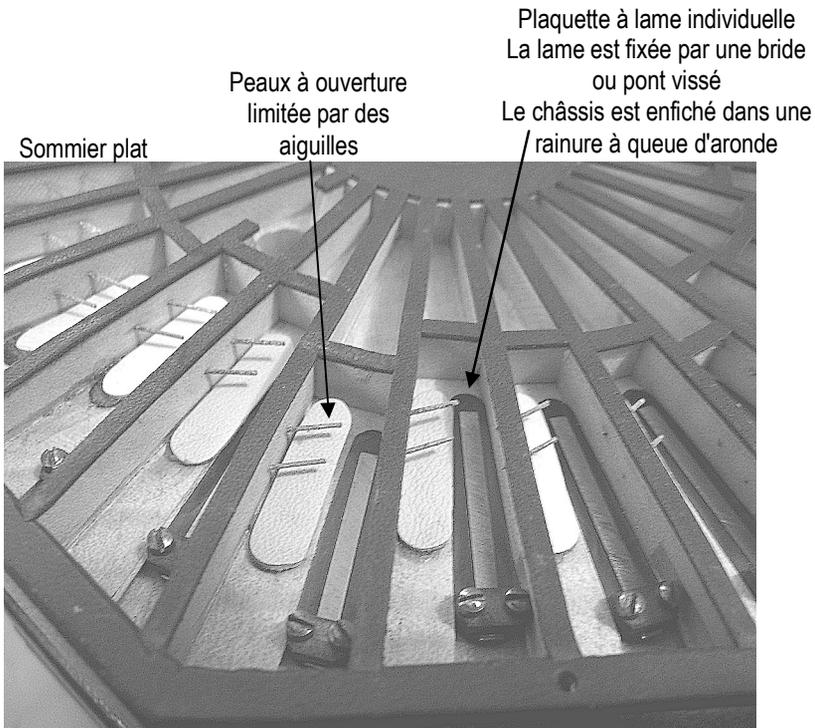


### Nombre de pièces d'un accordéon

3 voix à l'8ve; 52 notes (69 boutons); 4 rangs; 120 basses 4 voix

	Pièces	Quincaillerie clous, vis, petites pièces, amortisseurs
<b>Soufflet</b>	224	
<b>Cadres</b>	30	
<b>Caisse md</b>	20	93
<b>Caisse mg</b>	25	128
<b>Mécanique md</b>	793	198
<b>Mécanique mg</b>	986	774
<b>Soupape de décompression</b>	8	4
<b>Bride</b>	11	9
<b>Registration</b>	123	41
<b>Musiques</b>	1 912	630
<b>Courroies</b>	18	12
<b>TOTAL</b>	<b>4 150 +</b>	<b>1 889</b>

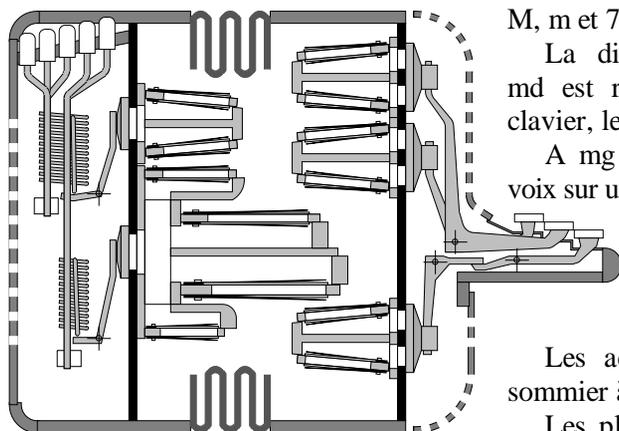


Vue sur le sommier avec plaquettes du Concertina anglais v. page suivante

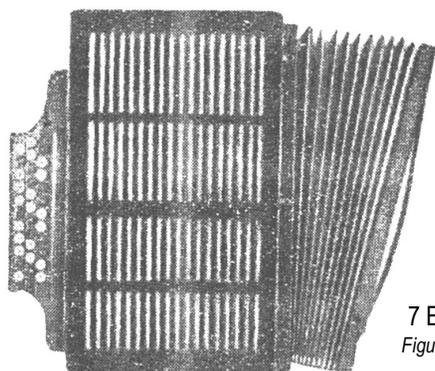
## CHROMATIQUES 1



Bayan



6 Coupe de bayan



7 Bayan basson

Figure 7 d'après b15

Bayan est l'appellation générique des accordéons chromatiques à boutons en Russie; qu'ils soient simplement BS ou BS plus clavier mélodique. En Europe occidentale le terme de bayan n'est utilisé que pour la version bass'chro à déclencheur, et avec une tessiture de 64 notes md 58 mg; 4 voix md 2 ou 3 voix mg.

Les versions courantes du bayan en Russie sont à 55 notes Sib1-Mi6; disposition belge Do au rang III; 3 rangs à md. 2 voix (8'8') avec ou sans registre; accordages divers. La disposition mg est italienne, 2+3. Sans registre. Accords M, m et 7<sup>e</sup> dom sans 5te.

La disposition des sommiers md est rang II et III devant le clavier, le rang I est en arrière.

A mg les basses font sonner 4 voix sur un seul sommier, 16' 8' 4' 2'.

Le timbre de ces basses est très "rond", moins "métallique" que les constructions occidentales.

