

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR

INDUSTRIALISATION DES PRODUITS MECANIQUES

E4 : ETUDE DE PREINDUSTRIALISATION

DOSSIER TECHNIQUE

Contenu du dossier : 14 documents dont 2 formats A3

DT	Intitulé	Page(s)
DT1	Contexte de l'étude	DT1 – 1/1
DT2	Présentation du produit	DT2 – 1/1
DT3	Analyse fonctionnelle du produit	DT3 – 1/1
DT4	Présentation du fonctionnement de l'attacheuse	DT4 – 1/1
DT5	Repérage des pièces de la tête	DT5 – (format A3)
DT6	Nomenclature	DT6 – 1/1
DT7	Eclaté du sous-ensemble "tête"	DT7 – 1/2 et 2/2
DT8	Représentation détaillée du sous-ensemble "tête"	DT8 – (format A3)
DT9	Extrait du modèle spécifié de la gâchette	DT9 – 1/1
DT10	Extrait du modèle spécifié de la tête support	DT10 – 1/1
DT11	Extrait du modèle spécifié du couteau	DT11 – 1/1
DT12	Extrait du modèle spécifié du contre couteau	DT12 – 1/1
DT13	Extrait du modèle spécifié de l'axe couteau	DT13 – 1/1

CONTEXTE de L'ETUDE

L'entreprise et son produit

L'entreprise INFACO conçoit, fabrique et commercialise des produits pour la viticulture, cette entreprise de 50 salariés est certifiée ISO 9001 et ISO14000. Des appareils pour la taille de la vigne sont commercialisés au niveau mondial depuis 1985.

En 2002 l'entreprise a mis sur le marché régional une attacheuse électrique pour répondre à la demande de ce type d'appareil. D'abord commercialisée à 300 exemplaires par an, à ce jour la production annuelle est de 1200 unités.

Concernant l'attacheuse A3M, la société jusqu'à ce jour s'est consacrée à la progression de la fiabilité du produit. Elle souhaite maintenant rationaliser le produit et sa fabrication en maîtrisant les coûts de production et d'obtention de la qualité tout en respectant les règles associées aux démarches d'éco-conception (consommation d'énergie, maintenabilité, recyclabilité.....). La protection de l'environnement est aussi une priorité (maîtrise des quantités de matière et d'énergie utilisées au niveau de la production).

Attacheuse Électrique

L'efficacité par la simplicité.

4 Ø de fils sont disponibles, le 0,40 - 0,46 - 0,50 - 0,55 mm.

Bénéficiez de 3 saisons complètes sous garantie en effectuant 2 révisions inter-saison.

Poids de l'attacheuse seule	650 g
Poids de la batterie seule	620 g
Poids de la housse	240 g
Poids de la bobine	100 g
Diamètre ouverture	30 mm
Diamètre des fils disponibles	0,40 - 0,46 - 0,50 - 0,55 mm
Tension de batterie	12 V
Tension du chargeur	230V 50Hz / 110V 60Hz
Autonomie de la batterie	8000 attaches
Temps de charge	5 heures
Garantie batterie	12 mois

Appareil garanti 12 mois contre tous défauts de fabrication

A3M

Interrupteur de fonction

Poignée élastomère grand confort

30 mm

Le saviez-vous ?

Sacoche

Batterie compacte

Zone étudiée

Tableau 1: Bilan des objectifs de l'entreprise concernant l'attacheuse A3M

Diminuer la consommation d'énergie pour produire les appareils	Respecter l'environnement au niveau de la maîtrise des déchets
Stabiliser ou diminuer la masse actuelle de l'appareil	Diminuer les quantités de matière utilisées pour produire les attacheuses
Diminuer les coûts de fabrication	Standardiser les approvisionnements
Diminuer les coûts d'obtention de la qualité	Augmenter l'autonomie avec une charge de batterie

Nota: Les engagements pris par le responsable de l'entreprise lors de la définition des politiques qualité et protection de l'environnement lors de la mise en place des standards ISO 9001 et ISO 14000 recouvrent tout ou partie de ces objectifs.

