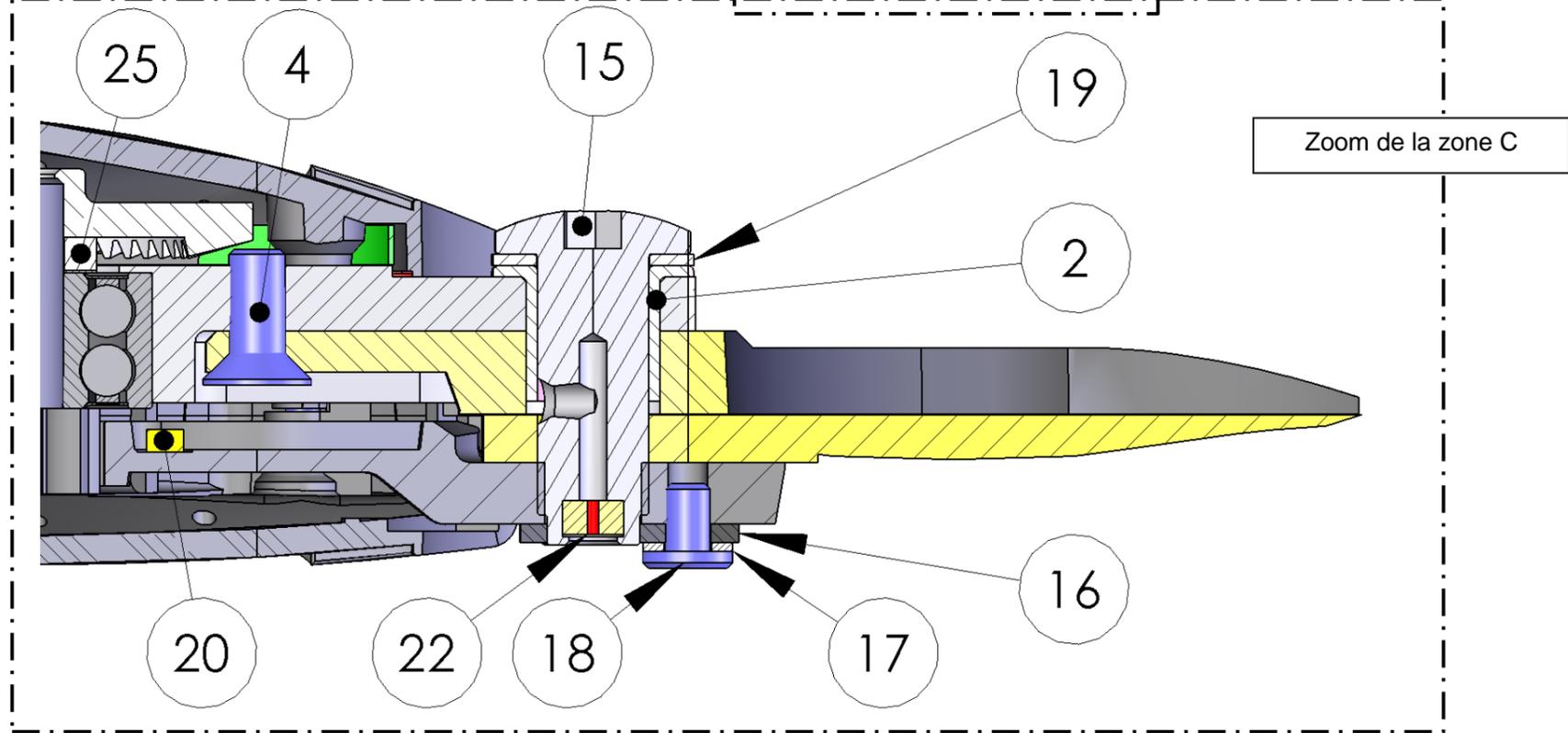
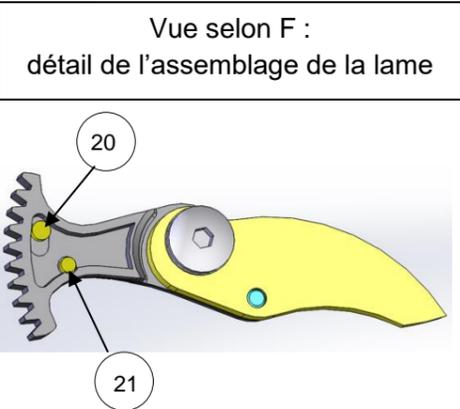
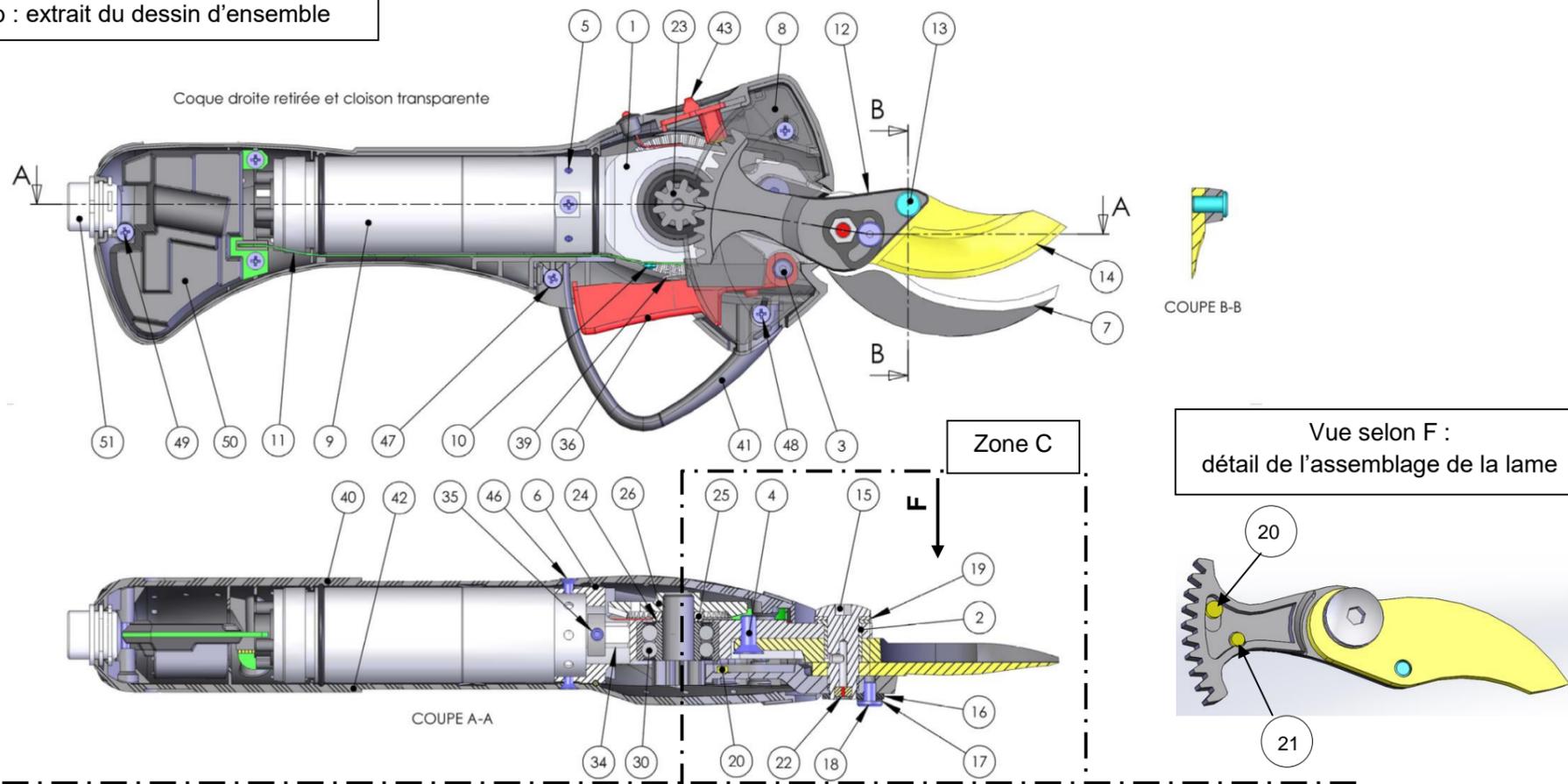
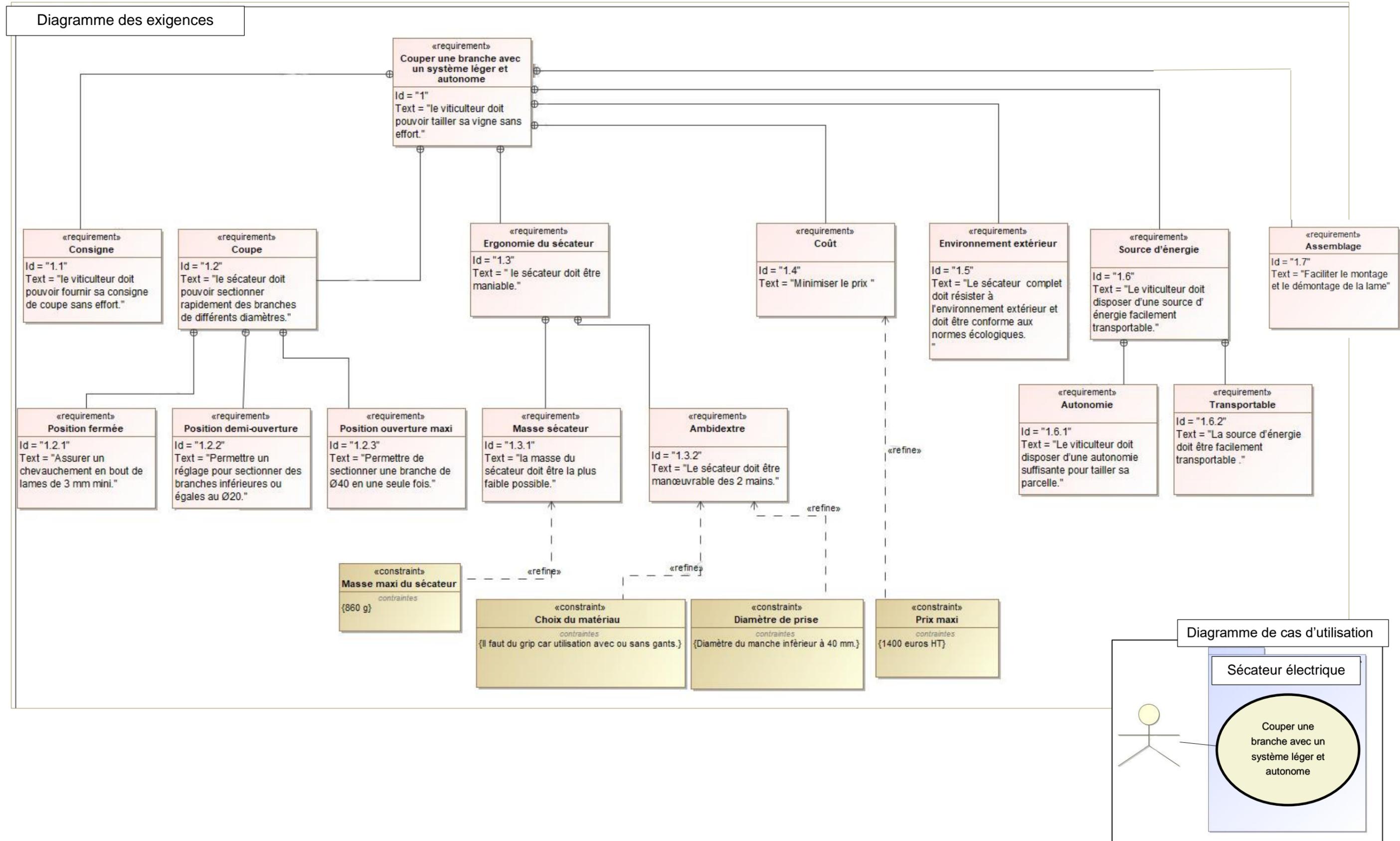


