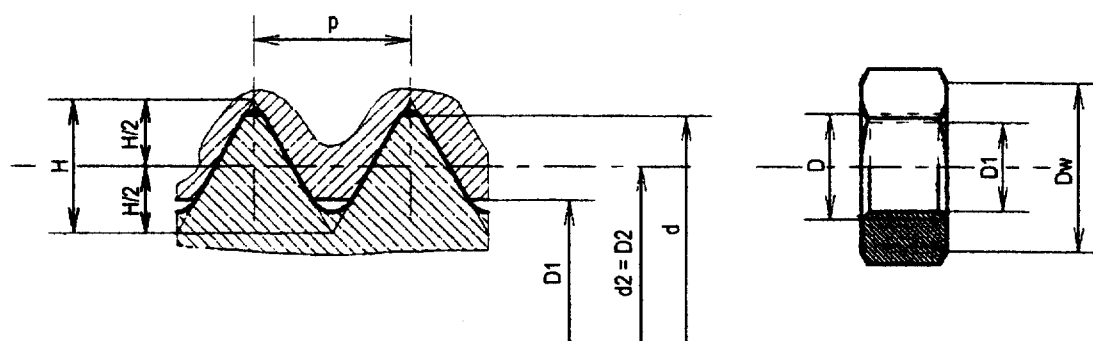


CARACTÉRISTIQUES DES VIS ET ÉCROU À PROFIL MÉTRIQUE



$P =$ pas

$H = 0,866 P$

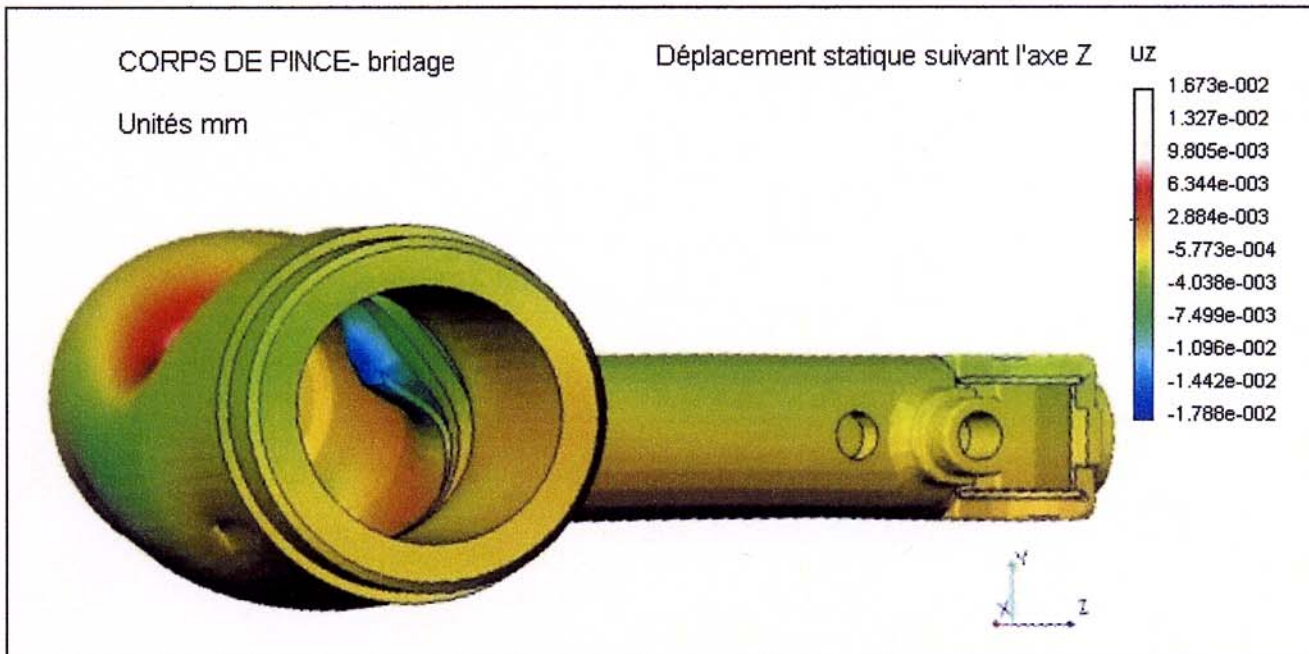
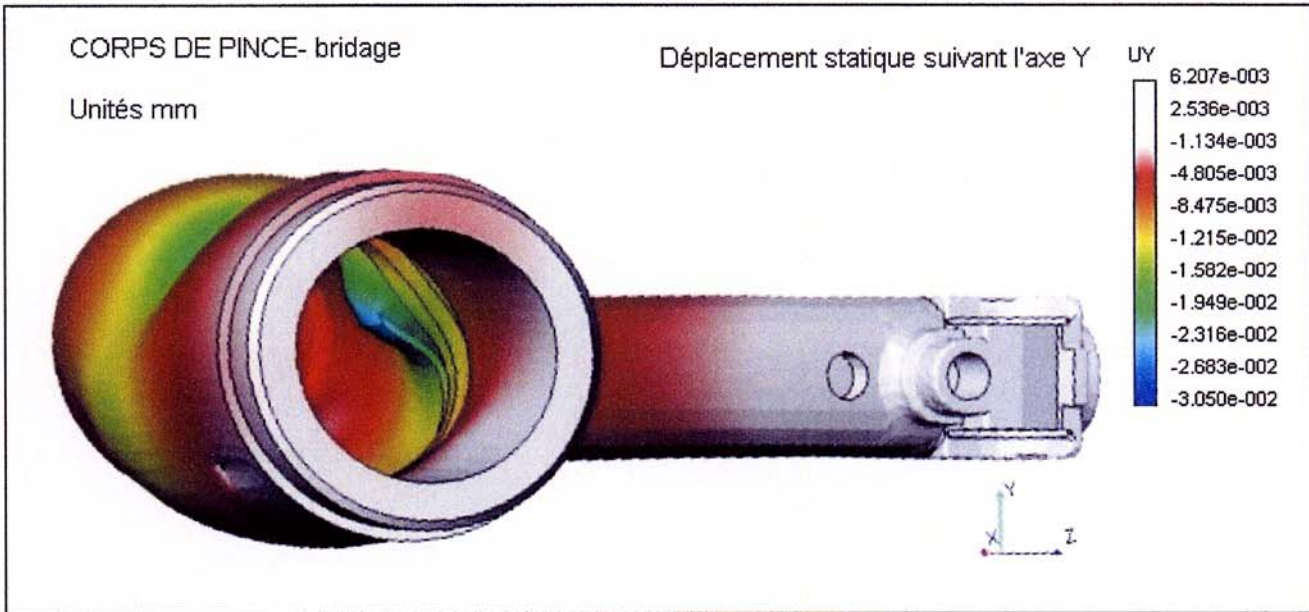
$D = d =$ diamètre nominal

$$D_2 = d_2 = d - \frac{3H}{4} = d - 0,6495P$$

$$D_1 = d_1 = d_2 - 2\left(\frac{H}{2} - \frac{H}{2}\right) = d - 1,0825P$$

Vis à profil métrique ISO (Symbole M)			Écrou (Symbole H)	
Diamètre Nominal $d=D$	Pas P	Diamètre sur flancs $d_2=D_2$	Diamètre intérieur de l'écrou D_1	Diamètre extérieur d'appui d_w
1,6	0,35	1,373	1,221	2,4
2	0,41	1,740	1,567	3,1
2,5	0,45	2,208	2,013	4,1
3	0,50	2,675	2,459	4,6
3,5	0,60	3,110	2,850	5,1
4	0,70	3,545	3,242	5,9
5	0,80	4,480	4,134	6,9
6	1	5,350	4,918	8,9
8	1,25	7,188	6,647	11,6
10	1,50	9,026	8,376	14,6
12	1,75	10,863	10,106	16,6
14	2	12,701	11,855	19,6
16	2	14,701	13,835	22,5
18	2,50	16,376	15,294	25,1
20	2,50	18,376	17,294	27,7

