

Description générale et fonctionnement des orgues

(D'après Internet, notamment Wikipédia — 1/3 —)

Un orgue est instrument imposant, parfois haut de plusieurs étages. Son mécanisme se compose de plusieurs éléments :

- La console
- La soufflerie
- Le sommier
- Les tuyaux
- La transmission,

La console

C'est l'organe de commande de l'instrumentiste. La console se compose :

- des claviers
- des pédaliers
- de tirants de registres
- d'accouplements

Un orgue peut compter jusqu'à sept claviers, disposés en étages. Ils commandent chacun un des plans sonores de l'orgue : Grand-Orgue, Positif (éventuellement dorsal), Récit (le plus souvent expressif), Écho ou Grand-Chœur, Bombarde ou Solo dans les orgues à 5 claviers.

Mais l'orgue dispose aussi d'un pédalier : l'orgue se joue aussi avec les pieds. Il comporte en général 30 ou 32 marches.

Les registres désignent les différents jeux de tuyaux de l'orgue. Les tirants permettent de sélectionner l'un ou l'autre.

L'accouplement permet de jouer simultanément les touches de deux ou plusieurs claviers en n'en touchant qu'un seul, et donc d'actionner simultanément l'ensemble des registres qui leur sont associés.

Aujourd'hui, il est désormais possible de confier à ordinateur la gestion des registres suivant un programme défini par l'organiste.



La console de l'orgue Callinet de Fraize.

La soufflerie



Soufflet de l'orgue Callinet de Fraize

Traditionnelle, la soufflerie est constituée de grands soufflets qui devaient autrefois être actionnés à la main ou aux pieds par des assistants. Pour les orgues les plus imposants, la soufflerie était souvent installée dans un local voisin. Mais généralement, elle

Aujourd'hui, l'air sous pression est généralement produit par un ventilateur électrique. Cette mécanisation ne date pas d'hier : on a par exemple installé des soufflets actionnés par des machines à vapeur ou même des moulins à eau.

L'air sous pression, que l'on appelle le vent, est ensuite envoyé vers un ou plusieurs réservoir à soufflet. Ce réservoir a deux fonctions : d'une part il permet d'obtenir une pression du vent constante grâce à des poids placés à son sommet ; et d'autre part il permet d'éliminer les variations brusques de pression qui pourrait dégrader la qualité du son.

Le vent est ensuite distribué à l'ensemble des sommiers à l'aide d'un réseau complexe appelé porte-vents. Il s'agit de canaux traditionnellement en bois, carrés ou rectangulaires, adaptées aux besoins en air des sommiers qu'ils alimentent.

est située derrière l'orgue ou dans le soubassement du buffet.

Description générale et fonctionnement des orgues

(D'après Internet, notamment Wikipédia — 2/3 —)

