

Relais primaires

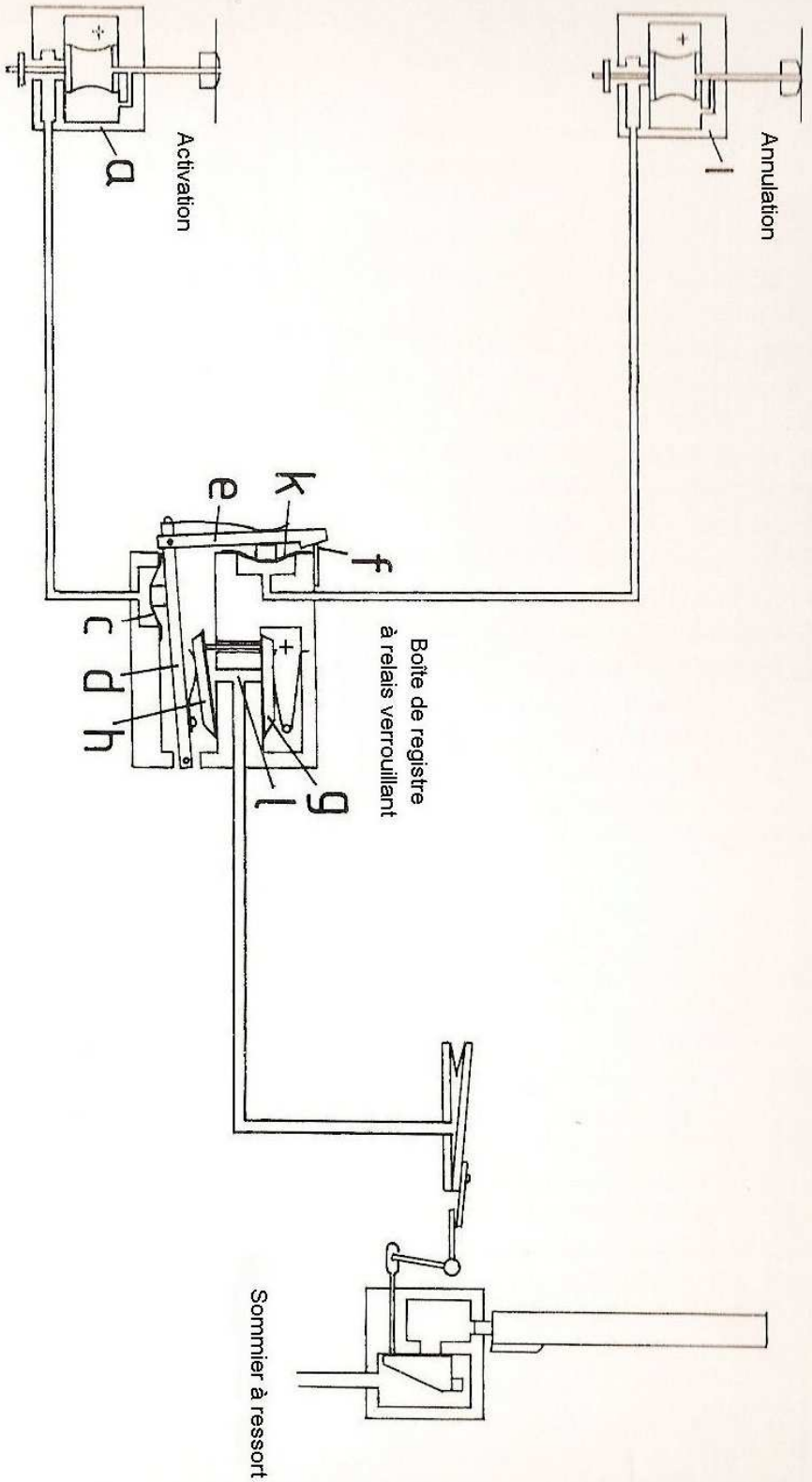
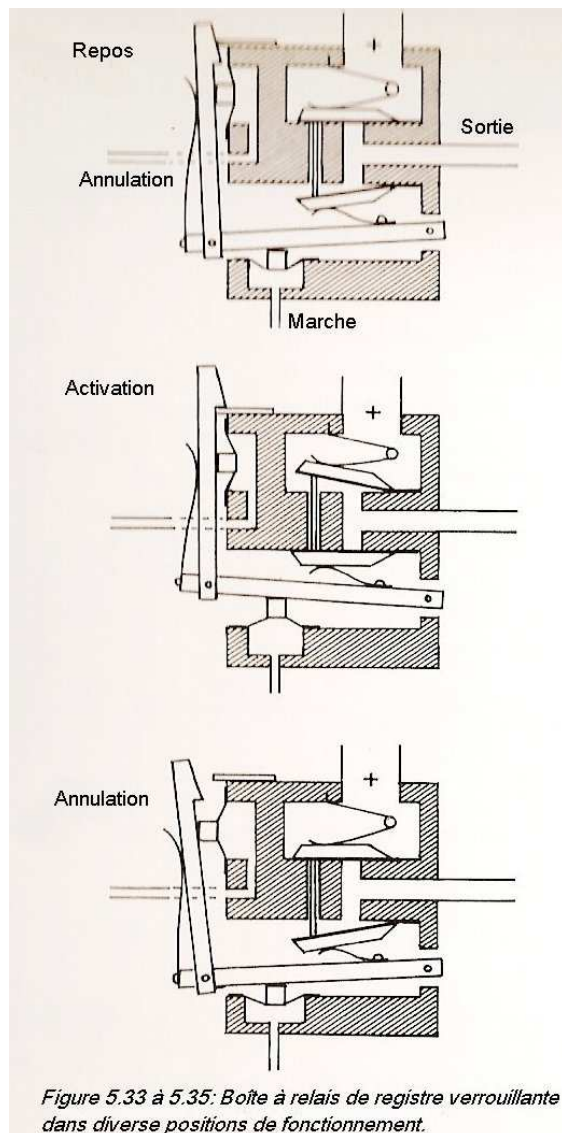


