

**BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR
INDUSTRIALISATION DES PRODUITS MECANIQUES**

E51 : CONCEPTION DES PROCESSUS

Support technique : CRABOT FIXE 19°

DOSSIER TECHNIQUE

	Présentation de l'étude
	Présentation du sous ensemble
DT0-A	Gamme actuelle
DT0-B	Gamme actuelle
DT1	Dessin de définition
DT2	Configuration du T400
DT3	Porte outils T400
DT4	Conditions de coupe
DT5	Symboles technologiques
DT6	Outils extérieurs
DT7	Outils intérieurs
DT8	Outils à gorge
DT9	Plaquettes d'extérieur
DT10	Plaquettes d'alésage
DT11	Plaquettes à gorge
DT12	FAO phase 200 Dressage ébauche
DT13	FAO phase 200 Dressage ébauche
DT14	FAO phase 200 Gorge solution 1
DT15	FAO phase 200 Gorge solution 2
DT16	Fonctions MMT
DT17	Fonctions MMT
DT18	Fonctions MMT

PRESENTATION DE L'ETUDE

La société FAMER est spécialisée dans l'usinage de composants mécaniques.

Elle usine actuellement le crabot fixe 19° sur un tour bi broche CTX, un centre d'usinage vertical et un tour NAKAMURA TOME pour les opérations de tournage dur en finition après traitement thermique.

L'élaboration du brut (matriçage) et le traitement thermique sont réalisés en sous traitance.

Voir les documents, DT1 (dessin de définition) et DT0 (gamme d'usinage actuelle).

Evolution de la gamme :

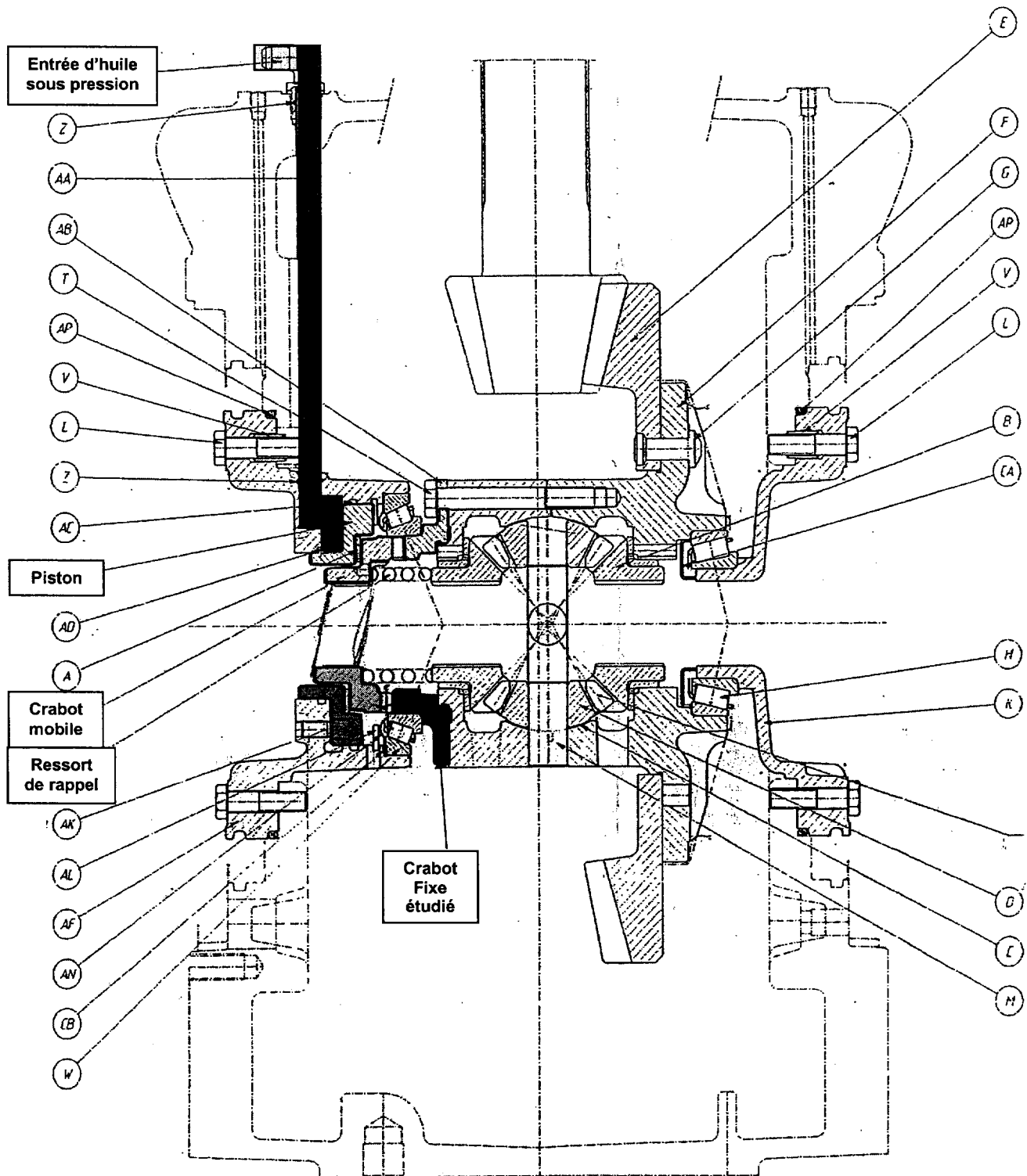
En raison d'une baisse des commandes, la fabrication du crabot sera lancée occasionnellement par lots de 10 à 50 pièces. L'entreprise souhaite diminuer la charge du tour bi broche et envisage de déléster la fabrication sur un tour mono broche 2 axes. La machine retenue est un tour HERNAULT SOMUA HES300 mono broche.