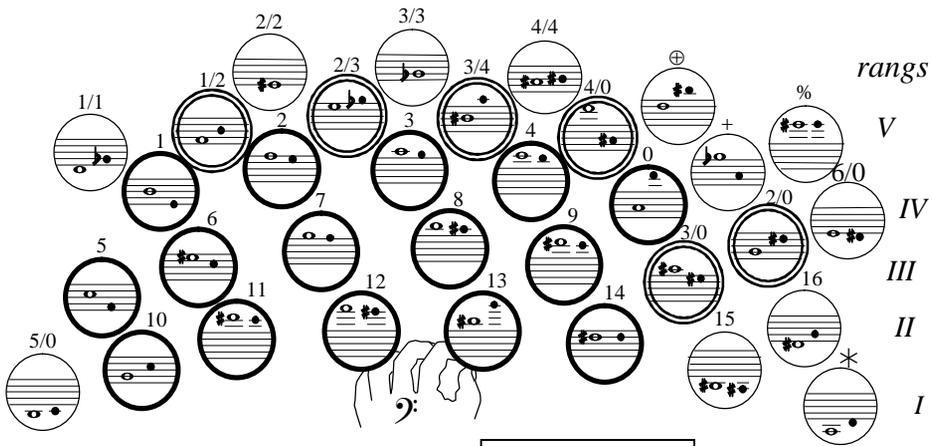
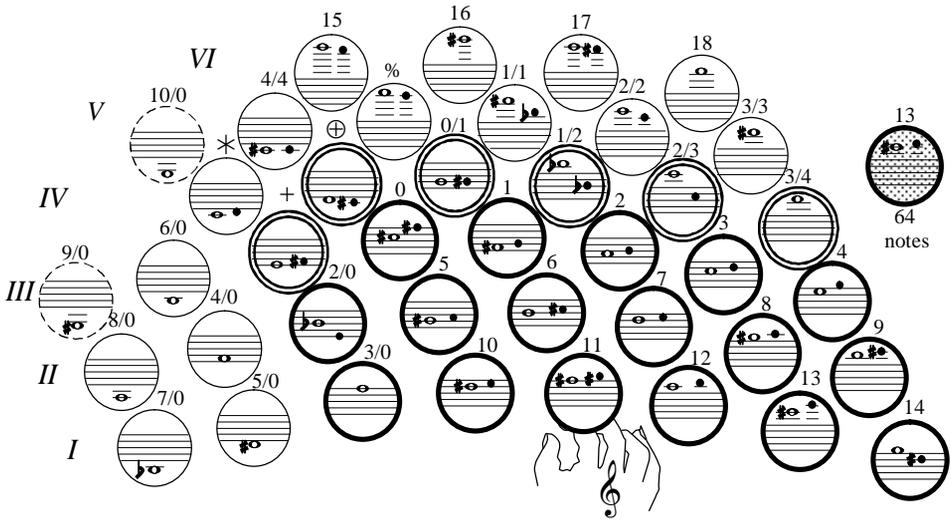
Les accords sont pris sur un sommier à part 8' 4'.

Les plaquettes sont individuelles à 2 lames.

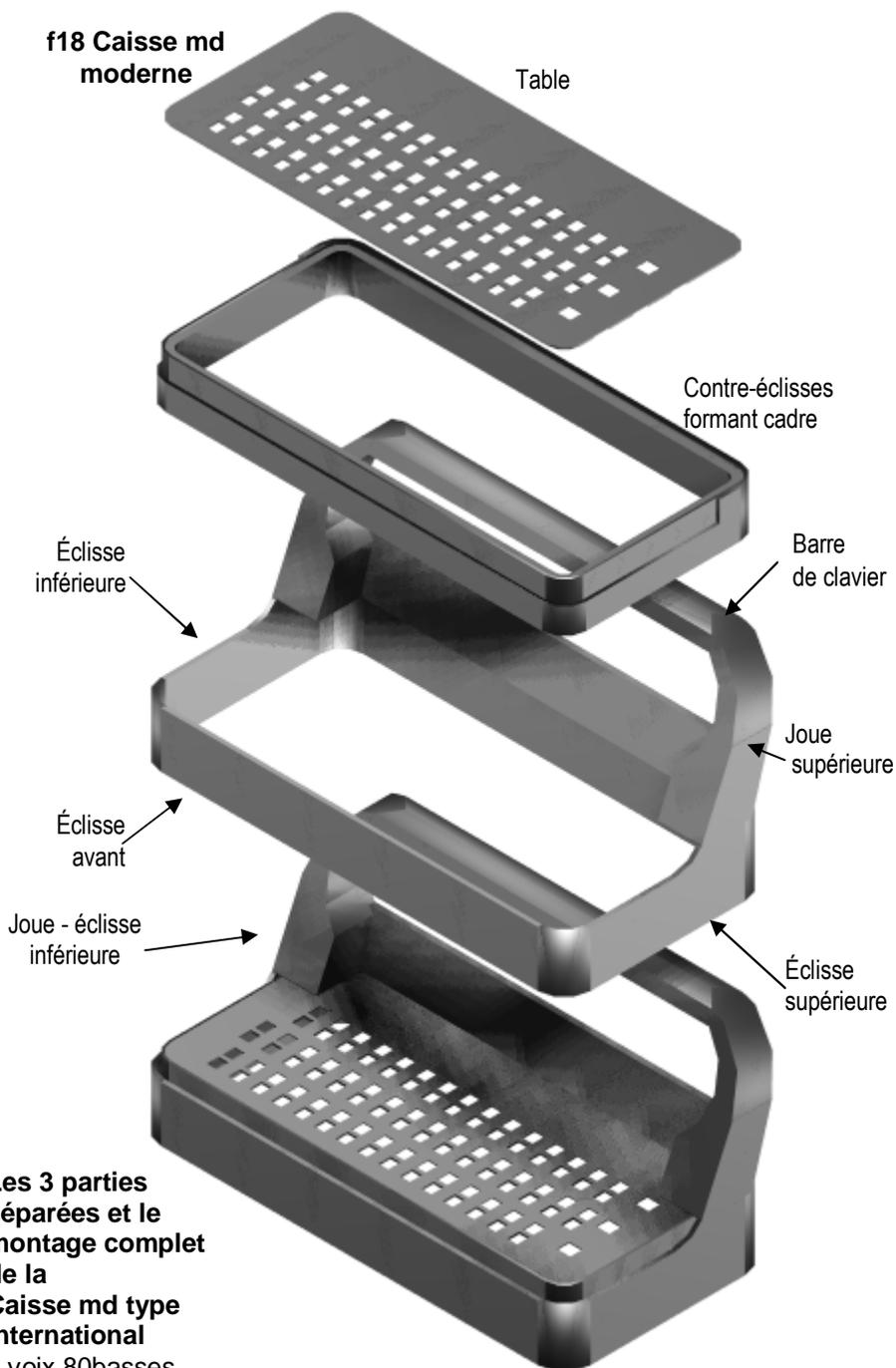
Les constructeurs russes ont conçu et réalisés beaucoup d'accordéons avec le but d'en modifier le timbre. Ainsi il existe des bayans basson, basse, ténor, soprano, etc.

