

## BOYAUX ONDULÉS ANNULAIRES DE FLEX-PRESSION

### ACIER INOXYDABLE: 304, 321, 316L, ET MONEL 400 NORMALES, RAPPROCHÉES ET "SUPERFLEX"

DIAMÈTRE INTÉRIEUR NOMINAL (POUCES)	TYPE	DIAMÈTRE EXTÉRIEUR (POUCES)	ÉPAISSEUR DU MUR (POUCES)	RAYON DE COURBURE STATIQUE (POUCES)	RAYON DE COURBURE DYNAMIQUE (POUCES)	PRESSION MAX D'OPÉRATION (Lb/po <sup>2</sup> )	PRESSION D'ÉCLATEMENT (Lb/po <sup>2</sup> )
1/2"	SSU	0.76	0.010	1.7	7.0	75	---
	SSB	0.81				1125	4500
3/4"	SSU	1.05	0.010	2.0	8.0	50	---
	SSB	1.10				1050	4200
1"	SSU	1.35	0.010	3.0	10.0	40	---
	SSB	1.40				875	3500
1 1/4"	SSU	1.78	0.015	3.1	10.0	40	---
	SSB	1.83				650	2600
1 1/2"	SSU	2.17	0.016	3.5	11.0	20	---
	SSB	2.25				650	2600
2"	SSU	2.63	0.016	4.5	12.0	15	---
	SSB	2.71				495	1980
2 1/2"	SSU	3.39	0.016	5.0	13.0	12	---
	SSB	3.47				365	1475
3"	SSU	3.97	0.016	7.5	16.0	8	---
	SSB	4.05				250	1000
3 1/2"	SSU	4.43	0.016	8.0	17.0	7	---
	SSB	4.51				330	1325
4"	SSU	4.83	0.016	10.0	20.0	5	---
	SSB	4.91				270	1090
5"	SSU	5.97	0.018	12.0	24.0	3	---
	SSB	6.07				225	900
6"	SSU	6.95	0.018	15.0	30.0	3	---
	SSB	7.05				185	739
8"	SSU	9.10	0.020	20.0	40.0	3	---
	SSB	9.30				142	569
10"	SSU	11.24	0.024	25.0	50.0	2	---
	SSB	11.44				160	650
12"	SSU	13.26	0.028	30.0	60.0	2	---
	SSB	13.46				150	600
14"	SSU	14.85	0.040	38.0	75.0	2	---
	SSB	15.05				130	520
16"	SSU	18.43	0.040	36.0	72.0	1	---
	SSB	18.68				110	440
18"	SSU	20.40	0.040	37.0	74.0	1	---
	SSB	20.70				100	400
20"	SSU	22.80	0.040	38.0	76.0	1	---
	SSB	23.10				80	340

SSU = boyaux flexibles sans tressage

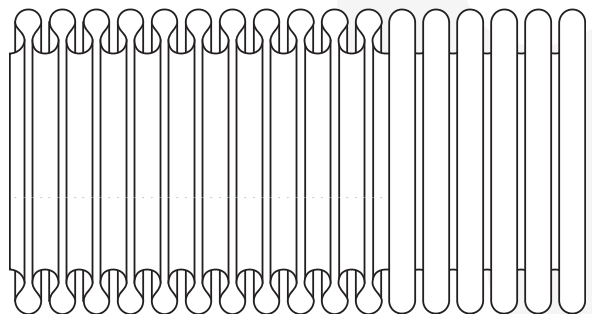
SSB = boyaux flexibles avec tressage simple

SS2B = boyaux flexibles avec tressage double (veuillez multiplier la pression maximale d'opération SSB par 1.5)

Les pressions maximales d'opération montrées dans le tableau sont valables à 70° F. Pour des températures plus élevées, cette pression maximale doit être réduite en fonction du tableau des facteurs de correction. Résiste à la pression sous vide.

6

Du tressage <<heavy duty>> et du boyau à mur <<heavy duty>> sont disponibles pour des pressions d'opération plus élevées.

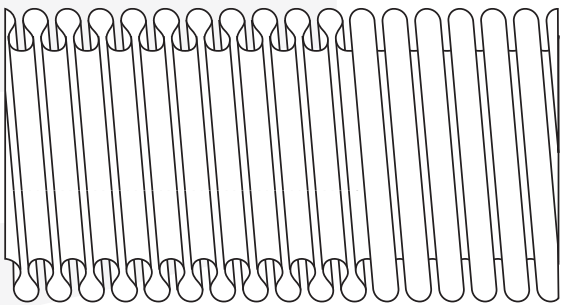


Ondulation annulaire.

