

Saé 1.1



Présentation:

Pour cette SAE nous avons été demandés de rédiger un rapport d'étude sur un produit de bricolage dans le but d'anticiper les demandes du marché du bricolage et de l'artisanat et de se placer en tant que innovateur avec des produits aux performances renouvelées

Identification du besoin:

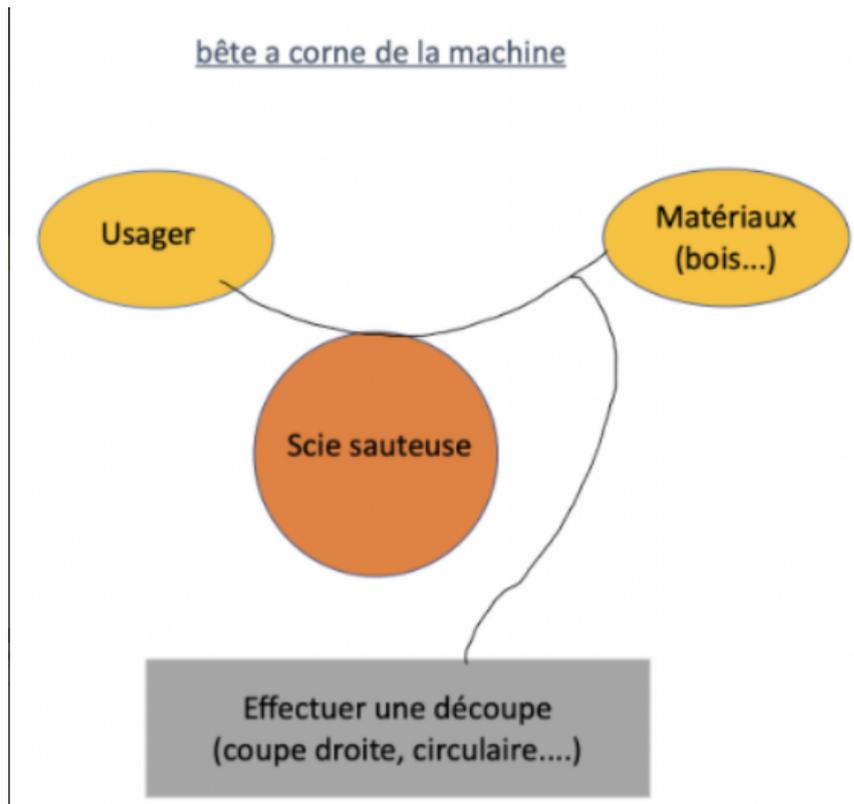
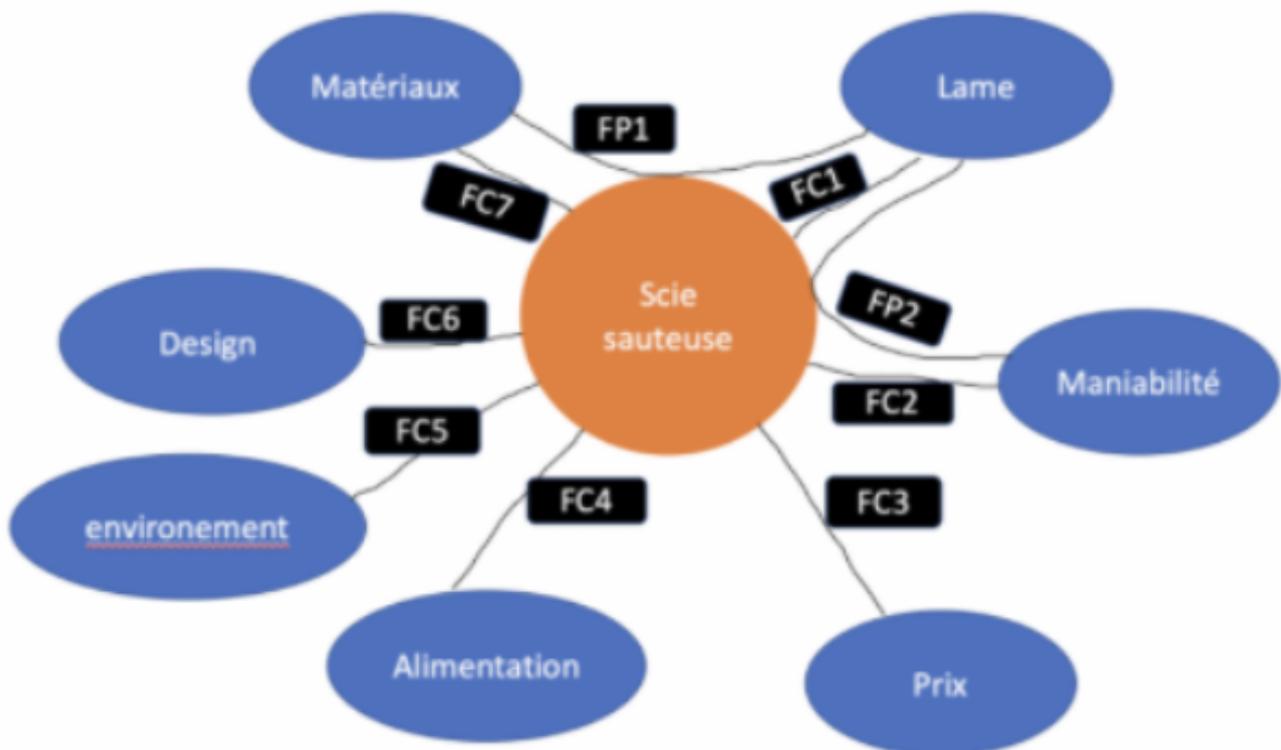