L'accordéon à clavier piano existe aussi en Russie et y est appelé : accordéon.

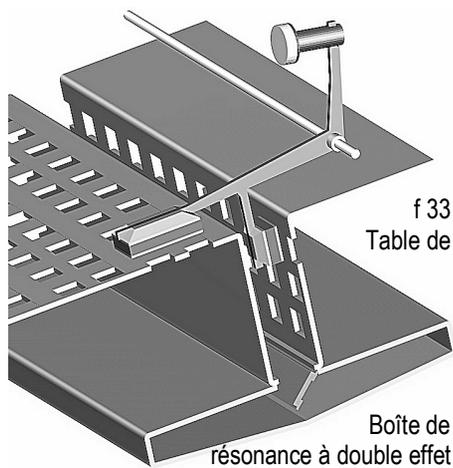
				
	à 64 notes	à 88 notes	à 142 notes	à 146 notes
md	Mi3 à Mi5	Do#3 à Mi5	La2 à Si5	Sol2 à Si5
mg	Sol1 à Si3	Sol1 à Si3	Do1 à Si3	Do1 à Si3



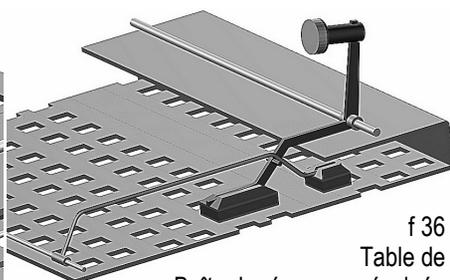
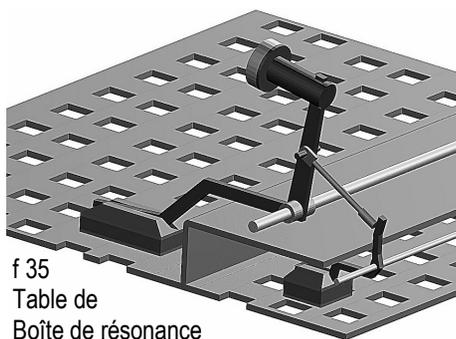
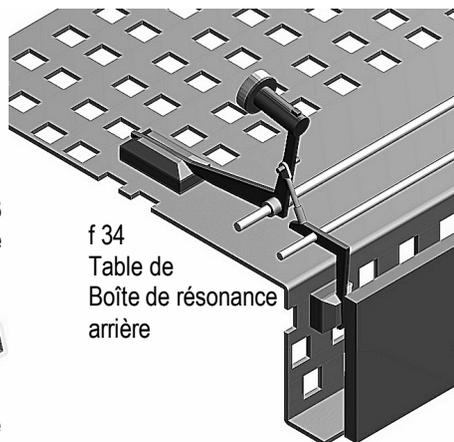
Ronde = tirer  
 Noire = pousser

**CAISSES md 6**

**CAISSES md 8**



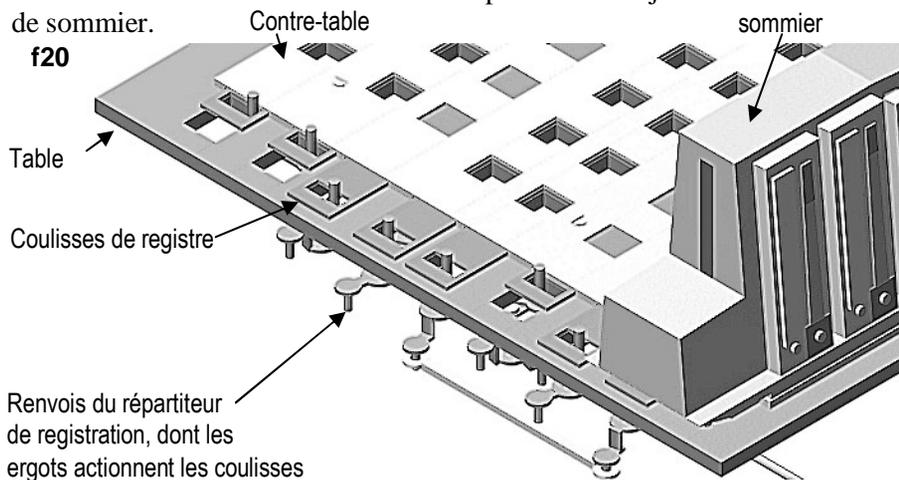
*Brevet EUR 0 545 868 de Settimio Cecconi 1991*

