

# CARNET D'UTILISATION DE L'APPLICATION « ROTULAGE et PRÉCISION de guidage » SOUS EXCEL

## 1- CONSIGNES D'UTILISATION

Logiciel : Excel version 2007 au minimum

L'application est en fait un fichier comportant des macros et un développement sous VBA  
L'utilisation ne pose pas de problèmes particuliers mais nécessite de conserver un regard critique quant à l'interprétation des résultats obtenus.

Par exemple, tout résultat perd sa cohérence dans le cas d'un serrage.

Les tableaux de tolérances des Alésages et Arbres ne sont pas exhaustifs et peuvent être complétés.

Vous avez accès à la programmation sous VBA et celle-ci peut être librement et avantageusement améliorée.

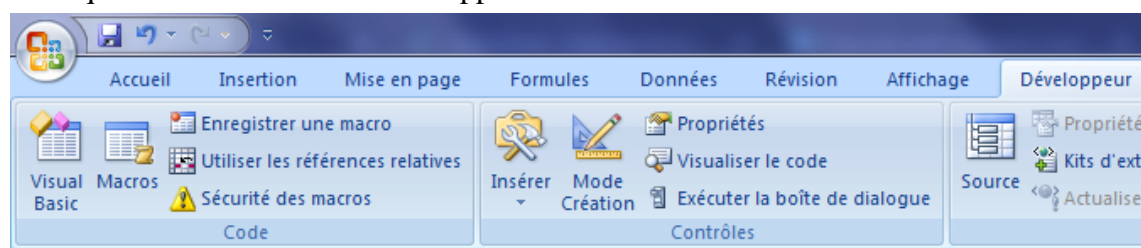
### Le fichier comporte 5 feuilles:

- ALÉSAGES : Tolérances pour les Alésages
- Arbres : Tolérances pour les Arbres
- Calcul ajustement : Étapes algorithmiques d'analyse de l'ajustement
- Calcul courbes : Valeurs permettant le tracé du graphe asymptotique
- Graphique 1 : Tableau des points constitutifs de la courbe avec le tracé asymptotique

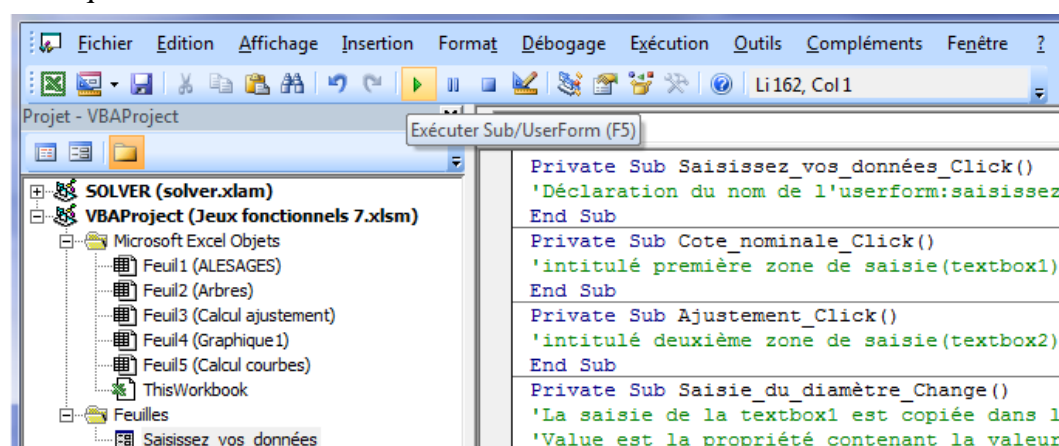
## 2- EXEMPLE D'ANALYSE : AJUSTEMENT 10H11e8

### 2.1 -Protocole d'utilisation du fichier

- Ouvrir le fichier « *Rotulage et précision de guidage.xls* »
- Cliquer sur les boutons « Développeur » et « Visual Basic »



- Cliquer sur « Exécuter Sub/UserForm »



➤ Saisir les données diamétrales et d'ajustement :

## 2.2 - Lecture des résultats

➤ Les résultats principaux s'affichent immédiatement :

➤ Il est possible de consulter les données de l'ajustement sur les feuilles :

Feuille « Alésage » :

	A	B	C	D	E	F
1	ALESAGES		≤ 3	3<D≤6	6<D≤10	10<D≤18
2			3	6	10	18
3	D10	Maxi	0.06	0.078	0.098	0.12
4		Mini	0.02	0.03	0.04	0.05
5	F7	Maxi	0.016	0.022	0.028	0.034
6		Mini	0.006	0.01	0.013	0.016
7	G6	Maxi	0.008	0.012	0.014	0.017
8		Mini	0.002	0.004	0.005	0.006
9	H6	Maxi	0.006	0.008	0.009	0.011
10		Mini	0	0	0	0
11	H7	Maxi	0.01	0.012	0.015	0.018
12		Mini	0	0	0	0
13	H8	Maxi	0.014	0.018	0.022	0.027
14		Mini	0	0	0	0
15	H9	Maxi	0.025	0.03	0.036	0.043
16		Mini	0	0	0	0
17	H10	Maxi	0.04	0.048	0.058	0.07
18		Mini	0	0	0	0
19	H11	Maxi	0.06	0.075	0.09	0.11
20		Mini	0	0	0	0
21	H12	Maxi	0.1	0.12	0.15	0.18