Diagramme pieuvre



Repères	fonctions	Critères	Niveaux
FP1	Permettre d'effectuer une découpe dans un matériaux	-Précision -Qualité de la coupe - Profondeur de coupe -Cadence de coupe -Puissance	-Pas d'écart entre la longueur de découpe obtenue et la longueur de découpe souhaitée initialement -Netteté de la coupe -10mm jusqu'à 10cm en fonction du matériau -3100 tr/min
FP2	Faire en sorte que la scie soit maniable et sans danger	-Sécurité de la machine -Utilisation simple	-Pièce de sécurité, manuel d'utilisation, consigne de sécurité -Pratique et accessible
FC1	La lame doit pouvoir être démontée et changée	- Compatibilité des différentes lames avec la machine	-Présences de différentes lames

FC2	Doit s'utiliser facilement avec les mains	- Ergonomie adaptée et confortable	- Effort limité de l'utilisateur lors de la découpe
FC3	Doit avoir un prix acceptable et cohérent	- Prix en €	- Comparable à la concurrence
FC4	Doit être alimenté en énergie	- Énergie électrique - Tension d'alimentation	- Secteur EDF - 230V
FC5	Ne doit pas déranger l'environnement extérieur	- Nuisances sonores	- Nuisances <120db
FC6	Doit être esthétique	- Forme - Couleur	- Sobre - Efficace
FC7	Doit pouvoir être utilisé sur plusieurs matériaux	- Polyvalence	- Bois, tôle d'acier...

Caractéristique technique:

Scie sauteuse		PST 650 PE
Référence		0 603 381 7..
Puissance absorbée	[W]	470
Puissance débitée	[W]	280
Cadence de coupe à vide	[min ⁻¹]	500–3100
Course	[mm]	23
Présélection de la cadence de coupe		●
Mouvement pendulaire		●
Profondeur de coupe max.		
dans le bois	[mm]	68
dans l'aluminium	[mm]	15
dans l'acier, non allié	[mm]	4
Coupes biaisées (gauche/droite)	[°]	0–45
Poids sans cordon d'alimentation, env.	[kg]	1,9

Les spécifications peuvent être classées et liées au besoin.

Spécifications	Fonctions impactées
Puissance absorbée / débitée (W)	[FP1,FC3,FC7,FC5,FC4]
Cadence de coupe à vide (tr/min)	[FP1,FC3,FC7,FC4,]
Course (mm)	[FP1,FC3]
Longueur de coupe dans le bois ... (mm)	[FP1,FC3,]
Masse (kg)	[FP2, FC3, FC4, FC2,]
Classe de protection	[FP2,FC2,FC3]

Bruits et vibrations

Valeurs de mesures obtenues conformément à la norme européenne 50 144.

Typiquement, le niveau de pression acoustique pondéré A s'élève :

PST 650 PE 82 dB(A)
PST 750 PE/PST 850 PE 84 dB(A)

Le niveau sonore en fonctionnement peut dépasser 85 dB(A).

Se munir d'un casque anti-bruit !

PST 650 PE: L'accélération réelle mesurée est 5 m/s².
PST 750 PE/PST 850 PE: La vibration de l'avant-bras est inférieure à 2,5 m/s².

A Mise en place/changement de lame

- Avant toute intervention sur l'appareil proprement dit, toujours extraire la fiche du cordon d'alimentation hors de la prise électrique.
- Pour mettre en place ou changer de lame **11**, il est recommandé d'enfiler des gants de protection.