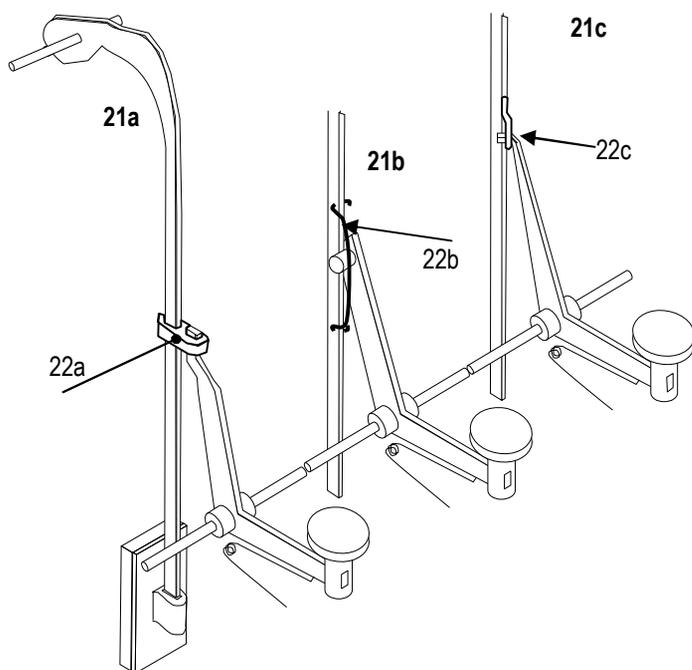


*Brevet allemand*

**Contre-tables**

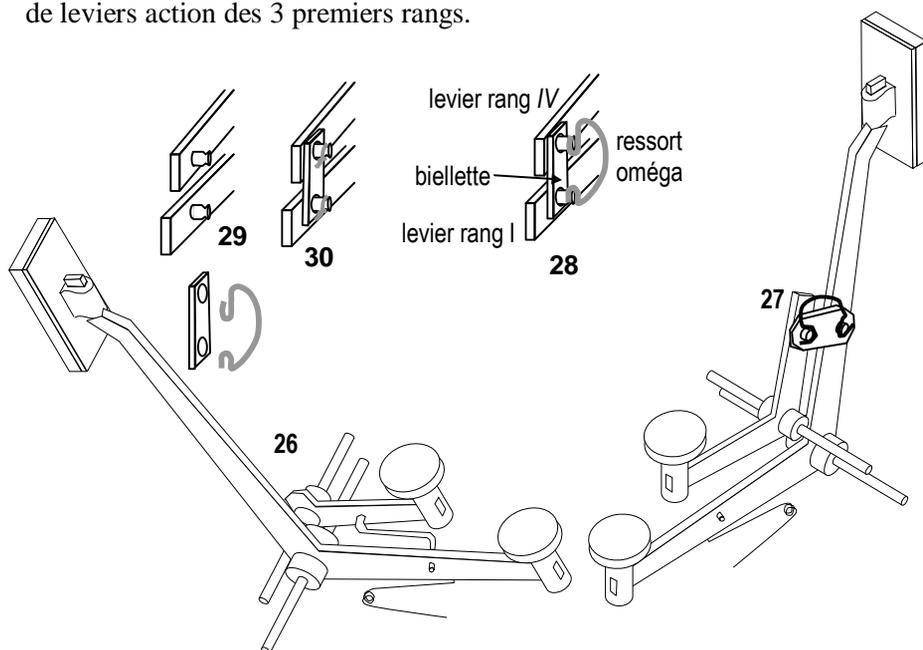
La contre-table est un plat d'aluminium, pourvu des mêmes orifices que la table et rainuré par fraisage aux dimensions des coulisses de registres. Elle est vissée à la table et recouverte d'une peau formant joint contre la semelle de sommier.



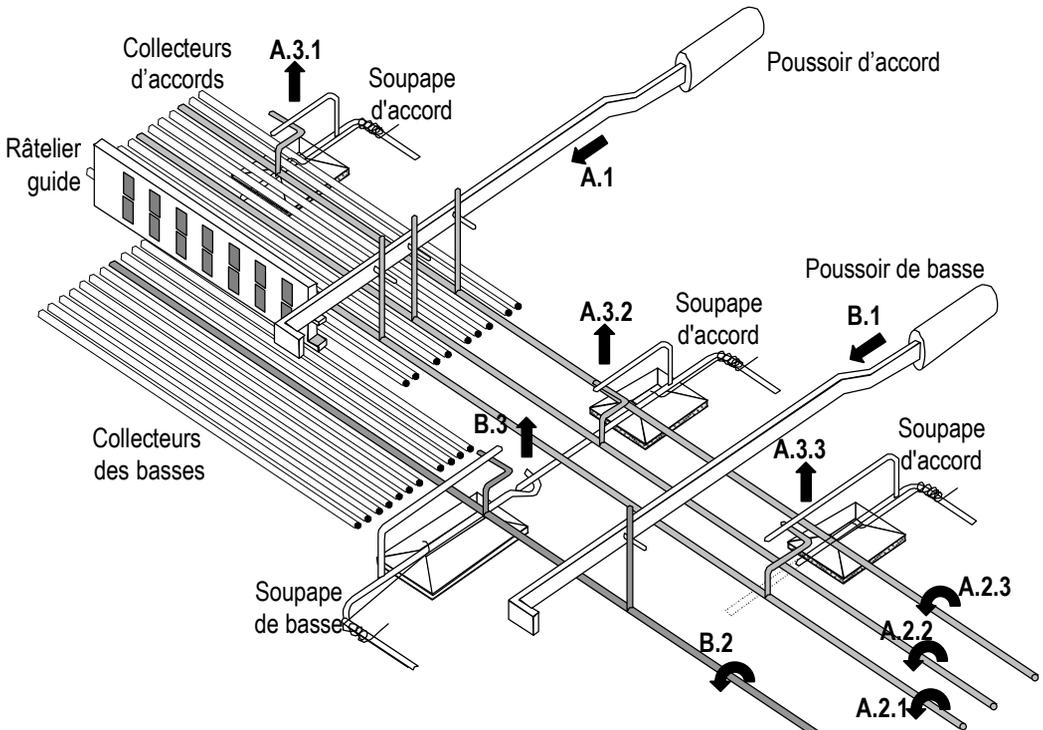


### Leviers de répétition

Les rangs *I* et *IV* ainsi que *II* et *V* s'il y a lieu, sont reliés soit par des bielles liant les bras d'action (26) par "en-dessous" du clavier, soit des bielles lient les bras de réaction (27) par "au-dessus", c'est-à-dire par rapport au plan de leviers action des 3 premiers rangs.



### Fonctionnement de la mécanique BS italienne "classique"



Lorsqu'un poussoir de basse est actionné (B.1), il fait tourner le collecteur correspondant (B.2) qui à son tour soulève la soupape (B.3).

Celle-ci soulève également la soupape (A.3.2). Ainsi toutes les plaquettes mg de même nom de notes, peuvent faire sonner leurs lames, moins celles éventuellement obturées par les coulisses de registres.

L'enfoncement d'un poussoir d'accord (A.1) fait tourner 3 collecteurs (A.2.1, A.2.2, A.2.3), correspondant aux 3 soupapes (A.3.1, A.3.2, A.3.3) des 3 notes de l'accord désiré. En général, les accords de 7<sup>es</sup> omettent la 5<sup>e</sup>.

