

Les cabines Leslie

Description, entretien, pannes courantes
et leur raccordement à partir d'un orgue
disposant d'une amplification interne
M3, M100, L100



SOMMAIRE

Généralités sur les cabines Leslie	Page 3
Les cabines Leslie “vintages”	Page 4
La nouvelle gamme de cabines Leslie	Page 5
Description générale - Leslie 122 ou 147	Page 6
Description générale - Leslie 760 ou 770	Page 7
Principe du changement de vitesse	Page 8
Description des blocs moteurs	Page 9
Rôle de la poulie à 3 gorges	Page 10
Vérification à l’achat d’une cabine Leslie	Page 11
Pannes courantes	Page 12
Entretien	Page 13
Réglage du moteur de chorale	Page 14
Raccordement d’un orgue à amplification interne - Précautions	Page 15
Raccordement au secteur, cas courants	Page 16
Principe du raccordement	Page 17
Principe du mixage du son avec la réverb	Page 18
Raccordement d’une cabine type 122	Page 19
Raccordement d’une cabine type 147	Page 20
Raccordement d’une cabine type 760	Page 21
Raccordement d’une cabine type 122XB - 815	Page 22
Raccordement multi cabines Leslie	Page 23
Réalisation d’une sortie ligne	Page 24
Réalisation d’une sortie pour casque audio	Page 25
Pédales combo préamp - Description	Page 26
Raccordement d’une pédale combo préamp	Page 27
Les différents modèles de pédales combo préamp	Page 28
Les kits de connexion	Page 29

Généralités sur les cabines Leslie

Donald Leslie fabriqua sa première cabine en 1940, c'était le modèle 30A. Depuis de nombreuses autres ont été fabriquées, chacune ayant leurs caractéristiques.

On notera principalement:

Les cabines pour orgues Hammond ou les cabines dites "universelles"

La taille des cabines.

Leur finition, en bois ou en vinyle.

Des spécificités techniques telles que:

- La connectique qui évoluera de 6 puis 9 à 11 broches.

- 1 vitesses de rotation, (tremolo et stop)

- 2 vitesses de rotation, (chorale, trémolo).

- 1 ou 2 canaux (Aigus et basses).

- Canal audio de réverbération supplémentaire.

- Canal audio droit supplémentaire.

- Amplification à lampes ou à transistors.

- Technologie "roto-sonic" (haut parleur de médium solidaire du tambour).

Malgré tous ces modèles, certains seront la référence pour les musiciens et évidemment seront les plus recherchés.

- les 122 et les déclinaisons: 142, 122RV, 251

- les 147 et les déclinaisons: 145, 147RV

- les 760 et les déclinaisons: 770,

Aujourd'hui la marque a été reprise par Hammond-Suzuki, les modèles de cette marque reprennent les spécificités des cabines précédemment citées avec en plus certaines améliorations comme une entrée "line in".

Les cabines Leslie "vintages"

122/147/770
ébénisteries identiques



122RV/147RV
ébénisteries identiques



Amplification 760/770



Amplification 122/147



760N/122N
ébénisteries identiques



760



122/147
ébénisteries identiques

142/145
ébénisteries identiques



La nouvelle gamme de cabines Hammond/Suzuki



812



2101

122A 122XB



2101



Stand in picture not included



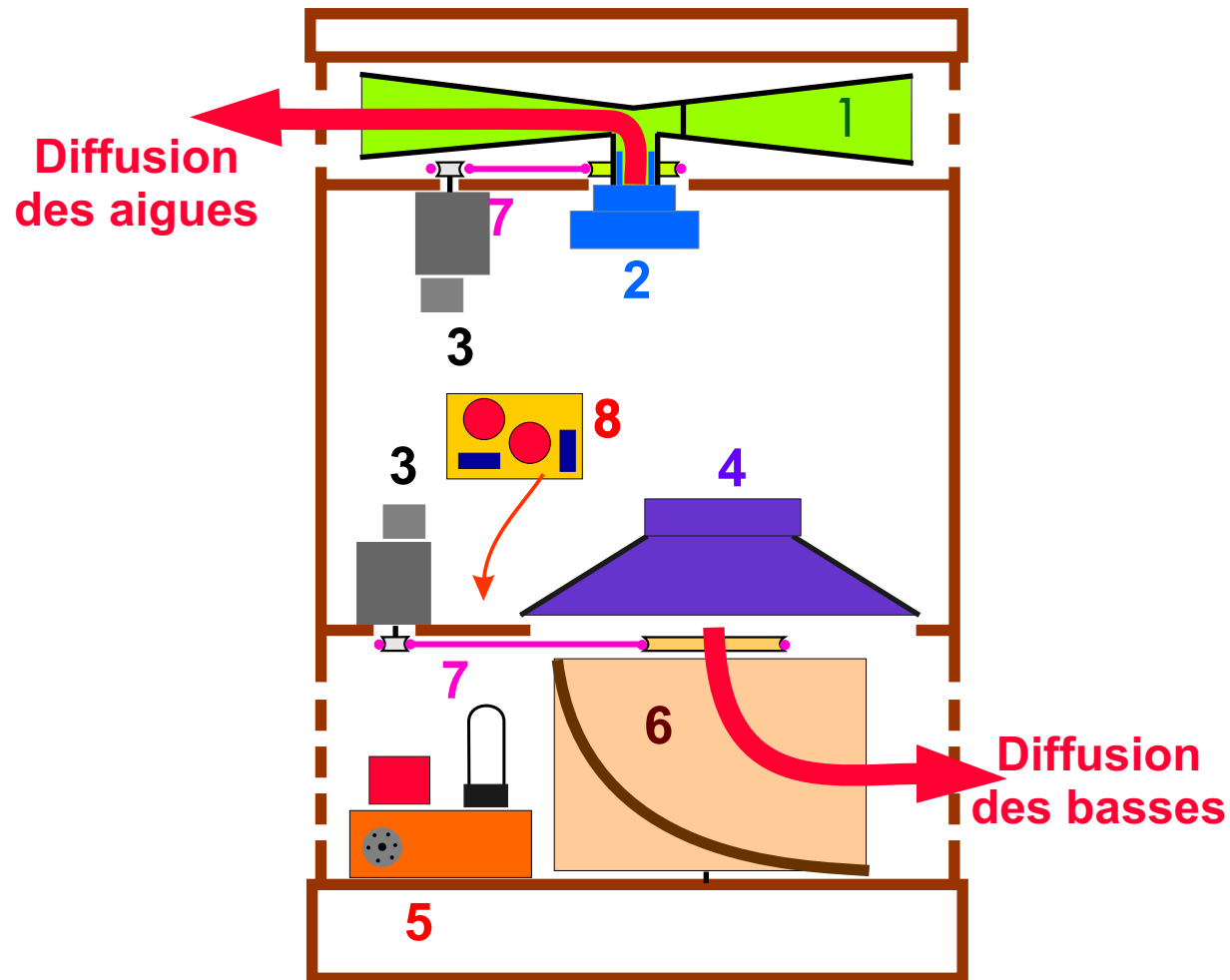
2101

2121

3300



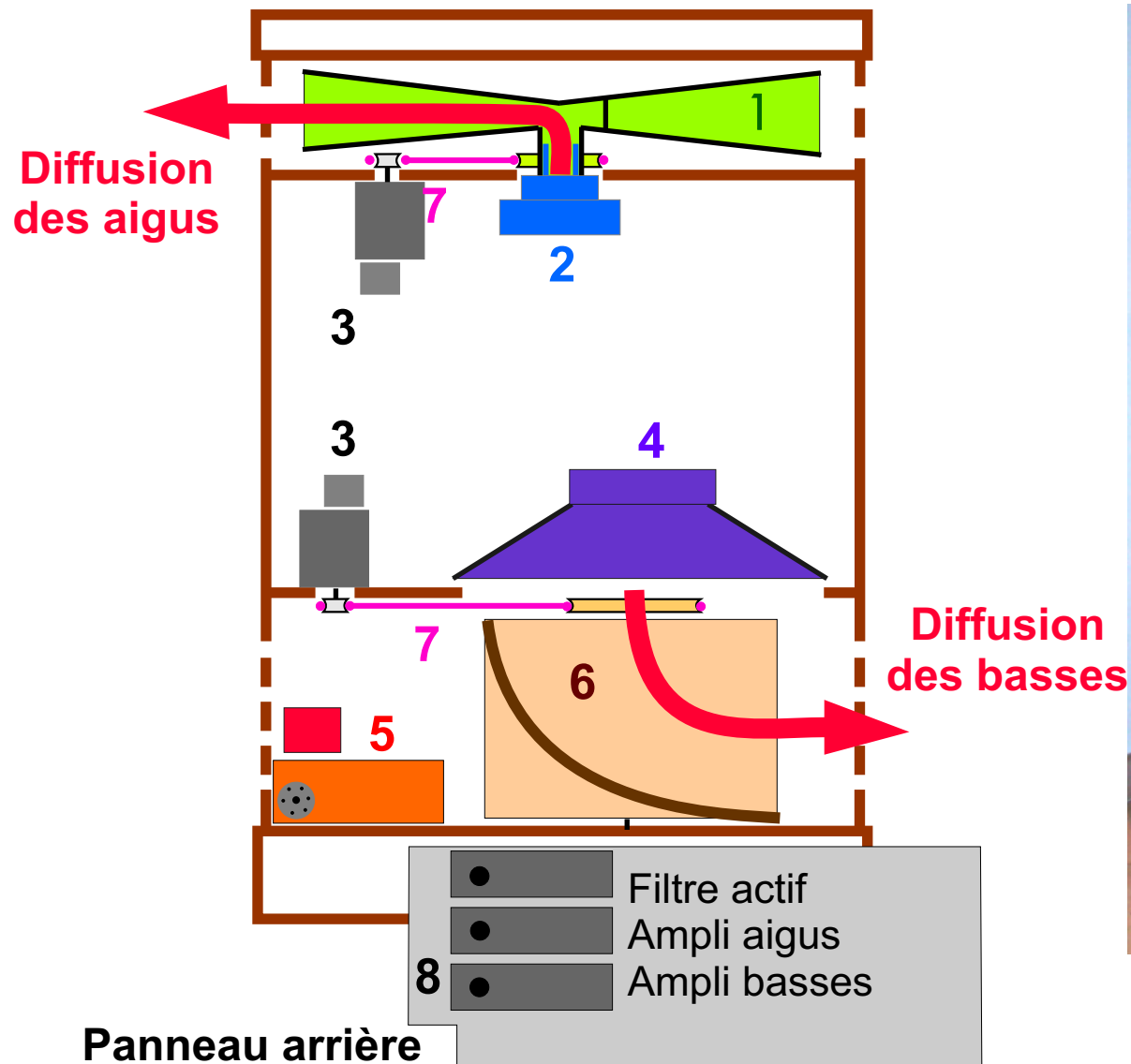
Description générale - Leslie 122 ou 147



