SECATEUR INFACO

Dossier technique

SOMMAIRE

1. EXPRESSION GENERALE DU PROBLEME.....3
1.1. Présentation générale du besoin.....3
1.2. Présentation de quelques solutions techniques répondant au besoin.....3

2. DEFINITION DU PRODUIT REEL.....4
2.1. Caractéristiques techniques.....4
2.2. Constituants de l'ensemble sécateur *électocoup plus*.....5
2.3. Présentation générale du produit. *Plaquette publicitaire*.....5
2.4. Notice d'affûtage.....6
2.5. Structure fonctionnelle globale du système « Sécateur ». 7
2.6. Plan du sécateur *(échelle réduite)*.....8
2.7. Nomenclature.....9
2.8. Vue éclatée du sécateur.....10
2.9. Documentation technique du moteur.....11
2.10. Documentation technique du réducteur.....12
2.11. Evolution des modèles éléctrocoup.....13

1. EXPRESSION GENERALE DU BESOIN.

1.1. Présentation générale du besoin.

La taille de la vigne est l'opération la plus importante de l'année car c'est elle qui va déterminer l'évolution du cep au cours de sa croissance. Le tailleur choisit alors la forme du pied et la quantité de grappes qu'il va produire.

Il faut savoir que la vigne est une liane, par conséquent elle a tendance à s'allonger chaque année. Il faut alors en maîtriser le développement pour éviter la production de rameaux au détriment des fruits.

En taillant, on supprime totalement certains sarments et partiellement les autres afin de ne conserver que le nombre de bourgeons voulus. Ainsi, on régularise la production, le développement végétatif et la vigueur. Cela va permettre une bonne maturation des baies assurant ainsi la mise en réserve et la pérennité des souches.

La taille a trois objectifs principaux :

- limiter l'allongement de la souche.

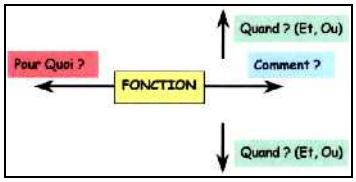
- limiter le nombre de bourgeons.

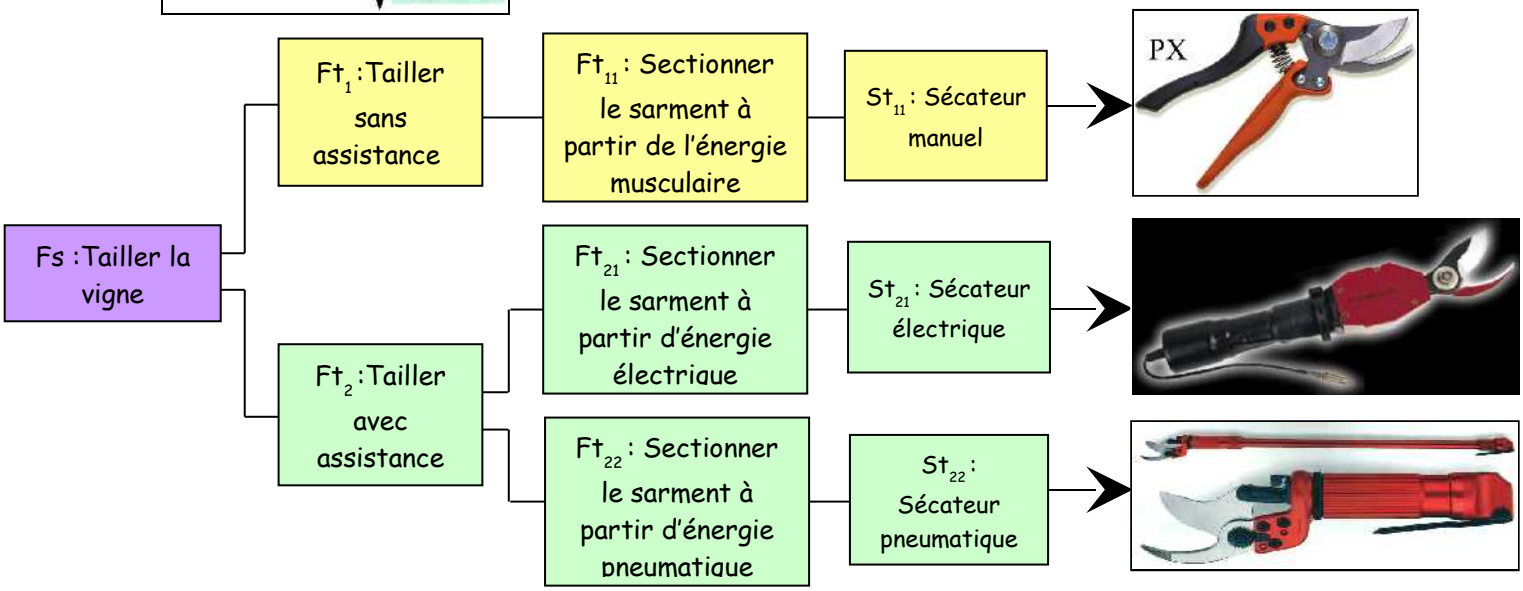
- régulariser le nombre et le volume des baies.

Les viticulteurs taillent de façon très intensive de nombreux hectares de vigne, et ce, de janvier à mars uniquement. Nombre d'entre eux sont victimes de troubles musculo-squelettiques, douloureux, ainsi la nécessité d'apporter une assistance à l'effort de taille a permis la mise sur le marché de sécateurs pneumatiques et électriques.

