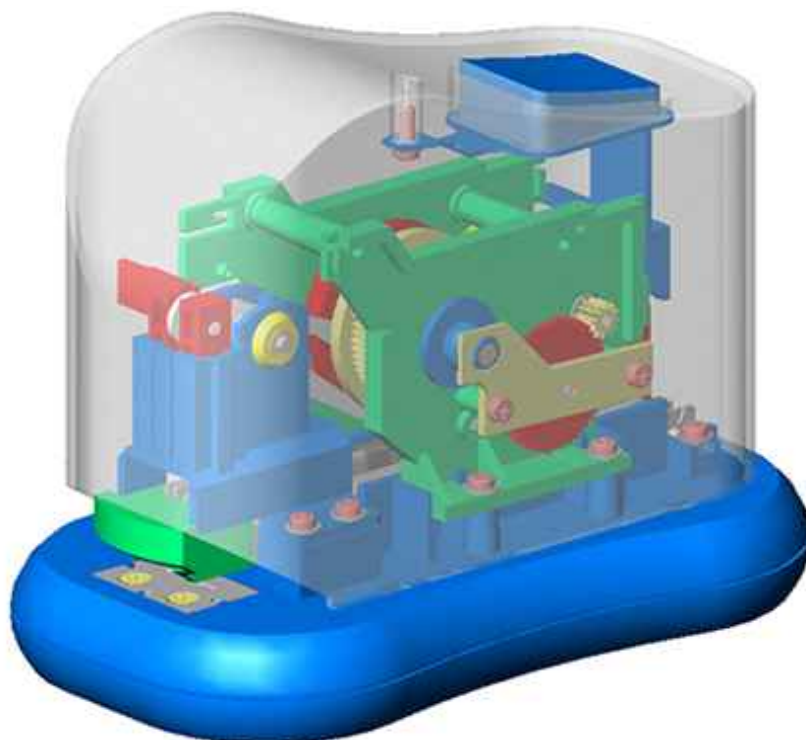


EPREUVE DE SCIENCES DE L'INGENIEUR

ETUDE D'UN SYSTEME PLURITECHNIQUE : AGRAFEUSE REXEL



DOSSIER TECHNIQUE



I. PRESENTATION DE L'AGRAFEUSE	2
I.1 MISE EN SITUATION	2
I.2 DONNEES CONSTRUCTEUR	2
I.3 FONCTIONS DE L'AGRAFEUSE	2
II. CHAINE D'ENERGIE	3
PRESENTATION	3
FONCTION ALIMENTER EN ENERGIE :	3
CARACTERISTIQUES MOTEUR :	4
CARACTERISTIQUES DU REDUCTEUR :	4
III. CHAINE D'INFORMATION	5
SCHEMA DE LA CARTE ELECTRONIQUE	5
NOMENCLATURE DES COMPOSANTS	5
IMPLANTATION DES COMPOSANTS	5

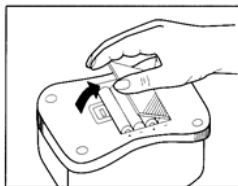
I. Présentation de l'agrafeuse

I.1 Mise en situation

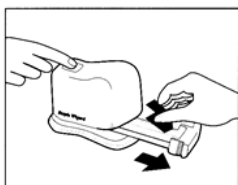
Le système étudié est d'une agrafeuse électrique de bureau, semi automatisée. Le fonctionnement ne nécessite qu'une seule main pour agraffer un paquet de feuilles. L'agrafeuse est capable d'agrafer un paquet de 12 feuilles de papier de 80 g/m² ; l'énergie électrique qu'elle utilise est fournie par 4 piles 1,5 Volts du type "AA" (LR6, qui permettent réaliser au moins 3000 agrafages.



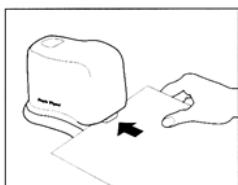
I.2 Données constructeur



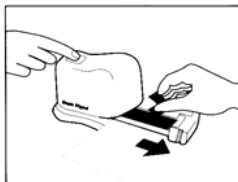
Insertion des agrafes : Appuyez sur le bouton au-dessus de l'agrafeuse. Le canal à agrafes se dégagera. Tirez le canal vers l'avant pour insérer jusqu'à 105 agrafes standard. Repoussez doucement le canal à agrafes jusqu'au déclic de mise en place.