Le sommier

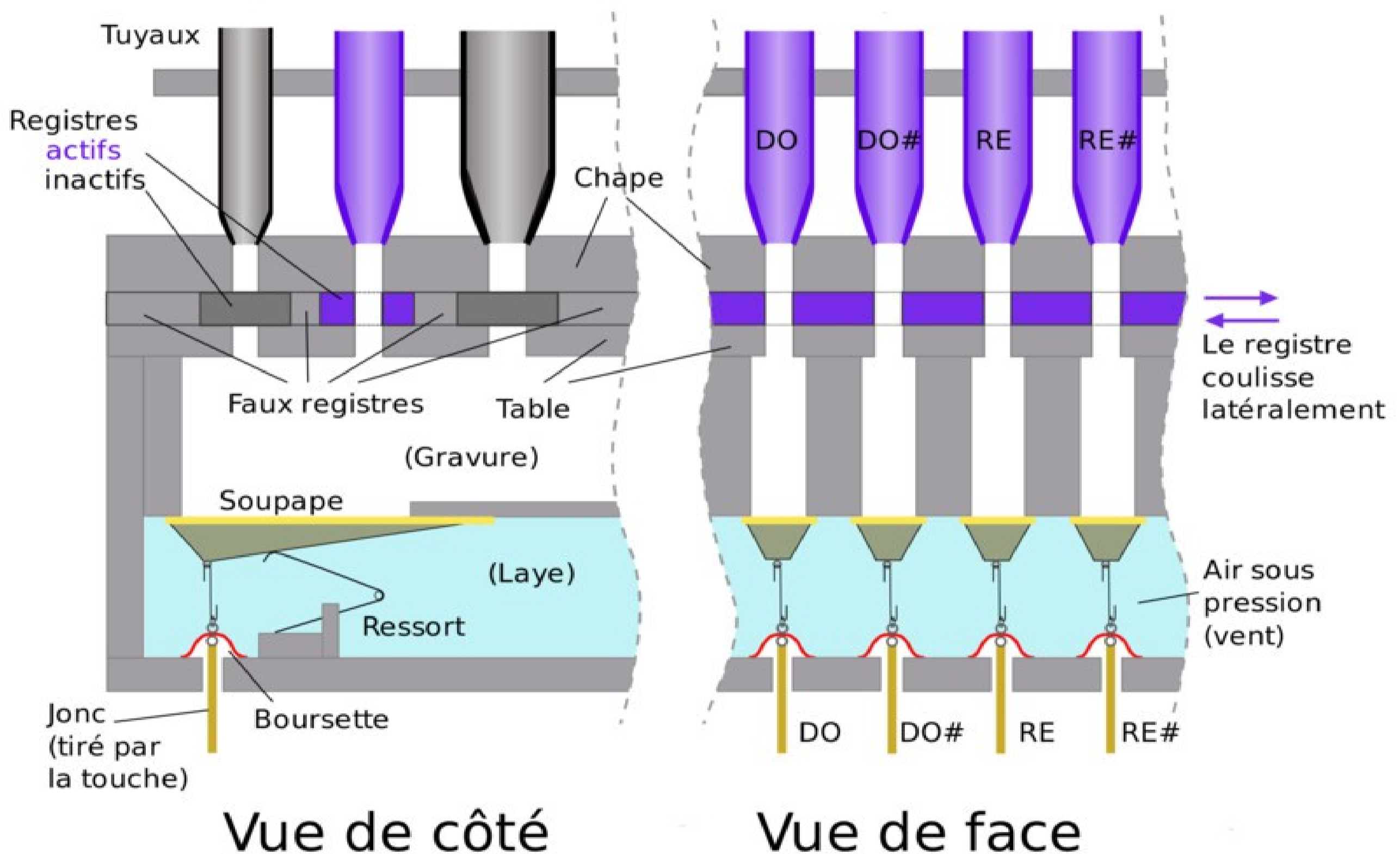
Le sommier est le cœur de l'instrument. C'est lui qui fournit le vent aux tuyaux sonores en fonction des touches actionnées et des registres sélectionnés par l'organiste. Le sommier demande la plus grande précision : Il faut que la distribution du vent soit parfaitement équilibrée et qu'elle soit distribuée aux registres sans fuites d'air.

Le vent arrive à la partie inférieure du sommier dans la *laye* (une sorte de caisson étanche), puis en sort par des soupapes actionnées par l'organiste. Lorsqu'une soupape s'abaisse, l'air pénètre dans la *gravure*, un petit espace qui dessert le jeu de tuyaux correspondant à la note sélectionnée. La gravure est surmontée de bas en haut :

- par une table percée de trous en face de chacun des tuyaux ;
- par les registres, planchettes de bois allongées et percées de trous qui coulisent sur la table, perpendiculairement à la gravure ;
- par une chape comparable à la table, et qui supporte la base des tuyaux ;

La position du registre, tiré ou poussé, met en communication, ou non, la gravure avec le ou les tuyaux correspondants : l'air traverse alors, par les trous mis en regard, la table, le registre et la chape.

Un tuyau est donc sélectionné, et résonne lorsque son registre est en position adéquate et que l'on appuie sur la touche qui le commande.



Description générale et fonctionnement des orgues

(D'après Internet, notamment Wikipédia — 3/3 —)

Les tuyaux

Le vent venant du sommier arrive à la base des tuyaux qui produisent le son. Les tuyaux sont en général fabriqués en bois ou en métal. Mais on a vu des tuyaux en or, en bambou, en plastique et même en verre.