1.2. Présentation de quelques solutions techniques répondant au besoin.

1.2.1. Diagramme FAST des solutions.





1.2.2. Caractéristiques des solutions techniques.

Un bon sécateur doit effectuer une coupe franche et sans bavure. Il est important de ne jamais écraser le sarment pour éviter que l'humidité ne pénètre dans les cornes car le gel pourrait les faire éclater.

Actuellement il existe des **sécateurs manuels** perfectionnés qui permettent de couper des branchages plus gros au prix d'un moindre effort. Ils sont démultipliés au moyen d'une poignée tournante, d'une crémaillère ou d'autres systèmes.

Il existe aussi les **sécateurs pneumatiques**. Un ensemble moteur et compresseur posé à une distance respectable fourni l'air comprimé (par l'intermédiaire d'un tuyau souple) nécessaire à au fonctionnement du sécateur. L'inconvénient de cet appareil est le moteur à essence, passablement bruyant et qui nécessite un entretien régulier. Le tuyau oblige de suivre les lignes et ne permet pas de se déplacer librement.

Enfin les **sécateurs électriques**, à batteries, beaucoup plus silencieux que le précédent sont des produits complètement abouti, tant au niveau des performances (capacité de coupe, autonomie, fiabilité), de l'ergonomie (prise en main, poids) que de la sécurité des utilisateurs. Le sécateur électrique, c'est l'assistance du sécateur pneumatique, doté de la liberté de mouvement du sécateur manuel.

Environ 80 000 sécateurs électriques sont en service en France pour un marché annuel de l'ordre de 10 000 unités. Le constructeur Pellenc estime tailler un quart du vignoble français avec son seul modèle P 2000. La durée de vie moyenne d'un appareil oscillant entre cinq et huit ans, le marché se partage entre renouvellement et premier équipement et les prix semblent irrémédiablement accrochés aux 1 300 euros. Comparés aux 1 300… francs d'un sécateur pneumatique de qualité, le pallier est important même si, à ce prix, le pneumatique isolé de son compresseur n'est pas d'une grande utilité. Ce sont par ailleurs des outils qui continuent de supporter des frais de recherche et de développement, afin d'améliorer leurs performances.

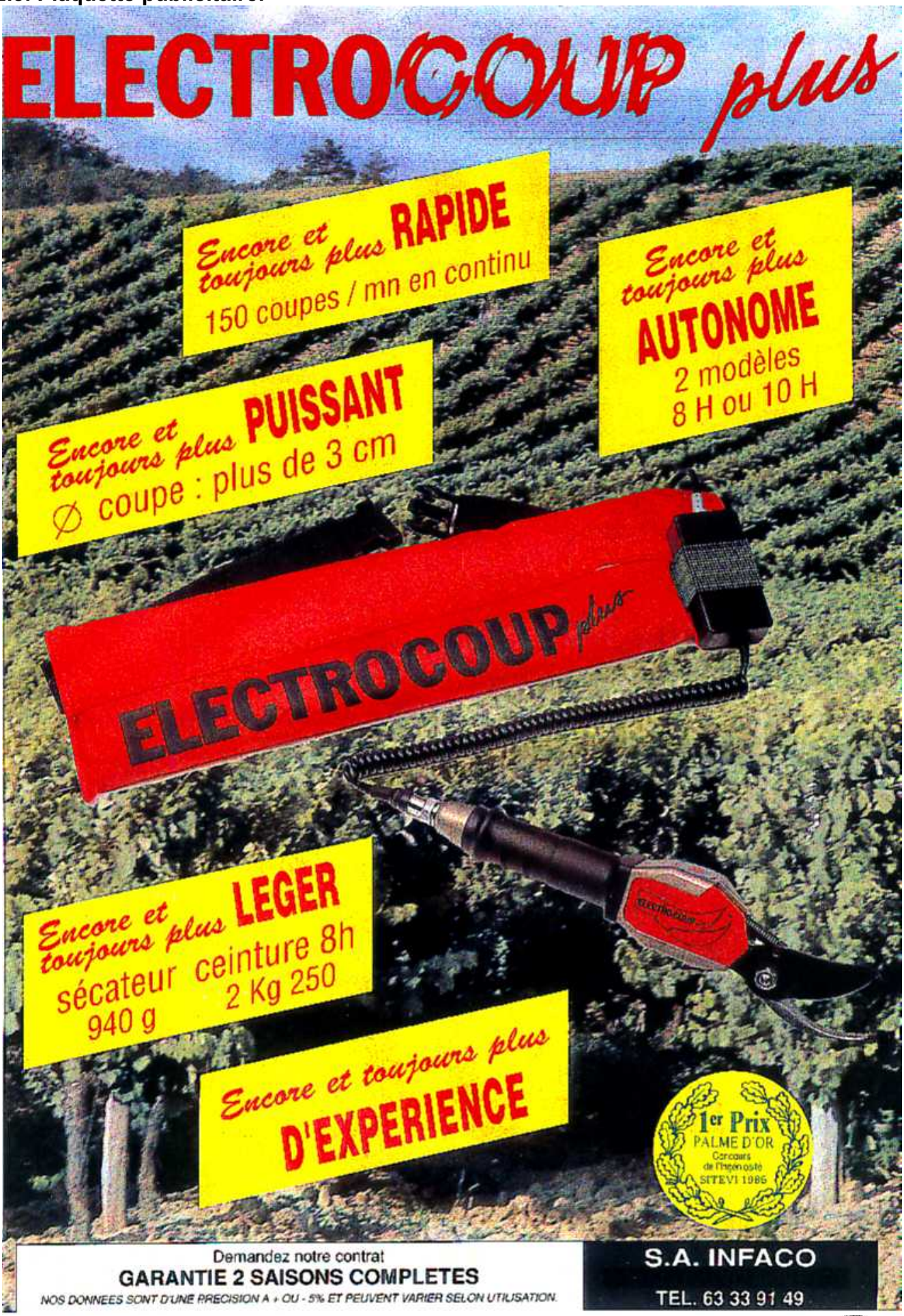
2. DEFINITION DU PRODUIT REEL.