ANNEXE 2



Système ISO de Tolérances : Principaux écarts en micromètres

Alésages	Jusqu'à 3 inclus	3 à 6 inclus	6 à 10	10 à 18	18 à 30	30 à 50	50 à 80	80 à 120	120 à 180
H6	+ 6 0	+ 8 0	+ 9 0	+ 11 0	+ 13 0	+ 16 0	+ 19 0	+ 22 0	+ 25 0
H7	+ 10 0	+ 12 0	+ 15 0	+ 18 0	+ 21 0	+ 25 0	+ 30 0	+ 35 0	+ 40 0
H8	+ 14 0	+ 18 0	+ 22 0	+ 27 0	+ 33 0	+ 39 0	+ 46 0	+ 54 0	+ 63 0
H9	+ 25 0	+ 30 0	+ 36 0	+ 43 0	+ 52 0	+ 62 0	+ 74 0	+ 87 0	+ 100 0

EFFORTS DE COUPE EN PERCAGE

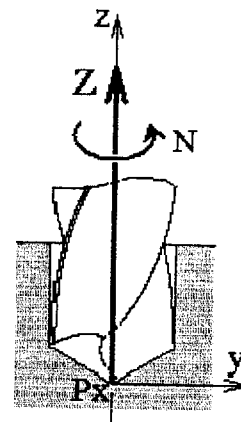
Pour déterminer les efforts de coupe en perçage on utilise des formules établies par essai.

Les formules doivent être utilisées uniquement avec le tableau des coefficients spécifiques de coupe avec lequel elles ont été définies.

Formules définies par le CETIM.

L'action mécanique exercée par le foret sur la pièce lors d'une opération de perçage d'un trou suivant l'axe z peut être modélisée par :

$$\{T(\text{pièce} \rightarrow \text{foret})\} = \begin{matrix} \begin{matrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \\ Z & N \end{matrix} \\ P \quad \quad \quad \text{Oxyz} \end{matrix}$$



Perçage sans avant trou.

$$Z = K_F \cdot f \cdot d \quad (\text{en N})$$

$$N = K_{MC} \cdot f \cdot d^2 \quad (\text{en N.m})$$

Avec :

K_F : Pression spécifique de coupe en N / mm^2 .

K_{MC} : Moment spécifique de coupe par unité de volume en $\text{N.m} / \text{mm}^3$.

f : Avance en mm / tr .

