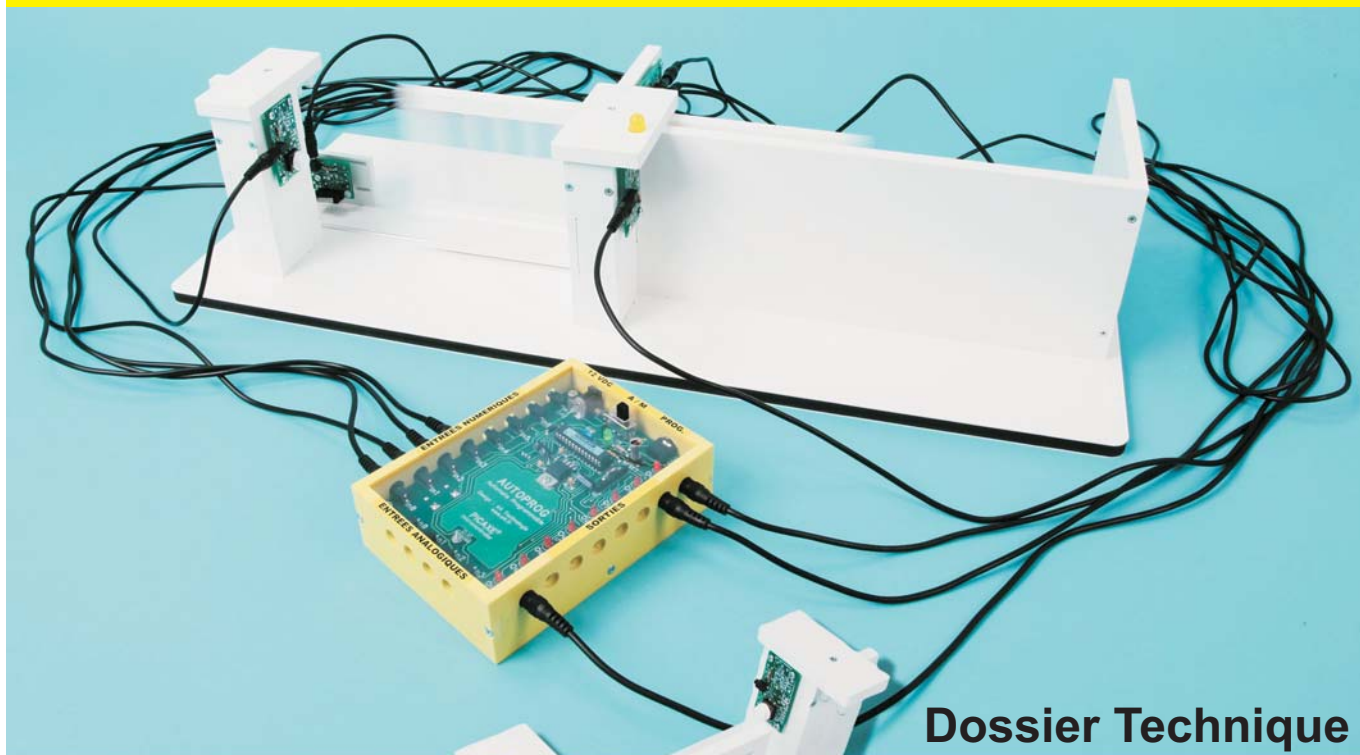
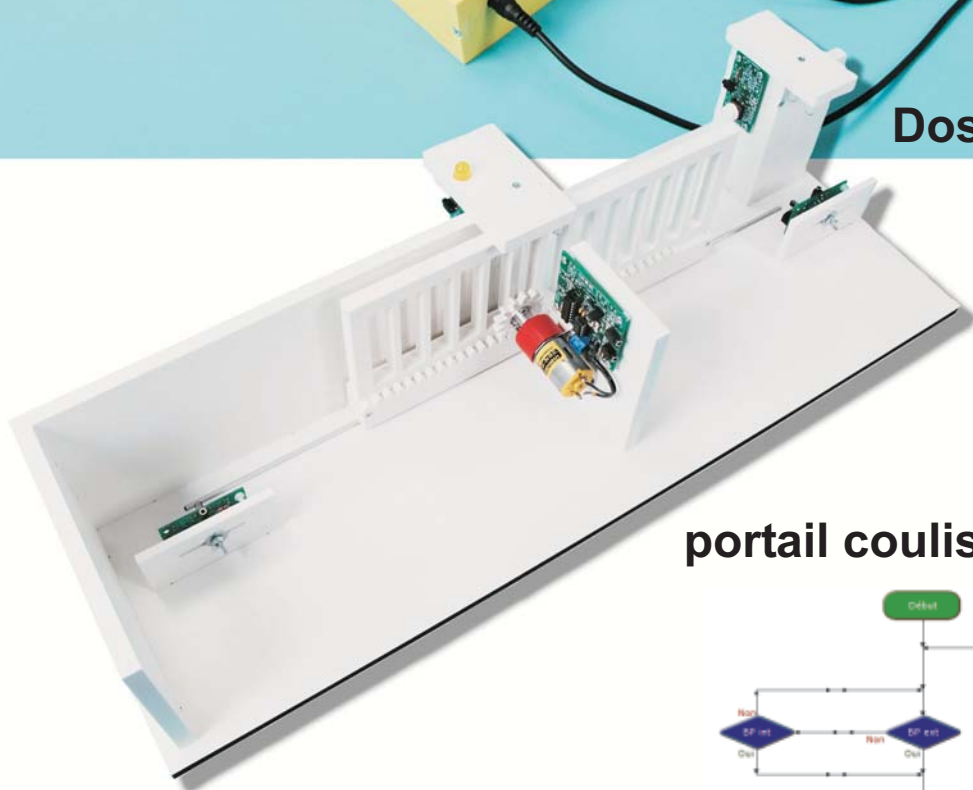


# PORTAIL COULISSANT

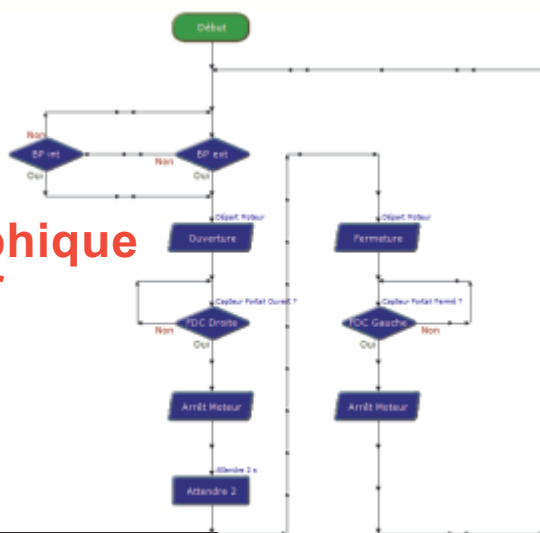


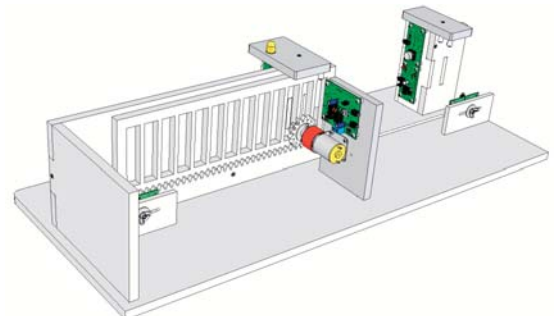
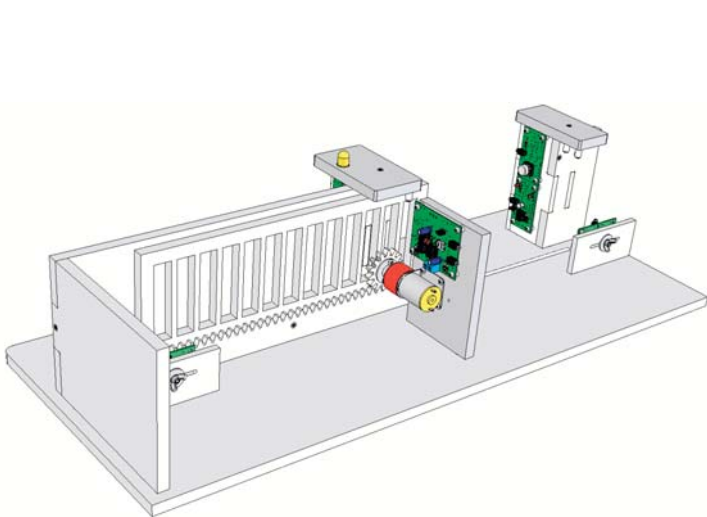
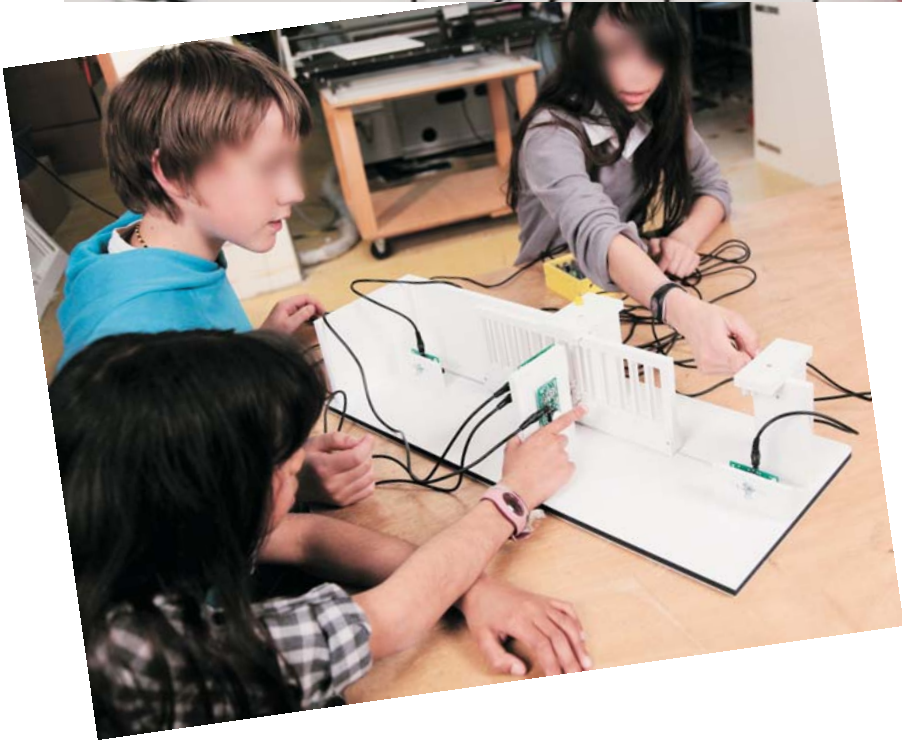
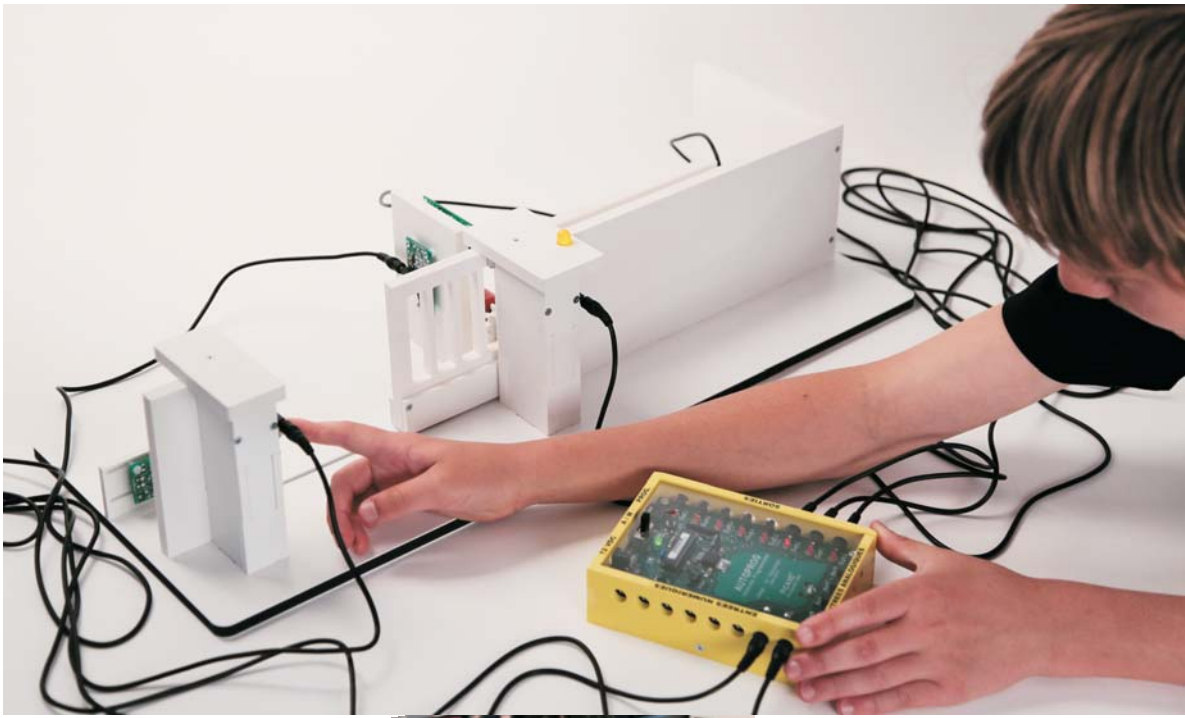
Dossier Technique



Maquette de portail coulissant automatisé

Programmation graphique avec Logicator





**Edité par la Sté A4**5 avenue de l'Atlantique - 91940 Les Ulis  
Tél. : 01 64 86 41 00 - Fax. : 01 64 46 31 19  
[www.a4.fr](http://www.a4.fr)

## Dossier technique SOMMAIRE

<b>Présentation générale</b>	
Présentation du produit	02 à 05
<b>Dossier Technique et plans</b>	<b>05 à 24</b>
Ensemble	05
Portail - sous ensemble A	06
Moteur - sous ensemble B	07
Mur et socle - sous ensemble C	08
Capteurs fin de course - sous ensemble D et E	09 à 11
Module Bouton poussoir - sous ensemble F	12, 13
Module Moteur - sous ensemble G	14, 17
Module Signal lumineux - sous ensemble H	18, 19
Module Récepteur Infra Rouge	18, 19
Module Emetteur Infra Rouge - sous ensemble I	22 à 24
<b>Options possibles à rajouter à la maquette</b>	<b>26 à 35</b>
Module Détecteur de mouvement	26, 27
Module Buzzer	28, 29
Module Afficheur LCD	30 à 33
Télécommande Picaxe	34, 35
<b>Dossier de montage de la maquette livrée en version "kit"</b>	<b>36 à 46</b>
Phases de montage de la maquette	36 à 43
Description du kit	44 à 46

## Dossier Pédagogique

Le dossier pédagogique du portail coulissant contient des séquences toutes prêtes et des pistes pédagogiques selon les directives des programmes de la classe de 4e. Il est accessible en téléchargement sur [www.a4.fr](http://www.a4.fr).

## Le CDRom

Le CDRom du portail coulissant contient le dossier technique et le dossier pédagogique, les fichiers volumiques, les programmes sous Logicator pour le fonctionnement du portail et les séquence pédagogiques, des images et des photos.

**Picaxe** est une marque de la **Sté Revolution Education**.

**AutoPog** est un système développé par la **Sté A4**, qui utilise des microcontrôleurs Picaxe.

**Ce dossier et le CDRom sont duplicables pour les élèves, en usage interne au collège\***

\*La duplication de ce dossier est autorisée sans limite de quantité au sein des établissements scolaires, à seules fins pédagogiques, à la condition que soit cité le nom de l'éditeur : Sté A4. La copie ou la diffusion par quelque moyen que ce soit à des fins commerciales n'est pas autorisée sans l'accord de la Sté A4.

La copie ou la diffusion par quelque moyen que ce soit en dehors d'un usage interne à l'établissement de tout ou partie du dossier ou du CDRom ne sont pas autorisées sans l'accord de la Sté A4 .

# Présentation

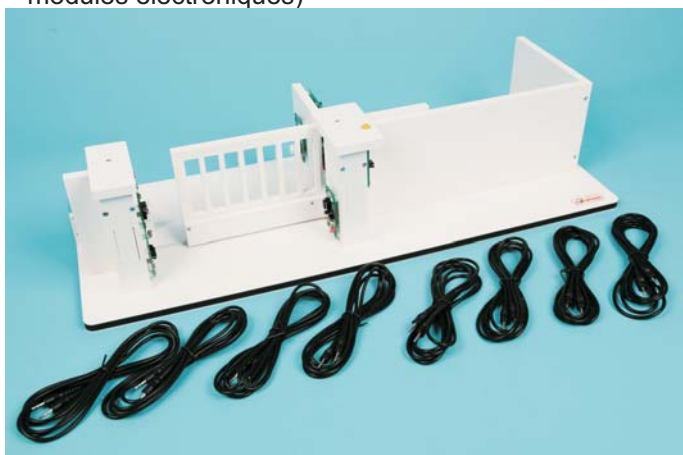
## Maquette de portail coulissant automatisé.

Cette maquette est une réplique homothétique d'un portail coulissant réel à crémaillère.

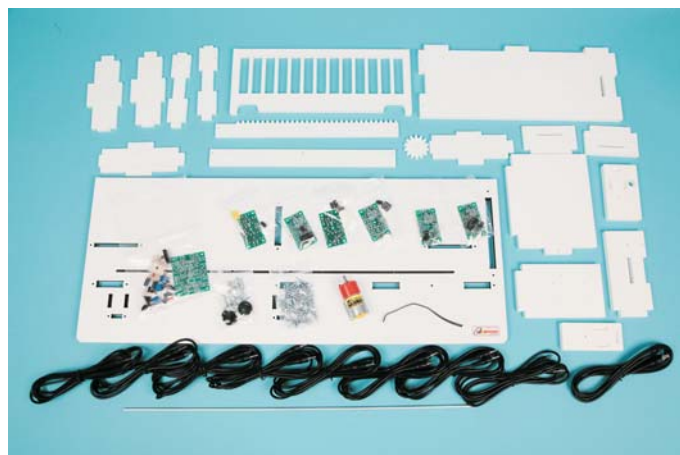
De construction robuste, équipée d'un motoréducteur puissant, elle reprend fidèlement les éléments d'un mécanisme réel : portail monté sur rail métallique avec roulettes et galets de guidage, capteurs fin de course, barrière optique et clignotant de sécurité.

Elle permet des investigations et interventions de réglage sur le système mécanique et la réécriture ou la modification du programme d'automatisme. L'élève peut déplacer les capteurs, ajuster les vitesses, intervenir sur la programmation.

La maquette est proposée en deux versions : montée et prête à fonctionner ou en kit de pièces à monter (temps de montage environ 2h30 : montage des pièces mécanique au moyen d'un tournevis + brasage des composants sur les modules électroniques)



Maquette livrée montée : BE-APORT-COUL-M



Maquette livrée en kit : BE-APORT-COUL-KIT

### Une maquette de la gamme AutoProg

La maquette doit être pilotée par le boîtier de commande AutoProg (technologie Picaxe), programmable par le logiciel gratuit Logicator (programmation graphique).

Le boîtier de commande AutoProg n'est pas fourni avec la maquette. Il est universel pour le pilotage de toutes les maquettes de la gamme AutoProg.

Il n'est donc pas nécessaire de disposer d'un boîtier pour chaque maquette dès lors que celles-ci ne sont pas utilisées en même temps.

Le système AutoProg est une gamme de cartes capteurs / actionneurs que l'on connecte très simplement au entrées ou sorties du boîtier AutoProg, pour constituer facilement des systèmes automatisés.

A4 utilise ce système pour le pilotage de ses maquette et propose aussi indépendamment tous les éléments AutoProg, pour permettre à chacun d'automatiser ses propres maquettes. Il convient de se référer au dossier AutoProg (Réf D-AP"), téléchargeable gratuitement sur [www.a4.fr](http://www.a4.fr).



### Une maquette robuste, conçue pour la classe

Les dimensions de la maquette ont été choisies pour qu'elle soit à la fois facile à ranger mais aussi pratique et de bonne taille pour une utilisation en groupe.

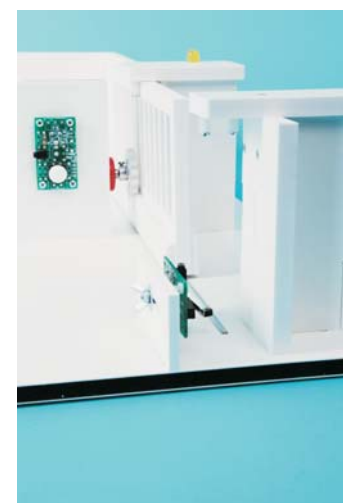
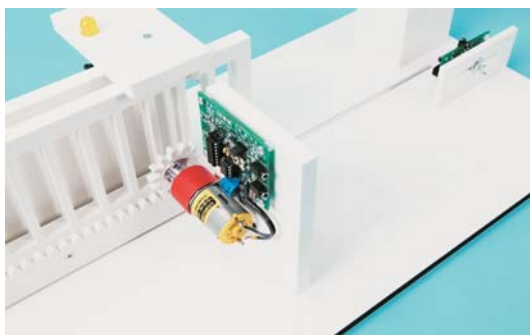
Nous avons banni les petites pièces fragiles et privilégié la lisibilité et la robustesse.

La maquette est conçue pour résister aux erreurs de manipulation.

Par exemple si le portail ignore les contacts fin de course, la crémaillère s'échappe du pignon d'entraînement et le moteur ne reste pas bloqué.

Mais même en cas de blocage, les modules électroniques sont protégés électriquement et ne risquent pas de "griller".

Dimensions : 620 x 250 x hauteur 140 mm.



## Une maquette homothétique d'un portail coulissant réel



Photos Sté CAME



### Equipement standard livré d'origine sur la maquette :

- 2 bouton-poussoirs,
- 2 capteurs fin de course,
- 1 module LED (gyrophare),
- 2 modules IR pour la barrière optique,
- 1 moteur avec sa carte de pilotage qui permet d'ajuster la vitesse,
- Les 9 cordons de liaisons pour le raccordement au boîtier AutoProg sont fournis avec la maquette.

**Le dossier pédagogique est téléchargeable sur [www.a4.fr](http://www.a4.fr) :**  
**- des séquences toutes prêtes autour du portail coulissant ;**  
**- des pistes pour préparer vos propres séquences.**

### Eléments périphériques

- **Indispensable : le boîtier de commande AutoProg** (automate programmable). Réf K-AP-M pour la version livrée montée et Réf K-AP-KIT pour la version livrée en kit à monter (implantation et brasage des composants + montage du boîtier).
- **Indispensable : le câble de programmation.** Permet le transfert du programme d'automatisme de l'ordinateur vers le boîtier AutoProg. Disponible en deux versions : réf CABLE-USB-PICAXE pour port USB ou réf CABLE-FP pour port série 9 points.
- **Indispensable : le logiciel Logicator** gratuit en téléchargement sur [www.a4.fr](http://www.a4.fr).
- **Facultatif : le bloc d'alimentation externe du boîtier AutoProg.** Réf BLOC-ALIM12VDC1A5.  
Le boîtier AutoProg contient des piles pour alimenter tout le système mais dispose aussi d'une entrée d'alimentation externe pour économiser les piles. Cela est utile pour les maquettes motorisées, gourmandes en énergie.



### Options que l'on peut rajouter à la maquette :

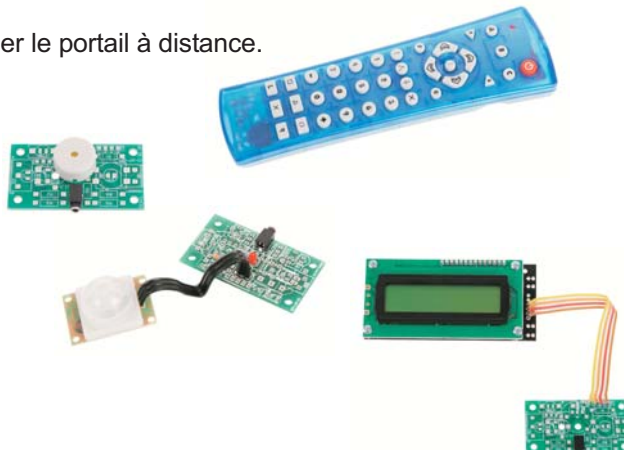
La liste n'est pas exhaustive : tous les modules AutoProg sont compatibles avec le système AutoProg. Nous ne citons ici que les quelques options autour desquelles nous suggérons quelques activités dans le dossier pédagogique ainsi que des programmes (tous les programmes sont sur le CD ou en téléchargement gratuit sur [www.a4.fr](http://www.a4.fr)).

