

# **BALABOUM**

MINI-ENCEINTE AMPLIFIEE POUR BALADEUR



*Projet 3 ème  
Exploitable en cycle central*



Jean Luc Mathey  
Etienne Bernot

# Mini-Dossier gratuit

2

Le mini dossier gratuit est destiné à présenter le projet et son dossier complet. Il est constitué uniquement de pages choisies dans le dossier complet. Pour le professeur qui veut tester le projet sans investir dans le dossier complet, le mini dossier contient au moins le minimum de plans et d'informations pour permettre la fabrication de prototypes.

## PRESENTATION DU PROJET DOSSIER TECHNIQUE

3 à 5

Mini dossier 3	ÉCLATE	6
Mini dossier 4	DESSIN D'ENSEMBLE EN 3 VUES	7
Mini dossier 5	DESSIN DE L'ENSEMBLE A3 AVEC AMENAGEMENT INTERIEUR + NOMENCLATURE GENERALE	8 ET 9
	BOITIER SEUL • 1/2 COQUE AVANT	10
	BOITIER SEUL • 1/2 COQUE ARRIÈRE	11
	BOITIER SEUL • AGRAFE + TRAPPE DE PILE	12
	TIRETTE DE L'INTERRUPTEUR	13
Mini dossier 8	PHOTOS DU MOULE D'INJECTION DU BOITIER	14
	MODULE ELECTRONIQUE • FONCTIONNEMENT	15 et 16
	MODULE ELECTRONIQUE • SCHÉMA FONCTIONNEL	17
	MODULE ELECTRONIQUE • SCHÉMA STRUCTUREL ET NOMENCLATURE	18
Mini dossier 6	MODULE ELECTRONIQUE • PLAN D'IMPLANTATION ET PERSPECTIVE	19
Mini dossier 7	QUELQUES PHOTOS DU PRODUIT	20

## FICHE DE FABRICATION

MODE D'EMPLOI DE LA FICHE	22
FICHE DE FABRICATION ET DE CONTROLE	22 A 50

## PROGRESSION PROPOSEE

MODE D'EMPLOI	51
PROGRESSION EN TABLEAU	52 A 62

## ANNEXES - Fiches professeur et fiches élèves

### -A- L'ENTREPRISE «AUDIO 4»

FICHE SIGNALÉTIQUE DE L'ENTREPRISE «AUDIO 4»	A-1	64
ORGANIGRAMME DES SERVICES DE L'ENTREPRISE «AUDIO 4»	A-2	65
PLAN DES LOCAUX DE L'ENTREPRISE «AUDIO 4»	A-3	66
QUI FAIT QUOI ? CHEZ «AUDIO 4»	A-4	67

### -B- UN PROJET - UNE IDEE

MISE EN SCÈNE DU PROJET • NOTE DE SERVICE	B-1	70
ENONCE DU BESOIN - FONCTION GLOBALE DU PRODUIT	B-2	71
ORGANIGRAMME DU PROJET	B-3	72

### -C- LE BESOIN - LE MARCHE

ORGANISER LE TRAVAIL SUR CETTE ETUDE	C-1	74
QU'EST-CE QU'UN SON ?	C-2	75
LE CHAMP AUDITIF EN FONCTION DE LA FREQUENCE	C-3	76
LE CHAMP AUDITIF EN FONCTION DE L'INTENSITE	C-4	77 ET 78
L'APPAREIL AUDITIF	C-5	79
LES DANGERS DU BALADEUR, LA LEGISLATION, L'AVIS DES SPECIALISTES	C-6	80 A 82
LES PRODUITS CONCURRENTS	C-7 ET C-8	83 ET 84
LES VENTES DE BALADEURS ET MINI-ENCEINTES	C-9	85 ET 86
QUESTIONNAIRE D'ÉTUDE DE MARCHE • PRÉPARATION	C-10 ET C-11	87 ET 88
QUESTIONNAIRE D'ÉTUDE DE MARCHE • DÉPOUILLEMENT ET CONCLUSIONS	C-12 ET C-13	89 ET 90
CONCLUSIONS GÉNÉRALES DE L'ÉTUDE DE MARCHE	C-14	91

### -D- CAHIER DES CHARGES

L'ENVIRONNEMENT DU PRODUIT - LES FONCTIONS DU PRODUIT	D-1	94
CAHIER DES CHARGES FONCTIONNELLES	D-2	95

### -E- ETUDE TECHNIQUE

CHOIX DU MODULE AMPLIFICATEUR	E-1 ET E-2	98 ET 99
CHOIX D'UN TYPE DE PILE	E-3 ET E-4	100 A 102
CHOIX DE LA TECHNOLOGIE MONO OU STEREO	E-5	103 ET 104
ETUDE DU TYPON	E-6	105
AVANT-PROJET DU BOITIER	E-7	106 A 108
ETUDE DE LA FIXATION DU HAUT-PARLEUR	E-8 ET E-9	109 A 111
CALAGE DE LA PILE • ANALYSE FONCTIONNELLE	E-10	112 ET 113
COTATION FONCTIONNELLE • AJUSTEMENT D'ÉLÉMENTS DANS LE BOITIER	E-11	114 ET 115
CORRIGE DES FICHES E-9, E-10 ET E-11	E-12	116