# BOYAUX ONDULÉS HÉLICOÏDAUX DE FLEX-PRESSION

## ACIER INOXYDABLE: 304, 321, 316L, ET MONEL 400 HÉLICOÏDALES NORMALES, RAPPROCHÉES ET "SUPERFLEX"

DIAMÈTRE INTÉRIEUR NOMINAL (POUCES)	TYPE	DIAMÈTRE EXTÉRIEUR (POUCES)	ÉPAISSEUR DU MUR (POUCES)	RAYON DE COURBURE STATIQUE (POUCES)	RAYON DE COURBURE DYNAMIQUE (POUCES)	PRESSIION MAX D'OPÉRATION (Lb/po <sup>2</sup> )	PRESSIION D'ÉCLATEMENT (Lb/po <sup>2</sup> )
1/4"	SSU	0.43	0.010	1.7	3.5	140	-
	SSB	0.48				2000	8000
3/8"	SSU	0.59	0.010	2.5	5.1	100	-
	SSB	0.64				1850	7400
1/2"	SSU	0.73	0.010	3.4	5.9	75	-
	SSB	0.78				1125	4500
3/4"	SSU	1.00	0.010	4.3	7.4	50	-
	SSB	1.05				1050	4200
1"	SSU	1.30	0.010	5.5	8.4	40	-
	SSB	1.35				875	3500



Ondulation hélicoïdale

SSU = boyaux flexibles sans tressage  
 SSB = boyaux flexibles avec tressage simple  
 SS2B = boyaux flexibles avec tressage double (veuillez multiplier la pression maximale d'opération SSB par 1.5)  
 Les pressions maximales d'opération montrées dans le tableau sont valables à 70° F. Pour des températures plus élevées, cette pression maximale doit être réduite en fonction du tableau des facteurs de correction.

## TABLEAU DES FACTEURS DE CORRECTION DE TEMPÉRATURE:

TEMPÉRATURE		304-316	321	MONEL 400
°F	°C	ACIER INOXYDABLE	ACIER INOXYDABLE	
70	21	1.00	1.00	1.00
150	66	.96	.97	.93
200	93	.92	.94	.90
250	121	.91	.92	.87
300	149	.86	.88	.83
350	177	.83	.86	.82
400	204	.82	.83	.79
450	232	.80	.81	.77
500	260	.77	.78	.73
600	316	.73	.74	.72
700	371	.69	.70	.71
800	427	.64	.66	.70
900	482	.58	.62	
1000	538		.60	
1100	593		.58	
1200	649		.55	
1300	704		.50	
1400	760		.44	
1500	816		.40	

## CALCUL DES LONGUEURS MINIMALES POUR LES ASSEMBLAGES DE BOYAU FLEXIBLE.

Pour une vie optimale, chaque assemblage doit être conçu spécifiquement pour l'application :

1. Choisir le boyau flexible nécessaire de la page des produits en fonction des tailles, pressions et températures requises.
2. Pour calculer les longueurs flexibles requises, veuillez suivre les instructions ci-dessous:
  - A. Trouver le rayon de courbure minimal pour une flexion dynamique en se référant aux indications du boyau en question.
  - B. Trouver ce rayon de courbure dans la colonne de gauche au tableau ci-dessous (si le rayon est un chiffre intermédiaire, veuillez vous référer à la limite supérieure immédiate.)
  - C. Trouver le désaxage requis pour l'application selon les chiffres au dessus du tableau.
  - D. La longueur minimale flexible désirée se trouve à l'intersection de deux colonnes.
  - E. Pour déterminer la courbure statique minimale, il suffit de substituer le rayon de courbure dynamique par le rayon de courbure statique à l'étape b) et continuer de même.

### DÉSAXAGE

(distance max.

de la ligne médiane) 1/8" | 1/4" | 3/8" | 1/2" | 3/4" | 1" | 1 1/2" | 2" | 3" | 4" | 5" | 6" | 8" | 10"

Rayon de Courbure (po.)