DT1 : dessin d'ensemble du sérateur INFACO F3005

Nb : extrait du dessin d'ensemble

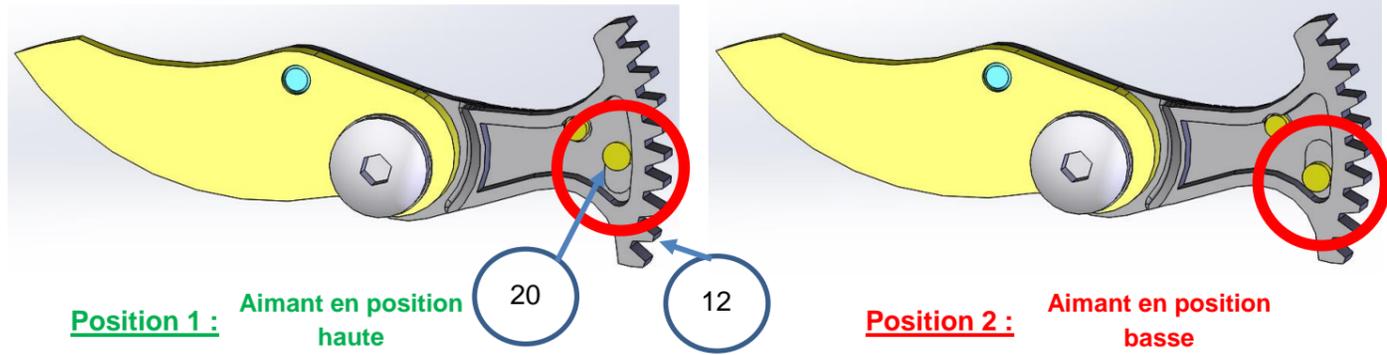


51	connecteur	1
50	circuit électronique	1
49	vis FZ ST 2,9-25 F	1
48	vis FZ ST 2,9-16 F	4
47	vis FZ ST 2,9-14 F	1
46	vis FZ M3-6	2
45	vis FZ M3-10	1
44	aimant D=5	1
43	sélecteur	1
42	coque droite	1
41	pontet	1
40	coque gauche	1
39	ressort	1
38	lame	1
37	vis FZ ST 2,2-6 C	1
36	gachette	1
35	vis HC M4-5	1
34	pignon conique	1
33	arbre réducteur	1
32	inafag 3000-b-2rsr_06	1
31	inafag 3000-b-2rsr_05	1
30	inafag 3000-b-2rsr_04	1
29	inafag 3000-b-2rsr_03	1
28	inafag 3000-b-2rsr_02	1
27	inafag 3000-b-2rsr_01	1
26	roue conique	1
25	entretoise	1
24	cale réglage	1
23	arbre intermédiaire	1
22	embout conduit	1
21	aimant D=4	1
20	aimant D=5	1
19	rondelle plate	1
18	vis CHC 4-6	1
17	rondelle frein	1
16	lamelle blocage	1
15	axe lame	1
14	lame	1
13	rivet	1
12	secteur denté	1
11	faisceau électronique	1
10	vis CLZ ST 2,5	3
9	moto-réducteur	1
8	cloison	1
7	contrelame	1
6	joint torique	2
5	vis HC M3-4	5
4	vis FHC M5-12	2
3	articulation gachette	1
2	coussinet	1
1	tête	1
Rep	Désignation	Nbre

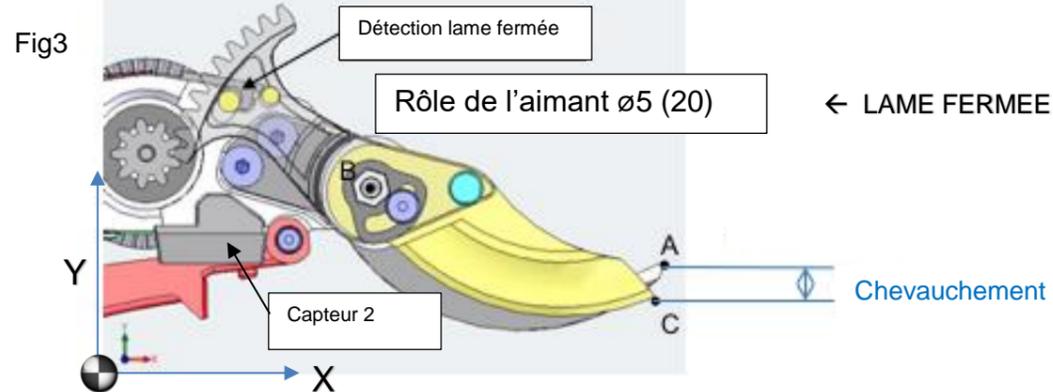
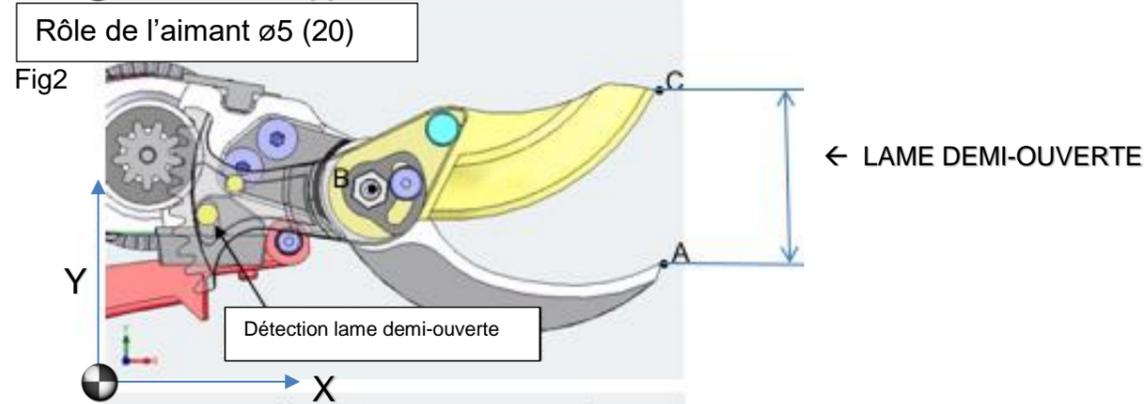
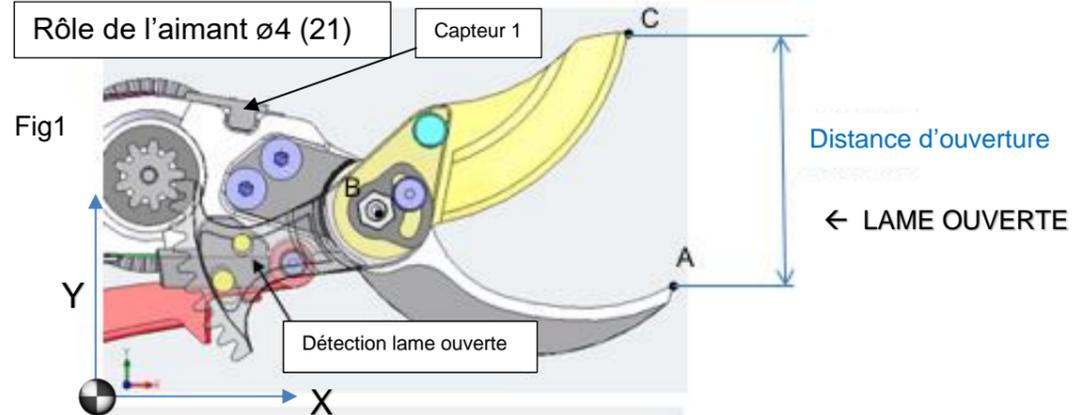


**DT3 : fonctionnement - Ouverture / fermeture de la lame**

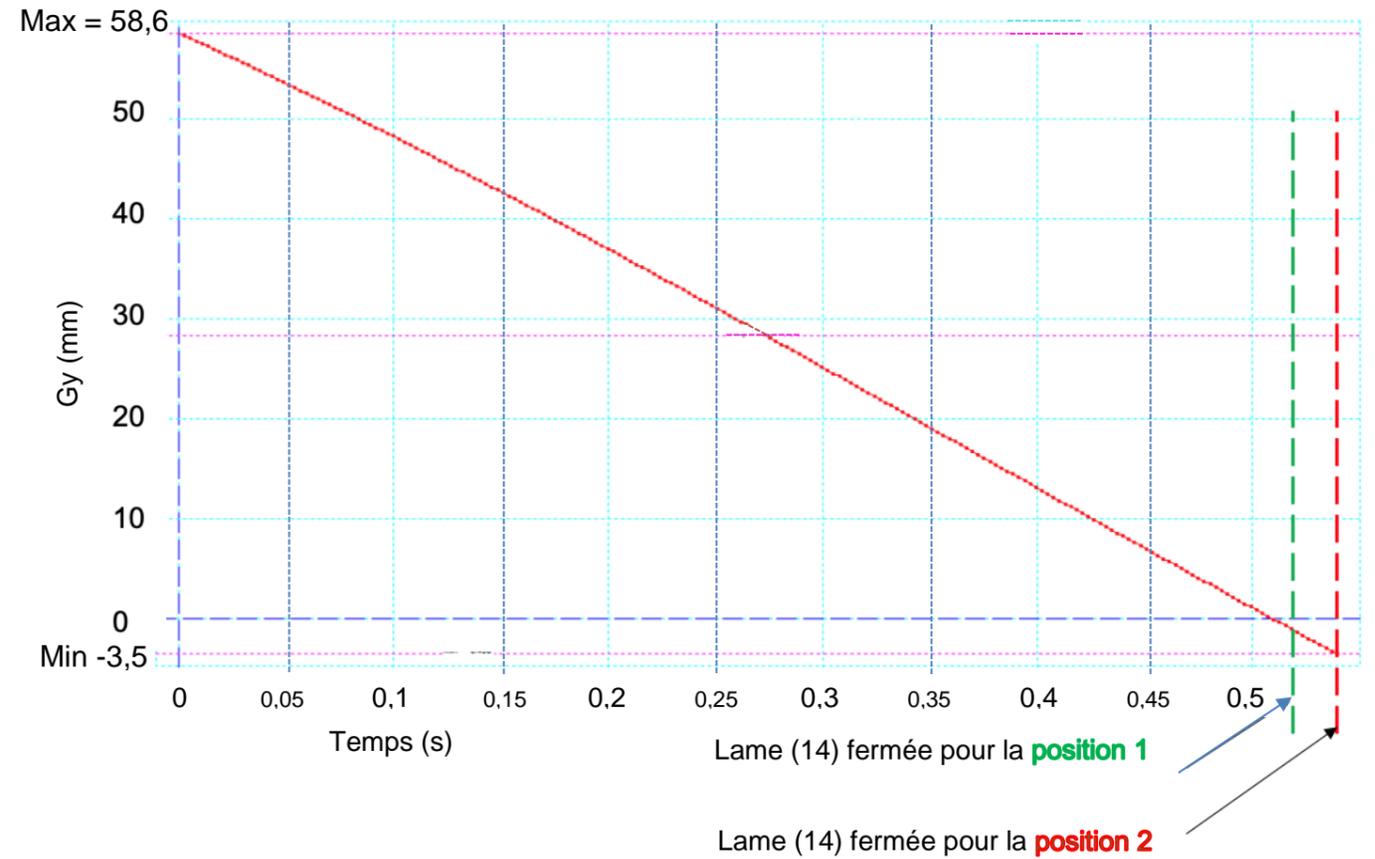
Les figures ci-dessous montrent les positions extrêmes du montage de l'aimant d=5 (20) sur le secteur denté (12).



