

## 5.7 Percussions

### 5.7.1 Généralités

Il y a plusieurs manières d'actionner les percussions que l'on trouve sur les orgues de foire ; seules les plus courantes seront expliquées ici. Les commandes sur les tambours sont généralement alimentées à partir de la pression d'air principale au travers de tubes de grand diamètre, et les signaux de contrôle sont amenés par un ou plusieurs tuyaux plus petits.

Les baguettes sont habituellement fixées sur la planche mobile d'un soufflet maintenu fermé par un ressort.

Il y a 3 types de mécanismes de percussions :

1. Le soufflet est fermé au repos, et la baguette est écartée de la peau du tambour. Quand le soufflet se gonfle, la baguette frappe le tambour, puis revient au repos grâce à la force d'un ressort.
2. Le soufflet est maintenu gonflé, sous la pression d'un ressort. La commande vide l'air du soufflet, provoquant sa fermeture, et la baguette frappe le tambour. Dans ce cas, la puissance du ressort doit être environ la moitié de celle du soufflet, car c'est plus rapide de le vider que de le gonfler.
3. Le soufflet est maintenu fermé par la pression d'un ressort, et la baguette est très proche de la peau du tambour. Quand le soufflet gonfle, la baguette s'écarte du tambour jusqu'à la fin de la perforation du carton. Puis le soufflet se dégonfle, et le tambour est frappé.

En plus de grosses caisses et de caisses claires, certains orgues ont des dispositifs de percussions plus élaborés, comme des cymbales, des triangles ou des « wood blocks ». Voir les différentes gammes dans l'Appendix.

#### 5.7.2 Commande des grosses caisses

Une baguette de grosse caisse nécessite un soufflet puissant fermé par un ressort. A cause de la longueur de la baguette et de la distance qu'elle doit parcourir, il y a un

certain délai entre la commande et l'impact. Pour s'affranchir de ce délai, les perforations sur le carton sont légèrement en avance. C'est également le cas pour les figures animées comme les chefs d'orchestre ou les sonneurs de clochettes. On frappe souvent une cymbale en même temps que la grosse caisse. Dans la plupart des orgues de foire, on trouve le mécanisme décrit ci-dessus en 2 et présenté figure 5.42. Toutefois, certains facteurs comme Ruth utilisent le mécanisme décrit en 1.

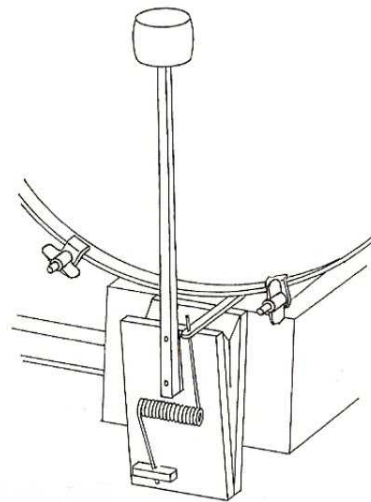


Figure 5.42 : Mécanisme de grosse caisse

#### 5.7.3 Commande des caisses claires

*Commande de caisse claire à partir de 2 perforations dans le carton*

Dans beaucoup d'orgues de foire, les baguettes sont commandées par 2 perforations indépendantes dans le carton. Cela permet des effets assez sophistiqués. Un tel mécanisme est montré figure 5.43, et décrit en 3 ci-dessus.

*Commande de caisse claire par 1 seule perforation*

De façon à limiter le nombre de trous de la flûte de pan, et réduire la largeur du carton, certains orgues de foire utilisent un mécanisme de commande de caisse claire qui requiert un seul contrôle pour actionner les 2 baguettes. Ces systèmes mettent en œuvre une succession de perforations individuelles pour obtenir un roulement de