- 1 Trompes d'aigues
- 2 Driver d'aigus
- 3 Bloc moteurs chorale/trémolo
- 4 Boomer

- 5 Alimentation/Amplificateur
- 6 Tambour de basses
- 7 Système poulie/courroie
- 8 Filtre passif

Description générale Leslie 760 ou 770



1 Trompes d'aigus

2 Driver d'aigus

3 Bloc moteurs Chorale/trémolo

4 Boomer

5 Alimentation

6 Tambour de basses

7 Système poulie/courroie

8 Amplificateur à filtres actifs

Principe du changement de vitesse

CHORALE (SLOW)

TREMOLO (FAST)

L'arbre du moteur de trémolo est entraîné par le moteur de chorale

Moteur trémolo(vitesse rapide)

Engagement de l'arbre du moteur sur le o'ring lors du passage en chorale

Désengagement de l'arbre du moteur lors du passage en trémolo

Moteur chorale (vitesse lente)

Sous tension

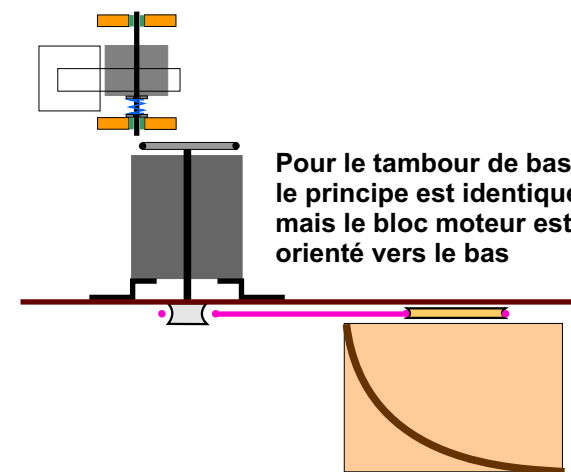
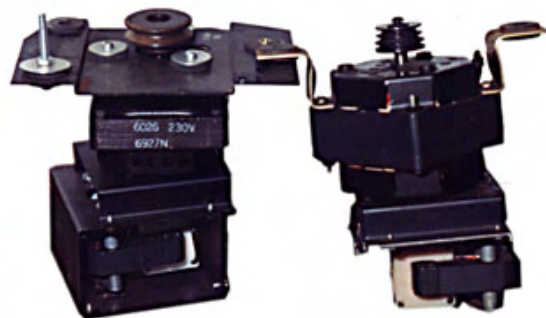
Hors tension

Moteurs pour tambour de basse

Moteurs pour trompes d'aigus

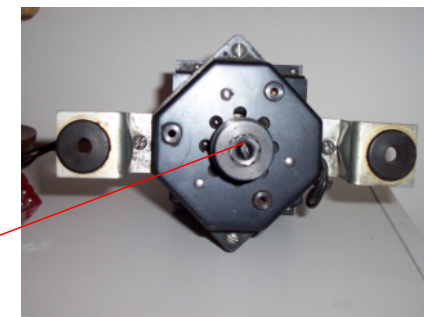
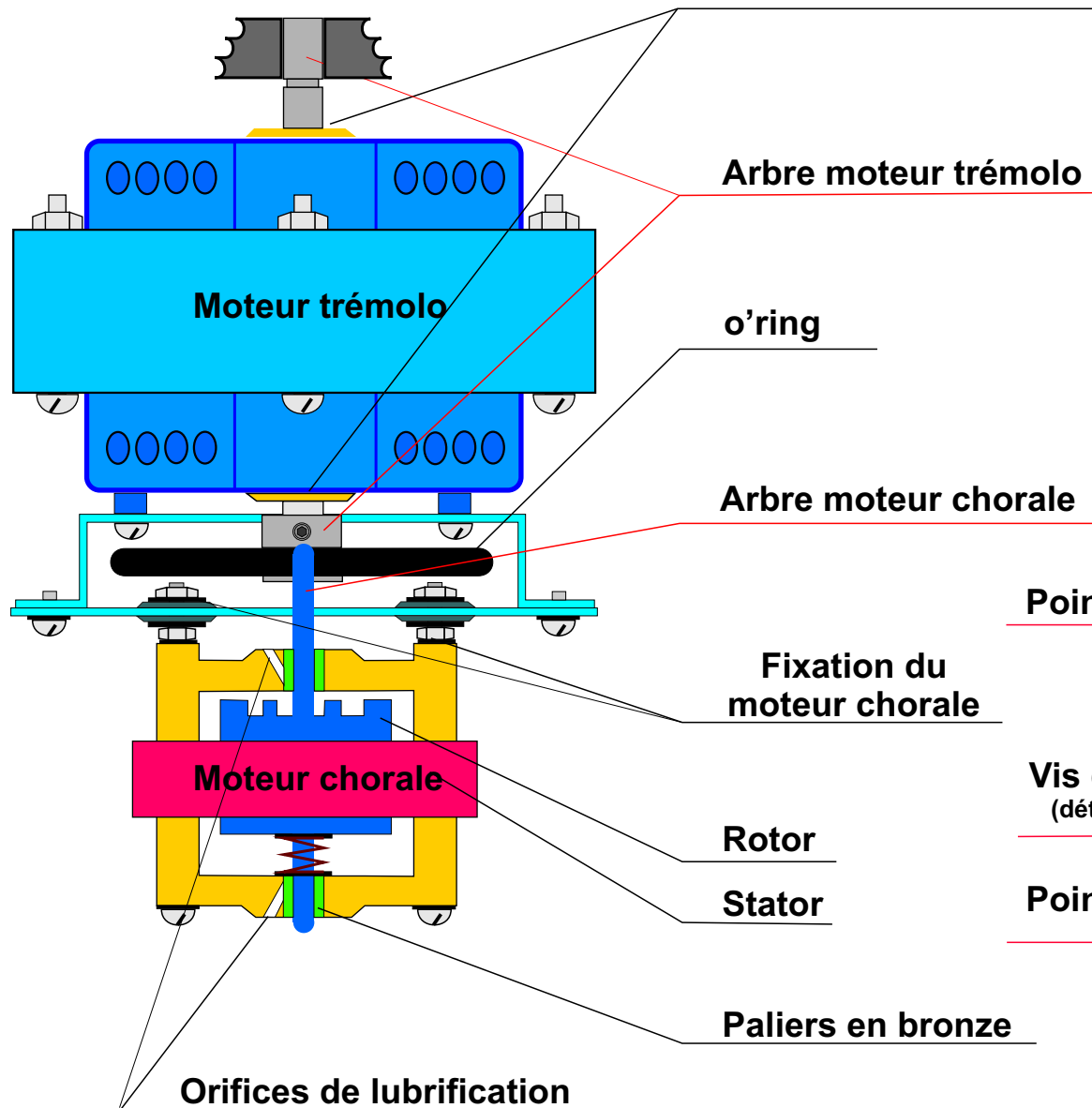
Commande de type "demi lune" pour le passage de chorale à trémolo

Pour le tambour de basse, le principe est identique mais le bloc moteur est orienté vers le bas

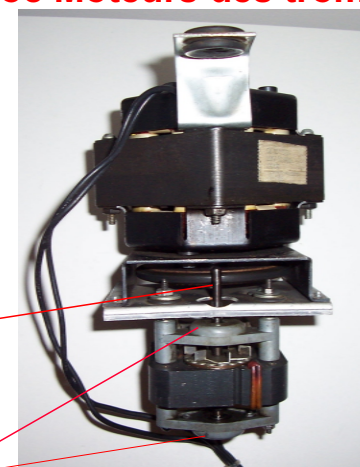


Description des blocs moteurs

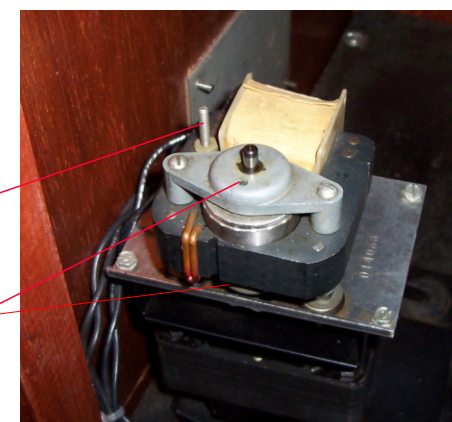
Bloc Moteurs des trompes



Bloc Moteurs des trompes



Points de lubrification

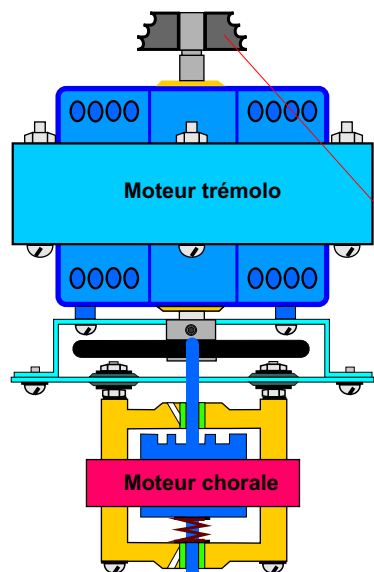


Vis de réglage
(détails page 13)

Points de lubrification

Bloc Moteurs du tambour

Rôle de la poulie à 3 gorges



Les 3 gorges de la poulie solidaire du moteur trémolo permettent de personnaliser la vitesse de rotation en fonction du résultat souhaité.