Figure 5.32 : Registre utilisant une boîte à relais à verrou contrôlant un sommier à ressort. Les lettres font référence au texte



### 5.6.6 Changement de registre au moyen de contrôles 'on' et 'off' distincts

#### Systeme Verrou et annulation

Une autre manière de préserver la solidité du support de la musique est d'utiliser des trous courts; l'un pour mettre le registre en marche, l'autre pour l'arrêter. Un dispositif connu sous le nom de « *boîte à relais de registre* » permet cela, et convertit une courte impulsion en un signal continu jusqu'à ce qu'il soit à nouveau arrêté. L'arrêt se fait au moyen d'une touche séparée connue sous le nom d'*annulation générale*, « *déclanche* », ou souvent simplement *annulation*.

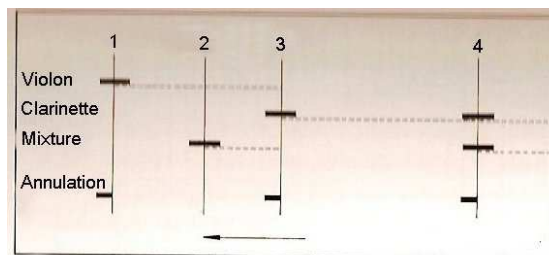


Figure 5.36: Perforations de contrôle sur un carton de musique pour 3 registres et une annulation commune. Les lignes en pointillés montrent quand les registres sont activés

