées) jusqu'aux formes piquées (*pizzicato*) ou marquées (*staccato* ou *marcato*) (formes les plus percutantes) ;

(d) **retenues** : points d'orgue, silences, respiration ;

(e) exécution de « **phrasés** » : veiller au « rendu » d'une mélodie (mise en valeur de la phrase et de l'instrument), etc.

4.2.3. **Fréquence des échauffements**. Le fait de jouer plusieurs fois par jour implique, a priori, d'effectuer, à chaque fois, des exercices de respiration préalables à ces échauffements. Cependant, les intervalles séparant ces exécutions peuvent être suffisamment courts pour simplifier ce protocole.

On peut ainsi pratiquer un échauffement normal avant un premier travail quotidien (exercice ou oeuvre), puis des échauffements plus légers avant chacune des autres reprises d'activité. Cette possibilité dépend de l'*instrumentiste* (*aguerrissement*), du *nombre de reprises*, de la *durée* des temps de repos, de la *durée* ou de la *difficulté* des échauffements. Il importe que l'exécution qui suit chaque échauffement (exercice ou oeuvre) possède une qualité technique et un rendu musical suffisants (faire appel à un avis extérieur : professeur, musicien, ami).

La pratique des exercices d'échauffement implique le respect des contraintes suivantes :

(a) **éviter le surmenage des muscles** pendant l'échauffement : il faut **commencer très doucement**. Il ne faut pas tendre ou faire travailler les muscles (y compris la langue) de façon excessive, en termes de tessiture, de durée ou de force : la fatigue sera au rendez-vous. Une tension excessive des muscles faciaux tend à entraver toute exécution musicale consécutive à un échauffement. A l'inverse, des **temps de relaxation** suffisants restituent largement (voire augmentent) des capacités amoindries pendant l'effort ;

(b) **prendre conscience des aspects physiologiques pendant l'exécution** : dynamiques (fonctionnement des poumons, de la langue, du masque - sans « crispation » faciale - des doigts) mais aussi statiques (posture, position des mains ou des bras, etc) ;

(c) **bien utiliser les muscles**, et les utiliser régulièrement : ceci conduit, en principe, à des résultats positifs. Inversement, toute maltraitance est néfaste et ralentit, ou compromet même, le progrès.

*

* *

5. L'« entraînement » et le perfectionnement technique

Le pré-échauffement (respiration) (§ 3.) et l'échauffement (§ 4.) sont ordinairement suivis par l'**entraînement proprement dit**. Celui-ci requiert beaucoup de patience et ne sera utile que s'il est régulier, méthodique et rigoureux.

Cette étape de préparation joue aussi un rôle primordial : la négliger risque de conduire à une situation d'échec. Bien jouer de la trompette implique, non seulement de développer des connaissances techniques, mais aussi de s'entraîner : travail des muscles et du vibreur (anche lippale), résolution des difficultés spécifiques (gestion de l'air, musculation des masques, travail du doigté, travail des coups de langue, coordination d'ensemble).

5.1. Comment pratiquer ?

Après une phase d'échauffement, un instrumentiste s'exerce, en général, sur les questions suivantes :

(a) **exercices techniques** : traiter d'abord une difficulté à la fois (gammes, arpèges, doigtés délicats, types d'attaques sonores, flexibilité des lèvres, etc), puis combiner deux difficultés (flexibilité + grands écarts, vitesse + arpèges) et ensuite davantage (coordination souffle + CB + tessiture, coordination souffle + langue + doigté, etc) ;

(b) **interprétation d'oeuvres** : soit seul (solos « a capella »), soit avec outils d'accompagnement (outils numériques, « play alongs » disponibles sur internet), soit au sein d'une formation (orchestre classique ou de variétés, jazz band, fanfare). L'exécution de duos (soit deux trompettes, soit une trompette et un autre instrument) est aussi très formatrice ;

(c) **auto-critique** : il faut parvenir à devenir son propre critique, et aussi son meilleur critique. Le fait d'enregistrer diverses séquences de son propre jeu, puis les écouter avec un minimum de recul (le jour même ... ou plus tard), permet d'identifier et de qualifier les points qui posent des problèmes individuels délicats. Il faut ensuite corriger ces problèmes, et faire porter l'effort d'amélioration sur les difficultés les plus grandes (telles qu'appréciées d'un point de vue personnel). Ne pas hésiter à revenir sur des choses déjà (à tort) supposées acquises, ce qui suppose une prise de conscience ou un avis extérieur ;

(d) **créativité** : réalisation de phrases selon l'inspiration du moment, ou encore compositions personnelles ;

(e) **improvisation** : si les cadences « libres » du classique sont souvent pré-écrites par le compositeur ou par l'exécutant (absence d'anticipation autre que « technique »), les variations autour d'un thème sont souvent « inventées » en jazz (anticipations à la fois musicales et techniques).

Comme pour les autres phases de la formation d'instrumentiste, l'entraînement doit comporter :

(a) des **objectifs** précis : les objectifs élémentaires (eg jeu de langue, doigté, vitesse, flexibilité et grands intervalles) doivent ensuite se combiner pour former des objectifs plus élaborés (eg coordination du coup de langue et du doigté, ou encore vitesse, avec enchaînements rapides de doigtés, etc) ;

(b) de la **méthode** et de la **rigueur**. Ceci implique notamment un **ordonnement des tâches** : ainsi, on ne travaille pas la vitesse avant d'avoir un coup de langue correct, un doigté précis et une bonne coordination entre eux (voire même dans le cas de phrases entièrement liées). Le développement d'un **« jeu horloger »** (régularité et égalité des notes) est formatrice en termes de

discipline et de rigueur, donc en termes de technique « pure » ; l'exécution de mouvements ad libitum (*rubato*, etc) a certes son intérêt, mais elle est aussi formatrice en termes de musicalité et de stylistique, ce qui ajoute du charme à l'instrument. De plus, comme déjà mentionné, passer d'une exécution stricte à une exécution relâchée est davantage aisé que le contraire (« *qui peut le plus peut le moins* »). Enfin, le développement d'une **auto-critique** sans complaisance aide à corriger divers défauts ;

(c) une **motivation** suffisante : ainsi, l'entraînement devrait être agrémenté de morceaux plaisants à jouer. La motivation qui en résulte suit généralement les progrès de technicité, et inversement. Or, ces progrès ne sont pas nécessairement rapides (surtout au début), ce qui risque, à l'inverse, de démotiver. Il y a donc grand avantage à **alterner technique et agrément**. Par ailleurs, la résolution d'une difficulté technique donnée entraîne généralement des avantages importants, par répercussion sur des difficultés d'un autre ordre : ainsi, jouer des gammes de façon de plus en plus « étendue » (accroissement d'amplitude fréquentielle ou sonore, en forme de vagues successives) aide à atteindre les notes extrêmes (notamment les aigus) ou à mieux réaliser les arpèges et autres suites d'intervalles.