2.1. Caractéristiques techniques :

- ⇨ **Modèle électrocoup *plus*.....Prix :nouveau modèle au catalogue !**
- ⇨ **Alimentation électrique.....U= 48V.**
- ⇨ **Masse sécateur.....M= 940g.**
- ⇨ **Capacité.....∅= 25mm.**
- ⇨ **Autonomie.....h= 8heures.**
- ⇨ **Cadence à vide.....150 coups/min.**
- ⇨ **Matériaux.....Carter alliage aluminium et matières plastiques.**

2.2. Constituants de l'ensemble sécateur *électocoup plus*.

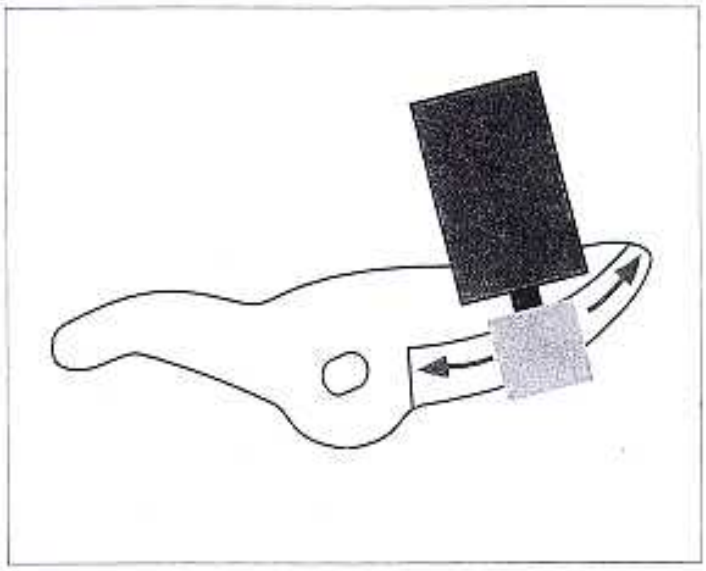
2.3. Plaquette publicitaire.



2.4. Notice d'affûtage.

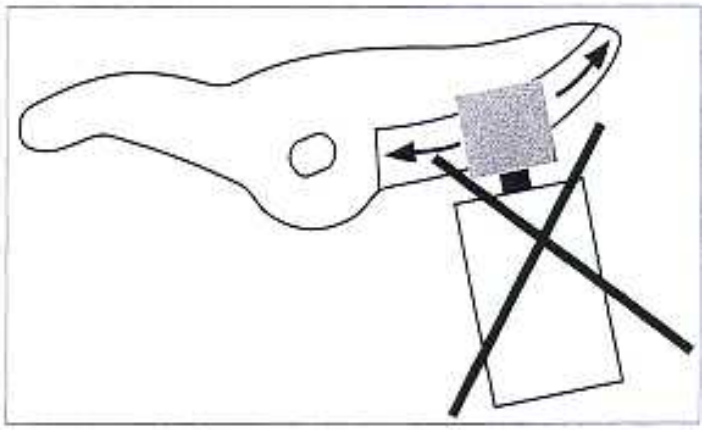
Affûtage de la lame montée sur le sécateur

- Toujours positionner l'affûteuse par l'arrière du tranchant.
- Tenir bien à plat le patin polisseur sur tout le biais de la lame.
- Déplacer régulièrement le patin polisseur d'une extrémité à l'autre de la lame comme l'indiquent les flèches.



- Polir jusqu'à ce qu'un léger retour du métal apparaisse au dos du tranchant.