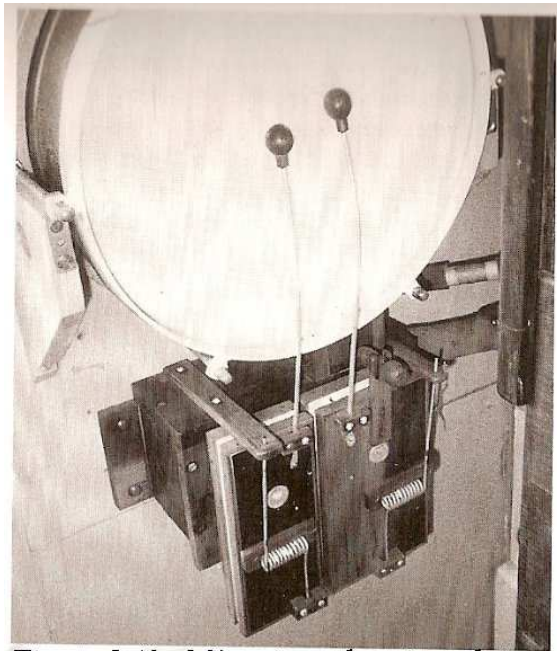


Figure 5.43 : Mécanisme de caisse claire

tambour, et on les trouve généralement sur les instruments pneumatiques ou à rouleaux. Un tel dispositif est montré figure 5.44. Deux soufflets **c** et **d** sont positionnés de telle manière qu'au repos la baguette de **c** soit éloignée de la peau du tambour, alors que celle de **d** la touche presque. Les 2 bourses **a** et **b** reçoivent l'impulsion du carton au même moment. De cette manière, la baguette de **c** frappe la peau tandis que celle de **d** s'en écarte. A la fin de la courte perforation (normalement un simple trou rond), la soupape redescend, et l'air sort du soufflet.

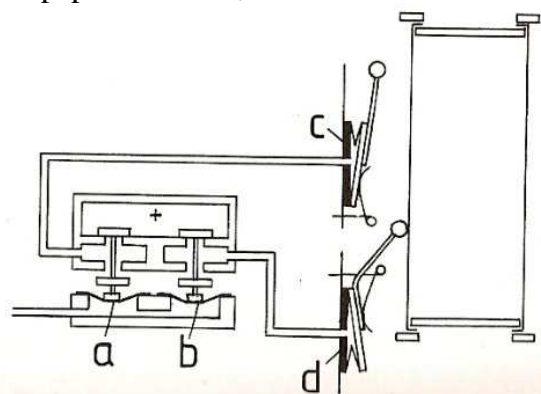


Figure 5.44 : Mécanisme de caisse claire avec des soupapes parallèles fonctionnant à partir d'un seul trou

A ce moment, le ressort sur le soufflet **d** agit, et effectue le second battement du cycle. Des ressorts comme montrés figure 5.43 sont habituellement utilisés à cet effet. Si un roulement de tambour est requis, une autre

perforation arrive dans le carton, et le cycle se répète. L'espacement entre les trous est critique. S'ils sont trop éloignés, l'effet de roulement n'est pas correctement rendu. Au contraire, s'ils sont trop rapprochés, les soufflets **c** et **d** se regonfleront avant d'avoir eu le temps de se vider complètement. De petits soufflets peuvent également être utilisés à la place des bourses **a** et **b**.

La figure 5.45 montre le mécanisme de tambour de Wilhelm Bruder Söhne, mettant en œuvre des soupapes en tandem sur le même pilote.

Dans le mécanisme de la figure 5.46, le premier coup est donné grâce au ressort **e**, et de ce fait, arrive très rapidement.

#### Caisse claire à répétition

Des *mécanismes à répétition* on également été conçus pour les caisses claires. Ces systèmes requièrent qu'une fente continue soit perforée sur le carton pour qu'un roulement de tambour soit effectué. Ce type de mécanisme est particulièrement réaliste et permet des répétitions plus rapides que d'autres systèmes. Toutefois, une frappe unique sur le tambour n'est pas facile à effectuer. Il faut un simple trou, et dans ce cas, il ne produira pas une frappe très puissante. Certains instruments comme la version à rouleaux du modèle 107 de Gebrüder Bruder, implémentent à la fois un mécanisme à répétition et un mécanisme simple coup (voir page 265).

Un modèle simple est montré figure 5.47. Quand un signal venant du carton via le relai primaire, arrive dans le soufflet **a**, il ferme le trou d'échappement **b**, et provoque le gonflement du soufflet **c** et la frappe du tambour. Cela provoque l'ouverture du clapet **d** ; le soufflet **a** se ferme, et l'envoi d'air au soufflet **c** est interrompu. Le soufflet se referme grâce à son ressort de retour **e**, le clapet **d** se referme en même temps, et la séquence recommence. Ce système peut également être utilisé comme un vibrato, en remplaçant le soufflet **c** par un ensemble de soupapes.

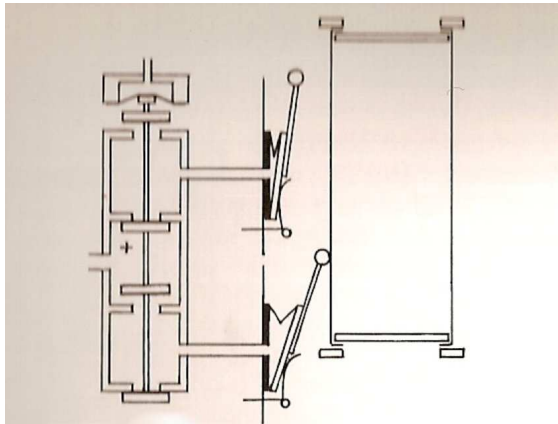


Figure 5.45 : Mécanisme de caisse claire avec des soupapes en tandem à partir d'un seul trou de commande