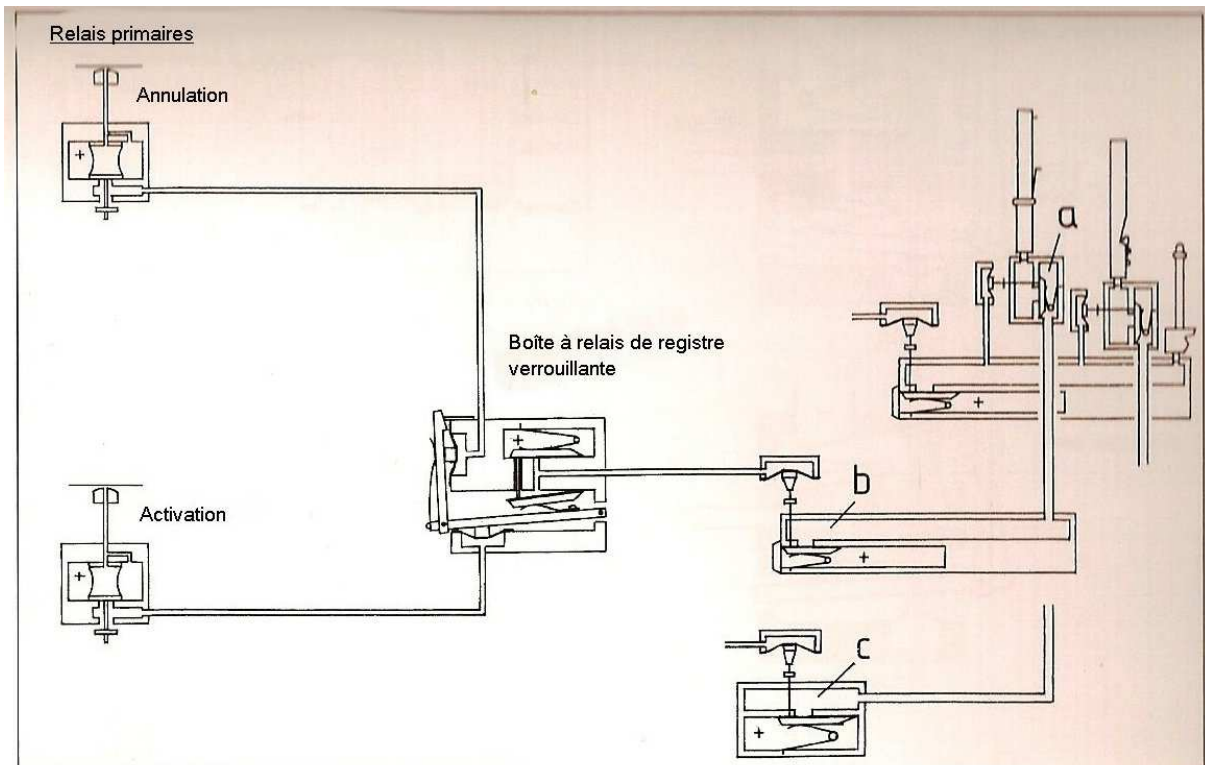
#### Boîte de registre à relais verrouillant

Cette boîte de commande de registre a été utilisée initialement par Limonaire, et plus tard, par Gavioli après quelques modifications. Le même système fut adopté à Waldkirch par Gebrüder Bruder et Wilhem Bruder Söhne.

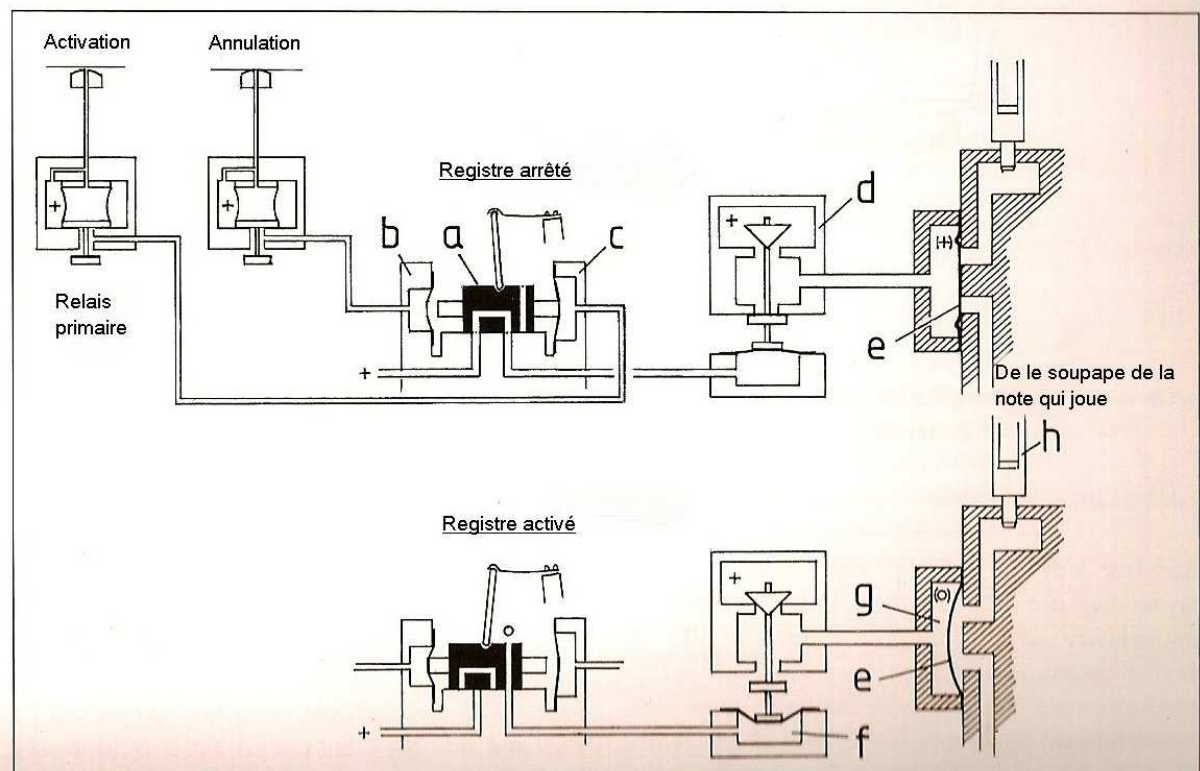
Son fonctionnement est illustré Figure 5.32. Pour mettre le registre en marche, un trou dans la musique perforée produit une courte impulsion en provenance du relais primaire **a**, gonfle la bourse **c** dans la boîte à relais de registre, et ainsi, fait se lever le levier **d**. En conséquence, le doigt **e** s'accroche sur la plaque de métal proéminente **f**, se verrouille, et produit l'ouverture du clapet interne **g**, et la fermeture du clapet externe **h**. Le vent est ainsi dirigé vers la commande d'arrêt des notes du sommier (ndtr: en fait, cela provoque l'ouverture des clapets correspondants), et le registre devient opérationnel. Il suffit d'une perforation relativement courte sur le carton, pour effectuer cette opération.