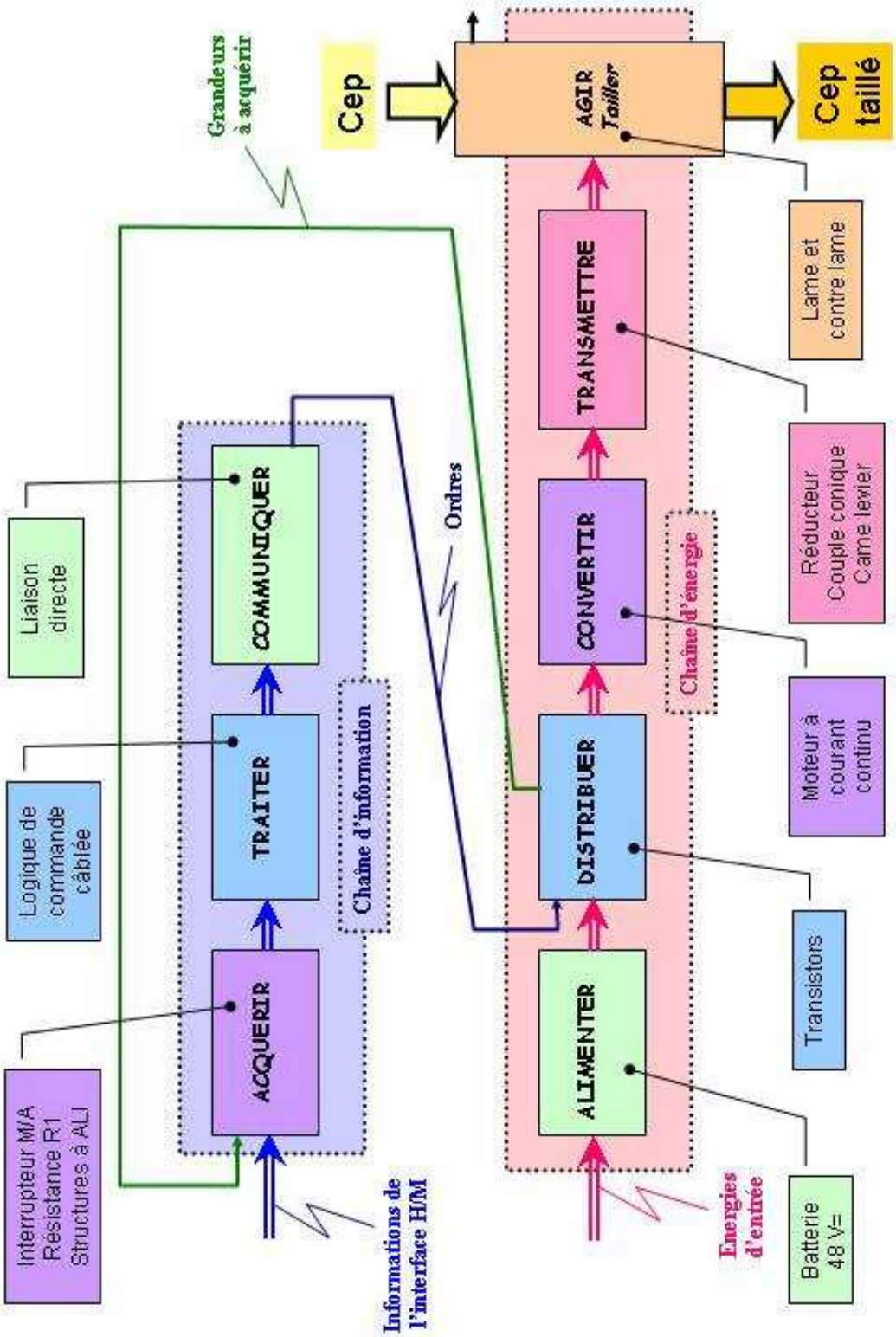
Ne jamais présenter l'affûteuse par l'avant du tranchant.