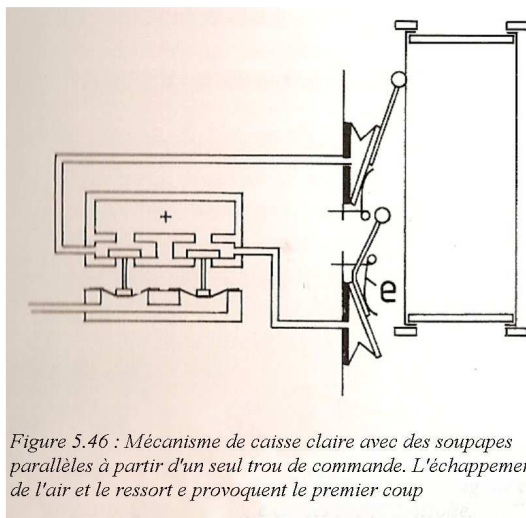


Figure 5.46 : Mécanisme de caisse claire avec des soupapes parallèles à partir d'un seul trou de commande. L'échappement de l'air et le ressort e provoquent le premier coup

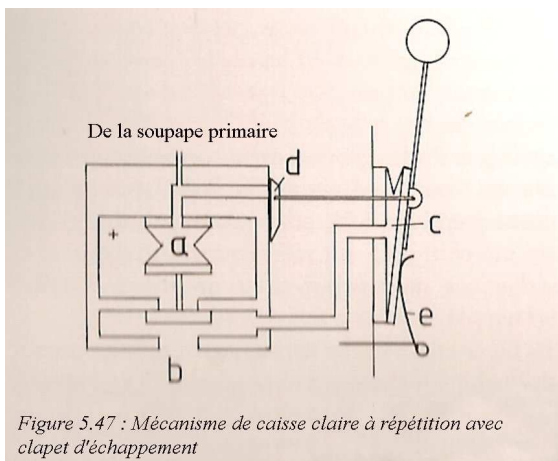


Figure 5.47 : Mécanisme de caisse claire à répétition avec clapet d'échappement

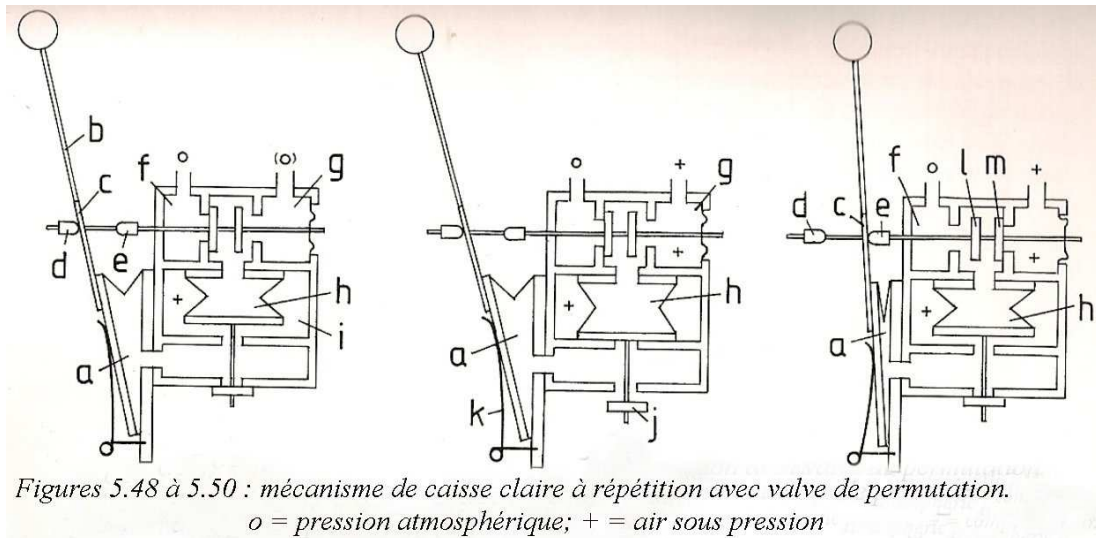
Sur les instruments à rouleaux construits à Waldkirch, on trouve un autre type de système de répétition pour caisse claire comme montré figures 5.48 et 5.50. Dans ce cas, le soufflet **a** entraîne la baguette **b** de même qu'une fourchette **c**. Au travers de celle-ci passe un pilote de soupapes dont la

course est limitée par les butées **d** et **e**. Alors que la chambre **f** est à l'air libre, la chambre opposée **g** est reliée à la soupape primaire commandant la caisse claire. S'il n'y a pas de signal de pression comme figure 5.48, la chambre **g** est à l'air libre. En conséquence, le soufflet **h** (ndtr : genre pillox box), qui est entouré d'air sous pression dans la chambre **i**, s'écrase. L'air venant de **i** peut alors gonfler le soufflet **a**. Si une perforation est présente sur le carton, un signal de pression rentre dans la chambre **g** comme figure 5.49. Le soufflet **h** gonfle, ouvrant la valve **j**, et permettant à l'air du soufflet **a** de s'échapper. En conséquence, la force du ressort **k** ferme le soufflet, et la première frappe de tambour se produit.