Sur la photo ci dessus la courroie est positionnée sur la gorge centrale de la poulie

Les blocs-moteurs des versions US sont conçus pour une alimentation 110v/60Hz. Noter que la fréquence a une influence sur la vitesse de rotation, et que pour "l'europeanisation" d'une Leslie 110v l'emploi d'un transfo abaisseur de tension n'est pas suffisant : il est préconisé également de changer la poulie multi-gorges.



Vérifications à l'achat d'une cabine Leslie

à l'extérieur:

L'état cosmétique la cabine permet de voir si elle a souvent été transportée ou bousculée, en général les angles de l'ébénisterie sont marqués.

à l'intérieur:

La poussière permet d'évaluer le niveau d'entretien de la cabine.

Repérer les éventuelles modifications (HP changé, fils et branchements divers ajoutés)

Etat de la membrane du boomer.

Etat des o'ring

La lubrification des paliers moteurs et de la trompe.

Etat des courroies.

Test en fonctionnement:

Soyez à l'écoute des différents bruits anormaux, tel que du ronflement ou crachotements qui révèlent souvent des problèmes de faux contacts, mauvaises soudures ou bien de déficience de certains composants.

A fort volume, si les aigus frisent, cela peut être le signe d'une membrane décentrée ou défectueuse.

A volume maximum, dans une pièce de 10m², le son doit être assourdissant, sinon certains tubes peuvent être en cause.

Pannes courantes

Pannes:

Problèmes liés au son, tels que ronflement, crachotements, ou son intermittent.

Vérifier la continuité du signal audio en partant de l'orgue jusqu'à la cabine.

Vérification et nettoyage des broches des tubes et du câble, potentiomètres, fiches etc...

Refaire les soudures qui peuvent être sèches.

Remplacement des condensateurs chimiques et vérification des résistances de puissance.

Remplacement des lampes. Dans le cas des lampes de puissance, celles ci doivent être remplacées toutes les 2 et seront appariées par le vendeur.

Vérifier l'état des hauts parleurs.

Vérifier l'électronique

Si le driver d'aigus frise, il faudra éventuellement recentrer la membrane.

Problème mécanique de rotation de la trompe ou/et du tambour.

Vérifier qu'il n'y ait pas de grippage au niveau du moteur, trompe, tambour.

Vérifier l'alimentation des moteurs, faux contacts dans les broches ou les fils

Vérifier la pression le l'arbre du moteur de chorale sur le galet du moteur de trémolo.

Régler la tension de la courroie (tambour de basse).

Vérifier l'état des courroies.

Vérifier les contacts de la demi lune ou des interrupteurs qui commute les différentes vitesses.

Vérifier le relai et le tube (12AU7) qui le commande (pour les 122).

Vérifier les relais ILS et triacs ou thyristors (760/770)

Le relai est souvent cause de soucis en raison de sa médiocre tenue dans le temps, il peut avantageusement être remplacé par un relai statique, fiable et silencieux.

Autres problèmes mécaniques:

En trémolo, si la cabine bouge, il peut y avoir un un problème d'équilibrage du tambour ou une usure des cylindres de caoutchouc (gromets).

Couinement au niveau des trompes, huiler ou changer le roulement du tendeur de courroie.

Bruit rauque au niveau du tambour, vérifier les 2 roulements de celui ci.

Si on entend un bruit de frottement de quelques secondes au passage de trémolo en chorale, changer les rondelles qui servent de butée sur le moteur de choral (frottement du rotor sur la cage du moteur des trompes).

Inertie trop longue au passage chorale/trémolo, vérifier la tension de la courroie.

Entretien

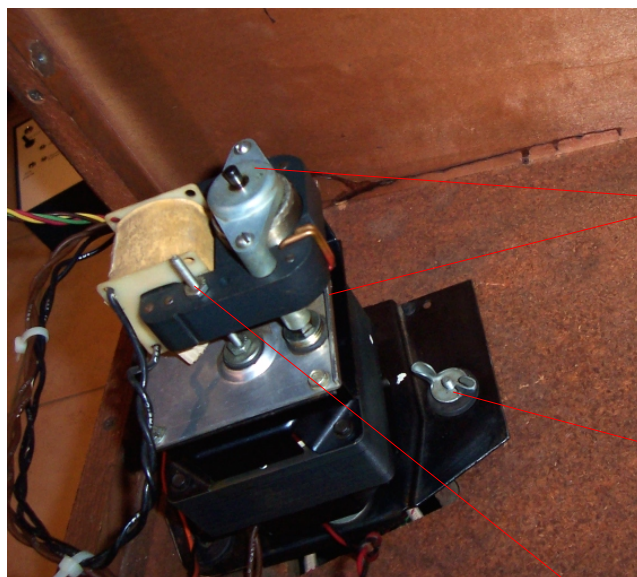
Entretien:

Lubrification de la trompe et des paliers des moteurs. Eviter l'abondance d'huile surtout au niveau des trompes afin d'éviter que ça coule sur la membrane du driver d'aigus.

Réglage de la pression de l'arbre du moteur "chorale" sur le galet du moteur trémolo.

Réglage de la tension de la courroie du tambour de basses.

**Orifice de lubrification des trompes
(1 à 2 gouttes seulement)**



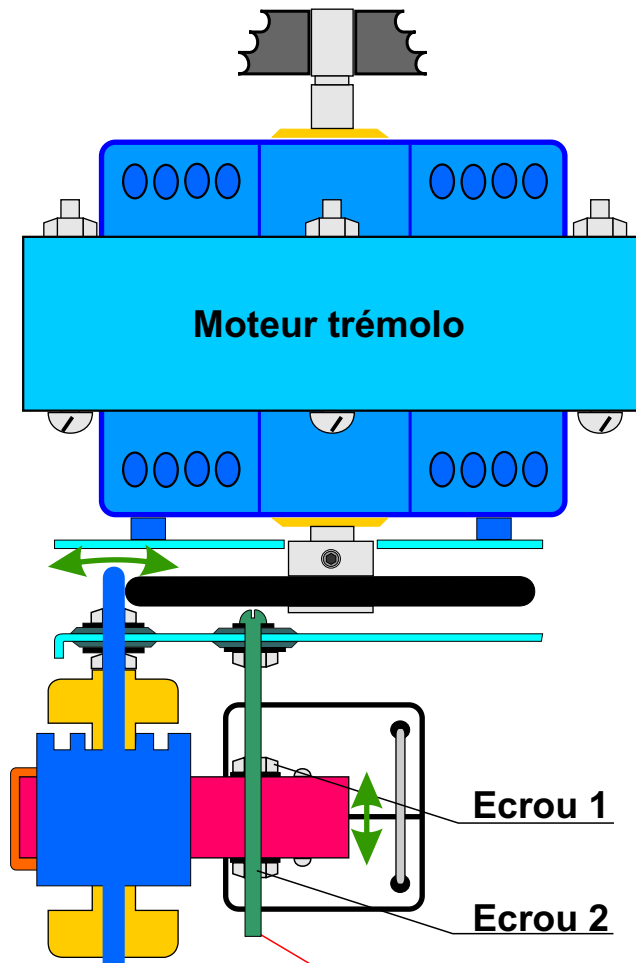
**Points de lubrification
du moteur de chorale
(détails page 9)**

**Réglage de la tension de la
courroie du tambour de basses**

**Vis de réglage de la
pression de l'arbre moteur
contre le o'ring (détails page 13)**

Réglage du moteur de chorale

Bloc Moteurs des trompes



Moteur chorale

Mode opératoire

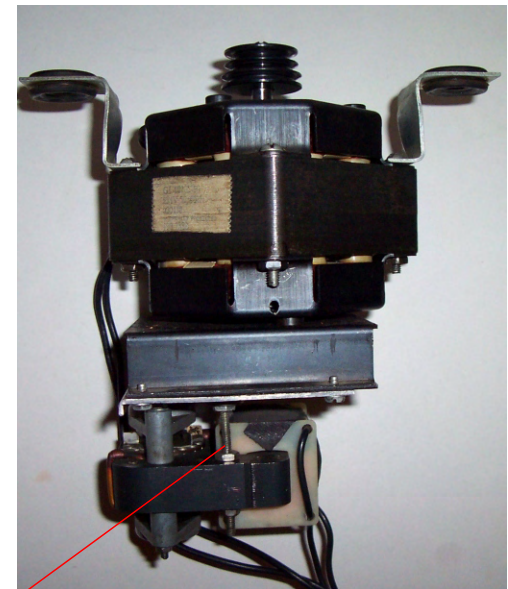
Pour augmenter la pression sur le o-ring, desserrer l'écrou 2 de plusieurs tours et ajuster la pression en resserrant l'écrou 1.
Resserrer l'écrou 2 quand le réglage est fait.

Pour diminuer la pression sur le o-ring, desserrer l'écrou 1 de plusieurs tours et ajuster la pression en resserrant l'écrou 2.
Resserrer l'écrou 1 quand le réglage est fait.

L'arbre du moteur chorale doit pouvoir se désengager rapidement afin de ne pas bloquer le moteur de trémolo, faire des vérifications successives avant de refermer le panneau arrière de la Leslie.