Présentation du produit :

Dans le monde viticole, lors de la taille de la vigne, le vigneron laisse sur chaque cep (pied de vigne) un sarment qui va être le support de la nouvelle production de raisins. Ce sarment doit être attaché sur un fil porteur tendu le long de chaque rangée de vigne. Cette tâche est répétée manuellement par le vigneron sur chaque cep (environ 4000 ceps par hectare de vigne), cela lui prend beaucoup de temps et est assez pénible. La Société INFACO a développé un produit « **L'attacheuse électroportative A3M** » permettant de faciliter au vigneron ce travail.

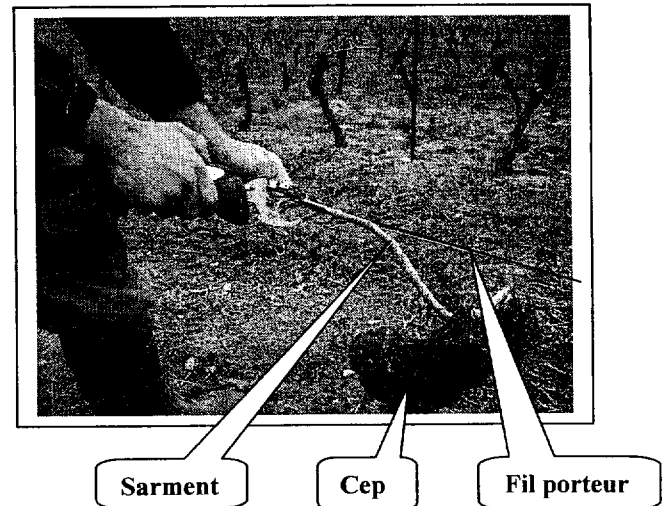
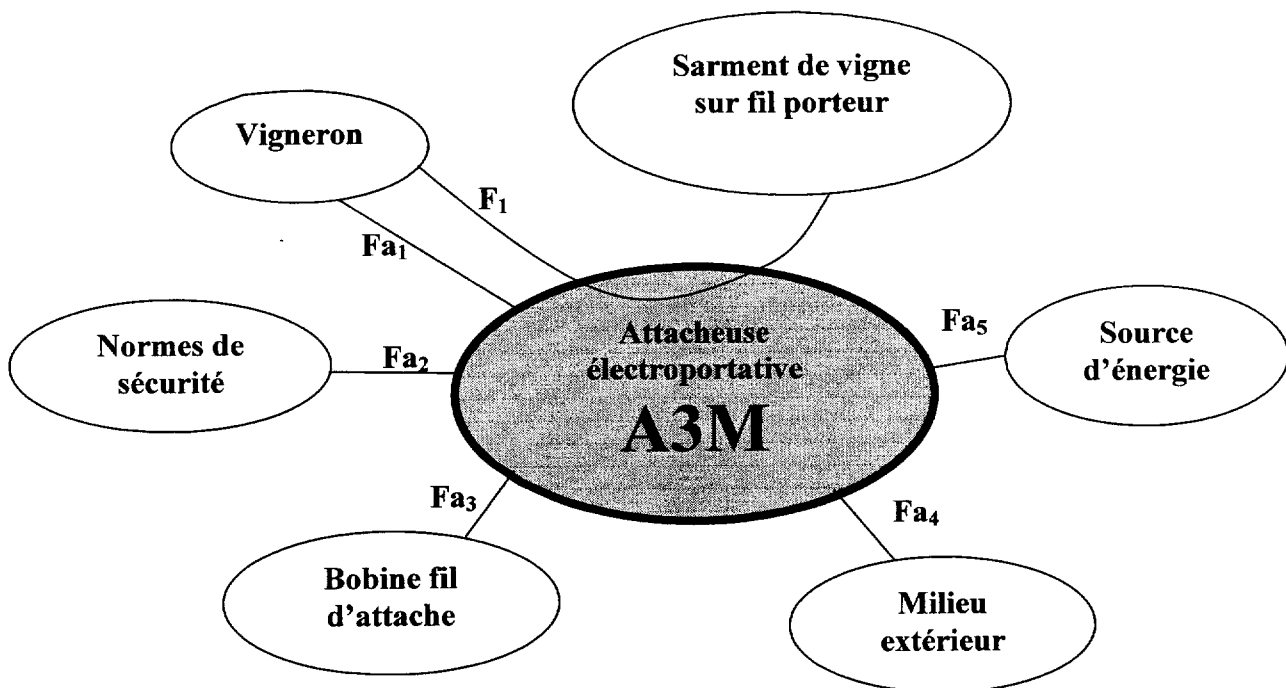