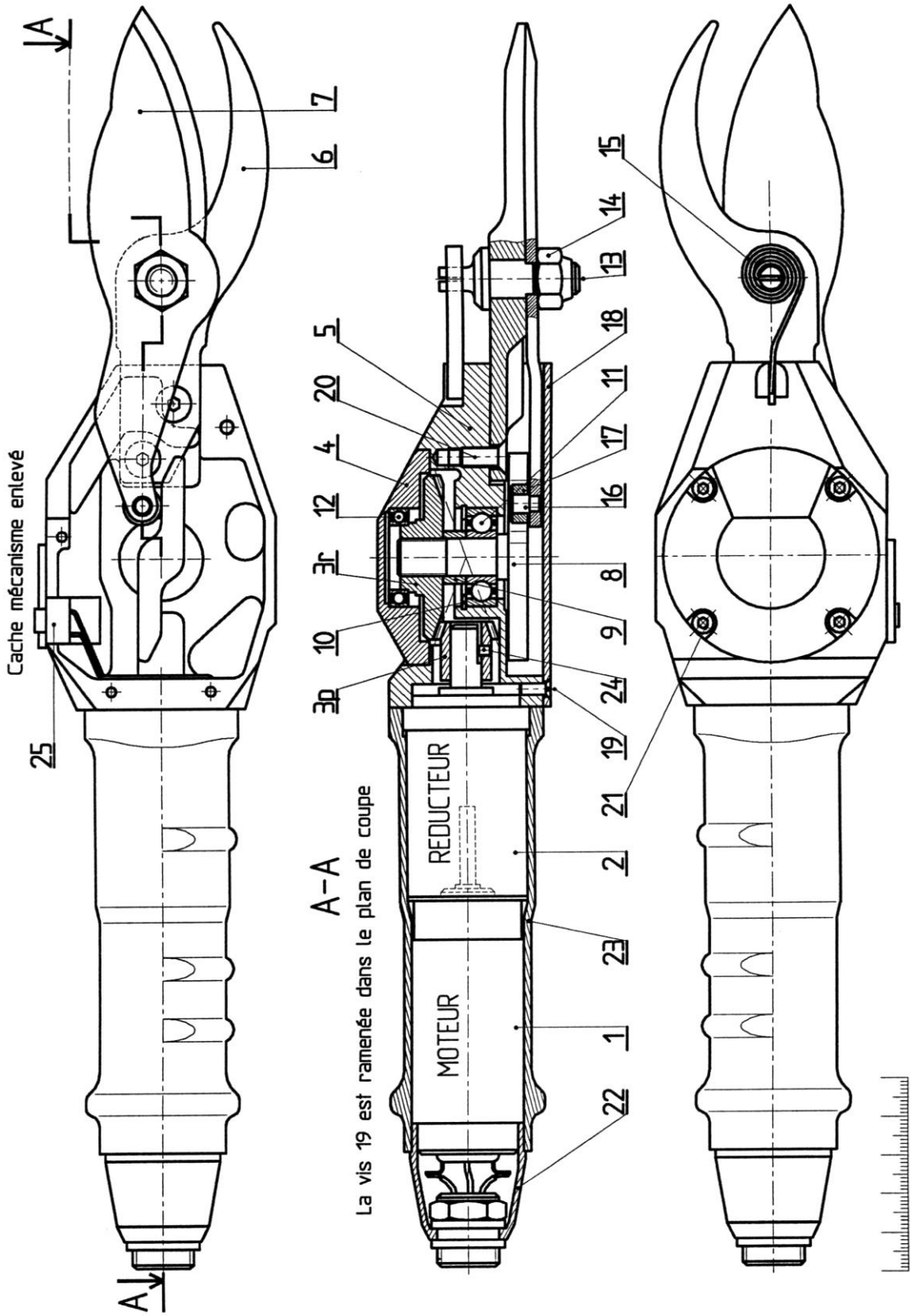
ELECTROCOUP

INFACO S.A 81140 CAHUZAC / VERE Tél: 63 33 91 49 Fax: 63 33 95 5

2.5. Structure fonctionnelle globale du système « Sécateur ».



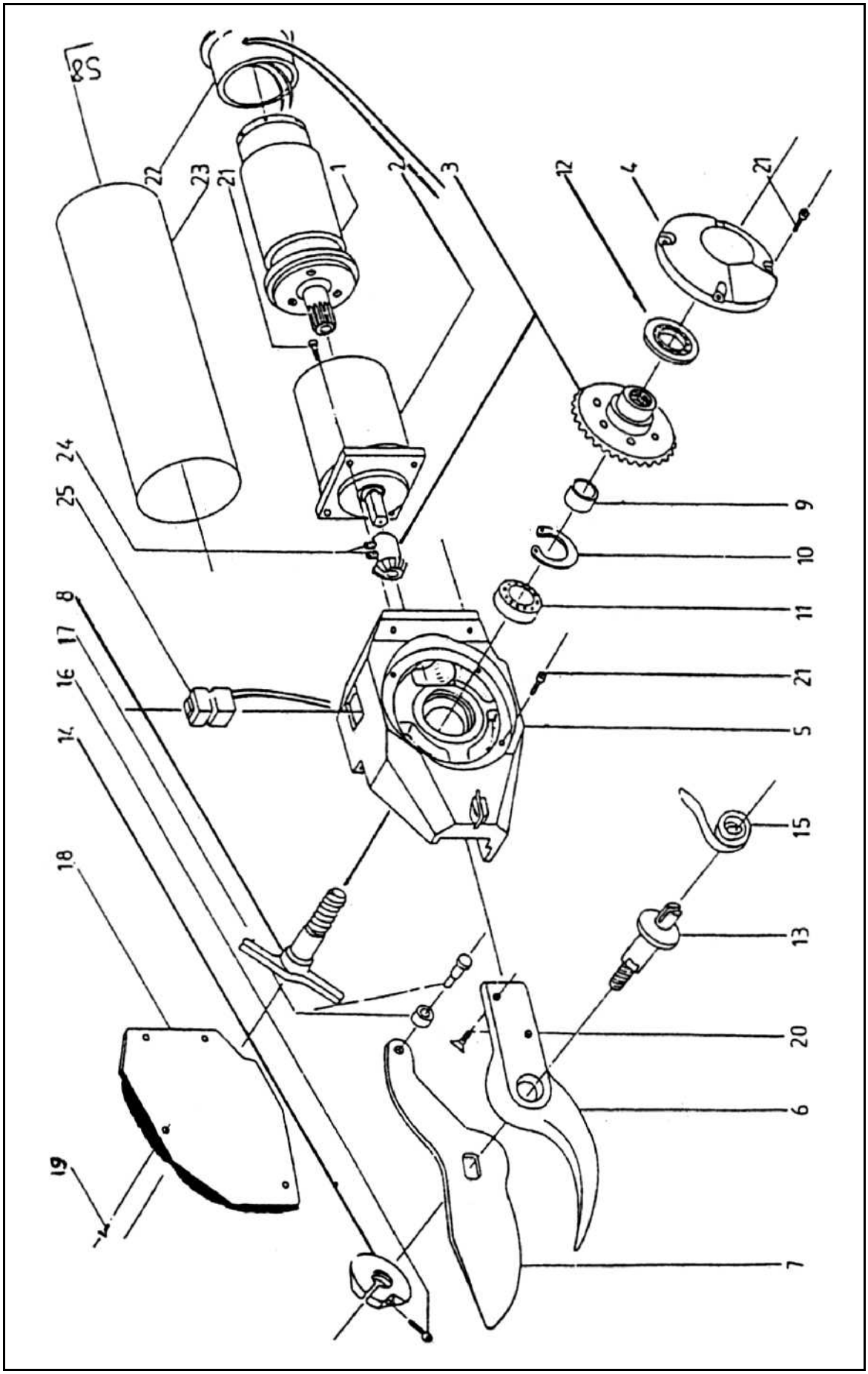
5- DESSIN D'ENSEMBLE DU SECATEUR INFACO :