Fonctionnement de l'agrafeuse : Pour faire fonctionner l'agrafeuse, insérer simplement le papier dans l'ouverture à l'avant de l'agrafeuse. Les documents sont agrafés automatiquement. Elle agrafera jusqu'à 12 feuilles de papier de 80 g / m².



Comment dégager les blocages : Au cas où votre agrafeuse se bloquerait, appuyez sur le bouton au-dessus du système pour dégager le canal à agrafes. Tirez le canal vers l'avant et enlevez les agrafes qui posent problème. Repoussez le canal à agrafe jusqu'au déclic de mise en place.



Comment éviter les blocages : N'essayer pas d'agrafer plus de 12 feuilles de papier de 80 g/m². Assurez vous que l'agrafeuse termine son cycle avant de retirer le papier de la tête de l'agrafeuse. Utilisez des piles alcalines de qualité.

Agrafeuse électrique Rexel Wizard

Agrafeuse électrique avec alimentation à piles pour agrafes de type 26/6.

- Agrafe automatiquement jusqu'à 12 feuilles 80 g
- Contenance du magasin : 105 agrafes 26/6
- Bouton-poussoir sur le dessus du capot pour l'ouverture automatique du magasin d'agrafes
- Modèle très fiable, certifié CE
- Équipée de patins antidérapants
- Design unique
- Livrée en coloris assortis pour le socle : bleu, rouge, vert, jaune
- Fonctionne avec 4 piles alcalines de type LR6, non fournies (un jeu de piles permet plus de 3000 opérations)
- Dimensions : H 114 x L 157 x P 94 mm

réf. 0205500

I.3 Fonctions de l'agrafeuse

FP 1 : Réaliser une liasse d'une dizaine de feuilles.

FC1 : Limiter le coût de l'agrafeuse.

FC2 : Présenter un bel aspect esthétique.

FC3 : Etre autonome en énergie.

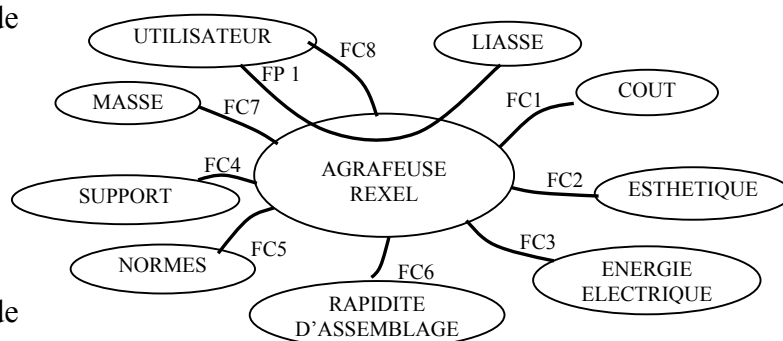
FC4 : Présenter un volume réduit.

FC5 : Respecter les normes de sécurité

FC6 : Assurer un assemblage rapide.

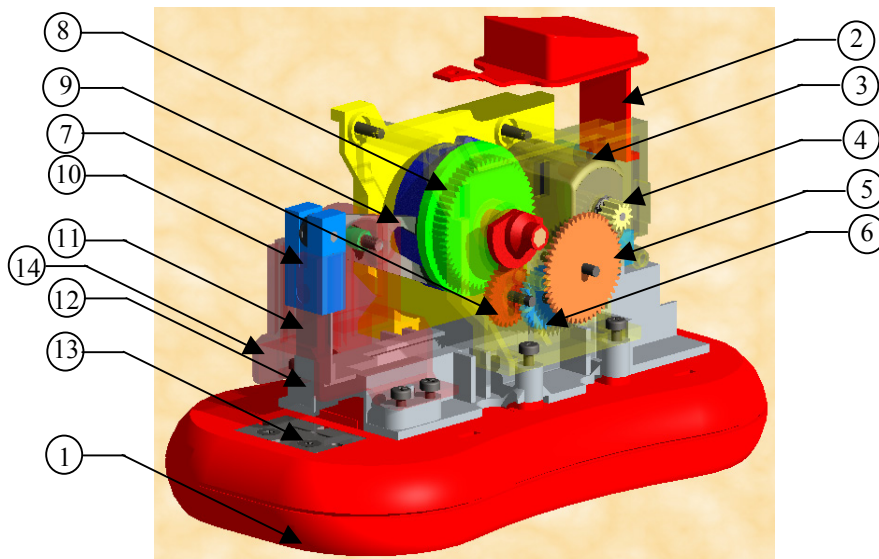
FC7 : Limiter au maximum la masse de l'agrafeuse.