Quand, comme figure 5.50, la fourchette **c** rencontre la butée **e**, les soupapes **l** et **m** se déplacent vers la droite. Cela met le soufflet **h** à l'air, provoquant son écrasement, et permettant à l'air sous pression de remplir à nouveau le soufflet **a**. Quand **a** est gonflé, la fourchette **c** rencontre la butée **d**, ramenant les soupapes **l** et **m** en position initiale comme figure 5.49, et le cycle recommence. Les butées **d** et **e** peuvent être rapprochées pour accélérer la répétition, mais la puissance de frappe s'affaiblit, puisque la course est réduite.

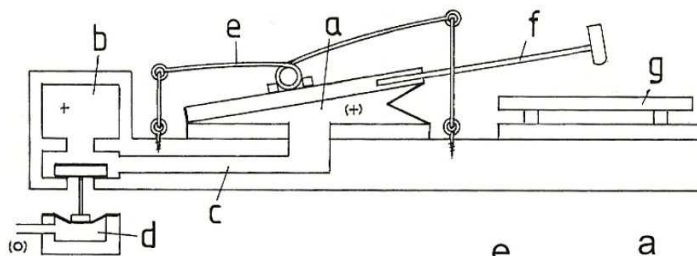
#### 5.7.4 Glockenspiel (ndtr : métallophones)

Dans un orchestre symphonique, les métallophones consistent en un ensemble de barres d'acier accordées que le joueur frappe avec des baguettes tenues à la main; parfois les barres peuvent être montées dans un cadre en forme de lyre, qui peut être porté verticalement, et joué en marchant. C'était relativement simple de concevoir un mécanisme fiable pour frapper les barres, et ces métallophones étaient offerts en option sur de nombreux types d'orgues. Ils étaient populaires non seulement pour leur contribution à la musique, mais encore pour leur impact visuel car le mouvement des marteaux, et les plaques brillantes étaient très attractifs pour les spectateurs.



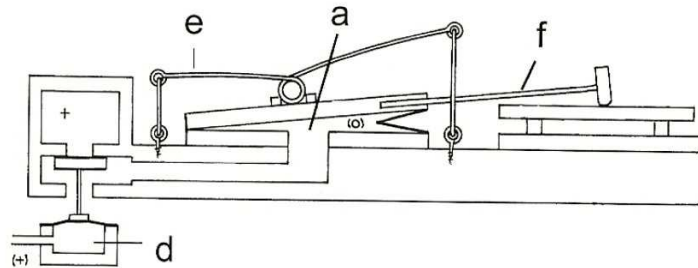
Figures 5.48 à 5.50 : mécanisme de caisse claire à répétition avec valve de permutation.  
*o = pression atmosphérique; + = air sous pression*

Figures 5.51 A et B : Coupe du mécanisme d'un métalophone horizontal



Figures 5.51 A :  
*Position de repos*

Figures 5.51 B : *Frappe*



Un mécanisme type de métalophone est illustré figure 5.51. En raison d'un très grand nombre de systèmes différents, il doit être seulement vu comme un exemple d'ordre général.

Figure 5.51 A on peut voir que le soufflet **a** est alimenté en air sous pression de la chambre **b** via le canal **c**. Ce soufflet, portant un petit marteau de métal **f** qui peut frapper la barre d'acier accordée **g**, est gonflé en contrant la pression du ressort **e**. Dans les orgues de foire, les métalphones sont seulement en rapport avec la mélodie, et en conséquence, un tuyau connecte la bourse **d** directement ou indirectement à la note correspondante, soit dans le sommier principal, soit au relais primaire.

Figure 5.51 B, le signal de commande gonfle la bourse **d**, coupant l'air au

soufflet **a**, et le mettant à l'air libre. Le soufflet est rapidement fermé par le ressort **e**, et le marteau **f** frappe la barre.

Dans l'assemblage qui est montré, tous les soufflets **a** restent continuellement gonflés tandis que l'orgue joue, et donc, le signal de commande vers la bourse **d** doit être mis en marche à la demande via un registre. Il y a souvent un registre séparé de contrôle du métalophone ou il peut être couplé au registre *forte* général.

Beaucoup d'instruments étaient fournis à l'origine sans métalophone, mais en étaient pourvus plus tard. En Allemagne, de nombreux métalphones, furent montés après 1934 par la firme *H. Voigt* de Francfort.