### LONGUEUR FLEXIBLE MINIMALE REQUISE POUR LE DÉSAXAGE

2	1 1/4	1 3/4	2 1/4	2 1/2	3 1/4	3 3/4	4 1/2	5 1/4	6 3/4	8	9 1/4	10 1/2	12 3/4	15
4	1 3/4	2 1/2	3	3 1/2	4 1/2	5	6 1/4	7 1/4	9	11 3/4	12	13 1/2	16	18 1/2
6	2 1/4	3 1/4	3 3/4	4 1/4	5 1/4	6 1/4	7 1/2	8 3/4	10 3/4	12 3/4	14 1/4	16	19	21 1/2
8	2 1/2	3 1/2	4 1/4	5	6	7	8 3/4	10	12 1/2	14 1/2	16 1/4	18	21 1/4	24 1/4
10	2 3/4	4	4 3/4	5 1/2	6 3/4	8	9 3/4	11 1/4	13 3/4	16	18	20	23 1/2	26 1/2
12	3	4 1/4	5 1/4	6	7 1/2	8 1/2	10 1/2	12 1/4	15	17 1/2	19 1/2	21 1/2	25 1/2	28 3/4
14	3 1/4	4 3/4	5 3/4	6 1/2	8	9 1/4	11 1/4	13 1/4	16 1/4	18 3/4	21	23 1/2	27 1/4	30 3/4
16	3 1/2	5	6	7	8 1/2	10	12 1/4	14	17 1/4	20	22 1/2	25	29	32 3/4
18	3 3/4	5 1/4	6 1/2	7 1/2	9	10 1/2	13	14 3/4	18 1/4	21 1/4	24	26	30 1/2	34
20	4	5 1/2	6 3/4	7 3/4	9 1/2	11	13 1/2	15 3/4	19 1/4	22 1/2	25	27 1/2	32 1/4	36 1/4
25	4 1/2	6 1/4	7 1/2	8 3/4	10 3/4	12 1/4	15	17 1/2	21 1/2	25	28	30 1/2	35 3/4	40
30	4 3/4	6 3/4	8 1/4	9 1/2	11 3/4	13 1/2	16 1/2	19	23 1/2	27 1/4	30 1/2	33 1/2	40	43 3/4
35	5 1/4	7 1/4	9	10 1/4	12 1/2	14 1/4	17 3/4	20 1/4	26 1/4	29 1/2	32 3/4	36	42	47
40	5 1/2	8	9 1/2	11	13 1/2	15 1/2	19	22	27	31 1/4	35	38 1/2	44 3/4	50
45	6	8 1/4	10	11 3/4	14 1/4	16 1/2	20 1/4	23 1/2	28 1/2	33	37	41	47 1/2	53
50	6 1/4	8 3/4	10 3/4	12 1/4	15	17 1/2	21 1/2	24 1/2	30	35	39	43	50	56
60	6 3/4	9 1/2	11 3/4	13 1/2	16 1/2	19	23 1/4	27	33	38	43	47	54 1/2	61
70	7 1/4	10 1/4	12 3/4	14 3/4	17 3/4	20 1/2	25	29	35 1/2	41 1/2	46	51	58 3/4	65 3/4

APPLICABLE UNIQUEMENT AUX COURBURES STATIQUES

### LONGUEUR FLEXIBLE MINIMALE DU BOYAU POUR ABSORPTION DE VIBRATION NORMALE

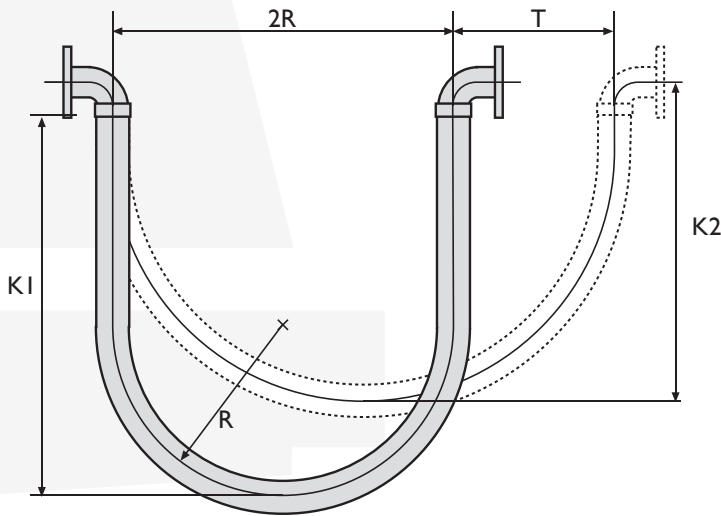
1/4"	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"
5"	5 1/2"	6"	6 1/2"	7"	8 1/2"	9"	9 1/4"	9 1/2"	10 1/2"	11"	12"	13"	14 1/2"	16 3/4"

### NOTE :

1. Si la vibration est au-dessus de la normale, ajouter 20% à la longueur flexible minimale.
2. Ajouter la longueur des collets de retenue de la tresse: pour un diamètre entre 1/4" et 3/4" ajouter 1", pour un diamètre entre 1" et 2" ajouter 1 1/2", pour un diamètre de 2 1/2" et plus ajouter 2"
3. Ajouter la longueur des raccords pour obtenir la longueur totale.
4. Si les vibrations sont très sévères, veuillez consulter notre département d'ingénierie.