- **Télécommande** Réf RAX-TV010 : permet de commander le portail à distance. Voir "piste pédagogique 2/5 du dossier pédagogique.

- **Module buzzer** Réf K-AP-MBUZ. Voir "piste pédagogique 3/5 du dossier pédagogique.

- **Module détecteur de mouvement** Réf K-AP-MPIR. Voir "piste pédagogique 4/5 du dossier pédagogique.

- **Module afficheur** Réf K-AP-MLCD. Voir "piste pédagogique 5/5 du dossier pédagogique.



# Mise en service

Avant la mise en service, si vous avez choisi et reçu une maquette en kit, il faut la monter (implanter, brasler et tester chaque module puis assembler la maquette). Vous trouverez tous les dessins et explications nécessaires dans les pages suivantes de ce dossier.

## Éléments nécessaires pour faire fonctionner votre maquette

1 - Le boîtier de commande **AutoProg** (qui n'est pas livré avec la maquette) est indispensable pour la faire fonctionner. Si vous possédez d'autres maquettes ou robots de la gamme AutoProg, vous n'avez pas obligatoirement besoin de posséder autant de boîtiers AutoProg que de maquettes.

Le boîtier AutoProg est un automate programmable ; il constitue le cerveau du système. Il fonctionne avec un microcontrôleur Picaxe type **28X1/40X1** ou **28X2/40X2** et peut être programmé avec le logiciel gratuit Logicator de programmation graphique.

La mise en service et l'utilisation du système AutoProg, la programmation avec Logicator sont décrites en détail dans le "dossier AutoProg" et le manuel utilisateur "Logicator".

Ces documents sont téléchargeables gratuitement sur [www.a4.fr](http://www.a4.fr).

Le dossier de chaque maquette ne reprend que les explications particulières propres à chacune d'elles.

2 - Un cordon de programmation est nécessaire. Il sert à transférer le programme particulier qui fait fonctionner une maquette, de l'ordinateur vers le boîtier de commande AutoProg. Le cordon de programmation n'est pas fourni avec la maquette. Un seul cordon peut servir pour toutes vos maquettes AutoProg.

## Mise en service de la maquette de portail coulissant

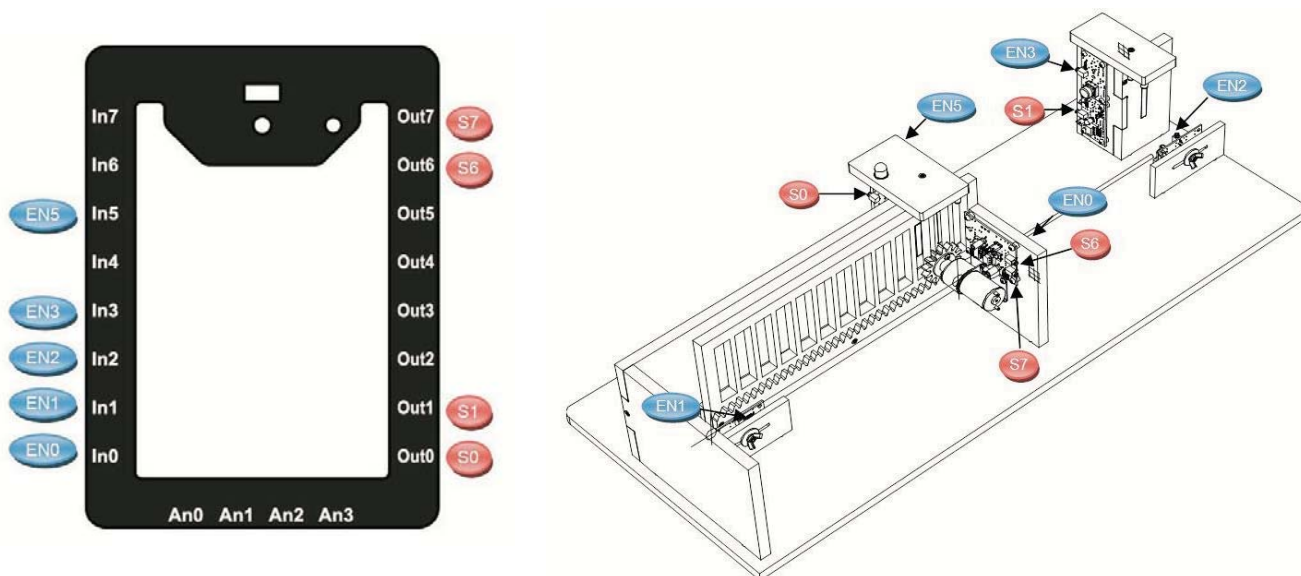
1 - Charger le programme "**Portail coulissant 7-1.plf**" dans le boîtier AutoProg.

Ce programme se trouve sur le CD du portail coulissant ou en téléchargement (gratuit) sur [www.a4.fr](http://www.a4.fr).

Pour ouvrir et charger un programme dans le boîtier AutoProg, voir "dossier AutoProg" et manuel utilisateur "Logicator".

Ces documents sont téléchargeables gratuitement sur [www.a4.fr](http://www.a4.fr).

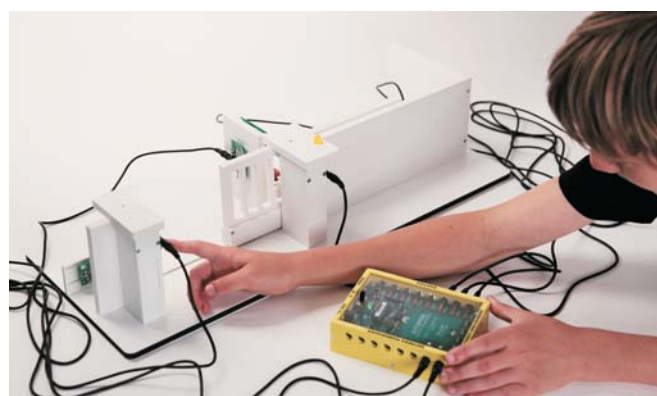
2 - Connecter le boîtier AutoProg à la maquette du portail, au moyen des 9 cordons jack male/male fournis avec la maquette, selon le schéma ci dessous.



3 - Activer l'interrupteur du boîtier AutoProg (assurez-vous que ses piles soient neuves ou en bon état).

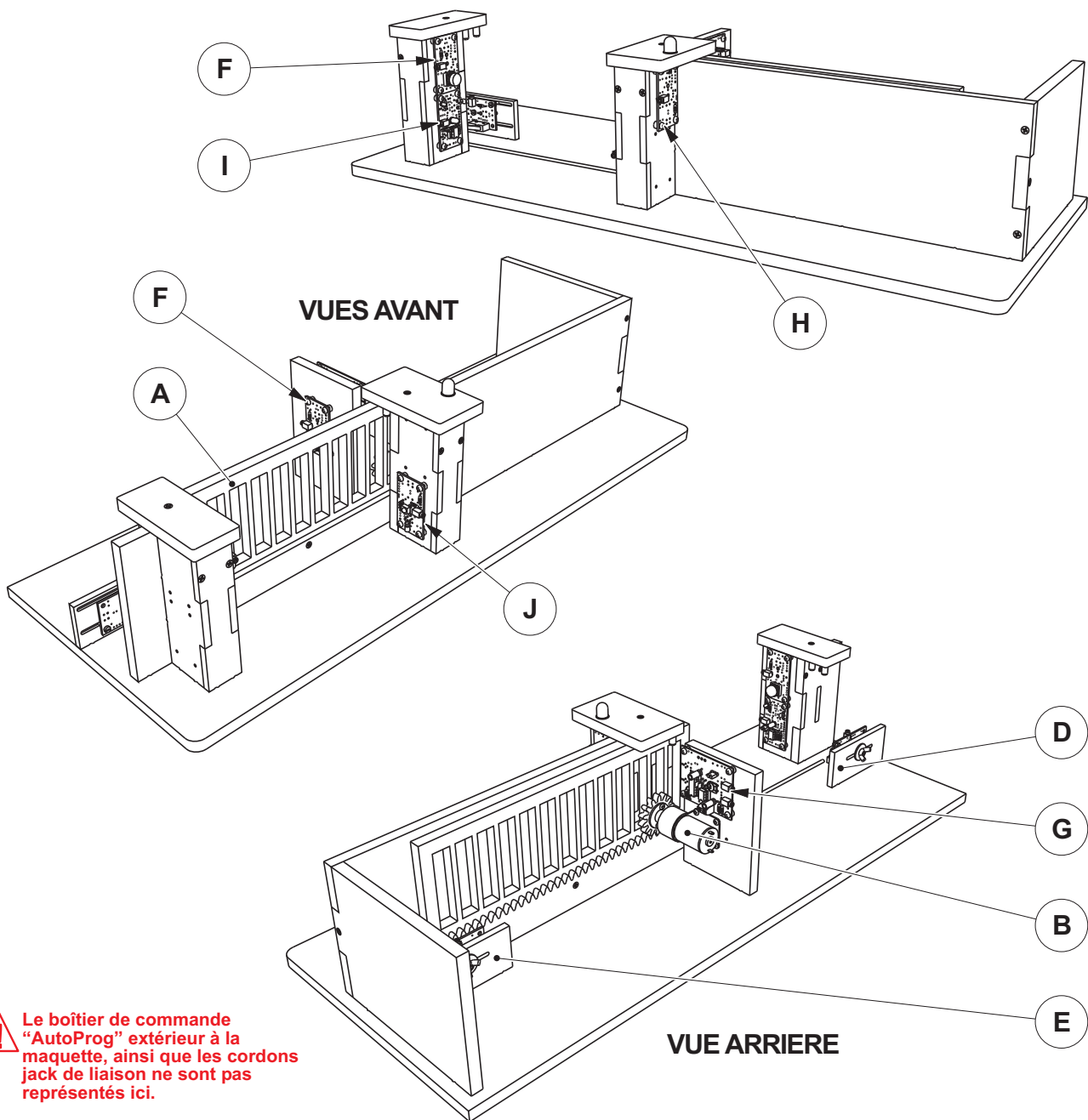
Le portail doit fonctionner comme suit :

- l'appui sur l'un des bouton-poussoir EN0 ou EN3 ouvre ou ferme le portail selon sa position initiale ;
- le signal lumineux (S0) clignote lorsque le portail est en mouvement ;
- lorsque le portail est en mouvement, si le faisceau de la barrière infrarouge est coupé (entre S2 et EN5), il s'arrête un temps puis recule jusqu'à son ouverture complète (la sécurité donne priorité à l'ouverture).






### Les systèmes mécanique et électronique sont protégés contre les fausses manipulations

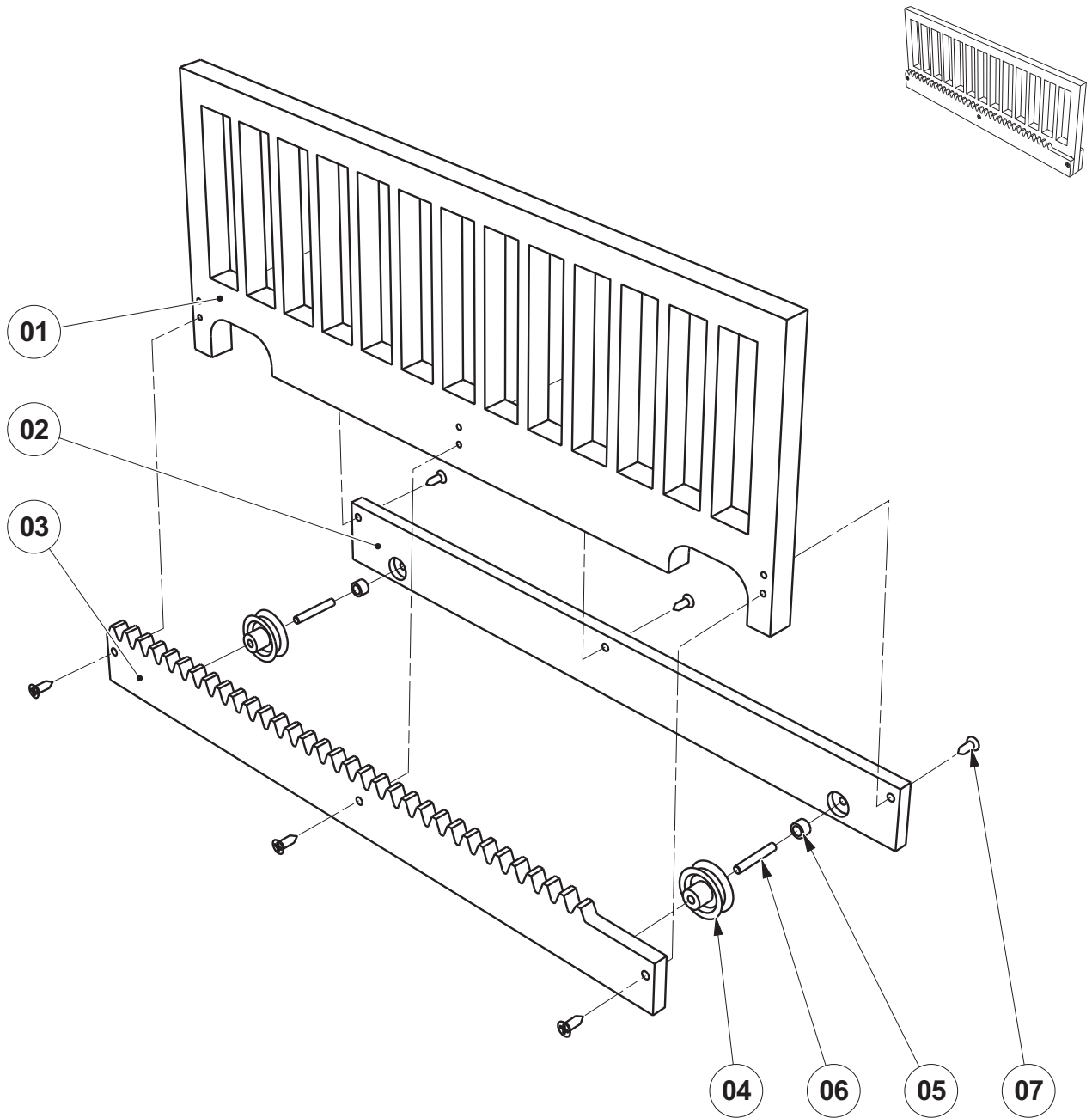
- Si on bloque le mouvement du portail à la main ou en coinçant un objet, la carte moteur est protégée contre la surintensité et la carte ou le moteur ne risquent pas d'être détériorés.
- Si pour une raison (dérèglement ou mauvaise connexion) un capteur fin de course est ignoré, le portail continue sa course et la crémaillère échappe naturellement du pignon d'entraînement. Ainsi le moteur continue de tourner dans le vide, sans forcer.






**!** Le boîtier de commande "AutoProg" extérieur à la maquette, ainsi que les cordons jack de liaison ne sont pas représentés ici.

J	01	Module récepteur infrarouge (IR)	Module AutoProg
I	01	Module émetteur infrarouge (IR)	Module AutoProg
H	01	Module signal lumineux	Module AutoProg
G	01	Module moteur	Module AutoProg
F	02	Module bouton poussoir	Module AutoProg
E	01	Capteur fin de course droit	PVC expansé 6 mm et module Microrupteur AutoProg
D	01	Capteur fin de course gauche	PVC expansé 6 mm et module Microrupteur AutoProg
C	01	Murs et socle	PVC expansé
B	01	Moteur	Motoréducteur 1,5 à 6 V rapport 100:1, Ø arbre 4 mm
A	01	Portail	PVC expansé
REPERE	NOMBRE	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES

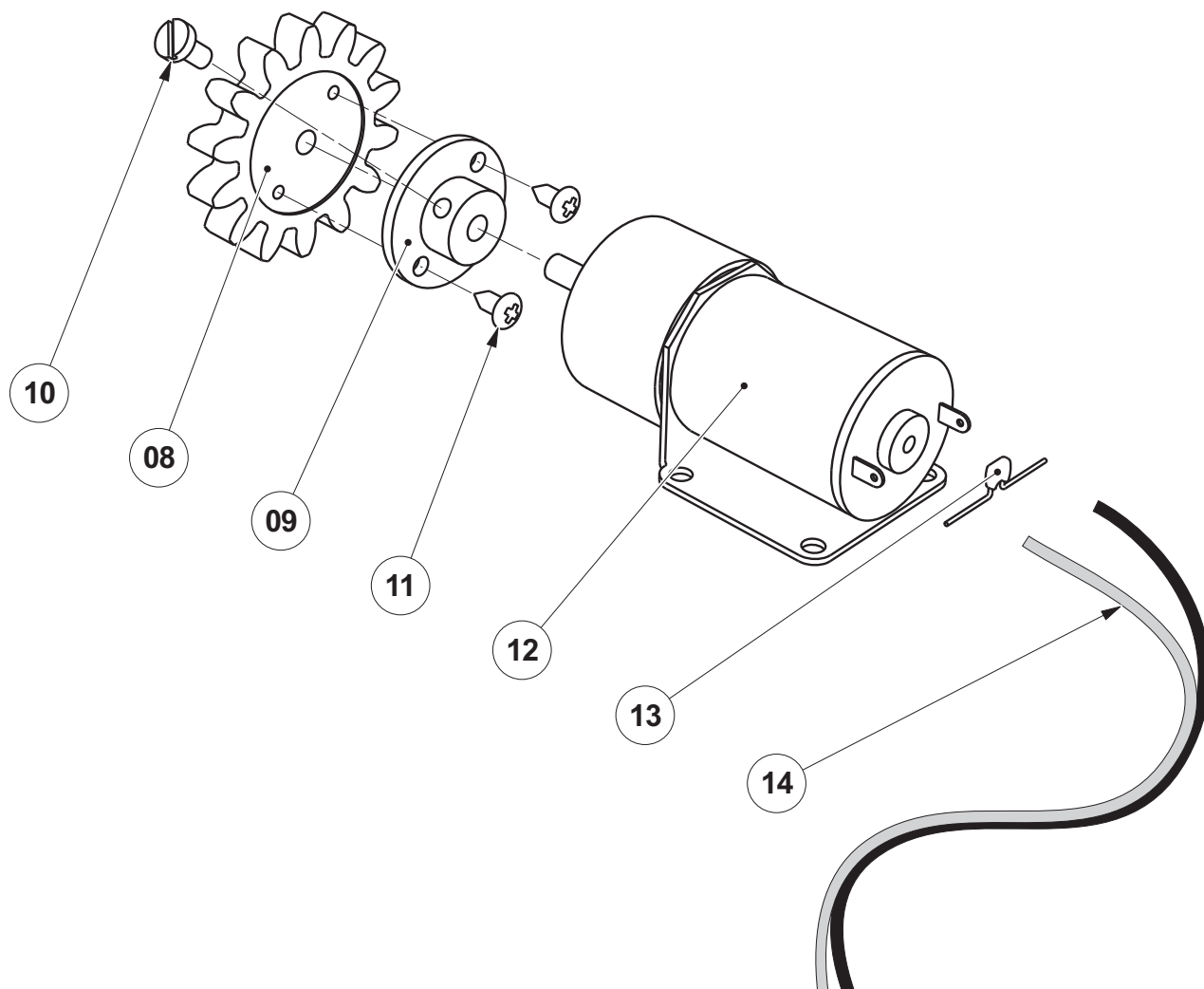
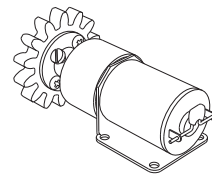
 www.a4.fr	 Collège	 Classe	A4 PROJET	PARTIE
			<b>PORTAIL COLLISSANT</b>	<b>Ensemble</b>
Nom			TITRE DU DOCUMENT	
Date			<b>Perspectives et nomenclature des sous ensembles</b>	




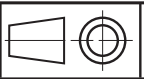
07	06	Vis	Acier zingué, tête fraisée Ø 3 x 13
06	02	Axes	Acier doux zingué, Ø 3 x 19
05	02	Entretoises	Nylon Ø 6 x hauteur 4
04	02	Roue à gorge	Polyéthylène Ø 20 pour axe de 3
03	01	Crémaillère	PVC expansé 290 x 27 x 6 mm
02	01	Soubassement	PVC expansé 290 x 27 x 6 mm
01	01	Barrière	PVC expansé 290 x 110 x 10 mm

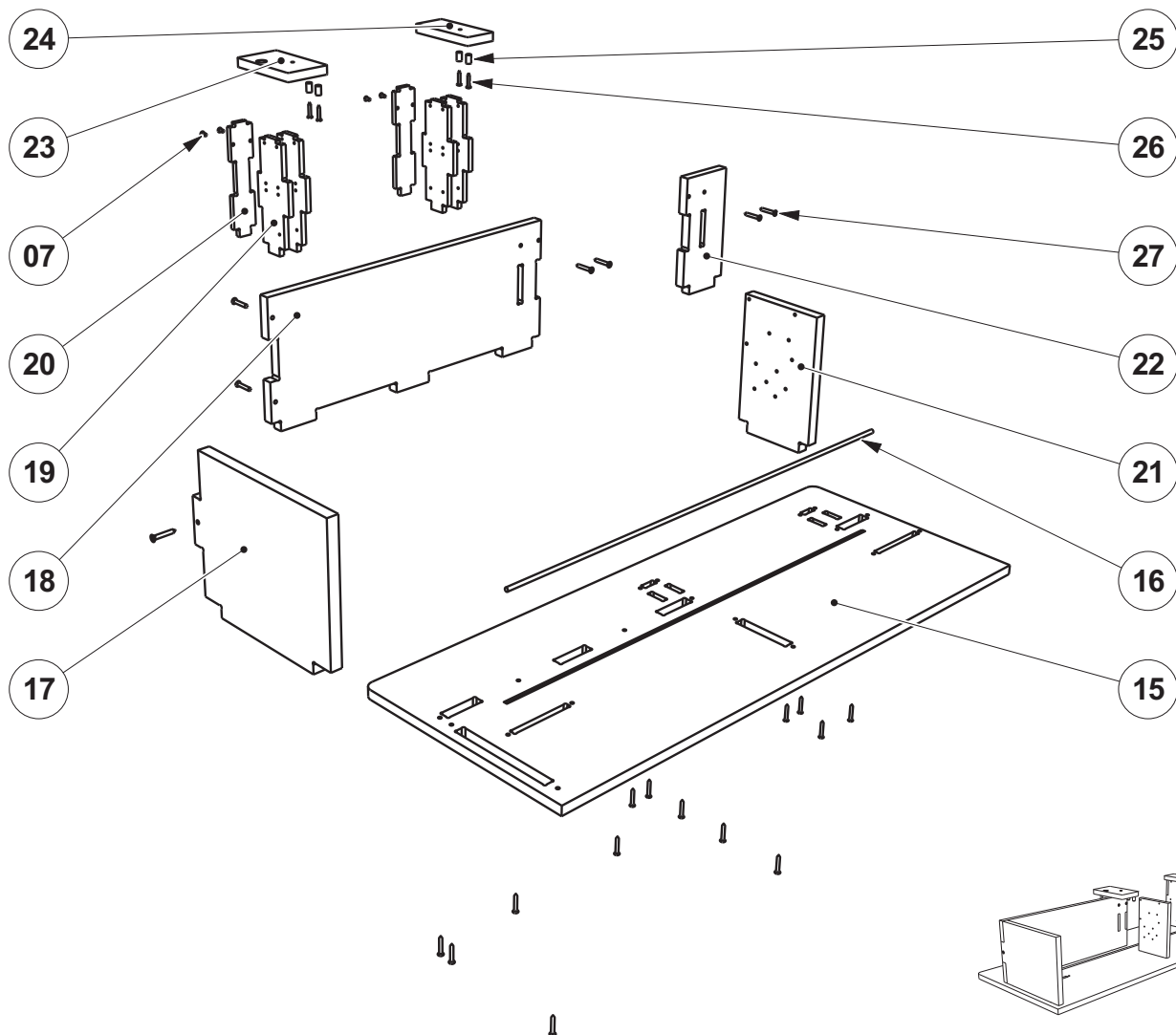
REPERE	NOMBRE	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	
				<b>A4</b>
Collège		Classe		PROJET <b>PORTAIL COULISSANT</b>
Nom		Date		PARTIE <b>Sous-ensemble A Portail</b>
TITRE DU DOCUMENT				<b>Nomenclature</b>