6- NOMENCLATURE MECANIQUE :

Rp	Nb	Désignation	Matière	Observation
1	1	MOTEUR		ESCAP R32
2	1	REDUCTEUR 1/72		ESCAP 219P
1	1	ROUE CONIQUE 45 dts		
4	1	COUVERCLE	AS13	
5	1	CARTER	AS13	
6	1	CROCHET		
7	1	LAME PRADINES		
8	1	CAME	20 NC 6	
9	1	ENTRETOISE	A60	
10	1	ANNEAU ELASTIQUE		Pour alésage 25*1,2
11	1	ROULEMENT 10 BC 10		
12	1	ROULEMENT 17 BC 10		
13	1	AXE DE LAME	XC 38	
14	1	ECROU		
15	1	RESSORT DE RAPPEL	55 S 7	
16	1	GUIDE		
17	1	GALET		
18	1	COUVERCLE DE CARTER		
19	3	VIS F HC M4-6		
20	1	VIS CHc M4-15 + ECROU H M4		
21	4	VIS CHc M3-10		
22	1	CORPS DE POIGNEE		
23	1	POIGNEE		
24	1	PIGNON CONIQUE Z=15dts		
25	1	BOUTON POUSSOIR		
26	1	VIS SANS TETE A BOUT PLAT HC M3-4		

2.8. Vue éclatée du produit.

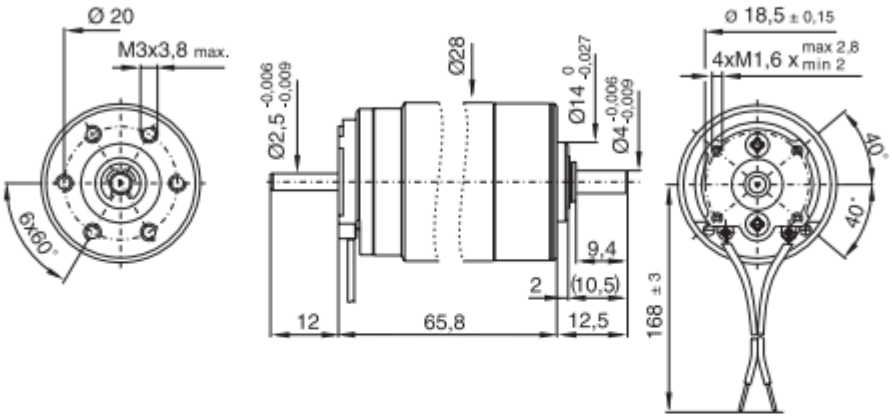


2.9. Documentation technique du moteur.

escap 28DT12

Graphite/copper commutation system - 13 segments

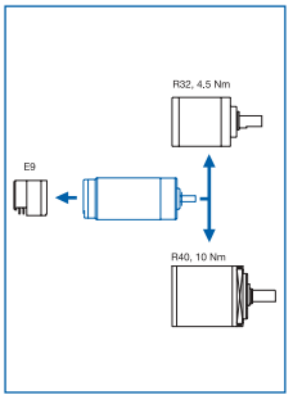
D.C. Motor
27 Watt



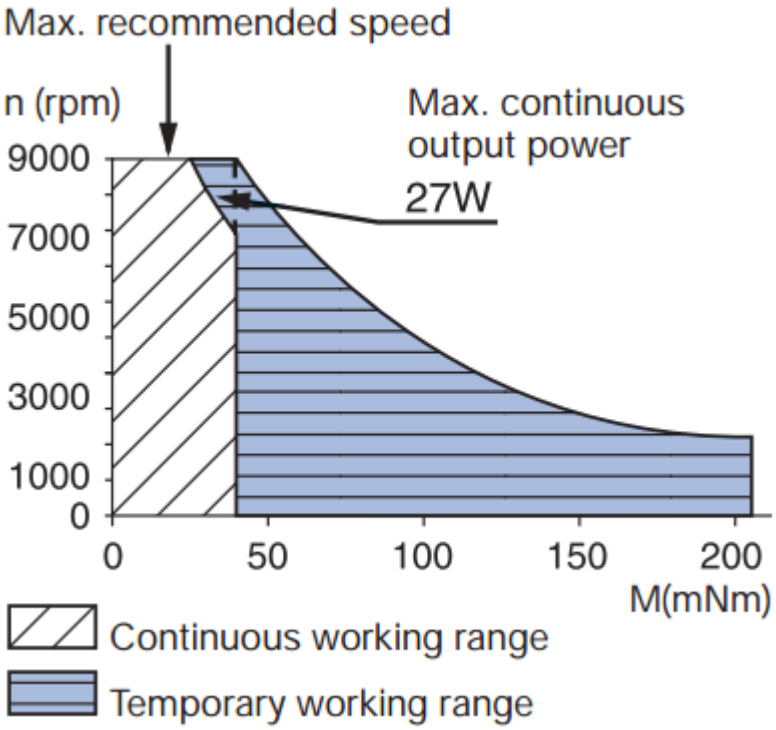
scale: 3:4
dimensions in mm
mass: 200 g

28DT2R12 [••••] • 98

Winding types	[••••]	-222E
Measured values		
1 Measuring voltage	V	24
2 No-load speed	rpm	6900
3 Stall torque	mNm (oz-in)	126 (17.8)
4 Average no-load current	mA	110
5 Typical starting voltage	V	-
Max. recommended values		
6 Max. continuous current	A	1.4
7 Max. continuous torque	mNm (oz-in)	41 (5.8)
8 Max. angular acceleration	10^3 rad/s²	82
Intrinsic parameters		
9 Back-EMF constant	V/1000 rpm	3.40
10 Torque constant	mNm/A (oz-in/A)	32.5 (4.60)
11 Terminal resistance	ohm	6.2
12 Motor regulation R/k²	10^3/Nms	5.9
13 Rotor inductance	mH	0.75
14 Rotor inertia	kgm²·10^{-7}	20
15 Mechanical time constant	ms	12