① Montage de la lame de scie

Enfoncer à fond la lame de scie (les dents étant orientées dans la direction de coupe) dans le porte-lame **14**. Le levier SDS **9** est repoussé vers l'arrière et la lame est verrouillée.

Lors de la mise en place de la lame de scie, veiller à ce que le dos de la lame prenne place dans la rainure du guide-lame à rouleau **10**.

② Ejection de la lame de scie

Pour sortir la lame de scie, tourner le levier SDS **9** vers l'avant dans la position de réception. La lame est débloquée et expulsée.

Réglage du mouvement pendulaire

Le mouvement pendulaire peut être réglé sur quatre positions, ce qui permet d'adapter toujours au mieux la vitesse, la puissance et le type de coupe au matériau sur lequel le travail est effectué.

Le mouvement pendulaire peut être réglé via le levier de réglage **7** alors même que la machine fonctionne déjà.

Position 0:	Sans mouvement pendulaire
Position I:	Petit mouvement pendulaire
Position II:	Mouvement pendulaire moyen
Position III:	Mouvement pendulaire important

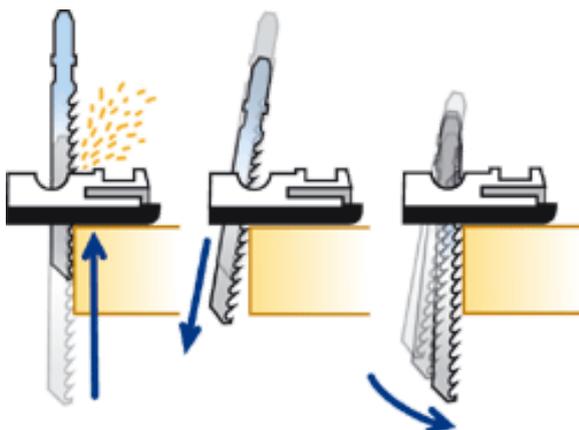
Il est recommandé :

- de sélectionner un réglage du mouvement pendulaire d'autant plus faible ou bien de le désactiver à chaque fois que la ligne de coupe doit être plus fine et propre,
- lors du travail sur des matériaux peu épais (tôles, par exemple) de désactiver complètement le mouvement pendulaire,
- sur les matériaux durs (acier, par exemple), de travailler avec un mouvement pendulaire de faible amplitude,
- sur les matériaux plus tendres ainsi que sur les découpes dans le sens des fibres, de travailler avec un mouvement pendulaire maximal.

Trouver le réglage optimal en effectuant des essais pratiques.

En premier lieu, le mouvement pendulaire de la scie sauteuse a été mise en place pour faciliter le déplacement de la lame pendant la coupe, surtout pendant la découpe des matériaux durs et épais. En descendant la lame de l'appareil s'incline vers l'arrière pour atténuer le frottement de cette dernière avec les matériaux. De plus, le sens de coupe de la lame est contraire au mouvement de coupe alors cela la préserve des efforts inutiles. C'est bien compliqué tout ça ? N'est-ce pas ?

Voici en image ce que ça donne :



Pendant la montée, la lame se remet dans une position verticale et enlève une certaine quantité de matière à l'objet, vue que le sens de coupe de la lame est de même sens que son mouvement, l'évacuation des copeaux est plus facile. Il n'y a pas de risque de défaut de coupe due aux copeaux. Au contraire, les copeaux s'évacuent directement et vous pourrez effectuer votre coupe tout en gardant un oeil sur ce que vous faites.

Tableau portant sur les différentes lames à utiliser:

			
speed for Wood	T 144 D	  	
speed for Wood	T 244 D	  	
precision for Wood	T 144 DP	  	
clean for Wood	T 101 B	  	
basic for Metal	T 118 B		
PROGRESSOR for Metal	T 123 X	   	
special for Alu	T 127 D	  	
PROGRESSOR for Wood & Metal	T 345 XF	    	

Maintenance et nettoyage:

Maintenance et nettoyage

- Avant toute intervention sur l'appareil proprement dit, toujours extraire la fiche du cordon d'alimentation hors de la prise électrique.
- Pour obtenir un travail satisfaisant et sûr, nettoyer régulièrement l'appareil ainsi que ses ouïes de refroidissement.

Pour éviter les dysfonctionnements, ne pas travailler les matériaux générant beaucoup de copeaux par le dessous ou par-dessus la tête. Nettoyer régulièrement la fixation de la lame de scie en frappant légèrement un nombre limité de fois l'appareil sur une surface plane, par exemple.