L'entraînement devrait toujours aller de pair avec un contrôle des **points techniques** suivants :

(a) **concentration mentale** : détachement du monde extérieur, abstraction dans son jeu la plus grande possible (s'écouter jouer) ;

(b) **contrôle de la respiration et conscience de sa physiologie** : vitesses, puissances, rythmes, reprises ;

(c) **contrôle de la sonorité** : précision (attaques exactes, ie sans retards ni « bruits parasites »), justesse (notes « centrées » en hauteur), plénitude (notes traduisant fidèlement la sonorité de l'instrument et le mettant le plus en valeur, selon son type), volume (pas d'étouffement, ni de son criard ou « forcé » ou vulgaire, sauf application d'une stylistique particulière) ;

(d) **contrôle des rythmes** (études rythmiques) : avec usage d'un métronome (matériel) et développement d'un métronome mental. Ne pas différer la pratique de rythmes atypiques ;

(e) **extension en tessiture** (3 registres + pédale) : avec une approche par les faibles étendues, puis par extensions graduelles. Ne pas abuser des sons pédales ni des sons suraigus : on a noté que leur pratique se justifie dans la mesure où cet ambitus « forcé » inclut la tessiture « normale » de la trompette (ici encore, qui peut le plus peut le moins) ;

(f) **flexibilité du masque**. En particulier, le travail (renforcement de la musculature) des masques moyen (support de l'embouchure) et interne (vibrations des lèvres) doit normalement être suivi d'une amélioration de la flexibilité des lèvres (exécution d'intervalles ou d'arpèges avec **amplitude plus importante**, avec **tempo plus rapide**, etc) ;

(g) **articulations** de chaque type : le **contrôle de la langue** et le **contrôle du doigté** doivent faire l'objet d'un travail spécifique (cf **exercices sur le doigté**, annexe 7) ;

(h) **coups de langue multiples** : simple, binaires, ternaires, atypiques ;

(i) **fidélité** à la partie écrite et **musicalité** : bien exécuter l'articulation (*legato*, *piccato*, *marcato*, etc) ou les particularités instrumentales (*vibrati*, *mordants*, *glissandi*, *appoggiatures*, etc), ajouter en tant que de besoin, des annotations sur les partitions, bien suivre les expressions ou sentiments indiqués (il existe de très nombreuses nuances : *amabile*, *ralentendo*, *maestoso*, *pesante*, *espressivo*, etc). Développer un **style personnel** n'est pas interdit ... ;

(j) **coordination générale du savoir-faire** (synthèse 1) : habileté dans un jeu en solo, dans lequel « tout doit fonctionner » ;

(k) **coordination générale du synchronisme de groupe** (synthèse 2) : habileté du jeu au sein d'un

ensemble (harmonie, band, orchestre), dans lequel non seulement les jeux individuels doivent être optimaux, mais aussi la coordination d'ensemble.

Ainsi, il s'avère important de rester concentré pendant une répétition (eg à rythme hebdomadaire), aussi bien que pendant une prestation publique. Ceci justifie de séparer l'entraînement (ou pratique) de l'interprétation (ou exécution) : l'entraînement prépare techniquement l'instrumentiste à affronter un auditoire (minimisation du risque de défaillance technique). Néanmoins, les aspects psychologiques sont à prendre en compte dès le début de l'apprentissage (minimisation du risque de défaillance psychologique) (cf annexe 10, [réflexions sur les aspects psychologiques liés à l'interprétation](#)).

Une **pratique régulière** aide à construire la concentration et l'endurance, aussi bien qu'à développer des compétences techniques et musicales. Jouer de la trompette peut devenir une sorte de « seconde habitude », d'activité naturelle ou spontanée ... de même que respirer, parler, chanter, marcher ou manger.

5.2. Bases d'une bonne routine

L'idée principale est d'**utiliser au maximum les possibilités de l'instrument**, voire même de « **repousser le cuivre dans ses retranchements** » : pour cela, il faut **faire varier le plus possible les types de difficultés**. Par exemple, pendant les exercices (cf § 7.), le jeu peut être exécuté en tenant compte de critères de base (les « fondamentaux ») :

(a) **tessiture** : jouer d'abord dans le registre médian, puis vers le grave, puis vers l'aigu. On a vu que la tessiture « normale » de la trompette comporte 31 notes ou degrés, allant de F1# à C3, soit 30 intervalles (demi-tons).

23. Tessiture usuelle, degrés et intervalles de la trompette (instrument en C)

Gamme chromatique, tessiture

Trumpet in C

On suggère de commencer par la note centrale de cette tessiture, c'est-à-dire, en théorie, par la note G2# (**degré central**). En pratique, on amorcera plutôt avec G2, A2 ou encore F2. Cette habitude aide, accessoirement, à acquérir l'« **oreille absolue** », c'est-à-dire à reconnaître une note quelconque jouée par une tierce personne. De plus, elle favorise une meilleure sûreté de l'attaque des notes (anticiper leur hauteur assure davantage la réussite de leur exécution) : la probabilité d'attaque correcte d'une note donnée N (note à exécuter) est une fonction φ de son écart avec la note N^a anticipée par l'instrumentiste, ie $P(A = 1) = \varphi(N^a - N)$, où A est la variable indicatrice (aléatoire) valant 1 en cas de succès (événement « $N^a = N$ et N est réellement produite »), 0 sinon. Cette même fonction φ dépend naturellement aussi d'autres capacités du joueur ;

(b) **tempo** : jouer d'abord très lentement (lentissimo), puis, la qualité du jeu étant acquise à cette vitesse, de plus en plus rapidement (jusqu'à prestissimo : eg noire = 160). Jouer lentement (notes « tenues » ou « poses » de sons) a aussi l'intérêt de développer l'endurance (cas de notes « longues » : rondes, blanches). Toutes les variables d'action doivent être contrôlées et commander le jeu : flux d'air interne, gorge et langue, OB, lèvres, pistons et doigté ;

(c) **volume** (ou **intensité**, ou **dynamique**) **sonore** : jouer d'abord très doucement (**ppp**) puis de plus en plus fort (jusqu'à **fff**). Essayer de jouer **fff** avec peu de flux d'air et, inversement, **ppp** avec beaucoup

de flux. Jouer en attaquant les notes de façon la plus douce possible est assez formateur : cela permet de repérer jusqu'à quel point il est possible de s' « économiser » (gestion optimale de l'air) pour obtenir néanmoins une note peu intense mais satisfaisante ; cela permet aussi de repérer le « point » (ou la « zone ») à partir duquel (de laquelle) la note s'éteint ;

(d) **technique 1** (gammes et coup de langue) : jouer des gammes liées (1 seul coup de langue initial) (ceci favorise la flexibilité et l'endurance), puis des gammes « languées » (le coup de langue étant d'abord doux, puis de plus en plus marqué, puis staccato et enfin marcato) ;

(e) **technique 2** (arpèges et coup de langue) : jouer des intervalles et des arpèges d'abord liés (1 seul coup de langue initial), puis langués (le coup de langue étant d'abord doux, puis de plus en plus marqué, puis staccato et enfin marcato) (ceci favorise aussi la flexibilité et l'endurance) ;

(f) **expression 1** : jouer des phrases sans vibrato, puis avec vibratos, tremoli, trilles, mordants, appoggiatures, en forme de glissandi, etc ;

(g) **expression 2** : jouer en déformant le son, avec grognement (GRRR avec la gorge) ou avec tremblement (TRRR avec la langue), jouer avec diverses sourdines (ou seulement la main couvrant le pavillon, avec un éventuel tissu), « courber » les notes (attaques « par dessous », voire « par dessus ») (en essayant de réaliser des **1/4 de tons** à la façon d'Ibrahim Maalouf, mais en l'absence d'un quatrième cylindre-piston), jouer avec un piston entre deux positions, jouer avec le pavillon effleurant une bassine d'eau, etc. Mettre la main gauche (en forme de cône à la façon des cornistes) dans le pavillon conduit à produire des notes situées environ 1/2 ton au-dessous des notes de l'instrument (tessiture décalée de - 1/2 ton) : pour corriger cet effet, on peut transposer 1/2 ton au-dessus ou, selon la difficulté de la gamme (armure de la clef), 1 ton au-dessus tout en allongeant la coulisse d'accord d'une longueur adéquate.

