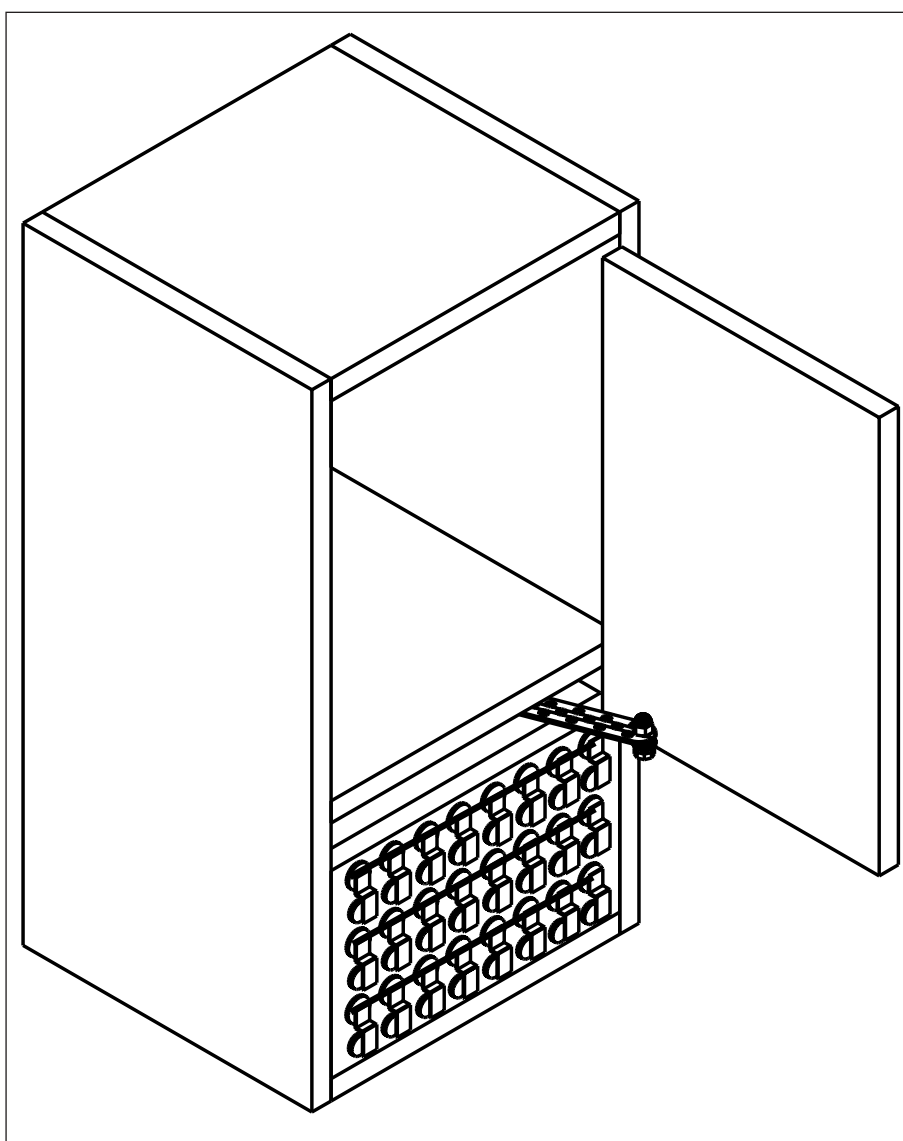


OPITEC

1 0 5 . 0 2 6

Le coffre au code secret



REMARQUE

Une fois terminées, les maquettes de construction d'OPITEC ne sauraient être considérées comme des jouets au sens commercial du terme. Ce sont, en fait, des moyens didactiques propres à accompagner un travail pédagogique. Ce kit de construction ne doit être construit et utilisé par les enfants et les jeunes adolescents QUE sous la direction et la surveillance d'adultes expérimentés. Ne convient pas aux enfants de moins de 36 mois. Risque d'étouffement!