#### Organisation des ergots et picots

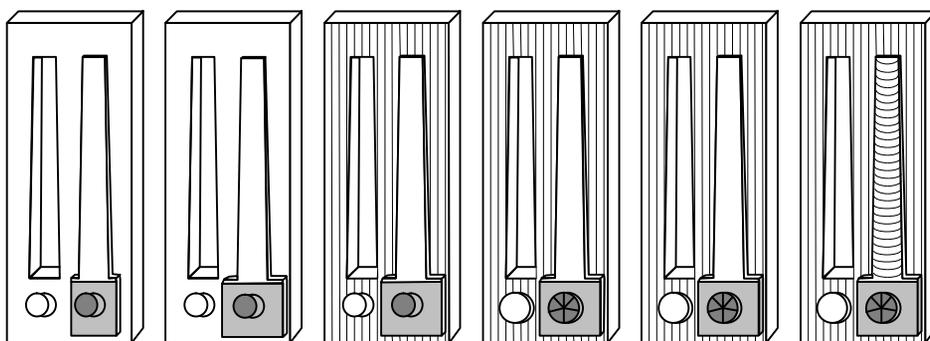
Un dispositif mécanique est évidemment conçu pour être réalisé de la manière la plus simple, utilisant le moins grand nombre de pièces et des usinages les plus faciles à effectuer. D'autres contraintes s'y ajoutent comme la facilité de montage et démontage, de réglage et d'ajustage, l'encombrement et le poids, la longévité et finalement le coût.

La solution, en ce qui concerne la mécanique mg BS, adoptée par les constructeurs du plus grand nombre d'accordéons aujourd'hui - décrite ici - prévoit de ranger les poussoirs des accords sur un double niveau supérieur, les poussoirs des basses, sur un niveau simple, inférieur.

### Principales qualités de plaquettes des fabricants italiens

Tableau permettant de reconnaître à vue, la qualité de plus de 90% des plaquettes montées dans les accordéons européens. Il existe des variantes de ces qualités de lames chez les producteurs tchèques, russes et français.

De la qualité machine jusqu'à la qualité a mano, sont aussi améliorés : la qualité des matériaux utilisés – notamment la dureté de l'aluminium <sup>n128</sup> - la précision de l'usinage, et la tolérance entre flancs de lame et flancs de la fenêtre du châssis est réduite.



<b>Macchina</b> machine	<b>Super</b> super	<b>Dural</b> duralumin	<b>Tipo a mano</b> type main finie main	<b>A mano</b> fait main	<b>A.m.</b> <b>bombata</b> fait main bombée
assise de la lame étroite			assise de la lame large		
châssis aluminium ordinaire avec irrégularités lisse			châssis duralumin, strié		
flancs de châssis à découpe grossière			flancs de châssis à découpe nette, souvent striée		
rivet machine				rivet main	
couleur des flancs de l'assise grise				couleur des flancs de l'assise bleue	
	une fois le profil courbe de la lame meulée, elle ne subit plus d'usinage spécifique afin d'améliorer les qualités musicales				la lame est limée de manière à amincir les flancs de lame

10° Le mouvement principal est celui du râtelier des pilotes des pousoirs d'accords. Il est assuré au départ par la manette de commande du déclencheur (43), en général devant le clavier, côté soufflet. La manette pousse sur un levier action soudé à un premier rouleau (44). Celui-ci tourne sur lui-même, et au moyen d'une tige reliée, actionne un va-et-vient mécanique. Celui-ci actionne un second rouleau. A chacune des extrémités de celui-ci, un levier de réaction transforme le mouvement de rotation en mouvement de translation vers le râtelier.

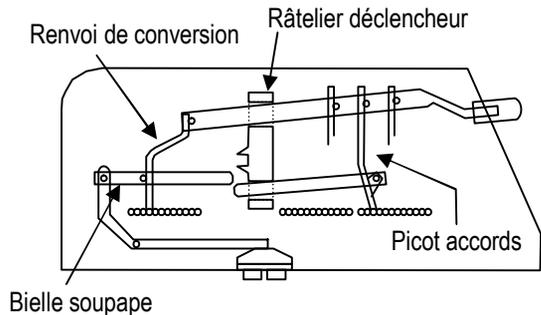
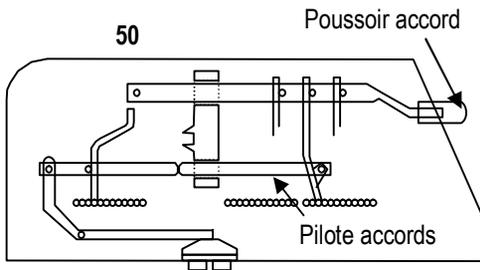
Parfois, au lieu d'un va-et-vient mécanique, le déclenchement est assuré par deux manettes à actionner alternativement.

11° Un assez grand nombre d'éléments mécaniques secondaires sont nécessaires afin de servir de taquets d'arrêts, de butoirs, de guidage, de ressorts d'arrêts ou de rappel, etc., le tout avec une extrême précision.

### Schéma du déclencheur à râtelier unique ou à pousoirs rigides

Le râtelier en position haute, fait agir les pilotes des accords, par l'intermédiaire des bielles soupapes, sur les soupapes correspondantes.

Quand le râtelier est abaissé par une transmission commandée de l'extérieur, les pilotes des accords poussent dans le vide et ce sont les leviers de conversion qui poussent les bielles soupapes.