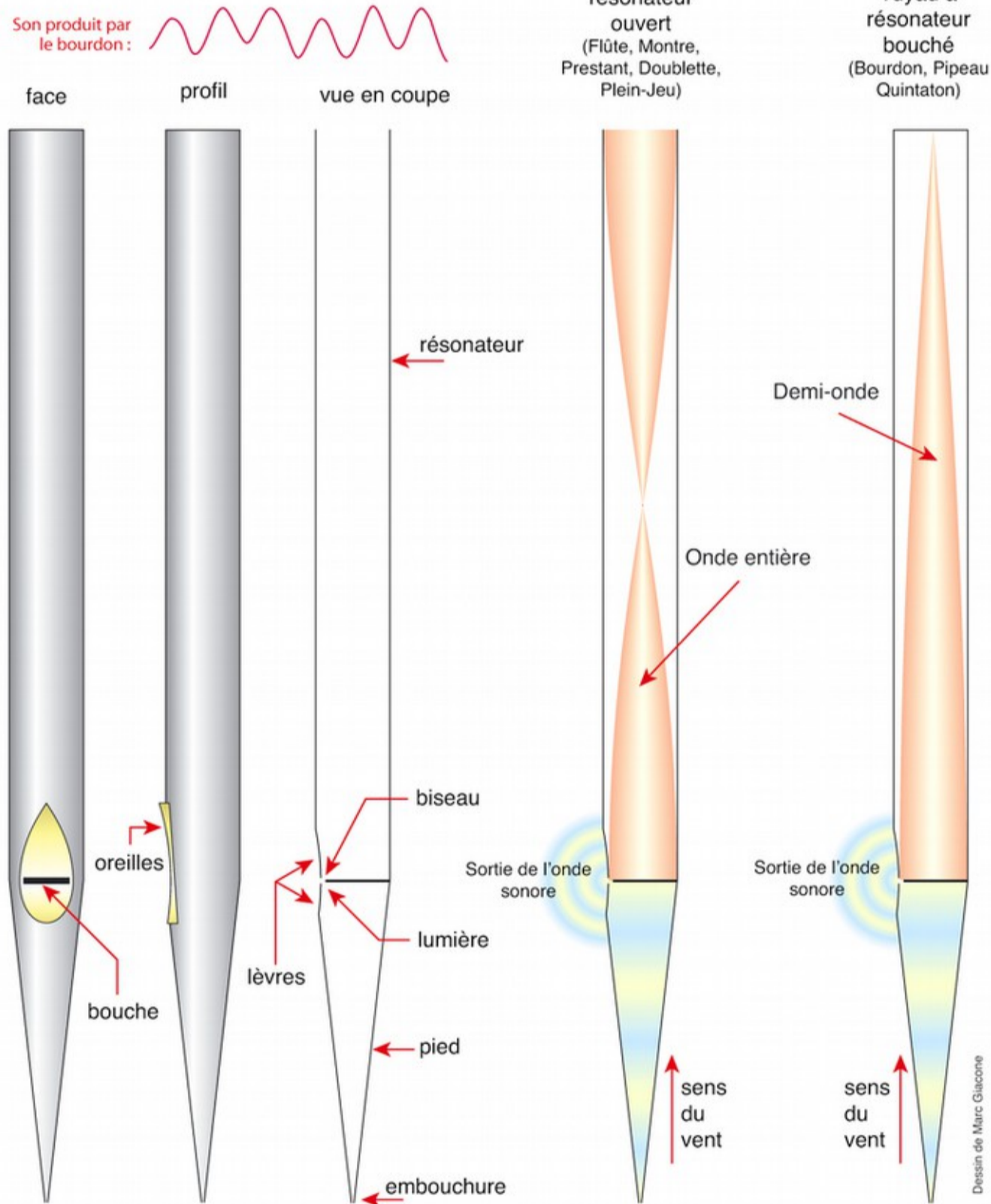
Le son émit par un tuyaux va être défini par la matière dans laquelle il est fait, sa longueur (qui détermine la hauteur de la note émise), son diamètre (qui agit sur le timbre), le fait que son sommet soit ouvert ou

fermé, sa forme (cylindrique, conique, fuselée, carrée, triangulaire, etc) mais aussi de son organe sonore (bouche ou anche).

Les jeux à bouche fonctionnent sur le principe de la flûte à bec tandis que les jeux d'anches, quant à eux, fonctionnent grâce à une languette métallique qui vibre à l'embouchure du tuyau.