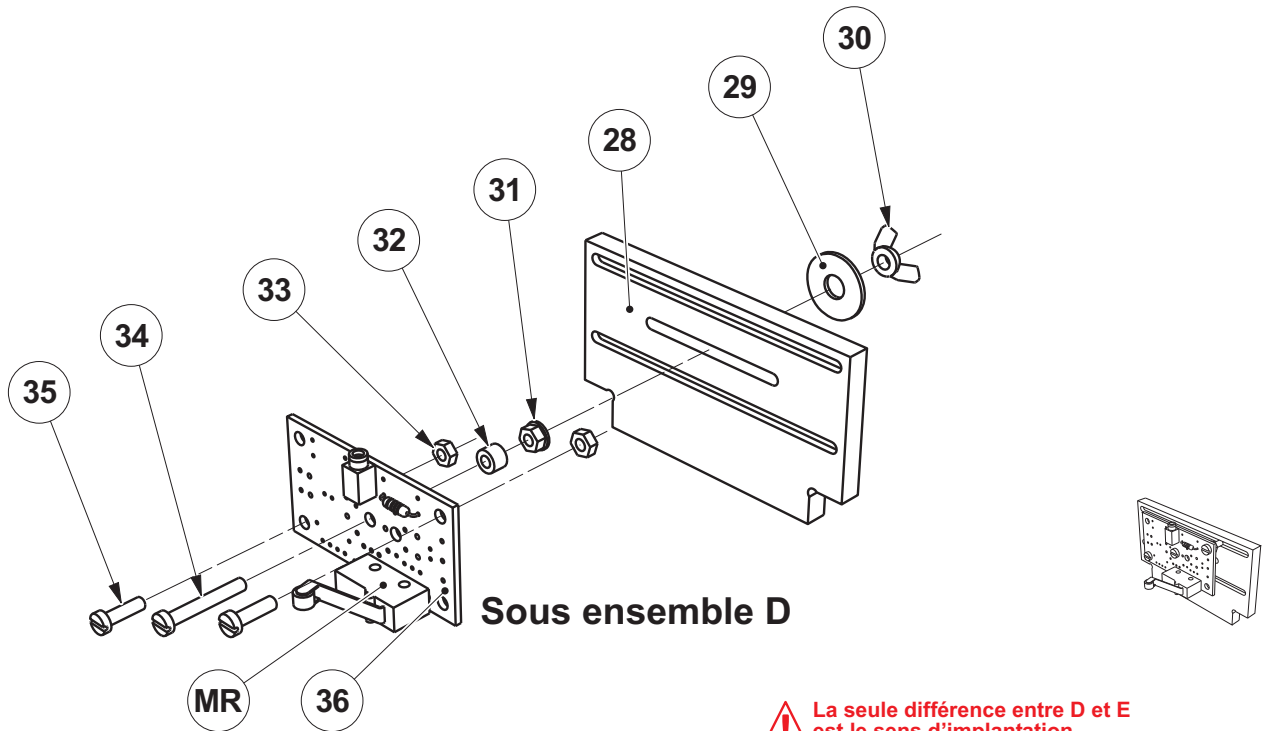
14	01	Fil	Fil souple 2 conducteurs
13	01	Condensateur	CER-100nf, marqué 104
12	01	Moteur	Motoréducteur 1,5 - 6V, rapport 100:1, axe Ø 4mm
11	02	Vis	Acier zingué, tête cylindrique Ø 3 x 6,5 mm
10	01	Vis de blocage de la bague d'axe	Acier zingué, tête cylindrique M 3 x 6 mm
09	01	Bague d'axe	Aluminium Ø 24 mm pour axe de 4
08	01	Roue dentée 14 dents	PVC expansé 6 mm, Ø 40 mm

REPERE	NOMBRE	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	
			<b>A4</b>	PROJET <b>PORTAIL COULISSANT</b>
Collège		Classe		PARTIE <b>Sous-ensemble B Moteur</b>
Nom		Date		TITRE DU DOCUMENT <b>Nomenclature</b>



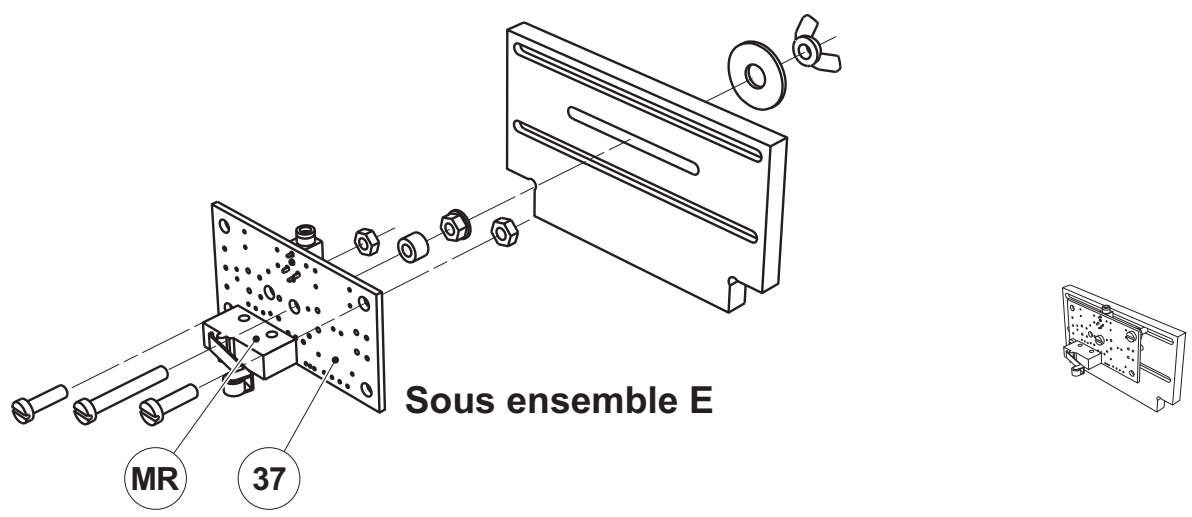
27	19	Vis	Acier zingué, tête fraisée Ø 3 x 19 mm
26	04	Vis de guide supérieur	Acier zingué, tête cylindrique Ø 3 x 16 mm
25	04	Guide supérieur	Entretoises Nylon Ø 6 x 10 mm
24	01	Dessus du pilier gauche	PVC expansé 10 mm, 40 x 90 mm
23	01	Dessus du pilier droit	PVC expansé 10 mm, 53 x 90 mm
22	01	Mur gauche	PVC expansé 10 mm, 60 x 130 mm
21	01	Platine moteur	PVC expansé 10 mm, 80 x 130 mm
20	02	Devant des piliers	PVC expansé 6 mm, 30 x 135 mm
19	04	Côté des piliers	PVC expansé 6 mm, 55 x 135 mm
18	01	Mur droit	PVC expansé 10 mm, 330 x 130 mm
17	01	Mur de côté	PVC expansé 10 mm, 160 x 130 mm
16	01	Rail	Jonc aluminium Ø 4 x 497 mm
15	01	Socle	PVC expansé 10 mm noir/blanc, 620 x 250 mm
07	04	Vis	Acier zingué, tête fraisée Ø 3 x 13

REPERE	NOMBRE	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES	
				<b>A4</b>
		Collège	Classe	PROJET <b>PORTAIL COLLISSANT</b>
				PARTIE <b>Sous-ensemble C Murs et Socle</b>
				TITRE DU DOCUMENT
Nom		Date		Nomenclature






**Sous ensemble D**

**!** La seule différence entre D et E est le sens d'implantation des microrupteurs (MR).



**Sous ensemble E**

37	01	Module Microrupteur à galet droit	Module AutoProg
36	01	Module Microrupteur à galet gauche	Module AutoProg
35	04	Vis de guidage	Nylon, tête cylindrique fendue M3 x 12 mm
34	02	Vis de fixation	Acier zingué, tête cylindrique fendue M3 x 20 mm
33	04	Ecrou de vis de guidage	Nylon, M3
32	02	Entretoise	Entretoises Nylon Ø 6 x 4 mm
31	02	Ecrou à embase	Ecrou à embase Nylon M3
30	02	Ecrou papillon	Acier zingué, M3
29	02	Rondelle	Rondelle large, M3 x 12 mm
28	02	Platine	PVC expansé 6 mm, 86 x 50 mm

REPERE	NOMBRE	DESIGNATION	CARACTERISTIQUES
			
Collège		Classe	
Nom		Date	
		PROJET <b>PORTAIL COULISSANT</b>	PARTIE <b>Sous-ensemble D et E</b> <b>Capteurs fin de course</b>
		TITRE DU DOCUMENT	
		Nomenclature	

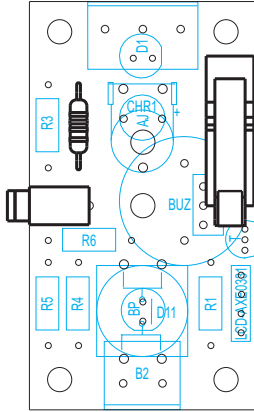
Les sous-ensembles D et E (les deux capteurs fin de course) diffèrent uniquement par l'implantation du microrupteur :

- sur le sous-ensemble D, tous les composants sont implantés sur le côté sérigraphié du CI,
- sur le sous-ensemble E, le microrupteur est implanté sur l'autre côté (non sérigraphié) du CI.

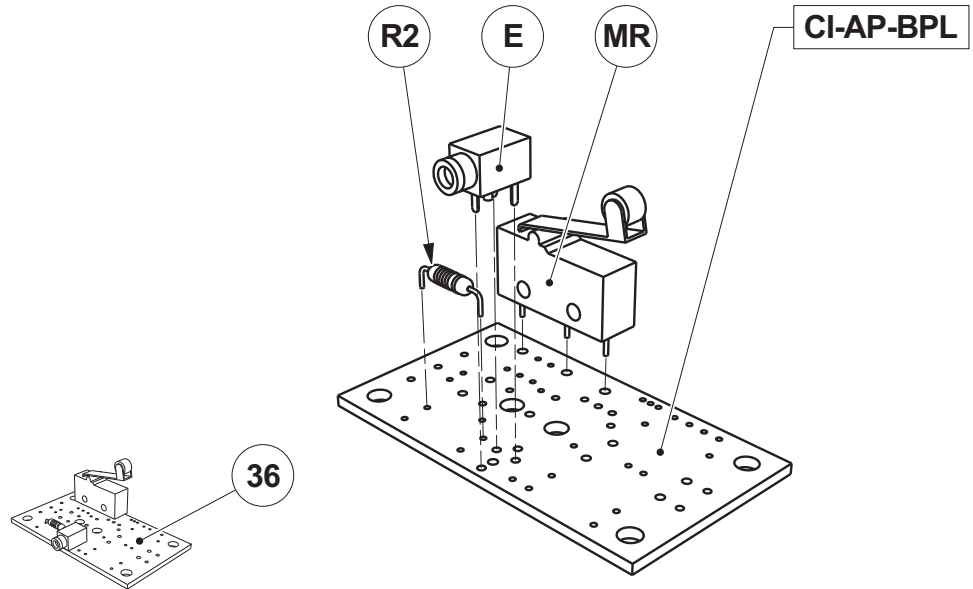
**Implantation du microrupteur différente sur D et E**

## Sous ensemble D

### Implantation des composants côté sérigraphié

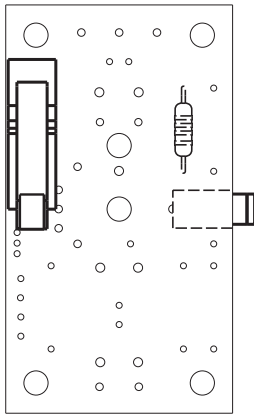


Echelle : 1

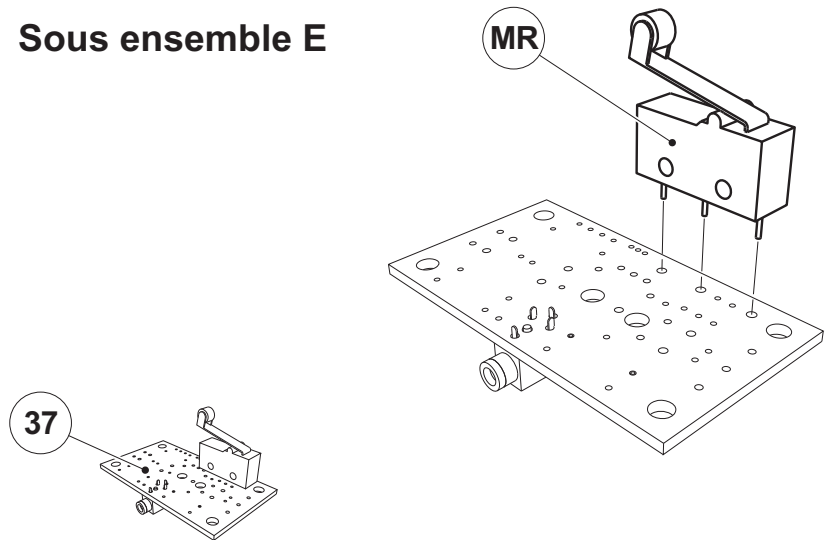


## Sous ensemble E


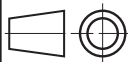

### Implantation des composants côté non sérigraphié



Echelle : 1



<b>E</b>	01	Embase jack stéréo Ø 2,5 mm pour CI	EMB-JACK-D2M5A-STE
<b>R2</b>	01	Résistor 10 Kohm 1/4w 5% (marron-noir-orange-or)	RES-10K
<b>MR</b>	01	Microrupteur	MICRORUP-17M-GP
<b>CI-AP-BPL</b>	01	Circuit imprimé, 30 x 54	CI-AP-BPL
<b>REPERE</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>DESIGNATION</b>	Réf. A4

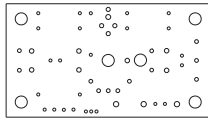


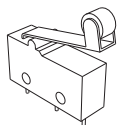
			<b>A4</b>	PROJET <b>PORTAIL COULISSANT</b>	PARTIE <b>Modules Microrupteur (Sous-ensembles D et E)</b>
			TITRE DU DOCUMENT <b>Nomenclature et implantation des composants</b>		
Nom	Date				

## Nomenclature du kit “module microrupteur à galet” (réf. K-AP-MMR-KIT)

Le module microrupteur à galet est commercialisé en 2 versions :

- prêt à l'emploi, composants soudés ;
- en kit, composants à implanter et braser.

Le kit comprend toutes les pièces et composants électroniques permettant de réaliser le module Microrupteur à galet.

Désignation	Quantité	Repère	Dessin
Circuit imprimé 30 x 54 x 1,6 mm.	01	CI-AP-BPL	
Résistor 10 Kohm 1/4W 5% (marron-noir-orange-or).	01	R2	
Embase jack stéréo Ø 2,5 mm pour CI.	01	E	
Microrupteur à galet pour CI, 6 x 10 x 20, levier 17 mm.	01	M	

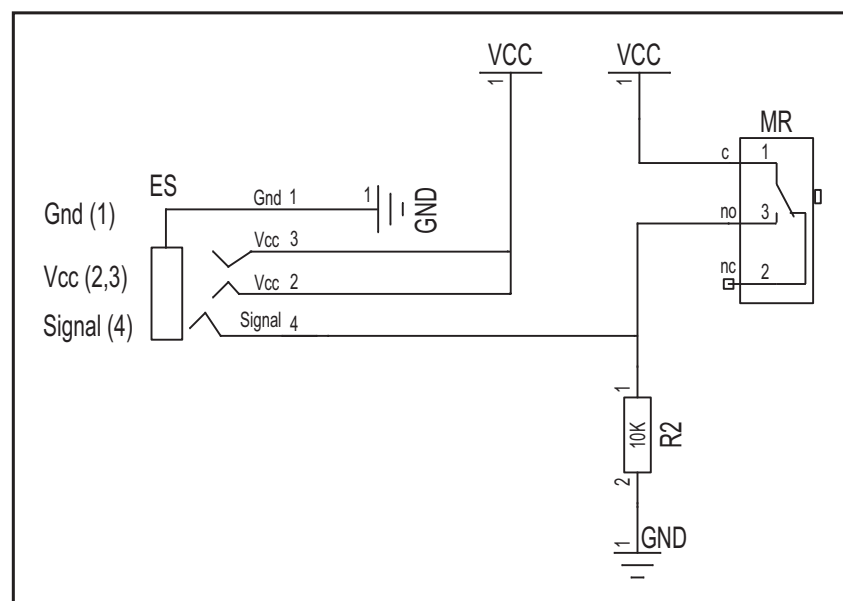


Schéma électronique

## Test du module microrupteur à galet

La mise en service et l'utilisation du système AutoProg, la programmation avec Logicator sont décrites en détail dans les dossiers AutoProg et le manuel utilisateur “Logicator”.

Ces documents sont téléchargeables gratuitement sur [www.a4.fr](http://www.a4.fr).

Le dossier de chaque maquette ne reprend que les explications particulières propres à chacune d'elles.

Pour tester un module et valider son fonctionnement, il faut disposer d'un boîtier AutoProg et appliquer la procédure décrite dans le tableau ci-dessous : charger le programme de test spécifique dans le boîtier AutoProg (les programmes de tests sont à télécharger sur [www.a4.fr](http://www.a4.fr)), connecter le module sur la borne indiquée du boîtier AutoProg puis tester.

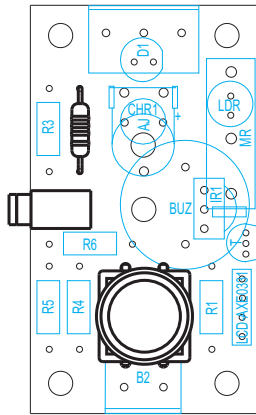
Phase	Charger le programme nommé	Connecter le module microrupteur sur	Résultats attendus
1	TEST-MMR.plf	In0	Activer le levier du microrupteur, le témoin de la sortie Out0 doit s'allumer.

## Cas de pannes

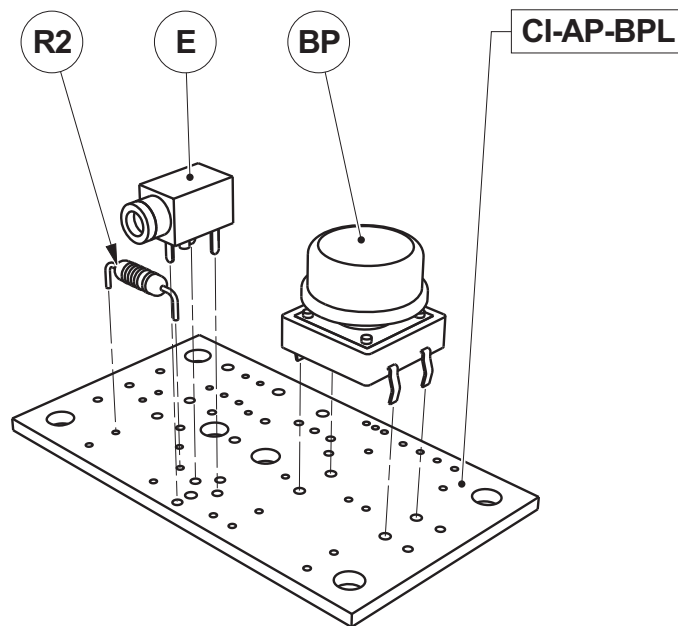
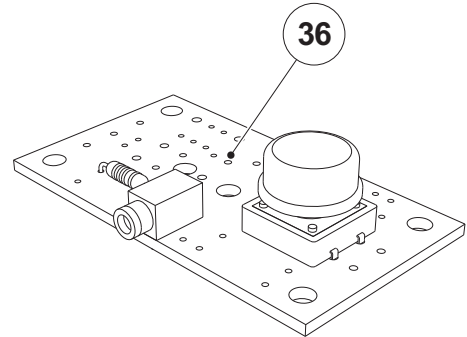
**Le témoin de la sortie Out0 ne s'allume pas lorsque l'on active le microrupteur, vérifier que :**

- le cordon jack du module microrupteur à galet est correctement enfiché dans son embase lors du test,
- les composants sont correctement brasés.




### Implantation des composants côté sérigraphié



Echelle : 1



<b>E</b>	01	Embase jack stéréo Ø 2,5 mm pour CI.	EMB-JACK-D2M5A-STE
<b>R2</b>	01	Résistor 10 Kohm 1/4w 5% (marron-noir-orange-or).	RES-10K
<b>BP</b>	01	Bouton poussoir.	BP-DTS-24N
<b>CI-AP-BPL</b>	01	Circuit imprimé, 30 x 54 mm.	CI-AP-BPL
<b>REPERE</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>DESIGNATION</b>	Réf. A4

 www.a4.fr	 Collège	 Classe	<b>A4</b> PROJET <b>PORTAIL COULISSANT</b>	PARTIE <b>Module Bouton-Poussoir          (Sous ensemble F)</b>
			TITRE DU DOCUMENT <b>Nomenclature et implantations          des composants</b>	
Nom	Date			

## Nomenclature du kit “Module bouton-poussoir” (réf. K-AP-MBP-KIT)

Le module Bouton-poussoir “Autoprogram” est commercialisé en 2 versions :

- prêt à l'emploi, composants soudés ;
- en kit, composants à implanter et brasés.

Le kit comprend toutes les pièces et composants électroniques permettant de réaliser le module Bouton-poussoir.

Désignation	Quantité	Repère	Dessin
Circuit imprimé 30 x 54 x 1,6 mm.	01	CI-AP-BPL	
Résistor 10 Kohm 1/4W 5% (marron-noir-orange-or).	01	R1	
Embase jack stéréo Ø 2,5 mm pour CI.	01	E	
Bouton-poussoir pour CI, 12 x 12, avec cabochon blanc.	01	BP	

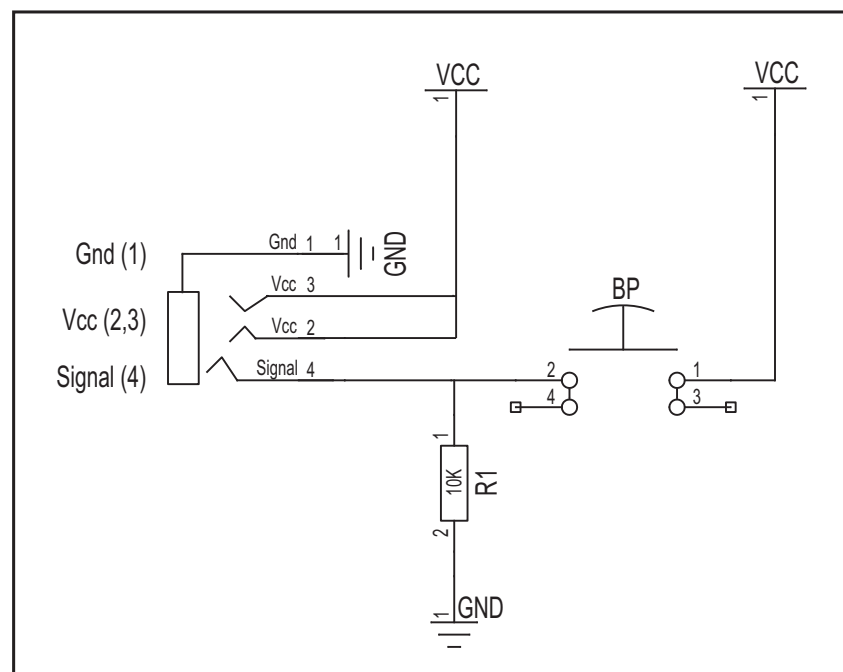


Schéma électronique

## Test du module Bouton-poussoir

La mise en service et l'utilisation du système AutoProg, la programmation avec Logicator sont décrites en détail dans les dossiers AutoProg et le manuel utilisateur “Logicator”.

Ces documents sont téléchargeables gratuitement sur [www.a4.fr](http://www.a4.fr).

Le dossier de chaque maquette ne reprend que les explications particulières propres à chacune d'elles.

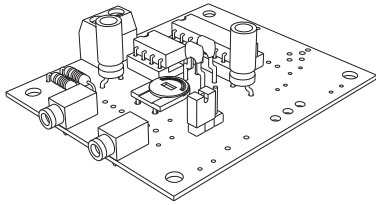
Pour tester un module et valider son fonctionnement, il faut disposer d'un boîtier AutoProg et appliquer la procédure décrite dans le tableau ci-dessous : charger le programme de test spécifique dans le boîtier AutoProg (les programmes de tests sont à télécharger sur [www.a4.fr](http://www.a4.fr)), connecter le module sur la borne indiquée du boîtier AutoProg puis tester.

Phase	Charger le programme nommé	Connecter le module Bouton poussoir sur	Résultats attendus
1	TEST-MBP.plf	In0	Appuyer sur le bouton poussoir, le témoin de la sortie Out0 doit s'allumer.