Diagramme des interacteurs :



F_1 : Attacher le sarment de vigne sur fil porteur en simplifiant l'action du vigneron

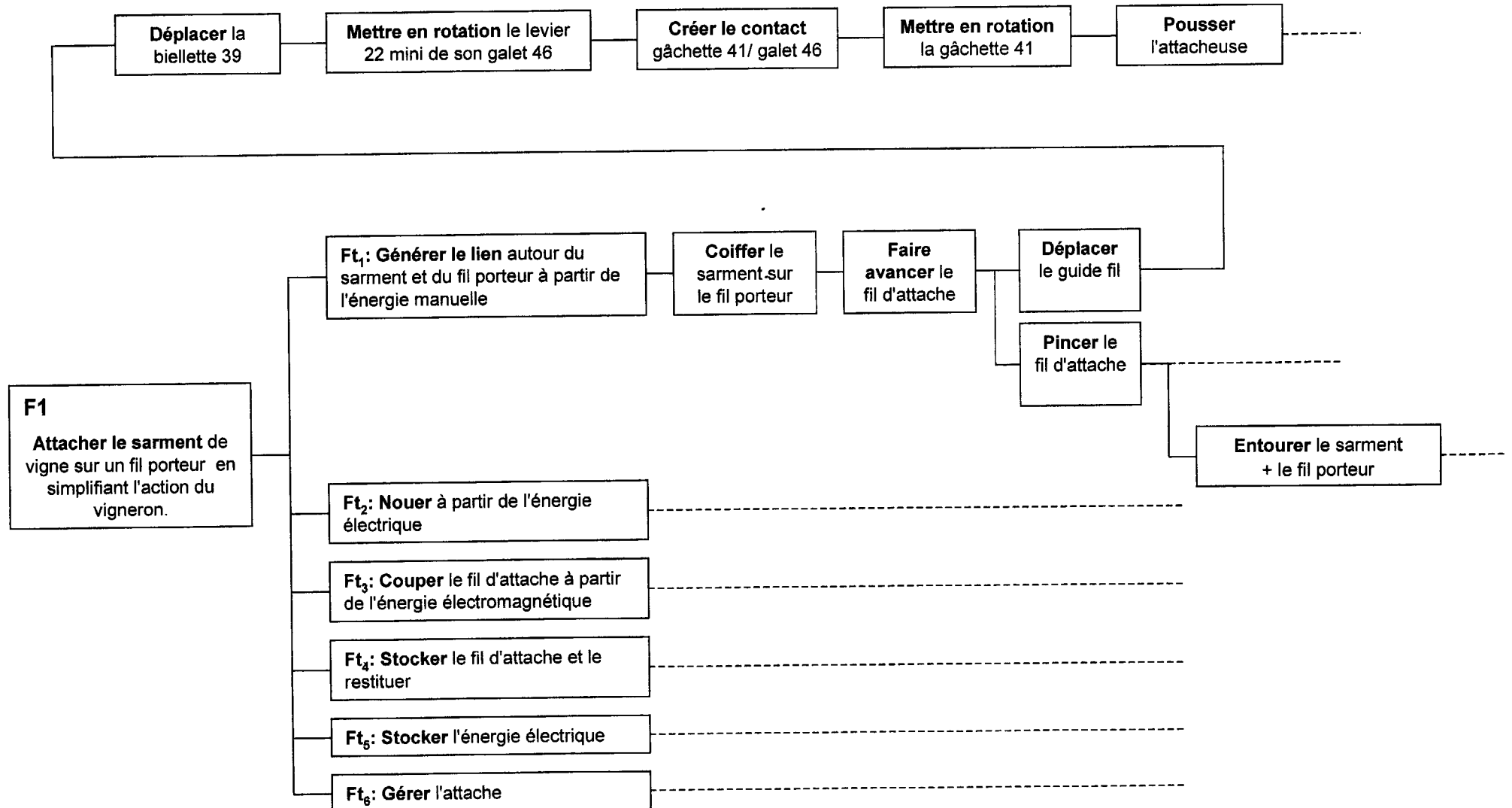
F_{a1} : S'adapter aux différents vignerons