- Dans certaines conditions d'exploitation délicates, pendant l'usinage de métaux, de la poussière conductrice d'électricité peut se déposer à l'intérieur de l'appareil et ainsi altérer l'isolation de protection de l'appareil. Dans un tel cas de figure, Bosch recommande l'emploi d'un dispositif d'aspiration stationnaire, de souffler fréquemment dans les ouïes de refroidissement et de monter en amont un disjoncteur à courant de défaut (F1).

Lubrifier de temps à autres le guide-lame à rouleau **10** avec une goutte d'huile et contrôler son usure. S'il est trop usé, il doit être remplacé.

Si, malgré tous les soins apportés à la fabrication et au contrôle de l'appareil, celui-ci devait avoir un défaut, la réparation ne doit être confiée qu'à une station de service après-vente pour outillage Bosch agréée.

Pour toute demande de renseignement ou commande de pièces de rechange, nous préciser impérativement le numéro de référence à dix chiffres de la machine.

Identification risques utilisateurs et précautions à prendre:

- Si le cordon d'alimentation électrique est endommagé ou rompu pendant le travail, ne pas y toucher. Extraire immédiatement la fiche du

cordon d'alimentation hors de la prise électrique. Ne jamais utiliser un appareil dont le cordon d'alimentation est endommagé.

- Brancher les appareils qui sont utilisés à l'extérieur sur un disjoncteur différentiel avec un courant de déclenchement maximal de 30 mA. Ne pas utiliser l'appareil par temps de pluie ni dans un endroit humide.

- Porter des lunettes de protection.

- Ne jamais travailler de matériau contenant de l'amiante.

- Toujours ramener les câbles à l'arrière de l'appareil.

- Bloquer la pièce à travailler. Une pièce à travailler serrée par des dispositifs de serrage ou dans un étau est fixée de manière plus sûre que lorsqu'elle est immobilisée à la main.

- N'appliquer l'appareil contre la pièce à usiner que lorsque celui-ci est en marche.

- Ne jamais passer la main ou le doigt devant la lame tant que celle-ci est en mouvement.

- La ligne de coupe doit être exempte d'obstacles sur le plan supérieur comme sur le plan inférieur.

- Pendant le sciage, la plaque de base 6 de l'appareil doit reposer de façon sûre sur toute sa surface.

- Pour travailler de petites pièces ou des pièces minces, utiliser un support stable ou une table de sciage (accessoire).

- N'utiliser que des lames de scie affûtées et en parfait état. Remplacer immédiatement les lames de scie fissurées, tordues ou mal affûtées.

- Après avoir terminé une passe de découpe, commencer par arrêter l'appareil. Ne retirer la lame de scie hors du trait de coupe qu'après avoir attendu son immobilisation complète (risque de contre réaction violente).

- Avant de déposer l'appareil, toujours le mettre hors fonctionnement et attendre l'arrêt total de l'appareil.
- Après avoir commuté l'interrupteur principal sur la position « Arrêt », ne pas tenter de précipiter l'immobilisation de la lame de scie par pression latérale.
- Ne jamais laisser des enfants utiliser cet appareil.
- Bosch ne peut garantir un fonctionnement impeccable que si les accessoires Bosch d'origine prévus pour cet appareil sont utilisés.

Rétroplanning de l'analyse:

-29 octobre 2021, lancement de la SAE.

-22 novembre 2021, première séance d'autonomie, recherche de documentation technique sur la machine.

-01 décembre 2021, deuxième séance d'autonomie, réalisation du besoin et de l'analyse fonctionnelle.

-08 décembre 2021, troisième et quatrième séance d'autonomie, travail de préparation pour la séance de démontage.

-15 décembre 2021, séance de démontage. Démontage de la machine, mesure de pièces et prise de photo et vidéo exploitable pour le compte rendu.

-07 janvier 2022, cinquième séance d'autonomie, réalisation du graphe de démontage et schéma cinématique

-14 janvier 2022, sixième séance d'autonomie, réalisation de la nomenclature et détermination des procédés possible pour l'obtention des pièces.

-26 janvier 2022, rédaction du compte rendu et du document de synthèse du projet

Test produit:

Nous avons ensuite réalisé des essais sur une pièce martyre afin de déterminer la puissance et nous avons ensuite utilisé une lampe stroboscopique afin de déterminer le nombre de passe/minute