## CALCUL DES LONGUEURS MINIMALES POUR LES ASSEMBLAGES DE BOYAU FLEXIBLE

### COURBURE DE 180° POUR MOUVEMENT HORIZONTAL



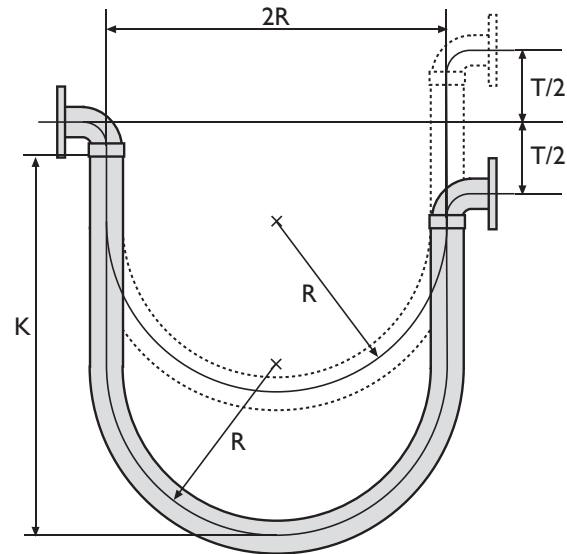
$$L.L. = 4 * R + 1.57T$$

$$K1 = 1.43 * R + 0.785T$$

$$K2 = 1.43 * R + T/2$$

**Note:** utilisez toujours des coudes rigides pour ce type d'installation

### COURBURE DE 180° POUR MOUVEMENT VERTICAL

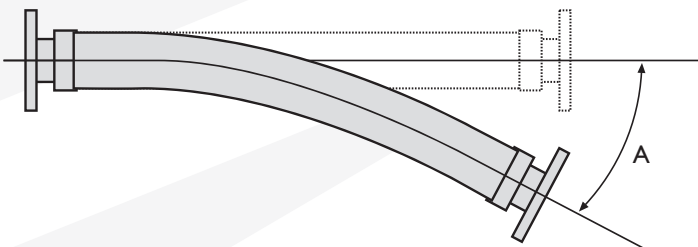


$$L.L. = 4 * R + T/2$$

$$K = 1.43 * R + T/2$$

**Note:** utilisez toujours des coudes rigides pour ce type d'installation

### ANGULAIRE



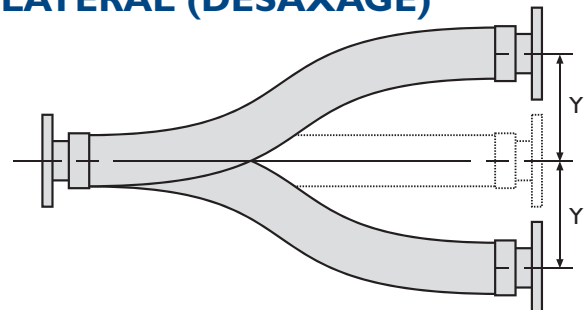
$$L.L. = \frac{3.1416 * R * A}{180} + 2 * F$$

L.L.= LONGUEUR FLEXIBLE, EN POUCES  
 I.L.L.= LONGUEUR FLEXIBLE INSTALLÉE, EN POUCES  
 R= RAYON DE COURBURE DE LA LIGNE MÉDIANE, EN POUCES.  
 Y= DÉSAXAGE, EN POUCES  
 A= ANGLE DE COURBURE, EN DEGRÉS  
 T= COURSE, EN POUCES  
 F= DIAMÈTRE NOMINAL, EN POUCES.

#### NOTE :

- 1- Pour un désaxage dynamique, le mouvement ne doit pas excéder 25% de la valeur de R.
- 2- F est une mesure de sécurité pour éliminer la tension aux soudures causée par le mouvement.