Pour arrêter le registre, le signal d'annulation est transmis par le relais primaire **i** à partir du trou dans le carton. La bourse **k** pousse le doigt **e** en dehors de la plaque de verrouillage **f**. Le doigt tombe immédiatement, permettant au clapet **g** de se fermer sous la pression du ressort. La boîte à registre revient à nouveau dans la position représentée sur le schéma.

Les différentes phases d'une boîte à relais verrouillant sont montrées sur les Figures 5.33 à 5.35.



Figures 5.37: Registre utilisant une boîte à relais verrouillante, et sommiers d'arrêt des notes alimentés par des soupapes dans le sommier principal. a = sommier d'arrêt des notes; b = canal du registre dans le sommier principal (peut également être une paire de canaux travaillant ensemble) ; c = grande boîte à soupapes de registre distincte.



Figures 5.38 et 5.39: Registre utilisant une unité de relais à glissière. Les lettres se réfèrent au texte

A première vue, on pourrait penser qu'il faut six perforations dans le carton pour commander 3 registres. L'utilisation d'une commande d'annulation commune réduit ce nombre à quatre. Le montage décrit précédemment peut être dupliqué autant de fois que nécessaire pour former, par exemple, un relais de boîte à registre à verrou comportant plus de 12 voies. Elle nécessiterait seulement 13 pistes sur le carton perforé afin d'en permettre la commande. Dans de tels cas, toutes les bourses **k** de l'unité (comme montré sur la figure 5.32) se gonfleraient simultanément, désactivant tous les registres qui avaient été activés précédemment. Si toutefois, certains registres devaient toujours être utilisés, les perforations pour les maintenir en marche seraient simultanément présentes sur le carton, neutralisant l'action de la commande d'annulation.

Les perforations pour activer les registres sont toujours plus longues que les perforations d'annulation, et parfois, pour être plus sûr, elles sont également activées légèrement en avance. Un exemple de séquence de perforations de contrôle pour 3 registres et une annulation est présenté Figure 5.36. En 4, on peut voir que le registre de clarinettes reste activé, neutralisant la commande d'annulation. Le jeu 'mixture' est également activé au même moment.

Sur la figure 5.37, la même boîte à relais de registre à verrou est utilisée pour contrôler un sommier d'arrêt des notes **a**. Dans ce cas, une boîte à soupapes **b** dans le sommier principal, alimente le sommier **a** en vent. Alternativement, le vent peut être amené par une boîte à soupapes distincte **c**, qui peut être situé ailleurs dans l'orgue.