À vide : $P_{max} = 300W$

Bois : $P_{max} = 650W$ en puissance nominale

Test découpe : 480W

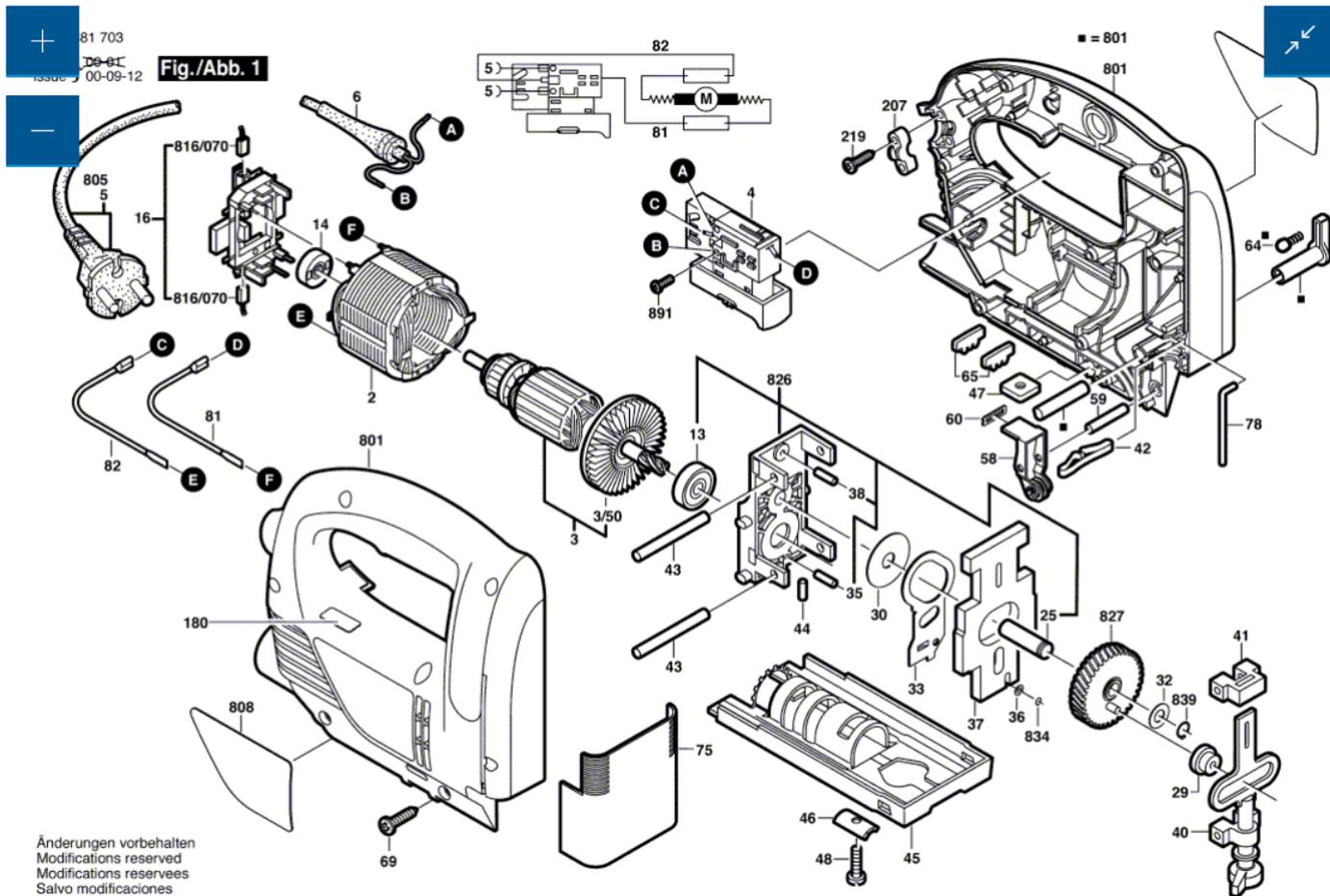
Lampe stroboscopique : -vitesse 1 = 437 flash/min
- vitesse 2 = 905 flash/min

Instructions d'emploi:

https://media.castorama.fr/is/content/Castorama/3165140616850_prd_fr.pdf

éclaté du système site bosch :

<https://www.boschtoolservice.com/fr/fr/bosch-pt/spareparts/scie-sauteuse-pst-650-pe-0603381703>



- Pos. 2 Épanouissement Polaire 220-240V
- Pos. 3 Induit 230-240V
- Pos. 3/50 Ventilateur
- Pos. 4 Interrupteur
- Pos. 6 Manchon Ø6,4-Ø7,2x76 MM
- Pos. 9 Plaque De Marque PST 65 PE
- Pos. 9 Plaque De Marque PST 650 PE
- Pos. 13 Roulement A Billes Rigide 9x24x7
- Pos. 14 Flasque-Palier
- Pos. 16 Couronne Porte-Balais
- Pos. 25 Axe D'articulation
- Pos. 29 Douille à aiguilles
- Pos. 30 Rondelle De Compensation 0,5 MM
- Pos. 32 Rondelle De Compensation 0,5 MM
- Pos. 33 Levier A Fourche
- Pos. 35 Axe D'articulation
- Pos. 36 Rondelle De Compensation 0,5 MM
- Pos. 37 Contrepoids
- Pos. 38 Aiguille 4x15,8 MM
- Pos. 40 Tringle De Course
- Pos. 41 Palier-Glisseur
- Pos. 42 Ressort De Compression
- Pos. 43 Aiguille