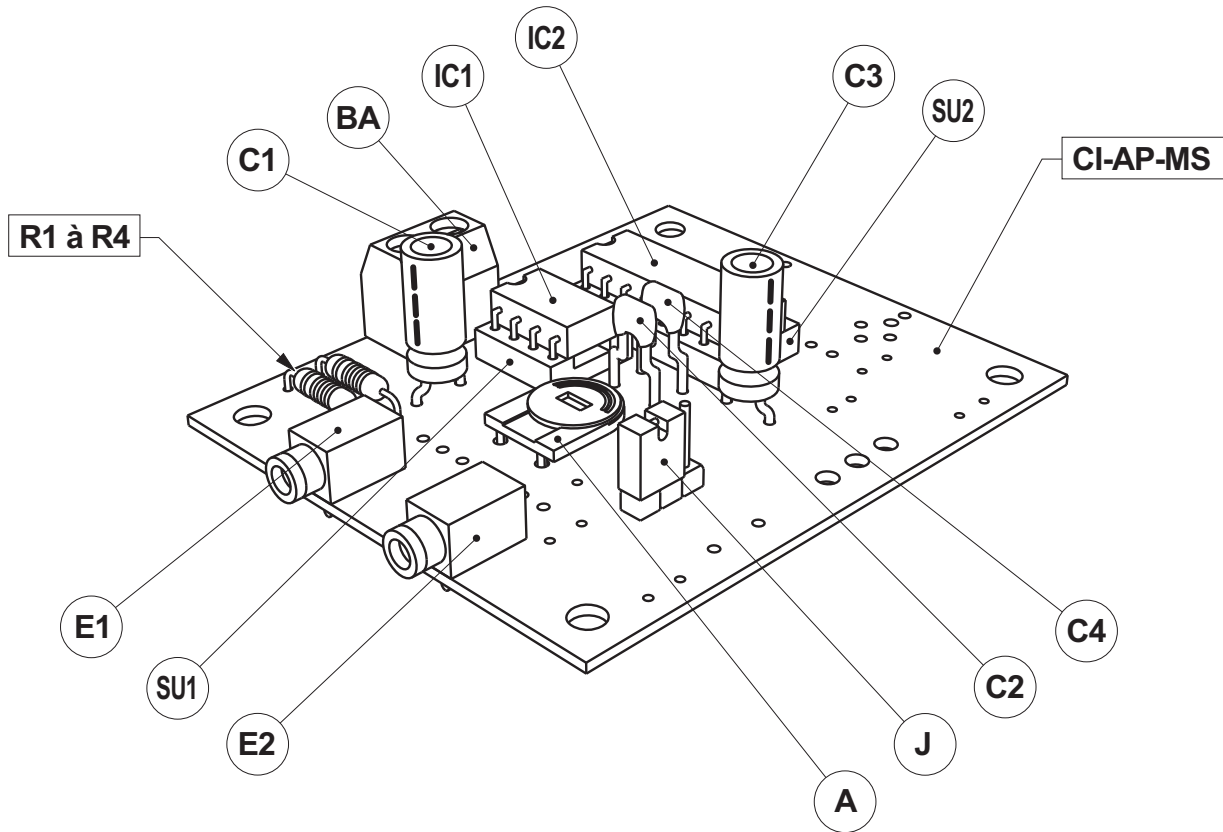
## Cas de pannes

**Le témoin de la sortie Out0 ne s'allume pas lorsque l'on appuie sur le bouton poussoir, vérifier que :**

- le cordon jack du module Bouton-Poussoir est correctement enfiché dans son embase lors du test,
- les composants sont correctement brasés.


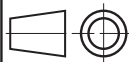



Respecter la polarité des composants.



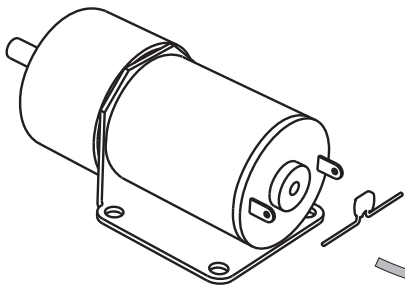
NOTE : certains composants du kit réf. K-AP-MMOT-KIT sont inutilisés pour le câblage de la version un moteur.

J	01	Barrette 3 picots à souder + cavalier double.	CO-PCB-M3P+CO-CAVA
IC1	01	Circuit intégré MLI, 8 pattes, boîtier DIL (12F683).	IC-A4-PWMPIC-A
IC2	01	Circuit intégré L 293, 16 pattes, boîtier DIL.	IC-L293D
A	01	Ajustable horizontal 500 Kohm.	AJH-500K
C1, C3	02	Condensateur chimique 100mF (Ø 5x11, radial, marqué 100µF).	CHR-100M
C2, C4	02	Condensateur céramique 100 nF (marqué 104).	CER-100N
SU1	01	Support de circuit intégré double lyre - DIL 8 pattes.	SUP-IC-8
SU2	01	Support de circuit intégré double lyre - DIL 16 pattes.	SUP-IC-16
BA	01	Bornier double à vis pour CI, 5A.	BOR-2-CI
E1, E2	02	Embase jack stéréo Ø 2,5 mm pour CI.	EMB-JACK-D2M5-STE
R1 à R4	04	Résistor 10 Kohm 1/4w 5% (marron-noir-orange-or).	RES-10K
CI-AP-MS	01	Circuit imprimé double face, 50 x 60 x 1,6.	CI-AP-MS
REPERE	NOMBRE	DESIGNATION	Réf. A4

			<b>A4</b>	PROJET <b>PORTAIL COULISSANT</b>	PARTIE <b>Module Moteurs (Sous-ensemble G) Version 1 moteur</b>
			TITRE DU DOCUMENT		
Nom	Date				



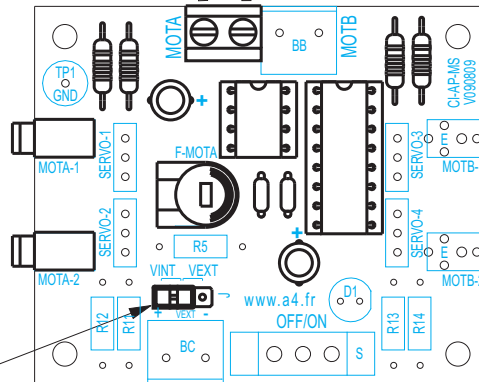




### Implantation des composants côté sérigraphié

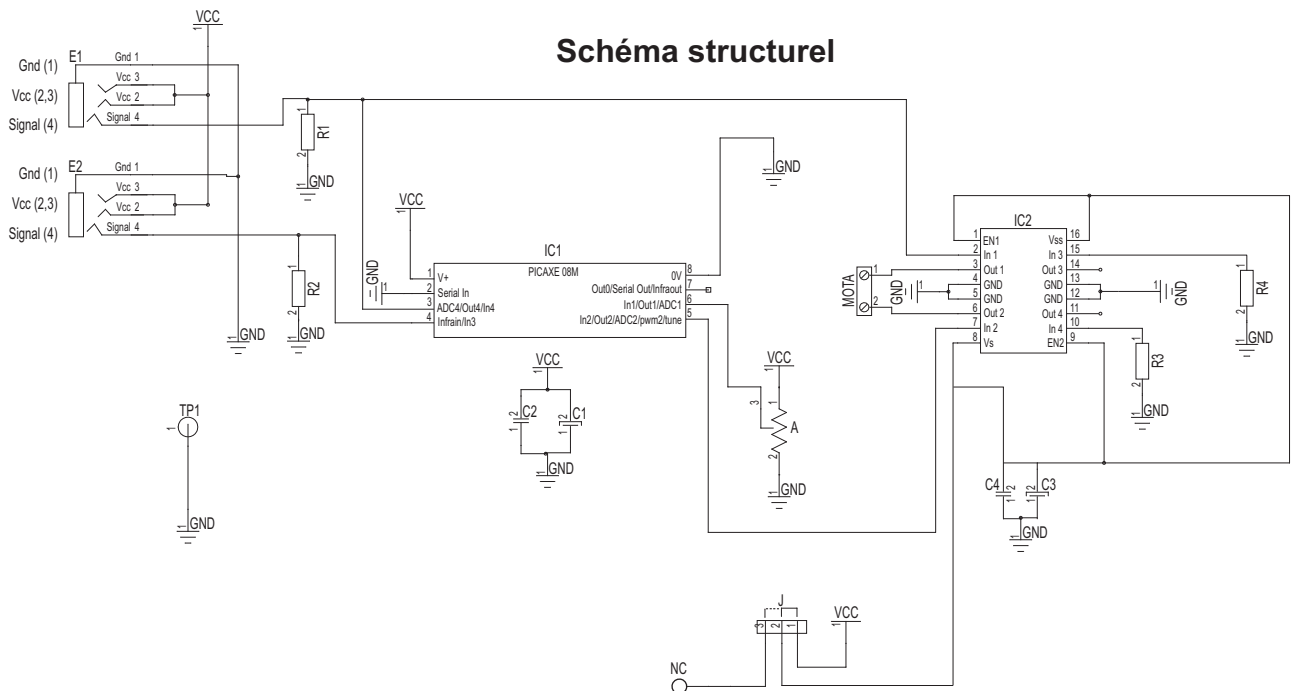
Connecter les fils (repère 14 du sous-ensemble B) aux bornes du moteur (repère 12 du sous-ensemble B), ne pas oublier le condensateur 100 nF (marqué 104) (repère 13 du sous-ensemble B).

**⚠ Le cavalier (J) doit être monté en face de la position "VINT".**



Echelle : 1

### Schéma structurel



Collège Classe

PROJET  
**PORTAIL COULISSANT**

PARTIE  
**Module Moteurs  
(Sous-ensemble G)  
Version 1 moteur**

Nom Date

TITRE DU DOCUMENT  
**Plan d'implantation  
Schéma structurel**

## Nomenclature du kit “ module 2 moteurs” (réf. K-AP-MMOT-KIT)

Le module Moteur “Autoprogrammé” est commercialisé en 2 versions :

- prêt à l'emploi, composants soudés ;
- en kit, composants à implanter et braser.

Le kit comprend toutes les pièces et composants électroniques permettant de réaliser le module Moteur.

Désignation	Quantité	Repère	Dessin
Circuit imprimé double face, 50 x 60 x 1,6 mm.	01	<b>CI-AP-MS</b>	
Résistor 10 Kohm 1/4w 5% (marron-noir-orange-or).	04	<b>R1 à R4</b>	
Résistor 220 ohm 1/4w 5% (rouge-rouge-marron-or).	01	<b>R5</b>	
Embase jack stéréo Ø 2,5 mm pour CI. <small>Nota : le kit standard est fourni avec 4 embases ; 2 seulement sont nécessaires pour le portail coulissant</small>	04	<b>E1 à E4</b>	
Bornier double à vis pour CI, 5A. <small>Nota : le kit standard est fourni avec 2 borniers ; 1 seulement est nécessaire pour le portail coulissant</small>	02	<b>BA, BB, BC</b>	
Support de circuit intégré double lyre - DIL 16 pattes.	01	<b>SU2</b>	
Support de circuit intégré double lyre - DIL 8 pattes.	01	<b>SU1</b>	
Condensateur céramique 100 nF (marqué 104). <small>Nota : le kit standard est fourni avec 2 condensateurs ; 1 seulement est nécessaire pour le portail coulissant</small>	02	<b>C2, C4</b>	
Condensateur chimique 10MF (Ø 5x11, radial, marqué 10µF).	02	<b>C1, C3</b>	
Ajustable horizontal 500 Kohm.	01	<b>A</b>	
Circuit intégré L 293, 16 pattes, boîtier DIL.	01	<b>IC2</b>	
Circuit intégré MLI, 8 pattes, boîtier DIL.	01	<b>IC1</b>	
Barrette 3 picots à souder + cavalier double.	01	<b>J</b>	
DEL rouge Ø 5 mm, 50 mcd, 1,8 V, 20 mA.	01	<b>D1</b>	
Interrupteur à glissière.	01	<b>S</b>	

## Test de la carte moteur

La mise en service et l'utilisation du système AutoProg, la programmation avec Logicator sont décrites en détail dans les dossiers AutoProg et le manuel utilisateur "Logicator".

Ces documents sont téléchargeables gratuitement sur [www.a4.fr](http://www.a4.fr).

Le dossier de chaque maquette ne reprend que les explications particulières propres à chacune d'elles.

Pour tester un module et valider son fonctionnement, il faut disposer d'un boîtier AutoProg et appliquer la procédure décrite dans le tableau ci-dessous : charger le programme de test spécifique dans le boîtier AutoProg (les programmes de tests sont à télécharger sur [www.a4.fr](http://www.a4.fr)), connecter le module sur la borne indiquée du boîtier AutoProg puis tester.

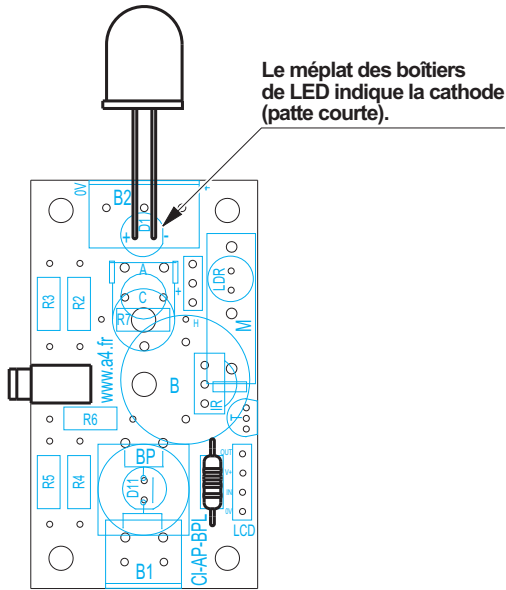
Phase	Charger le programme nommé	Connecter le module moteur sur	Résultats attendus
1	TEST-MMOT.plf	Out0 / Out1	Le moteur doit tourner dans un sens puis dans l'autre toutes les 2 secondes. Lorsque l'on agit sur l'ajustable A du module moteur, la vitesse du moteur doit varier.

## Cas de pannes

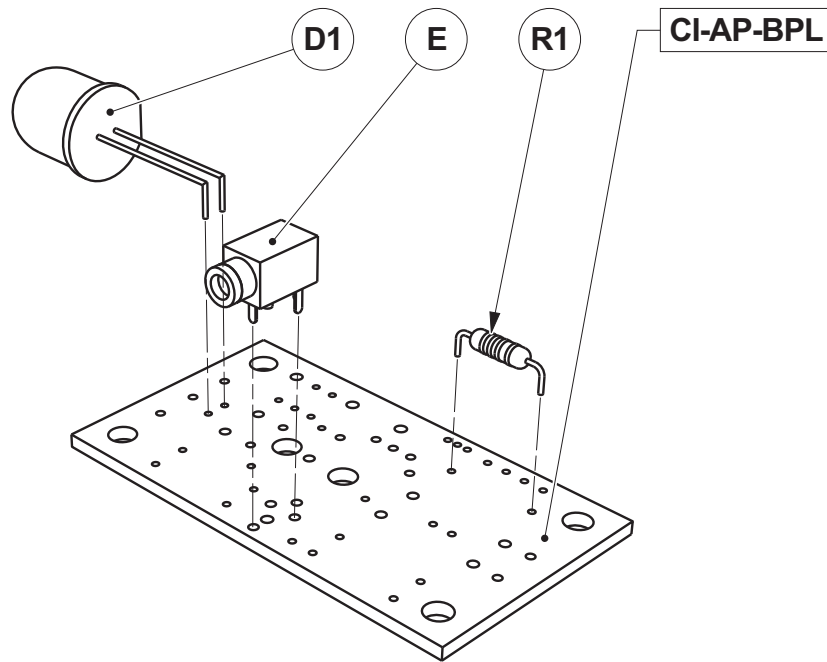
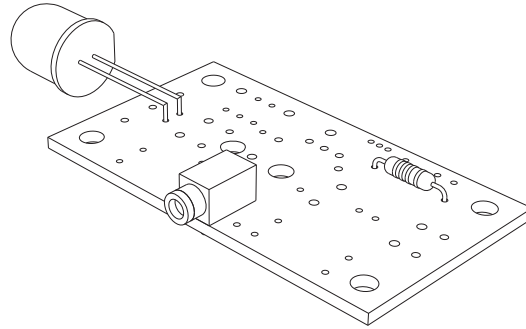
**Le moteur ne tourne pas, vérifier que :**

- les composants sont correctement brasés,
- le cavalier de configuration d'alimentation est positionné du bon côté selon le mode d'alimentation choisi,
- les cordons jack du module moteurs sont correctement enfichés dans leurs embases lors du test,
- l'ajustable de réglage de la vitesse du moteur n'est pas en butée.


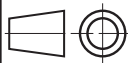
**Implantation des composants  
côté sérigraphié**



**Echelle : 1**



<b>E</b>	01	Embase jack stéréo Ø 2,5 mm pour CI.	EMB-JACK-D2M5A-STE
<b>R1</b>	01	Résistor 220 ohm 1/4w 5% (rouge-rouge-marron-or).	RES-220E
<b>D1</b>	01	DEL jaune Ø 10 mm diffusantes.	DEL-10-J-DIFF
<b>CI-AP-EIR</b>	01	Circuit imprimé, 30 x 54.	CI-AP-EIR
<b>REPERE</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>DESIGNATION</b>	<b>Réf. A4</b>

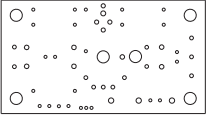


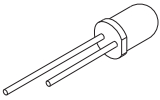
 Collège	 Classe	PROJET <b>AutoProg</b>	PARTIE <b>Module Signal lumineux</b>
		TITRE DU DOCUMENT <b>Nomenclature et implantation des composants</b>	
Nom	Date		

## Nomenclature du kit “module gyrophare” (réf. K-AP-MGYR-KIT)

Le module gyrophare “Autoprogrammable” est commercialisé en 2 versions :

- prêt à l'emploi, composants soudés ;
- en kit, composants à implanter et brasés.

Le kit comprend toutes les pièces et composants électroniques permettant de réaliser le module Signal lumineux.

Désignation	Quantité	Repère	Dessin
Circuit imprimé 30 x 54 x 1,6 mm.	01	CI-AP-BPL	
Résistor 220 ohms 1/4w 5% (rouge-rouge-marron-or).	01	R1	
Embase jack stéréo Ø 2,5 mm pour CI.	01	E	
DEL jaune Ø 10 mm diffusantes.	01	D1	

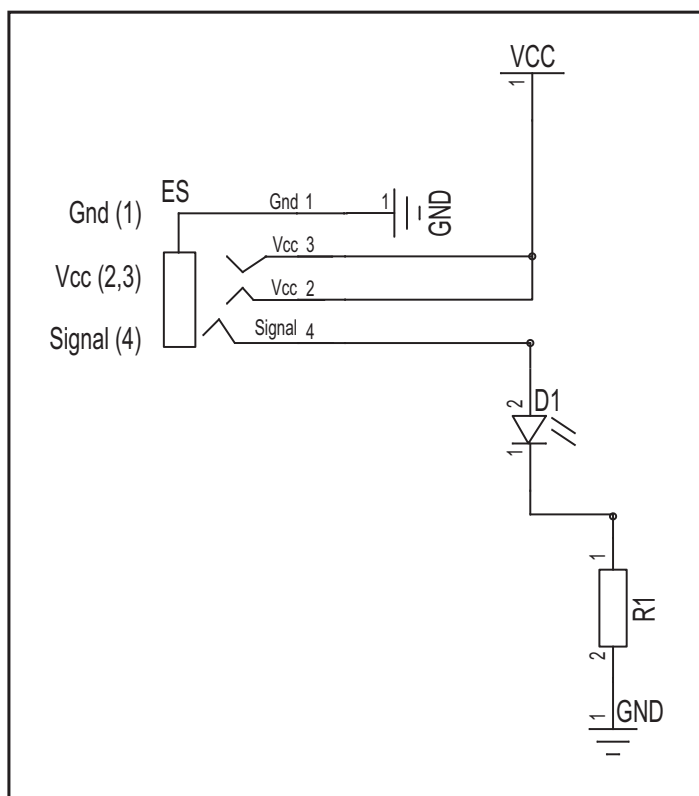


Schéma structurel

### Test du module Signal lumineux

La mise en service et l'utilisation du système AutoProg, la programmation avec Logicator sont décrites en détail dans les dossiers AutoProg et le manuel utilisateur “Logicator”. Ces documents sont téléchargeables gratuitement sur [www.a4.fr](http://www.a4.fr). Le dossier de chaque maquette ne reprend que les explications particulières propres à chacune d'elles. Pour tester un module et valider son fonctionnement, il faut disposer d'un boîtier AutoProg et appliquer la procédure décrite dans le tableau ci-dessous : charger le programme de test spécifique dans le boîtier AutoProg (les programmes de tests sont à télécharger sur [www.a4.fr](http://www.a4.fr)), connecter le module sur la borne indiquée du boîtier AutoProg puis tester.

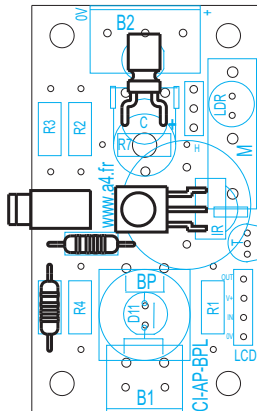
Phase	Charger le programme nommé	Connecter le module Gyrophare sur	Résultats attendus
1	TEST-MDEL.plf	In0	Le module LED doit clignoter à une fréquence de 1 Hz

### Cas de pannes

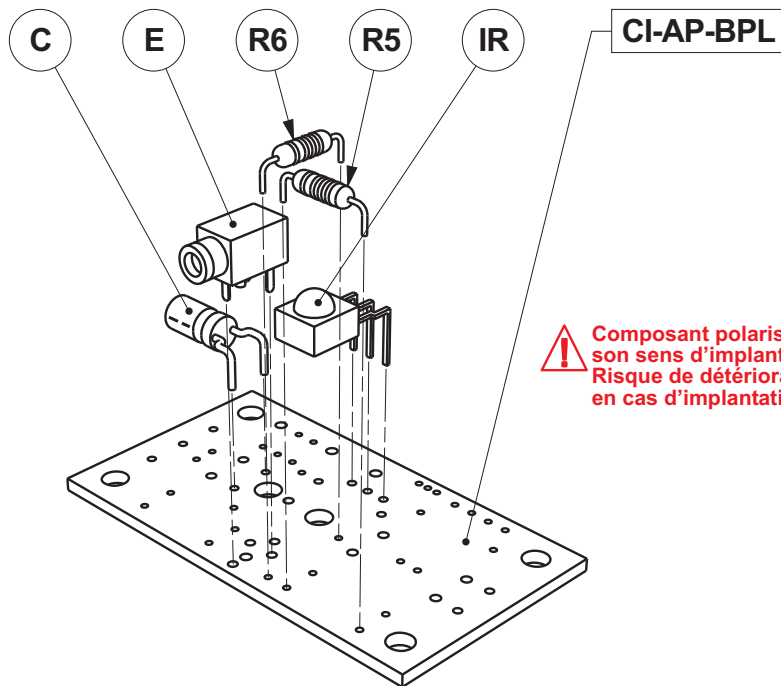
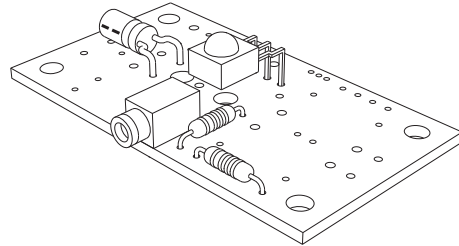
La LED ne s'allume pas, vérifier que :

- le cordon jack du module LED est correctement enfiché dans son embase lors du test,
- la LED est implantée dans le bon sens,
- les composants sont correctement brasés.


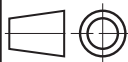

## Implantation des composants côté sérigraphié



Echelle : 1



<b>E</b>	01	Embase jack stéréo Ø 2,5 mm pour CI.	EMB-JACK-D2M5A-STE
<b>C</b>	01	Condensateur chimique 4,7 MF.	CHR-4M7
<b>R6</b>	01	Résistor 330 ohm 1/4w 5% (orange-orange-marron-or).	RES-330E
<b>R5</b>	01	Résistor 4,7 Kohm 1/4w 5% (jaune-violet-rouge-or).	RES-4K7
<b>IR</b>	01	Capteur pour télécommande infrarouge Picaxe.	IC-RIR-TSOP-1830
<b>CI-AP-BPL</b>	01	Circuit imprimé, 30 x 54.	CI-AP-BPL
<b>REPERE</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>DESIGNATION</b>	<b>Réf. A4</b>

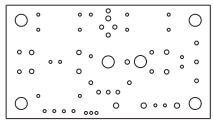




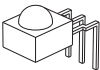
			<b>A4</b>	PROJET <b>AutoProg</b>	PARTIE <b>Module Récepteur IR</b>
			Collège	Classe	TITRE DU DOCUMENT <b>Nomenclature et implantation des composants</b>
Nom	Date				

## Nomenclature du kit “module récepteur infrarouge” (réf. K-AP-MRIR-KIT)

Le module Récepteur Infrarouge est commercialisé en 2 versions.