### -F- PRÉVISIONS - COUTS - RENTABILITÉ

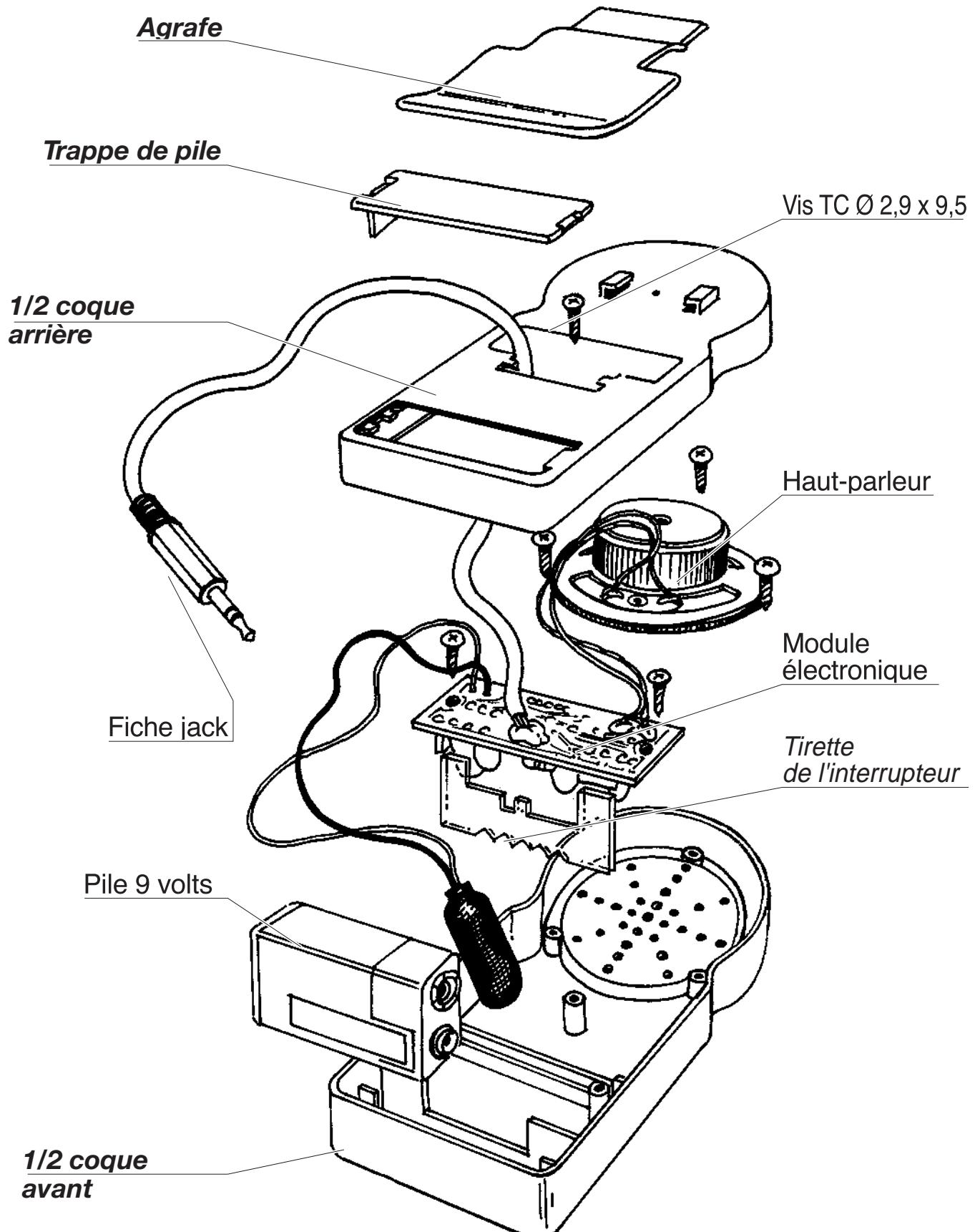
PRÉVISIONS DE VENTES	F-1	118
COUT DE PRODUCTION	F-2 A F-4	119 A 121
ETUDE DU PRIX DE VENTE	F-5	122