*

* *

6. Aides à l'apprentissage

6.1. La pratique d'un **sport** (jogging ou natation notamment), ou encore celle du **chant** (choral ou individuel) ou d'un autre instrument (eg **instrument à vent**), exige aussi un certain contrôle de la respiration et contribue à un progrès plus rapide.

6.2. Comme déjà mentionné, un **miroir** (avec positionnements divers) et un **métronome** (régularité, rythmes) ont leur utilité.

6.3. Chaque exercice, ou chaque morceau, peut faire l'objet d'un **enregistrement pendant l'exécution**.

En écoutant ensuite attentivement chaque enregistrement, on peut s'auto-critiquer et juger de la qualité du son produit, de l'articulation entre notes, etc. Cette méthode permet de repérer les erreurs, qui apparaissent alors souvent comme évidentes. **Il faut absolument s'efforcer de corriger ces erreurs d'exécution.**

6.4. On peut utiliser un **microphone** branché sur un micro-ordinateur et installer un **logiciel d'enregistrement**. Le système d'exploitation Microsoft Windows contient un utilitaire d'enregistrement (mais les fichiers sont sauvés dans le format « captif » wma qu'il faut, le cas échéant, convertir en d'autres formats standards). Il existe des logiciels de traitement du son (Audacity, etc) dont l'une des fonctionnalités consiste à enregistrer et à sauver les fichiers selon des formats courants, mais non propriétaires (notamment le mp3 ou le ogg Vorbis).

*

* *

7. Protocoles d'exécution

Les exercices proposés ici sont, au départ, généralement faciles à exécuter : on peut commencer à jouer dans le registre médian, avec un phrasé court, une faible vitesse et un jeu lié. **La méthode consiste à augmenter la difficulté en s'écartant de ce « milieu »**, et particulièrement (1) de former (muscler) le masque d'ensemble, (2) de gérer la respiration et la reprise du souffle et (1) de s'habituer aux doigtés et gammes diverses.

7.1. Distinctions de base

7.1.1. L'un des procédés majeurs de la présente méthode est le **passage d'une « attitude réfléchie » vers une « attitude réflexe »** :

(a) dans la **réflexion**, on analyse le **pourquoi** et le **comment** de chacune des procédures techniques à suivre : ceci prend du temps (un temps souvent « incompressible »), mais ne peut être que bénéfique pour la suite ;

(b) dans un **réflexe**, on associe automatiquement une technique ou un exercice avec le résultat voulu : c'est le **moment de l'action**, qui requiert de l'**efficacité** et ne laisse plus guère le temps de réfléchir.

7.1.2. Pour exécuter ces exercices de façon efficace, il convient aussi d'opérer une **distinction de base** entre :

(a) les **objectifs**. Ces objectifs peuvent porter sur l'augmentation de **tessiture** (extension de l'exécution vers les notes extrêmes : graves et aigus), l'augmentation d'**endurance** (tenue de notes, ou « **notes tenues** »), l'augmentation de la **vélocité**, (coordination complète : respiration, langue, OB, doigts), l'augmentation de la **flexibilité** de l'émission (grands intervalles). Dans la réalité, ces objectifs se combineront de façon plus ou moins complexe : eg vitesse dans le registre aigu, flexibilité entre les registres extrêmes, etc ;

(b) les **moyens** ou les **outils**. En suivant l'ordre du flux d'air émis, on peut rappeler que ces outils sont : les **contractions** abdominale et costale, la respiration et le **flux d'air**, l'ouverture de la gorge (**larynx**), le **positionnement et l'actionnement de la langue** dans la CB, le degré d'**ouverture** de l'OB, la **mobilité** des masques, le positionnement et l'orientation de l'**embouchure**. S'ajoute à ces outils, le maniement des **pistons** et des **coulisses de pistons** ;

(c) les **contraintes** : parmi les nombreuses déjà évoquées, on doit rappeler l'existence d'**antériorités** nécessaires. On ne peut réaliser certaines « tâches » avant d'autres (prématuration) ;

(d) les **délais** : ceux-ci seront évidemment fonction de la **fréquence des entraînements**, mais aussi de l'**assiduité** à les suivre (attention ou vigilance, concentration, volonté de progrès, etc).

7.2. Les trois registres

7.2.1. Les exercices proposés (§ 8.) sont centrés sur un premier registre de travail : le **registre médian** de la trompette (eg octave du E1 jusqu'au E2). On devra ensuite jouer ces exercices dans le **registre grave** (du F#1 jusqu'au D1) et dans le **registre aigu** (du F2 jusqu'au C3).

7.2.2. Jouer souvent dans le registre grave peut entraîner une certaine difficulté à monter dans les aigus, et

inversement. C'est pourquoi il est nécessaire de *travailler dans tous les registres*. On suggère, notamment lors des échauffements, de *commencer par le registre médian*, à partir duquel il est plus facile de se déplacer vers les autres registres. Ici aussi, un masque bien formé (fortifié) doit permettre de surpasser les difficultés.

La pratique dans tous les registres relève des méthodes et techniques précédentes. Pour les registres extrêmes, la trompette peut *avantageusement céder sa place à d'autres instruments* de cuivre.

7.2.3. Dans un quatrième registre, ou **registre suraigu**, *l'exécution présente des risques* (erreurs techniques, mais aussi lésions et autres traumatismes).

En fait, peu d'œuvres nécessitent un jeu au-dessus du C3, et ceci dans tous les genres : classique (sauf peut-être le genre baroque), jazz, variétés, folk, etc. Ainsi, le D3b (E3b pour une trompette en Bb) du premier mouvement du concerto en Eb de Joseph Haydn est déjà une exception. En jazz, les suraigus (bi-contre C = C4, etc) ne sont, la plupart du temps, exécutés que pour briller ou produire des effets sonores : leur musicalité est parfois douteuse et les efforts réalisés pour les produire semblent disproportionnés par rapport au gain (résultat).

Le timbre d'une trompette usuelle (Bb ou C) étant moins esthétique dans la portion élevée de son registre, la *trompette piccolo* peut la remplacer (eg lorsque les parties à jouer dépassent C2). Cependant, cet instrument est moins facile à pratiquer que la trompette normale : il faut notamment en travailler l'attaque des notes (qui est cependant réputée fiable par rapport à la trompette) et la sonorité (car le centrage des notes à la bonne hauteur est défiant) (cf annexe 9 relative à **l'usage de la trompette piccolo**).

Par ailleurs, la tonalité de certaines trompettes (en A, D ou Eb), qui est plus aigüe que les instruments en Bb ou C, permet diverses facilités. Ainsi, le concerto en Bb de Haydn évoqué peut se jouer avec une trompette en Eb (le doigté pratiqué est alors « simplement » celui de la gamme de Do, donc avec une clef inaltérée). Par suite, l'instrumentiste peut davantage concentrer ses efforts sur la respiration, puisque les questions de doigté sont relativement simples à résoudre.

7.2.4. A l'autre extrémité de l'étendue, on peut obtenir un rendu agréable (sonorité, musicalité) dans le **registre grave** (eg en-dessous du C2) à l'aide d'instruments plus adaptés à ce registre, qui sont aussi des substituts de la trompette : *bugle, euphonium, tuba*, etc. La technique instrumentale est analogue à celle de la trompette ordinaire, moyennant quelques adaptations : dimensions et formes des embouchures, gestion du souffle, etc.