- prêt à l'emploi, composants soudés ;
- en kit, composants à implanter et braser.

Le kit comprend toutes les pièces et composants électroniques permettant de réaliser le module Récepteur Infrarouge.

Désignation et références A4	Quantité	Repère	Dessin
Circuit imprimé 30 x 54 x 1,6 mm.	01	CI-AP-BPL	
Résistor 4,7 Kohm 1/4w 5% (jaune-violet-rouge-or).	01	R5	
Résistor 330 ohm 1/4w 5% (jaune-violet-rouge-or).	01	R6	
Embase jack stéréo Ø 2,5 mm pour CI.	01	E	
Condensateur chimique 4,7 MF.	01	C	
Capteur pour télécommande infrarouge Picaxe, angle de détection 90°, sensible jusqu'à 10 mètres.	01	IR	

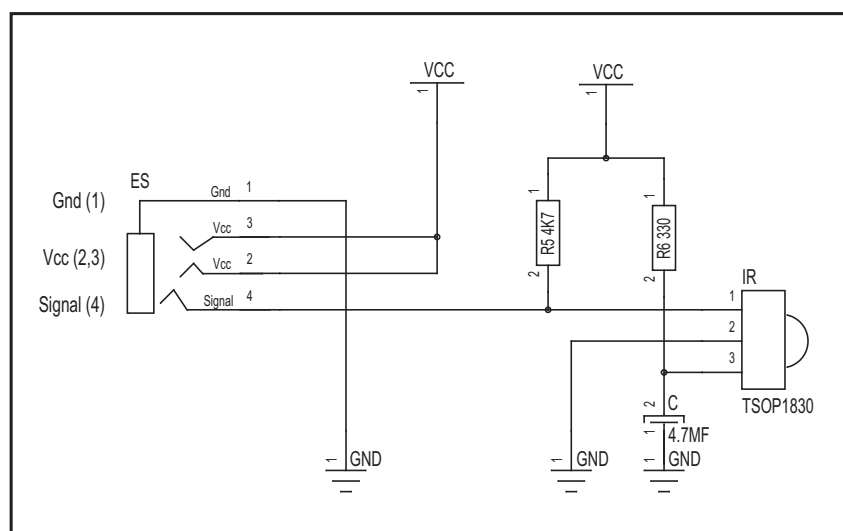
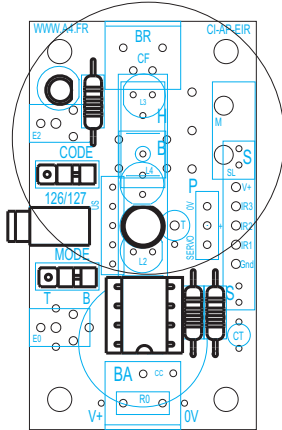


Schéma électronique

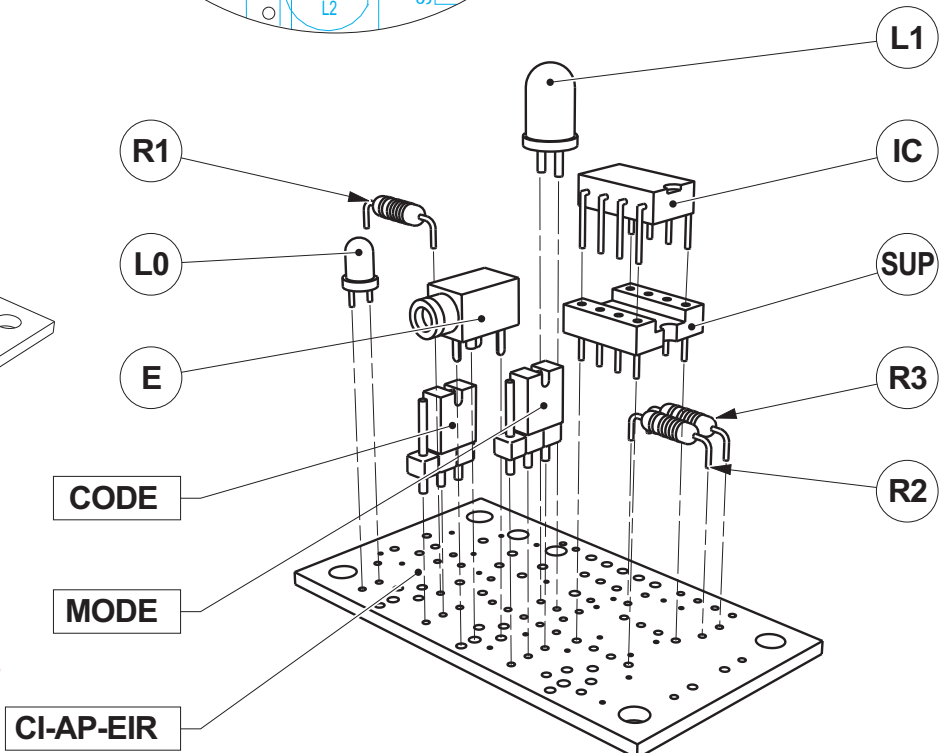
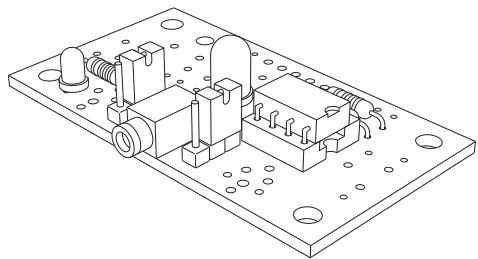
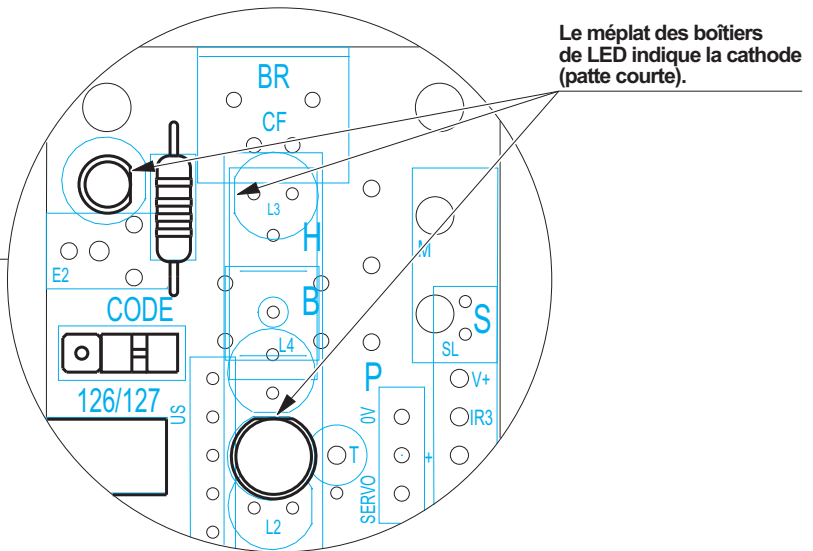
## Test du module Récepteur infrarouge

Le test de ce module récepteur doit être effectué conjointement avec celui du module émetteur (pages suivantes).

### Implantation des composants côté sérigraphié



Echelle : 1



**!** Composant polarisé, respecter son sens d'implantation. Risque de détérioration irrémédiable en cas d'implantation à l'envers.

<b>E</b>	01	Embase jack stéréo Ø 2,5 mm pour CI.	EMB-JACK-D2M5A-STE
<b>CODE (J2)</b>	01	Barrette 3 picots à souder + cavalier double.	CO-PCB-M3P+CO-CAVA
<b>MODE (J1)</b>	01	Barrette 3 picots à souder + cavalier double.	CO-PCB-M3P+CO-CAVA
<b>L1</b>	01	DEL infrarouge Ø 5 mm (Nota : 2 DEL IF sont fournies ; 1 seule est utilisée ici).	BP-DTS
<b>IC</b>	01	Microcontrôleur Picaxe 08M	IC-RE08M
<b>SUP</b>	01	Support IC 8 points.	SUP-IC-8
<b>R2, R3</b>	02	Résistor 220 ohm 1/4w 5% (rouge-rouge-marron-or).	RES-220E
<b>R1</b>	01	Résistor 10 Kohm 1/4w 5% (marron-noir-orange-or).	RES-10K
<b>L0</b>	01	DEL rouge Ø 5 mm diffusantes.	DEL-5-R-DIFF
<b>CI-AP-EIR</b>	01	Circuit imprimé, 30 x 54.	CI-AP-EIR
<b>REPERE</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>DESIGNATION</b>	Réf. A4

	Collège	Classe	PROJET <b>A4</b> <b>AutoProg</b>	PARTIE <b>Module Emetteur Infra Rouge</b>
			TITRE DU DOCUMENT <b>Nomenclature et implantation des composants</b>	
Nom	Date			



## Nomenclature du kit “Emetteur pour barrière infrarouge” (réf. K-AP-MEBIR-KIT)

Le module Emetteur infrarouge “Autoprogrammé” est commercialisé en 2 versions.

- prêt à l'emploi, composants soudés ;
- en kit, composants à implanter et braser.

Le kit comprend toutes les pièces et composants électroniques permettant de réaliser le module Emetteur infrarouge.

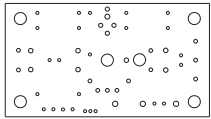



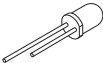




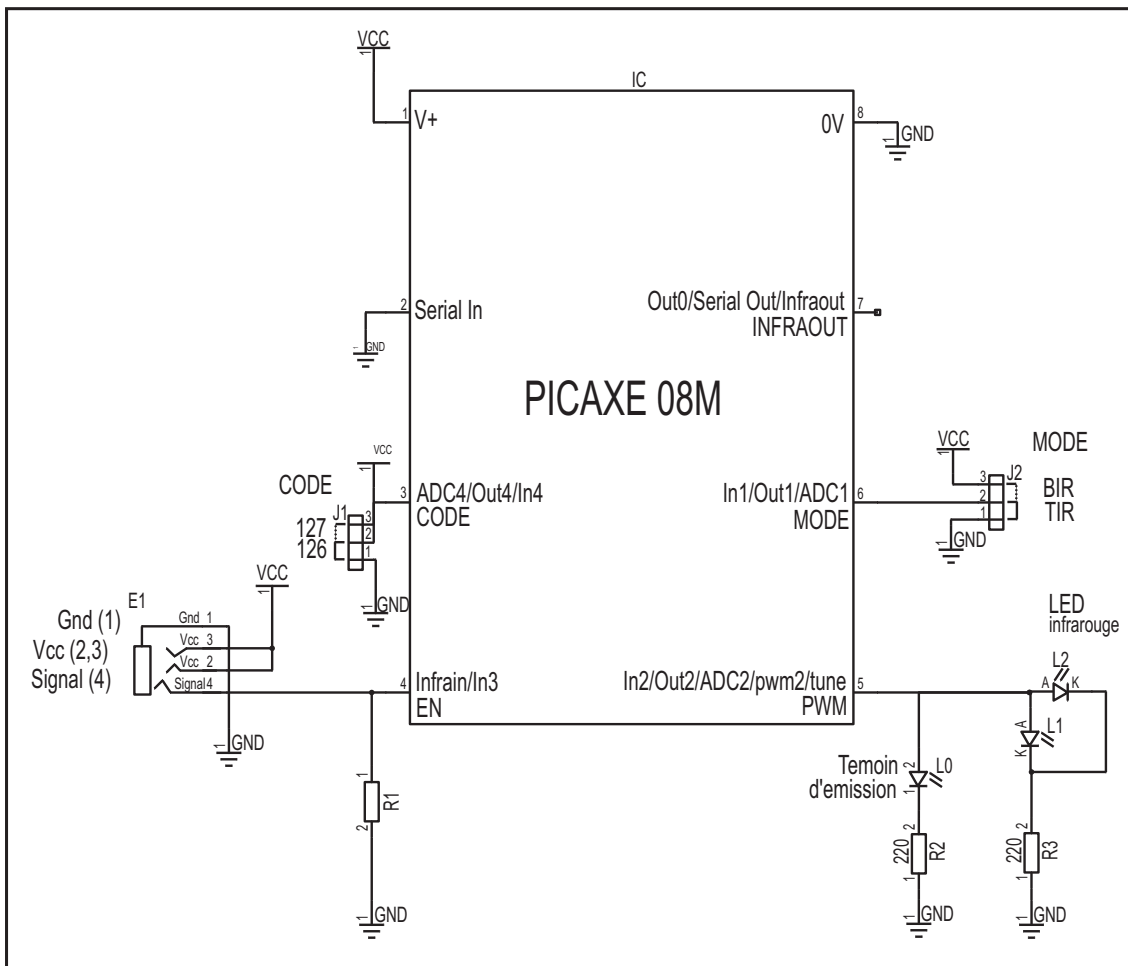
Désignation	Quantité	Repère	Dessin
Circuit imprimé 30 x 54 x 1,6 mm.	01	CI-AP-EIR	
Résistor 10 Kohm 1/4w 5% (marron-noir-orange-or).	01	R1	
Résistor 220 ohms 1/4w 5% (rouge-rouge-marron-or).	02	R2, R3	
Embase jack stéréo Ø 2,5 mm pour CI.	01	E	
DEL infrarouge Ø 5 mm. <small>Nota : le kit standard est fourni avec 2 DEL infrarouge ; 1 seulement est nécessaire pour le portail coulissant</small>	02	L1	
DEL rouge Ø 3 mm diffusantes.	01	L0	
Support de circuit intégré 8 pattes.	01	SUP	
Circuit intégré PICAXE 08M - 8 pattes.	01	IC	
Barrette 3 picots à souder + cavalier double.	02	MODE CODE	

Schéma électronique



## Test des modules émetteur et récepteur pour barrière infrarouge.

La mise en service et l'utilisation du système AutoProg, la programmation avec Logicator sont décrites en détail dans les dossiers AutoProg et le manuel utilisateur "Logicator".

Ces documents sont téléchargeables gratuitement sur [www.a4.fr](http://www.a4.fr).

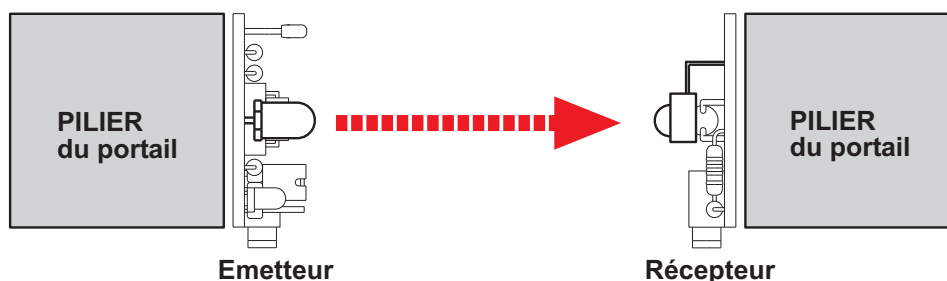
Le dossier de chaque maquette ne reprend que les explications particulières propres à chacune d'elles.

Pour tester un module et valider son fonctionnement, il faut disposer d'un boîtier AutoProg et appliquer la procédure décrite dans le tableau ci-dessous : charger le programme de test spécifique dans le boîtier AutoProg (les programmes de tests sont à télécharger sur [www.a4.fr](http://www.a4.fr)), connecter le module sur la borne indiquée du boîtier AutoProg puis tester.

Les modules émetteur et récepteur doivent être positionnés face à face (voir dessin ci dessous)

Phase	Charger le programme nommé	Connecter les module sur	Résultats attendus
1	TEST-B126_B127.plf	Emetteur : Out0 Récepteur : In0	Positionner le cavalier MODE sur B. La DEL L0 du module clignote lentement. Diriger la DEL L1 du module émetteur vers le récepteur. Positionner le cavalier CODE sur 126 : les sorties Out0 etOut1 doivent clignoter simultanément. Positionner le cavalier CODE sur 127 : les sorties Out0 etOut1 doivent clignoter alternativement

## Positionnement relatif des modules émetteur et récepteur



## Cas de pannes :

Le module récepteur infrarouge K-AP-MRIR ne fonctionne pas correctement, vérifier son fonctionnement (voir chapitre 2.10 Module Récepteur Infrarouge du dossier AutoProg).

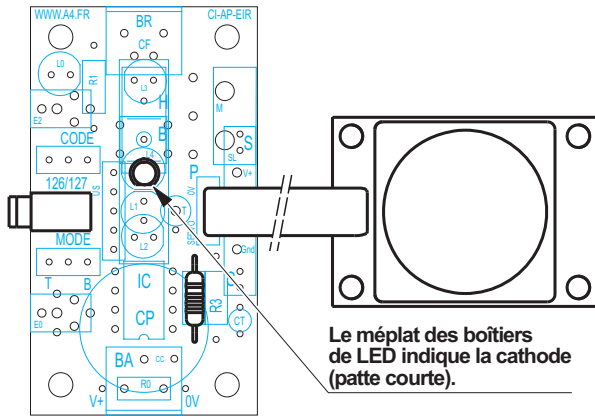
Le module récepteur infrarouge K-AP-MRIR n'est pas connecté sur l'entrée In0 du boîtier de commande AutoProg.

Les LED émettrices L2 ou L3 ne sont pas câblées dans le bons sens.

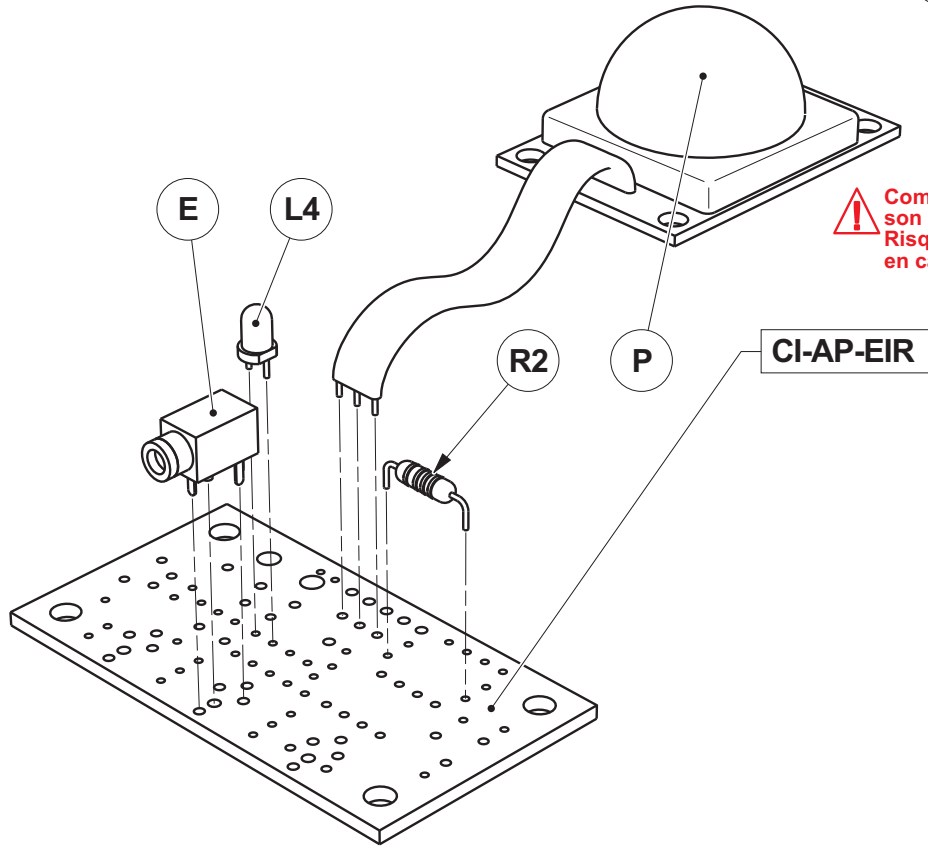
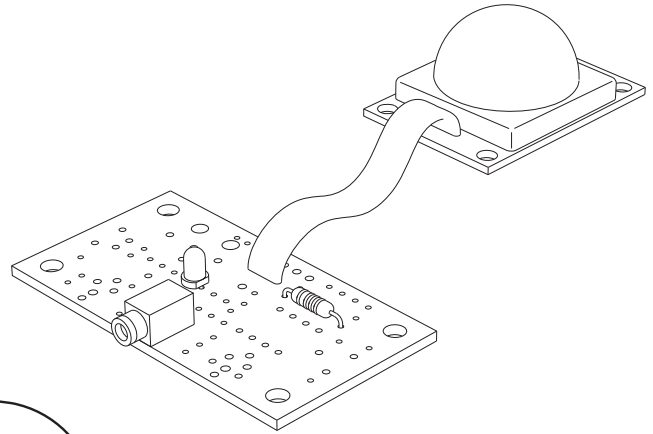
La position du cavalier MODE est incohérente avec le programme de test qui est chargé.

Option non comprise dans la maquette livrée.  
Permet d'étendre les possibilités de programmation.  
Voir le dossier pédagogique qui fournit des  
exemples d'application et des programmes pour  
chaque option.

### Implantation des composants côté sérigraphié


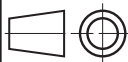



Echelle : 1



**⚠** Composant polarisé, respecter son sens d'implantation. Risque de détérioration irréversible en cas d'implantation à l'envers.

E	01	Embase jack stéréo Ø 2,5 mm pour CI.	EMB-JACK-D2M5A-STE
L4	01	DEL rouge Ø 3 mm diffusantes.	DEL-3-R-DIFF
R2	01	Résistor 220 ohm 1/4w 5% (rouge-rouge-orange-or).	RES-220E
P	01	Capteur de présence.	IC-PIR-60D5M
CI-AP-EIR	01	Circuit imprimé, 30 x 54.	CI-AP-EIR
REPERE	NOMBRE	DESIGNATION	Réf. A4

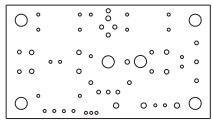



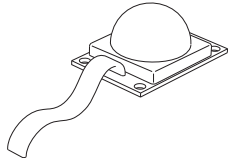
 www.a4.fr	 Collège	 Classe	PROJET <b>A4</b> <b>AutoProg</b>	PARTIE <b>Module</b> <b>Détecteur de mouvement</b>
			TITRE DU DOCUMENT <b>Nomenclature et implantation des composants</b>	
Nom	Date			

## Nomenclature du kit “ module détecteur de mouvement PIR” (réf. K-AP-MPIR-KIT)

Le module Détecteur de mouvement est commercialisé en 2 versions :

- prêt à l'emploi, composants soudés ;
- en kit, composants à implanter et braser.

Le kit comprend toutes les pièces et composants électroniques permettant de réaliser le module Détecteur de mouvement.

Désignation et références A4	Quantité	Repère	Dessin
Circuit imprimé 30 x 54 x 1,6 mm.	01	CI-AP-EIR	
Résistor 220 ohm 1/4w 5% (rouge-rouge-orange-or).	01	R2	
Embase jack stéréo Ø 2,5 mm pour CI.	01	E	
DEL rouge Ø 3 mm diffusantes.	01	L1	
Capteur de présence miniature. Technologie PIR. Détecter la présence d'une personne jusqu'à 5 m dans un champ de 60°. Alimentation de 4,7 V à 12 V. Consommation au repos 300 µA, fonctionne en intérieur de -20 à + 50°C. Dimensions : 25 x 35 mm.	01	P	

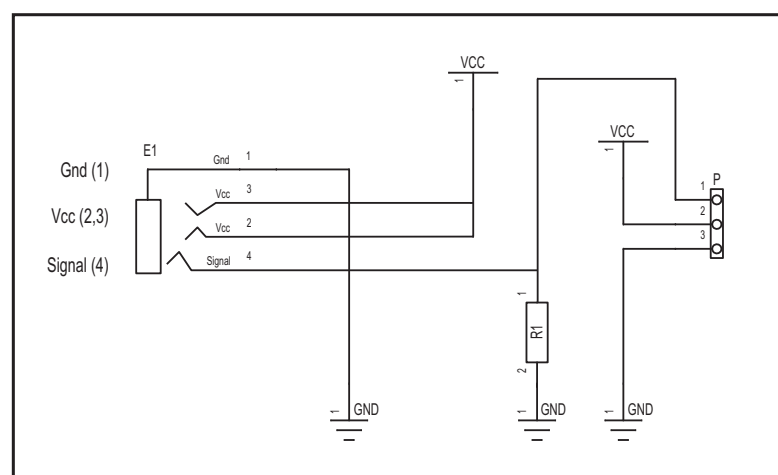


Schéma structurel

## Test du module Détecteur de mouvement

La mise en service et l'utilisation du système AutoProg, la programmation avec Logicator sont décrites en détail dans les dossiers AutoProg et le manuel utilisateur "Logicator". Ces documents sont téléchargeables gratuitement sur [www.a4.fr](http://www.a4.fr).