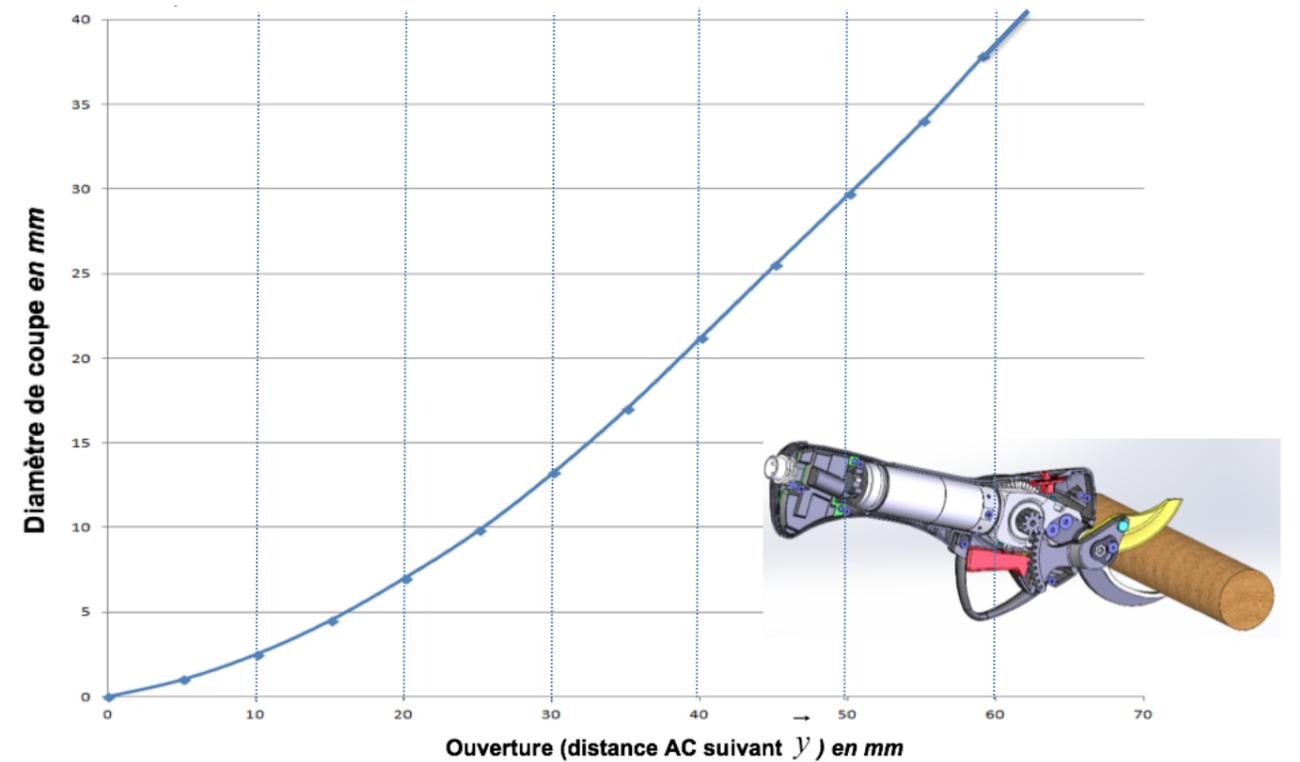
*Remarque :* les positions intermédiaires entre la position 1 et 2 sont également possibles. Mais les 2 positions extrêmes étudiées permettent de mettre en évidence l'influence du positionnement de l'aimant sur le fonctionnement du sécateur.



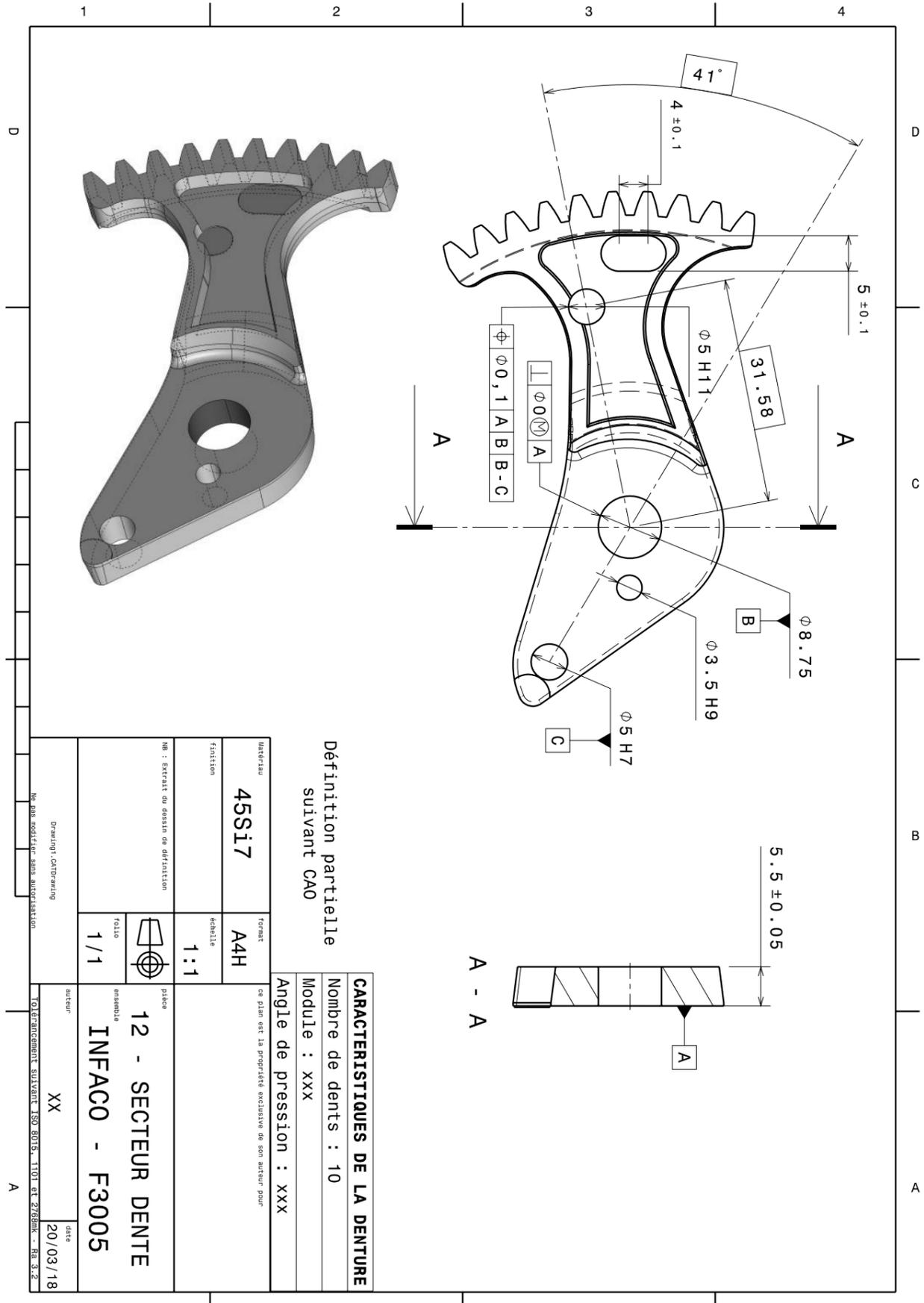
**Courbe 1 :** La courbe ci-dessous donne la composante suivant  $\vec{y}$  du vecteur position  $\overline{AC}$  lors de la fermeture de la lame (de la position ouverte à la position fermée) obtenue par une simulation informatique :



**Courbe 2 :** La courbe ci-dessous donne le diamètre de coupe (en mm) en fonction de l'ouverture de la lame :



DT4 : définition de la pièce « secteur denté »