7.2.5. Dans ces divers cas (§§ 7.2.3. et 7.2.4.), il faut généralement **s'adapter aux « changements quasi-inévitables » d'embouchures** : les sphériques de la trompette sont généralement remplacées par des coniques (cornet, bugle). Ce n'est qu'après avoir obtenu une force de masque suffisante que l'on peut utiliser des embouchures de type différent (contrainte d'antériorité). De plus, changer en peu de temps (quelques minutes ou quelques heures) d'embouchure impose un temps d'adaptation et quelques actions palliatives (échauffements, placement de l'embouchure, etc).

Il est donc important de bien maîtriser l'échelle standard F1#-C3, ce qui présente déjà de belles difficultés à surpasser ...

7.3. Points divers

(a) **lèvres humides vs lèvres sèches**. De nombreux instrumentistes humectent leurs lèvres avant de jouer : le but est d'*étanchéifier le flux d'air* au niveau des commissures, et aussi de *faciliter le mouvement des lèvres* (eg fermeture / ouverture de l'OB) contre le bord de l'embouchure (diminution des forces de frottement) donc d'*augmenter la flexibilité* pendant le jeu. Le choix d'une embouchure à bord moins épais ou plus convexe, ou encore de plus grand diamètre, permet (dans une certaine mesure) d'éviter d'avoir à humidifier les lèvres. Mais la pratique des lèvres mouillées ne constitue pas un réel inconvénient : elle est même souvent utile (par exemple, pour changer plus facilement de registre) ;

(b) **pivotage**, ou **pivotement**, de la tête de bas en haut (ou inversement). On a indiqué qu'il est parfois utile d'exercer un mouvement de **pivot** plus ou moins brusque de la tête (donc de l'instrument), afin de faciliter certaines manœuvres : notamment, exécution rapide de grands intervalles (quinte, sixte, septième ou octave, voire davantage), ou accès plus aisé à l'aigu. En règle générale (cas d'une embouchure posée 1/2-1/2) : on baisse la tête, donc l'embouchure qui en est solidaire, pour descendre en fréquences (registre grave), et on la remonte pour monter (registre aigu). Mais ce pivotement (ou tanguage) doit demeurer très limité, car il contribue à exercer une contrainte supplémentaire sur les lèvres et risque, malgré tout, aussi, de conduire à des erreurs d'exécution ;

(c) **déplacement de l'embouchure**. De même que le pivotage, le **déplacement d'embouchure** pendant une exécution (eg passer verticalement de 1/3-2/3 à 1/2-1/2) ne peut que la perturber, surtout dans un passage animé : le masque moyen risque de n'avoir pas eu le temps de « récupérer » en forme, souplesse et flexibilité. L'instrumentiste aguerri, dont le masque est puissant (ses muscles deviennent plus fermes ou peuvent grossir avec l'entraînement), peut, au contraire, modifier cet emplacement (au moins entre deux phrases musicales séparées par un repos suffisant : temps de récupération) ;

(c) **contrôle de la sûreté de l'attaque**. Divers exercices permettent d'augmenter la précision de l'attaque, notamment ceux relatifs aux « coups de langue » et aux grands intervalles. Un **test pratique** peut servir à contrôler cette sûreté : (1) attaquer une note quelconque avec l'instrument, (2) écarter l'instrument de la bouche, (3) repositionner l'embouchure puis (4) réattaquer la même note (ou même une note différente donnée). Les notes obtenues doivent être justes et précises avec, d'emblée : une **bonne hauteur** (notes bien « centrées ») et une **absence d'interférences sonores** (grésillements, retards d'exécution, etc).

(d) on propose (cf annexe 8) une **synthèse de la production du son** et du jeu à réaliser avec l'instrument.

7.3. « **Routines** »

7.3.1. Le **schéma de travail** proposé ci-après est généralement appelé « **routine** » en raison de son caractère répétitif. Il est préférable de réaliser chaque exercice en entier et de ne pas s'arrêter en cours de route, sauf en cas de fatigue. En pratique, chaque instrumentiste doit pouvoir **se créer son propre schéma de travail**, aussi approprié que possible à son « équation personnelle » (exigences, contraintes). La démarche générale est la suivante.

On commence par **recenser une liste de procédés** aussi variée que possible :

(a) **transposition** : les exercices proposés (§ 8.) peuvent être exécutés dans différentes gammes. Il suffit de transposer (par écrit ou mentalement) chacun d'eux dans ces gammes, ce qui ne présente pas de difficulté. Un avantage collatéral de ce procédé est le suivant. L'exercice est d'abord mémorisé dans la gamme où il est écrit ici ; puis il est de nouveau « exécuté de mémoire » 1/2 ton au-dessus (ou au-dessous), puis 1 ton au-dessus (ou au-dessous), etc. L'apprentissage (non traité ici) de la **transposition « à vue »** ne peut que bénéficier du procédé. Ces procédés s'appliquent aussi bien aux gammes qu'aux arpèges ou à d'autres lignes mélodiques standards ;

(b) **vélocité / endurance** : commencer par exécuter la ligne mélodique présentée selon un tempo donné (fixe). Celle-ci est systématiquement écrite avec des notes rondes. Jouer ensuite, avec le même tempo, la même ligne avec des blanches (1 ronde = 2 blanches), puis avec des triolets de noires (1 ronde = 2 triolets de noires), puis des noires, croches, triolets de croches, doubles croches. Ceci revient (à durée de blanche donnée) à une **variation du rythme** ou à une **augmentation du tempo**. Ici encore, le travail doit passer d'une étape de réflexion à une étape de réflexe ;

(c) **attaque / assurance** : jouer avec une **attaque de plus en plus « sèche »** des notes. Commencer par des notes liées (sauf la première d'une phrase), puis attaquer avec des HU, HA ou HI (expulsions brutales de l'air), puis avec des GU, GA ou GUI, des KU, KA ou KI, des BU, BA ou BI, des DU, DA ou DI, des PU, PA ou PI et des TU, TA ou TI. La syllabe PU possède l'avantage de faciliter quelque peu

l'« embouchement » de la trompette (bouche en forme de « cul de poule ») ;

(d) *flexibilité des lèvres* : la **flexibilité des lèvres** se réfère à l'exécution de notes liées, laquelle force les muscles labiaux à se compresser ou à se détendre verticalement (ie d'une lèvre vers l'autre). Ces notes sont généralement basées sur un *schéma harmonique (synchronisme)* mais s'exécutent mélodiquement, donc de façon échelonnée (*diachronisme*). Un exemple-type est celui des *arpèges* (ou accords « déployés »). Plus la hauteur des intervalles entre notes est grande (seconde, tierce, quarte, quinte, etc), plus la difficulté augmente et plus la musculation doit se développer.