Vis de réglage de la pression
de l'arbre moteur de chorale
contre le o-ring du moteur trémolo

Bloc Moteurs des trompes



Raccordement d'une cabine leslie à un orgue disposant d'une amplification interne

Ce chapitre a pour but d'expliquer comment raccorder un orgue disposant d'une amplification interne (M3-M100-L100), aux cabines Leslie les plus courantes.

Précautions d'usage:

Afin d'éviter tout risques de chocs électriques, il convient de déconnecter l'orgue et les cabines du secteur pendant les interventions.

Excepté pour les cabines munies de prises 11 broches, la tension du secteur et le signal audio sont véhiculés par le même câble. Une erreur de branchement conduira inévitablement à l'endommagement de l'orgue et/ou la cabine. Afin de prévenir d'éventuels dégâts, faites des vérifications à l'aide d'un multimètre avant de remettre l'orgue et la cabine en fonctionnement. Les broches des prises sont numérotées tels que sur les schémas afin d'éviter toute erreur.

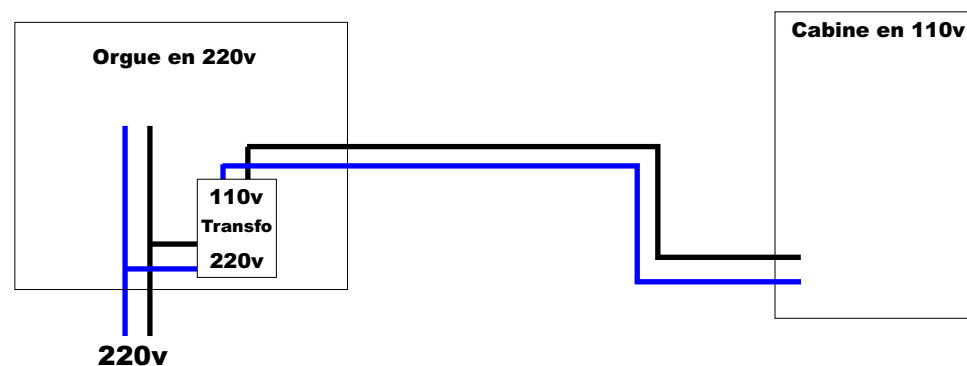
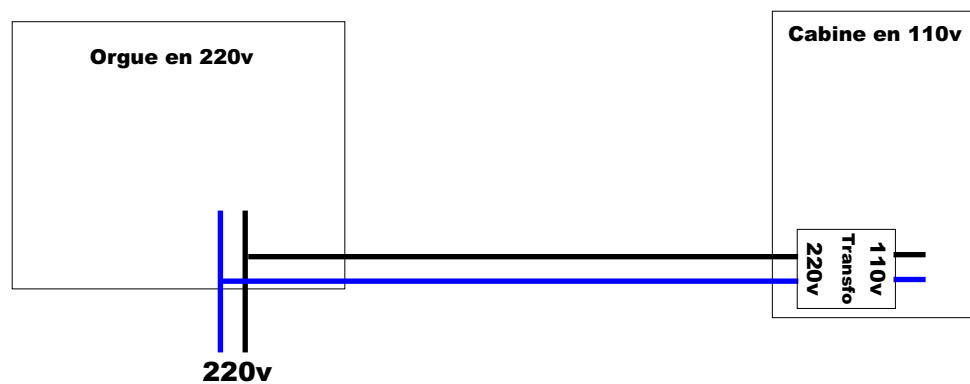
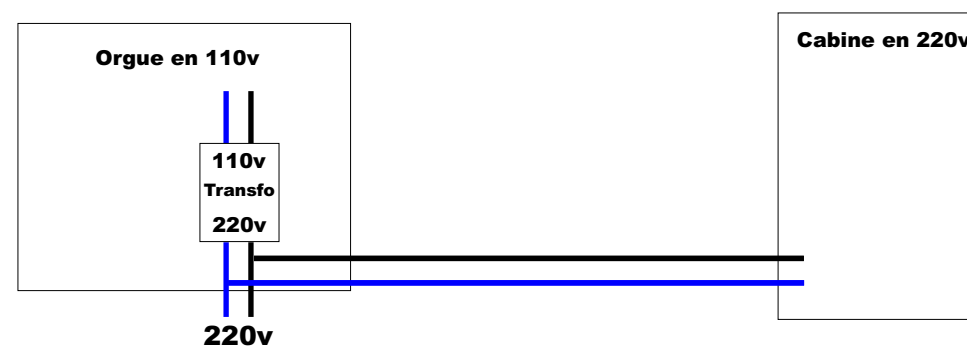
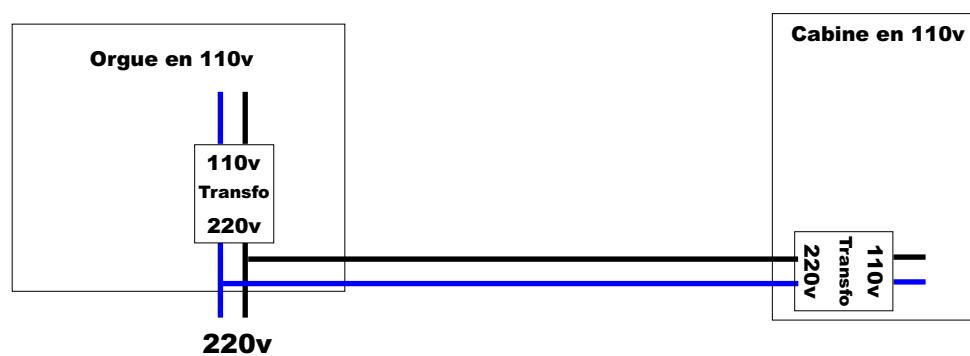
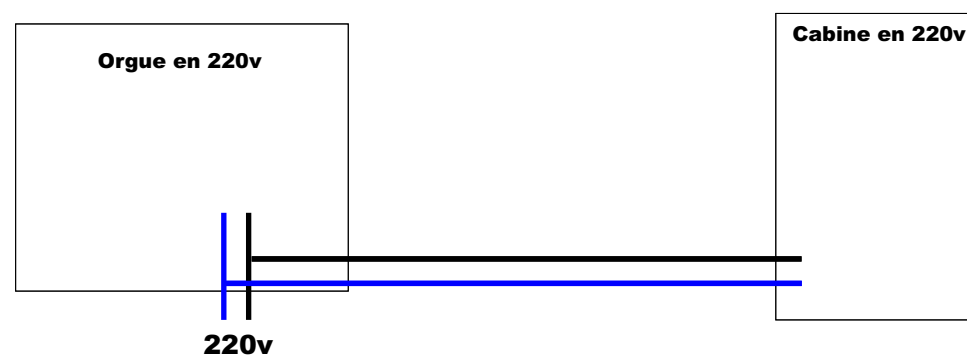
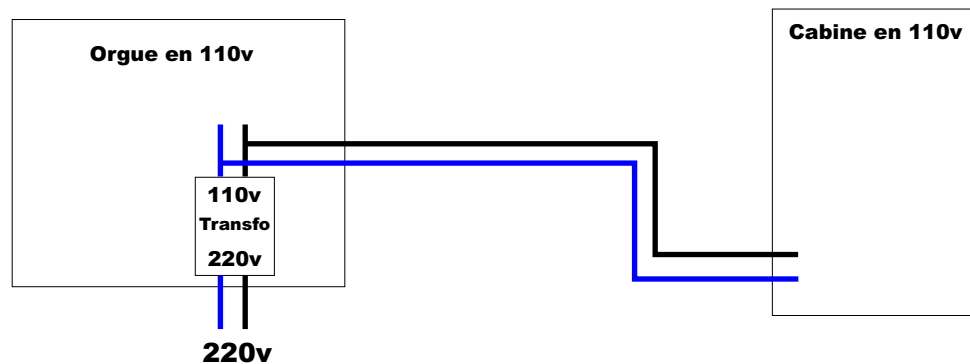
Il faut rappeler qu'il ne faut surtout pas connecter une Leslie 122 sur une sortie prévue pour une leslie 147 et réciproquement, les 2 cabines sont en 6 broches mais sont incompatibles. On nomme 6H l'interface pour une 122 et 6W pour une 147.

Les tensions secteur d'alimentation nécessaires au orgues et cabines peuvent différer en fonction des pays pour lesquels ces instruments étaient destinées. En général les instruments fabriqués pour les Etats Unis fonctionnaient en 110v/60Hz et ceux conçus pour l'Europe en 220v/50Hz. Il est cependant très fréquent que des importateurs aient modifié pour l'Europe des orgues et cabines prévues à l'origine pour les Etats Unis. Ces transformations sont en général réalisées à l'aide de transformateurs, de convertisseurs de fréquence ou bien par le remplacement d'organes tels que les amplis et/ou les moteurs. Par exemple il est rare de rencontrer des Leslie 122 ou 147 en 220v d'origine, c'est un transformateur qui sera intégré par les usines ou par l'importateur. Devant un tel nombre de possibilités, il est nécessaire de faire le point sur votre orgue et vos cabines. Commencez par vérifier les plaques constructeur situées à l'arrière de l'orgue ou de la cabine, celles ci mentionnent les tensions de service. Effectuez également un état des lieux des instruments afin de voir la présence d'éventuelles modifications. Les relais équipant les cabines 147 commutant le chorale ou le tremolo peuvent être alimentés, soit en 110v, soit en 220v, à vérifier également.

I

Le schéma non exhaustif qui suit présente les cas courants que l'on peut rencontrer.