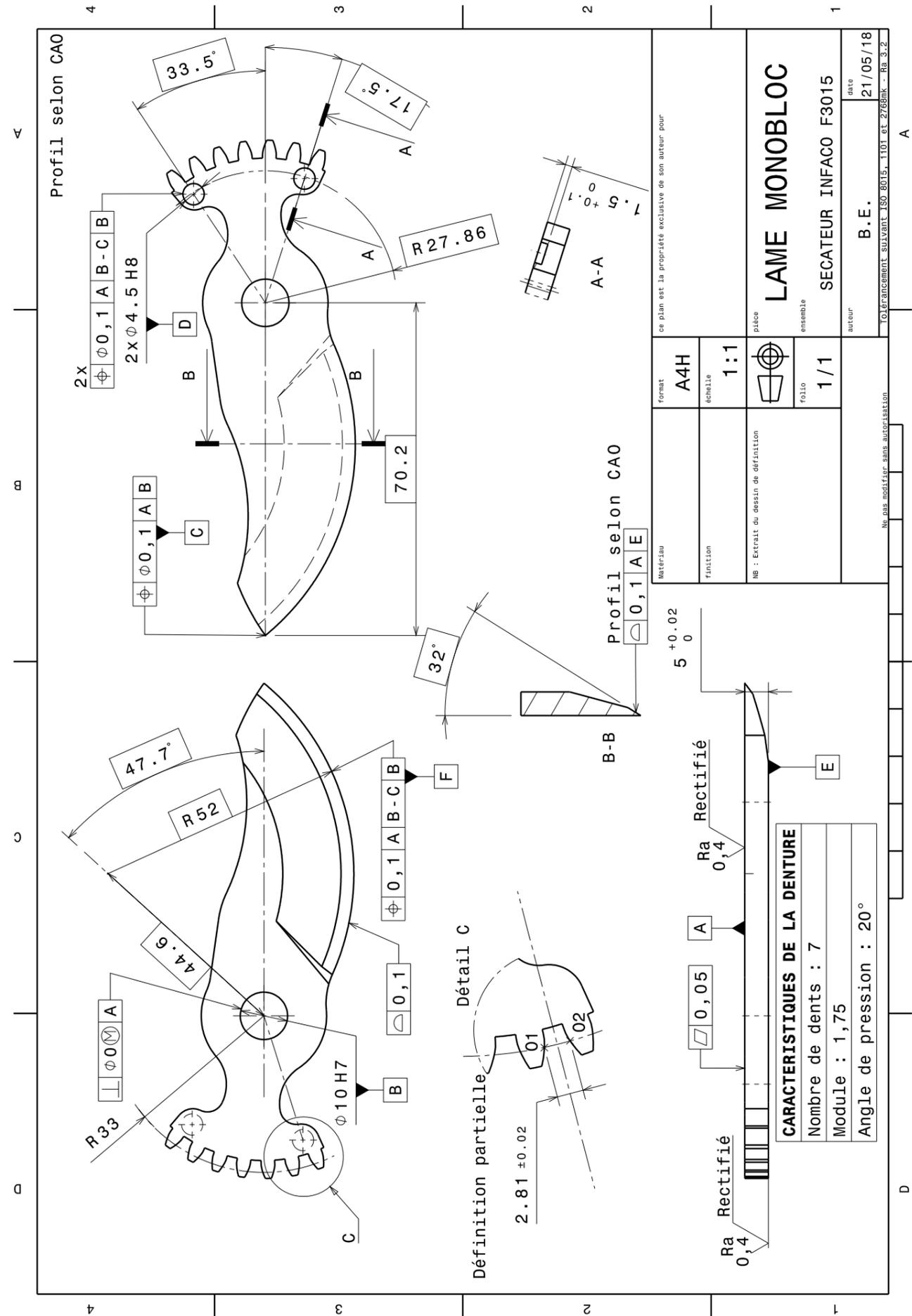
Définition partielle  
suivant CAO

CARACTERISTIQUES DE LA DENTURE	
Nombre de dents : 10	Module : xxx
Angle de pression : xxx	

Matériau	45S17	Format	A4H	ce plan est la propriété exclusive de son auteur pour
Finition		Échelle	1:1	
NB : Extrait du dessin de définition		Folio		12 - SECTEUR DENTE
		1/1		
ensemble		pièce		INFACO - F3005
INFACO - F3005		XX		
auteur		date		20/03/18

Objet : Définition partielle sans autorisation. No. pas modifier sans autorisation. Drawing: CAD/Drawing

DT5 : définition de la lame monobloc F3015



CARACTERISTIQUES DE LA DENTURE	
Nombre de dents : 7	Module : 1,75
Angle de pression : 20°	

ce plan est la propriété exclusive de son auteur pour	
Matériau	A4H
Finition	
NB : Extrait du dessin de définition	
Format	A4H
Echelle	1:1
Folio	1/1
ensemble	
pièce	
LAME MONOBLOC	
SECATEUR INFACO F3015	
auteur	
date	
21/05/18	
Objet : Définition partielle sans autorisation. No. pas modifier sans autorisation. TOLEFANCEMENT SUIVANT ISO 8015, 1101 et 2768Mk - Ra 3.2	

**DT6 : sécateur INFACO version F3015**



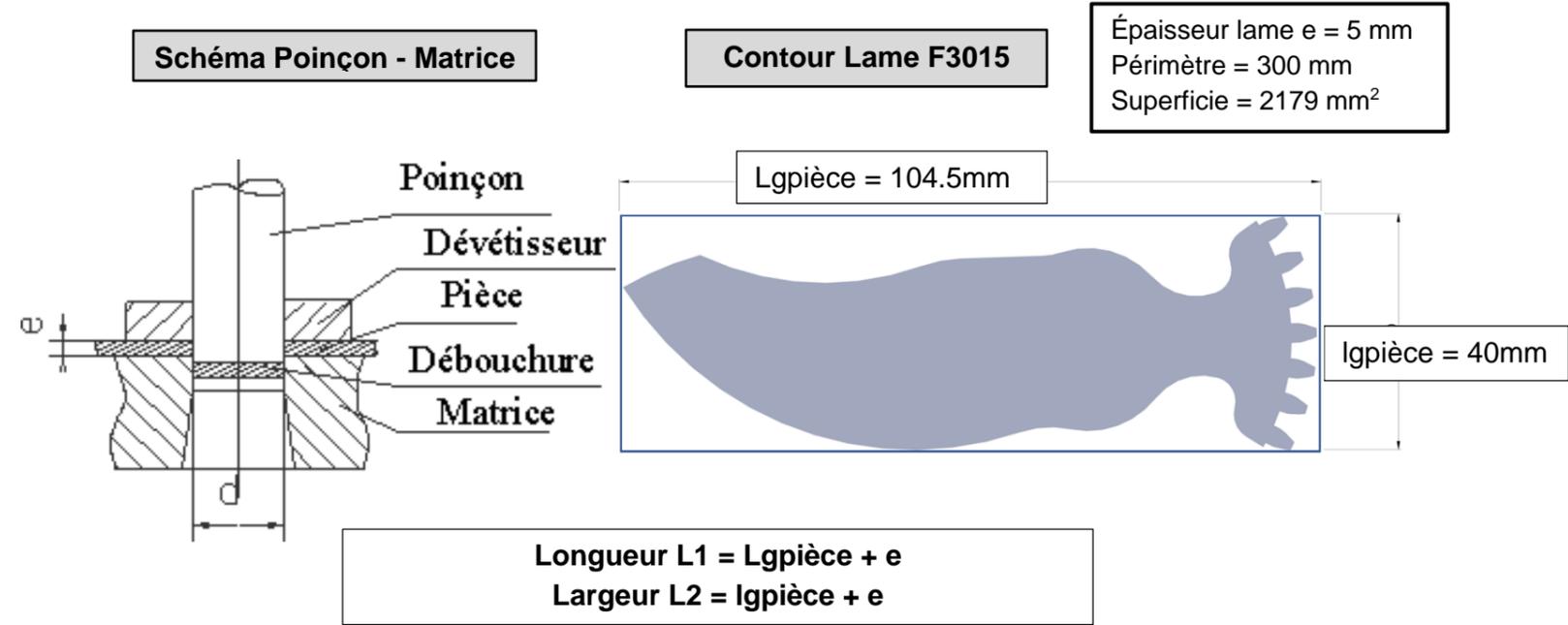
1. A l'aide de l'embout cruciforme de la clé, dévisser les 2 vis n°1 et retirer le capot n°2.
2. A l'aide de la clé, retirer la vis n°3 et la rondelle élastomère n°4.
3. A l'aide de la clé, retirer l'écrou n°5 et la rondelle n°6.
4. Retirer la lame n°7. Changer la lame.
5. Si nécessaire, nettoyer le pourtour du pignon (attention de ne pas utiliser de produit chimique).
6. Positionner la lame neuve sur le sécateur.
7. Positionner la rondelle n°6 puis visser et ajuster le serrage de l'écrou n°5 jusqu'au déclenchement de la clé (voir page 16).
8. Positionner la rondelle élastomère n°4 sur la vis n°3 et visser la vis n°3.
9. Si nécessaire, graisser la denture de la lame avec de la graisse graphite.
10. Positionner le capot n°2 sur le sécateur et visser les 2 vis n°1.



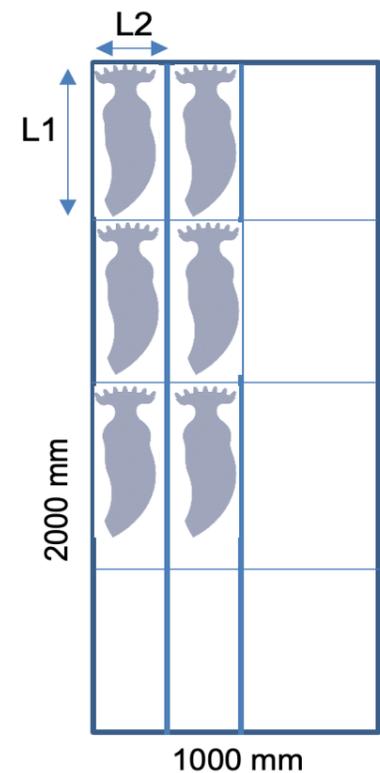
**Kit Standard**

Poids du sécateur	790 g
Ouverture de lame (mm)	60 mm
Capacité de coupe (mm)	40 mm

**DT7 : procédé de découpe de lame F3015 par poinçon matrice**



1° Cas : On peut cisailer la feuille de tôle en bande de largeur L2



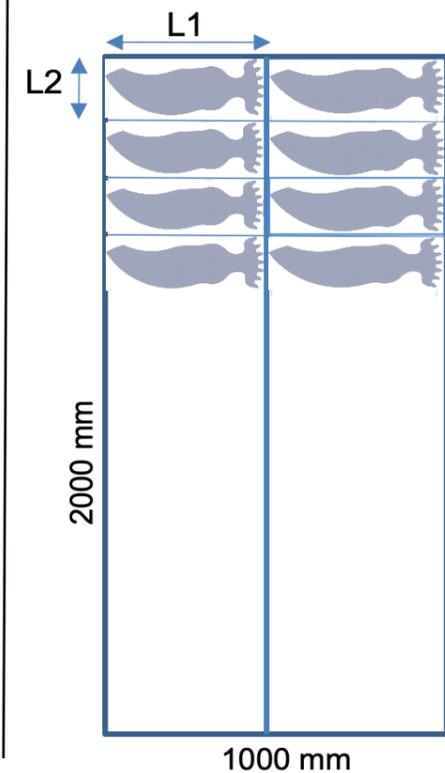
Le nombre de bandes par feuille

$$n_{b/f} = \frac{1000}{L2}$$

Le nombre de pièces par bande

$$n_{p/b} = \frac{2000 - \frac{L1}{2}}{L1}$$

2° Cas : On peut cisailer la feuille de tôle en bande de largeur L1



Le nombre de bandes par feuille

$$n_{b/f} = \frac{1000}{L1}$$

Le nombre de pièces par bande

$$n_{p/b} = \frac{2000 - \frac{L2}{2}}{L2}$$

Coefficient d'utilisation pour découpage :  $\eta_u$

$$\eta_u = (S_p / S_b) \times 100$$

Sp : surface de pièce  
Sb : surface bande

Effort de poinçonnage ou de découpage :