F_{a2} : Respecter les normes de sécurité

F_{a3} : S'adapter à la bobine de fil d'attache

F_{a4} : Résister aux agressions du milieu extérieur

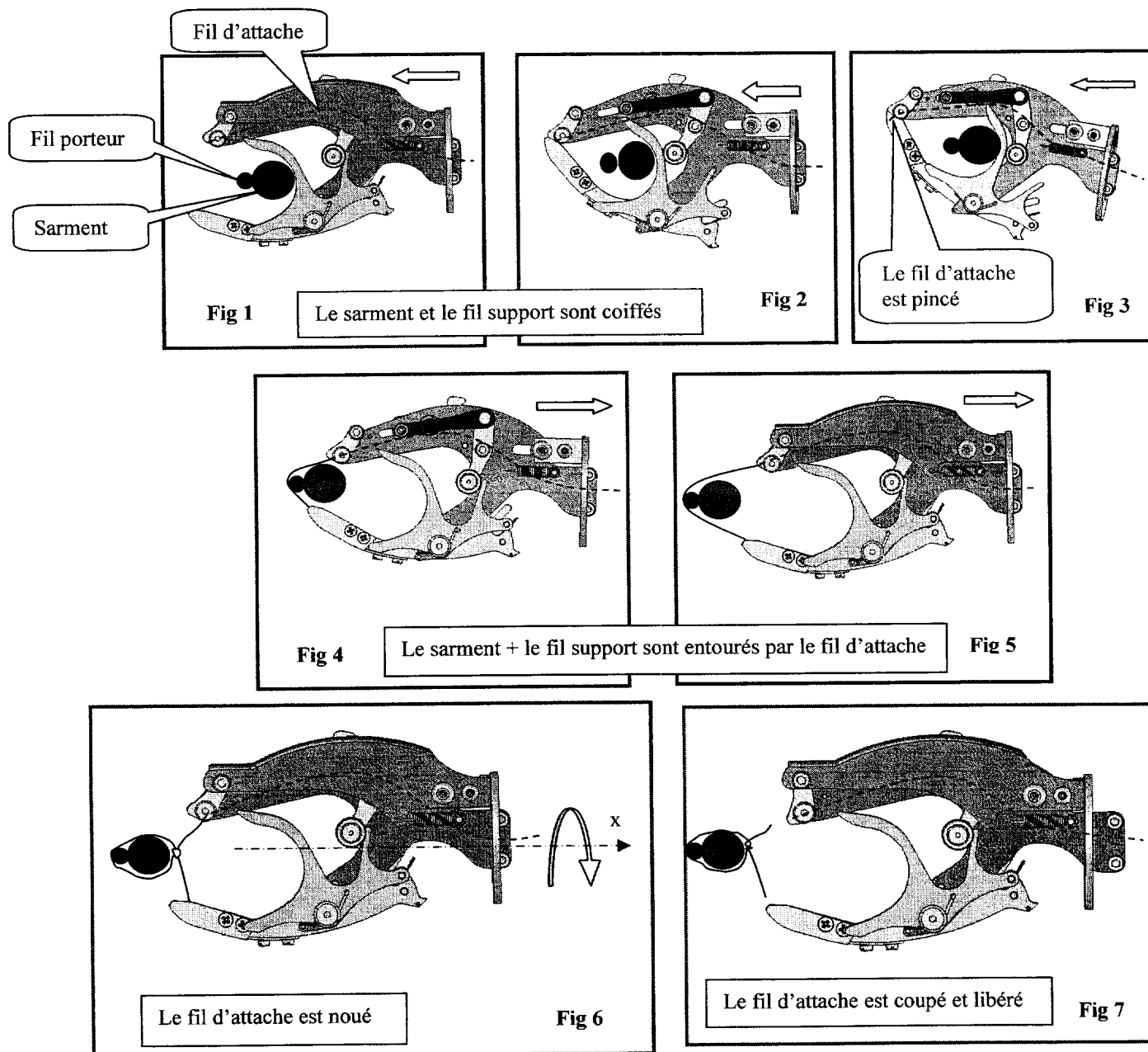
F_{a5} : S'adapter à la source d'énergie