1. Dossier technique:

Genre: Modèle en bois avec mouvement électrique;
Réalisation: en atelier, dès l'âge de 12 ans ;

2. Eléments utilisés:

2.1. Matériaux: Fil à brins multiples;
fil conducteur, isolé (0,14 mm²);

Traitement: Couper, supprimer l'isolation avec une pince

2.2. Matériaux: Pièces d'engrenage (préfabriquées)

Traitement: assembler, visser

2.3. Matériaux: Contre-plaqué, plusieurs couches;
fibres opposées

Traitement: Le contre-plaqué est scié avec la scie à chantourner
Limer, poncer; marquer selon gabarit ou dessin personnel

Pour assembler: Colle (colle blanche); visser;

Surface Cire (liquide ou dure)
Laque pour bois (fond/laque)
Mordant (couleur et soluble à l'eau - ensuite couche de laque)

2.4. Matériaux: Bois de pin (résineux), bois tendre;
doit être bien sec

Traitement: Ce bois sera scié, râpé, limé, percé et poncé.
Marquer les mesures ou le gabarit.;

Pour assembler: voir contre-plaqué

Surface voir contre-plaqué

2.5. Matériaux: Ruban de bronze (alliage cuivre et étain); dur, bon conducteur

Traitement: Couper avec la pince coupante de côté, ébarber les découpes.

Pour assembler: brasure tendre

2.6. Matériaux: Relais
élément de commande électromagnétique

2.7. Matériaux: Tôle perforée (préfabriquée)
galvanisée

Traitement: Découper avec une cisaille, ébarber les découpes

Pour assembler: brasure tendre, visser

3. Outillage:

pour souder: un fer à souder 15 - 30 W avec panne fine; utiliser un assistant-platines ou alors placer la platine dans un étau (on a les mains libres).

pour râper/limer: On choisit les limes en fonction de la finesse du travail.
pour les découpes, on choisit des limes fines.

Remarque: On ne pèse sur l'outil que lorsqu'on est en mouvement.

pour scier: **Scie à chantourner** pour les arrondis et les coupes qui ne peuvent être effectuées avec d'autres scies.

Remarque: Placer les lames avec les dents vers le bas;

Utiliser la planche à scie; scier en tenant l'outil droit et en tournant la pièce en travail.

Scie fine pour coupes droites et pour les lattes.;

Remarque: serrer les pièces

pour poncer: Souche à polissage pour les arêtes et les surfaces.
Papier-émeri pour les pièces personnalisées.;

pour percer: Perceuse à main ou perceuse électrique à support

Remarque: Appliquer les prescriptions de sécurité (cheveux longs, habillement, bijoux, lunettes de protection, dispositif de serrage)!

pour le serrage: Ce qui convient: les serre-joints, (légers, ils ne laissent aucune trace).

pour couper: pince coupante de côté pour les fils et le ruban de bronze.
Cisaille pour la tôle perforée.

Remarque: Risque de coupures avec les arêtes

4. Liste des pièces:

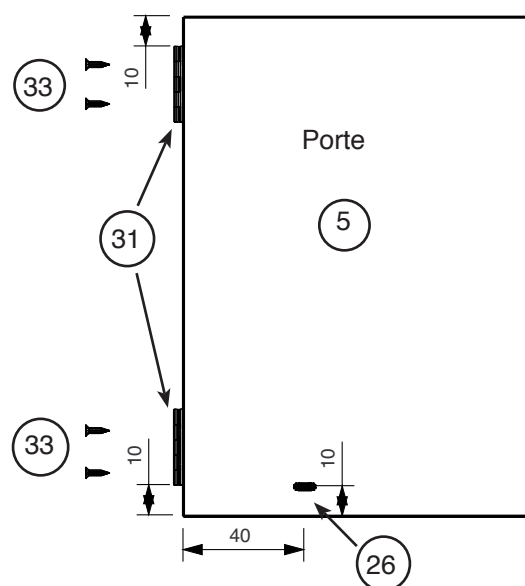
Désignation	Type/dimensions	Quant.	Illustr. / N°
Lattes de pin	20 x 20 x 75 mm	2	(1)
Latte de pin	10 x 20 x 250 mm	1	(2)
Contre-plaqué	8 x 75 x 120 mm	1	(3)
Contre-plaqué	8 x 100 x 120 mm	1	(4)
Contre-plaqué	8 x 115 x 165 mm	1	(5)
Contre-plaqué	8 x 120 x 120 mm	2	(6)
Contre-plaqué	8 x 120 x 244 mm	1	(7)
Contre-plaqué	8 x 120 x 260 mm	2	(8)
Baguette d'apport	ø 1 x 500 mm	1	(9)
Tôle percée	0,7 x 10 x 165 mm	1	(10)
Roues dentées doubles	0,2 x 5,5 x 250 mm	2	(11)
Roues dentées doubles	10/50 dents, rouge	2	(12)
Roues dentées doubles	10/50 dents, blanc	3	(13)
Pignon/moteur		1	(14)
Equerre de montage		2	(15)
Rondelles d'écartement		2	(16)
Douilles d'écartement	25 mm	2	(17)
Moteur	R 20	1	(18)
Vis à filet	3 x 20 mm	2	(19)
Vis à filet	3 x 35 mm	2	(20)
Vis à bois	3 x 16 mm	4	(21)
Ecrous	M3	6	(22)
Arbre de transmis.	ø 3 x 70 mm	2	(23a) (23b)
Douille de laiton	ø 4 x 5 mm	1	(24)
Cosse pour contacts plats	6,3 mm	1	(25)
Piton	10 mm	1	(26)
Ecrou borgne	M3	1	(27)
Punaises		24	(28)
Relais	12V, 1x um	1	(29)
Attaches-feuilles		24	(30)
Charnières	15 x 25 mm	2	(31)
Fil à brins multiples	ca. 1 m	1	(32)
Vis	2 x 6 mm	8	(33)