Pos. 44 Axe D'articulation
Pos. 45 Plaque D'embase
Pos. 46 Baguette Profilée
Pos. 47 Plaque De Fixation
Pos. 48 Vis à tête cylindrique
Pos. 58 Levier A Galet
Pos. 59 Goupille Cylindrique
Pos. 60 Plateau D'étancheite
Pos. 64 Capuchon A Crans D'arret
Pos. 65 Element De Verrouillage
Pos. 75 Capot de recouvrement
Pos. 78 Goupille D'arret
Pos. 81 Cable De Connexion L=243 MM BLANC
Pos. 82 Cable De Connexion L=220 MM BLEU
Pos. 219 Vis 4x16
Pos. 801 Coquille VERT
Pos. 805 Câble d'alimentation CN 2,65m 2 x 0,75mm H05 W-F
Pos. 808 Plaquette Indicatrice
Pos. 816/070 Jeu De Balais
Pos. 826 Console Terminale
Pos. 827 Roue Dentée A Excentrique
Pos. 834 Anneau de retenue DIN 471-4x0,4-FSt
Pos. 839 Anneau de retenue DIN 471-8x0,8 FSt
Pos. 891 Vis Empreinte Cruciforme M3x5

Démontage:

1 outils et EPI nécessaires à l'opération de démontage :

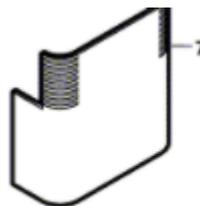
-tournevis cruciforme

-jeu de clé Allen

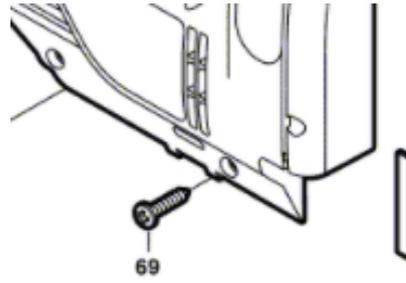
Enlever la lame (si il y en a une)



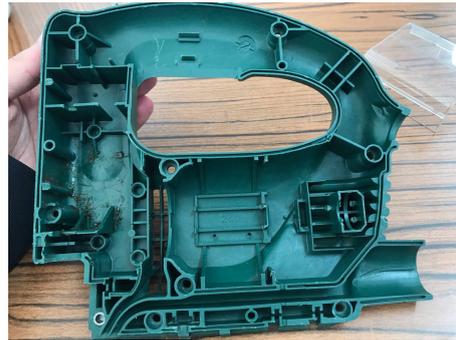
Enlever Capot de recouvrement 75



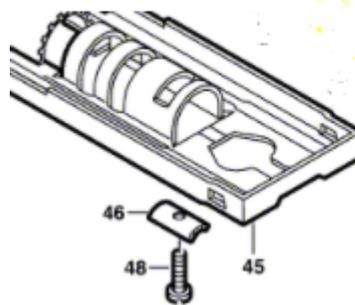
Dévisser les 4 vis 69



Enlever le carter 801



Enlever la plaque d'embase en dévissant vis 48 + enlever 46

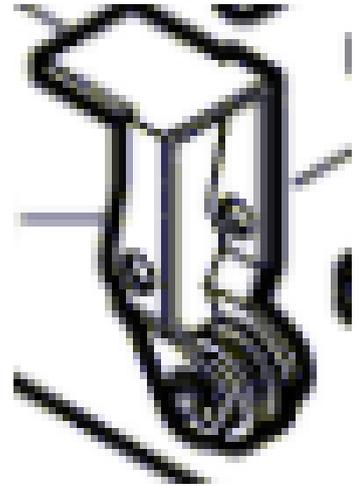


Nous accédons maintenant à l'intérieur de la machine :



Enlever le levier à galet 58:

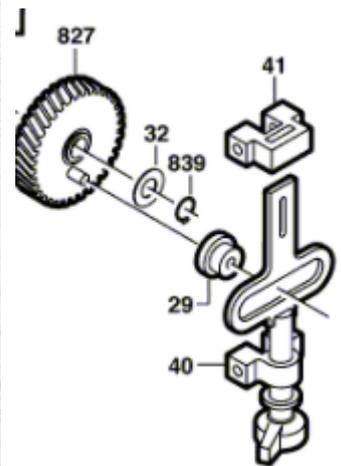
Le levier à galet sert à l'utilisation de la coupe pendulaire en appliquant une pression sur la lame