Pour **bien « isoler » le traitement de cette difficulté** par rapport à d'autres (doigté, attaque des notes, etc), *on exécute ces intervalles de façon liée* (pas de « coup » de langue, sauf l'initial). De plus, *on maintient abaissée une même combinaison de pistons*. On joue « à vide » (ie sans baisser aucun piston), et de façon liée, les « notes naturelles » (C1, G2, C2, E2, G3, C3) ou (C1, G2, C2, E2, G3, B3b, C3) ; puis, en actionnant le piston 2, on joue les notes décalées d'un demi-ton plus bas (B1, F2#, B2, F3#, B3) ou (B1, F2#, B2, F3#, A3, B3) ; etc. Lorsqu'on descend encore, on met à profit le doigté de substitution (cf § 2.6.3.) : ainsi, on joue les notes (G1, D1, G2, B2, D2, G3) avec la seule combinaison 13 ;

(e) *dynamique sonore (volume)* : jouer d'abord pianissimo, puis de plus en plus fort. Ceci est différent du procédé d'attaque (c). On peut d'ailleurs aussi essayer d'attaquer sèchement des notes *ppp*, ou avec douceur des notes *fff* ;

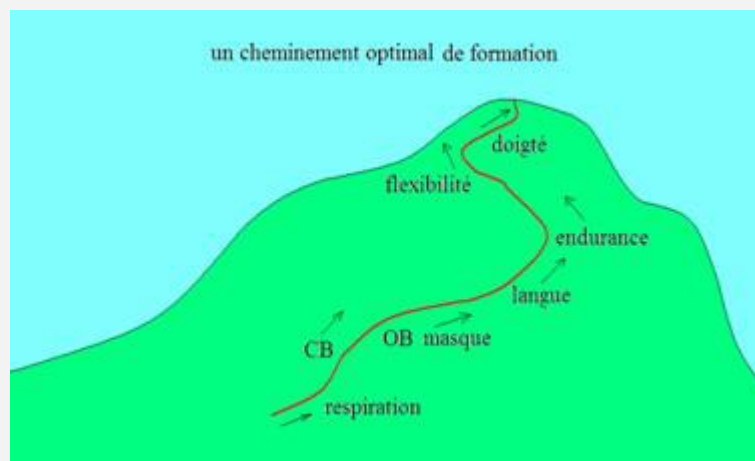
(f) *changement de registre* : comme indiqué, les ébauches d'exercices sont écrites, sauf nécessité technique, dans le *registre médian* de la trompette (C1 à E2). Il sera utile de passer, dès que possible, aux autres registres (grave, aigü) et d'y répéter ces mêmes types d'exercices. L'étendue des registres grave et aigü est moindre que celle du niveau moyen, mais l'adaptation des exercices ne pose pas de problème majeur.

7.3.2. Un autre facteur de progrès consiste ensuite à **combiner ad libitum les divers procédés** indiqués. On travaillera notamment, parmi les combinaisons possibles, celles qui semblent les plus « obstaculaires ». En effet, il ne faut pas se contenter de jouer des exercices en fonction de ses propres facilités et en cédant à celles-ci. Au contraire, **il est plus efficace, pour progresser, d'exécuter les exercices qui paraissent difficiles ou moins intéressants à exécuter** : ils seront de plus en plus faciles à réaliser le lendemain ... ou plus tard. De plus, comme on l'a indiqué, **l'avancée dans la résolution d'un obstacle donné aide à avancer dans la résolution d'autres obstacles**.

Chaque instrumentiste peut ainsi se créer un *programme « à la carte »*, à condition de **puiser le plus largement possible dans ces procédés**, afin de traiter toutes les catégories de difficultés : **politique « tous azimuts »**.

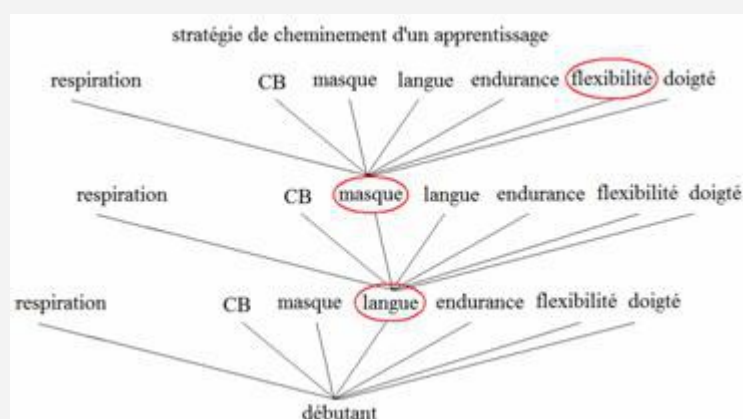
Du point de vue de l'**efficacité d'une formation**, le **cheminement vers une manière de jouer optimale (standard de jeu)** consiste en divers choix successifs. On peut dresser une liste simplifiée des questions principales à résoudre : respiration, gestion de la cavité buccale, entraînement du masque, gestion de l'activité linguale, développement de l'endurance et de la flexibilité, maîtrise du doigté et de la coordination (souffle - langue - doigté). Le schéma ci-après suggère la situation d'un étudiant situé en bas d'une colline, dont le sommet constitue l'objectif (meilleure maîtrise de l'art possible). A chaque étape conduisant vers le sommet, l'apprenti doit choisir une question à résoudre (celle qui lui pose le plus de problèmes instantanés) ; la flèche associée à cette question indique la direction à suivre. Par suite, la trajectoire optimale (celle à déterminer ...) est représentable à l'aide d'une courbe, ici représentée avec une couleur rouge (« **géodésique technico-musicale** ») : c'est elle qui permet de progresser le plus rapidement possible, compte tenu des diverses contraintes évoquées.

24a. Cheminement optimal vers un objectif donné



On peut encore représenter ce problème sous forme d'arborescence (lecture de bas en haut), dans laquelle, à chaque étape de l'apprentissage, on doit choisir le point technique sur lequel progresser (dans l'exemple, l'apprenti choisit d'abord de développer le travail de la langue, puis celui du masque, puis celui de la flexibilité, etc). Il existe alors (au moins) un cheminement sur l'arbre de décision qui permette de progresser le mieux possible (choix entourés de rouge).

24b. Cheminement optimal vers un objectif donné



Cependant, être à l'optimum ne signifie pas nécessairement que l'on joue bien ... L'apprenti peut se trouver à l'optimum au bout de quelques temps (années de formation) sans toutefois avoir obtenu des résultats très probants. Les capacités individuelles, ainsi que la façon d'organiser le travail d'ensemble, peuvent révéler l'existence d'un talent, mais aussi celle d'une médiocrité ...

7.3.3. Les « **gammes** » **usuelles** ne figurent pas dans ces exercices : majeures, mineures (3 modes), par tons entiers, ou encore dans les modes du jazz : ainsi, en tonalité de C (Do), on peut définir les modes ionien (C, D, E, F, G, A, B), dorien (D, E, F, G, A, B, C), phrygien (E, F, G, A, B, C, D), lydien (F, G, A, B, C, D, E), mixolydien (G, A, B, C, D, E, F), aéolien (A, B, C, D, E, F, G), locrien (B, C, D, E, F, G, A).

L'apprentissage et la bonne exécution de ces gammes sont évidemment très importants. Mais, compte tenu des prérequis tenant au solfège, l'exécutant peut lui-même aisément concevoir et pratiquer ce type d'exercices sans qu'il soit besoin d'écrire ici, comme on l'a indiqué, des longueurs de pages. La « **mentalisation** » des **partitions** concernant des exercices dans différentes gammes constitue, en elle-même, un exercice profitable (cf récitation). La principale difficulté concerne la pratique d'un doigté correct pour les exécuter.

7.3.4. Pour les mêmes raisons, les **arpèges usuels** ne font pas l'objet d'une analyse détaillée : arpèges

« harmoniques », arpèges diminués, augmentés ou par tons entiers (ie pentatoniques, ou sans demi-tons). L'exécution des arpèges naturels, par tierces successives (C1, E1, G2, B2, D2, F2, A3, C3) ou par quarts successives (G1, C1, F2, B2b, E2b, A3b), permet une *meilleure « prise en main » ou « maturation » du doigté* car elle conduit à des automatismes différents de ceux attachés à l'exécution des gammes usuelles : ainsi, les premiers conduisent à actionner de façon systématique les combinaisons 0, 12, 0, 2, 1, 1, 12, 0, les seconds les combinaisons 0, 1, 2, 0, 12.