Raccordement au secteur - Cas courants



A noter que pour les cabines à prises 11 broches (type 815), l'alimentation est indépendante de l'orgue

Principe de raccordement entre l'orgue et la prise Amphénol de la cabine

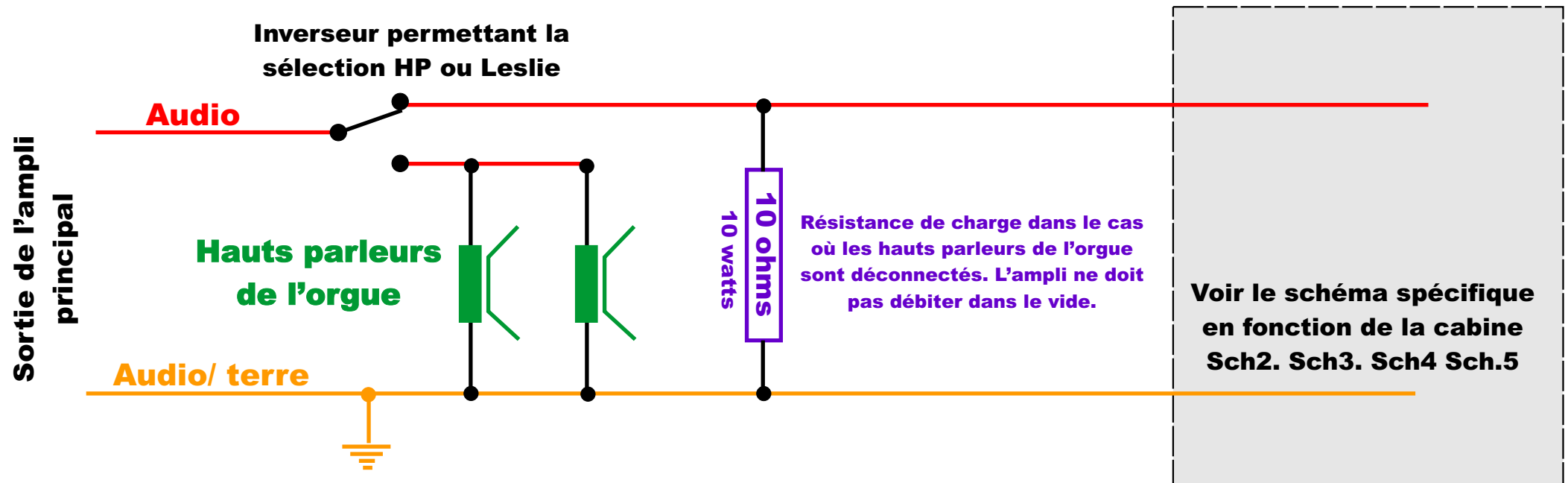
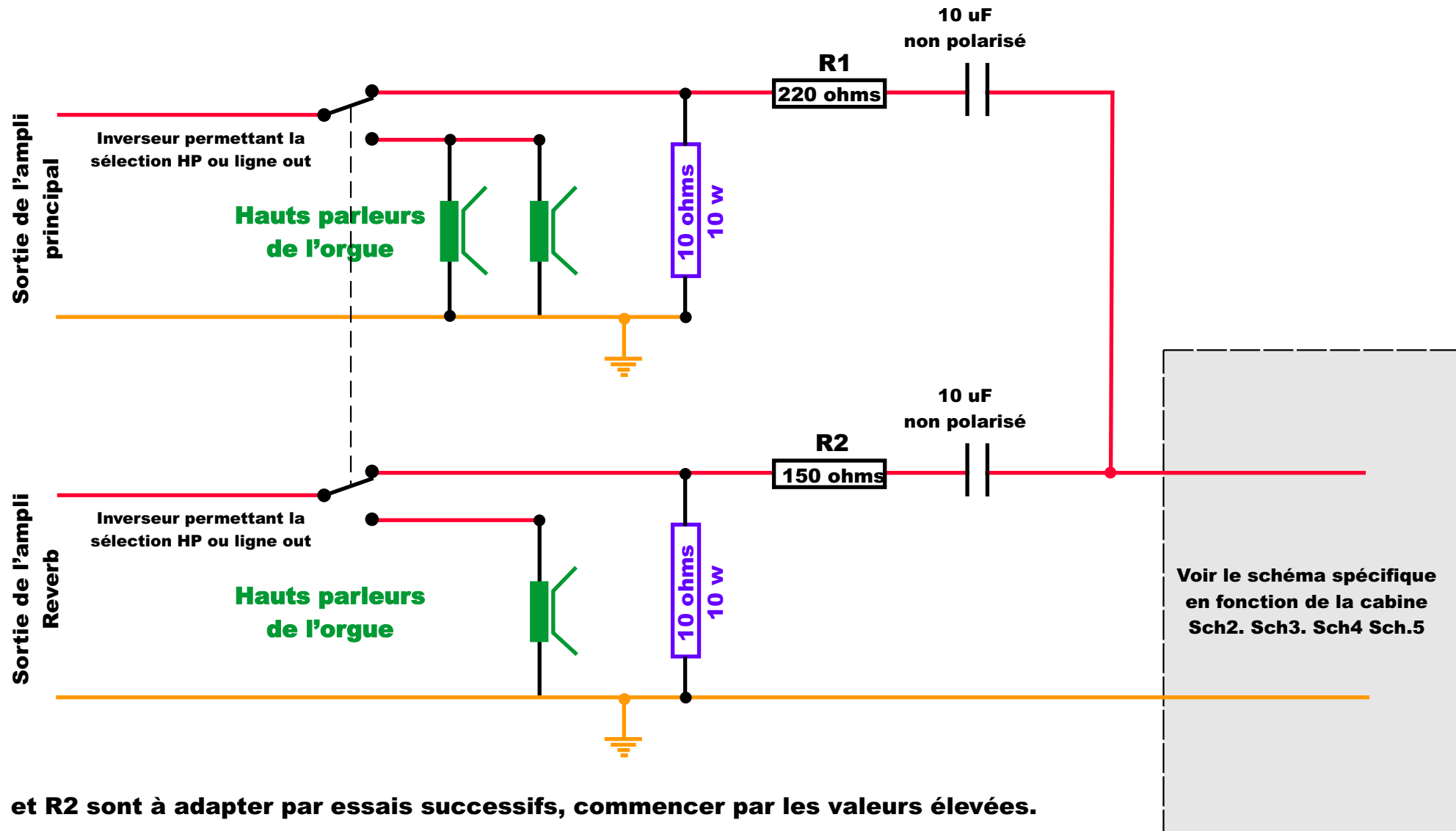


Schéma 1

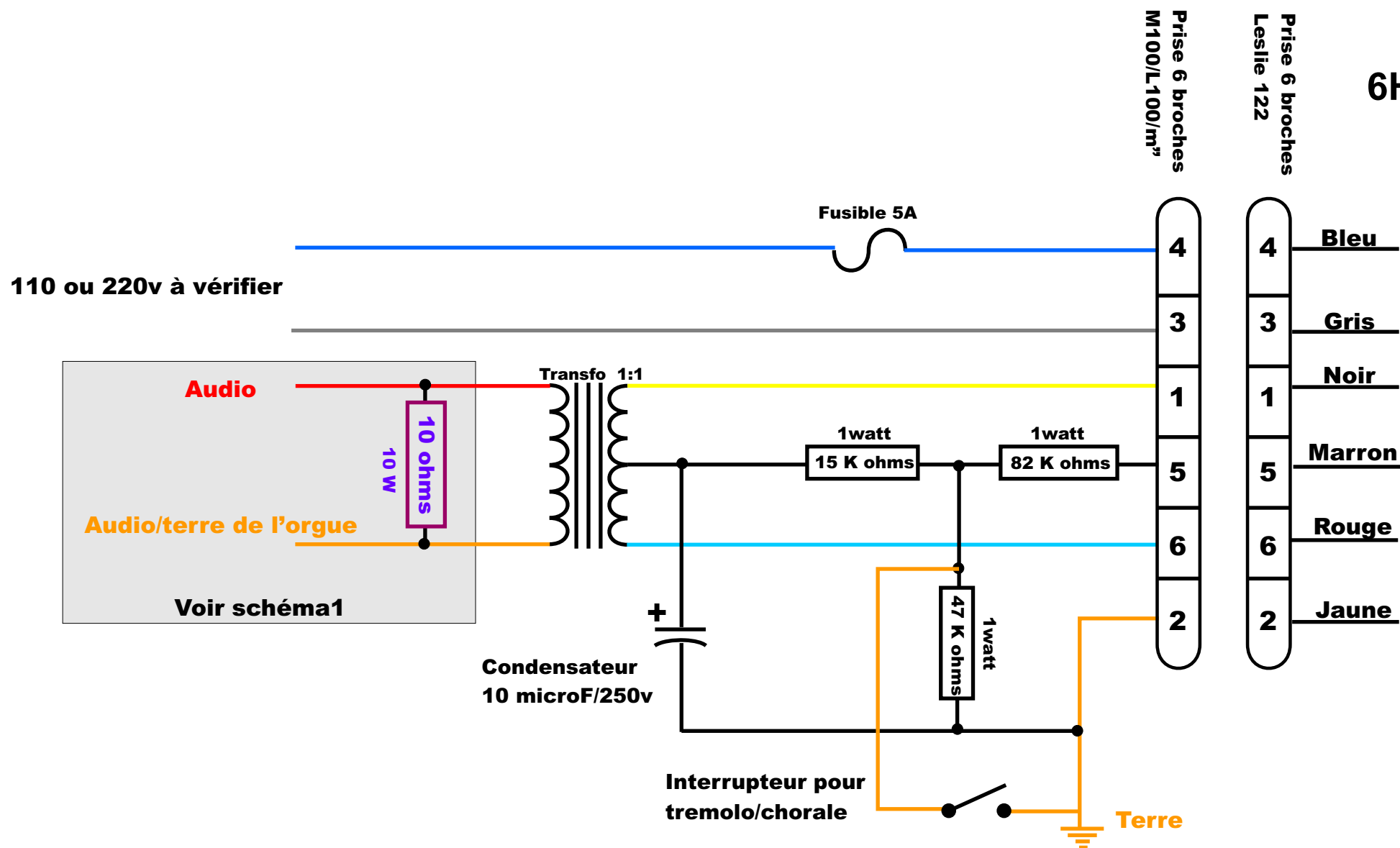
Cas particulier du A100:

Les A100 disposent sur le préampli d'une sortie G-G pour le raccordement d'une Leslie tel que sur toutes les consoles, il convient donc de l'utiliser. Le niveau de sortie de l'amplificateur du A100 est trop important pour un raccordement direct sur les hauts parleurs. Il est cependant imaginable d'effectuer un tel raccordement en abaissant la tension de sortie à 5 volts maxi (crête à crête) à l'aide à un pont diviseur dont il faudra déterminer les résistances.