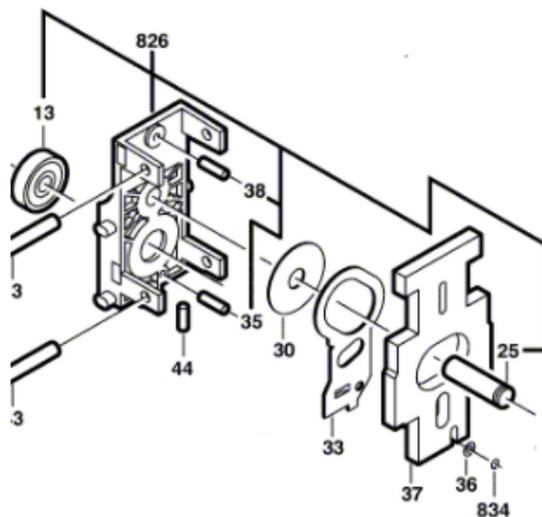
Nous pouvons ainsi enlever le bloc de composant du carter inférieur:



Enlever 45 puis on peut enlever l'ensemble tringle de course (827, 32, 839, 41, 29, 40)



Puis dementeler l'ensemble 25 à 13:
(Ordre : 25 , 834, 36, 37, 33, 30, (35, 38), 43, 44, 826, 13)



Retirer bloc gâchette et épanouissement polaire en enlevant les cable de la couronne porte-balais.
Le bloc gâchette permet de contrôler l'outil en actionnant ou non le mouvement de la lame



Puis démanteler le bloc moteur

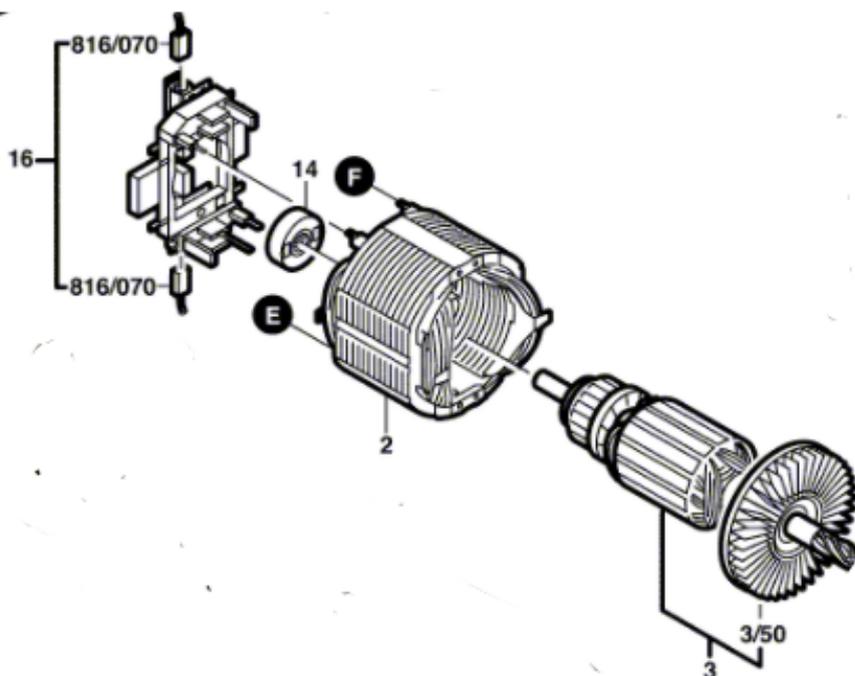
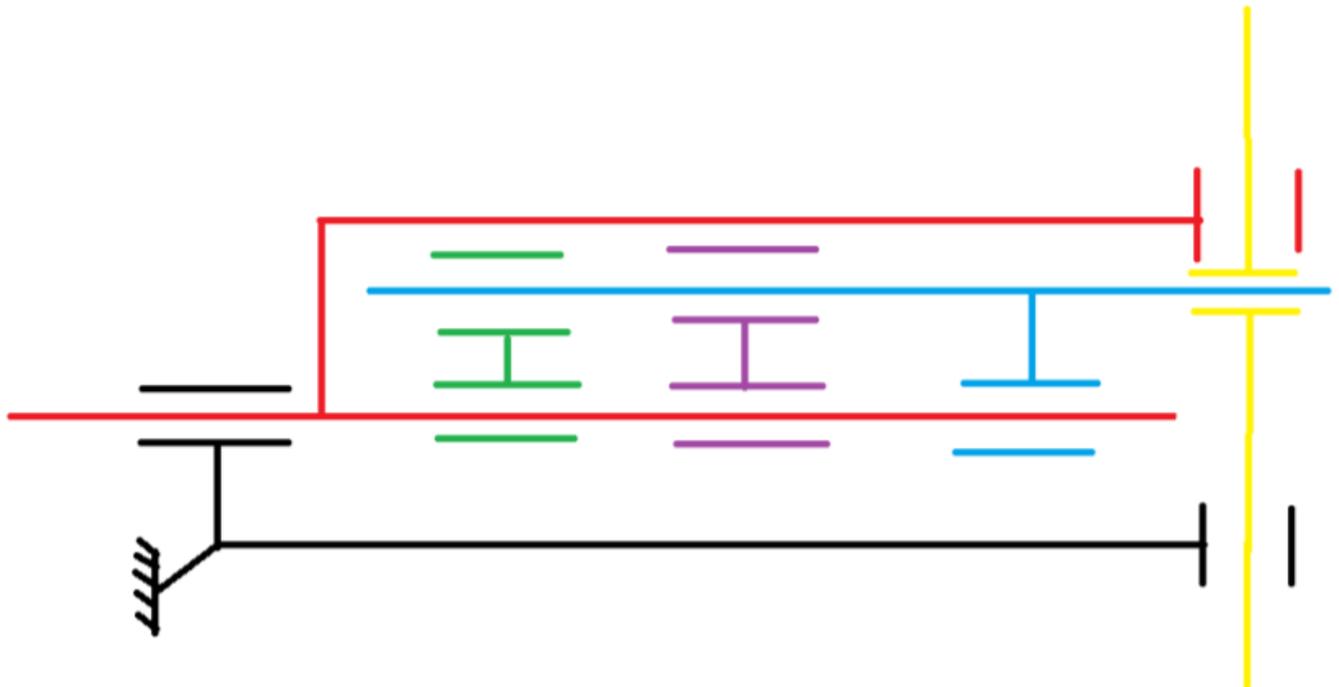