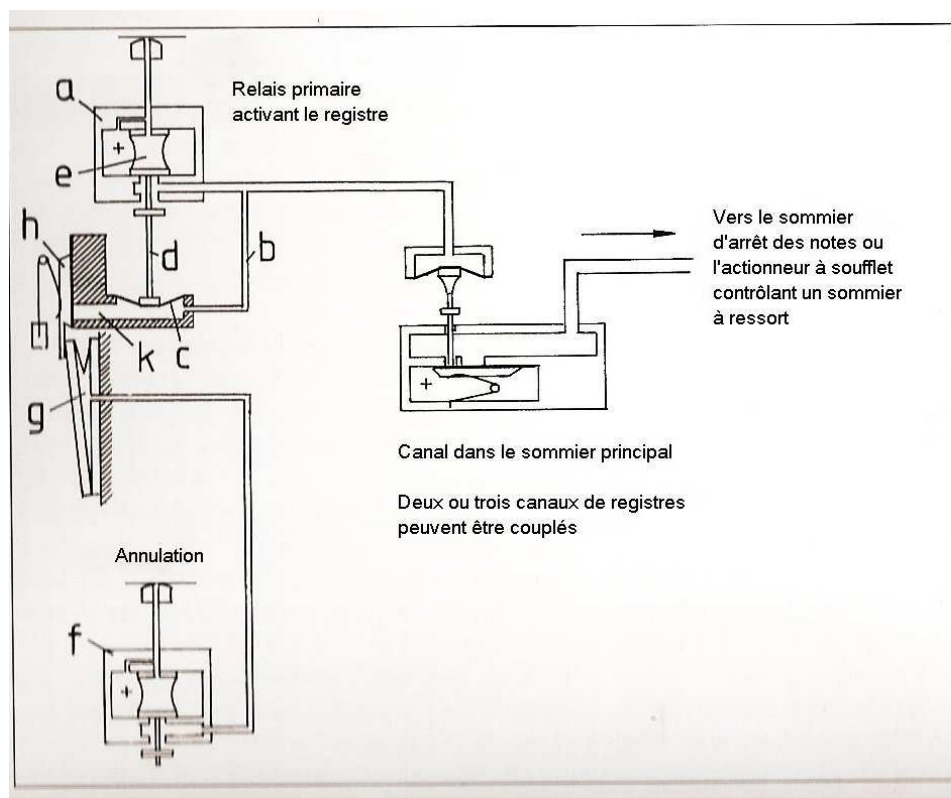
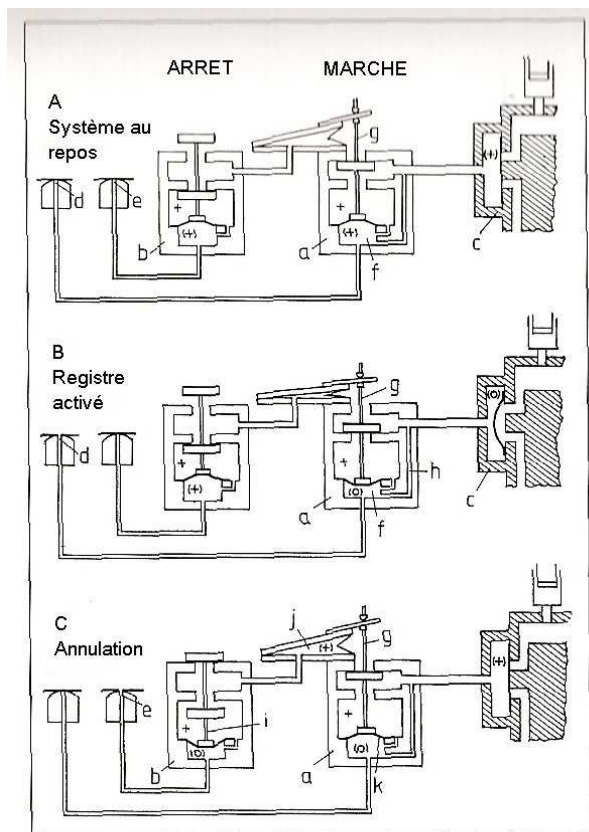


Figure 5.40: Système de relai de registre à auto-maintien dans un orgue à lecture pneumatique. Les lettres se réfèrent au texte.



Figures 5.41 A à C: Système de relais de registre à auto-maintien sur un orgue à lecture pneumatique. A: position de repos; B: activation du registre; C: annulation. Les lettres font référence au texte

#### Boîtes à relais à réglettes coulissantes

La figure 5.38 montre une boîte à relais de registre comportant une réglette coulissante, **a**, qui peut être actionnée par les bourses **b** et **c**. Ce système de réglettes a été utilisé la première fois par Mortier en Belgique, mais a été également adopté plus tard par Wilhem Bruder Söhne et Carl Frei. On montre également une boîte à soupapes de registre **d**. Figure 5.38, on la voit fermant une membrane **e** de manière à arrêter le registre.