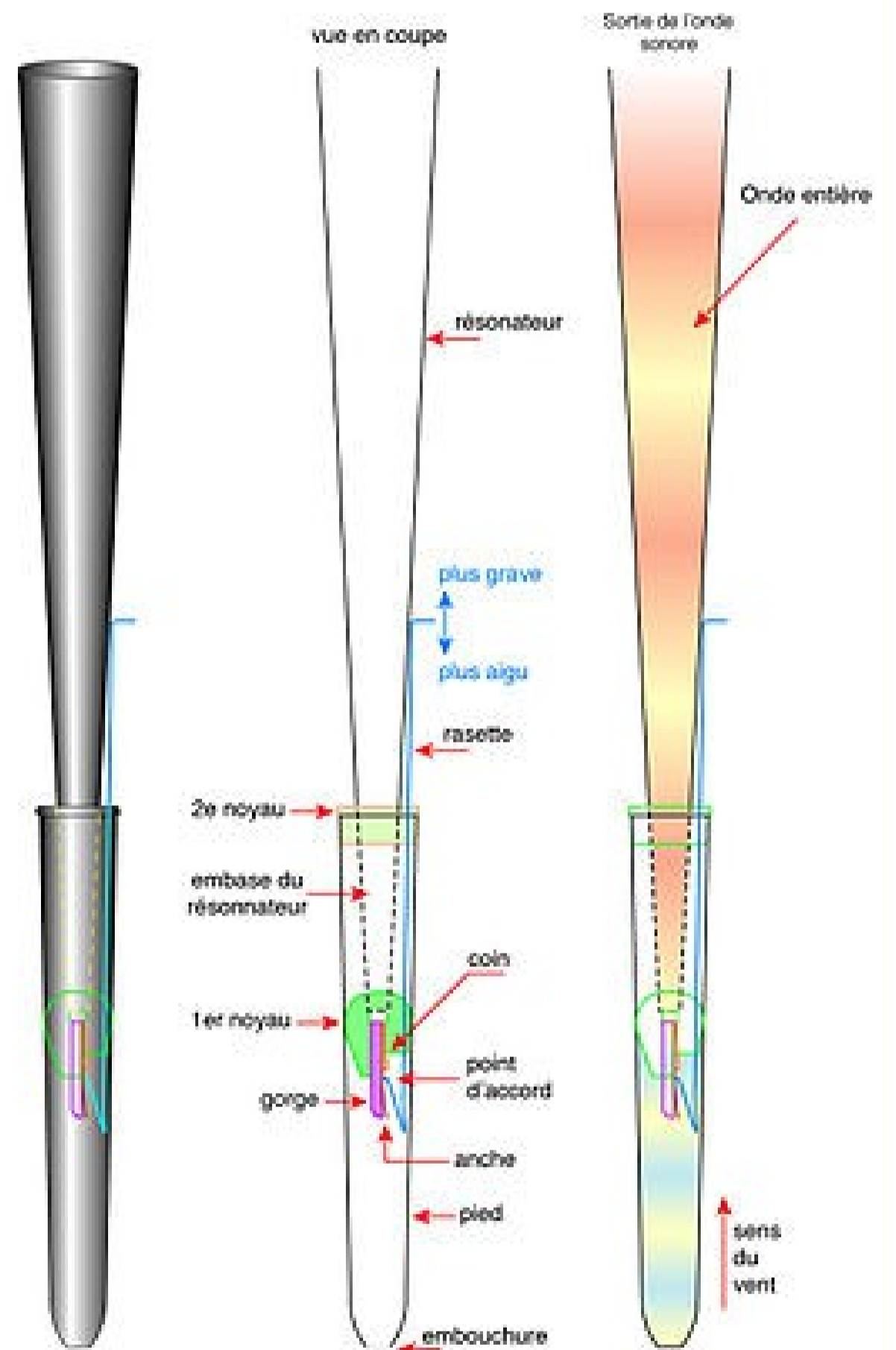
Comment se produit le son dans un tuyau d'orgue. LE TUYAU À BOUCHE

Un tuyau à résonateur ouvert produit une onde entière.
Un tuyau à résonateur bouché produit une demi-onde, si bien qu'il parle une octave plus bas qu'un tuyau de même hauteur à résonateur ouvert.



Comment se produit le son dans un tuyau d'orgue. LE TUYAU À ANCHE

C'est le battement de l'anche qui produit le son.
Le résonateur sert à amplifier le son et stabiliser la hauteur de la note.
Le timbre dépend de la dureté et de la grosseur de l'anche ainsi que de la forme du résonateur. Le schéma montre un tuyau de trompette.



La transmission

La transmission est l'ensemble des éléments qui relient les commandes de la console aux soupapes situées dans le sommier.

Traditionnellement, la transmission est mécanique. Mais aujourd'hui, elle peut aussi être pneumatique (quand c'est de l'air sous pression qui active les soupapes) ou encore électrique (quand ce sont des électroaimants qui activent les soupapes). Un outrage à la tradition, certes !

Mais le gain de place qui en résulte permet d'installer des orgues dans des espaces beaucoup plus réduits.

Toutefois, les orgues à l'ancienne ou restaurés utilisent toujours un ensemble de leviers, de renvois en équerre, de vergettes, pour relier la touche à la soupape.