### -G- PROMOTION - PUBLICITE

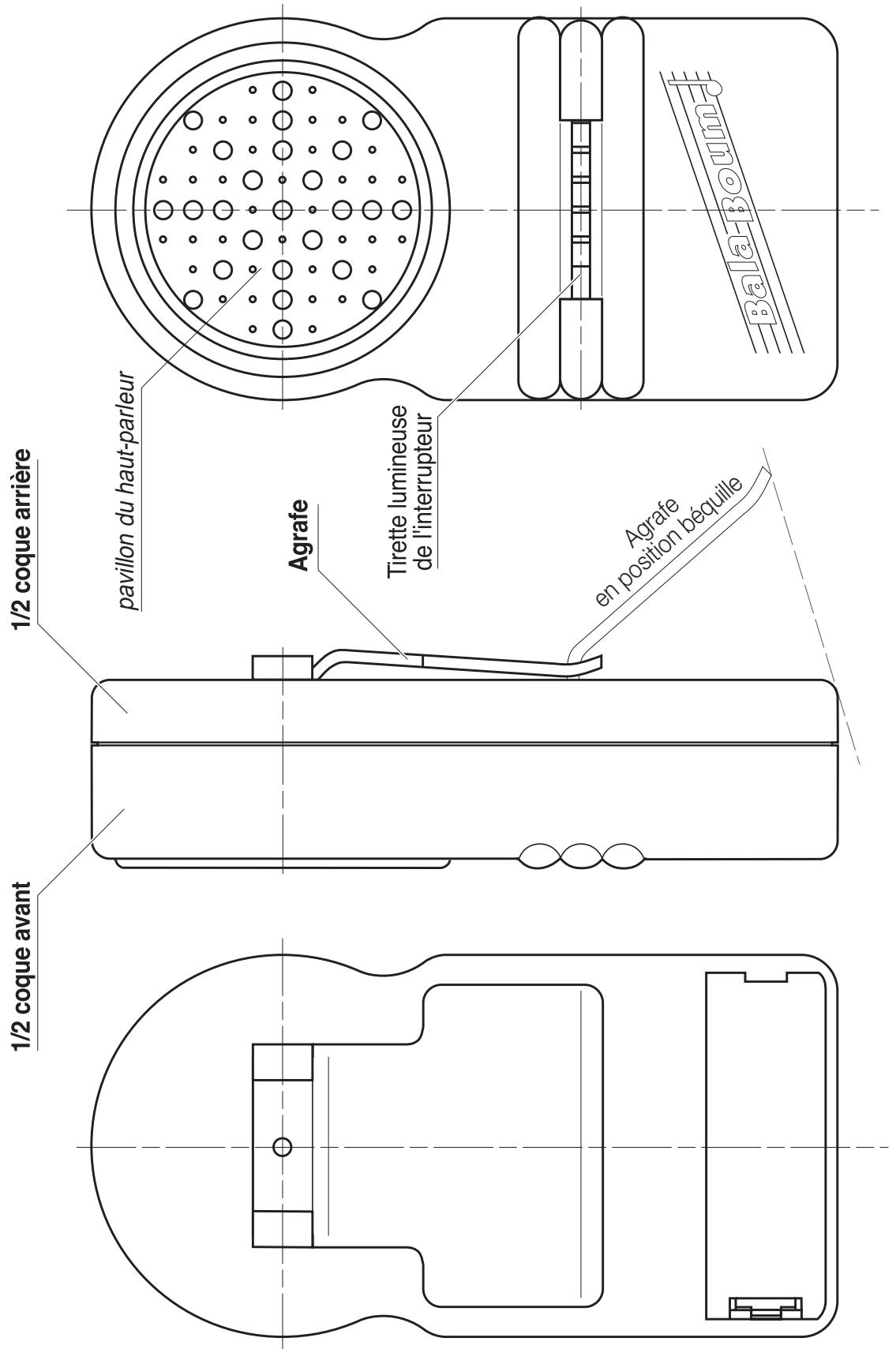
CHOIX D'UNE RADIO COMME SUPPORT MEDIA	G-1 ET G-2	124 ET 125
CHOIX D'UN PACKAGE SUR SKYROCK	G-3 ET G-4	126 ET 127
LE MESSAGE PUBLICITAIRE	G-4	125
L'EMBALLAGE DU PRODUIT	G-5 ET G-6	128 ET 129
NOTICE D'UTILISATION DU PRODUIT	G-7	130

SUPPLEMENT EN FIN DE DOSSIER : USINAGE DE LA TIRETTE SUR FRAISEUSE NUMÉRIQUE (CHARLYROBOT) ----- 132 à 141

+ 1 PLANCHE DE TYPONS sur calque + 2 TRANSPARENTS : MODULE ELECTRONIQUE - BOITIER -

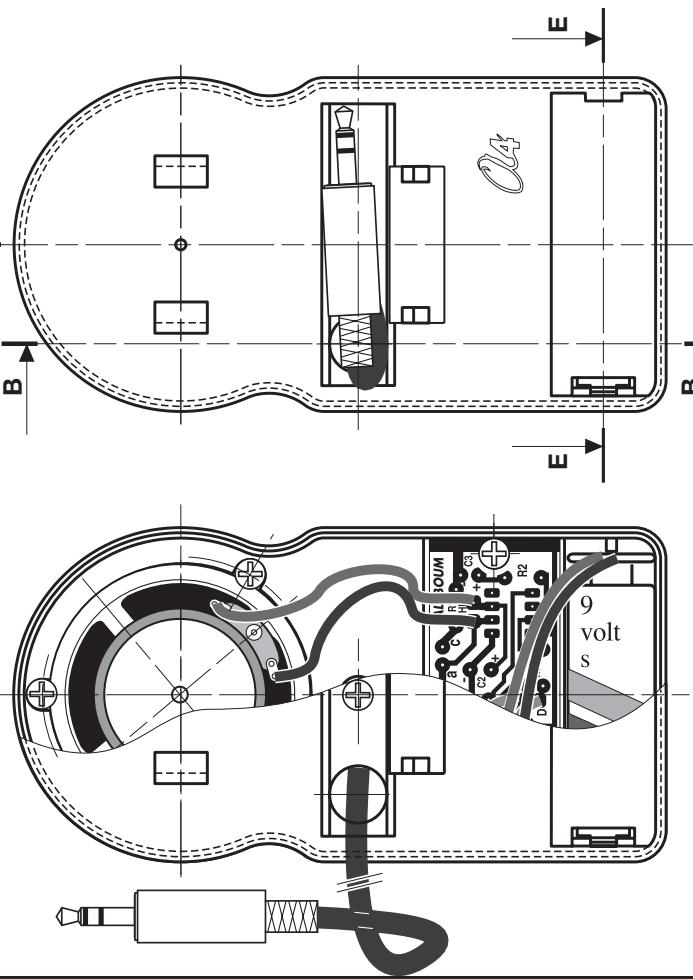


A4	NOM :  <b>BALABOUM</b>
CLASSE :  TECHNOLOGIE AU COLLEGE	DATE :  PARTIE :  <b>Ensemble</b>
	TITRE DU DOCUMENT :  <b>Eclaté</b>

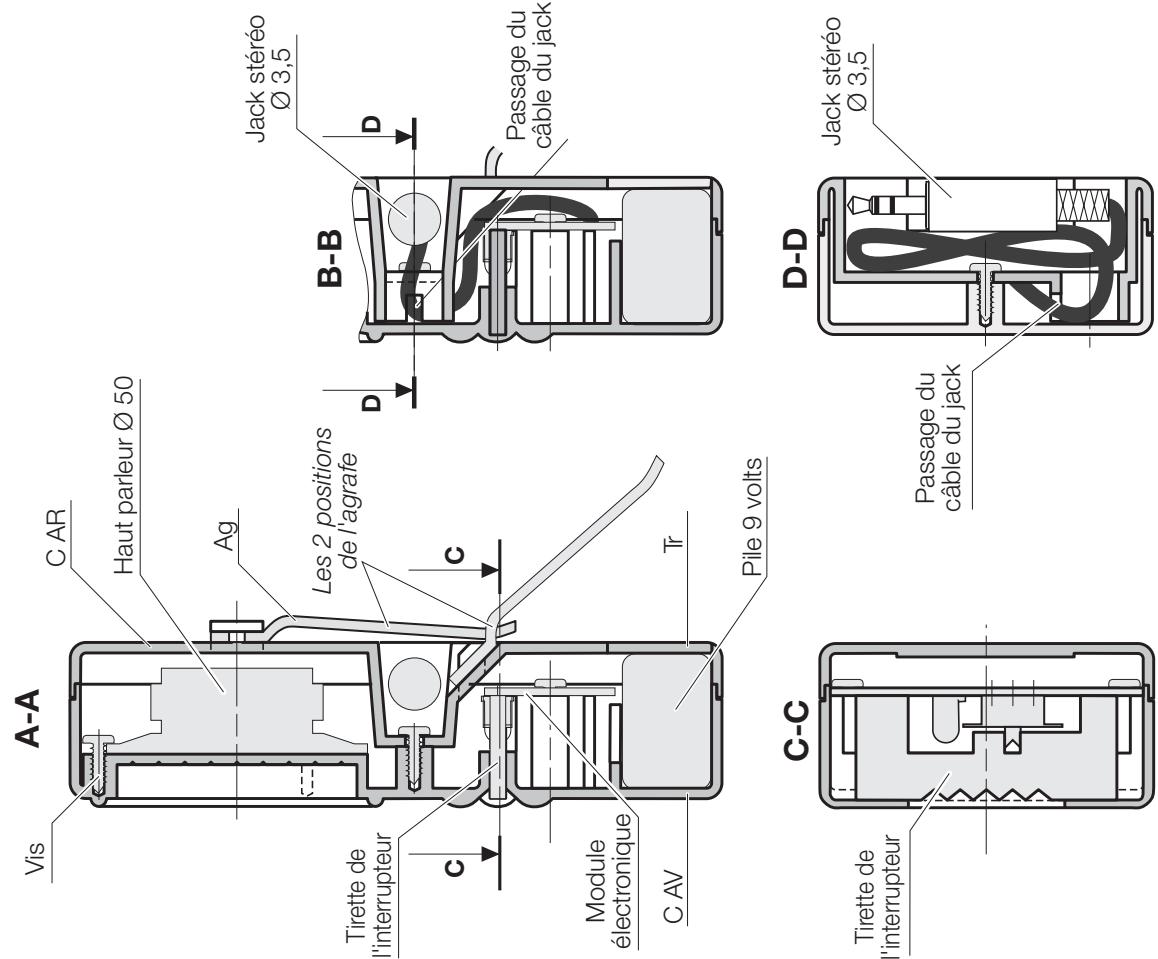


Nota : le fil de raccordement au baladeur avec sa fiche jack sont rangés dans un logement sous l'agrafe démontable.

<b>Echelle 1:1</b>	<b>A4</b>	NOM :	PROJET :
		CLASSE :	DATE :
	TECHNOLOGIE AU COLLEGE	PARTIE :	TITRE DU DOCUMENT :

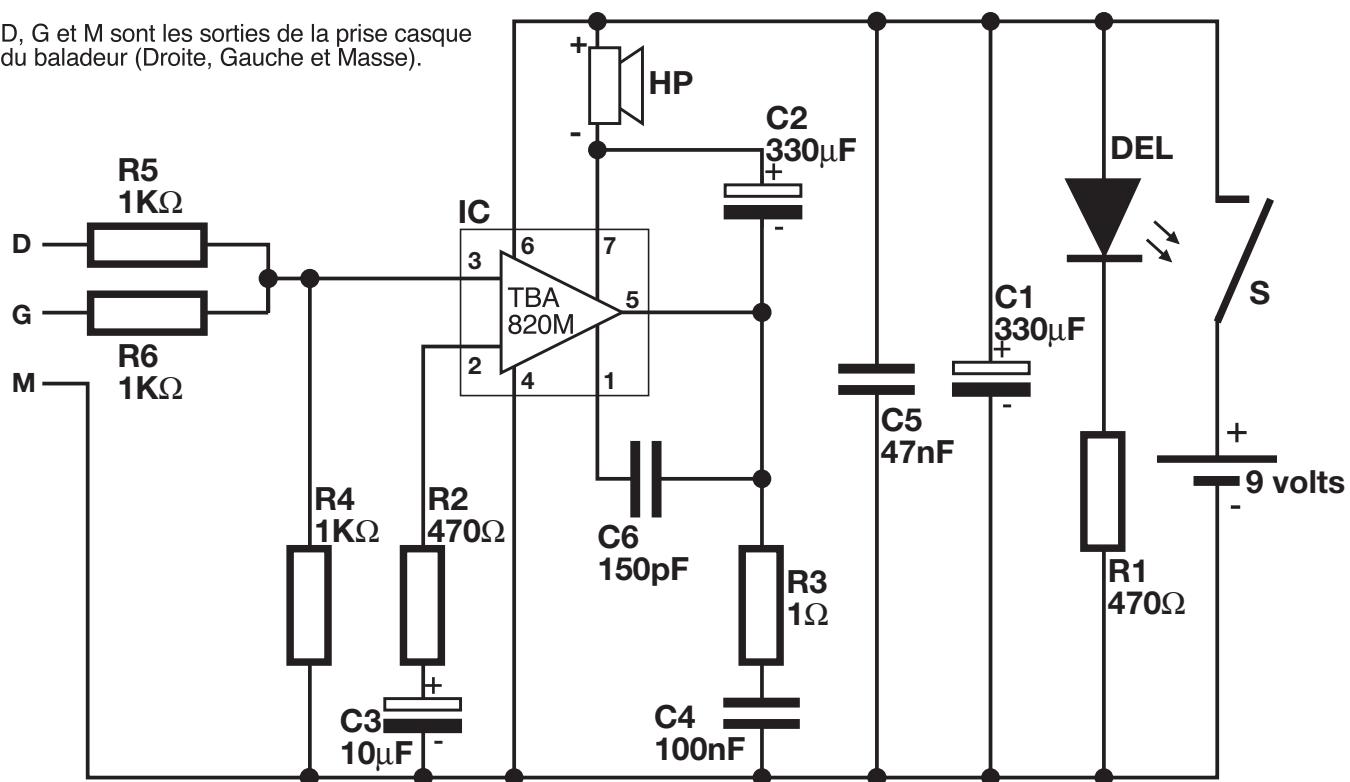


**Vue du dos de l'appareil sans l'agrafe**  
**Le fond est représenté partiellement**



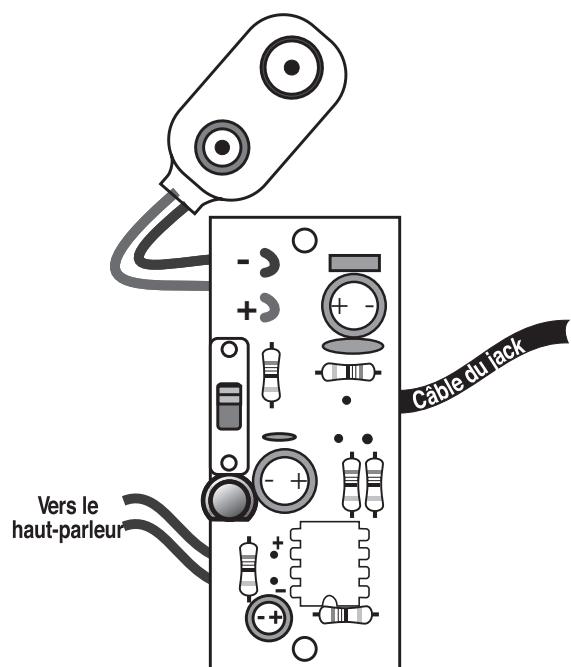
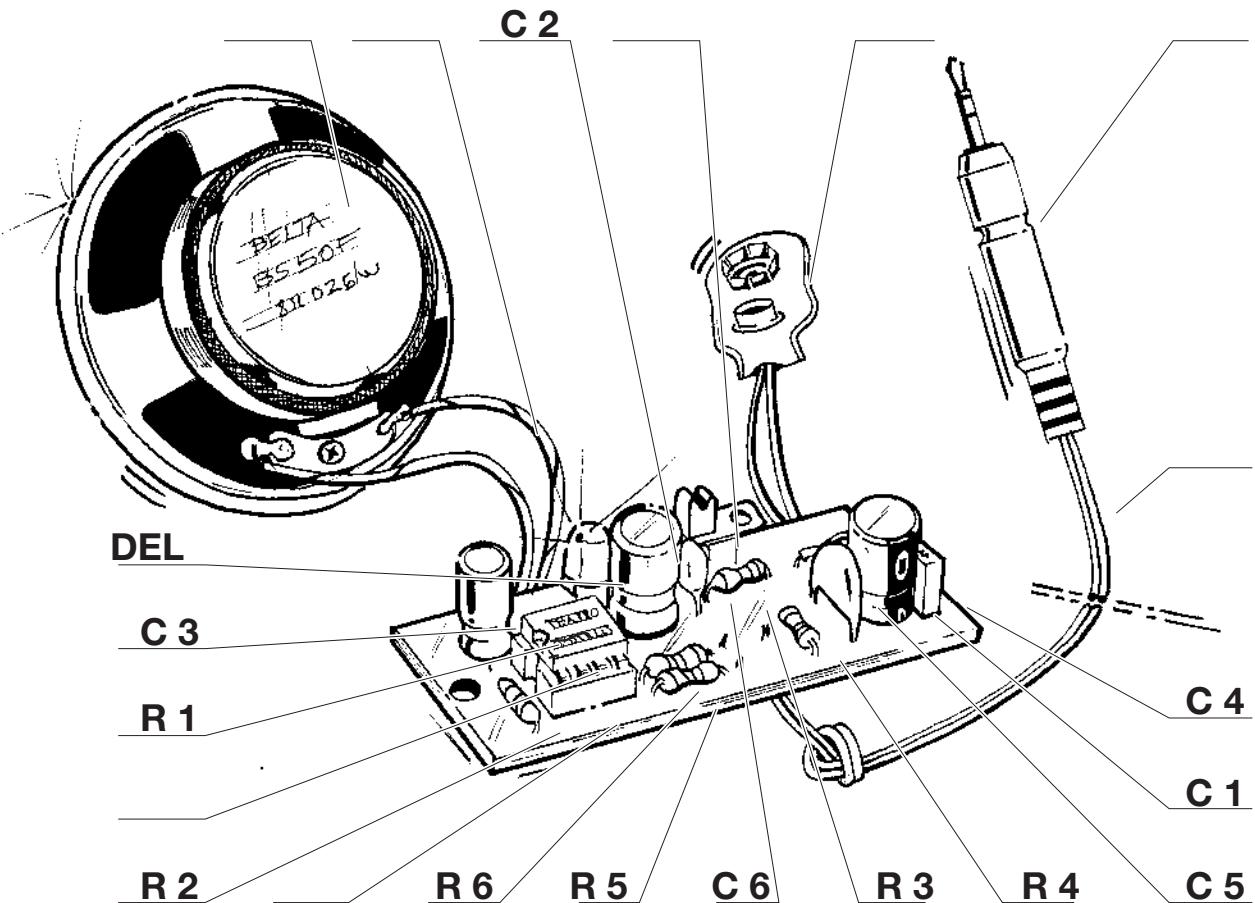
REPERE	NOMBRE	DESIGNATION	CARACTÉRISTIQUES
Vis	6	Vis	Type filet TC Bl PZ - Ø 2.9 x 9.5
Ti	1	Tirette de l'interrupteur	Polyméthacrylate extrudé transparent ; épaisseur 3 mm
Tr	1	Trappe	Polystyrène choc injecté ; épaisseur moyenne 2 mm.
Ag	1	Agrafe	Polystyrène choc injecté ; épaisseur moyenne 2 mm.
CAR	1	1/2 coque arrière	Polystyrène choc injecté ; épaisseur moyenne 2 mm.
CAV	1	1/2 coque avant	Polystyrène choc ; épaisseur moyenne 2 mm.