Feuille « Arbre » :

	A	B	C	D	E	F
1	Arbres		≤ 3	3<D≤6	6<D≤10	10<D≤18
2			3	6	10	18
3	a11	Maxi	-0.27	-0.27	-0.28	-0.29
4		Mini	-0.33	-0.345	-0.37	-0.4
5	c11	Maxi	-0.06	-0.07	-0.08	-0.095
6		Mini	-0.12	-0.145	-0.17	-0.205
7	d9	Maxi	-0.02	-0.03	-0.04	-0.05
8		Mini	-0.045	-0.06	-0.075	-0.093
9	d10	Maxi	-0.02	-0.03	-0.04	-0.05
10		Mini	-0.06	-0.078	-0.098	-0.12
11	d11	Maxi	-0.02	-0.03	-0.04	-0.05
12		Mini	-0.08	-0.105	-0.13	-0.16
13	e7	Maxi	-0.014	-0.02	-0.025	-0.032
14		Mini	-0.024	-0.032	-0.04	-0.05
15	e8	Maxi	-0.14	-0.02	-0.025	-0.032
16		Mini	-0.028	-0.038	-0.047	-0.059
17	e9	Maxi	-0.014	-0.02	-0.025	-0.032
18		Mini	-0.039	-0.05	-0.061	-0.075
19	f6	Maxi	-0.006	-0.01	-0.013	-0.016
20		Mini	-0.012	-0.018	-0.022	-0.027
21	f7	Maxi	-0.006	-0.01	-0.013	-0.016

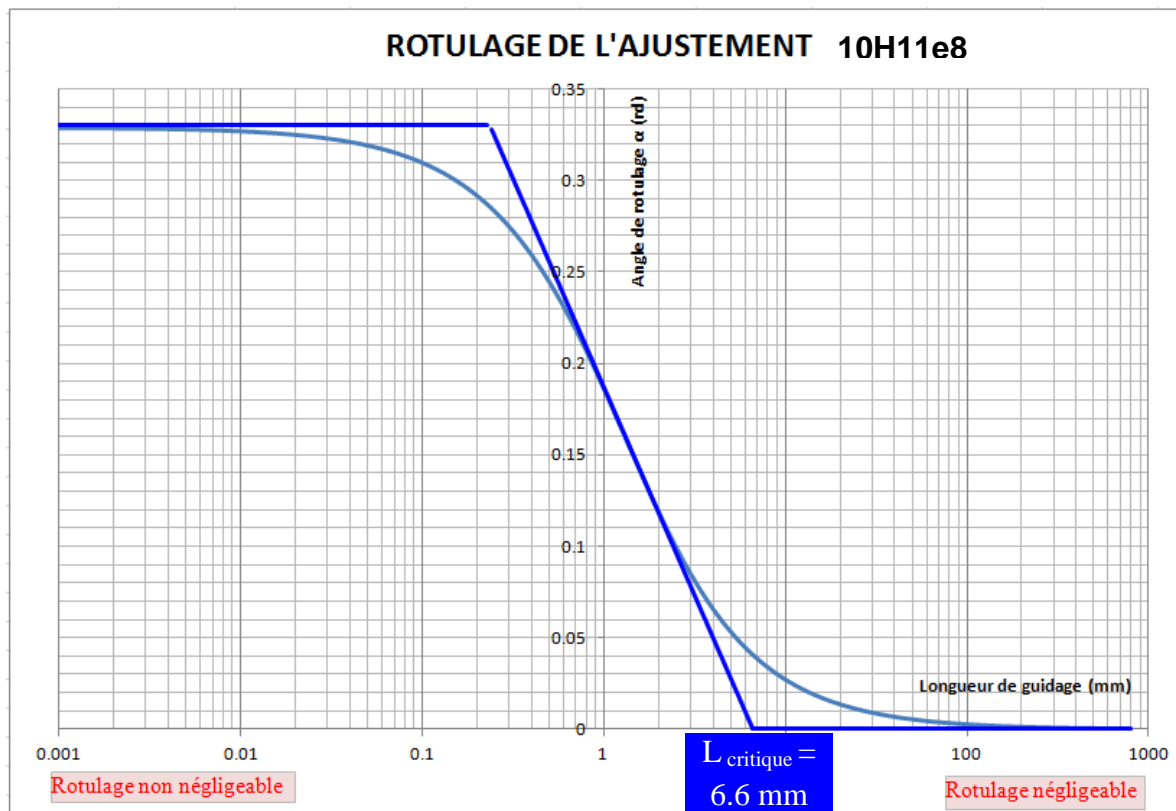
Feuille « Calcul ajustement » :