Fonctionnement de l'attacheuse :

L'opération d'attache se fait en trois étapes :

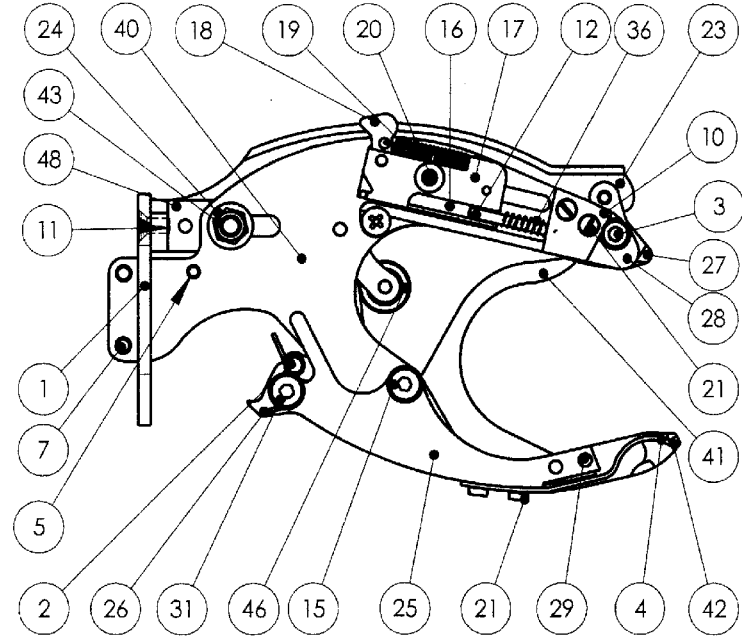
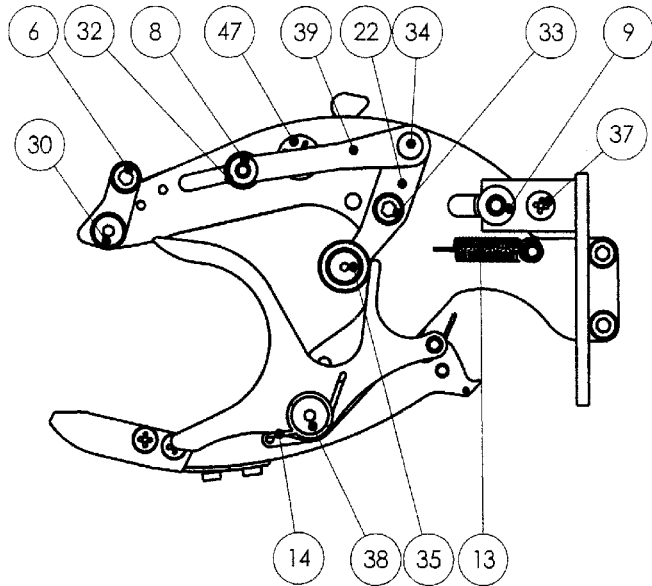
1. **Générer le lien** (fil d'attache) autour du sarment et du fil porteur (c'est l'action manuelle du vigneron + l'attacheuse qui provoque les mouvements des pièces) – *figures: 1, 2, 3, 4, 5*
2. **Nouer le fil d'attache** (c'est la rotation autour de l'axe x du sous-ensemble tête de la pince, provoquée par le moteur, qui réalise le nœud) - *figure: 6*
3. **Couper le fil d'attache** (c'est l'action sur le couteau provoquée par l'électro-aimant qui réalise la coupe) - *figure: 7*