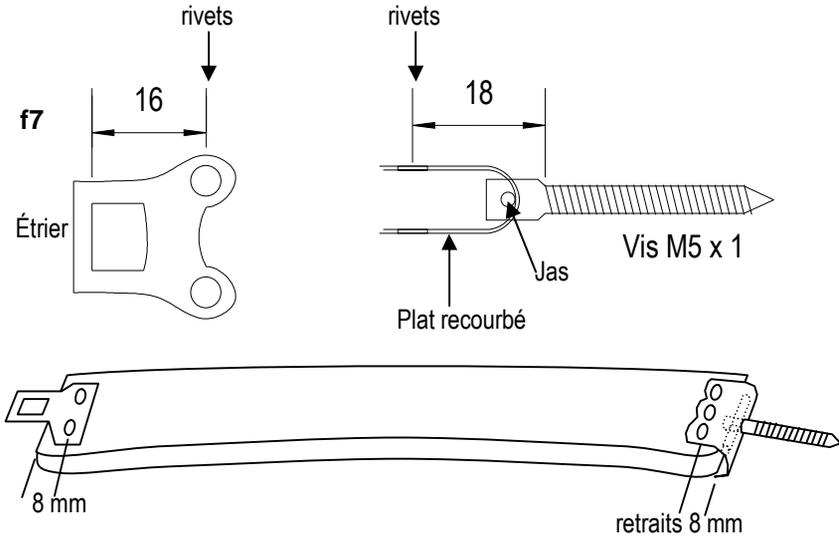


En tenant la tête du rivet avec la pince, le pied est éliminé avec un forêt sur perceuse; d 4,5.

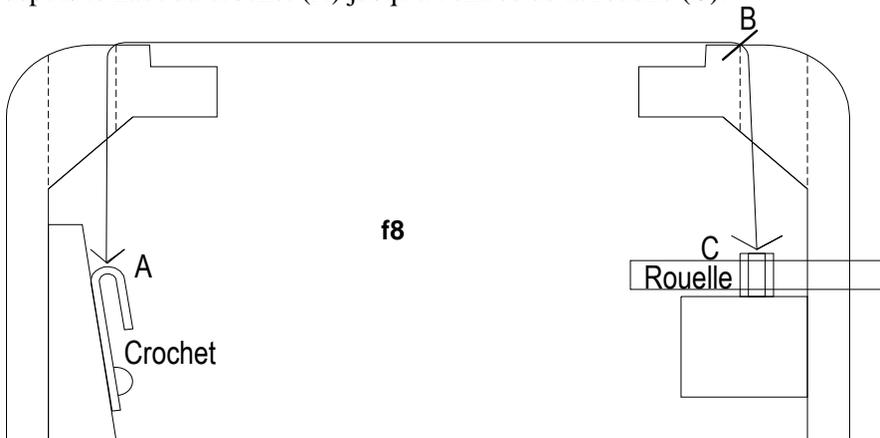
6 Bien que les brides soient souvent disponibles avec la tige filetée et l'étrier à chaque extrémité, il faut les recouper à la dimension exacte requise.

Prendre modèle sur la longueur de la bride à remplacer, si elle est à la bonne longueur. Sinon opérer comme si la longueur requise était inconnue.

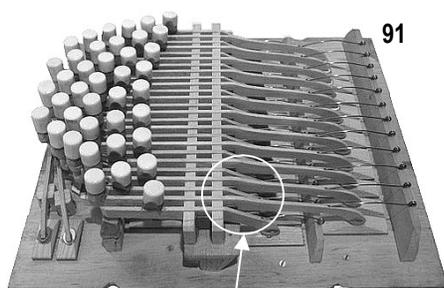
**Mode opératoire** pour bride avec garniture et quincailleries italiennes courantes (f7), et retrait des rivets de 8 mm.



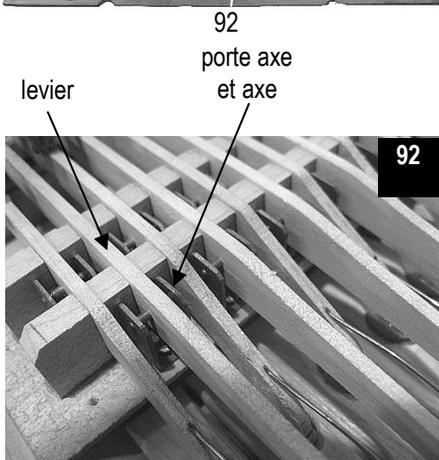
7 Établir la longueur de découpe (f8) en mesurant avec un ruban depuis le haut du crochet (A) jusqu'à l'entrée de la rouelle (C).



Pour raison pratique de pose du mètre ruban, il faut déterminer cette longueur (AC) en 2 parties. Par exemple, depuis le crochet (A) jusqu'à l'entrée de caisse supérieure (B), ensuite depuis ce point jusqu'à l'entrée de la rouelle (C).



91



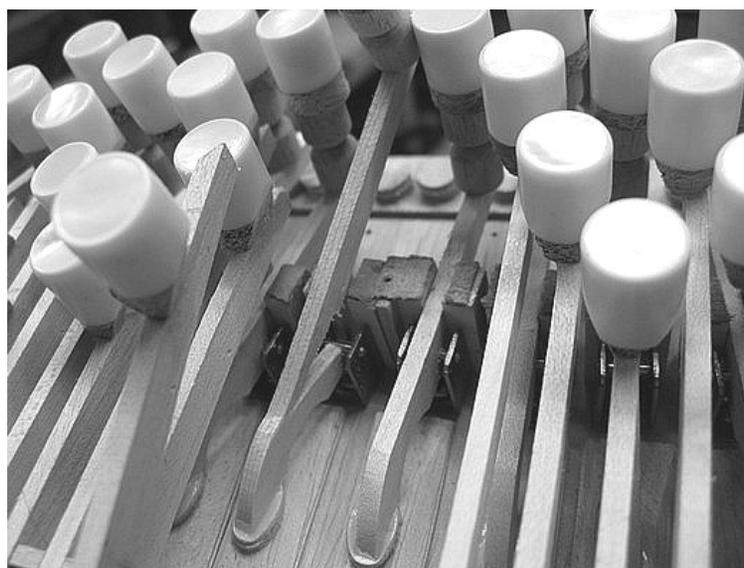
92

### Table md (91) avec mécanique md

Pour démonter un levier (92), il faut déposer le ressort - simplement le déboîter de la rainure du levier - et écarter les 2 bras de l'étrier porte axe au moyen d'un outil adéquat <sup>p227</sup>. Les 2 bras doivent être écartés en même temps; sous peine d'en plier un au-delà de son point de rebond. Même redressé il ne serait pas d'aplomb. L'outil sera un fer plat limé à une extrémité en forme de fourche à 2 dents. Le levier est entre les 2 dents, les bras au dehors. En tournant légèrement cet outil, les bras du porte axe s'écartent suffisamment pour sortir l'axe du levier. Procéder de même pour replacer le levier.