$F_{découpage} = p \cdot e \cdot R_m$  avec :

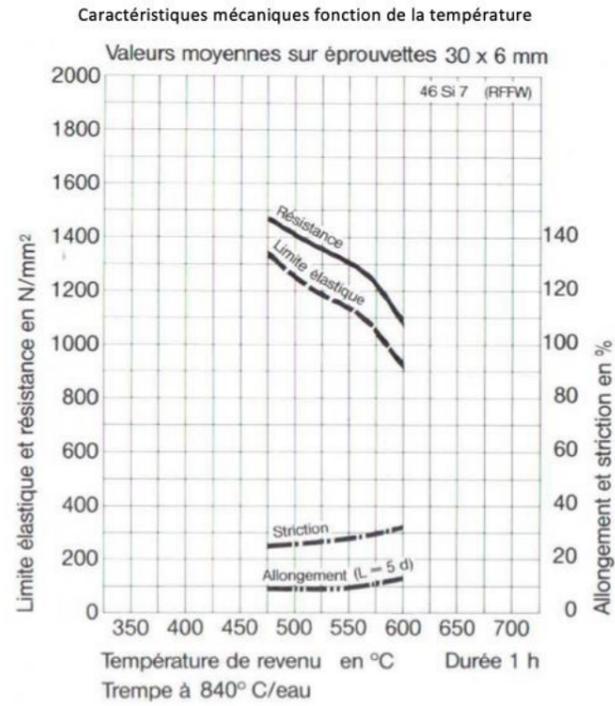
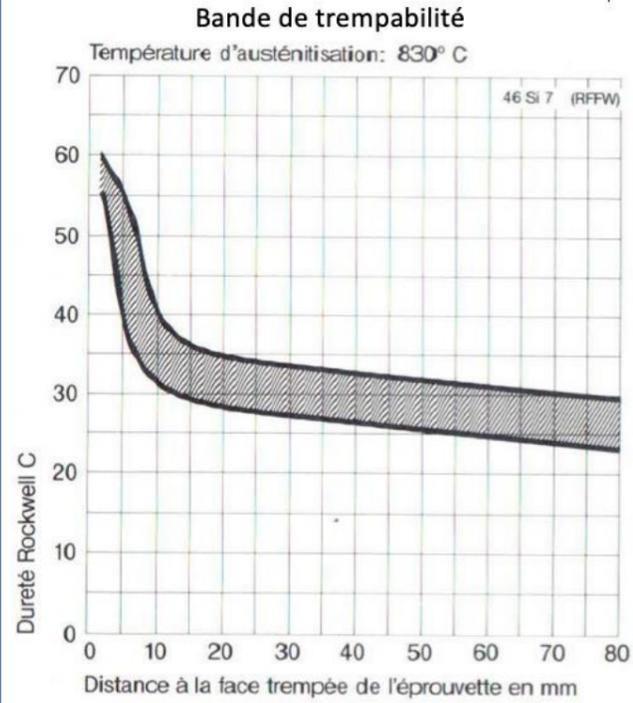
- p = périmètre découpé (mm)
- e = épaisseur de tôle (mm)
- Rm = résistance à la traction (daN·mm<sup>-2</sup>)

Matériaux	Rm
Acier inoxydable.....	50 à 60
Acier au silicium.....	45

**46 Si 7**

Dureté à l'état recuit : 23 HRC

Prix : 0,6 € par Kg



**C75**

Dureté à l'état recuit : 28 HRC

Prix : 0,8 € par Kg

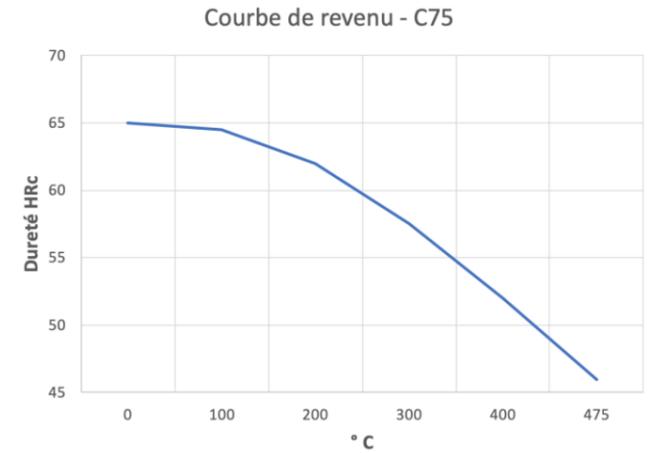
Composition chimique :  
- Carbone de 0.5 à 0.90%

Température de forgeage : 850 à 1100°C

Température du recuit : 700 à 720°C

Température et milieu de tremp : 780 à 850°C à l'huile

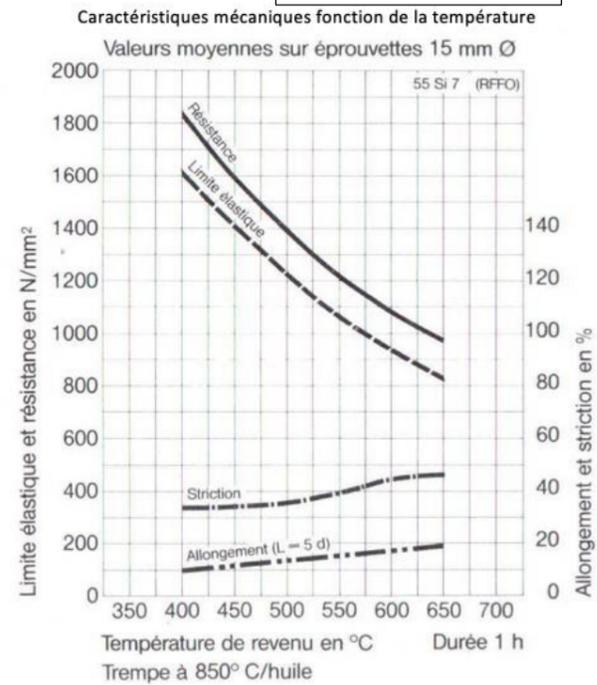
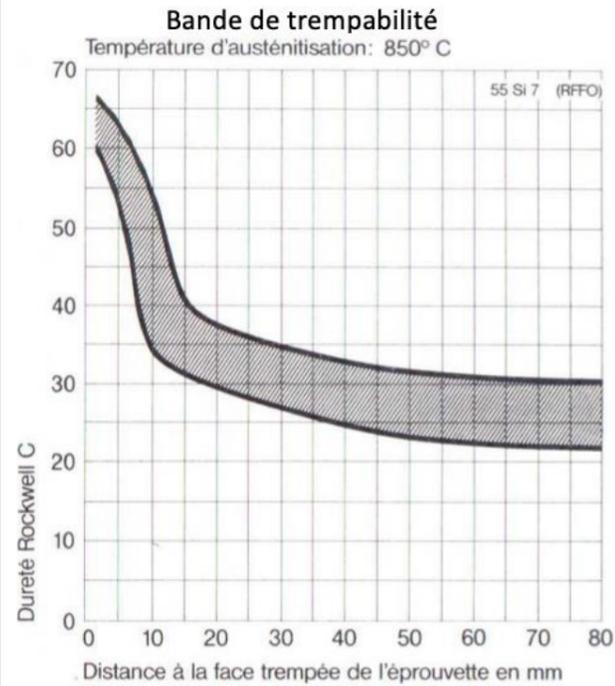
Dureté après tremp : 62 à 65HRC



**55 Si 7**

Dureté à l'état recuit : 18 HRC

Prix : 0,6 € par Kg



Dureté Brinell		Résistance à la traction		Dureté Rockwell		Dureté Brinell		Résistance à la traction		Dureté Rockwell	
ø mm	HB	MPa		HRc	HRb						
-	-	-	-	68	-	2,88	451	1579	47	-	-
-	-	-	-	68	-	2,91	440	1530	46	-	-
2,30	712	-	-	67	-	2,95	429	1472	44	-	-
2,30	697	-	-	66	-	3,00	415	1413	42	-	-
2,35	682	-	-	65	-	3,05	401	1364	41	-	-
2,37	668	-	-	64	-	3,10	388	1315	40	-	-
2,40	653	-	-	63	-	3,15	376	1265	39	-	-
2,43	639	-	-	62	-	3,20	363	1226	37	-	-
2,45	624	-	-	61	-	3,25	353	1187	36	-	-
2,48	611	-	-	60	-	3,30	341	1148	35	-	-
2,51	595	-	-	59	-	3,35	331	1118	34	-	-
2,54	582	-	-	58	-	3,40	321	1079	33	-	-
2,57	568	-	-	57	-	3,45	311	1050	31	-	-
2,60	555	2148	-	56	-	3,50	302	1020	30	-	-
2,63	542	2089	-	55	-	3,55	294	991	29	-	-
2,66	530	2011	-	54	-	3,60	285	961	28	-	-
2,69	517	1933	-	53	-	3,65	277	932	27	-	-
2,72	507	1874	-	52	-	3,70	269	902	26	-	-
2,75	495	1815	-	51	-	3,75	262	873	25	-	-
2,78	485	1756	-	50	-	3,80	255	853	24	-	-
2,81	473	1687	-	49	-	3,85	248	834	23	-	-
2,85	462	1638	-	48	-	3,90	241	814	21	-	-
						3,95	235	795	20	-	-
						4,00	229	775	19	100	-
						4,05	223	755	18	99	-
						4,10	217	735	17	98	-



Jet d'eau

Procédé d'érosion : abrasif liquide à haute vitesse

## Procédé

**Transformation secondaire**  
Généralement inexistante. Le jet d'eau est un procédé de découpe à froid qui laisse les bords doux et satinés.

## Matériaux

Tous matériaux.

Principalement l'acier, l'acier inoxydable et l'aluminium.

Principalement l'acier, l'acier inoxydable et l'aluminium. D'autres matériaux peuvent également être découpés.

**Matériaux conducteurs électriques uniquement**

## Épaisseur

Jusqu'à 60 cm, pratiquement tous les matériaux. La contrainte de l'axe Z est la seule limite pour l'épaisseur.

Jusqu'à 5 – 7,5 cm, selon les matériaux.

Jusqu'à 4 cm selon les matériaux

Généralement 30 cm ou moins.

**Empilage de tôle interdit**



Plasma

Procédé de fusion à l'aide d'un arc de gaz ionisé à haute température

Oui, généralement. Meulage pour retirer les zones thermiquement affectées et lissage pour éliminer les déformations causées par la chaleur. Le gaz employé a un impact sur la profondeur des zones thermiquement affectées.