Le but recherché est de garantir des relances rapides, en privilégiant l'outillage standard présent sur le tour et de maintenir le coût actuel d'usinage.

L'étude proposée portera sur le passage de la phase de tournage sur tour bi broche à deux phases sur tour CN mono broche.

Présentation du sous-ensemble

Blocage de différentiel



DT0-A : GAMME ACTUELLE

GAMME D'USINAGE	Crabot fixe 19°
-----------------	-----------------

Phase	Machine, opérations
-------	---------------------

100	TOURNAGE Tour bicroche CTX
------------	-----------------------------------

Sous phase 100A (côté crabots)
Dressage face
Chariotage extérieur, épaulement
Alésage et alésage arrière

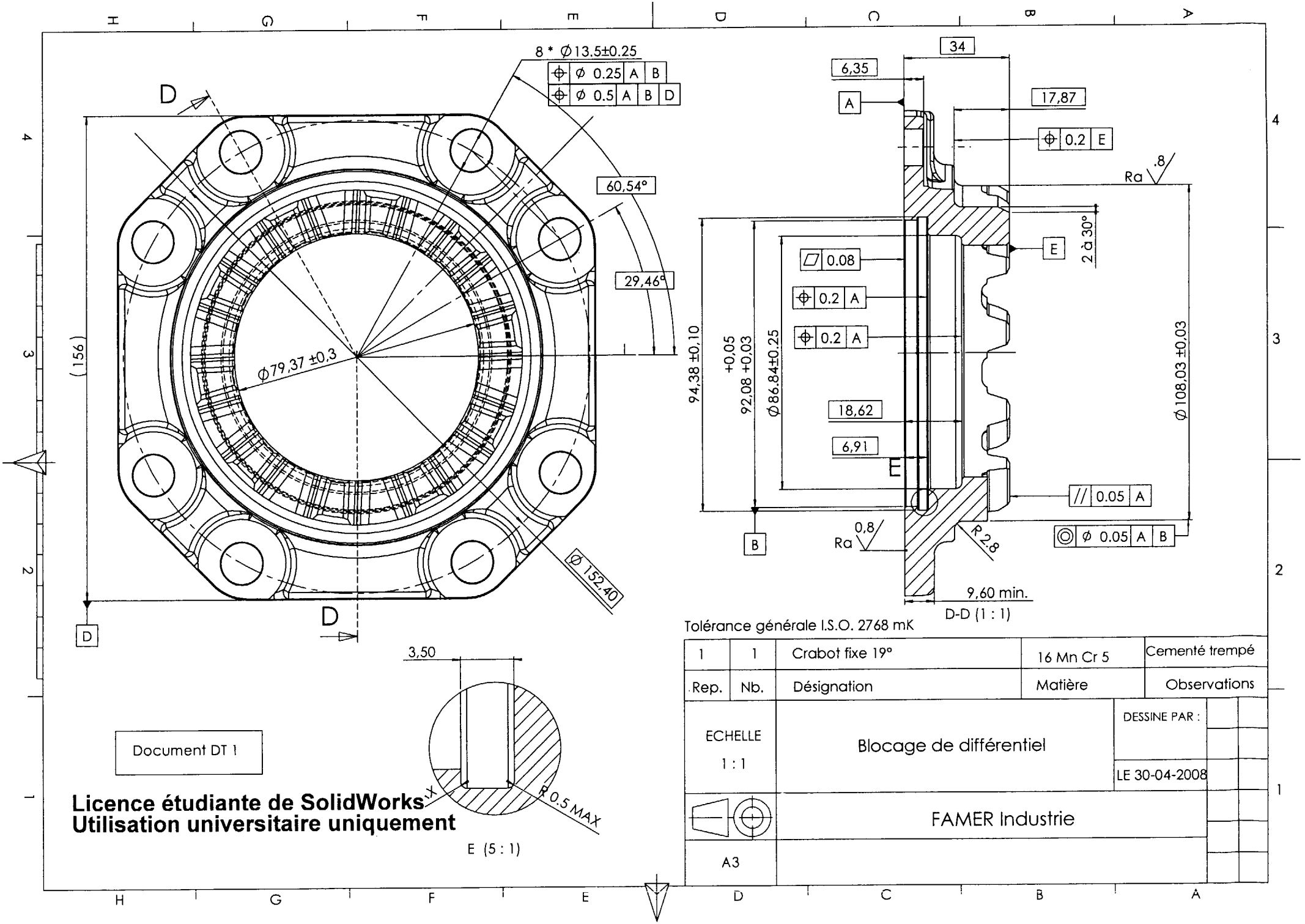


Sous phase 100B (côté face A)
Dressage face
Alésages
Gorge
Alésage



DT0-B : GAMME ACTUELLE

200	FRAISAGE C.U.V Pointage Perçage Ø13.5 Lamage Chanfreinage
300	EBAVURAGE, MARQUAGE Marquer sigle sur face droite Marquer 19° sur un sommet de crabot