Mixage du son droit et du son réverbération (M100) - principe



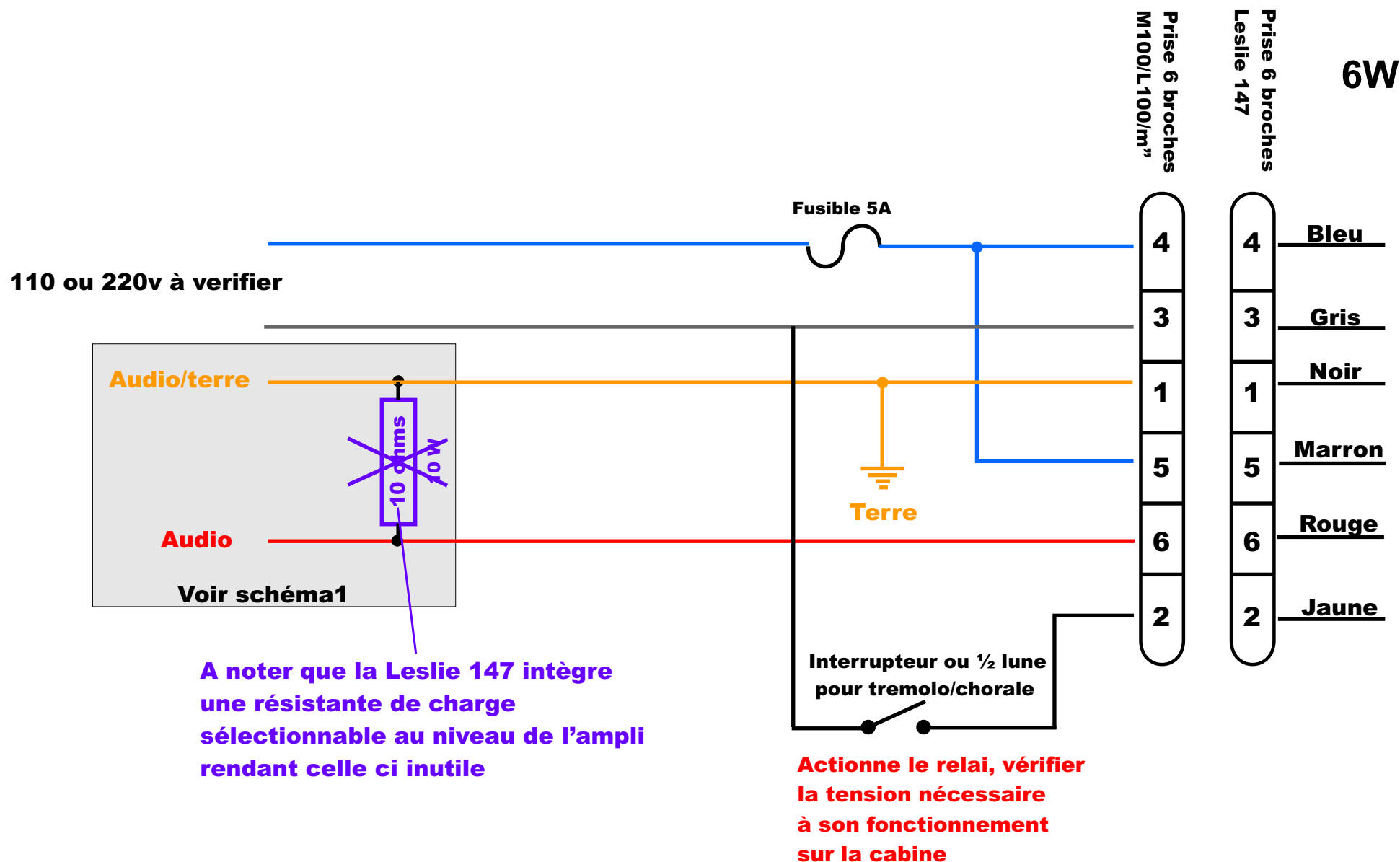
Raccordement d'une cabine Leslie type 122 à partir des hauts parleurs d'un orgue



Modèles de leslie: 30A, 30C, 31A, 31H, 21H, 22H, 22R, 122, 122R, 122V, 122RV, 142, 222, 222RV, 242 et actuelles 122A, 122A-T.

Schéma 3

Raccordement d'une cabine Leslie de type 147 à partir des hauts parleurs d'un orgue



Raccordement d'une cabine Leslie type 760 à partir des hauts parleurs d'un orgue

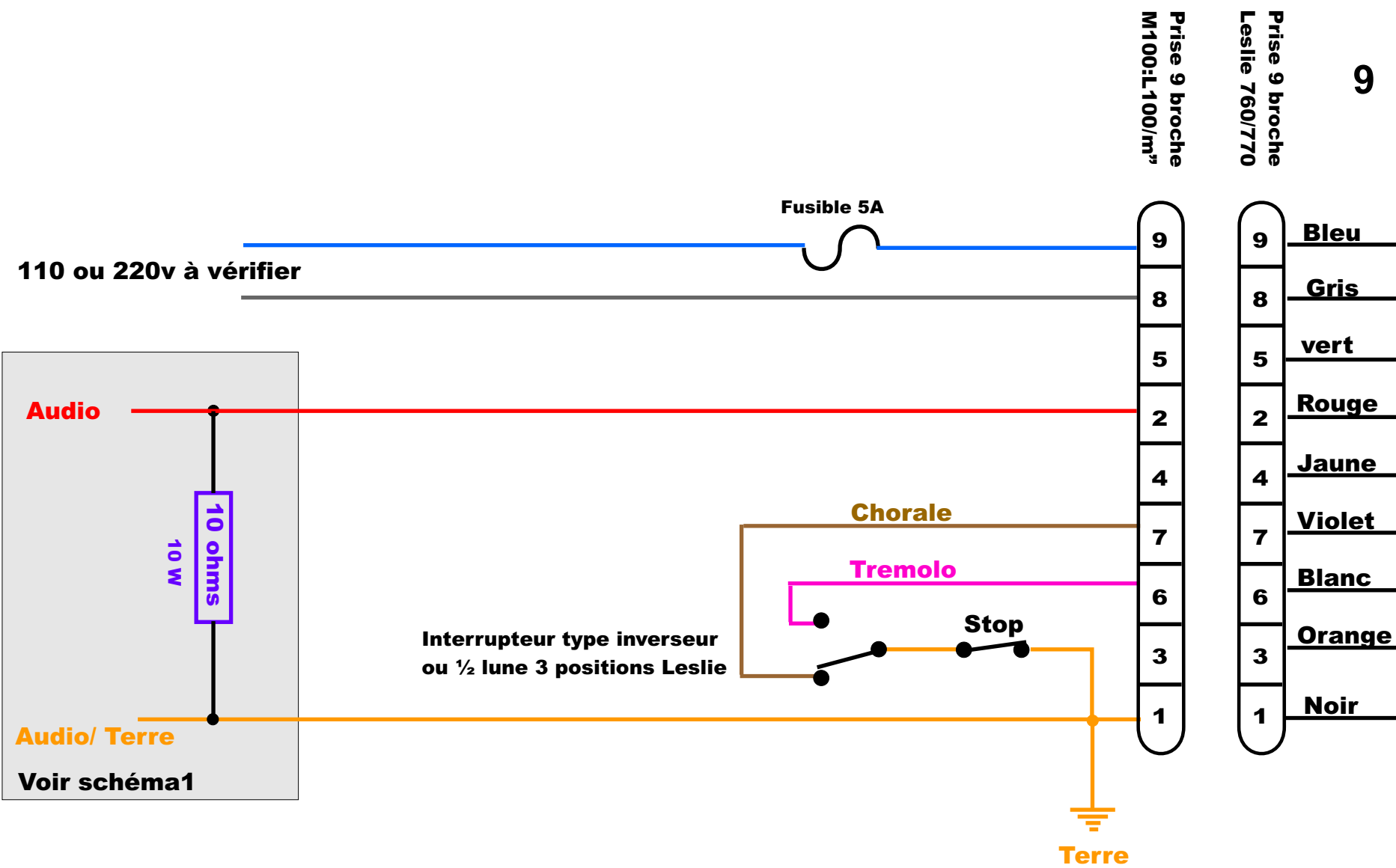
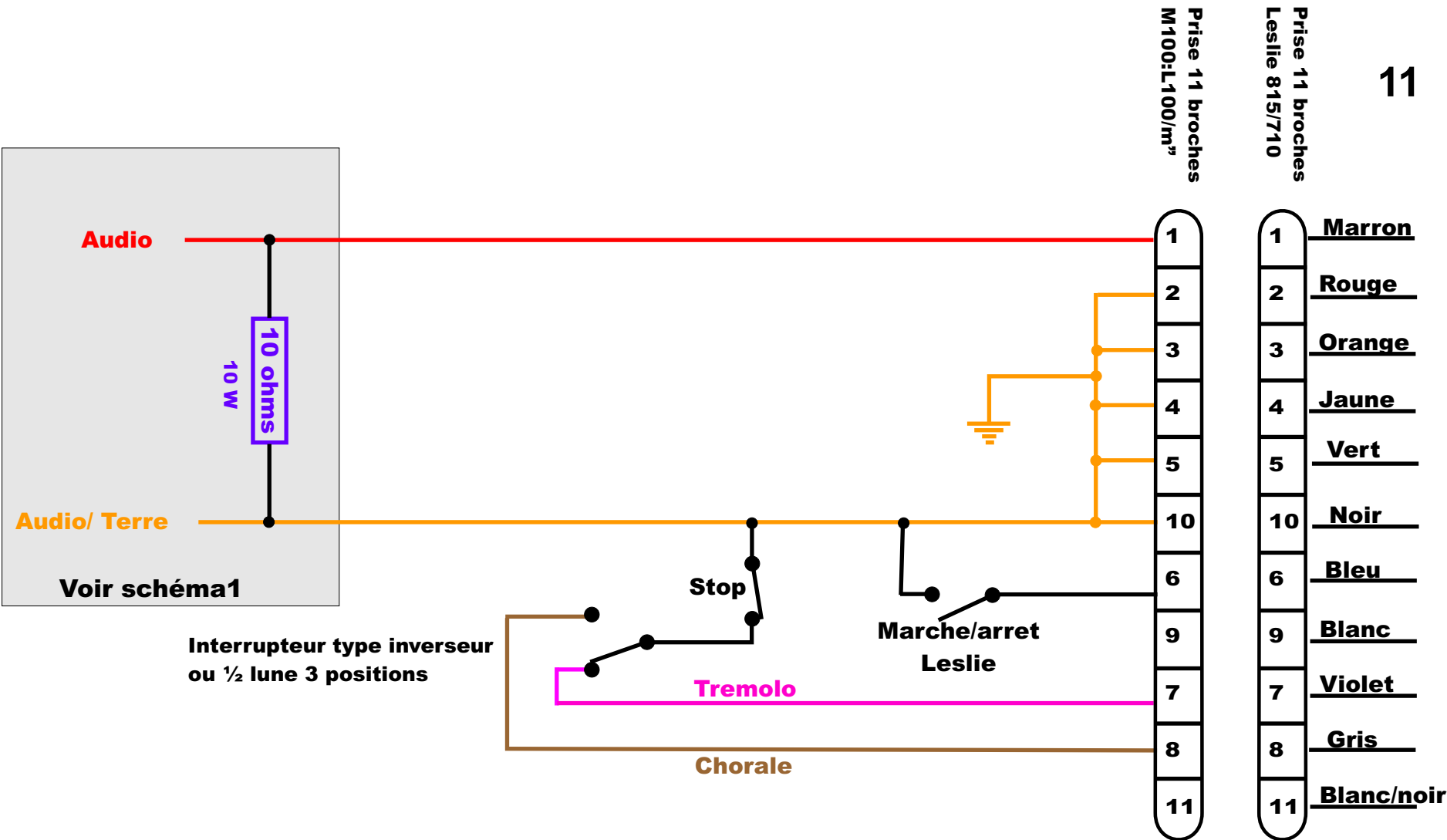