### Petit levier cassé (93)

Procéder de même, mais pour accéder il faut parfois d'abord démonter des leviers voisins.



93

L'exemple peut servir d'illustration de l'onde d'un accordéon à 2 voix, flûte juste et flûte haute ou aiguë, dans le grave. En réalité, l'accordage en battements ne commence que vers le Do<sup>2</sup>, 131 Hz. La rapidité augmente continuellement vers l'aigu, pour atteindre 8 à 14 Hz dans l'accordage céleste <sup>p254</sup>.

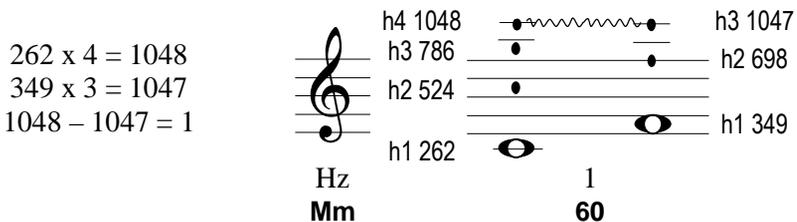
**Battements entre harmoniques**

Les harmoniques de deux sons complexes battent aussi entre eux. Le nombre de battements - la rapidité - devient évaluable dès que les fréquences se rapprochent. Ce phénomène est la plus précieuse aide des accordeurs de tout clavier. Il permet d'évaluer et comparer des intervalles infimes.

Lorsque l'accordeur veut accorder  
 le Fa<sup>3</sup> sur le Do<sup>3</sup> supposé correct à 262 Hz, et que  
 le Fa<sup>3</sup> est un peu mais pas trop éloigné,  
 il entend les battements entre  
 l'harmonique 4 du Do<sup>3</sup> (un Do<sup>5</sup>) et  
 l'harmonique 3 du Fa<sup>3</sup> (aussi un Do<sup>5</sup>).

Si cet intervalle de 4te doit faire entendre 1 battement par seconde (1Hz),  
 il faut modifier - en contrôlant à l'oreille -  
 la fréquence du Fa3 jusqu'à l'entendre.

ou bien :  
 Si le Fa<sup>3</sup> est jugé correct à 349 Hz,  
 il faut modifier l'intonation du Fa<sup>3</sup>  
 jusqu'à entendre 1 battement par seconde.



Les battements dans un intervalle ne concernent pas les fondamentales, mais leurs harmoniques proches.

Les battements entre 2 notes à l'unisson, ou presque, concerne les fondamentales, qui sont notées : harmonique 1.

Les courbes d'accordage des pages suivantes sont à lire :  
Écarts en Hz, en gras, en mouvements métronomiques et en cent.

Courbe finissant à Hz	Appellations des accordages En gras les plus importants	Hz au La3
26	Musette accentué	6,4
23,5	<b>Musette</b>	6
21	Musette atténué	5,5
18,5	Musette très atténué	5
16	<b>Céleste</b>	4,6
13,5	Demi-céleste	4,2
11	Céleste atténué	3,7
9	Céleste très atténué	3,3
7,5	Américain très accentué	2,8
6,2	Américain accentué	2,3
5	<b>Américain</b>	1,8
4	Américain atténué	1,4
3	<b>Swing</b>	1
2	Demi-swing	0,7
1	Giusto più	0,4
0	<b>Sec ou Plat</b>	0

Le tableau Courbes d'accordages suppose les notes de la flûte juste à zéro, l'abscisse. Les courbes visualisent les écarts des notes de la flûte haute en Hz. S'il y a lieu, la flûte basse est à s'imaginer symétrique.

**QFP (FAQ) : Peut-on établir des courbes en Cent ?**

Oui, mais elles n'ont aucune utilité dans l'accordage !

Rappel : La courbe en Cent s'établit à partir des valeurs en Hertz.

Elle s'obtient par logarithme.

La fonction log s'annule en  $x = 1$  sur graphique.

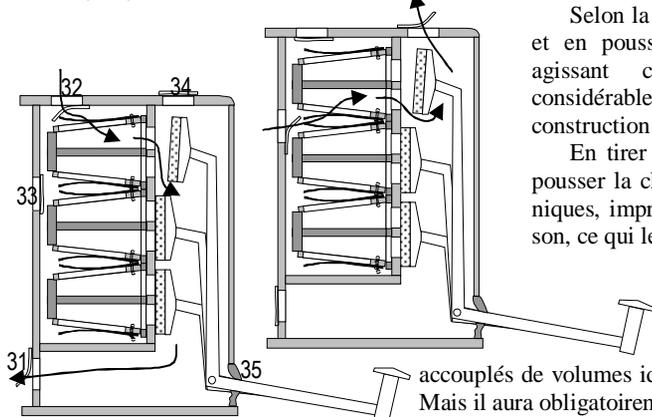
Elle est négative avant, positive après.

Les valeurs de la courbe en Cent sont les résultats obtenus par la différence de deux logarithmes, qui peuvent être négatifs, nuls ou positifs.

Ainsi lorsque les Hz sont à valeurs constantes, la représentation en Cent sera négative.

## UNILAMES

Les principaux inconvénients sont le joint d'étanchéité et l'agencement des volumes avec leurs ajutages (entrées et sorties d'air) afin d'obtenir un timbre identique en tirer et en pousser.