7.3.5. Les « **sons pédales** » sont, comme déjà indiqué, des sons situés au-dessous de l'ambitus normal de l'instrument, donc en-dessous du F1# (voire du F1). Ils doivent être traités à part, mais sont relativement aisés à obtenir.

N'étant pas des sons « musicaux », on parle de « **sons pédales** » et non pas de « **notes pédales** » : en effet, le timbre obtenu (cf **numérotation des octaves et tessiture**) est trop éloigné de celui de la trompette, ie est en « rupture » par rapport au timbre des notes situées au-dessus du F1#.

Pour favoriser l'émission de ces sons, il faut parvenir à associer :

- (a) une *grande ouverture du pharynx* (gorge) ;
- (b) un *souffle lent et régulier* (maîtrise de l'expiration) ;
- (c) un *relâchement des lèvres* (lèvres « molles ») (maîtrise du masque dans l'une de ses fonctions extrêmes).

Le doigté à utiliser est arbitraire : on peut obtenir tous ces sons à vide aussi bien qu'avec une combinaison telle que 12, 23, 13, 123, etc, des pistons. Le plus simple consiste à jouer à vide (pistons relevés). L'abaissement de certains pistons peut aider à atteindre certains sons pédales : lorsqu'un son pédale donné ne peut aisément être obtenu (ce qui dépend de sa hauteur, de l'instrument et ... de l'exécutant), on peut essayer à taton un doigté (différent de 0) susceptible de permettre l'accès à ce son.

Pendant ce travail, il faut *maitriser la hauteur des sons pédales obtenus* (centrage) : un procédé consiste à jouer une note du registre grave standard (entre F1# et C1) puis à jouer le son pédale situé à un intervalle (octave, tierce ou quarte, etc) au-dessous.

L'intérêt des exercices relatifs à des sons hors tessiture réside dans (1) la relaxation (relative) des muscles labiaux, (2) le contrôle d'une exhalation lente, (3) le contrôle de la hauteur des sons. Dans ce travail, les lèvres ont surtout une activité vibratoire, et beaucoup moins musculaire. Il y a aussi des avantages à alterner l'émission de pédales avec celle de notes standards (flexibilité).

7.3.6. *Routines ou non ?*

Certains artistes considèrent que l'« entraînement » en suivant des « routines » n'est pas une nécessité : au lieu de jouer des exercices, ceux-ci préfèrent, après un échauffement minimum, jouer directement des oeuvres pour cuivre.

En effet :

- (a) **ces oeuvres combinent généralement des difficultés variées** et constituent, par là-même, un excellent exercice d'apprentissage et d'entraînement, sans compter une motivation accrue ;
- (b) apprendre une oeuvre nécessite, non seulement de maîtriser ces difficultés, mais aussi met le musicien dans une **situation plus proche de l'exécution** (concert, brass band, etc) ;

Cependant, quelle que soit l'oeuvre exécutée (fut-ce un simple exercice ou une étude), *il subsiste toujours des difficultés à vaincre, qui doivent être « approchées » de façon progressive et réfléchie*. En effet, même après échauffement, certains obstacles techniques ne peuvent que très difficilement être

exécutés directement, ce qui justifie la nécessité d'un entraînement minimal.

Ainsi :

(a) le jeu dans l'aigu peu être atteint en montant progressivement les notes, comme les vagues d'une marée montante (grandes avancées, petits reculs) ;

(b) l'exécution d'intervalles de plus en plus grands implique d'augmenter cette amplitude en commençant par des intervalles moindres (secondes mineures et majeures, puis tierces mineures et majeures, puis quartes mineures et majeures, etc) ;

(c) la vélocité (coordination rapide entre souffle, langue et doigté) implique une approche graduée et lente au début, etc.

Par suite, la combinaison de ces difficultés ne peut être maîtrisée que par un entraînement à base de routines : ainsi, réaliser des quintes successives rapides dans l'aigu est très défiant et implique, au minimum, un bon échauffement préalable ainsi qu'un entraînement de plusieurs heures, voire plusieurs jours.

La question importante est celle de la **détermination d'un « dosage optimal »** (temps et efforts à consacrer) entre ces diverses activités.

Néanmoins, un musicien qui ne fait que s'entraîner n'a pas de **répertoire** à offrir. Or, il est plus satisfaisant de pouvoir présenter, dès le début de l'apprentissage, quelques oeuvres (même très simples), à un auditoire de proches : cette possibilité est motivante, et l'auditoire peut jouer un rôle de critique non négligeable.

C'est pourquoi il est très généralement préconisé d'alterner, après échauffements préalables, la pratique d'exercices ou d'études et l'exécution d'oeuvres musicales diverses.

[Note. Une pièce de musique peut, en elle-même, permettre de construire des exercices ou des études. Ainsi, une phrase ou portion de phrase difficile à jouer peut être « isolée » de la partition totale, et « manipulée » de diverses façons : transpositions, inversions mélodiques, réécriture dans un mode différent (mineur si le mode de la pièce est majeur), etc]

7.4. Indications diverses

7.4.1. Pendant l'échauffement, il est souhaitable d'**avancer aussi loin que possible dans chaque exercice**, mais l'**exécution doit demeurer « confortable »** : proscrire toute tension ou toute fatigue musculaire excessives. Il arrive parfois que des courbatures soient ressenties (notamment dans les joues et les muscles articulant les maxillaires) : ceci est généralement considéré comme normal puisqu'il s'agit d'un travail musculaire peu habituel, surtout pour le débutant.

7.4.2. Sauf mention particulière, jouer ces exercices (1) avec **régularité** (durée des notes, périodes égales entre notes), (2) avec **égalité** (sonorité égale entre notes) et (3) avec musicalité. Un **fonctionnement analogue à celui d'une « horloge »** (rythme, sonorité et timbre, volume) est un gage de qualité. Comme on l'a indiqué, qui peut le plus peut le moins : (1) on peut toujours remplacer un rythme strict par un rythme plus relâché (ce type de rythme existe dans tous les genres de musique : rallentendi ou accelerandi, rubati) ; (2) par contre, l'inverse est plus difficile sans entraînement, ce qui implique de la rigueur. Ainsi, lorsqu'on exécute un phrasé donné, on peut avoir tendance à ralentir le tempo au moment où une difficulté se présente ; cependant, lorsqu'on doit présenter ce phrasé à un auditoire, il faut bien que le tempo de la partition soit respecté ...

7.4.3. Il est utile d'employer, aussi souvent que possible :

(a) un **miroir**, pour vérifier notamment le positionnement de l'embouchure sur les lèvres, l'égalité

de pincement (horizontal) des commissures ainsi que l'étirement-élargissement des lèvres (ce qui amincit et peut affaiblir cette portion du masque) ;

(b) un *métronome* (instrument matériel), pour contrôler la régularité de l'exécution. Ce *métronome* doit devenir « métronome mental » en essayant de se créer une « horloge interne ». Un test simple consiste (1) à sélectionner une mélodie au tempo bien cadencé, de préférence lent (eg le « Boléro » de Maurice Ravel), (2) à la jouer ensuite en même temps que sa source (radio, disque, ordinateur personnel), (3) puis à continuer de jouer pendant que la mélodie est interrompue (demander à un tiers de baisser complètement le son), (4) enfin à rétablir le son. Aucun décalage ne doit être perceptible ... ;

(c) un *enregistreur* (instrument matériel), pour s'écouter et se critiquer ;

(d) un *logiciel de traitement (édition) de partitions* (ou de fichiers MIDI), pour adapter diverses oeuvres (transpositions, création d'accompagnements, etc) (cf § 10.) ;

(e) un *logiciel de traitement (édition) du son*, pour convertir les fichiers MIDI en sorte de les rendre lisibles sur divers supports numériques (ordinateur, téléphone ou tablette, clef USB, multimédia automobile, etc) (cf § 10.).