5. Instruction de montage /Vue d'ensemble:

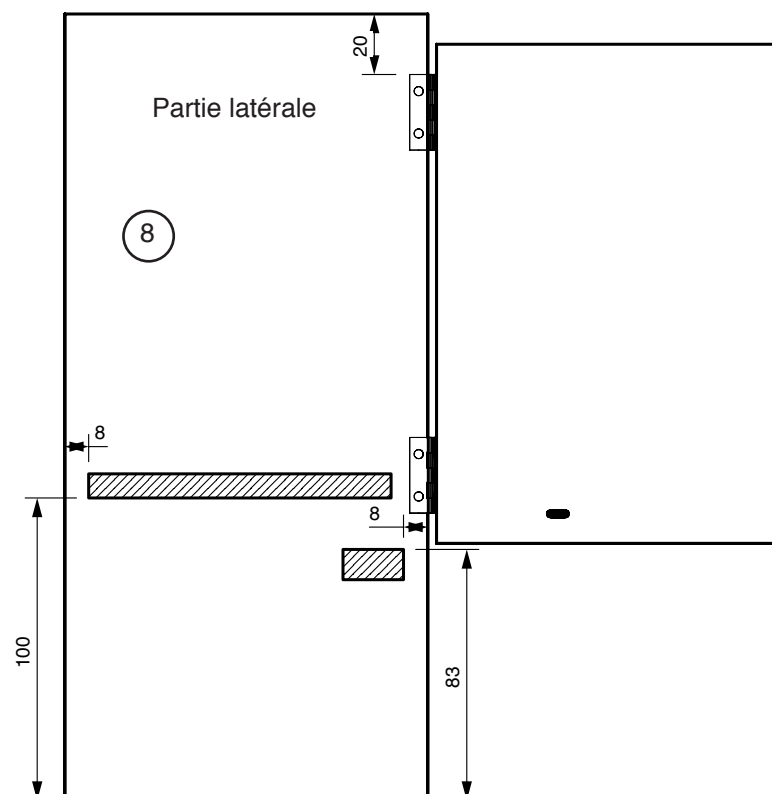
- 5.1. Montage des charnières avec parties latérales et la porte
- 5.2. Collage du boîtier
- 5.3. Soudure de la bande trouée à l'arbre, et des fils au moteur
- 5.4. Montage des engrenages
- 5.5. Mise en place de l'engrenage et assemblage du mécanisme
- 5.6. Mise au point du dispositif-touches
- 5.7. Préparation du couvercle du dispositif-touches
- 5.8. Câblage des éléments
- 5.9. Contrôle du fonctionnement
- 5.10. Collage du fond intermédiaire

5.1. Montage des charnières sur les parties latérales et la porte

- Avec les vis (33) fixer les charnières (31) à la porte (5), selon dessin.
- Visser le piton (26) à l'intérieur de la porte (préparer le trou).