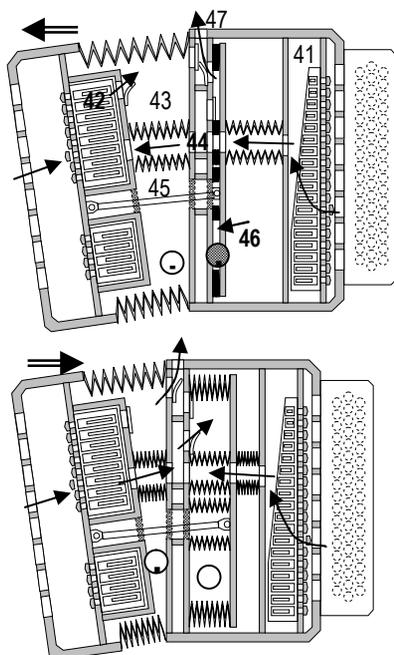
Selon la canalisation du vent en tirer et en pousser, les volumes accouplés agissant comme résonateurs sont considérablement différents dans une construction du type ci-dessous.

En tirer le son est très direct, et en pousser la chambre contenant les mécaniques, imprime sa résonance propre au son, ce qui le modifie grandement.

Il est probablement possible de construire un instrument de ce type avec des résonateurs

accouplés de volumes identiques en tirer et pousser. Mais il aura obligatoirement un effet de sourdine.

2.3.1 DÉTOURNEMENT GLOBAL <sup>27; 28; 29</sup> ou détournement du vent de l'ensemble des deux caisses au moyen de deux soufflets et les canalisations spécifiques. Le système appliqué à un accordéon traditionnel, comme dans les schémas ci-après (vu à partir de l'arrière), engendre un encombrement accru et entraîne une certaine entrave aux mouvements du soufflet.



L'extension maximale du soufflet principal (43) est limitée par la course maximale du soufflet auxiliaire (46). Le timbre, la sonorité de l'instrument n'est par contre, gênée en rien.

En tirer, l'air entre par les soupapes sur les lames. A chaque main, les sommiers sont enfermés dans un boîtage (41) (42). Des orifices munis de soupapes automatiques permettent au vent de pénétrer dans le soufflet principal (43). Le vent de la md est guidé par un canal (44) – soufflet de petites dimensions – dans le boîtage des sommiers mg, d'où il est conduit dans le même soufflet principal. Pendant ce temps, grâce à son raccordement à la mg au moyen d'une bielle (45), le soufflet auxiliaire (46) se ferme en chassant son air vers l'extérieur (47).

En pousser, l'air des deux boîtages est conduit par le canal vers le soufflet auxiliaire qui s'ouvre en l'aspirant. Pendant cette phase, le soufflet principal se vide par (47).

Le système est décrit ici avec un fonctionnement principal en tirer (lames intérieures), mais il peut aussi bien être prévu pour le pousser en phase principal.

<sup>27</sup> Brevet allemand 122539 du 06.11.1900 par Richard Scheller, pour un bandonéon fixé à une table. Cet instrument fut construit en série par E. L. Arnold sous le nom de *Symphonetta* <sup>b11</sup>.

<sup>28</sup> Brevet américain déposé en Allemagne le 06.07.1912 n° 259800 par Gustaf Anderson.

<sup>29</sup> Brevet italien délivré en France le 16.04.1956 n° 1120449 à Corrado Conti. (A peu près, figures ci-dessus).

systématique de l'accordeur, décourage bien des apprentis. À côté de l'accordage et du réglage de la compression, c'est un des critères essentiels du métier.

n 129.2 Les petites lames graves, déjà de l'8<sup>ve</sup>2, des plaquettes monolames qui sont montées seules sur cancelle comme par exemple les accordinas, et qui donc théoriquement devraient pouvoir se passer de peaux, ne démarrent pas sans une peau qui diminue soit la pression soit la vitesse du vent de fonctionnement. Ces peaux doivent avoir des raideurs extrêmement précises, élaborées empiriquement.

n 129.3 Les épaisseurs des vraies peaux italiennes ou allemandes sont de l'ordre de 1,4 mm dans le grave main gauche basses standards, de 0,7 à 0,3 mm à main droite. Les peaux russes qui sont de la meilleure qualité, sont bien plus épaisses, tout en étant plus souples. Les succédanés synthétiques ne sont guère employés que pour des accordéons de bas prix.

n 130 Ce phénomène tend à prouver que la levée de lame n'a d'importance qu'à l'attaque de la lame.

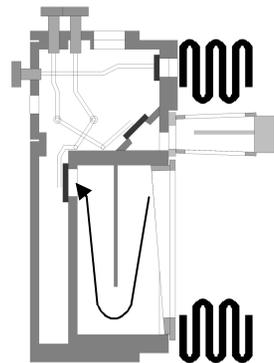
n 135 Ce système BS généralisé n'est pas à confondre avec des systèmes où les soupapes des basses sont indépendantes des soupapes d'accords; par ex. bayans <sup>p30</sup>.

n 138 Bien assez pour étayer la mauvaise réputation de l'accordéon dans certains milieux sociaux.

n 141 En pays francophones il existe des accordéons pianos "francisés". Outre un décor plus coloré, ils ne se distinguent que par les boutons mg champignon, parfois les BS 3+3, les manques des serres soufflet et du capiton. La qualité des musiques est le plus souvent identique à celle des internationaux.

n 158 Les constructions de diatoniques ici appelés "régionaux" - styrois <sup>p25</sup>, schwyzois <sup>p27</sup>, russes <sup>p29</sup> - sont nombreux et mériteraient un ouvrage descriptif particulier. À titre d'exemple, la mg du styrois, construit en boîte de résonance.

Les châssis des basses et contrebasses, ont une hauteur de 92 mm, portant 4 grandes lames <sup>p127</sup>. La longueur acoustique de la boîte de résonance est de 150 mm (flèche), bien plus grande que celles des chromatiques à md; 6 à 12.



n 162 Avant d'affirmer la primauté sonore soit du zinc soit, moins souvent, de l'alu, il est indispensable de comparer un nombre significatif (?) de bandonéons, d'époques diverses et surtout... derrière un paravent ! Idem concernant les bi-sonores et uni-sonores.

n 167 L'oreille absolue se concentre avant tout pour "évaluer" la hauteur du son. L'accordeur évalue l'écart entre 2 hauteurs, surtout au moyen des battements. Il écoute aussi le timbre, la franchise de l'attaque, les bruits parasites, etc. "Coller" un nom à la hauteur entendue, n'est que son dernier