400	TRAITEMENT THERMIQUE Cémenter profondeur 1 à 1.2 Trempe pour dureté 58 à 61 HRc en surface et 28 à 39 HRc à cœur
500	TOURNAGE DUR Tour NAKAMURA TOME Chariotage extérieur finition Ø108.03 (côté crabots)
600	TOURNAGE DUR Tour NAKAMURA TOME Dressage face A Alésage finition Ø 92.08

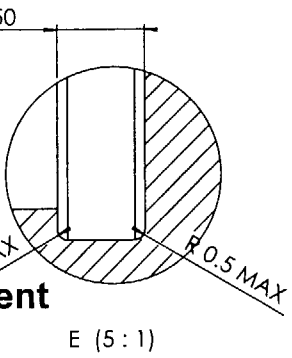


Tolérance générale I.S.O. 2768 mK

1	1	Crabot fixe 19°	16 Mn Cr 5	Cementé trempé
Rep.	Nb.	Désignation	Matière	Observations
ECHELLE	1:1	Blocage de différentiel		DESSINE PAR :
				LE 30-04-2008
		FAMER Industrie		
A3				

Document DT 1

Licence étudiante de SolidWorks
Utilisation universitaire uniquement



DT2 : CONFIGURATION T400

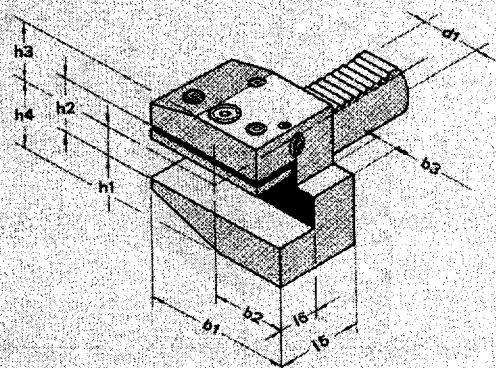
Configuration standard du tour 2 axes HES :

N° Poste	Equipement standard
1	VDI carré de 16 + PCLNL
2	VDI Ø 10 + foret à pointer Ø10
3	VDI carré de 16 + PCLNL
4	VDI Ø 25
5	VDI carré de 16
6	VDI Ø 25
7	VDI carré de 16
8	VDI Ø 25
9	VDI carré de 16
10	VDI Ø 25
11	Libre
12	Libre