Schéma 5

Modèles de Leslie: 760, 770, 900, 910, 925(U)

Raccordement d'une cabine Leslie type 815 à partir des hauts parleurs d'un orgue

11



Modèles de Leslie: 122XB, 2101, 3300, 315, 415, 615, 715, 716, 722, 723, 740, 750, 771, 815, 820, 822, 840, 860

Schéma 6

Principe de raccordement multi Leslie

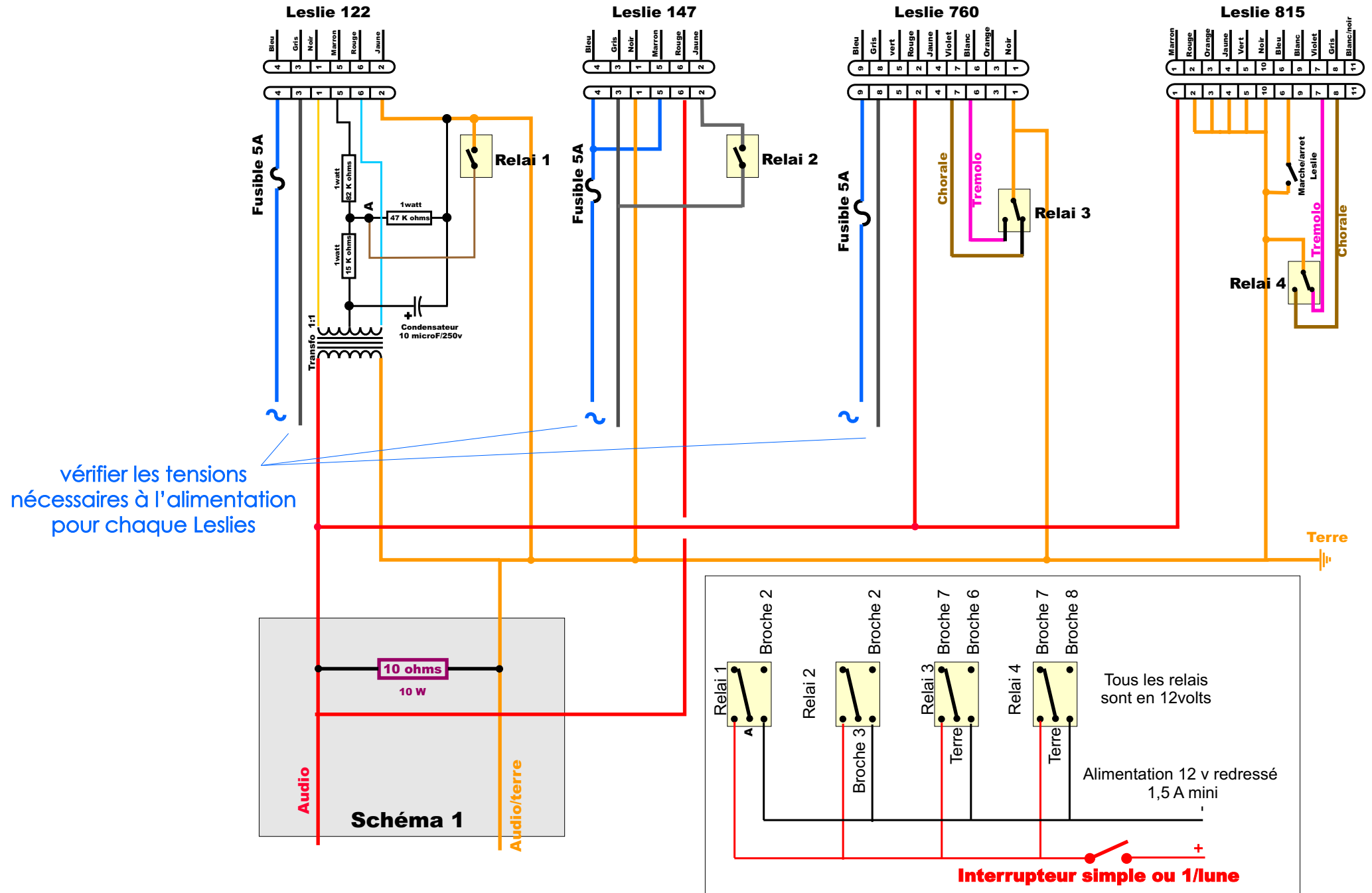
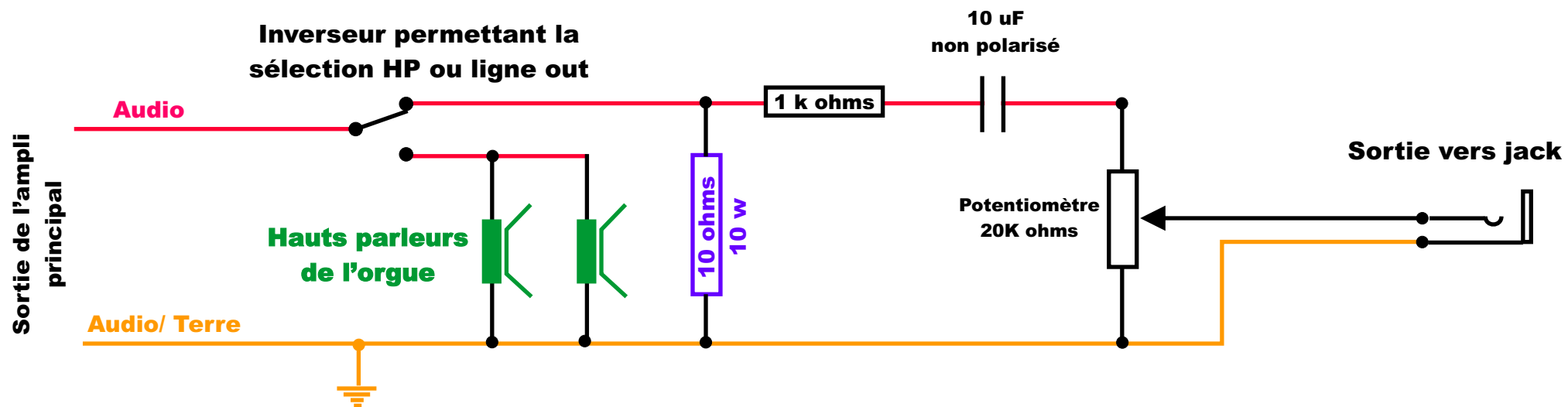
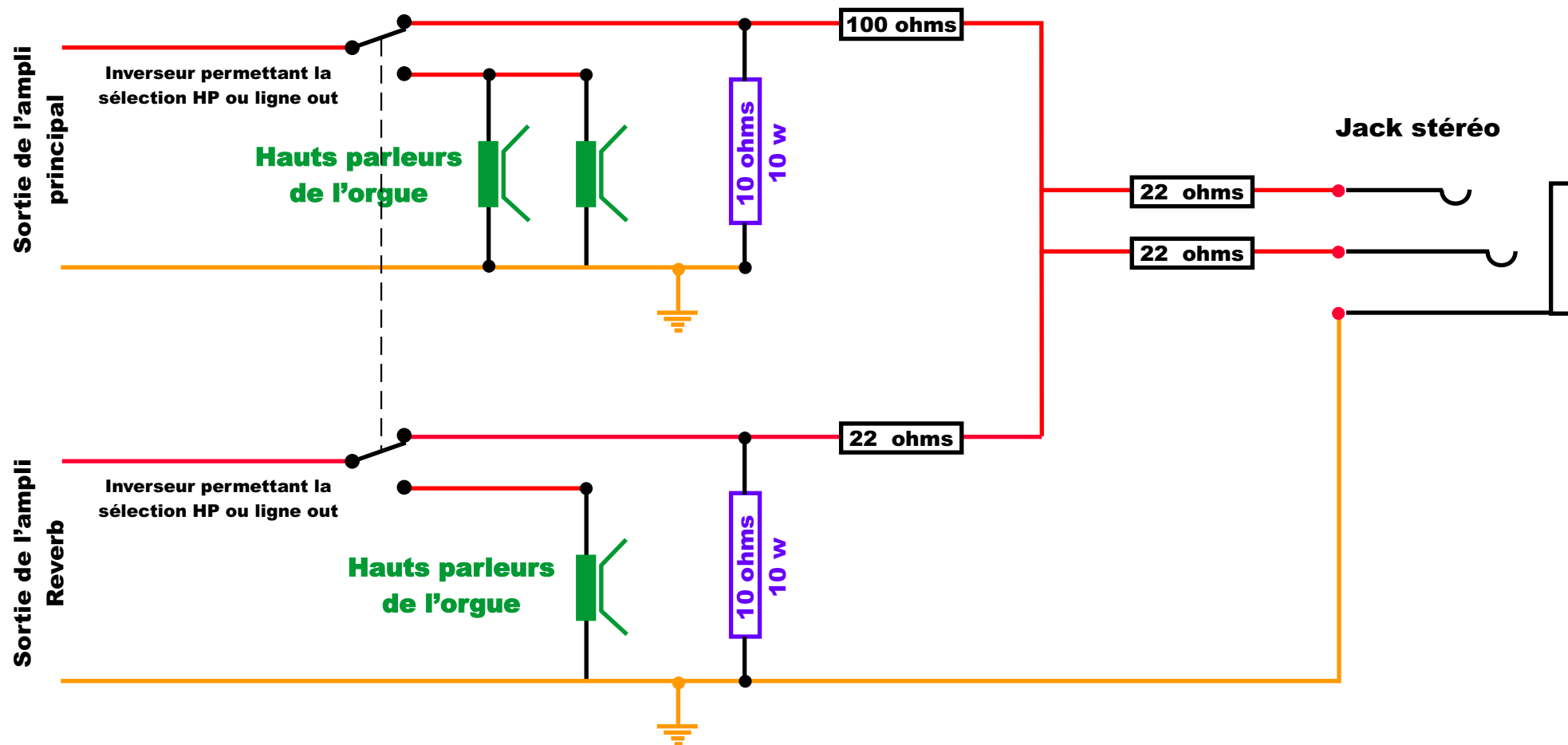


Schéma 7

Réalisation d'une sortie ligne



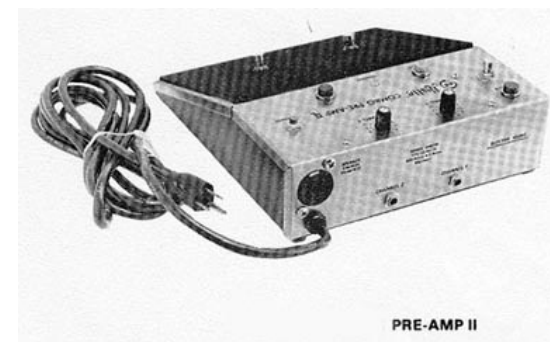
Réalisation d'une sortie pour casque audio



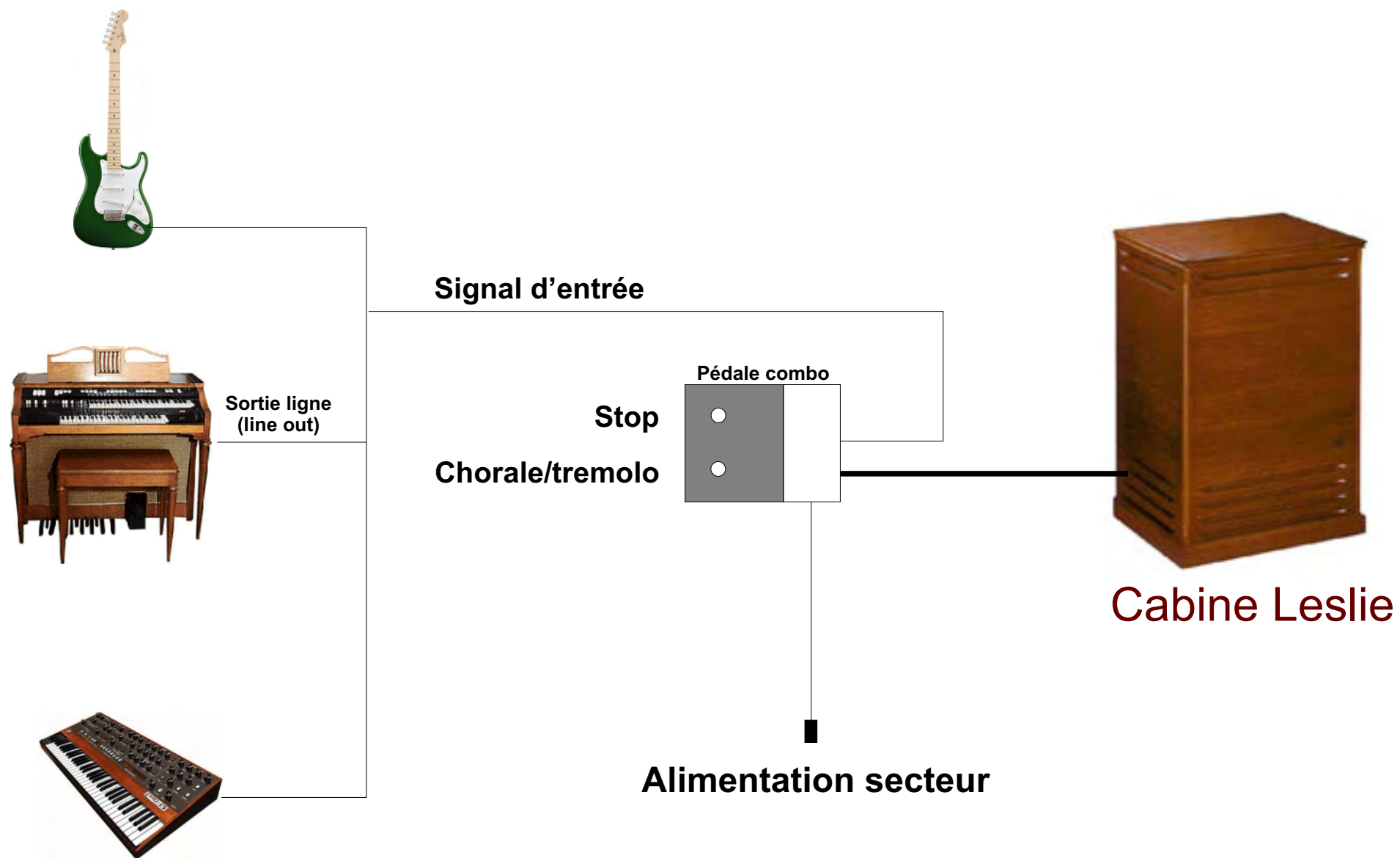
Pédales combo preamp - Description

Une pédale combo est un boîtier de commande qui permet de raccorder un instrument à faible signal de sortie, tel qu'une guitare, synthétiseur, orgue disposant d'une sortie ligne (line out) ou autre clavier, sur une cabine Leslie. Cette pédale se charge donc de pré-amplifier ce signal jusqu'au niveau nécessaire à l'entrée dans la cabine. Le passage des vitesses chorale et trémolo s'effectue grâce à un interrupteur au pied située sur la pédale.

Exceptée la pédale combo fabriquée récemment par la société TREK II, à chaque cabine, sa pédale.



Raccordement d'une pédale combo preamp

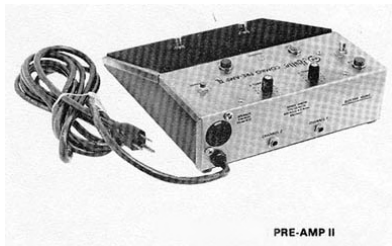


Les modèles de pédales combo



020875 Combo préamp 1 117v 50/60Hz
022624 Combo préamp 1 220/240v

145,147,147rv,247rv
145,147,147rv,247rv



044370 Combo préamp 2 117v 50/60Hz
044338 Combo préamp 2 220v 50/60Hz

760, 770
760, 770



137786 Combo preamp 3

Pro Ligne (11 Broches)



039420 Combo préamp deluxe 117v, 50/60hz 900, 925
039743 Combo préamp deluxe 220v 50/60Hz 900, 925



Trek II universelle

Les kits

Le kit permet exclusivement le raccordement d'une cabine à un orgue, sans connaissances techniques particulières. Il est composé d'un boîtier disposant de plusieurs connecteurs sur lesquelles viennent se raccorder la cabine, des commandes en "demi lune" et des connexions à brancher dans l'orgue. Dans le cas d'un orgue à amplification interne, 2 commandes en "demi lune" sont nécessaires, une pour le changement de vitesse, l'autre pour la sélection de la sortie son, cabine ou/et son amplifié de l'orgue.



**Commande ½ lune pour la sélection
de la sortie de l'amplification**



**Commande ½ lune pour
le changement de vitesse**