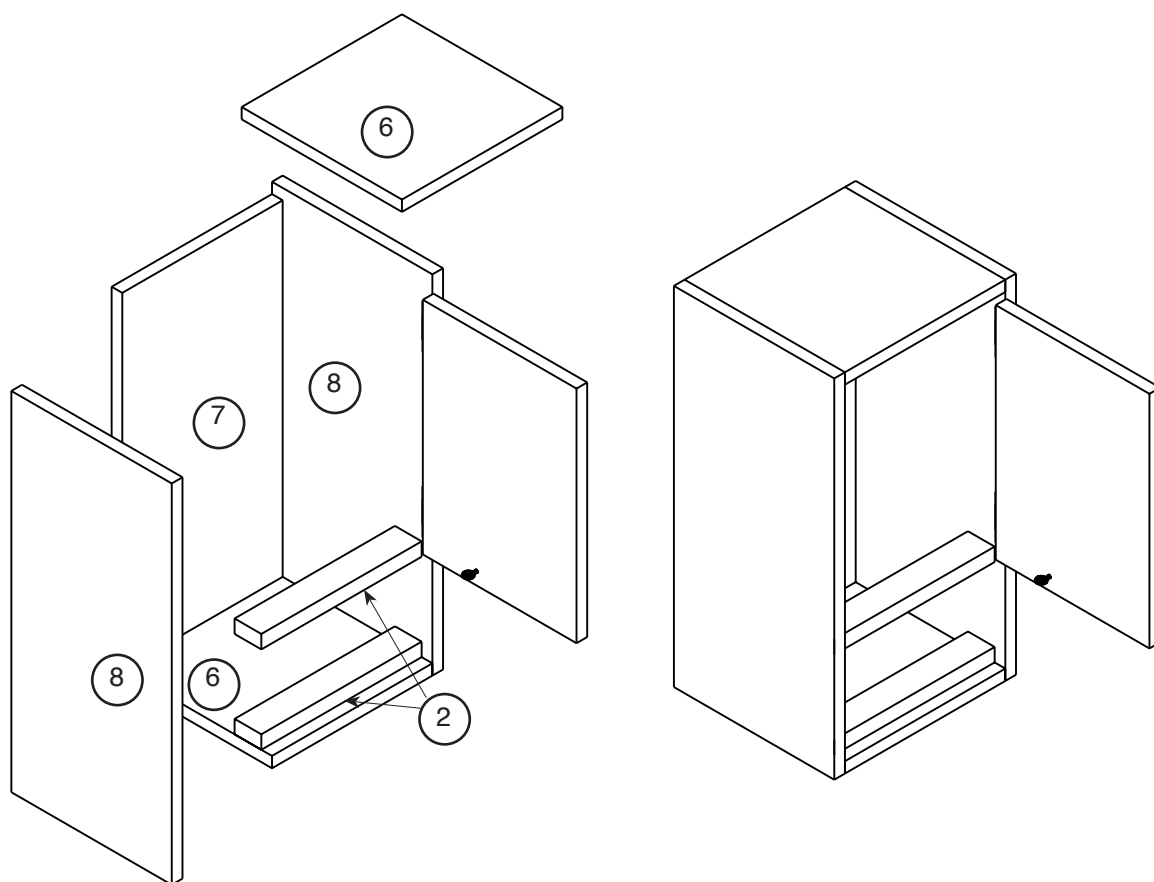


- Sur l'un des côtés latéraux (8) marquer, selon dessin, la surface à coller destinée à la latte transversale (2) et au fond intermédiaire. Ensuite, visser les charnières de la porte.



5.2. Collage du boîtier

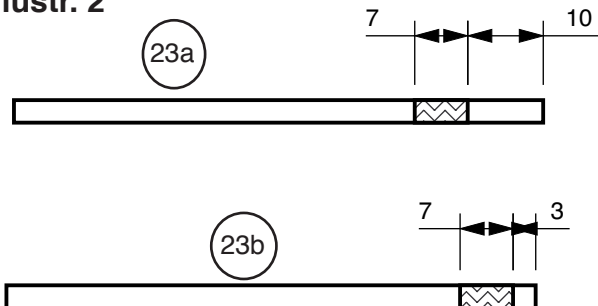
- Avec la latte (2) 10 x 20 x 250 mm on fait deux lattes transversales de 10 x 20 x 120 mm.
- Coller les éléments selon dessin.