### LATÉRAL (DÉSAXAGE)



$$L.L. = \sqrt{(6 * Y * R) + Y^2} + (2 * F)$$

$$I.L.L. = 0.95 * L.L.$$

**Note :** lorsque le mouvement Y peut être observé des deux côtés de la ligne médiane, la longueur flexible doit être basée sur le désaxage total ou deux fois Y.

# TABLEAU DE RÉSISTANCE CHIMIQUE

FLUIDE	TEMP °F	18-8	18-8 MO	PTFE	FLUIDE	TEMP °F	18-8	18-8 MO	PTFE	FLUIDE	TEMP °F	18-8	18-8 MO	PTFE
		ACIER INOXYDABLE					ACIER INOXYDABLE					ACIER INOXYDABLE		
Acétylène	70°	A	A	A	Cuivre, Sulfate	Ébullition	A	A	A	Potassium, Sulfate (5 %)	Chaud	B	A	A
Acétique, Acide	70°	A	A	A	Cyanhydrique, Acide	70°	A	A	A	Propane	70°	A	A	A
Acétique, Anhydride	Ébullition	A	A	A	Eau	70°	A	A	A	Résine	Fondu	A	A	A
Acétone	Ébullition	A	A	A	Eau, Carbonate	70°	A	A	A	Savon en solution	70°	A	A	A
Alcools	Ébullition	B	A	A	Eau, Chlorure	70°	C	C	A	Sodium, Bicarbonate (5 %)	150°	A	A	A
Alcool, Butylique	70°	A	A	A	Eau d'égout	70°	A	A	A	Sodium, Bisulfite	70°	A	A	A
Aluminium, Chlorure	70°	C	C	A	Eau de mer	70°	B	B	A	Sodium, Carbonate (50 %)	Ébullition	B	A	A
Aluminium, Hydroxyde	70°	A	A	A	Eau de mines	70°	A	A	A	Sodium, Chlorure (5 %)	150°	A	A	A
Aluminium, (10 %) Sulfate	Ébullition	B	A	A	Essence	70°	A	A	A	Sodium, Cyanure	70°	C	B	A
Ammoniaque, Humide	Ébullition	A	A	A	Éther(s)	70°	A	A	A	Sodium, Hydroxyde	Ébullition	A	A	A
Ammoniaque, Sèche	Chaud	A	A	A	Éthyle, Acétate	70°	A	A	A	Sodium, Hypochlorite (5 %)	70°	C	B	A
Ammonium, Chlorure (50 %)	Ébullition	B	B	A	Éthyle Chlorure	70°	A	A	A	Sodium, Nitrate	70°	B	B	A
Ammonium, Hydroxyde	70°	A	A	A	Éthylène, Glycol	70°	A	A	A	Sodium, Peroxyde (10 %)	150°	A	A	A
Ammonium, Nitrate	70°	A	A	A	Ferrique, Chlorure	70°	C	C	A	Sodium, Phosphate	70°	A	A	A
Ammonium, Sulfate	Ébullition	B	A	A	Ferrique, Sulfate (10 %)	Ébullition	B	A	A	Sodium, Sulfate (10 %)	150°	B	A	A
Amyle, Acétate	70°	A	A	A	Fluorhydrique, Acide	70°	C	C	A	Sodium, Sulfite (10 %)	150°	A	A	A
Amyle, Alcool	70°	A	A	A	Formaldéhyde (40 %)	70°	B	B	A	Sodium, Thiosulfate	70°	A	A	A
Aniline	70°	A	A	A	Formique, Acide (50 %)	70°	B	A	A	Soufre, Sec	350°	A	A	A
Aniline, hydrachlorure	70°	C	C	A	Freon	70°	A	A	B	Soufre Dioxyde, Humide	70°	C	B	A
Asphalte	Chaud	A	A	A	Furfural	70°	A	A	A	Soufre Dioxyde, Sec	70°	A	A	A
Atmosphères industrielles	70°	A	A	A	Gaz naturel	70°	A	A	A	Soufre, Chlorure, Sec	Chaud	C	C	A
Azote	70°	A	A	A	Glycérine	70°	A	A	A	Soufre, Fondu	200°	C	B	A
Baryum, Carbonate	70°	A	A	A	Goudron	150°	A	A	A	Soufre, Trioxyde, Sec	70°	B	B	A
Baryum, Chlorure	Chaud	B	A	A	Huile de graine de coton	70°	A	A	A	Stéarique, Acide	70°	B	A	A
Baryum, Hydroxyde	Chaud	A	A	A	Huile de lin	70°	A	A	A	Sucre de canne, Solution	Chaud	A	A	A