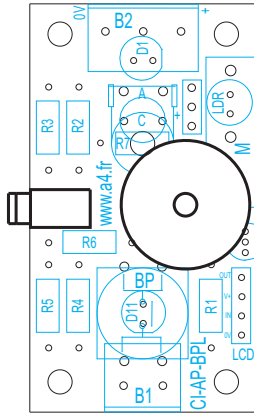
Le dossier de chaque maquette ne reprend que les explications particulières propres à chacune d'elles. Pour tester un module et valider son fonctionnement, il faut disposer d'un boîtier AutoProg et appliquer la procédure décrite dans le tableau ci-dessous : charger le programme de test spécifique dans le boîtier AutoProg (les programmes de tests sont à télécharger sur [www.a4.fr](http://www.a4.fr)), connecter le module sur la borne indiquée du boîtier AutoProg puis tester.

Ce test permet de vérifier que le capteur détecte une présence.

Il est rappelé que le temps d'initialisation du module est d'environ 30 secondes avant que celui-ci ne soit opérationnel. Le programme de test attend 30 secondes avant de tester l'activité du capteur. Une animation des témoins de sorties permet de suivre le décompte de ce temps nécessaire à l'initialisation du capteur.

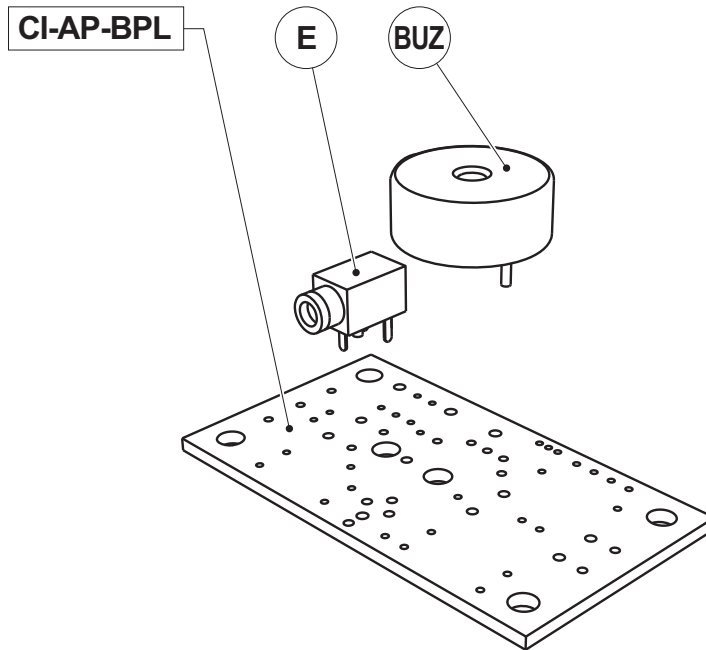
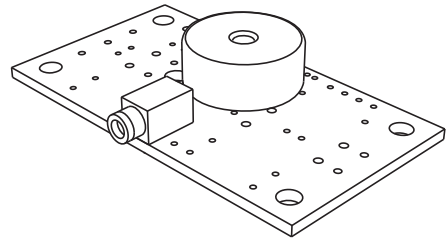
Phase	Charger le programme nommé	Connecter le module Détecteur de mouvement sur	Résultats attendus
1	TEST-MPIR.plf	In0	Attendre que le temps d'initialisation du capteur soit achevé. Les témoins des sorties Out0 à Out7 permettent de visualiser le décompte du temps. Après 30 secondes, le témoin Out7 clignote ; cela signifie que le capteur doit être opérationnel. Faire un mouvement devant le capteur : le témoin d'activité implanté sur le module capteur doit s'allumer ainsi que le témoin Out0.  Vérifier que ces 2 témoins restent inactifs lorsqu'il n'y a aucun mouvement dans le champ de détection du capteur.

Implantation des composants côté sérigraphié






Echelle : 1

Option non comprise dans la maquette livrée.  
Permet d'étendre les possibilités de programmation.  
Voir le dossier pédagogique qui fournit des  
exemples d'application et des programmes pour  
chaque option.



<b>E</b>	01	Embase jack stéréo Ø 2,5 mm pour CI.	EMB-JACK-D2M5A-STE
<b>BUZ</b>	01	Buzzer piezzo 3-30 V, 100 dB à 30 cm, 4,5 KHz Ø 17 mm.	BUZ-CI-D17
<b>CI-AP-BPL</b>	01	Circuit imprimé, 30 x 54.	CI-AP-BPL
<b>REPERE</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>DESIGNATION</b>	Réf. A4

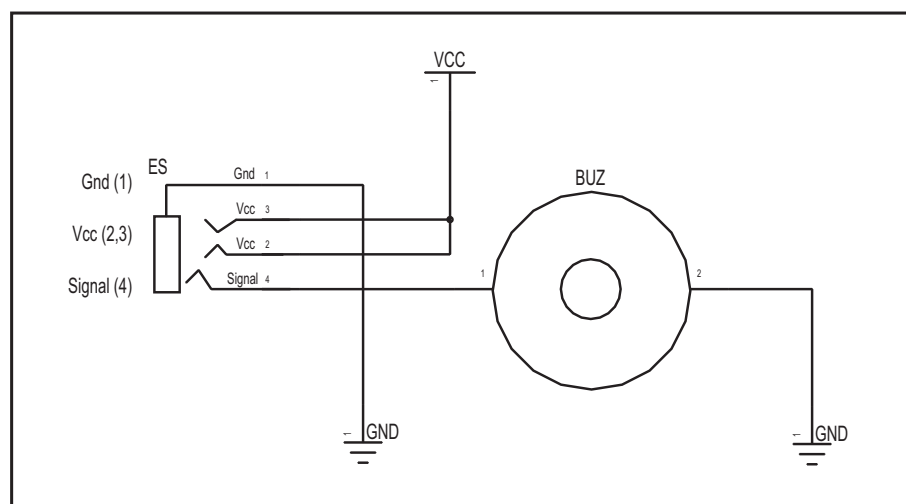
			PROJET	PARTIE
			<b>AutoProg</b>	<b>Module Buzzer</b>
TITRE DU DOCUMENT			<b>Nomenclature</b>	
Nom			<b>Implantation des composants</b>	
Date				

**Nomenclature du kit “ module buzzer” réf. K-AP-MBUZ-KIT)**

Le module buzzer “AutoProg” est commercialisé en 2 versions :  
 - prêt à l’emploi, composants soudés ;  
 - en kit, composants à implanter et brasés.

Le kit comprend toutes les pièces et composants électroniques permettant de réaliser le module Buzzer.

Désignation et références A4	Quantité	Repère	Dessin
Circuit imprimé 30 x 54 x 1,6 mm.	01	CI-AP-BPL	
Embase jack stéréo Ø 2,5 mm pour CI.	01	E	
Buzzer piezzo 3-30 V, 100 dB à 30 cm, 4,5 KHz Ø 17 mm..	01	BUZ	



**Schéma électronique**

**Test du module Buzzer**

La mise en service et l’utilisation du système AutoProg, la programmation avec Logicator sont décrites en détail dans les dossiers AutoProg et le manuel utilisateur “Logicator”. Ces documents sont téléchargeables gratuitement sur [www.a4.fr](http://www.a4.fr).

Le dossier de chaque maquette ne reprend que les explications particulières propres à chacune d’elles. Pour tester un module et valider son fonctionnement, il faut disposer d’un boîtier AutoProg et appliquer la procédure décrite dans le tableau ci-dessous : charger le programme de test spécifique dans le boîtier AutoProg (les programmes de tests sont à télécharger sur [www.a4.fr](http://www.a4.fr)), connecter le module sur la borne indiquée du boîtier AutoProg puis tester.

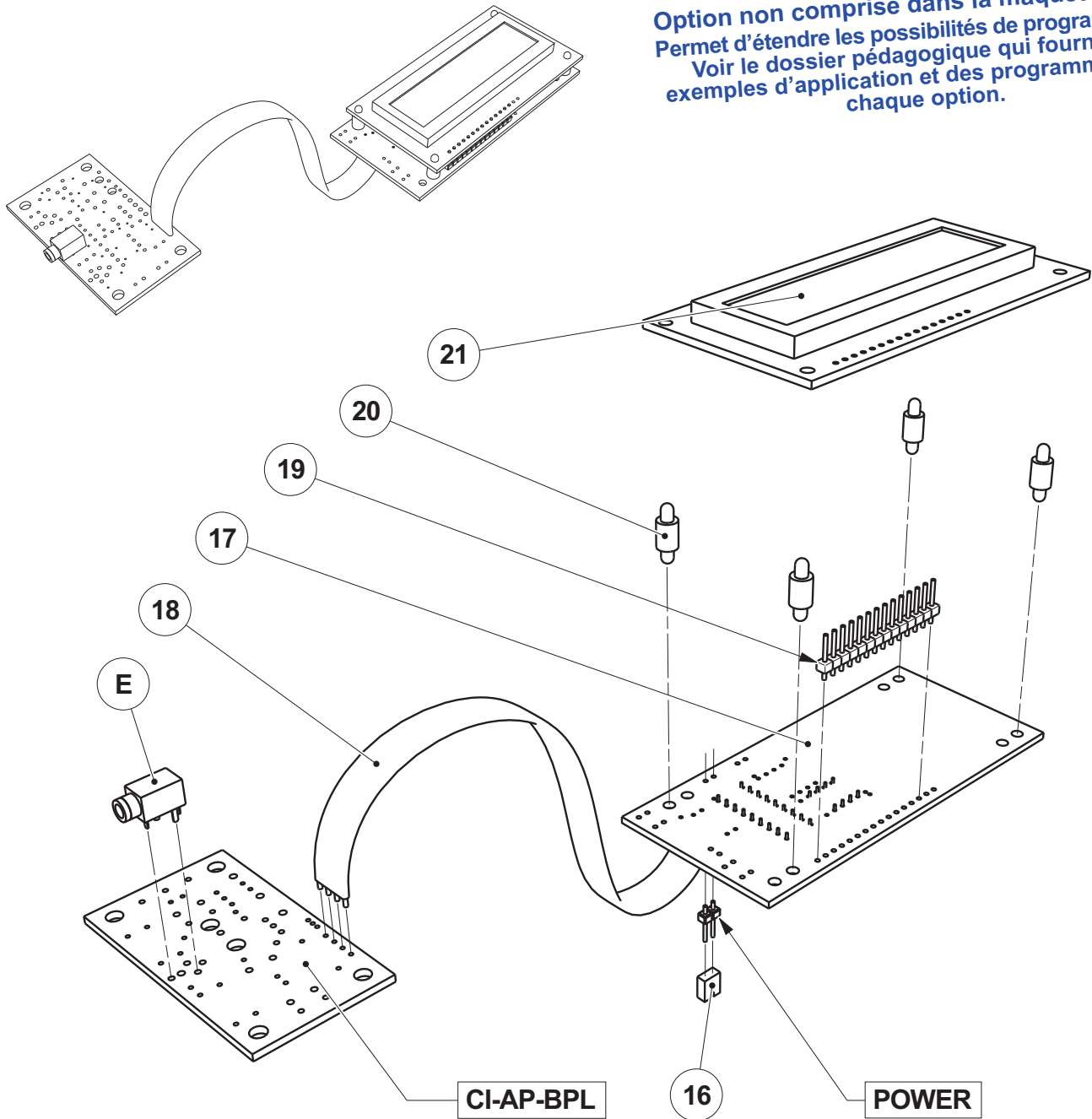
Phase	Charger le programme nommé	Connecter le module Buzzer sur	Résultats attendus
1	TEST-MBUZ.plf	In0	Le module Buzzer doit sonner.

**Cas de pannes**




**Le Buzzer ne sonne pas, vérifier que :**

- le cordon jack du module buzzer est correctement enfiché dans son embase lors du test,
- les composants sont correctement brasés.

Option non comprise dans la maquette livrée.  
Permet d'étendre les possibilités de programmation.  
Voir le dossier pédagogique qui fournit des  
exemples d'application et des programmes pour  
chaque option.



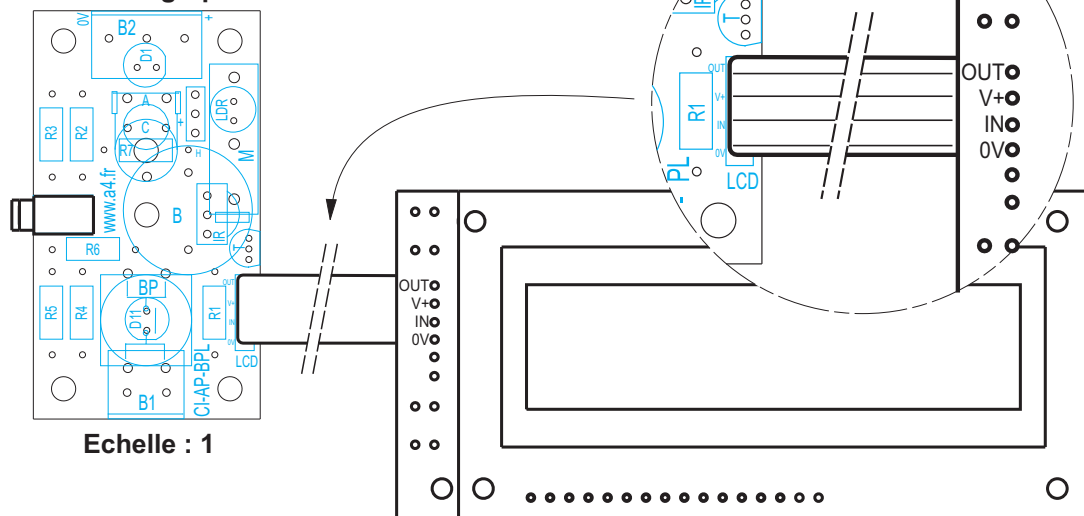
21	01	Ecran LCD - 16 caractères X 2 lignes		Kit afficheur LCD Picaxe RAX033-LCDCLK
20	04	Entretoise		
19	01	Barrette 14 picots à souder.		
17	01	CI Picaxe LCD.		
18	01	Nappe de 4 fils.	FIL-NAP-40X8-CSRDE	Eléments rajoutés au kit afficheur LCD
POWER	01	Barrette 2 picots à souder.	Récupérée du kit afficheur LCD	
16	01	Cavalier surmoulé	CO-CAVA	
E	01	Embase jack stéréo Ø 2,5 mm pour CI.	EMB-JACK-D2M5A-STE	
CI-AP-BPL	01	Circuit imprimé, 30 x 54.	CI-AP-BPL	
REPERE	NOMBRE	DESIGNATION	Réf. A4	

 www.a4.fr	 Collège	 Classe	PROJET	PARTIE
			<b>A4</b> <b>AutoProg</b>	<b>Module</b> <b>Ecran LCD</b>
TITRE DU DOCUMENT			Nomenclature	
Nom	Date			



# Montage du module écran LCD

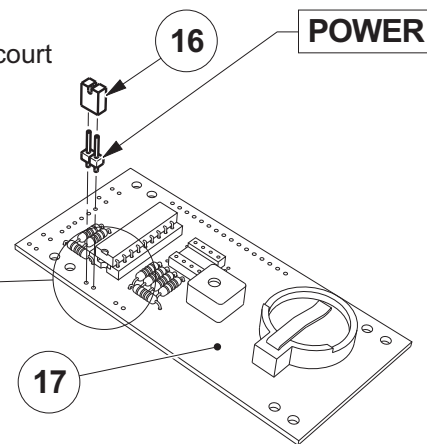
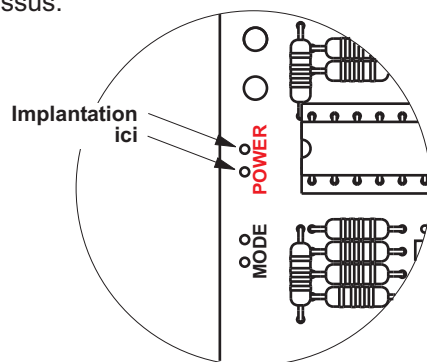
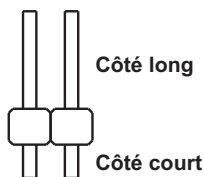
## Implantation des composants côté sérigraphié



## Montage de la barrette 2 picots et du capuchon

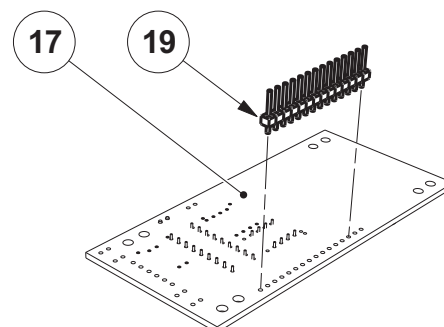
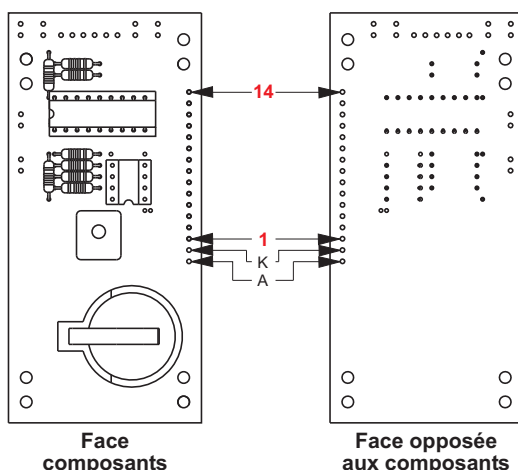
Couper 2 picots sur les barrettes sécables fournies, puis positionner le côté court sur la carte Picaxe (17) à l'emplacement (POWER), et le braser.

Enficher le capuchon (16) dessus.



## Montage de la barrette 14 picots

Couper 14 picots sur les barrettes sécables fournies, puis positionner le côté court sur la carte Picaxe (17), face inverse des composants à l'emplacement numéroté 1 ..... 14 et braser les 14 picots.

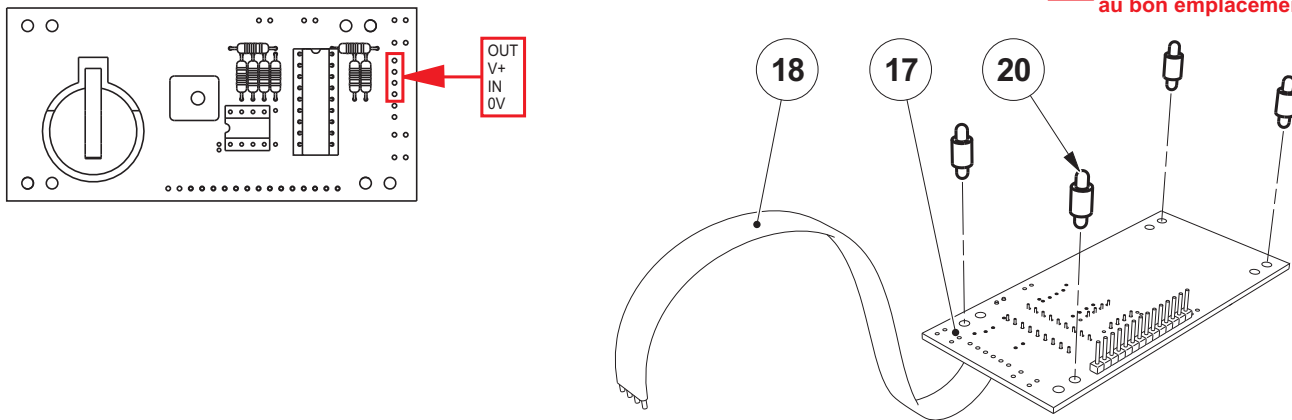


# Montage du module écran LCD

## Montage des entretoises et de la nappe de 4 fils

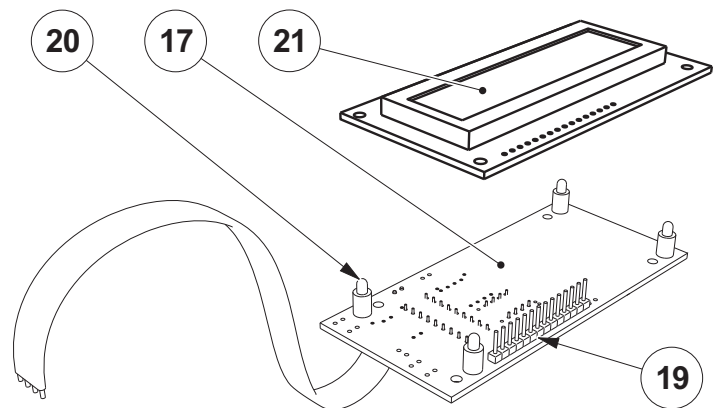
Insérer les 4 entretoises (20) dans la carte Picaxe (17) côté opposé aux composants.  
Braser les 4 fils de la nappe (18) sur OUT, V+, IN et 0V.

**!** Veiller à mettre les 4 entretoises au bon emplacement.



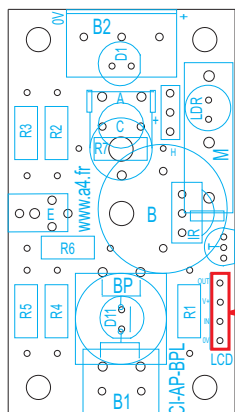
## Montage de l'écran LCD

Clipper l'écran LCD (21) sur les entretoises (20) en veillant bien que les picots de la barrette (19) soient bien positionnés dans les trous, puis braser les 14 picots.

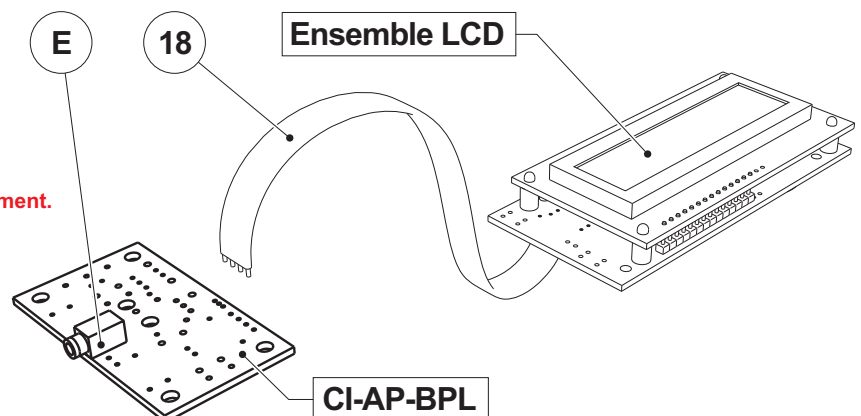


## Montage de l'ensemble LCD sur le module

Braser les 4 fils de la nappe (18) sur OUT, V+, IN et 0V du CI-AP-BPL et braser l'embase jack (E).



**!** Veiller à braser la nappe (18) au bon emplacement.

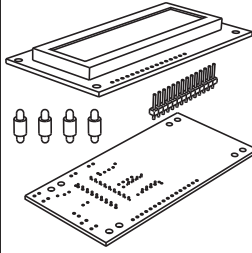
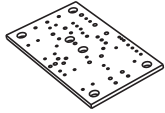






## Nomenclature du kit (réf. K-AP-MLCD-KIT)

Le module LCD "Autoprogram" est commercialisé en 2 versions.

- prêt à l'emploi, composants soudés ;
- en kit, composants à implanter et braser.

Le kit comprend toutes les pièces et composants électroniques permettant de réaliser le module LCD.

Désignation et références A4	Quantité	Repère	Dessin
Kit afficheur LCD Picaxe - Réf : RAX033-LCDCLK  <i>Détail des éléments :</i> Ecran LCD Entretoises CI Picaxe LCD Barrettes sécables 10 picots à souder (on utilise 14 picots sur les 20 fournis et on garde 2 picots pour la connexion du cavalier surmoulé)	01		
Circuit imprimé 30 x 54 x 1,6 mm.	01	CI-AP-BPL	
Embase jack stéréo Ø 2,5 mm pour CI.	01	E	
Cavalier surmoulé	01		
Barrette 2 picots à souder	récupérée du kit afficheur		
Nappe 4 fils	01		

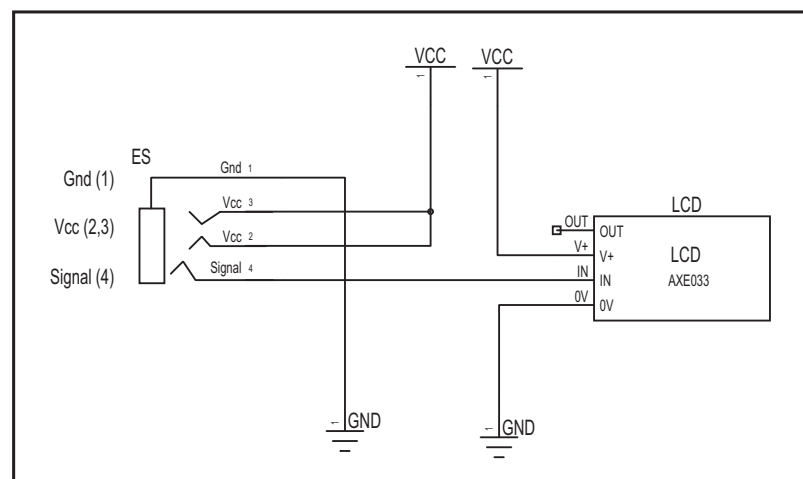


Schéma électronique

## Test du module afficheur LCD

La mise en service et l'utilisation du système AutoProg, la programmation avec Logicator sont décrites en détail dans les dossiers AutoProg et le manuel utilisateur "Logicator". Ces documents sont téléchargeables gratuitement sur [www.a4.fr](http://www.a4.fr). Le dossier de chaque maquette ne reprend que les explications particulières propres à chacune d'elles. Pour tester un module et valider son fonctionnement, il faut disposer d'un boîtier AutoProg et appliquer la procédure décrite dans le tableau ci-dessous : charger le programme de test spécifique dans le boîtier AutoProg (les programmes de tests sont à télécharger sur [www.a4.fr](http://www.a4.fr)), connecter le module sur la borne indiquée du boîtier AutoProg puis tester.