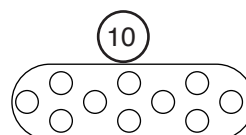
5.3. Soudure de la bande trouée à l'arbre, et des fils au moteur

- Prélever sur la tôle trouée (10) un élément de cinq trous (ligne du milieu) v. illustr.1, arrondir et ébarber.
- Les arbres de transmission (23a+b) sont entaillés dans un angle de 45° aux endroits marqués (illustr. 2) en utilisant une pince coupante de côté; on laisse les arêtes: elles faciliteront le maintien des roues dentées rouges (12).
- Supprimer les arêtes aux extrémités des arbres (illustr. 2).
- Placer la tôle trouée sur l'arbre (23a) à env. 4 mm et souder (illustr. 3).
- Couper deux segments d'env. 150 mm dans le fil à brins multiples (32), supprimer l'isolation aux extrémités et étamer.
- Souder les fils aux raccords du moteur (18) (illustr.4).
- Glisser les roues dentées rouges (12) sur les espaces entaillés des arbres de transmission (illustr. 5), évt. fixer avec de la colle à deux composants.

Illustr. 2



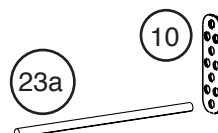
Illustr. 1



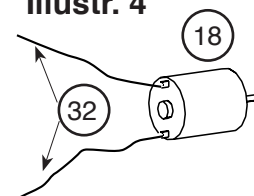
Illustr. 5



Illustr. 3

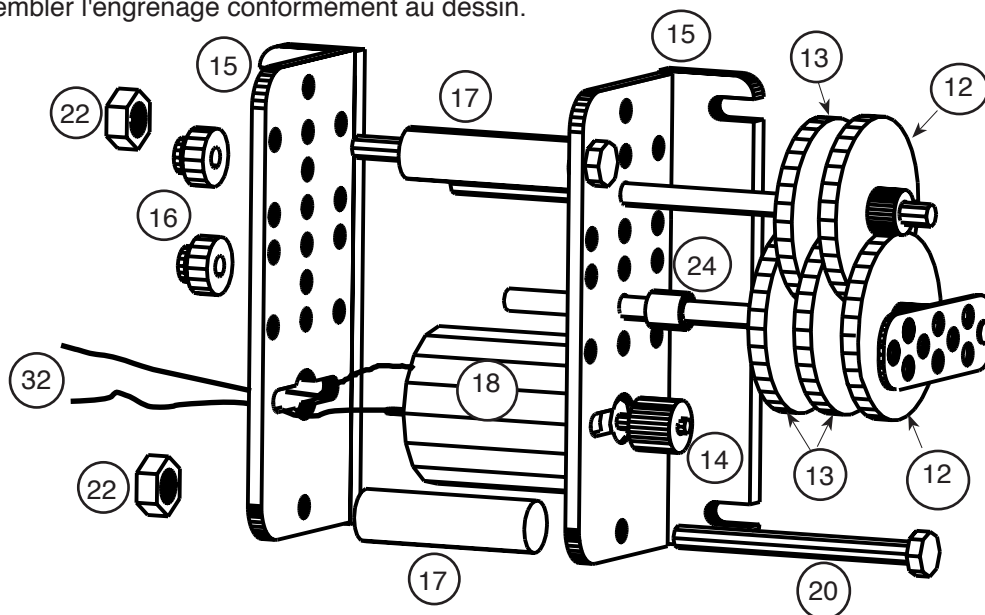


Illustr. 4



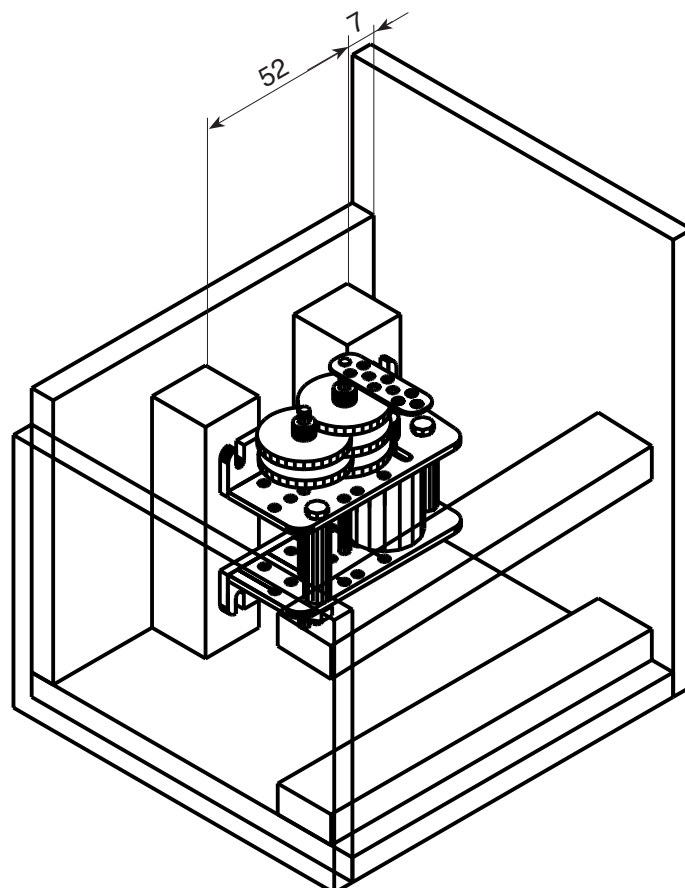