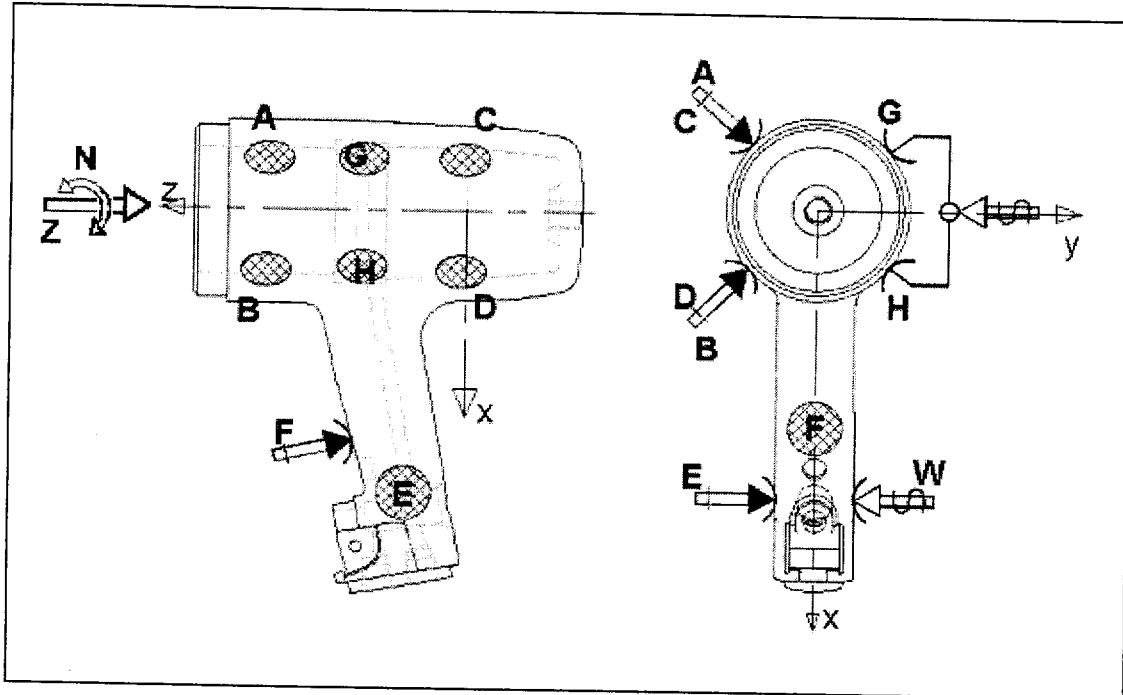
d : Diamètre du foret en mm .

Tableau des coefficients spécifiques de coupe. (données CETIM)

MATIERES			$K_{MC} (\text{N.m} / \text{mm}^3)$			$K_F (\text{N} / \text{mm}^2)$		
Nuance	Dureté (HB)	Résistance N / mm^2	Avance en mm / tr					
			$f < 0,2$	$0,2 < f < 0,45$	$f > 0,45$	$f < 0,2$	$0,2 < f < 0,45$	$f > 0,45$
S 185			0,39	0,33	0,27	1160	1030	950
C45	200	660	0,38	0,34	0,30	1360	1170	1130
30 Cr Ni 6	260		0,45	0,38	0,32	1580	1550	1610
X 30 Cr 13		970	0,50	0,41	0,39	2000	1500	1500
X 5 Cr Ni 18-10	185		0,56	0,45	0,36	1810	1310	1080
EN-GJL-250	217	250	0,26	0,24	0,21	780	650	600
EN-GJS-400-15	190		0,35	0,22	0,22	1300	900	900
Al Cu 4 Mg			0,20	0,16	0,15	1070	760	670
Al Si 7 Mg			0,21	0,18	0,17	1130	800	700

ANNEXE 4

Repérage des appuis , des actions de bridage et de l'action du foret (composantes Z et N)