Phase	Charger le programme nommé	Connecter le module afficheur LCD	Résultats attendus
1	TEST-MLCD.pif	out0	Tous les points des deux lignes de l'afficheur s'alimentent et s'éteignent toutes les 0,5 s.

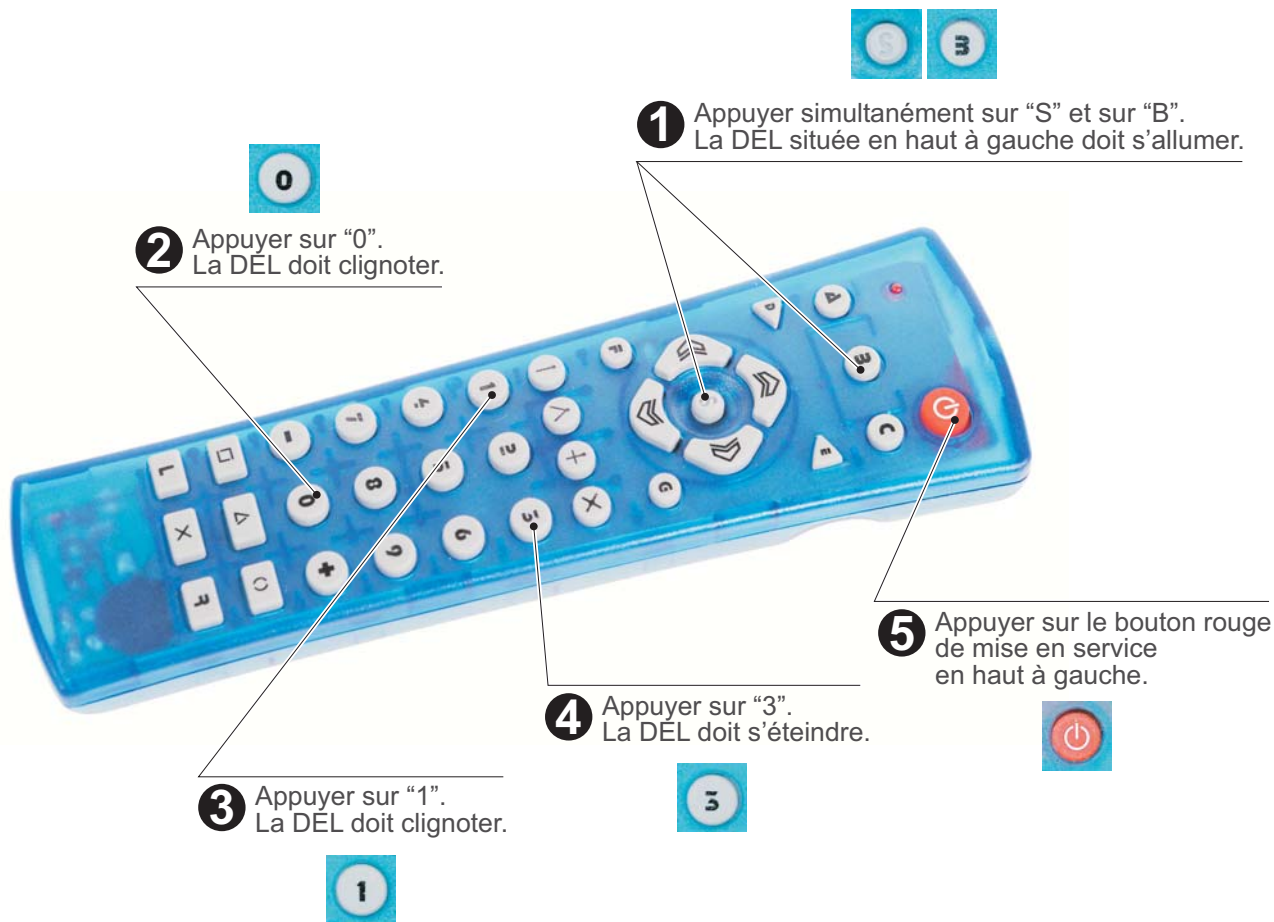
## Mise en service du module Télécommande infrarouge PICAXE

Option non comprise dans la maquette livrée.  
Permet d'étendre les possibilités de programmation.  
Voir le dossier pédagogique qui fournit des  
exemples d'application et des programmes pour  
chaque option.

### Mise en service

Insérer 2 piles AAA dans le logement au dos de la télécommande.

Avant utilisation, la télécommande doit être programmée (avec le code de transmission "Sony") en suivant les étapes 1 à 5 décrites ci-dessous :
























**Note :** les boutons A, C, D, E, F et G permettent de configurer d'autres modes de fonctionnement.

Il est recommandé de systématiquement appuyer sur B avant d'utiliser la télécommande. Si vous appuyez par erreur sur ces touches, en particulier les touches F et G qui sont proches des flèches, il faut revenir au mode de fonctionnement compatible Picaxe en appuyant sur la touche "B".

# Mise en service du module Télécommande infrarouge PICAXE

## Code émis

Valeurs émises pour les commandes "infrain" et "irin"

Touche	Code	Touche	Code	Touche	Code
	0		21		96
	1		16		54
	2		17		37
	3		19		20
	4		18		98
	5				11
	6				
	7				
	8				
	9				

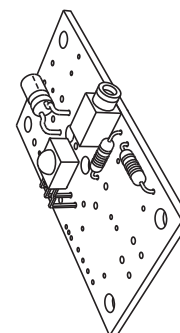


Lorsque l'on appuie sur une touche, la DEL en haut à gauche clignote et le code correspondant est émis par la télécommande.

## Test du module Télécommande infrarouge

La mise en service et l'utilisation du système AutoProg, la programmation avec Logicator sont décrites en détail dans les dossiers AutoProg et le manuel utilisateur "Logicator". Ces documents sont téléchargeables gratuitement sur [www.a4.fr](http://www.a4.fr). Le dossier de chaque maquette ne reprend que les explications particulières propres à chacune d'elles. Pour tester un module et valider son fonctionnement, il faut disposer d'un boîtier AutoProg et appliquer la procédure décrite dans le tableau ci-dessous : charger le programme de test spécifique dans le boîtier AutoProg (les programmes de tests sont à télécharger sur [www.a4.fr](http://www.a4.fr)), connecter le module sur la borne indiquée du boîtier AutoProg puis tester.

Le test de la télécommande s'effectue en utilisant le module récepteur IR



Avant de tester la télécommande, il faut l'initialiser selon les instructions données en page précédente.

Phase	Charger le programme nommé	Connecter le module récepteur infrarouge sur	Résultats attendus
1	TEST-RAX-TV10.plf	In0	On teste la communication entre la télécommande et le module AutoProg de réception IR : appuyer sur la touche 3 de la télécommande ; le témoin de la sortie Out0 doit s'allumer. Appuyer sur une autre touche ; le témoin Out0 doit s'éteindre.

## Cas de pannes

**La télécommande n'est pas correctement programmée** : procéder à sa mise en service selon les instructions de la page précédente.

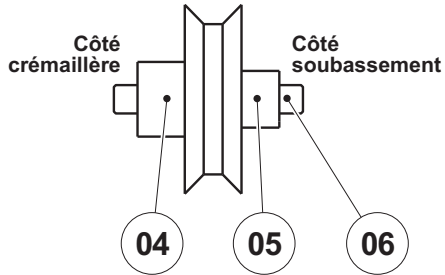
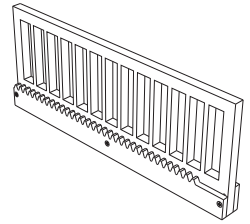
# Fiche de montage de la maquette livrée en kit (Réf BE-APORT-COUL-KIT)

Phases	Opérations
--------	------------

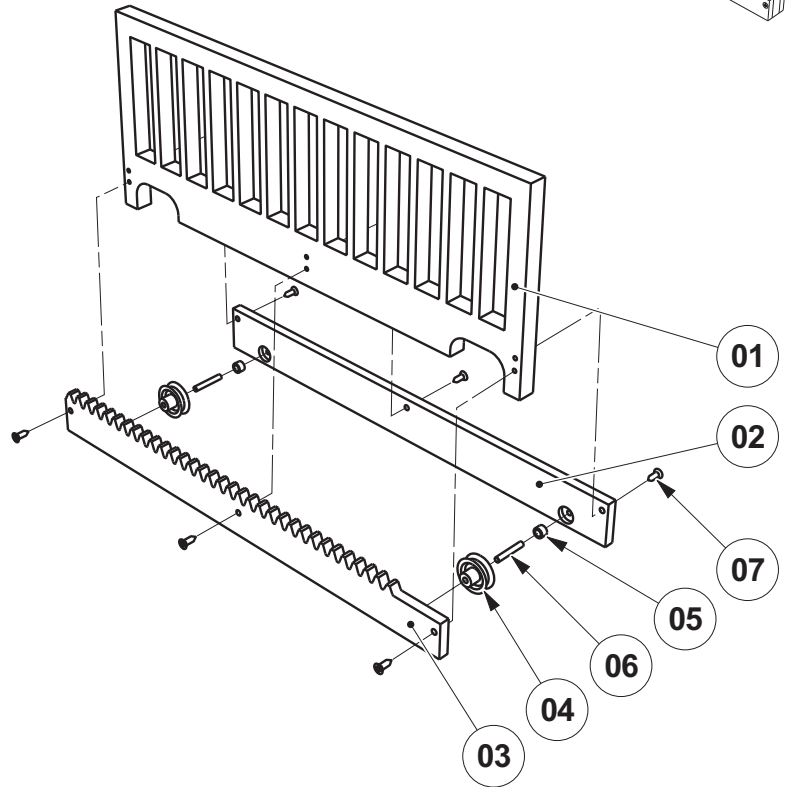
## 10 Montage du portail

Monter le soubassement (02) sur le portail (01) à l'aide de trois vis tête fraisée 3 x 13 (07).

Enfiler sur l'axe (06) la roue à gorge (04) et l'entretoise de 4 mm (05), emmancher le tout sur le soubassement (02).



Mettre en place la crémaillère et la fixer avec trois vis tête fraisée 3 x 13 (07).

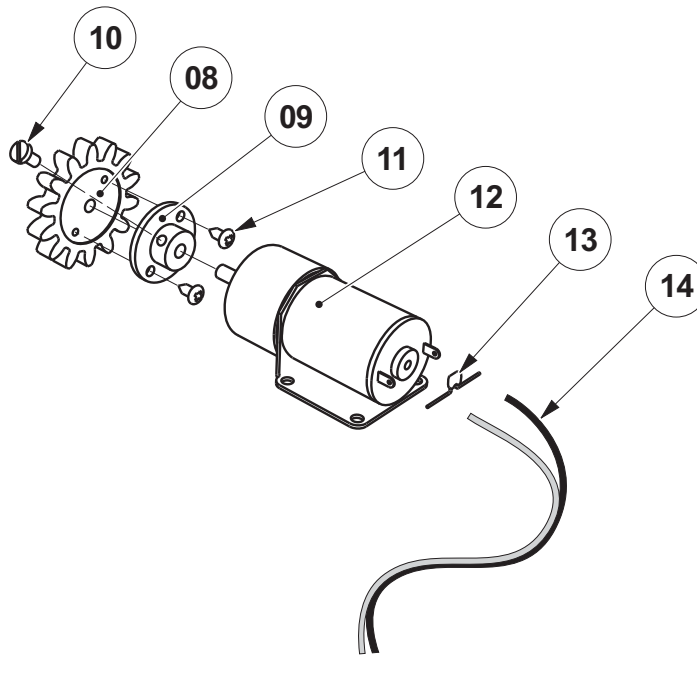


## 20 Montage du moteur



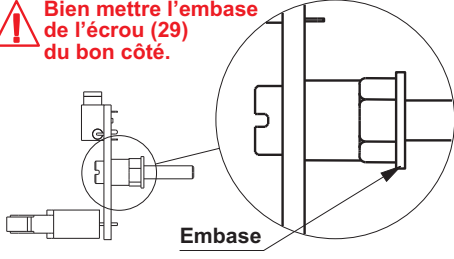
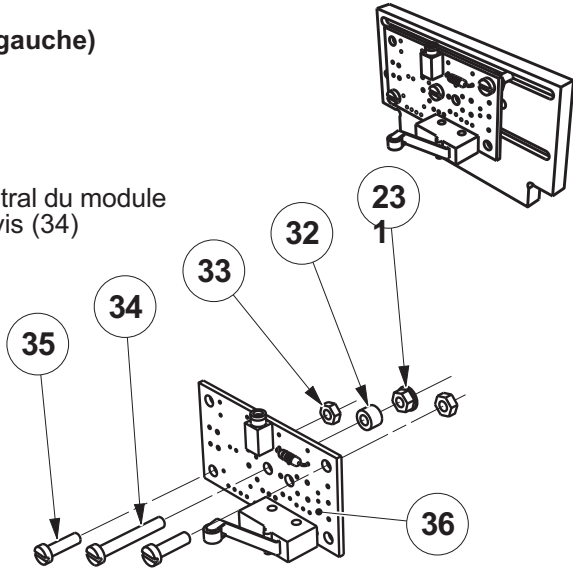
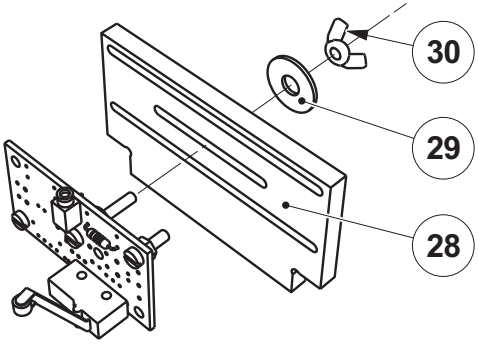

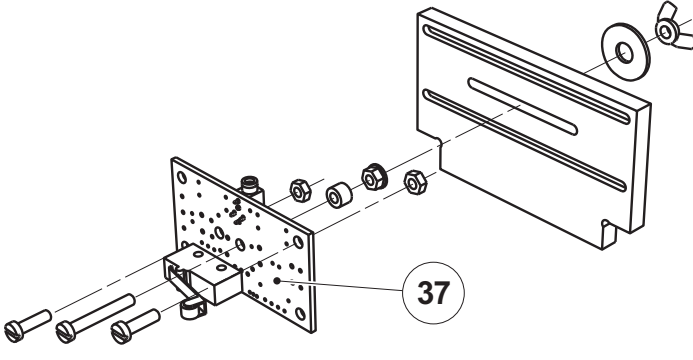
Fixer la bague d'arrêt d'axe (09) avec deux vis tête cylindrique 3 x 6,5 (11) sur la roue dentée 08.

Mettre l'ensemble sur l'axe du motoréducteur (12) et le bloquer sur le méplat de l'axe moteur avec la vis tête cylindrique 3 x 6 (10).

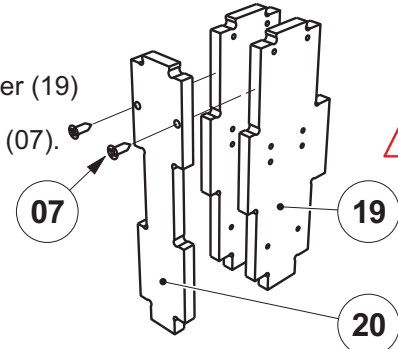
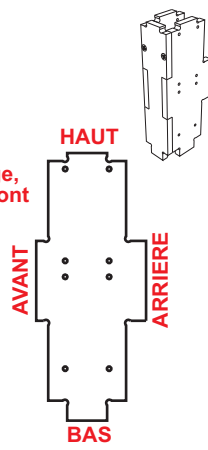
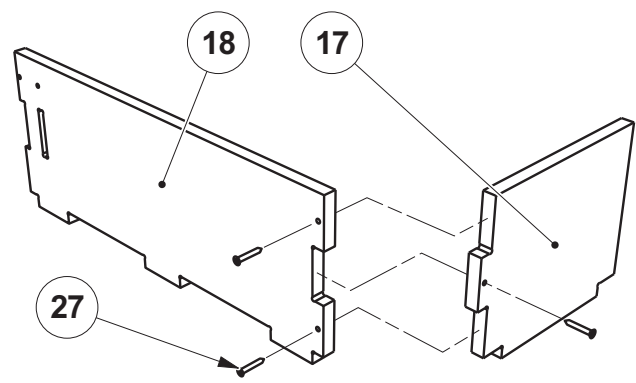
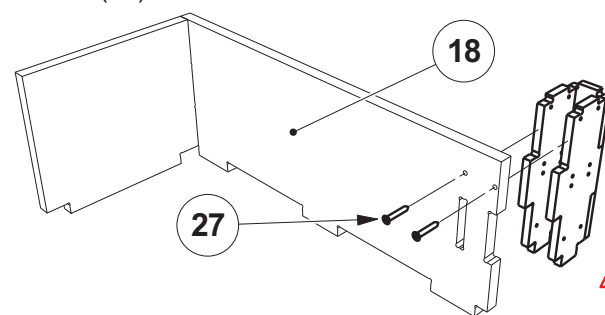
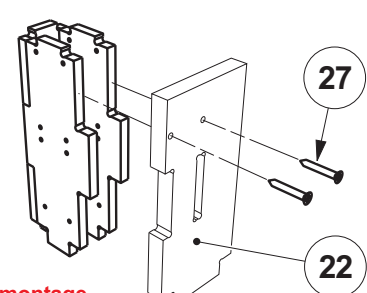
Souder le condensateur (13) et le fil souple (14) sur les pattes arrière du moteur (12).



# Fiche de montage de la maquette livrée en kit (Réf BE-APORT-COUL-KIT)

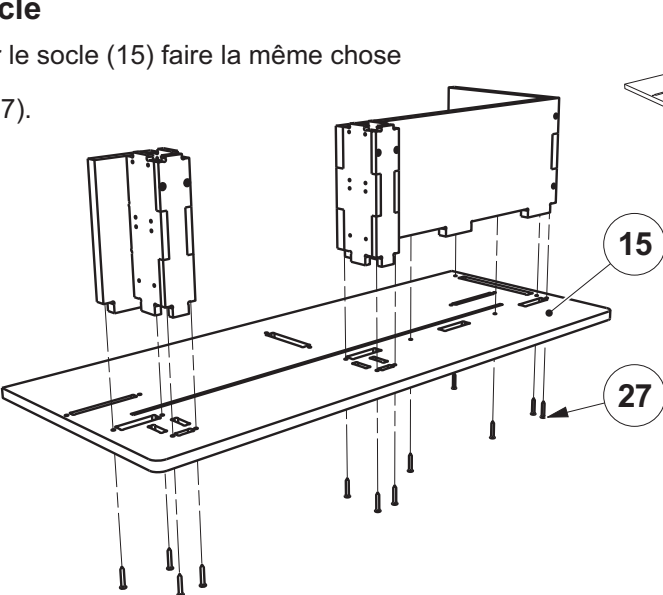
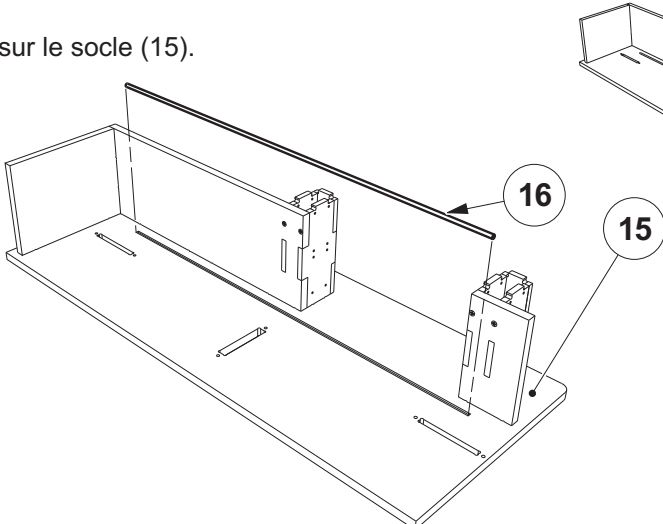
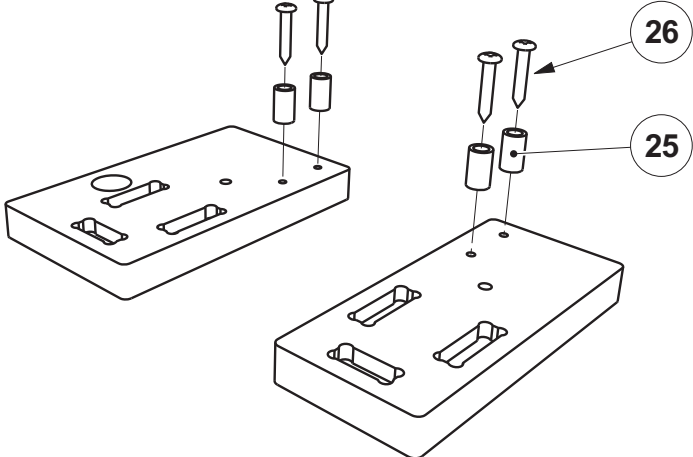
Phases	Opérations
<b>30</b>	<b>Montage des sous-ensembles D et E (capteurs fin de course)</b>  <b>Attention les deux sous-ensembles D et E (modules microrupteurs) diffèrent par le sens d'implantation du microrupteur .</b> <b>31 Montage du sous-ensemble D (capteur fin de course gauche)</b> <p>Passer la vis tête cylindrique M3 x 20 (34) dans le trou central du module microrupteur (36) enfiler l'entretoise de 4 mm (32) sur la vis (34) et visser l'écrou à embase (31) sur la vis (34).</p>  <b>Bien mettre l'embase de l'écrou (29) du bon côté.</b>   <p>Monter les deux vis nylon M3 x 12 (35) dans les deux coins opposés du module microrupteur (36). Positionner le module microrupteur (36) sur la platine (28), mettre en place la rondelle (29) et visser à l'aide de l'écrou papillon (30). Ce montage vous permet de régler le capteur fin de course d'une manière plus précise.</p> 
<b>32</b>	<b>Montage du sous-ensemble E (capteur fin de course droit)</b>  <b>Hormis l'implantation du microrupteur qui est inversé, le sous ensemble E se monte de la même manière que le sous ensemble D.</b> 

# Fiche de montage de la maquette livrée en kit (Réf BE-APORT-COUL-KIT)

Phases	Opérations
<b>40</b>	<b>Montage des murs et des piliers</b>
<b>41</b>	<p><b>Montage des piliers</b></p> <p>Emmancher les deux côtés du pilier (19) sur le devant du pilier (20) et fixer le avec deux vis TF 3 x 13 (07). Procéder de la même façon pour le deuxième pilier.</p>  <p>Les côtés des piliers ont un sens de montage, les tenons de 10 mm sont en bas et sur l'arrière.</p> 
<b>42</b>	<p><b>Montage du mur droit</b></p> <p>Assembler le mur droit (18) et le mur de côté (17) avec 3 vis TF 3 x 19 (27).</p> 
<b>43</b>	<p><b>Montage du pilier sur le mur droit</b></p> <p>Mettre un des piliers en place sur le devant du mur droit (18) et le fixer à l'aide de deux vis TF 3 x 19 (27).</p>  <p>Attention au sens de montage, les tenons de 10 mm sont en bas.</p>
<b>44</b>	<p><b>Montage du pilier sur le mur gauche</b></p> <p>Mettre place le deuxième pilier sur le devant du mur gauche (22) et le fixer à l'aide de deux vis TF 3 x 19 (27).</p>  <p>Attention au sens de montage, les tenons de 10 mm sont en bas.</p>



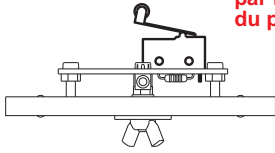
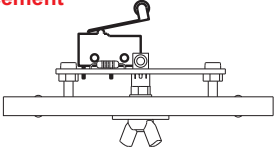
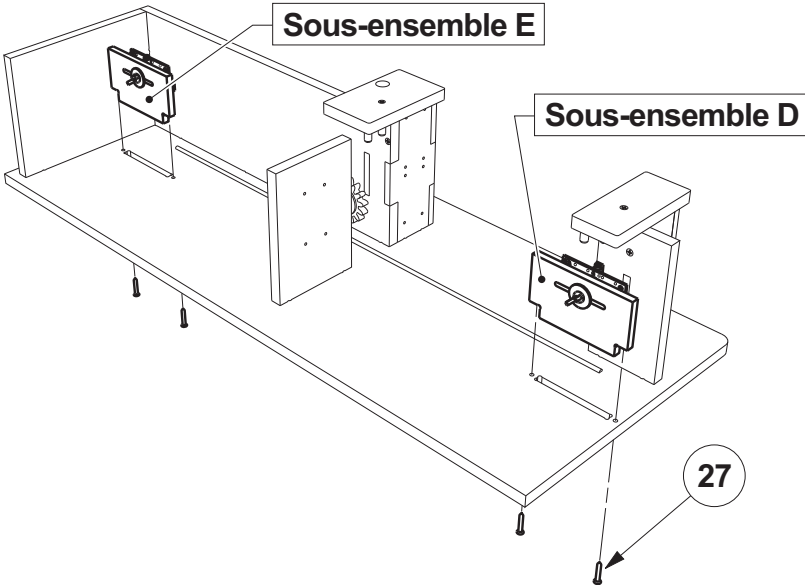
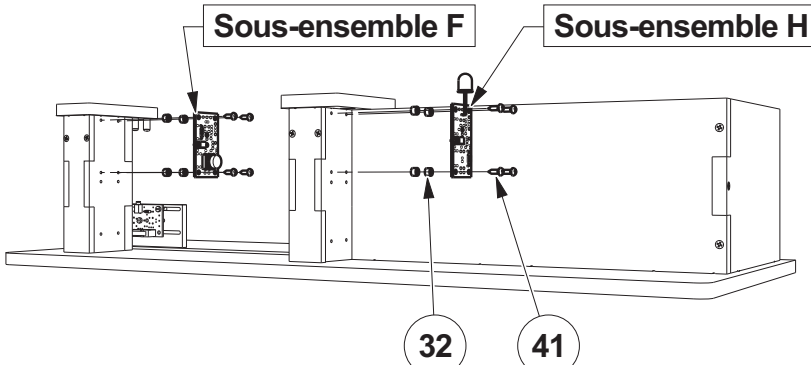
# Fiche de montage de la maquette livrée en kit (Réf BE-APORT-COUL-KIT)

Phases	Opérations
<b>50</b>	<b>Montage des murs sur le socle</b> Monter le mur droit et son pilier sur le socle (15) faire la même chose avec le mur gauche et son pilier, les fixer à l'aide de vis TF 3 x 19 (27). 
<b>60</b>	<b>Montage du rail</b> Coller le rail (16) dans son logement sur le socle (15). 
<b>70</b>	<b>Montage des guides supérieurs</b> Fixer les 4 entretoises de 10 mm (25) avec les 4 vis TC 3 x 16 (26) dans les avant trous situés sous les chapeaux des piliers. 