5.4. Montage de l'engrenage:

- Assembler l'engrenage conformément au dessin.

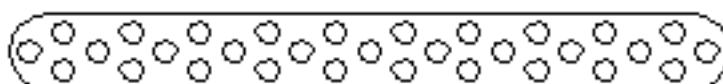


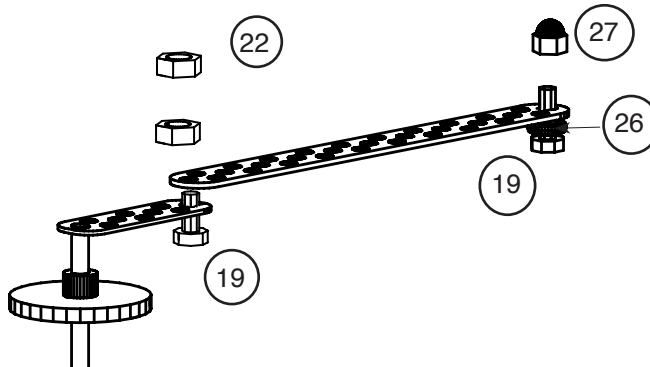
5.5. Mise en place de l'engrenage et assemblage du mécanisme

- Coller les deux lattes (1) dans le boîtier (v. dessin).
- Centrer le système et fixer sur les lattes avec les vis (21).



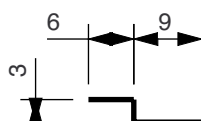
- Raccourcir le reste de la tôle trouée (10) à 11 trous (env. 93 mm), arrondir et supprimer les aspérités.
- Ensuite, avec les vis (19), les écrous (22) et l'écrou borgne (27), relier de manière mobile le ruban troué au pignon (26, porte) et au ruban troué sur l'arbre de transmission. (v. page 8)





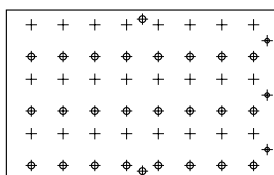
5.6. Mise au point du dispositif des touches:

- Découper dans les rubans de bronze (11) 24 bandes d'env. 18 mm de longueur; plier selon dessin.



5.7. Préparation du couvercle du dispositif de touches:

- Reporter le gabarit de la page 11 sur le couvercle (3) 8 x 75 x 120 mm et perforer des trous de $\varnothing 3$ mm pour les attaches-feuilles ($\varnothing 3$ mm) et pour les câbles ($\varnothing 2$ mm).