D, G et M sont les sorties de la prise casque du baladeur (Droite, Gauche et Masse).

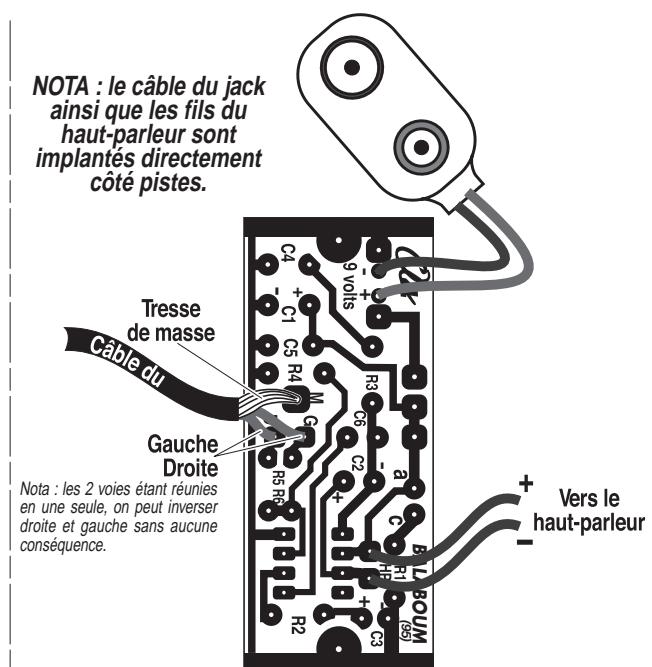


CL	1	Circuit imprimé	Format 25 x 60 - 1
F2	1	Câble du jack	face 2 conducteurs + blindage - longueur 400 mm
F1	1	Fil du haut parleur	Fil double - souple - 0,18 mm <sup>2</sup> - longueur 100 mm
Coup	1	Coupleur de pile 9 volts	A pressions - droit - longueur des fils : 90 mm
Ja	1	Fiche jack	Ø 3,5 - stéréo
Sup 8	1	Support de circuit intégré	8 broches - type lyre
IC	1	Circuit intégré amplificateur	TBA 820 M - DIL 8 (ou équivalent)
S	1	Interrupteur	Micro inverseur unipolaire à glissière
HP	1	Haut parleur	8 Ω - 0,3 W mini. - Ø 50mm
DEL	1	Diode électro-luminescente	Ø 5 - rouge - forte luminosité
C6	1	Condensateur 150 pF	Céramique - 150 pF - 10 volts mini.
C5	1	Condensateur 47 nF	Céramique - 47 nF - 10 volts mini.
C4	1	Condensateur 100 nF	Céramique ou polyester - 100 nF - 10 V mini.
C3	1	Condensateur 10 μF	Chimique - radial - 10 μF - 10 V mini. - Ø 5 x 11
C1 et C2	2	Condensateur 330 μF	Chimique - radial - 330 μF - 10 V mini. - Ø 8 x 11
R4 à R6	3	Résistance 1kΩ	1/4 watt - 5% - 1
R3	1	Résistance 1Ω	1/4 watt - 5% - 1
R1 et R2	2	Résistance 470 Ω	1/4 watt - 5% - 470
REPERE	NOMBRE	DESIGNATION	Ω CARACTERISTIQUES
	A4	NOM :	PROJET : <b>BALABOUM</b>
		CLASSE : DATE :	PARTIE : <b>Module électronique</b>
			TITRE DU DOCUMENT : <b>Schéma et nomenclature</b>

Compléter ce document en indiquant le repère de chaque élément sur la vue en perspective et sur la vue de dessus (côté composants).



**NOTA :** le câble du jack ainsi que les fils du haut-parleur sont implantés directement côté pistes.



Vue du côté composants

Vue du côté pistes

<b>Echelle 1:1</b>	<b>A4</b>	NOM :	<b>BALABOUM</b>	
		CLASSE :	DATE :	PARTIE : <b>Module électronique</b>
	TECHNOLOGIE AU COLLEGE			TITRE DU DOCUMENT : <b>Plan d'implantation</b>