FC8 : Limiter au maximum les interventions de l'utilisateur



II. Chaîne d'énergie

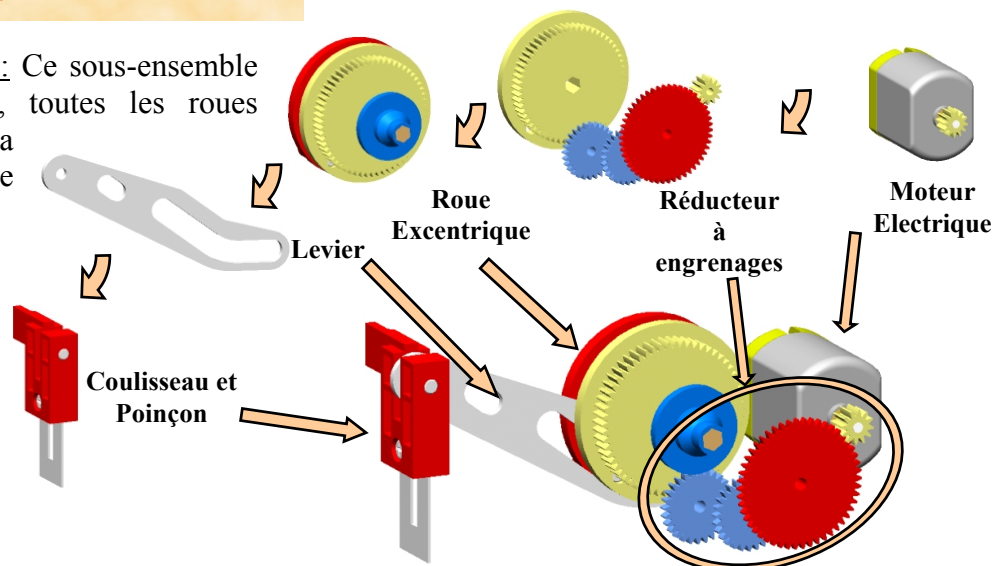
Présentation



Repère	Désignation	Observations
1	Semelle	
2	Commande d'ouverture magasin	
3	Moteur	Moteur MABUCHI
4	Roue dentée	Pignon
5 + 5'	Roues dentées	Roue + Pignon
6 + 6'	Roues dentées	Roue + Pignon
7 + 7'	Roues dentées	Roue + Pignon
8	Roue dentée à excentrique	
9	Levier	
10	Coulisseau	
11	Poinçon	
12	Magasin d'agrafes	
13	Enclume	
14	Guide coulisseau	

Moteur, réducteur et excentrique : Ce sous-ensemble comprend le moteur électrique, toutes les roues dentées intervenant dans la transmission du couple et la roue excentrique.

Le système de transformation de mouvement est la partie intervenant pour l'agrafage des feuilles. Il est composé d'un levier et d'un poinçon (monté sur le coulisseau) le tout s'articulant sur le support.



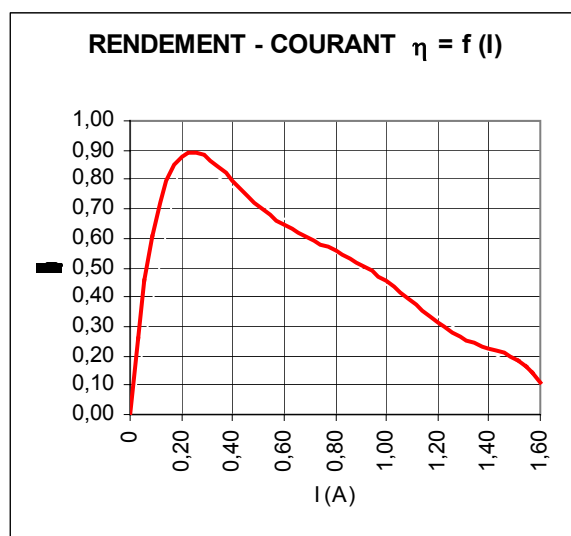
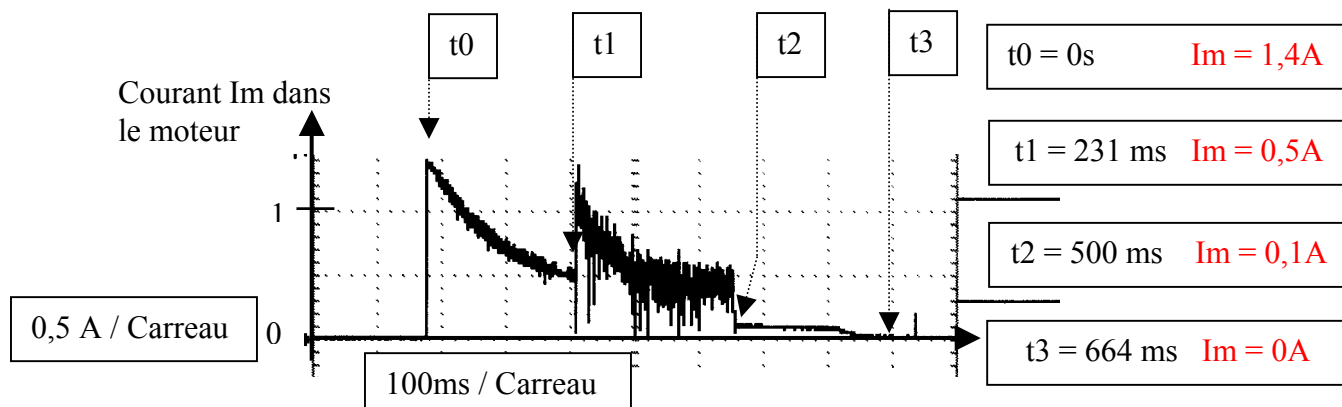
Fonction alimenter en énergie :

Référence des piles	Tension (V)	capacité (mAh)	Hauteur (mm)	Diamètre (mm)	Poids (gr)	Equivalence
Saline R6	1,5	1200	50,5	14,5	21	AA UM3
AlcalineLR6	1,5	2600	50,5	14,5	23	AA AM3

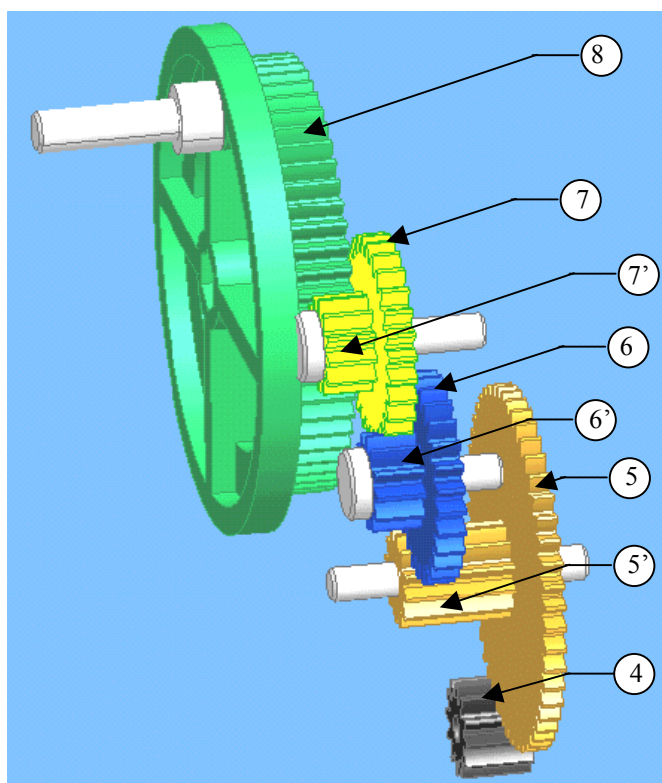
	PILE SALINE R6		PILES ALCALINE LR6	
Capacité de la pile en A.h : Q	Q = 1,2		Q = 2,6	
$T^* = \frac{Q}{I_{c^*}}$	Si $I_c = 1,5A$	Si $I_c = 0,95A$	Si $I_c = 1,5A$	Si $I_c = 0,95A$
* autonomie en heures	0,8	1,26	1,7	2,7
* I_c : Courant consommé.				
Nb de cycles = $\frac{\text{Autonomie}}{\text{Tps de cycle}^*}$	Si $I_c = 1,5A$	Si $I_c = 0,95A$	Si $I_c = 1,5A$	Si $I_c = 0,95A$
*Tps de cycle : 0,7s	4114	6496	8914	14000



Caractéristiques moteur :



Caractéristiques du réducteur :

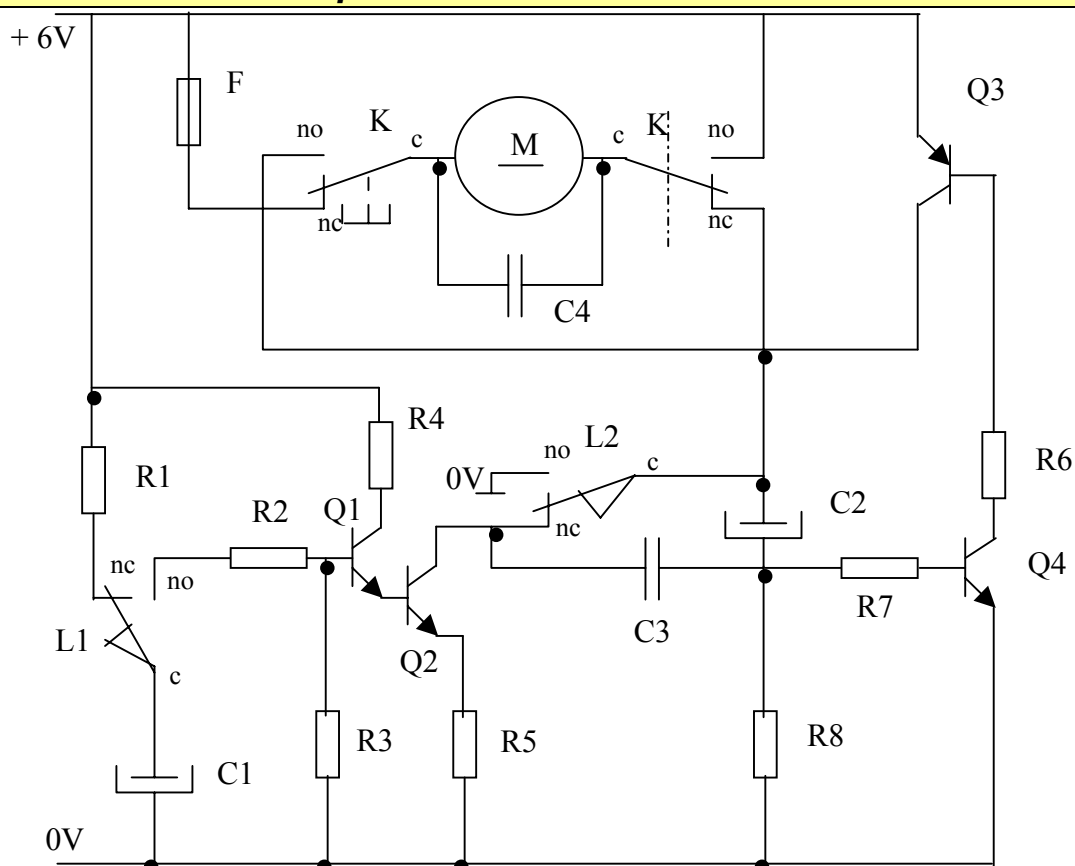


Principales caractéristiques dimensionnelles

PIGNONS ET ROUES	m	p	Z	d	b	a
4	0,5	1,57	12	6	5	15,5
5	0,5	1,57	50	25	1,5	
5'	0,5	1,57	12	6	7,5	20
6	0,5	1,57	28	14	1,5	
6'	0,5	1,57	12	6	3,5	10
7	0,5	1,57	28	14	1,5	
7'	0,5	1,57	12	6	3,5	18
8	0,5	1,57	60	30	5	

III. Chaîne d'information

Schéma de la carte électronique



Nomenclature des composants

REPERE	DESIGNATION	VALEUR	COMMENTAIRE
F	Disjoncteur électronique		Réarmable automatiquement
L1	Détecteur électro-mécanique		Détection feuilles
L2	Détecteur électro-mécanique		Détection agrafage
K	Bouton poussoir inverseur		(2 contacts à 2 directions)
Q1	Transistor N.P.N : S 8050		
Q2	Transistor N.P.N : S 8050		
Q3	Transistor P.N.P : S 8550		
Q4	Transistor N.P.N : C 9014		
C1	Condensateur	47 μ F, 10V	Electro-chimique
C2	Condensateur	100 μ F, 10V	Electro-chimique
C3	Condensateur	10 nF	Céramique
C4	Condensateur	10 nF	Céramique
R1	Résistance	10 Ω	
R2	Résistance	200 Ω	
R3	Résistance	33 k Ω	
R4	Résistance	100 Ω	
R5	Résistance	2.2 Ω	Résistance de puissance
R6	Résistance	100 Ω	
R7	Résistance	1 k Ω	
R8	Résistance	1 k Ω	

Implantation des composants