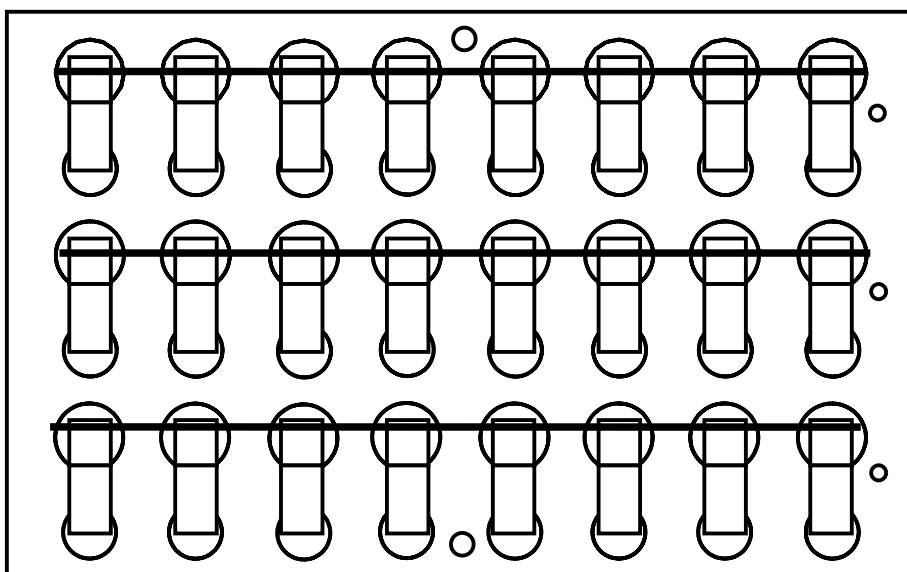
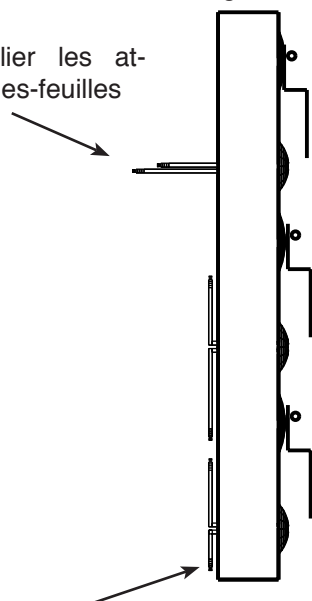


- Découper dans la baguette d'apport (9) trois segments de 100 mm.
- Avec un marteau rivoir enfoncer les punaises (28) dans le couvercle. Placer les attaches-feuilles (30) dans les trous et replier. Etamer les punaises.

Remarque: Utiliser un métal d'apport électronique (fondant)

- Souder le dispositif de touches sur les punaises.
- Souder les baguettes d'apport sur les punaises.