Baryum, Sulfate	70°	A	A	A	Huile de maïs	70°	A	A	A	Sucres en solution	70°	A	A	A
Baryum, Sulfite	70°	A	A	A	Hydrobromique, acide	70°	C	C	A	Sulfurique, Acide (95-100 %)	70°	A	A	A
Benzène	Chaud	A	A	A	Hydrogène, Peroxyde	70°	A	A	A	Sulfurique, Acide (80-95 %)	70°	B	B	A
Benzol	Chaud	A	A	A	Hydrogène, Sulfure, Humide	70°	B	A	A	Sulfurique, Acide (40-80 %)	Ébullition	C	C	A
Bière	70°	A	A	A	Hydrogène, Sulfure, Sec	70°	A	A	A	Sulfurique, Acide (40 %)	300°	C	C	A
Borax (5 %)	Chaud	B	B	A	Jus de fruits	70°	A	A	A	Tannique, Acide	150°	A	A	A
Borique, Acide (5 %)	Ébullition	B	A	A	Kérosène	70°	A	A	A	Tartarique, Acide (10 %)	70°	B	A	A
Brome, Humide	70°	C	C	C	Lait	Chaud	A	A	A	Térébentine	70°	A	A	A
Brome, Sec	70°	C	C	C	Lait de beurre	70°	A	A	A	Tétrachlorure de carb., Humide	Ébullition	C	C	A
Butane	70°	A	A	A	Lactique, Acide (5 %)	150°	B	A	A	Tétrachlorure de carb., Sec	Ébullition	A	A	A
Butyrique, Acide (5 %)	Ébullition	A	A	A	Laque	70°	C	A	A	Toluène	70°	A	A	A
Café	Ébullition	A	A	A	Laque, Solvants	70°	C	A	A	Trichloracétique, Acide	70°	C	C	A
Calcium, Chlorure	70°	B	A	A	Liqueur douce, Carbonate	70°	A	A	A	Trichloréthylène, Humide	70°	C	B	A
Calcium, Hydroxyde (20 %)	Ébullition	C	A	A	Magnésium, Chlorure (5 %)	Chaud	C	B	A	Trichloréthylène, Sec	70°	A	A	A
Calcium, Hypochlorite (20 %)	70°	C	B	A	Magnésium, Sulfate	Chaud	B	A	A	Vapeur	200°	A	A	A
Carbone Dioxyde, Humide	Chaud	A	A	A	Mercurure	70°	A	A	A	Vernis	70°	A	A	A
Carbone Dioxyde, Sec	Chaud	A	A	A	Mercurure, Chlorure	70°	C	C	A	Vinaigre	70°	A	A	A
Chaux	70°	A	A	A	Méthyle, Chlorure, Sec	70°	A	A	A	Zinc, Chlorure	Ébullition	C	B	A
Chaux, Sulfure	70°	B	B	B	Nitrique, Acide	Ébullition	B	A	A	Zinc, Sulfate	Ébullition	B	A	A
Chlore, Humide	70°	C	C	A	Oléique, -Acide	Ébullition	B	A	A	Oxalique, Acide (10 %)	Ébullition	C	B	A
Chlore, Sec	70°	C	B	A	Oxygène	70°	A	A	A	Paraffine	Chaud	A	A	A
Chlorhydrique, Acide	70°	C	C	A	Phénol	Ébullition	A	A	A	Phosphorique, Acide (20 %)	Ébullition	C	B	A
Chloroforme, Sec	70°	A	A	A	Potassium, Carbonate	Chaud	A	A	A	Potassium, Chlorure (5 %)	Ébullition	B	B	A
Chlorure de chaux, Humide	70°	C	C	A	Potassium, Chromate (25 %)	Ébullition	A	A	A	Potassium, Cyanure	70°	A	A	A
Chromique, Acide (10 %)	Ébullition	C	B	A	Potassium, Hydroxyde (50 %)	Ébullition	B	A	A					
Cidre	70°	A	A	A										
Citrique, Acide (15 %)	Ébullition	B	A	A										
Colle (Solution Acide)	70°	B	A	A										
Créosote	70°	A	A	A										
Cuivre, Chlorure (5 %)	70°	C	C	A										
Cuive, Nitrate	70°	A	A	A										

A = Résistant

B = Partiellement résistant

C = Pas résistant