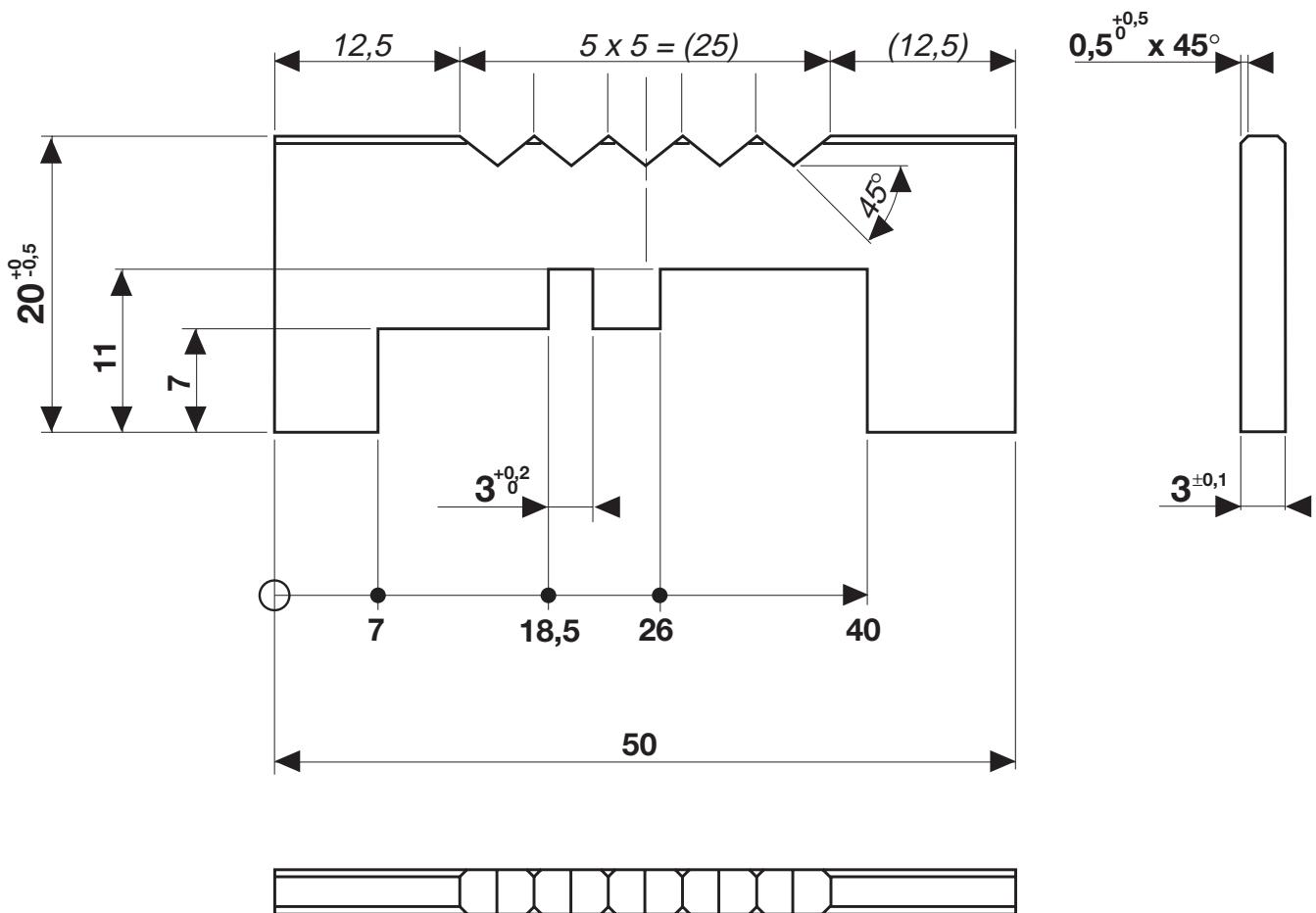
## FABRICATION DE LA TIRETTE

Le dossier de fabrication donne les fiches de fabrications détaillées pour 3 procédures différentes de fabrication de la tirette :

- **à la main** (tracé au trusquin, découpe une à une des entailles avec une minie-scie, finition à la lime) ;
- **avec une petite fraiseuse conventionnelle** (mise en position en étau et fraisage des entailles par paquet de 10 ou 15 tirettes) ;
- **en détournage sur mini-fraiseuse numérique** (posage de la pièce et lancement de l'usinage).

Les fichiers d'usinage de la tirette à l'unité ou par plaque de 21 pièces existent aux formats Galaad et CharlyGRAAL ([www.charlyrobot.com](http://www.charlyrobot.com) ou [www.a4.fr](http://www.a4.fr)).

Les cotes en *italique* relatives aux encoches sont données à titre *indicatif*, sans tolérance.  
 Les conditions fonctionnelles sont :  
 - l'esthétique,  
 - la facilité de manœuvre de l'interrupteur,  
 - une surface de guidage minimum sans encoche de 5 mm de chaque côté.



**TOLERANCE GENERALE :  $\pm 1$  mm**

**Matière : PMMA (polyméthacrylate de méthyle) incolore extrudé**

<b>Echelle 2:1</b>	<b>A4</b>	NOM :	PROJET :
			<b>BALABOUM</b>
CLASSE :	DATE :	PARTIE :	TITRE DU DOCUMENT :
		<b>Tirette de l'interrupteur</b>	<b>dessin de définition</b>