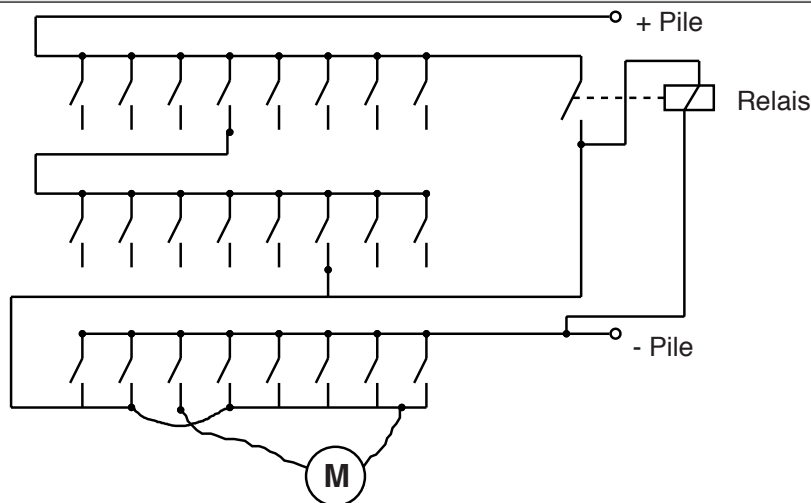
Replier les attaches-feuilles



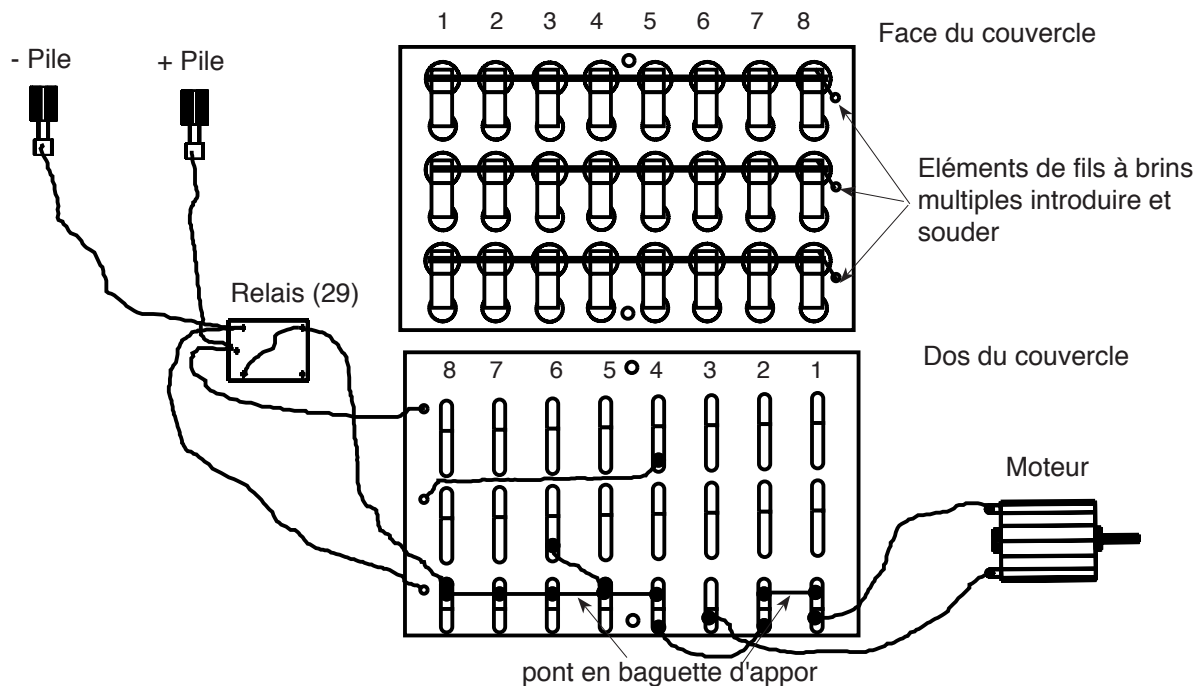
Sectionner les attaches qui dépassent de la rangée la plus basse (pince coupante de côté)

5.8. Câblage des éléments:

Plan du circuit



- Supprimer l'isolation aux extrémités de trois fils à brins multiples d'une longueur d'env. 100 mm, et étamer. Passer, chaque fois, un fil à travers la perforation du couvercle et souder aux premières punaises de la rangée. Par la suite, procéder selon dessin.
- Le code convenu est 4 -6-3. Il peut avoir une autre disposition
- On se sert de deux vis à tête demi-ronde (21) pour fixer le couvercle aux lattes transversales (2).



5.9. Description du fonctionnement - contrôle:

Le coffre ne peut être ouvert qu'à l'aide du code.

La porte est ouverte grâce à un système d'engrenage actionné par un moteur électrique. On peut choisir son code à partir de trois chiffres (touches). On l'occurrence c'est le code 4 -6- 3 qui a été choisi. Pour avoir accès au coffre, il faut donc presser en même temps sur le contact 4 de la rangée du haut et sur le contact 6 de la rangée du milieu. Le relais réagit et fonctionne comme conjoncteur (de ce fait, il n'est pas nécessaire de presser constamment sur les contacts). Pour que la porte s'ouvre, il suffira d'actionner le contact 3 de la rangée inférieure. Le moteur fonctionne tant que l'on presse sur le contact 3. Si l'on presse un faux contact sur la dernière rangée, on aboutit à un court-circuit qui "désamorce" le relais. Il faut alors réactiver les contacts des rangées 1 et 2.

Remarque: Lorsque le coffre est refermé, il faut supprimer l'arrêt partiel du circuit du conjoncteur du relais en provoquant un faux contact sur la troisième rangée (autrement, la batterie se déchargerait).

5.10. Coller un fond intermédiaire:

