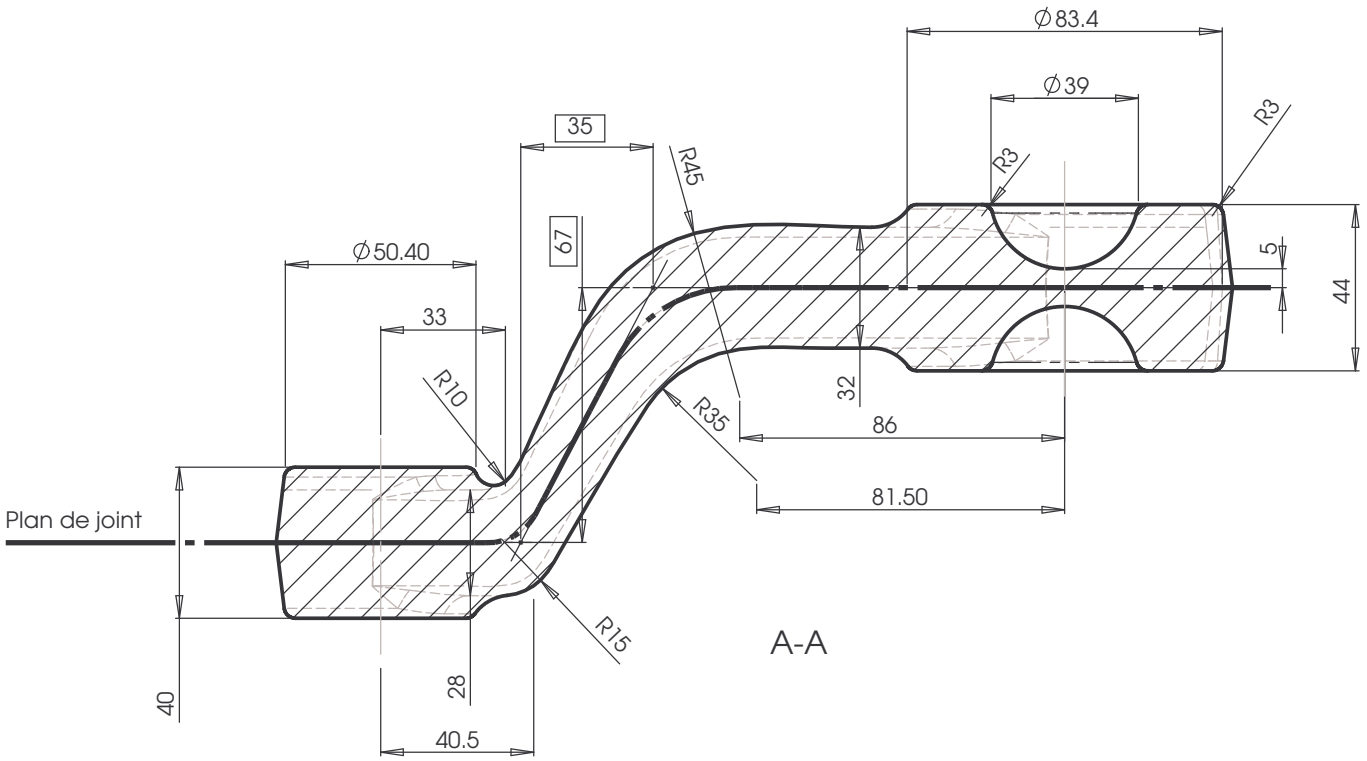
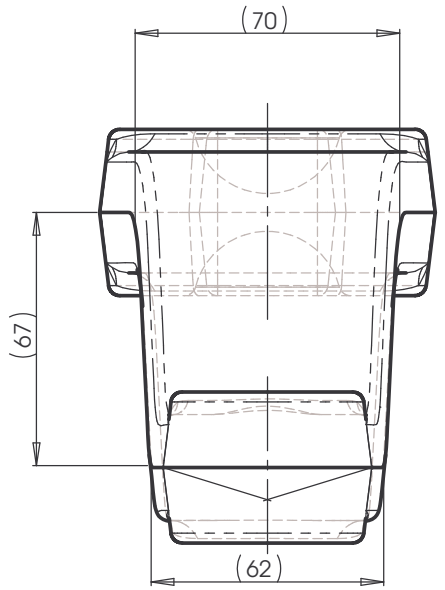
Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV©

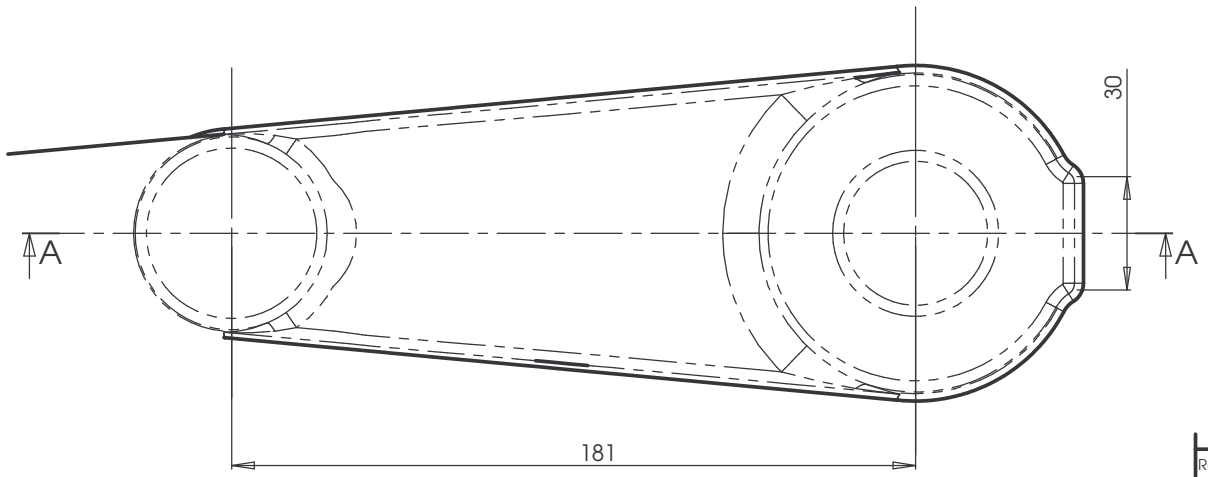
Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :
www.formav.co/explorer

ANNEXE 1







SPECIFICATIONS GENERALES

sauf indications :
Les cotes sont positionnées aux points d'intersection
Dépouilles extérieures : 10 % Dépouilles intérieures :
Surépaisseur d'usinage par face ou au rayon : 3
Congés de raccordement ou arrondis d'arête : 5 +2,1/-1
Retrait à ajouter sur les cotes pour la gravure : 1,5 %
Tolérances conformes à la norme NF-EN 10243-1 Qualité : F
sur longueurs et diamètres hors tout : +2,1/-1,1
sur largeurs : +1,7/-0,8
sur hauteurs : +/- 0,7
Déport maxi : 1 non compris dans les tolérances
Saillie résiduelle de bavure ou plat d'ébavurage : 1,2
Rectitude : 1 Planéité : 1
Imperfections d'état de surface : 0,7

Réf : MI BA 007 — 18CrMo4 Trempé

Rep.	Nb.	Désignation	Observations	Matière

A2 -Ech 1:1 | Date : 05/2004 | Dessiné : Forge | Lycée Marie Curie

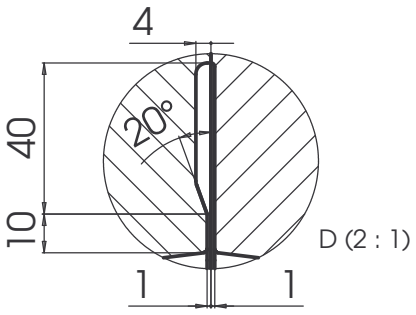
Pièce estampée

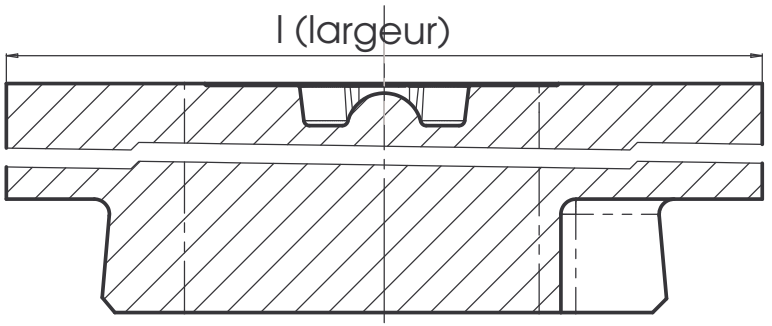
LEVIER DE DIRECTION MIBA

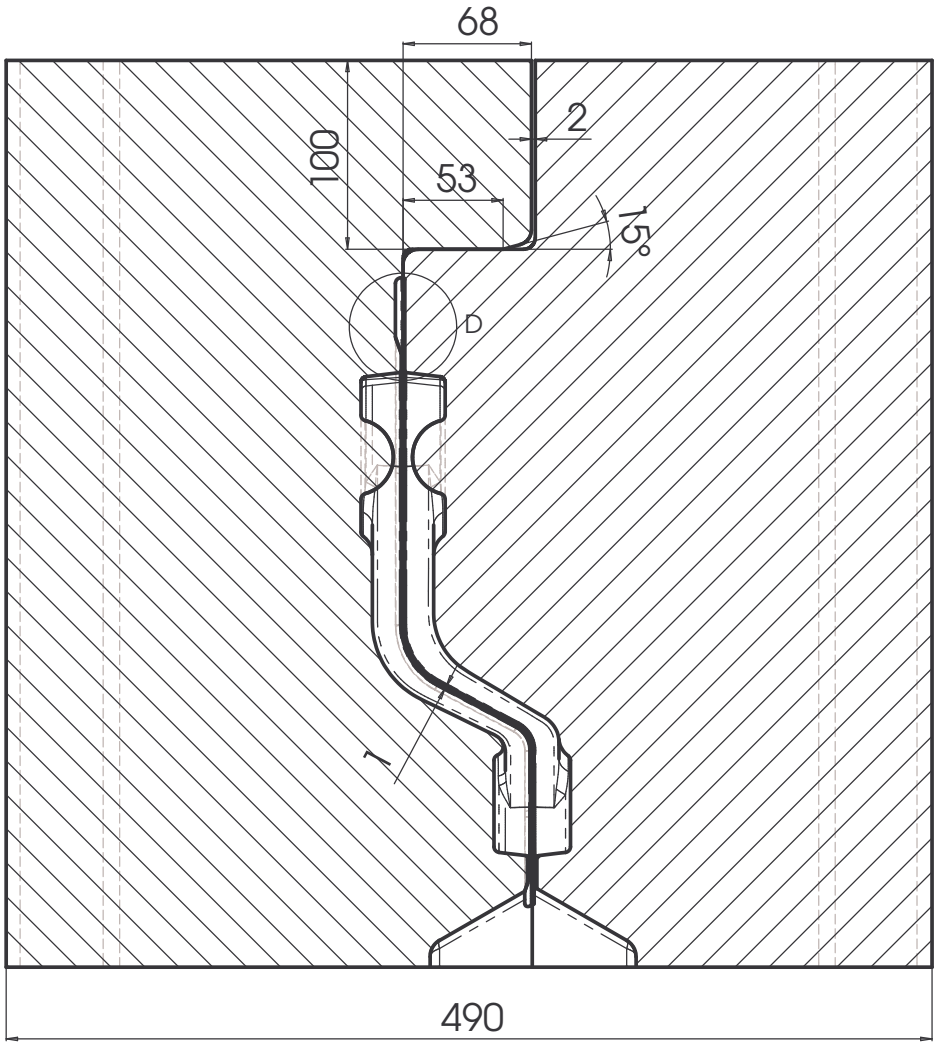
B. T. S.
Mise en Forme des Matériaux par Forgeage
Bd. Pierre de COUBERTIN
60180 NOGENT SUR OISE
Tél / Fax / Rép : 03 44 74 31 71

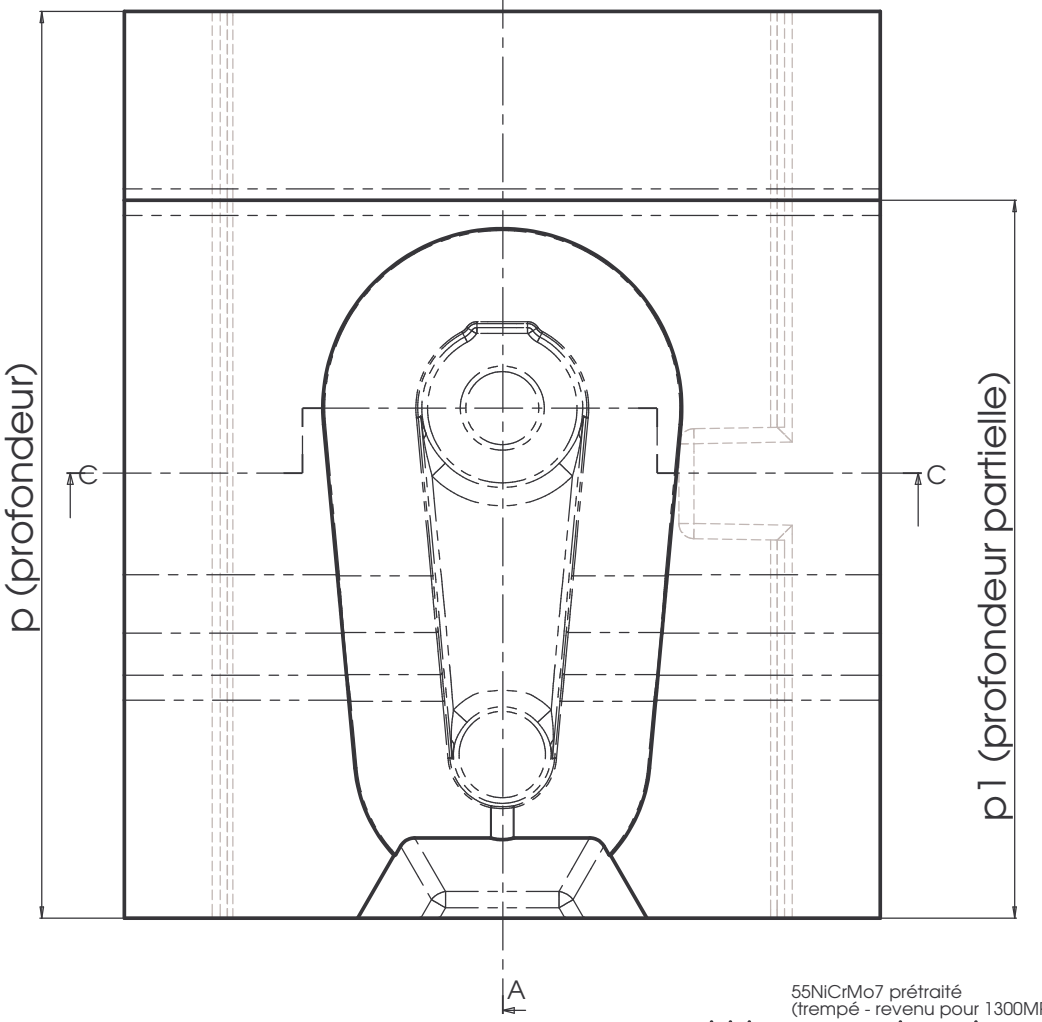
ANNEXE 2

Numéro	1	2	3	4	5	*Unités*
Marque	MONTBARD	MONTBARD	MONTBARD	LASCO	MPM	
Type	Chute libre	Chute libre	Chute libre	Chute libre	Double effet	
Sytème	à planche	à planche	à planche	hydraulique	pneumatique	
Masse tombante	1000	1250	1500	4200	6300	*Kg*
Energie maximale	20	28	36	58	170	*KJ*
Cadence maximale	30	30	30	40	80	*Coups/min*







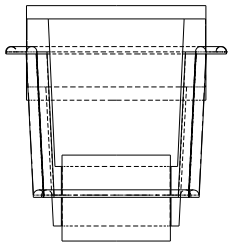


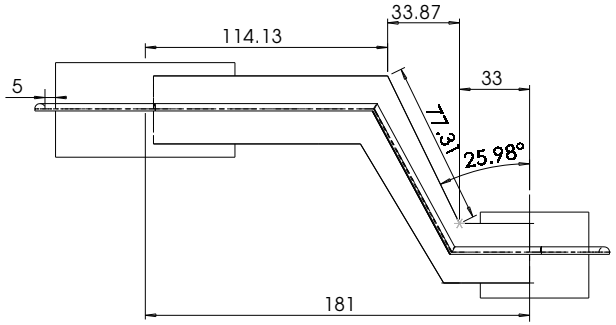
55NiCrMo7 prétraité
(trempé - revenu pour 1300MPa)

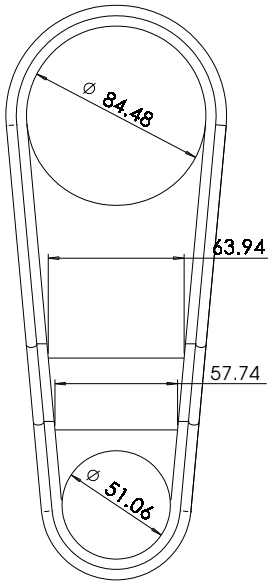
Rep	Nb	Désignation	Observations	Matière
A0 - Ech 1 : 1		Date : 5 / 2004	Dessiné : Forge	Lycée Marie Curie
		Matrices de pilon		B.T.S. Mise en Forme des Matériaux par Forgeage
		Levier de direction MIMA		Bd 160 NOGENT SUR OISE Tél / Fax / Répr. : 03 44 74 31 71

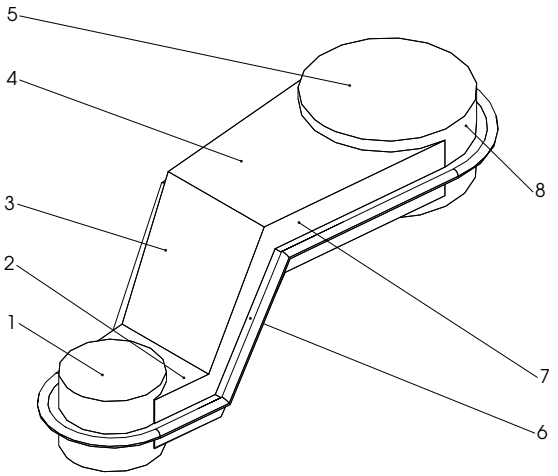
Annexe 4 – 1 page

cf page suivante




33.87
114.13
33
5
77.31
25.98°
181


⌀ 84.48
63.94
57.74
⌀ 51.06


5
4
3
2
1
8
7
6

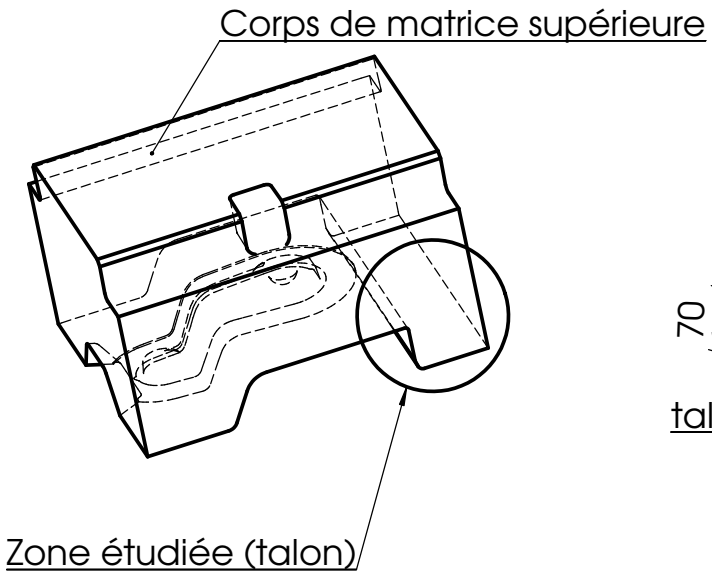


Fig. 1 : Matrice

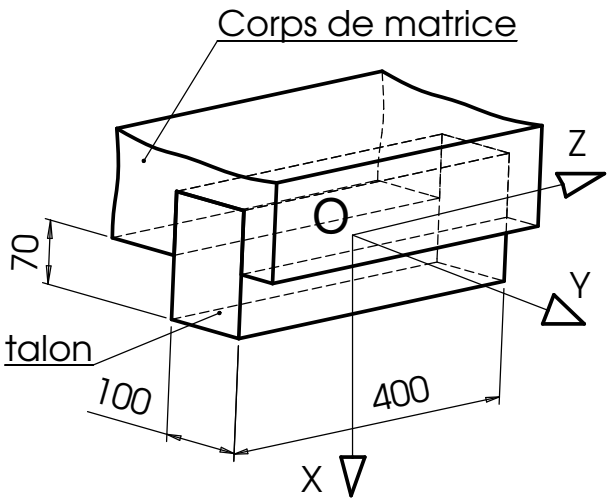


Fig.2 : modèle adopté

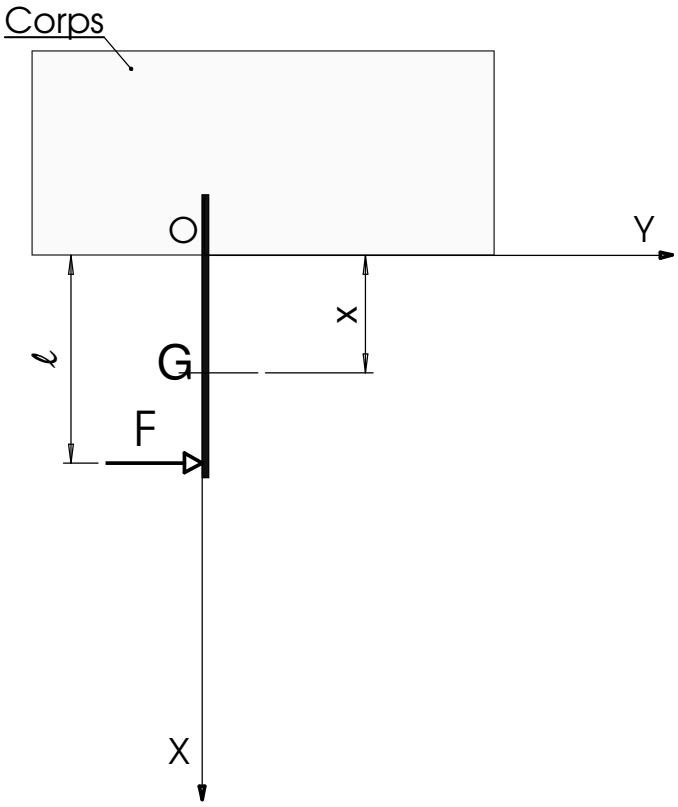


Fig.3 : schéma d'étude.

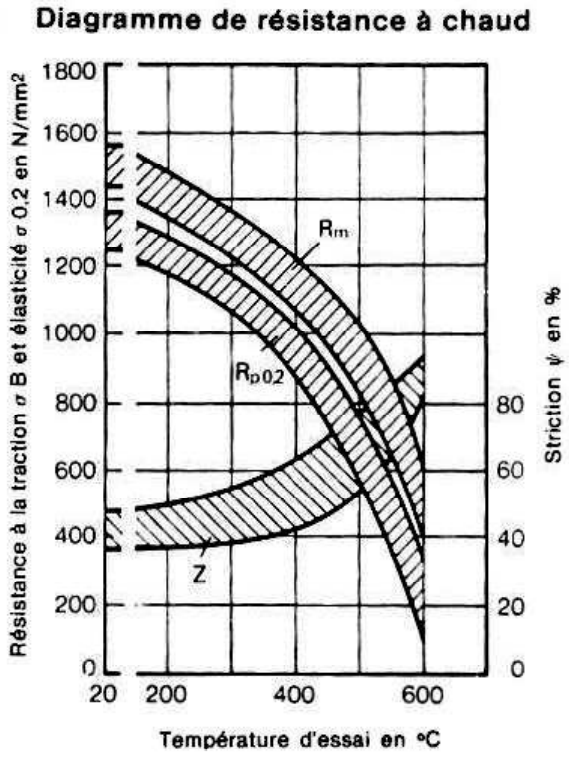
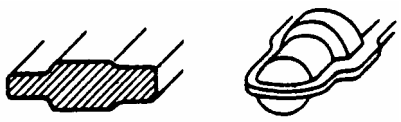
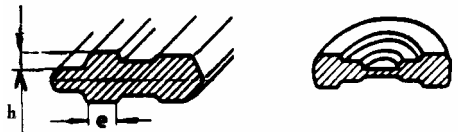
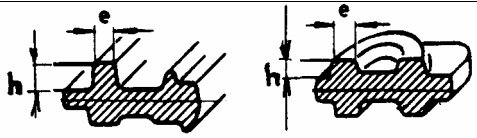
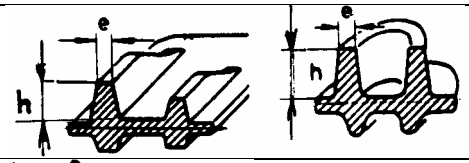
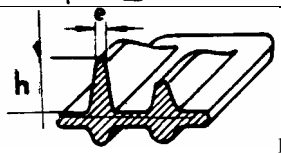


Fig.4 : caractéristiques du matériau

ANNEXE 5

TABLEAU 1

Caractère de complexité (ou de simplicité) des gravures d'estampage

CRITERES			Classification par les contraintes (en MPa ou N /mm^2) En fonction de ses deux critères : - filage par un orifice		CONTRAINTES EXERCEES	
Par le filage	Par l'acuité	Frein ($\varepsilon \geq 1,5$ mm)			Sur la pièce	Sur le cordon
h / e	r / L ou $2r / D$	λ / ε			p à 1050°	q à 950°
	0,036	3,75		Pièces extra simples (pas de filage)	475	270
1	**0,035**	**4**			**490**	**280**
	0,0335	4,25		Pièces simples (pas de filage)	500	285
1,5	**0,032**	**4,5**			**520**	**290**
	0,0315	4,75		Pièces semi-simples (filage insignifiant)	540	300
2	**0,029**	**5**			**560**	**310**
	0,028	5,25		Pièces semi-complexes (léger filage)	580	320
2,5	**0,027**	**5,5**			**600**	**330**
	0,026	5,75		Pièces complexes (filage important)	625	350
3	**0,025**	**6**			**650**	**360**
	0,023	6,25		Pièces très complexes (filage très important)	690	370
3,5	**0,022**	**6,5**	prévoir arrêt de métal		**720**	**380**

Largeur ou diamètre (en mm)	Valeurs de λ en mm	
	Cas d'une presse	Cas d'un marteau-pilon
40	4	6
60	5	7
80	6	8
100	7	9
125	7,5	9,5
150	8	10
175	9	11
200	9,5	11,5
240	10,5	12,5
280	12	14
320	13	15
360	15	17
400	16	18

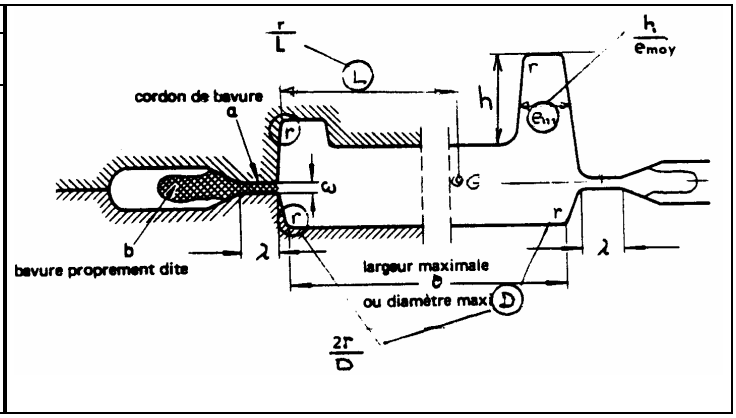
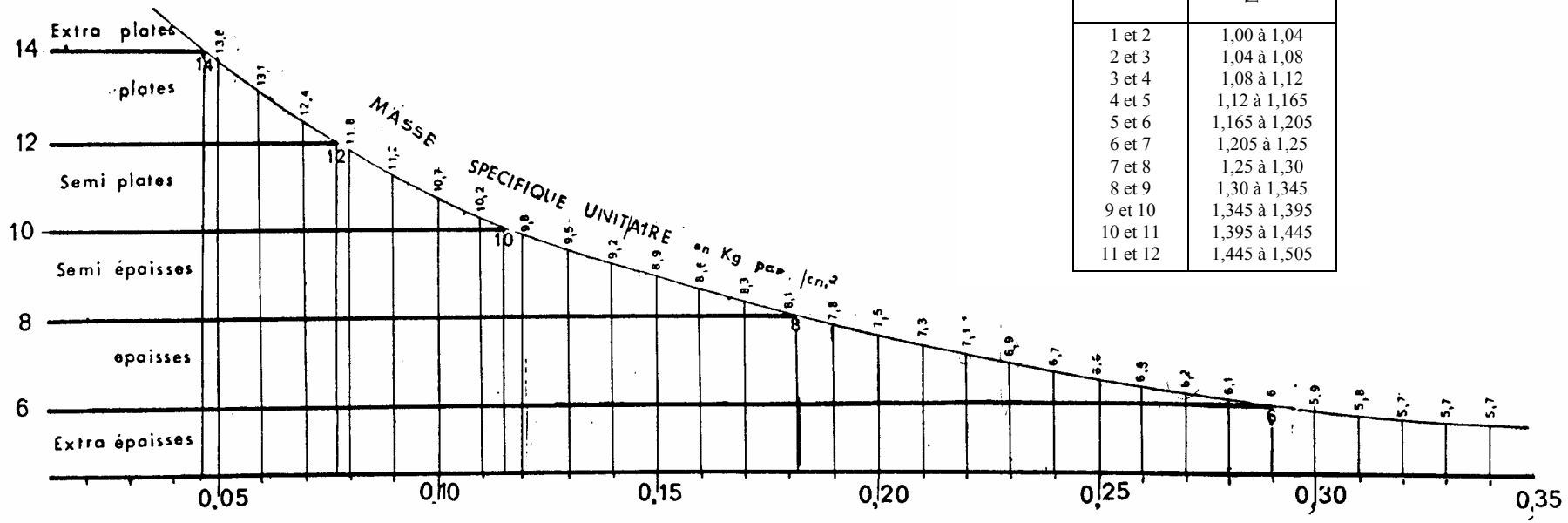


Tableau 2

Caractère de MASSIVITE ou MINCIVITE des pièces estampées

Classification par la MASSE SPECIFIQUE unitaire



Si le coefficient d'élancement est compris entre	Multiplier MSPU par (en interpolant)
1 et 2	1,00 à 1,04
2 et 3	1,04 à 1,08
3 et 4	1,08 à 1,12
4 et 5	1,12 à 1,165
5 et 6	1,165 à 1,205
6 et 7	1,205 à 1,25
7 et 8	1,25 à 1,30
8 et 9	1,30 à 1,345
9 et 10	1,345 à 1,395
10 et 11	1,395 à 1,445
11 et 12	1,445 à 1,505

TABLEAU 3

Ce tableau donne le % de bavure en vue de déterminer le nombre de chocs pour matricer une ébauche préfabriquée.
La tenue, quand elle est prévue, n'intervient pas dans ce % (elle ne modifie pas le nombres de chocs).
L'utilisation de ce tableau se fait qu'en l'absence d'étude précise de fabrication.
ATTENTION : Le % de bavure indiqué ci dessous est celui de la bavure <u>*sans compter le cordon*</u> :
% bavure = (Vol. bavure / Vol. pièce + cordon) x 100

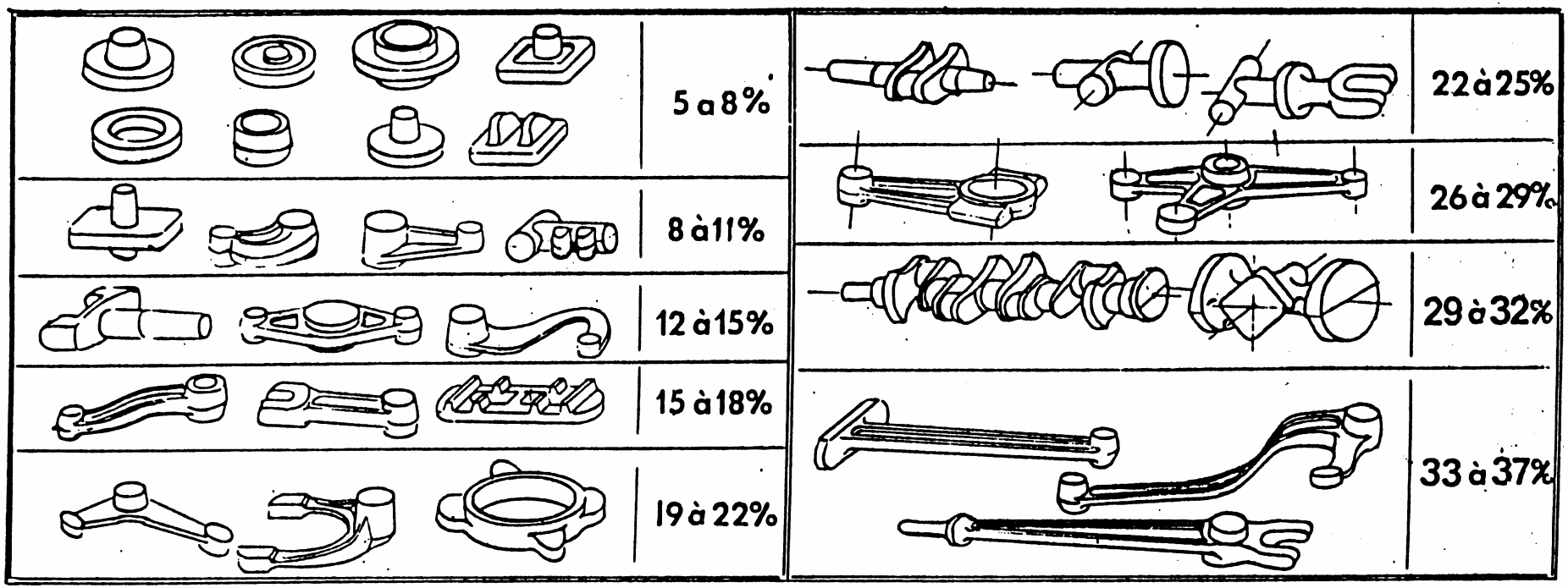


Tableau 4

Determination du nombre de chocs pour matricer

(selon le % de bavure)

CHUTE : 1,40M OU VITESSE : 5,26 M/S

θ : 1050°C

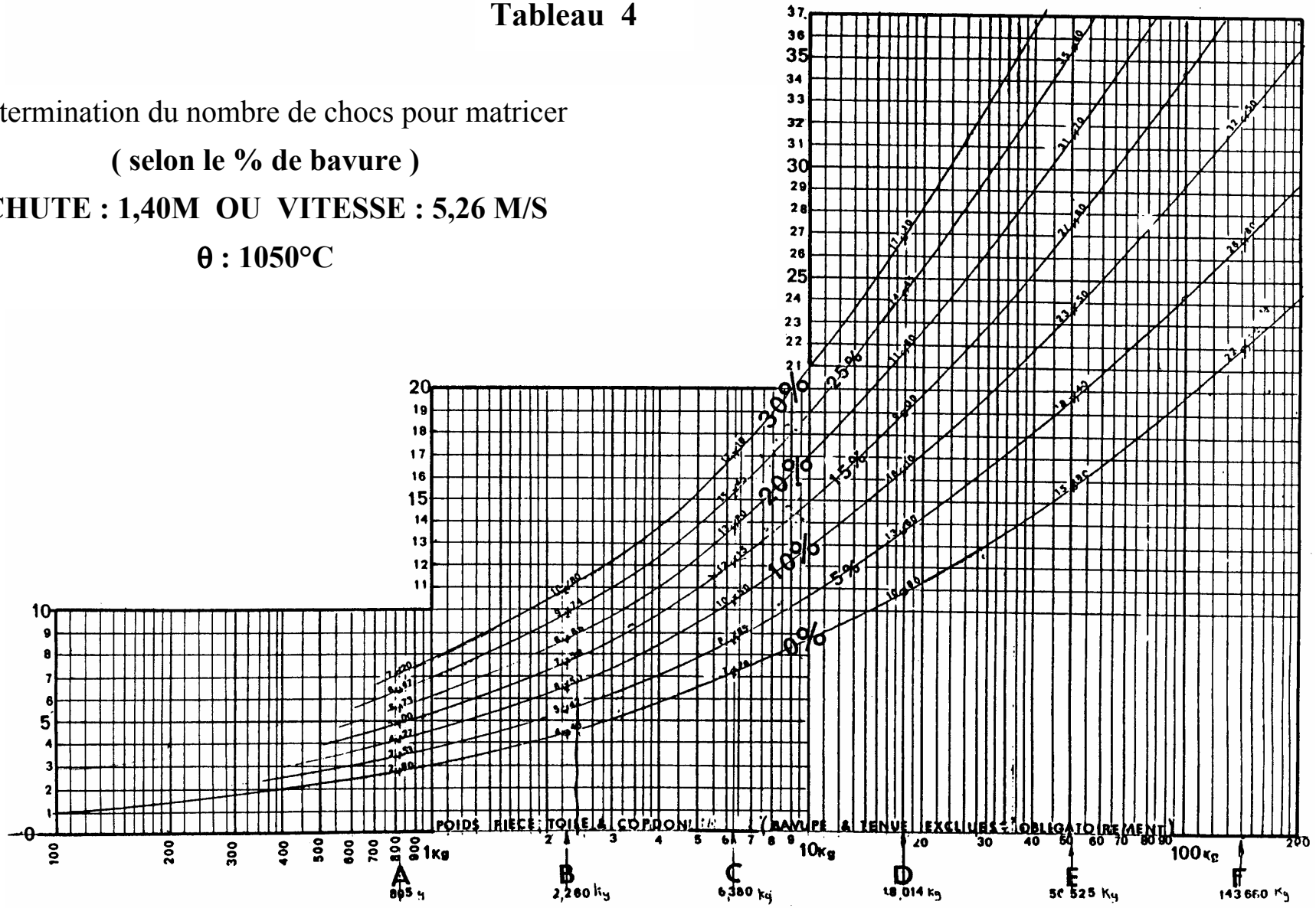


Tableau 5

Rendement énergique global ρ
et
Valeur associée du produit nρ en fonction du nombre des chocs n

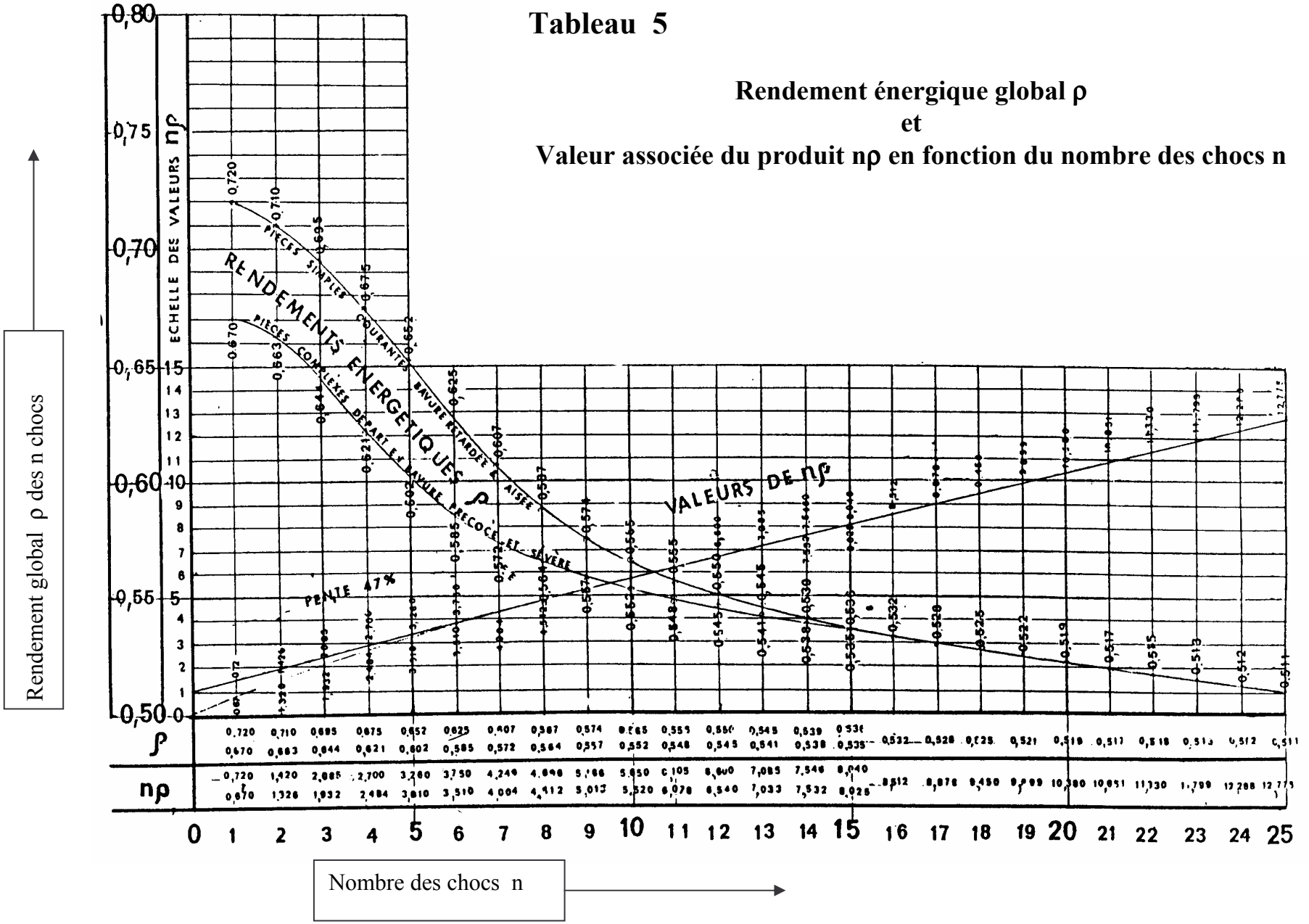


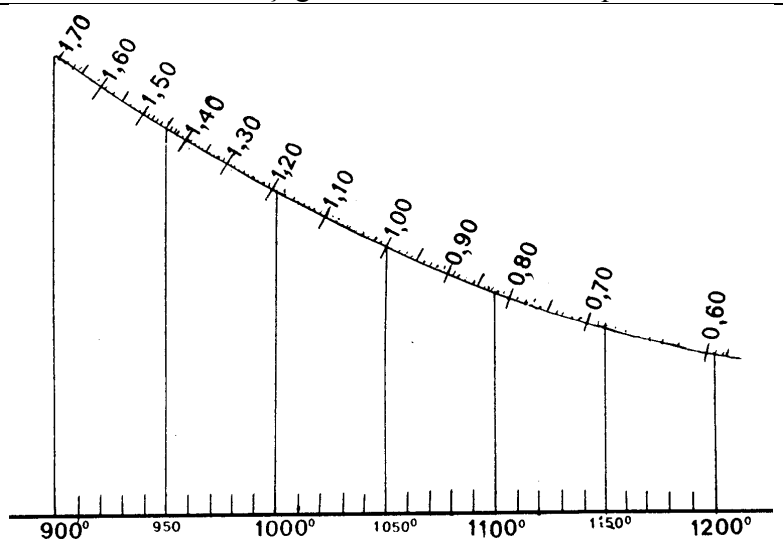
Tableau 6

Influence de la vitesse
sur le travail mécanique utile au matriçage

Engins		Vitesse m/s	Valeur du rapport travail utile / travail minimal	
Presse à vitesse négligeable		≈ 0	1,00	
Presse hydraulique très lente		< à 0,05	1,03	± 1 %
Presse hydraulique moins lente		< à 0,20	1,08	± 1 %
	Vitesse Tg^{elle} de l'excentrique	0,7 à 0,8	1,28	± 2 %
Maxipresse	Vitesse Tg^{elle} de l'excentrique	0,8 à 0,9	1,30	± 2 %
	Vitesse Tg^{elle} de l'excentrique	0,9 à 1,0	1,32	± 2 %
	Vitesse Tg^{elle} de l'excentrique	1,0 à 1,1	1,34	± 2 %
Presse à vis	Vitesse d'impact	0,8 à 0,9	1,36	± 4 %
	Vitesse d'impact	0,9 à 1,0	1,39	± 4 %
Mouton	Hauteur de chute 1,00 ou	4,40	1,77	± 4 %
à	Hauteur de chute 1,20 ou	4,85	1,92	± 5 %
chute libre	Hauteur de chute 1,40 ou	5,25	2,10	± 5 %
Contre frappe	Hauteur de chute 1,70 ou	5,75	2,39	± 5 %
Course réduite	Hauteur de chute 2,00 ou	6,30	2,54	± 6 %
Double effet	Hauteur de chute 2,20 ou	6,55	2,72	± 6 %
	Hauteur de chute 2,35 ou	6,80	2,82	± 6 %

Tableau 7

Influence de la température
de fin de matriçage sur le travail mécanique utile



900°	950°	1000°	1050°	1100°	1150°	1200°

La Température de référence est de 1050°

Les coefficients multiplicateurs de conversion sont :

1,710	1,430	1,195	1,000	0,835	0,697	0,585

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.