*

* *

8. Les exercices de base

Les **feuilles de partitions** proposées contiennent divers exercices de base. En cliquant sur chacune d'elles, on suit un lien vers un fichier MIDI (téléchargeable) : ceci permet, à la fois, de **lire la partie** et d'**écouter le son correspondant**.

L'annexe 5 (**exercices de base**) détaille le contenu de ces partitions, ainsi que des suggestions pour leur exécution dans les meilleures conditions : finalité de l'exercice, techniques, conseils, etc.

*

* *

9. Défauts d'exécution : identification et recherche des causes

Quelle que soit l'habileté « intrinsèque » d'un exécutant, des défauts d'exécution apparaissent souvent, même chez les plus aguerris. Il faut donc (1) repérer ces défauts (en aval) et (2) identifier leurs causes (en amont). On n'éliminera jamais ces défauts complètement, surtout si l'exécutant cherche (trop vite) à dépasser (trop vite ou trop fortement) ses limites : **il ne faut pas brûler les étapes**.

On suppose que l'instrumentiste est en parfaite condition physique et mentale, et que l'instrument est en bon état de fonctionnement : géométrie intègre, propreté de l'embouchure, de la perce et des coulisses, lubrification des cylindres, graissage des coulisses, etc.

9.1. Les défauts

Du point de vue du professeur (pédagogie de la construction du son) aussi bien que de l'« audience » (réception du produit fini), les défauts constatés concernent généralement des questions déjà maintes fois évoquées :

(a) l'*attaque* des notes (sans ou avec coup de langue) : hauteur (fréquence) douteuse, dérapages, retards de production, bruits parasites (grésillements) ;

(b) les **notes non désirées** (« fausses notes »), particulièrement dans les registres extrêmes (graves, aigus) ou lors d'une l'exécution soutenue de grands intervalles ;

(c) la **sonorité** : son « creux » (son étouffé, dénué de plénitude) ou dont la hauteur (centrage) est discutable ;

(d) l'**erreur d'exécution d'une partition** (« notes fautives »), dûe généralement à une mauvaise lecture de la partition (oubli de l'armure, d'un changement d'armure, d'une altération, etc) ;

(e) le **souffle** (trop court ou insuffisant), notamment la « reprise du souffle » à la suite d'une phrase mélodique assez longue ;

(f) le **doigté** : difficultés spéciales (la « **fourche** » entre 13 et 2 ; les « **balances** » entre 1 et 23 et entre 12 et 23), enchaînement (plus ou moins long) des notes (phrasé « complexe ») et anticipation des mouvements des doigts ;

(g) la **coordination** entre coup de langue et doigté.

Ces éléments doivent être contrôlés en permanence.

9.2. Les causes

Elles dépendent aussi d'un nombre limité de facteurs, qui sont toujours identiques :

(a) **facteurs « techniques »** : gorge insuffisamment ouverte, mauvaise respiration (reprise de souffle mal gérée, eg mal anticipée), mauvais travail lingual (positionnement, actionnement de la langue), ouverture insuffisante (voire occlusion) de l'OB, compression excessive de l'embouchure sur la bouche. On peut ajouter la fatigue musculaire : lèvres (muscle rond) et autres muscles du masque, langue (coups de langue répétés de façon intensive) ;

(b) **facteurs biologiques** : lésion de la langue, lésion de la zone buccale (dents, lèvres), fatigue respiratoire (muscles intercostaux), apport d'air insuffisant (manque de « souffle »), digestion lourde, etc. Une affection buccale (aphtes, bouton ou herpès), ORL (fut-ce un simple « mal de gorge », ou « gorge qui pique », ou encore une allergie) ou pneumologique (grippe, bronchite) peuvent limiter drastiquement le jeu, voire l'interdire ;

(c) **facteurs psychologiques** : stress ou anxiété, avant, pendant, ou même après l'exécution (eg en compétition). On a tenté d'analyser sommairement ces inconvénients en proposant quelques **réflexions sur les aspects psychologiques liés à l'interprétation** (annexe 10).

9.3. Les parades

9.3.1. Technique

Il n'y a pas de miracle. Ce type de défauts, assez courant chez les débutants, ne sera réduit qu'avec de l'**entraînement** et en suivant les conseils des enseignants. Le but d'une méthode d'apprentissage est de limiter les défauts techniques en explicitant au maximum les démarches à suivre (méthode de travail), mais elle ne peut se substituer à un « encadrement » pédagogique régulier.

De façon générale, le **progrès succède** :

(a) **aux erreurs**, à condition de les corriger ;

(b) **aux efforts** visant à résoudre les difficultés et non pas à les éluder ;

(c) **à la persévérance**, à condition de trouver, en même temps, une bonne **motivation** ;

(d) à la **confiance dans l'enseignement reçu** (même si, par ailleurs, certains artistes ou pédagogues ont vécu des étapes pédagogiques difficiles, assorties de syndromes traumatisants). En effet, on peut souvent constater des divergences entre conseils relevant de méthodes différentes et portant sur la même question, organisationnelle, technique ou artistique.

Les palliatifs des défauts techniques sont donc :

(a) la **maîtrise de la respiration** : intensité (ou amplitude), rythmes (cf infra : respiration et pré-échauffement, échauffement, entraînement). Il ne faut pas hésiter à respirer (dans les deux sens), ni à compresser - décompresser rapidement (aspect fréquentiel) ou fortement (aspect énergétique ou dynamique) ;

(b) la **pratique d'exercices d'échauffement**, qui portent sur l'afflux d'air, la langue, le masque (interne, moyen et externe) et notamment l'OB, le « contact » avec l'embouchure (positionnement, pression, adéquation morphologique), le doigté, etc.

Tous les exercices pratiqués doivent contribuer à limiter ces inconvénients, notamment : poses de son (ou notes tenues, pour l'endurance), variations croissantes de « faibles » à « fortes » des intervalles entre notes et grands intervalles (pour la flexibilité), coups de langue (pour l'attaque des sons).

9.3.2. *Etat de santé*

Un bon souffle résulte généralement d'une **hygiène de vie** (alimentaire, sportive) satisfaisante. En particulier, veiller à l'hygiène bucco-dentaire et surveiller l'**état « physique » et « physiologique » de la bouche** (aphtes, etc).

Une **alimentation** « agressive » (acides, alcools, épices) peut influencer sur les lèvres (souplesse, résistance) et en limiter les performances. Diverses substances (tabac, ingestion de corps gras) coupent le souffle et limitent aussi les possibilités (hoquet, etc) ou peuvent encore arrêter un travail en cours (toux). Une digestion lourde, un état nauséeux, peuvent annihiler les efforts destinés à jouer correctement. De même, éviter les boissons brûlantes, qui peuvent agresser la pointe des lèvres ou la pointe de la langue.

L'hiver peut apporter divers inconvénients des types précédents : rhume (éternuements), bronchite (toux), sécheresse des lèvres (utiliser un stick).

Le printemps aussi comporte des maux : allergies (éternuements, larmolement).

9.3.3. *Anxiété*

Celle-ci dépend beaucoup de l'émotivité personnelle, mais elle peut souvent se réduire à une simple appréhension. Cependant, pour certains profils psychologiques (personnalités), cette **appréhension ne disparaîtra jamais entièrement**. On peut d'ailleurs tirer parti de ce constat, d'abord par la **prise de conscience de son existence** (ce qui est moins stressant que son ignorance par défaut d'analyse), ensuite par une **concentration, mentale et forte, sur l'exécution** elle-même (ce qui détourne, ou « évacue », une partie de l'émotion).