Tableau des pièce:

Numéro pièce	Nom pièce	Poids	Prix (€)	Matière	Procédé utilisé
48	Vis à tête cylindrique	2g	0,97 €	Acier	usinage
46	Baguette profilé	5g	2,46 €	Acier	usinage
45	Plaque d'embase	115g	5,58 €	Acier	usinage pliage
58	Levier à galet	18g	8.65 €	Acier	usinage
42	Ressort de compression	1g	1.20 €	Acier	pliage
43	Aiguille	8gx2	4,05 €	Acier	Tréfilage
41	Palier Glisseur	15g	3,58 €	Acier	Fonderie
40	Tringle de course	56g	35,11 €	Acier	usinage
37	Contrepoids	166g	8,22 €	Acier	usinage
33	Levier à fourche	19g	3,16 €	Acier	usinage
801	Coquille vert	168gx2	17,30 €	PP-GF30/EBS	injection plastique
Induit 230-240V	Induit	424 g	44,44 €	Cuivre/acier	?
29	Douille à aiguilles	6g	4,58 €	Acier	usinage

Schéma cinématique:



Conclusion:

Lors de cette SAE nous devons en premier temps rassembler des informations sur le produit pour nous préparer à son démontage, pendant le démontage nous devons prendre autant de notes que possible pour rédiger un rapport sur le rapport.

Grâce à cette SAE nous avons pu apprendre et appliquer de nombreuses compétences telles que les démarches à effectuer lors de l'analyse d'un produit et la capacité de démonter et remonter un appareil ainsi que rédiger un rapport.

Ainsi pouvoir évaluer ces compétences:

Spécifier les exigences technico-économiques industrielles

- En répondant au besoin d'un client national et/ou international
- En déterminant les paramètres caractéristiques correspondant au besoin
- En traduisant de façon pertinente et exhaustive les caractéristiques attendues en exigences techniques
- En mettant en œuvre une méthodologie adaptée
- En situant la valeur ajoutée des exigences par rapport à l'existant

Situations professionnelles

- Conception du Produit : identifier les besoins des utilisateurs finaux et définir le cahier des charges du produit (définir les caractéristiques attendues du produit)
- Industrialisation du produit : identifier les paramètres d'élaboration, contraintes du produit (géométrie, matériaux, etc.) pour chaque pièce et assemblage, contraintes clients (quantité, qualité, coût, délai, etc.) et moyens à disposition
- Organisation industrielle : identifier les contraintes de production (capacité de production, moyens disponibles, etc.).