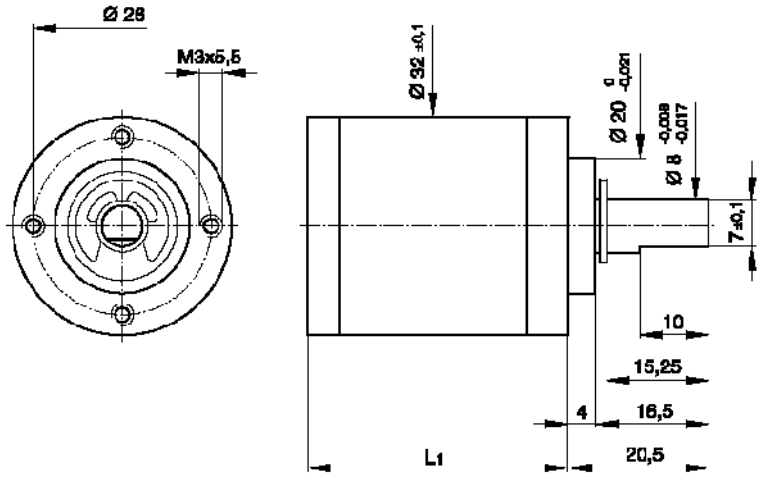


- Thermal resistance:
  rotor-body: 4°C/W
  body-ambient: 8°C/W
- Thermal time constant - rotor / stator:
  18 s / 630 s
- Max. rated coil temperature: 155°C
- Recom. ambient temperature range:
  -30°C to +125°C (-22°F to 176°F)
- Max. axial static force for press-fit: 500 N
- End play: ≤ 150 µm
  Radial play: ≤ 25 µm
  Shaft runout: ≤ 10 µm
- Max. side load at 5 mm from mounting face:
  - ball bearings: 10 N
- Motor fitted with ball bearings



escap R32
Planetary gearbox

Gearbox
4.5 Nm



scale 1:1
dimensions in mm

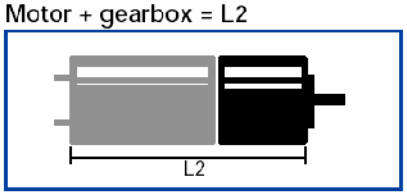
R32 • 0

Ratio	5.75	17.4	24	33	72.3	99.8	138	190	301	416	574	792	1090
Note for motor execution	1)	2)	2)	1)	2)	2)	2)	1)	2)	2)	2)	2)	1)
1 No. of gear stages	1	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	4
2 Dir. of rotation	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=
3 Efficiency	0.8	0.75	0.75	0.75	0.65	0.65	0.65	0.65	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
4 L1 (mm)	32	38	38	38	44	44	44	44	50	50	50	50	50
5 Mass (g)	124	145	145	145	175	175	175	175	205	205	205	205	205
6 Available with motor	L2- length with motor (mm)												
28L28 • 49	75.5	81.5	81.5	81.5	87.5	87.5	87.5	87.5	93.5	93.5	93.5	93.5	93.5
28LT12 • 49	75.2	81.2	81.2	81.2	87.2	87.2	87.2	87.2	93.2	93.2	93.2	93.2	93.2
28D11 • 4	93.7	99.7	99.7	99.7	105.7	105.7	105.7	105.7	111.7	111.7	111.7	111.7	111.7
28DT12 • 4 / • 98[2]	96.6	102.6	102.6	102.6	108.6	108.6	108.6	108.6	114.6	114.6	114.6	114.6	114.6
35NT2R32 • 1[2] **/ • 54**[1] **/ • 50**[2]	94.9	100.9	100.9	100.9	106.9	106.9	106.9	106.9	112.9	112.9	112.9	112.9	112.9
35NT2R82 • 1[2] **/ • 54**[1] **/ • 50**[2]	94.9	100.9	100.9	100.9	106.9	106.9	106.9	106.9	112.9	112.9	112.9	112.9	112.9

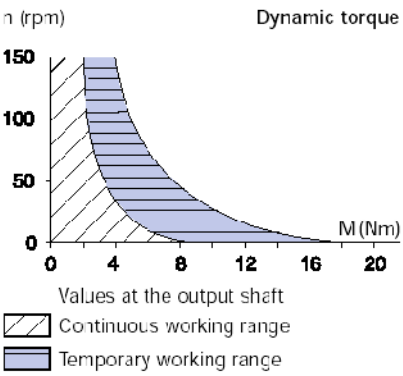
Also available: **26N58 • 1 / 26N48 • 6 / 34L11 • 1 / 35HNT2R82 • 1**