DT3 : PORTE OUTILS HES 300

PORTE-OUTILS RADIAL, À DROITE, COURT

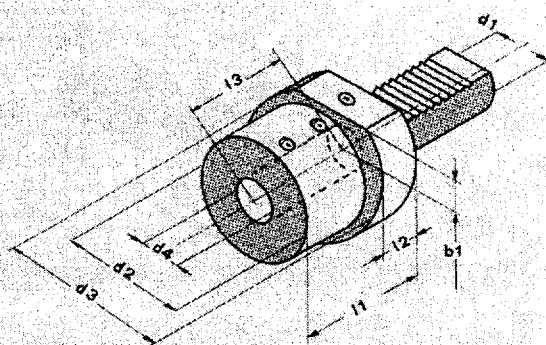
B1



Code	d1	b1	b2	b3	h1	h2	h3	h4	l5	l6
B1.16X12X24	16	42	23	5	12	17	20	22	24	11
B1.16X12X34	16	42	23	5	12	17	20	22	34	11
B1.20X16X30	20	55	30	7	16	22	25	30	30	14
B1.20X16X40	20	55	30	7	16	22	25	30	40	14
B1.30X20/16X40	30	70	35	10	20/16	29	28	38	40	18
B1.30X20/16X60	30	70	35	10	20/16	29	28	38	60	18
B1.40X25/20X44	40	85	42.5	12.5	25/20	34	32.5	48	44	22
B1.50X32/25X55	50	100	50	16	32/25	41	35	60	55	25
B1.60X32X60	60	125	62.5	16	32	41	42.5	62.5	60	30

PORTE-OUTILS POUR FORETS AVEC RÉFRIGÉRATION INTERNE

E1



Code	d1	d2	d3	d4	b1	l1	l2	l3
E1.20X16	20	36	50	16	-	67	18	54
E1.20X20	20	40	50	20	-	67	18	54
E1.20X25	20	45	50	25	-	71	18	59
E1.30X16	30	36	68	16	28	67	22	54
E1.30X20	30	40	68	20	28	67	22	54
E1.30X25	30	45	68	25	28	71	22	59
E1.30X32	30	52	68	32	28	75	22	63
E1.30X40	30	60	68	40	28	90	22	73
F1.40X16	40	36	83	16	32.5	67	22	54

DT4 : CONDITIONS DE COUPE

Conditions de coupe : **TOURNAGE**
(d'après base de données SANDVIK)

MATIERE :	Etat : recuit et normalisé Cr 470 < Rm < 770 N/mm ²
Type :	Acier faiblement allié
Désignations :	16 Mn Cr 5 – 16 Ni Cr 6 – 25 Cr Mo 4 – 30 Cr Mo 12 – 42 Cr MO 4
Composition :	Cr 0.07 – 1.7%, Si Max 2.2%, Mn Max 1.8%, Cr Max 1.75% Max 5% d'alliage

NUANCES RECOMMANDEES :

Opération :	Finition et demi finition	Ebauche moyenne et grosse
Nuance :	P10	P35

DONNEES DE COUPE

à partir de documents SANDVIK

Durée de vie d'une arête : 15 minutes

Nuance :		P10				P35				
f mm/t	V m/min	Puissance absorbée kW				f mm/t	V m/min	Puissance absorbée kW		
		Profondeur en mm						Profondeur en mm		
		1	2	3	4			3	5	7
0.1	270	1.5	3	9.5		0.1				
0.2	260	2.5	5	7	9.5	0.2	180	4.5		
0.3	240	2.5	5.5	8.5	11	0.3	155	5.5	9	
0.4	205	3	6	8.5	11.5	0.4	140	6	10	14
0.5	180	3	6	9	12	0.5	125	6.5	10.5	14.5
0.6	160	3	6	9.5	12	0.6	115	6.5	11	15
0.8	125	3	5.5	8.5	11.5	0.8	100	7	11.5	16
1	105	3	5.5	8.5	11.5	1	85	7	11.5	16
1.2	90	2.5	5.5	8	11	1.2	75	7	11.5	16

COMMENTAIRES :

Ce groupe comprend, entre autres : les aciers pour cémentation, nitruration et trempe

Pour les matières contenant S ou Pb, il est possible d'augmenter ces valeurs de 50%