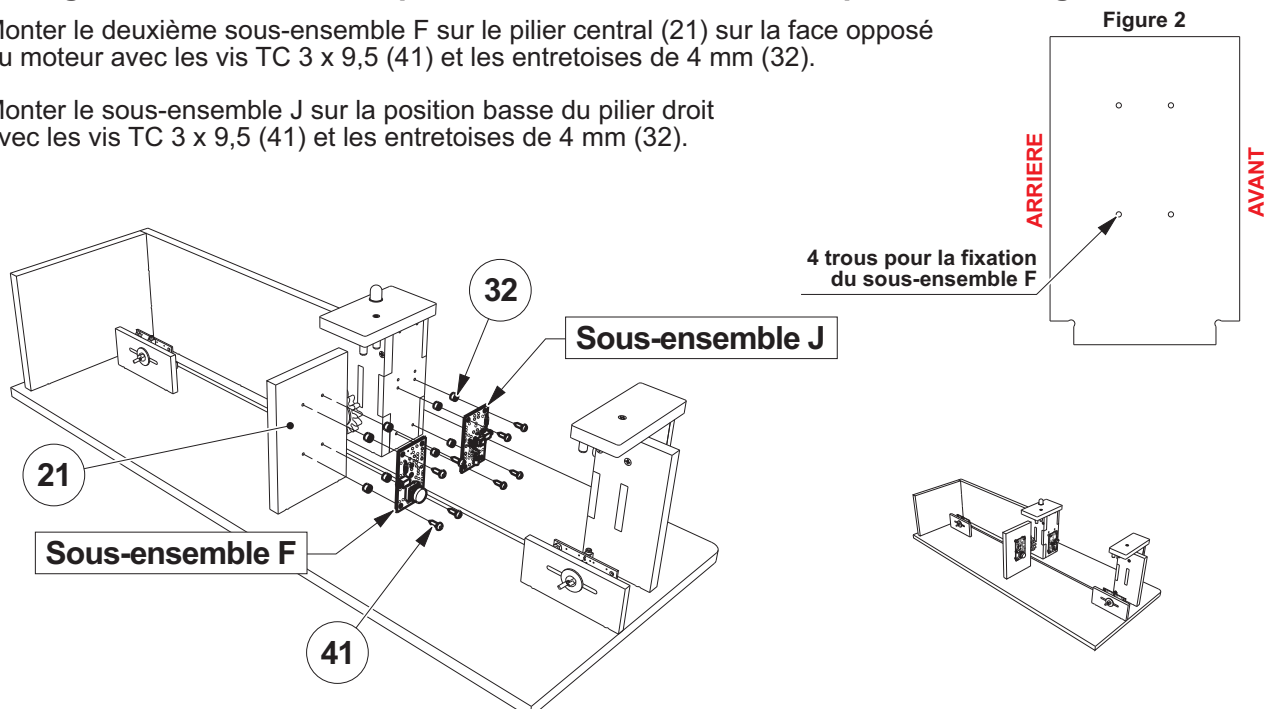
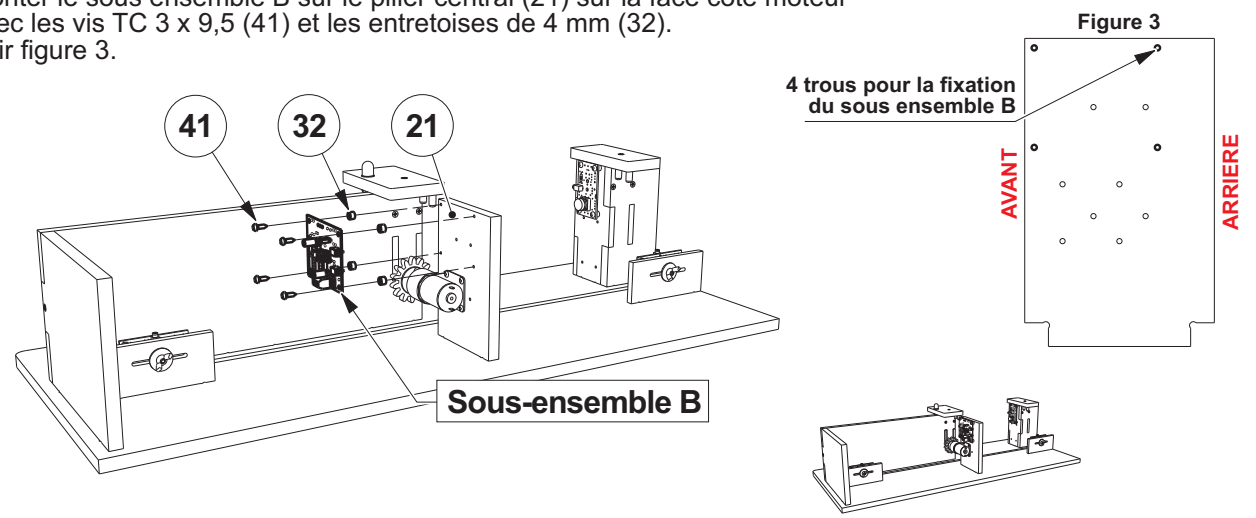
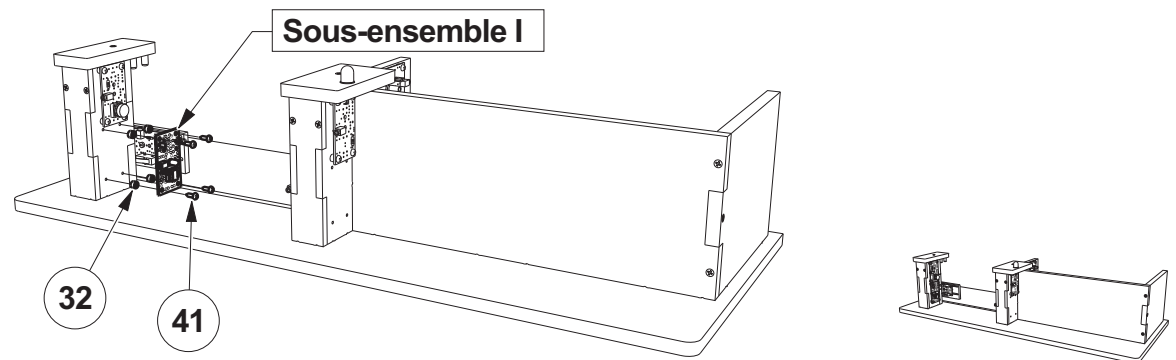
# Fiche de montage de la maquette livrée en kit (Réf BE-APORT-COUL-KIT)

Phases	Opérations
<p><b>80</b></p>	<p><b>Montage des chapeaux de piliers</b></p> <p>Monter le chapeau (23) sur le pilier droit, le trou permet le passage de la DEL clignotante. Monter le chapeau (24) sur le pilier gauche et les fixer avec une vis TF 3 x 19 (27).</p>
<p><b>90</b></p>	<p><b>Montage du pilier central et du moteur</b></p> <p>Monter le pilier central (21) dans son logement sur le socle, attention cette pièce à un sens voir la figure 1. Fixer le pilier central avec deux vis TF 3 x 19 (27).</p> <p>Fixer le moteur dans les 4 trous indiqués dans la figure 1 avec 4 vis TF 3 x 6,5 (11).</p> <p><b>Figure 1</b></p> <p><b>Sous-ensemble B</b></p>

# Fiche de montage de la maquette livrée en kit (Réf BE-APORT-COUL-KIT)

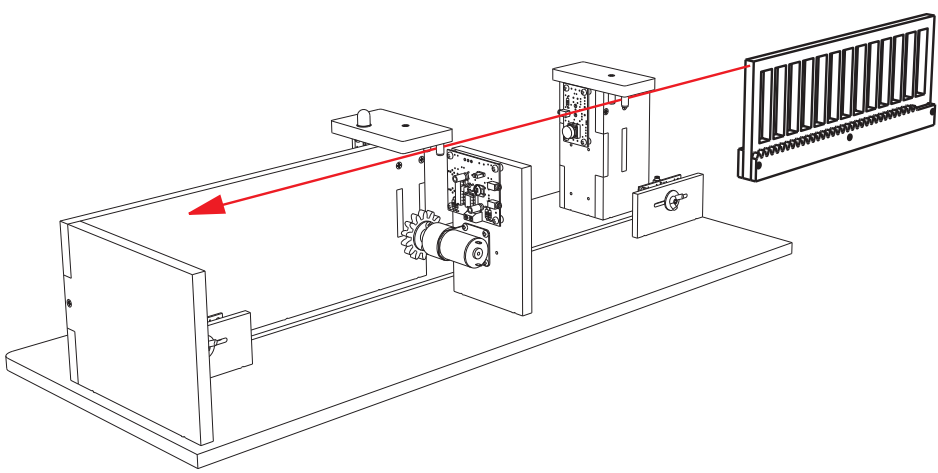
Phases	Opérations
100	<p><b>Montage des modules fin de course</b></p> <p>Mettre en place sur le socle les sous-ensembles D et E et les fixer avec les vis TF 3 x 19 (27). Attention ces deux pièces ont un sens de montage.</p> <div data-bbox="906 371 1276 479" style="color: red; text-align: center;"> <p><b>!</b> Respecter le sens de montage des capteurs fin de course pour qu'ils soient bien orientés par rapport au déplacement du portail.</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div data-bbox="724 448 999 645" style="text-align: center;">  <p>A droite Sous-ensemble E</p> </div> <div data-bbox="1177 448 1452 645" style="text-align: center;">  <p>A gauche Sous-ensemble D</p> </div> </div> <div data-bbox="229 672 1037 1254" style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>Sous-ensemble E</p> <p>Sous-ensemble D</p> <p>27</p> </div>
110	<p><b>Montage du module bouton-poussoir 1 et du module clignotant</b></p> <p>Monter le premier sous-ensemble F sur la position haute du pilier gauche avec les vis TC 3 x 9,5 (41), en intercalant entre le sous ensemble et le pilier des entretoises de 4 mm (32).</p> <p>Monter le sous ensemble H sur la position haute du pilier droit avec les vis TC 3 x 9,5 (41) et les entretoises de 4 mm (32).</p> <div data-bbox="746 1644 1436 1711" style="color: red; text-align: center;"> <p><b>!</b> Pour plus de confort vous pouvez enlever le chapeau du pilier droit avant de monter le sous ensemble H, la DEL clignotante passant par le trou du chapeau.</p> </div> <div data-bbox="223 1742 1037 2105" style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>Sous-ensemble F</p> <p>Sous-ensemble H</p> <p>32</p> <p>41</p> </div>

# Fiche de montage de la maquette livrée en kit (Réf BE-APORT-COUL-KIT)

Phases	Opérations
120	<p><b>Montage du module bouton-poussoir 2 et du module récepteur infrarouge</b></p> <p>Monter le deuxième sous-ensemble F sur le pilier central (21) sur la face opposé au moteur avec les vis TC 3 x 9,5 (41) et les entretoises de 4 mm (32).</p> <p>Monter le sous-ensemble J sur la position basse du pilier droit avec les vis TC 3 x 9,5 (41) et les entretoises de 4 mm (32).</p>  <p>Figure 2</p> <p>4 trous pour la fixation du sous-ensemble F</p> <p>Sous-ensemble J</p> <p>21</p> <p>Sous-ensemble F</p> <p>41</p> <p>32</p> <p>ARRIERE</p> <p>AVANT</p>
130	<p><b>Montage du module moteur</b></p> <p>Monter le sous ensemble B sur le pilier central (21) sur la face côté moteur avec les vis TC 3 x 9,5 (41) et les entretoises de 4 mm (32). Voir figure 3.</p>  <p>Figure 3</p> <p>4 trous pour la fixation du sous ensemble B</p> <p>Sous-ensemble B</p> <p>41</p> <p>32</p> <p>21</p> <p>AVANT</p> <p>ARRIERE</p>
140	<p><b>Montage du module émetteur infrarouge</b></p> <p>Monter le sous ensemble I sur la position basse du pilier gauche avec les vis TC 3 x 9,5 (41) et les entretoises de 4 mm (32).</p>  <p>Sous-ensemble I</p> <p>32</p> <p>41</p>

Note : la position des cavaliers doit être sur B127.

# Fiche de montage de la maquette livrée en kit (Réf BE-APORT-COUL-KIT)

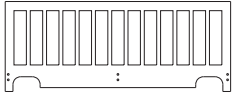
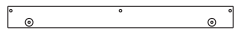
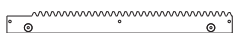




Phases	Opérations
<b>150</b>	<p><b>Mise en place du portail dans ses guides</b></p> <p>Faire coulisser le portail sur son rail de guidage et dans les guides supérieurs, entraîner à la main la roue dentée pour enclencher la crémaillère.</p>  <p>The diagram illustrates the assembly process. A red arrow points from the gear mechanism towards the sliding door, indicating the direction of movement. A second red arrow points from the gear mechanism towards the rack and pinion gear, showing how to engage it. An inset image in the top right corner shows the door fully assembled on the rail.</p>
<b>160</b>	<p><b>Test de bon fonctionnement mécanique du portail et des capteurs fin de course</b></p> <p>Ce test a pour but de vérifier que le portail se déplace normalement de gauche à droite.</p> <p>Le programme "<b>TES-BE-APOR-COU.plf</b>" provoque un aller et retour permanent. Dès qu'un capteur fin de course est activé le portail repart dans le sens opposé.</p> <p><b>Câblage de la maquette au boîtier de commande AutoProg</b></p> <p>Connecter quatre cordons de liaisons entre le boîtier de commande AutoProg et les modules montés sur le portail comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Relier la sortie Out7 à l'une des entrées du module moteur.</li><li>Relier la sortie Out6 à l'autre entrée du module moteur.</li><li>Relier l'entrée In2 au module microrupteur de droite.</li><li>Relier l'entrée In3 au module microrupteur de gauche.</li></ul>

# Description du kit Portail coulissant 1/3

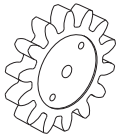
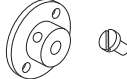

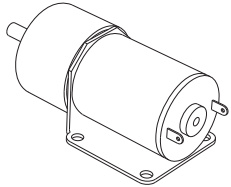
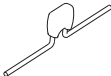

## Nomenclature du kit (réf. BE-APORT-COUL-KIT)

Le kit de base comprend toutes les pièces et composants électroniques permettant de réaliser le portail coulissant. Pour plus de lisibilité, la nomenclature du kit est décomposée par sous-ensembles à monter séparément puis à assembler.

### Sous-ensemble A - Le portail

Désignation	Quantité	Repère	Dessin
Barreaudage, PVC expansé 290 x 110 x 10 mm.	01	<b>01</b>	
Soubassement, PVC expansé 290 x 27 x 6 mm.	01	<b>02</b>	
Crémaillère, PVC expansé 290 x 27 x 6 mm.	01	<b>03</b>	
Poulies, Polyéthylène Ø 20 libre sur axe de 3.	02	<b>04</b>	
Entretoises, Nylon Ø 6 x hauteur 4.	02	<b>05</b>	
Axes, Acier doux zingué, Ø 3 x 19.	02	<b>06</b>	
Vis, Acier zingué, tête fraisée Ø 3 x 13.	06	<b>07</b>	

### Sous-ensemble B - Le moteur

Désignation	Quantité	Repère	Dessin
Engrenage 14 dents, PVC expansé 6 mm, Ø 40 mm.	01	<b>08</b>	
Bague d'axe, aluminium Ø 24 mm pour axe de 4. Vis de blocage de la bague d'axe, acier zingué, tête cylindrique M 3 x 6 mm.	01	<b>09 et 10</b>	
Vis, acier zingué, tête cylindrique Ø 3 x 6,5 mm.	02	<b>11</b>	
Moteur, Motoréducteur 1,5 - 6V, rapport 100:1, axe Ø 4mm.	01	<b>12</b>	
Condensateur CER-100nf, marqué 104.	01	<b>13</b>	
Fil souple 2 conducteurs 12 cm.	01	<b>14</b>	

# Description du kit Portail coulissant 2/3

## Sous-ensemble C - Murs et socle

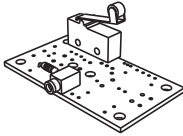
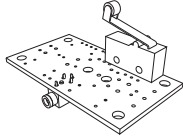
Désignation	Quantité	Repère	Dessin
Socle, PVC expansé 10 mm noir/blanc, 620 x 250 mm.	01	15	
Rail, jonc aluminium Ø 4 x 497 mm.	01	16	
Mur de côté, PVC expansé 10 mm, 160 x 130 mm.	01	17	
Mur droit, PVC expansé 10 mm, 330 x 130 mm.	01	18	
Côté des piliers, PVC expansé 6 mm, 55 x 135 mm.	04	19	
Devant des piliers, PVC expansé 6 mm, 30 x 135 mm.	02	20	
Platine moteur, PVC expansé 10 mm, 80 x 130 mm.	01	21	
Mur gauche, PVC expansé 10 mm, 60 x 130 mm.	01	22	
Dessus du pilier droit, PVC expansé 10 mm, 53 x 90 mm.	01	23	
Dessus du pilier gauche, PVC expansé 10 mm, 40 x 90 mm.	01	24	
Guide supérieur, entretoises Nylon Ø 6 x 10 mm.	04	25	
Vis de guide supérieur, acier zingué, tête cylindrique Ø 3 x 16 mm.	04	26	
Vis, Acier zingué, tête fraisée Ø 3 x 19 mm.	19	27	

## Sous-ensemble D et E - Capteurs fin de course

Désignation	Quantité	Repère	Dessin
Platine capteur fin de course, PVC expansé 6 mm, 86 x 50 mm.	02	28	
Rondelle large, M3 x 12 mm.	02	29	
Ecrou papillon, acier zingué, M3.	02	30	
Ecrou à embase Nylon M3.	02	31	
Entretoises nylon Ø 6 x 4 mm.	02	32	
Ecrou de vis de guidage, Nylon, M3.	04	33	
Vis, acier zingué, tête cylindrique fendue M3 x 20 mm.	02	34	
Vis, nylon, tête cylindrique fendue M3 x 12 mm.	04	35	

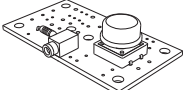
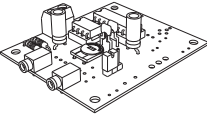
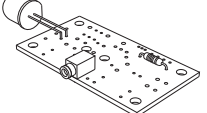
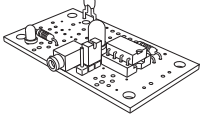
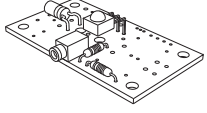


# Description du kit Portail coulissant 3/3

## Sous-ensemble D et E (suite)

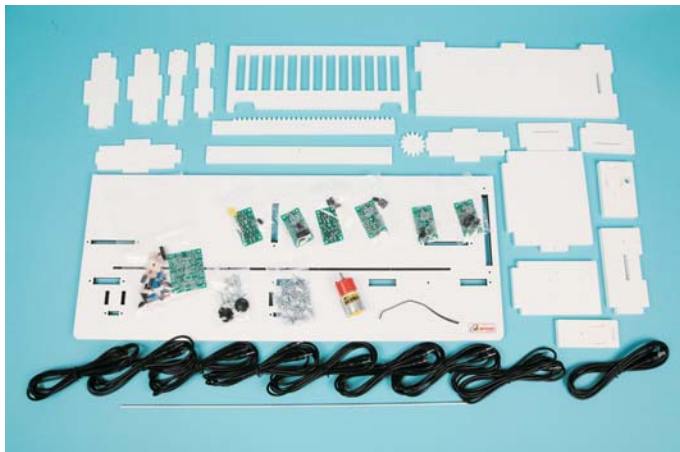
Désignation	Quantité	Repère	Dessin
Capteur gauche, module "Microrupteur" AutoProg. (Implantation et brasage, nomenclature détaillée des modules dans les pages 10 à 25)	01	36	
Capteur droit, module "Microrupteur" AutoProg. (Implantation et brasage, nomenclature détaillée des modules dans les pages 10 à 25)	01	37	

⚠ Ces deux capteurs diffèrent par le sens d'implantation des microrupteurs.

## Autres sous-ensembles- (Les différents modules AutoProg + leurs vis et entretoises de fixation)

Désignation	Quantité	Repère	Dessin
Module bouton poussoir, module AutoProg. (Implantation et brasage, nomenclature détaillée des modules dans les pages 10 à 25)	02	F	
Module moteur, module AutoProg. (Implantation et brasage, nomenclature détaillée des modules dans les pages 10 à 25)	01	G	
Module DEL clignotant, module AutoProg. (Implantation et brasage, nomenclature détaillée des modules dans les pages 10 à 25)	01	H	
Module Emetteur infrarouge, module AutoProg. (Implantation et brasage, nomenclature détaillée des modules dans les pages 10 à 25)	01	I	
Module Récepteur infrarouge, module AutoProg. (Implantation et brasage, nomenclature détaillée des modules dans les pages 10 à 25)	01	J	
Vis acier zingué, tête cylindrique Ø 3 x 9,5 mm.	24	41	
Entretoises, Nylon Ø 6 x hauteur 4.	02	05	

## Maquette livrée en kit : BE-APORT-COUL-KIT



## Options

- Télécommande  
Réf RAX-TVRO10



- Module buzzer  
Réf K-AP-MBUZ.



- Module détecteur de mouvement  
Réf K-AP-MPIR



- Module afficheur  
Réf K-AP-MLCD.