Availability: see enclosed document at the end of the catalogue

Motor + gearbox = L2



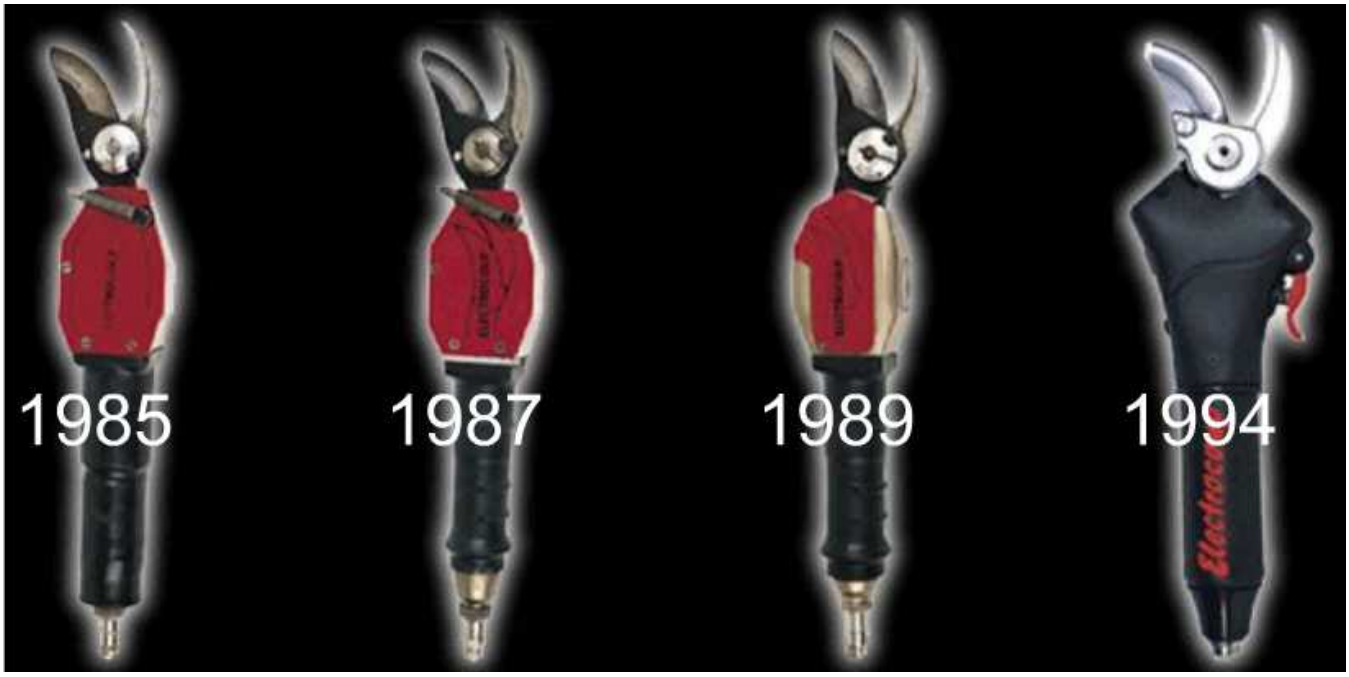
Characteristics		R32 • 0
7 Bearing type		ball bearings
8 Max. static torque	Nm (oz-in)	20 (2832)
9 Max. radial force at 8 mm from mounting face	N (lb)	180 (40.5)
10 Max. axial force	N (lb)	150 (33.75)
11 Force for press-fit	N (lb)	500 (112.5)
12 Average backlash at no-load		1°
13 Average backlash at 3 Nm		2°
14 Radial play	µm	≤10
15 Axial play	µm	≤10
16 Max. recom. input speed	rpm	6000
17 Operating temperature range	°C (°F)	-30 ... +85 (-22...+185)



© API Portescap

Specifications subject to change without prior notice

2.11. Evolution des modèles élèctrocoup.
16 années d'évolution :



En 2001 le modèle F 3002 :

Les Eléments du Kit F3002 - Le secateur

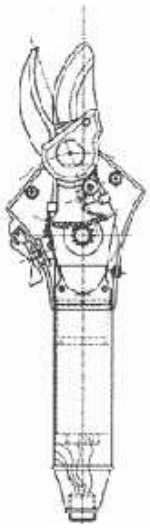
Decouvrez la puisssance, la légèreté (820g) et la maniabilité du nouveau modéle; l'Electrocoup F3002.

La tête de coupe est trés affinée et la nouvelle lame est en revêtement TIN (nitrure de titane).

Gachette de sécurité retractable avec une position travail et une position sécurité.

Pour votre securité l'éléctronique est équipée d'une securité supplémentaire qui arrête l'alimentation du sécateur aprés 40s de non utilisation, il faudra appuyer 3 fois sur la gâchette pour remettre en fonction votre appareil.

L'Electrocoup a deux ouvetures différentes: 50 mm pour couper jusqu'à 42mm de diamètre et une ouverture de 30mm afin d'augmenter la vitesse de coupe.
(L'interrupteur vous permet dechoisir votre ouverture)
Carte éléctronique et moteur étanche.

Les Eléments du Kit F3002 - Specifications

Poids du sécateur	820g
Poids de la Ceinture de Batterie	2.3kg
Poids du Boitier de commande éléctronique et cable hélicoidal	195g
Ouverture de lame maximale	50mm
Diamètre de coupe maximale	ø 40mm
Tension Ceinture	48V
Tension Chargeur primaire	220V 50Hz
Puissance Absorbée	500W
Tension Chargeur Secondaire	50V
Niveau sonore inférieur	moins de 60 DBA
Moteur	Fabriqué en Suisse