Remarques :

- Les figures ci-dessus représentent seulement le sous-ensemble « Pince » dans les différentes positions.
- Sur les figures (2,3,4) la pièce 23 commandant le couteau n'a pas été représentée.
- \leftarrow ou \rightarrow représente l'action du vigneron donnée à l'attacheuse par rapport à l'ensemble (sarment + fil porteur).

Vue sans la pièce 23

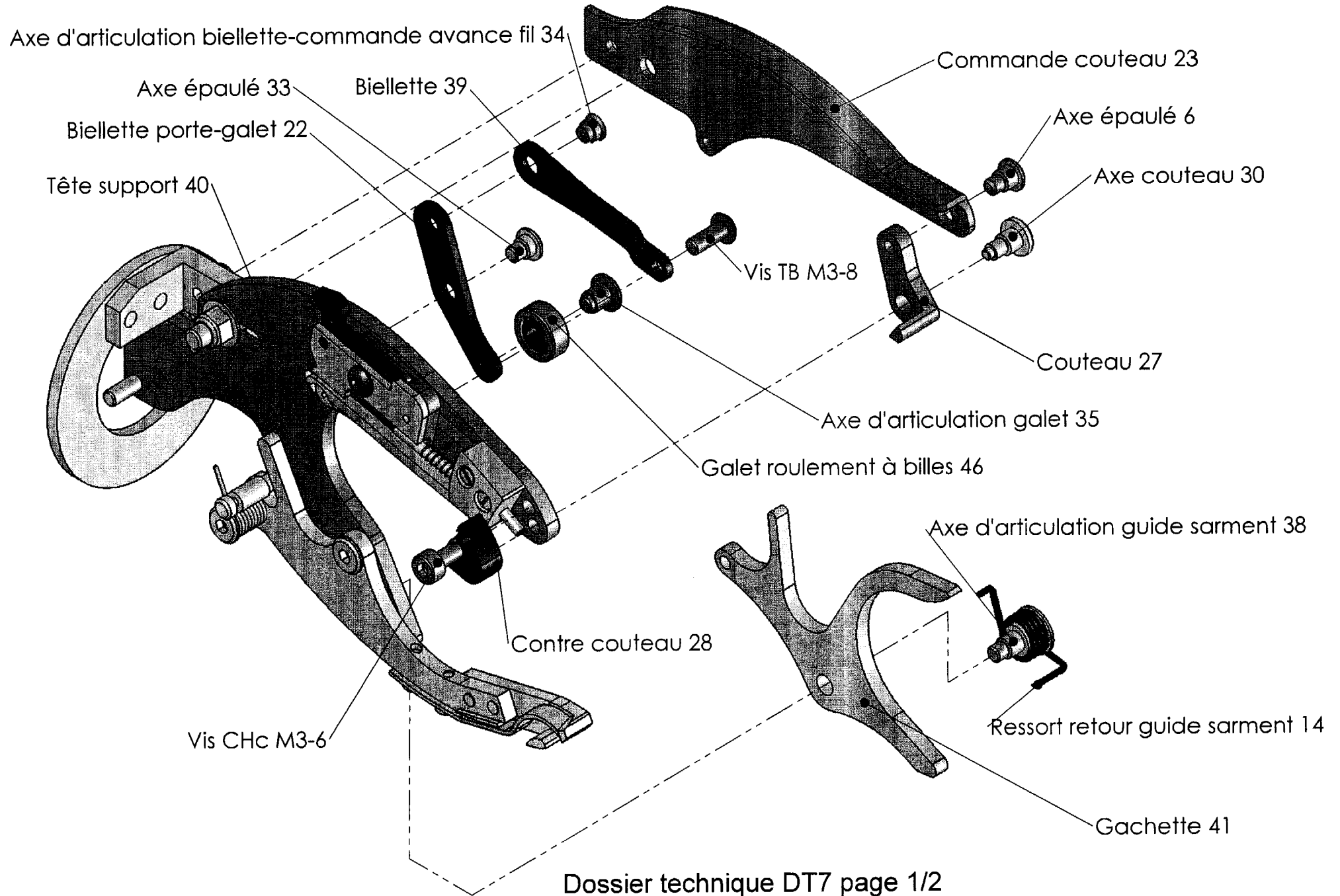


50 mm

Ministère Education Nationale	BTS IPM	Session 2008	Fichier: DT5 Repérage
Echelle 1:1		Tête de la pince repérage	
A3H			
ATTACHEUSE ELECTRIQUE		Document technique DT5	

Tête pince attacheuse électroportative A3M – Nomenclature partielle

Rep	Nbre	Désignation	Matériau	Observation
1	1	Couronne	C35	Tôle épaisseur 2,5
2	1	Axe de liaison		
3	1	Vis CHc M3 - 6		
4	1	Lame blocage fil		
5	1	Axe fixation ressort retour couteau		
6	1	Axe épaulé guidage commande couteau		
7	2	Vis CHc M3 - 10		
8	1	Vis TB M3-8		
9	1	Vis TB M4-16		
10	1	Protection ressort		
11	4	Vis FZ M3-6		
12	1	Tube guidage ressort		
13	1	Ressort cylindrique de traction retour couteau		