Laser

Procédé de fusion à l'aide d'un rayon laser concentré

Oui, parfois. Retrait du bord oxydé et de la zone thermiquement affectée. Les gaz employés ont un impact sur la profondeur des zones thermiquement affectées.

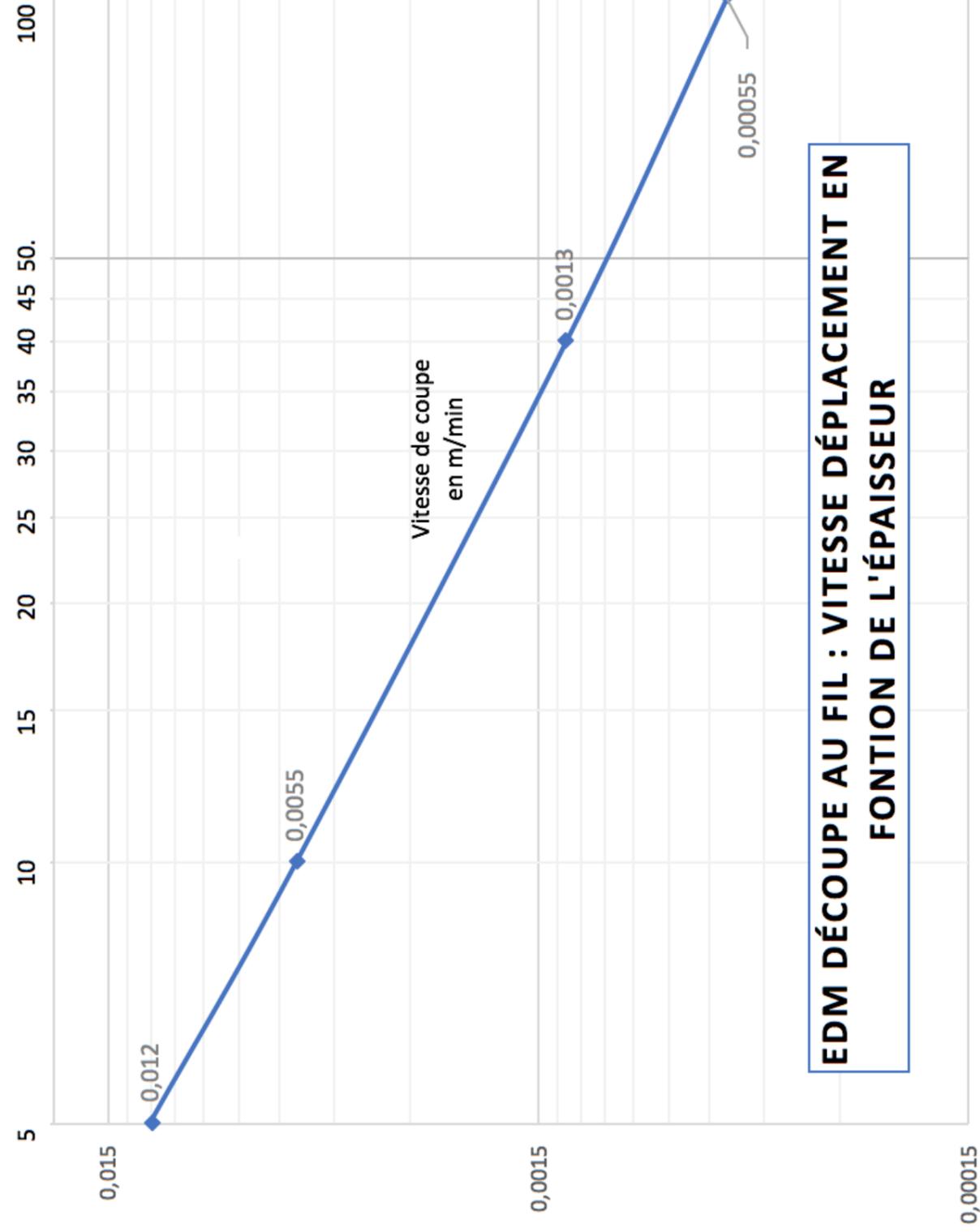


EDM  
Découpe au fil

Procédé d'érosion à l'aide de décharges électriques

Généralement inexistante. Zone thermiquement affectée très superficielle.

Epaisseur en mm

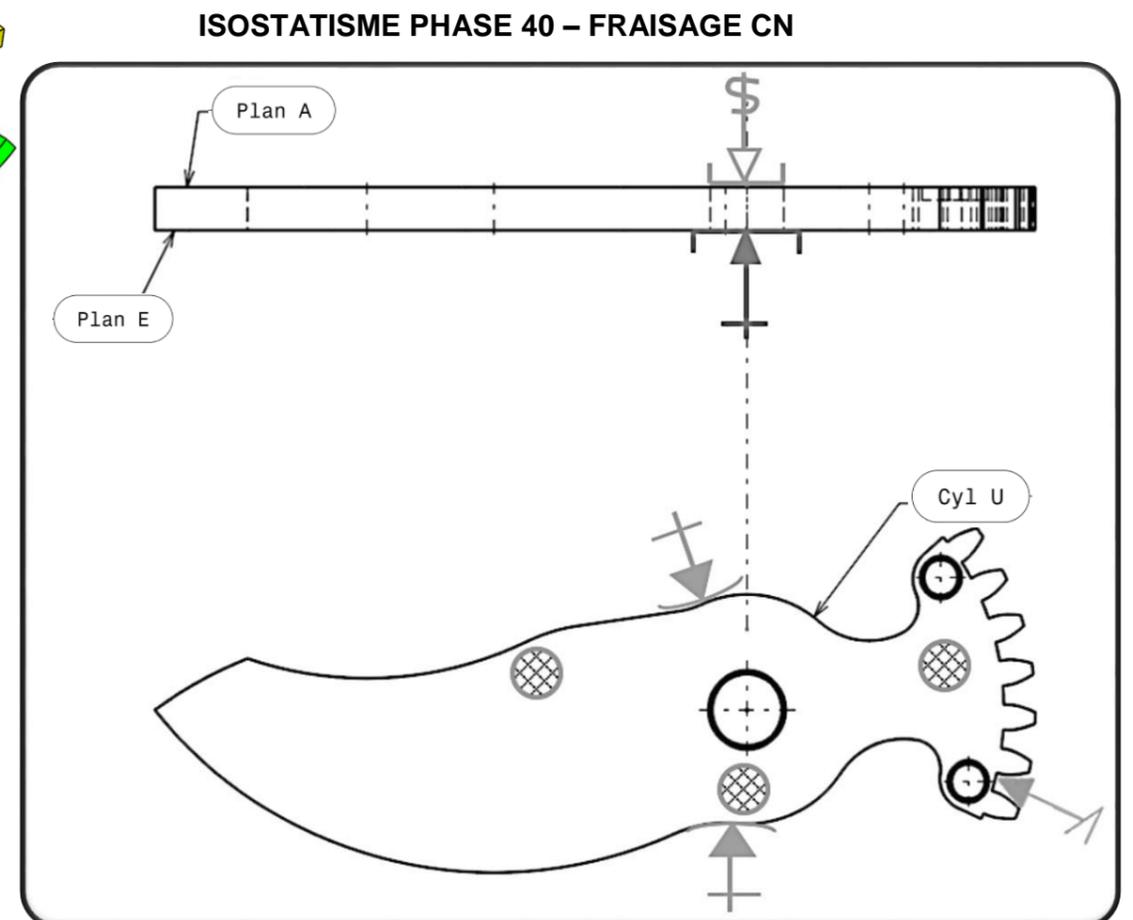
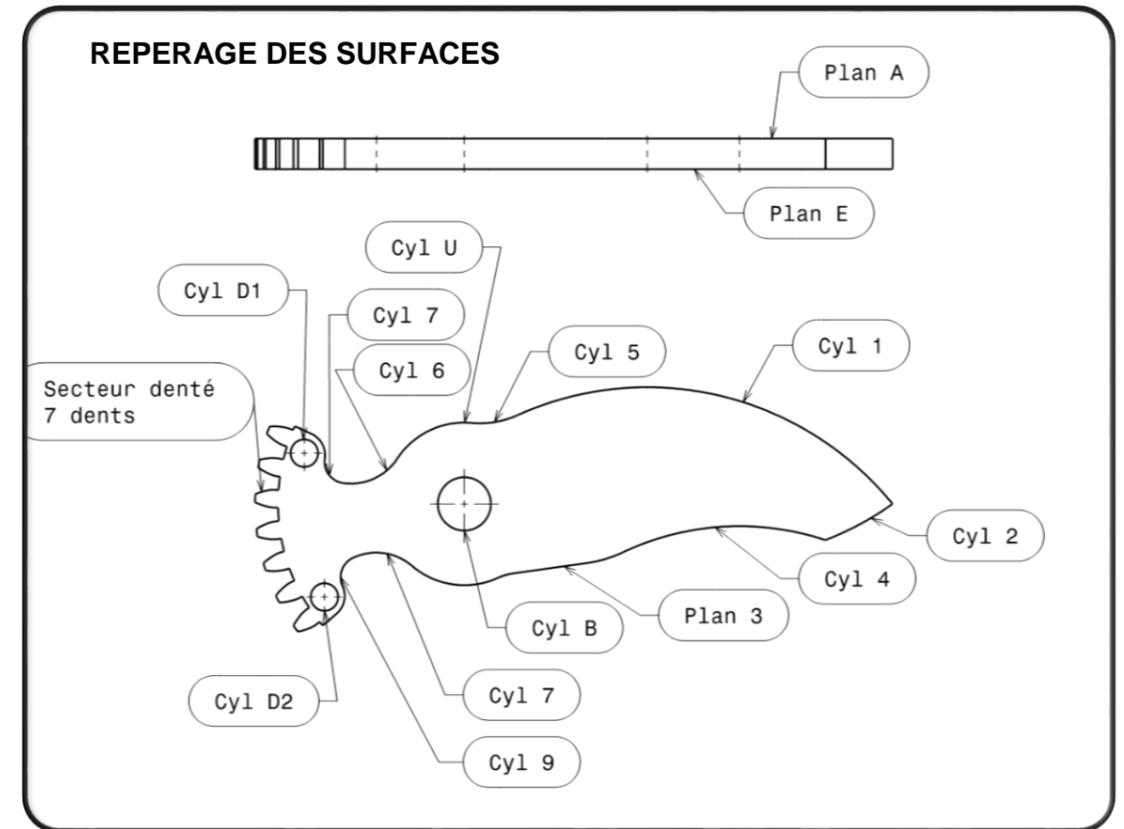
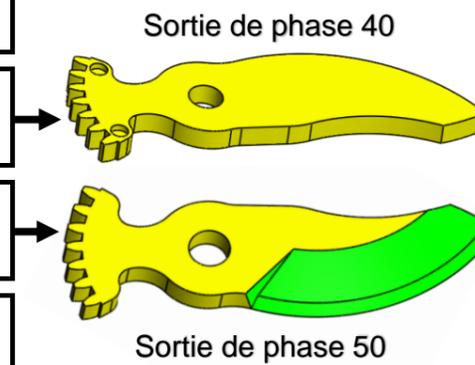