contact avec frottement
tgφ= 0,08

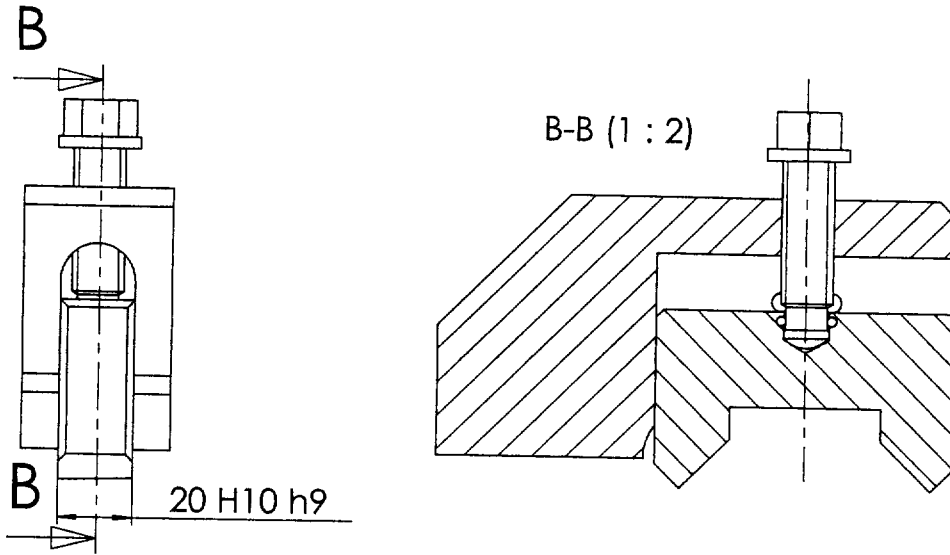
Tableau des résultats

Repère

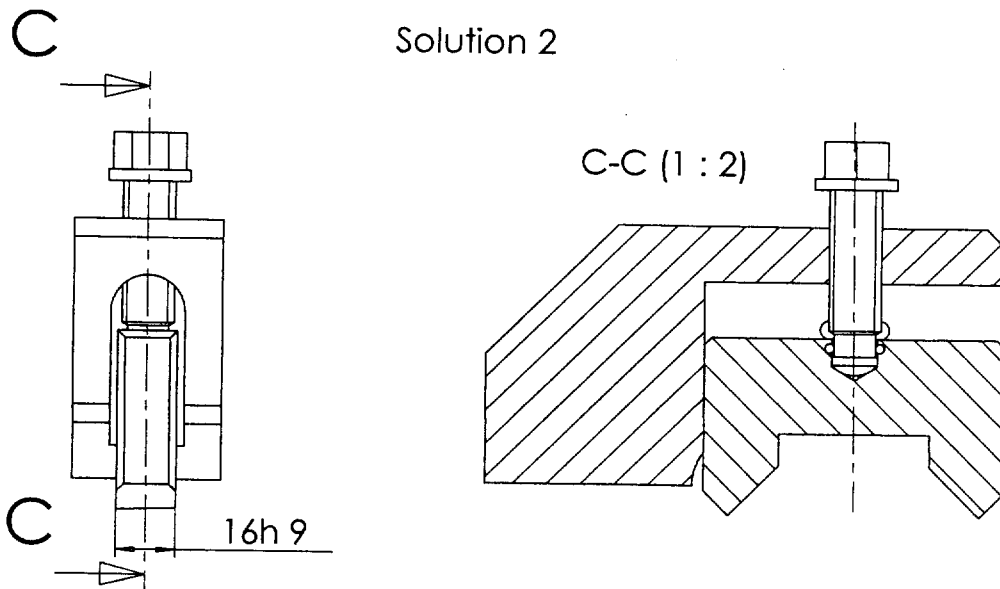
- 0 bâti
- 1 Corps de pince
- 2 Palonnier (10)
- 3 Foret
- 4 Crochet de bridage (15)

STATIQUE DES MECANISMES			Nom du PROBLEME : FRO 00		
Unités : Forces (N)		Longeurs (mm)		Moments(N.mm)	
Torseurs statiques			Torseurs statiques		
	Résultante	Moment		Résultante	Moment
T _{A 0/1}	3517.00	0.0	T _{B 0/1}	-169.27	0.0
	3517.00	0.0		169.27	0.0
	397.42	0.0		19.12	0.0
T _{C 0/1}	129.35	0.0	T _{D 0/1}	- 4444.73	0.0
	129.35	0.0		4444.73	0.0
	32.21	0.0		1106.73	0.0
T _{E 0/1}	0.0	0.0	T _{F 0/1}	967.64	0.0
	1670.21	0.0		0.0	0.0
	133.61	0.0		3721.72	0.0
T _{G 2/1}	4465.29	0.0	T _{H 2/1}	- 4465.29	0.0
	- 4465.29	0.0		- 4465.29	0.0
	504.57	0.0		504.57	0.0
T _{3/1}	0.0	0.0			
	0.0	0.0			
	- 6500	-60000			
T _{W 4/1}	0	0.0			
	-1000	0.0			
	80	0.0			

Solution 1



Solution 2



Solution 3