14	1	Ressort retour guide sarment		
15	1	Vis épaulée M3 guidage basculeur		
16	1	Guide bloqueur fil		
17	1	Cache protecteur		
18	1	Bloqueur fil		
19	1	Ressort cylindrique de traction bloqueur fil		
20	1	Vis TB M3-10		
21	4	Vis CS M2-6		
22	1	Biellette porte galet	C35	Tôle épaisseur 1,5
23	1	Commande couteau		
24	1	Rondelle plate Z4		
25	1	Basculeur	C35	Tôle épaisseur 3
26	1	Ressort retour basculeur		
27	1	Couteau	X 153 Cr Mo V 12	
28	1	Contre couteau	X 153 Cr Mo V 12	
29	2	Vis FZ M2,5-6		
30	1	Axe couteau	Inox	
31	1	Axe épaulée blocage ressort retour basculeur		
32	1	Rondelle plate M3		
33	1	Axe épaulé		
34	1	Axe d'articulation biellette-commande avance fil		
35	1	Axe d'articulation galet		
36	1	Ressort avance fil		
37	1	Vis FB M3-5		
38	1	Axe d'articulation guide sarment		
39	1	Biellette	C35	Tôle épaisseur 1,5
40	1	Tête support	C35	Tôle épaisseur 3
41	1	Gâchette	C35	Tôle épaisseur 3
42	1	Mors blocage fil		
43	1	Ecrou H FR M4		
46	1	Galet roulement à billes		
47	1	Anneau grifaxe plus, type 873,3		
48	1	Liaison couronne-tête support		



Eclaté du sous ensemble "E=coupe"