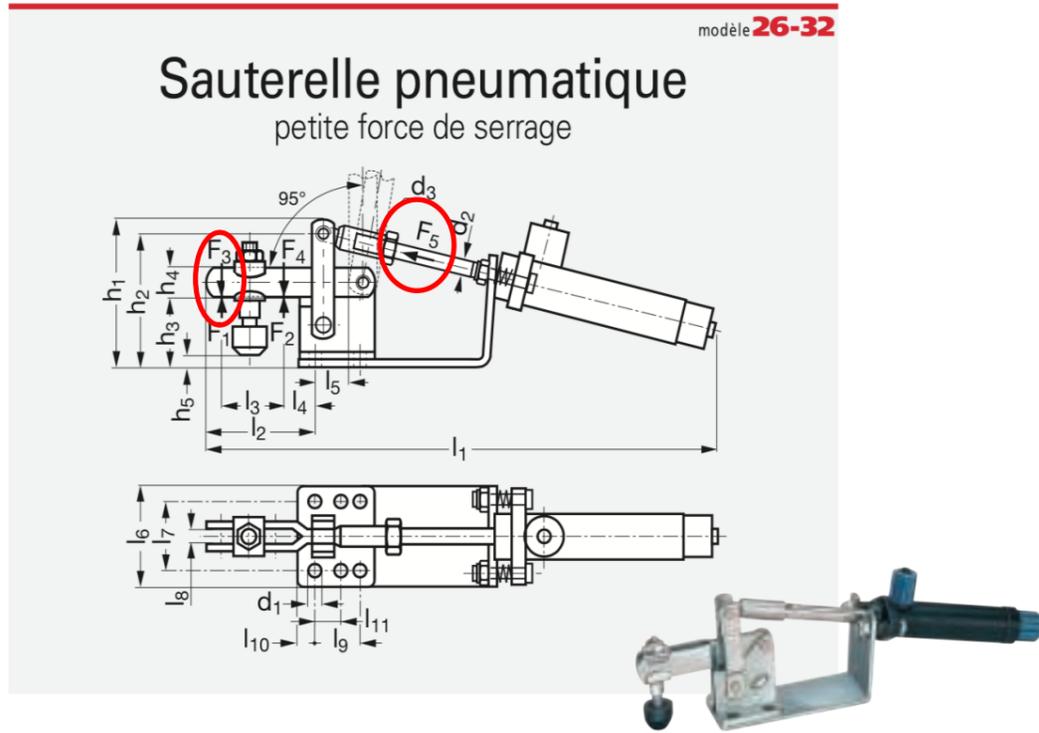
**EDM DÉCOUPE AU FIL : VITESSE DÉPLACEMENT EN FONCTION DE L'ÉPAISSEUR**

## NOMENCLATURE DE PHASES

Ensemble : <i>SECATEUR INFACO</i>	
Pièce : <i>LAME MONOBLOC</i>	Matière :
Fiche n° :	Date :

Repère phase	Désignation de la phase
<b>0</b>	CONTRÔLE DU BRUT
<b>10</b>	DECOUPAGE PAR SUIVI
<b>20</b>	TRAITEMENT THERMIQUE
<b>30</b>	RECTIFICATION PLANE
<b>40</b>	FRAISAGE
<b>50</b>	MEULAGE - AFFUTAGE
<b>60</b>	CONFORMAGE
<b>70</b>	MEULAGE - AFFUTAGE
<b>80</b>	TRAITEMENT DE SURFACE (optionnel)
<b>90</b>	CONTRÔLE FINAL





- MATIERE**
- Vérin pneumatique "Festo" en plastique à double effet.
  - Sauterelle zinguée, passivée.
  - Rivets en inox montés dans des bagues cémentées (sauf modèles 00 et 10).
  - Livrée avec vis de placage trempée, revenue et zinguée (26-58 page P 71).
  - Pour les modèles 20 et 30, raccordement d'air avant sur le côté.

Produit associé  
Palonnier 26-52  
Page P 67

Exemple de commande **26 - 320 - 20**

	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	h <sub>4</sub>	h <sub>5</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>6</sub>	l <sub>7</sub>	l <sub>8</sub>	l <sub>9</sub>	l <sub>10</sub>	l <sub>11</sub>	Vis	F <sub>1</sub> (kN)	F <sub>2</sub> (kN)	F <sub>3</sub> (kN)	F <sub>4</sub> (kN)	Vn*	Course	ø piston
26 - 320 - 00	4,5	4	M 4	45	40	20	8	-1 à 6	165	31	16	10	10	33	23	4	13,5	5		M 4 x 25	0,5	0,7	0,07	0,09	0,03	40	10
26 - 320 - 10	4,5	6	M 6	50	45	23	10	-2 à 5	186	38	19	14	12	34	24	5	16	6		M 5 x 30	0,8	1,1	0,13	0,18	0,06	40	12
26 - 320 - 20	5,4	8	M 8	64	56	27	12	-1 à 8	220	51	27	20	13	44	27	6	20	6	12,5	M 6 x 35	1	1,2	0,35	0,5	0,17	40	20
26 - 320 - 30	7,1	10	M10 x 1,25	84	76	40	18	2 à 14	290	80	43	27	16	50	32	8	20	7,5		M 8 x 45	1,4	2,5	0,55	1	0,3	50	25

03040 Pousoir à ressort à six pans creux et avec doigt d'appui, modèle long **norelem**

Description de l'article/illustrations du produit **Pousoir à ressort NORELEM**



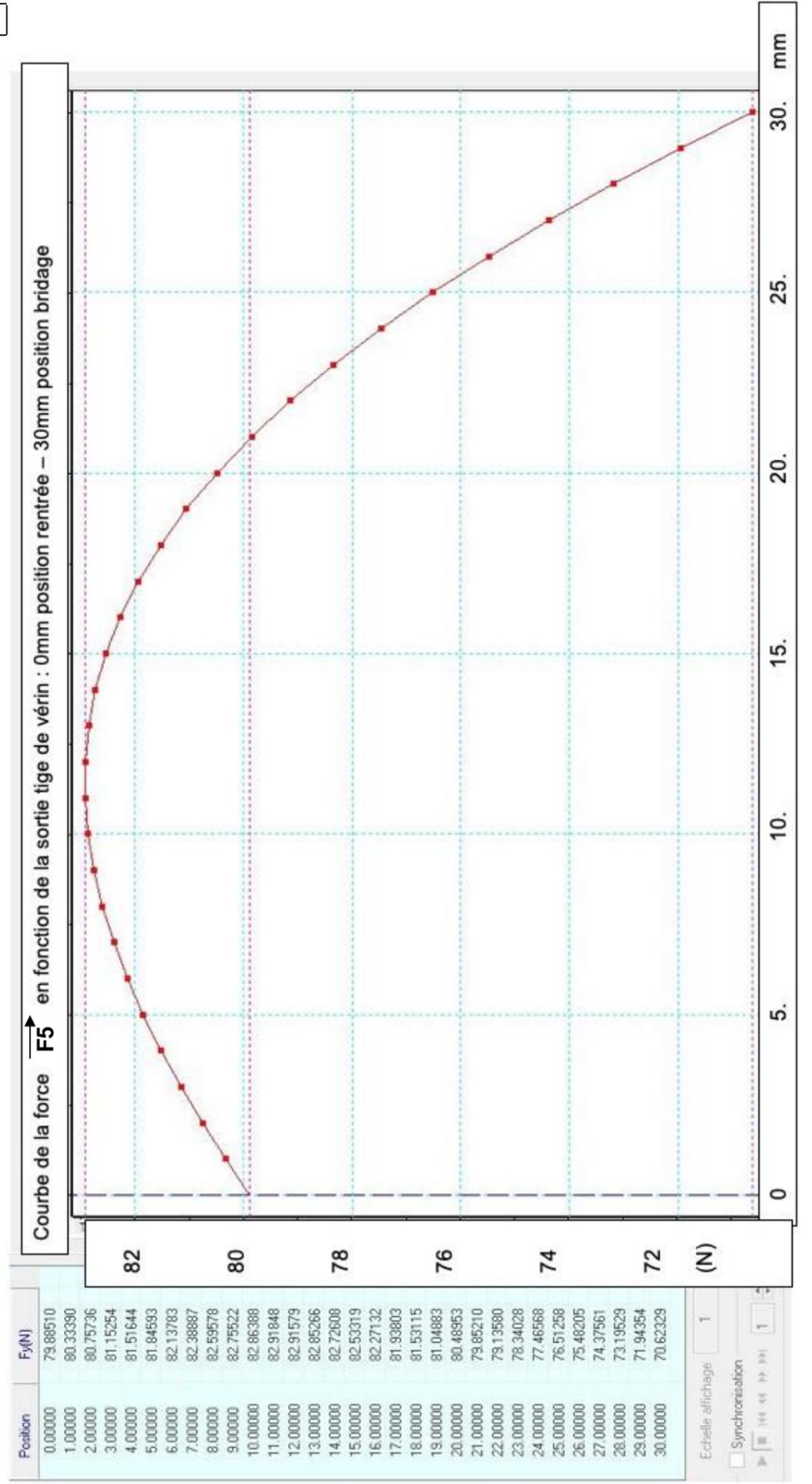
**Description**

**Matière :**  
Corps en acier, classe de résistance 5.8.  
Doigt d'appui en acier.  
Ressort en acier à ressort, classe D.

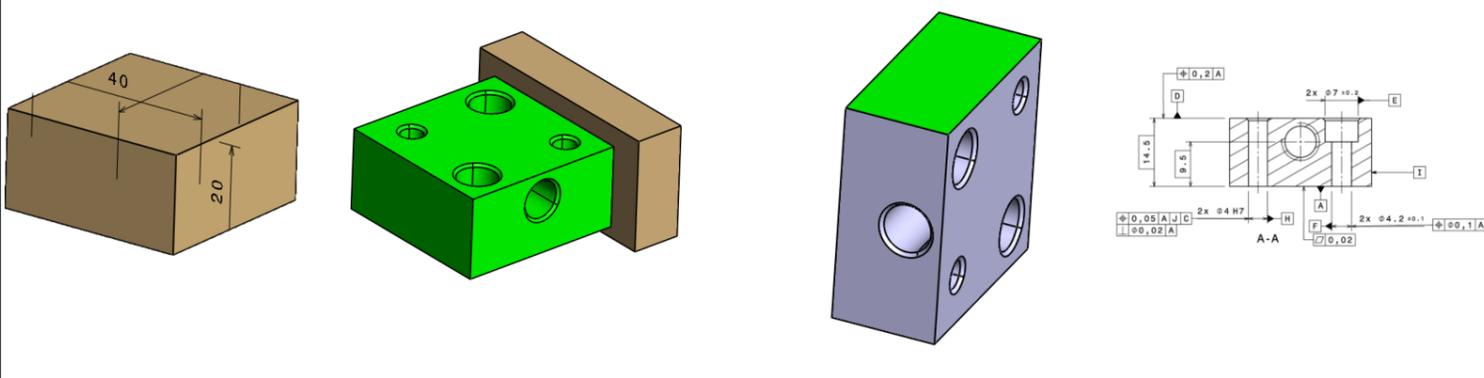
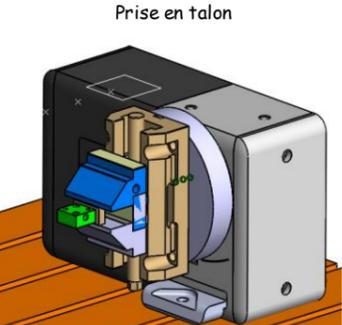
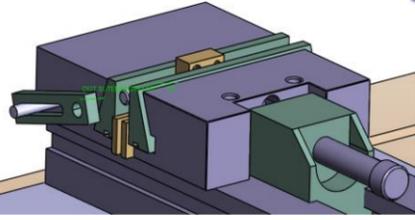
**Finition :**  
Bruni. Doigt d'appui trempé.