	A	B	C	
1	Cote nominale		10	
2	Ajustement		H11e8	
3	ALESAGE		H11	
4			H	
5		Tolérance alésage	11	
6			11	
7			H11	
8		N° ligne écart sup	19	
9		N° colonne écart sup	5	
10		Valeur écart sup	0.09	
11		Valeur écart inf	0	
12		Cote maxi	10.09	
13		Cote mini	10	
14		Arbre		1.00E+08
15			Tolérance arbre	1
16			e8	
17	N° ligne écart sup		15	
18	N° colonne écart sup		5	
19	Valeur écart sup		-0.025	
20	Valeur écart inf		-0.047	
21	Cote maxi		9.975	
22	Cote mini		9.953	
23	Jeu maxi		0.137	
24	Jeu mini	0.025		

Feuille « Calcul courbe » :

	A	B	C
1			Jmaxi
2	Paramètres de courbe	b	0.04965983
3		c	0.006803397
4	Point d'inflexion	$f''(x_{\text{infi}})$	0.006336637
5		$x_{\text{infi}}$	1.334858778
6		$y_{\text{infi}}$	0.158037312
7	Pente tangente au point d'inflexion	$f'(x_{\text{infi}})$	-0.09889754
8	Pente asymptote intermédiaire au point d'inflexion	a	-0.22771999
9	Constante asymptote intermédiaire	d	0.186601442
10	y première asyptote		0.32995318
11	Abscisse point de rencontre 1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>nde</sup> asyptote= $a \cdot \log x + d$	y première asyptote	0.234688177
12	Abscisse point de rotulage critique	$x_{\text{critique}} \text{ (mm)}$	6.598325283
13	Ordonnée point de rotulage critique (pour l'affichage)	$y_{\text{critique}}$	0.01

Feuille « Graphique 1 » :



➤ Les valeurs angulaires de rotulage  $\alpha$  peuvent être lues sur la feuille Graphique 1 :

	Pas	L	$\alpha$	Ordonnée asymptote intermédiaire	Abscisses asymptote intermédiaire	Ordonnée première asymptote	Ordonnée dernière asymptote	Longueur critique
9								
10	-3	0.001	0.32898841	#N/A	0.001	#N/A	0.32995318	#N/A
11	-2.99	0.00102329	0.32898381	#N/A	0.001023293	#N/A	0.32995318	#N/A
12	-2.98	0.00104713	0.32897911	#N/A	0.001047129	#N/A	0.32995318	#N/A
13	-2.97	0.00107152	0.32897431	#N/A	0.001071519	#N/A	0.32995318	#N/A
14	-2.96	0.00109648	0.32896938	#N/A	0.001096478	#N/A	0.32995318	#N/A
15	-2.95	0.00112202	0.32896435	#N/A	0.001122018	#N/A	0.32995318	#N/A
16	-2.94	0.00114815	0.3289592	#N/A	0.001148154	#N/A	0.32995318	#N/A
17	-2.93	0.0011749	0.32895392	#N/A	0.001174898	#N/A	0.32995318	#N/A
18	-2.92	0.00120226	0.32894853	#N/A	0.001202264	#N/A	0.32995318	#N/A
19	-2.91	0.00123027	0.32894301	#N/A	0.001230269	#N/A	0.32995318	#N/A
20	-2.9	0.00125893	0.32893736	#N/A	0.001258925	#N/A	0.32995318	#N/A
21	-2.89	0.00128825	0.32893157	#N/A	0.00128825	#N/A	0.32995318	#N/A
22	-2.88	0.00131826	0.32892566	#N/A	0.001318257	#N/A	0.32995318	#N/A
23	-2.87	0.00134896	0.32891961	#N/A	0.001348963	#N/A	0.32995318	#N/A
24	-2.86	0.00138038	0.32891341	#N/A	0.001380384	#N/A	0.32995318	#N/A
25	-2.85	0.00141254	0.32890707	#N/A	0.001412538	#N/A	0.32995318	#N/A
26	-2.84	0.00144544	0.32890059	#N/A	0.00144544	#N/A	0.32995318	#N/A
27	-2.83	0.00147911	0.32889395	#N/A	0.001479108	#N/A	0.32995318	#N/A
28	-2.82	0.00151356	0.32888716	#N/A	0.001513561	#N/A	0.32995318	#N/A
29	-2.81	0.00154882	0.32888021	#N/A	0.001548817	#N/A	0.32995318	#N/A
30	-2.8	0.00158489	0.3288731	#N/A	0.001584893	#N/A	0.32995318	#N/A
31	-2.79	0.00162181	0.32886582	#N/A	0.00162181	#N/A	0.32995318	#N/A
32	-2.78	0.00165959	0.32885838	#N/A	0.001659587	#N/A	0.32995318	#N/A
33	-2.77	0.00169824	0.32885076	#N/A	0.001698244	#N/A	0.32995318	#N/A
34	-2.76	0.0017378	0.32884296	#N/A	0.001737801	#N/A	0.32995318	#N/A
35	-2.75	0.00177828	0.32883498	#N/A	0.001778279	#N/A	0.32995318	#N/A
36	-2.74	0.0018197	0.32882682	#N/A	0.001819701	#N/A	0.32995318	#N/A
37	-2.73	0.00186209	0.32881846	#N/A	0.001862087	#N/A	0.32995318	#N/A