La figure 5.39 montre que le registre a été activé par une perforation dans le carton, déplaçant la glissière **a** en position 'marche', ainsi que la bourse à échappement **f** contrôlant la boîte à soupapes. Le clapet à cône ferme, de manière à ce que l'air comprimé dans la chambre **g** s'échappe également, permettant ainsi à la membrane **e** de faire chanter le tuyau **h**.

La taille de la bourse **c** est supérieure à celle de la bourse **b**, et de cette manière, la commande de mise en marche peut toujours neutraliser la commande d'arrêt, comme cela se passe au point 4 de la figure 5.36. Dans les exemples décrits ci-dessus, le type de verrouillage présenté à la figure 5.32 envoie seulement un bref signal de pression quand un registre a été sélectionné. Le modèle à glissière décrit figure 5.38 a une fonction différente; il envoie un signal continu qui est enduite interrompu quand le registre est activé. Bien sûr, ceci est essentiel pour une utilisation avec un contrôle de registre à membrane. Cependant, il est possible de modifier les deux modèles, en changeant la disposition des percages et soupapes internes, de manière à ce qu'ils effectuent la fonction *opposée*. Ainsi, une boîte à relais de contrôle de registre de type glissière, peut être conçue de manière à délivrer un signal d'activation sous forme d'une pression brève, et de la même manière, une boîte type verrou peut contrôler un registre à membrane.

#### Relais de registre à auto-maintien

Une méthode de contrôle de registre dont l'usage s'est accentuée après 1925, est présentée Figure 5.40. Une perforation dans la musique fait le relais primaire **a** gonfler une bourse **c** en passant par le tube **b**. Cela pousse également le pilote **d** vers le haut, de manière à ce que même quand le moteur **e** se soit rempli d'air sous pression après que la perforation dans le carton soit passée (par le capillaire de rappel), le registre reste activé. Le signal d'annulation est envoyé par le relais primaire **f**, gonfle le soufflet actionneur **g** qui ouvre le clapet **h** sur chaque voie de registre dans l'unité, vidant la bourse **c**, même si on lui envoie toujours de l'air par le tube **b**. Le relais primaire a revient à nouveau dans la position du dessin. L'ensemble fonctionne car il s'échappe plus d'air par le canal **k** qu'on ne peut en envoyer par le tube **b**.

### *Relais à auto-maintien utilisant un soufflet actionneur pour l'annulation*

Pendant un temps, Wilhelm Bruder Söhne utilisa un certain type de relais de registre à auto-maintien, qui comportait un gros soufflet actionneur, comme présenté Figure 5.41 A, B et C. La Figure 5.41 A montre le montage au repos, le relais pour activer le registre étant représenté en **a**, le relais d'annulation en **b**, et l'unité de registre à membrane qu'il contrôle en **c**. Le signal d'activation du registre arrive par la voie **d** de la flûte de pan, et le signal d'annulation arrive par le port **e** de cette même flûte de pan.

Lorsqu'une perforation d'activation du registre arrive sur le carton, comme dans la figure 5.41 B, l'air comprimé dans la chambre de la boursette **f** s'échappe vers l'atmosphère par le trou **d** de la flûte de pan, causant ainsi une descente de la boursette qui entraîne le pilote **g**. Le résultat est que l'air ne rentre plus dans l'unité de registre à membrane **c**, et en conséquence, les tuyaux qu'elle contrôle peuvent chanter. Quand la courte perforation qui a provoqué cela est passée sur le trou de la flûte de pan, la chambre de la boursette **f** reste reliée à la pression atmosphérique par le canal interne **h**, et l'unité reste en position 'marche'.

Si, comme montré Figure 5.41 C, une courte perforation d'annulation ouvre la voie **e** de la flûte de pan, le relais d'annulation **b** entre alors en action. La boursette se vide, la tige **i** de la soupape tombe, et de l'air est admis dans le puissant soufflet actionneur **j**, qui lève le pilote **g** du relais, contrant l'action de la faible boursette **k** qui lui est opposée. De cette manière, le cycle de maintien est rompu, et le registre redevient silencieux.

Si on a plus d'un registre, un seul relais d'annulation est nécessaire, et le signal qu'il envoie est simultanément acheminé vers tous les soufflets actionneurs **j**.