**Nota :**  
Ce pousoir à ressort est utilisé principalement comme éjecteur et comme butée à ressort dans la construction mécanique.

**Indication de dessin :**  
1) Vis collée



NB : la sortie de tige à 30mm correspond à la position de bridage.

AVANT- PROJET D'ETUDE DE FABRI CATION				
Pièce :	Support orientation	MATIERE	C40	Réalisé le
Ensemble :	ORIENTATION	QUANTITE	24	
<b>0</b>	SCI AGE	<b>10</b>	FRAI SAGE	<b>20</b>
<b>20</b>	FRAI SAGE	<b>40</b>	CONTRÔLE	
				
Scie à ruban	Centre usinage DMC1035V + axe A	CU conversationnel 3 axes	Traditionnels + MMT	
				

Ajustements usuels - alésage H													
type	arbre	alésage						observations					
		H6	H7	H8	H9	H10	H11						
pièces mobiles	jeu élevé	c11										cas usuels de longues portées, mauvais alignements, dilatations...	
		c10											
		c9											
	jeu moyen	d9											cas usuels pour guidage tournant ou glissant avec jeu (bon graissage assuré)
		d8											
		e9											
		e8											
		e7											
		f8											
jeu faible	g6										pour guidage précis		
	g5												
pièces immobiles	ajusté	h9										assemblage possible à la main	
		h7											
		h6											
	très ajusté	js7										pour centrage et positionnement ne peut pas transmettre des efforts	
		js6											
		js5											
	jeu incertain	peu serré	k6										assemblage au maillet
			k5										
		m7											
		m6											
	interférence	serré	p6										assemblage à la presse
			r6										
fort serré		s7										pour transmission d'efforts	
		s6											
		t6											
u6										détérioration des pièces au démontage			
x7													

■ cas les plus utilisés

Ajustements - Tolérances ISO

Type de technologie		
Appui fixe		
Centrage fixe		
Système à serrage		
Système à serrage concentrique		
Système à réglage irréversible		
Système de soutien irréversible		
Centrage réversible		
Nature de la surface de la pièce		
Surface usinée		
Surface brute		

Fonction de l'élément technologique				
MIP	Fonction		face	projection
	Mise en position	Appui		
	Centrage	Centreur complet		
Centreur dégaagé (locating)				
MAP	Maintien en position	Serrage		
	Nature du contact avec la pièce			
Contact ponctuel	Touche plate	Contact strié	Pointe fixe	Pointe tournante
Touche dégaagée	Cuvette	Vé	Palonnier	Orienteur

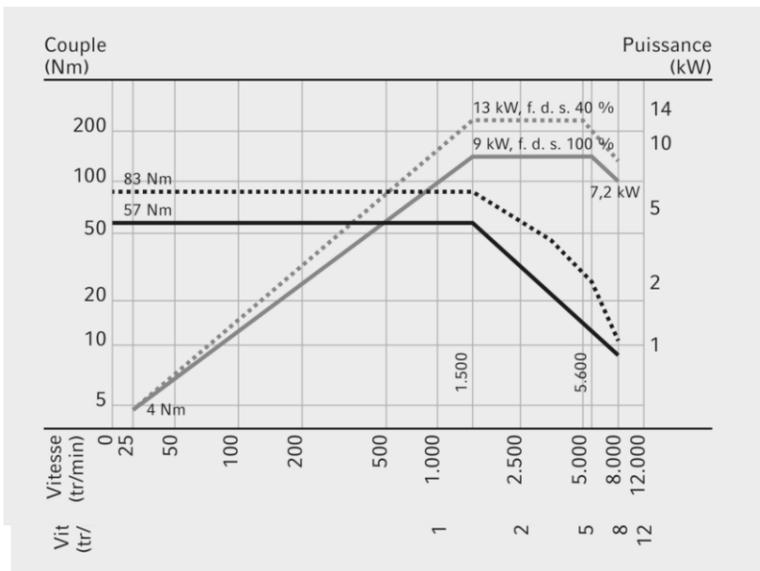
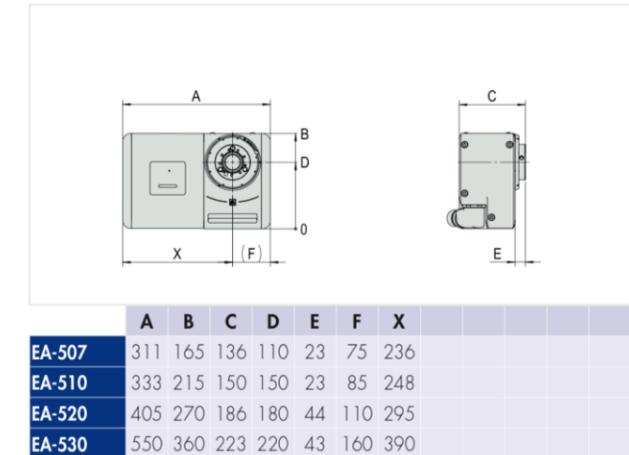
Extraits de tolérances ISO pour alésage (en microns : 1 µm = 0,001 mm)														
dimensions nominales (en mm)														
au-delà de à (inclus)	dimensions nominales (en mm)													
	1	3	6	10	18	30	50	80	120	180	250	315	400	
D10	ES	+60	+78	+98	+120	+149	+180	+220	+260	+305	+355	+400	+440	+480
	EI	+20	+30	+40	+50	+65	+80	+100	+120	+145	+170	+190	+210	+230
E9	ES	+39	+50	+61	+75	+92	+112	+134	+159	+185	+215	+240	+265	+290
	EI	+14	+20	+25	+32	+40	+50	+60	+72	+85	+100	+110	+125	+135
F8	ES	+20	+28	+35	+43	+53	+64	+76	+90	+106	+122	+137	+151	+165
	EI	+6	+10	+13	+16	+20	+25	+30	+36	+43	+50	+56	+62	+68
G7	ES	+12	+16	+20	+24	+28	+34	+40	+47	+54	+61	+69	+75	+83
	EI	+2	+4	+5	+6	+7	+9	+10	+12	+14	+15	+17	+18	+20
H6	ES	+6	+8	+9	+11	+13	+16	+19	+22	+25	+29	+32	+36	+40
	EI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H7	ES	+10	+12	+15	+18	+21	+25	+30	+35	+40	+46	+52	+57	+63
	EI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H8	ES	+14	+18	+22	+27	+33	+39	+46	+54	+63	+72	+81	+89	+97
	EI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



		DMC 635 V ecoline	DMC 1035 V ecoline
<b>Capacité d'usinage</b>			
Course axe X	mm	635	1.035
Course axe Y	mm	510	560
Course axe Z	mm	460	510
<b>Broche de travail</b>			
Gamme de vitesses, maxi	tr/min	8.000 / 12.000*	8.000 / 12.000*
Puissance (f. d. s. 40 / 100 %) 8.000 / 12.000*	kW	13 / 9	13 / 9
Couple (f. d. s. 40 / 100 %) 8.000 / 12.000*	Nm	83 / 57	83 / 57
Vitesse rapide X / Y / Z	m/min	30	30
Poussée maxi	kN	5	5
Vitesse d'avance	m/min	24	24
<b>Précision de positionnement</b>			
Résolution X / Y / Z (système de mesure indirect / direct)	mm	0,001	0,001
P <sub>max</sub> selon VDI / DGQ 3441 (système de mesure indirect / direct)	mm	0,020 / 0,008	0,020 / 0,008
P <sub>max</sub> selon JIS B6330-1980 (système de mesure indirect / direct)	mm	0,010 / 0,005	0,010 / 0,005
<b>Magasin / changeur d'outils</b>			
Nombre d'outils		20 / 30*	20 / 30*
Poids d'outil maxi	kg	6	6
Longueur d'outil maxi	mm	300	300
Diamètre d'outil maxi	mm	ø 80	ø 80
Diamètre d'outil maxi si postes voisins libres	mm	ø 130	ø 130
Temps de copeau à copeau	s	5	5
<b>Exécution de la table</b>			
Surface de bridage avec rainures en T	mm	790 x 560	1.200 x 560
Hauteur de palettisation (bord supérieur de la table)	mm	720	720
Charge de la table (poids du montage)	kg	600	1.000
<b>Poids de la machine / données de raccordement</b>			
Poids de la machine avec magasin pour 20 outils et bac à copeaux	kg	3.850	4.500
I <sub>n</sub> maxi en régime permanent	A	28	28
Consommation en régime permanent	kVA	17	17
Fusible de puissance maxi	A	35	35



**Dimensions**



Outils présents actuellement dans le changeur d'outils du DMC 1035V		
Fraise à surfacer carbure ø40 4 dents	Fraise 2 tailles carbure ø20 4 dents	Taraud ARS M8
Foret à pointer ARS ø8	Alésoir carbure ø4 H7 dentures hélicoïdales	Foret carbure ø4,2

Machine à mesurer		Étendue de mesure en X,Y,Z en mm	Précision $\mu\text{m}$	Automatisation de la mesure	Nombre de lames F3015 par plateau de mesure	Types de palpage possibles		
						Contact	Sans contact	Bille $\varnothing$ mini mm
Machine à mesurer BRAS FARO		$\varnothing 1200$	+/- 25	non	1	x		1,0
Machine à mesurer tridimensionnelle à portique TRIMEK m3		1000x1000x500	(x,y,z) $1,2 + L/350$ (L en mm)	oui	20	x		1,0
Machine à mesurer optique (avec option contact) MICRO-VU		200x150x160	(x,y) $\pm 1,5 + 4L/1000$ (z) $\pm 2,2 + 5L/1000$ (L en mm)	oui	1	x	x	1,0