Ainsi :

(a) des techniques appropriées permettent, dans une certaine mesure, de la réduire : une **préparation suffisante** (respiration, échauffement, exercices techniques), ainsi que des « **tests d'exécution** en grandeur réelle, contribuent fortement à atténuer cette anxiété (meilleure confiance en soi). Certains préconisent de pratiquer des exercices de yoga.

Dans tous les cas de figure, **l'entraînement est à la base de la qualité d'une prestation** : une préparation insuffisante, une exécution prématurée, sont généralement génératrices d'anxiété. Or **ces facteurs « techniques » sont gérables** à l'aide d'une préparation suffisante ;

(b) parfois même, l'anxiété peut se relier à un **contexte : problème personnel** étranger à l'activité musicale proprement dite, **santé** temporairement altérée (digestion, maladies saisonnières, etc), ou simplement **enjeux liés à la prestation** (jouer seul implique moins de tensions que de jouer devant des amis, ce qui est à son tour moins stressant que de jouer devant un auditoire, notamment un jury de concours, une compétition instrumentale ou un test de recrutement) ;

(c) l'anxiété peut encore survenir après un **problème ponctuel ou accidentel**, ou être accentuée par celui-ci : éternuement, toux, crampe, anoxie (respiration insuffisante), chute de l'instrument ou du pupitre, etc ;

(d) l'**appréhension de la survenue d'un « risque majeur » pendant l'exécution** est évidemment le point culminant (paroxysme) de l'angoisse. Quel peut être ce risque ?

L'unanimité semble se faire autour de la (ou des) **fameuse(s) « fausse(s) note(s) »**. Quel est l'enjeu ? Selon le contexte (jeu isolé, type de public, niveau de difficulté, etc), les « juges » (soi-même, public, jury) seront plus ou moins enclins à pardonner une défaillance, même si cette dernière sera enregistrée dans le rapport d'évaluation. La fausse note peut être très manifeste aussi bien que très légère, et parfois passer inaperçue : (attaque du son moins franche, sonorité moins claire, son un peu étouffé ou plus creux, légère altération de qualité, léger affaiblissement de son volume). Il ne faut donc pas se « démonter » lorsqu'elle survient, et continuer d'exécuter en maintenant son niveau de concentration et sa régularité de jeu : un bon et habile « rattrapage » entraîne souvent l'indulgence (rapporté à la qualité d'ensemble du jeu), voire l'ignorance du fait.

La **maîtrise de la concentration**, aussi bien qu'une **préparation mentale à l'exécution**, peuvent aider à surmonter ce stress (penser au soulagement post-opératoire). Ceci nécessite, au moins dans un premier temps, d'être seul : cet isolement est facilité si l'on peut disposer d'une salle de répétition. Un bon travail technique préalable aura enfin un effet positif (contribution à la réduction du stress).

*

* *

10. Création musicale et exécution instrumentale

10.1. Les **techniques (numériques)** modernes permettent :

(a) un **entraînement sérieux et rigoureux** : en procédant à divers enregistrements de son propre jeu (magnétophone, etc), on peut tester sa qualité (exécution) ;

(b) de simuler un **contexte de jeu comparable à celui en grandeur réelle** : ce contexte permet, en outre, de ressentir moins de stress et de mieux se concentrer sur la technique.

10.2. De nombreux outils sont proposés gratuitement sur la toile : **logiciels d'édition musicale, partitions** ou **fichiers en format MIDI** (les « puristes » pourront ignorer ce qui suit).

10.2.1. La **norme MIDI** (musical instrument digital interface) permet le transfert et la portabilité de **contenus musicaux sous forme numérique** (séquenceur MIDI).

Un fichier MIDI est généralement très léger. Il représente, sous forme numérique, l' **« image d'une partition musicale »** plus ou moins complexe (simple ligne mélodique, traits d'orchestre). Le nombre de voix pouvant être géré est de 16 voix (ou davantage). Cette norme permet donc, dans une certaine mesure, de « représenter » une partition d'orchestre comportant au moins 16 « instruments ». Une ligne instrumentale (ou « voix ») se réduit ainsi à 3 variables principales (cf **numérotation des octaves et tessiture**) :

(a) le **timbre (de l'instrument)**, qui est sa spécificité acoustique et justifie sa spécificité artistique

(rôle au sein d'un ensemble) ;

(b) la *hauteur (fréquence)* du son (numérique) ;

(c) la *durée* de ce dernier.

Les limites de cette norme tiennent à la qualité du son : le timbre obtenu pour chaque instrument est numérique, donc assez pauvre (des perfectionnements sont attendus sur ce point : échantillonnage d'instruments réels ou de voix réelles). De plus, il n'est pas toujours possible ou aisé de réaliser, avec les logiciels disponibles, certaines nuances : piano ou forte, crescendo ou decrescendo, vibrato.

Cependant, cette norme suffit largement pour l'entraînement.

10.2.2. Il existe divers **logiciels d'édition de partitions** qui gèrent aussi la norme MIDI. Certains sont gratuits (ou commerciaux, avec une version gratuite mais limitée) : **NotePad** de Finale Music, **MuseScore**, **NoteWorthy Composer**, **Cakewalk express** (ancien), LilyPond (descripteur de partition par langage de programmation, donc non wysiwyg), Linux multimedia studio, Magix music maker, etc. D'autres logiciels sont commerciaux : Pizzicato, Sibelius, etc.

Ces logiciels, permettent non seulement de créer des partitions à plusieurs voix (instruments usuels d'un orchestre, voix d'une chorale), mais aussi d'importer et d'exporter des fichiers MIDI :

(a) l'*importation* permet de transcrire les **informations MIDI en partition éditable**, que l'on peut modifier selon les besoins. Ainsi, on peut séparer la *partie de trompette* (ou une mélodie d'intérêt : autre instrument, chant, etc) et la *partie d'accompagnement* (qui n'est autre que l'ensemble des autres « voix » de la partition d'ensemble). La partie de trompette peut, le cas échéant, être transposée (eg trompette en Eb ou D) avant d'être imprimée sous forme de partition habituelle ;

(b) l'*exportation* permet de créer des fichiers MIDI : la **partie d'accompagnement**, extraite de la partition d'ensemble, peut être « exportée » en un fichier MIDI « allégé », qu'il est possible de transformer en fichier son usuel (eg natif WAV ou échantillonné en MP3, OGG-VORBIS, etc). Cette possibilité est particulièrement intéressante pour jouer en simulant un accompagnement avec d'autres instruments (ou même avec un orchestre standard), même si cet accompagnement n'est que « numérique » ; elle contribue aussi à améliorer la discipline personnelle (rythme, coordination, etc).

En particulier, **Finale NotePad** (privilegié par l'auteur) contient (dans sa version portable 2011 ou sa version 2012) de nombreuses voix (donc timbres, donc instruments). Ce logiciel est de prise en main aisée, et permet de progresser dans de bonnes conditions. C'est avec ce logiciel que les exercices ont été écrits et mis en format MIDI. Cependant, ses fonctions sont limitées ou peu explicitées (ie mal ou non documentées) : changements d'armure, écritures diverses (glissando, etc).

Enfin, tous les logiciels précédents permettent d'écouter des parties écrites, donc de **faciliter le décryptage** de partitions complexes (rythmes, imbrication).