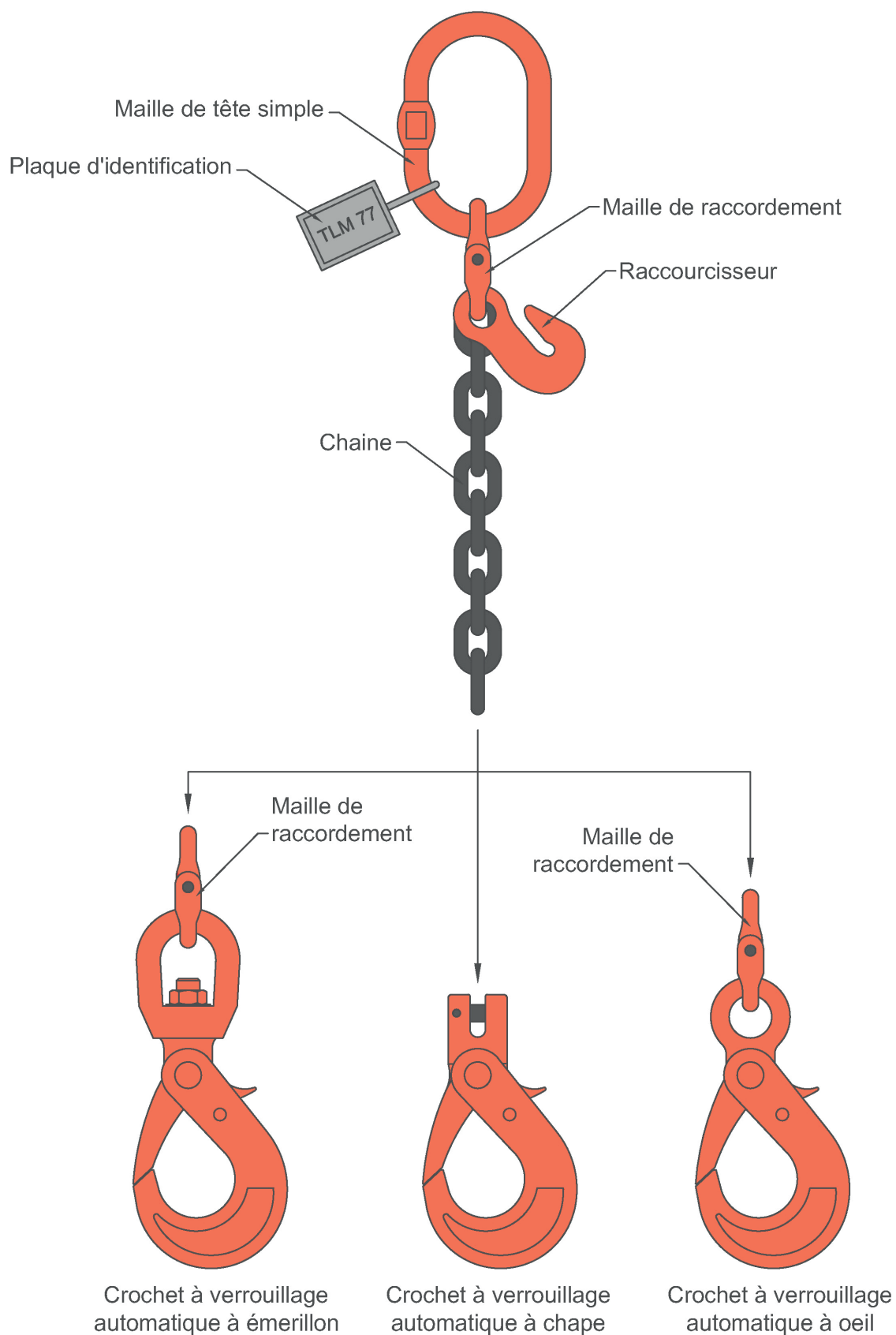



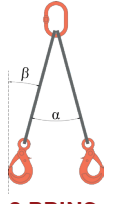
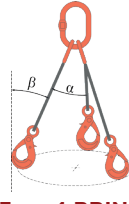
ELINGUES EN CHAINES GRADE 100





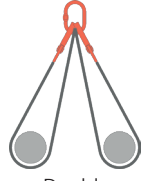

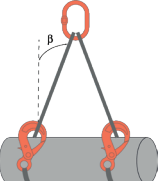
TABLEAUX DES CHARGES MAXIMALES D'UTILISATION EN TONNE SUIVANT EN 818-4 (COEFF.4)



Les charges indiquées sont données pour une repartition symétrique des brins.

					
	1 BRIN	2 BRINS		3 ou 4 BRINS	
Angle de travail β		$0^\circ < \beta \leq 45^\circ$	$46^\circ < \beta \leq 60^\circ$	$0^\circ < \beta \leq 45^\circ$	$46^\circ < \beta \leq 60^\circ$
Angle de travail α	0°	$0^\circ < \alpha \leq 90^\circ$	$91^\circ < \alpha \leq 120^\circ$	$0^\circ < \alpha \leq 90^\circ$	$91^\circ < \alpha \leq 120^\circ$
Facteur de charge	1	1,4	1	2,1	1,5

ø de chaîne (mm)	Charges maximales d'utilisation en tonnes					
8	2,5	3,55	2,5	5,3	3,75	
10	4	5,6	4	8,4	6	
13	6,7	9,5	6,7	14	10	
16	10	14	10	21,2	15	
20	16	22,4	16	33,6	24	
22	19	26,5	19	40	28	
26	26,5	37,1	26,5	55,65	39,75	
32	40	56	40	85	60	

					
	Elingue sans fin coulissante	Elingue en berceau		Elingue coulissante	
Angle de travail β		$0^\circ < \beta \leq 45^\circ$	$0^\circ < \beta \leq 45^\circ$	$0^\circ < \beta \leq 45^\circ$	$46^\circ < \beta \leq 60^\circ$
Facteur de charge	1,6	1,4	2,1	0,8	1,12

ø de chaîne (mm)	Charges maximales d'utilisation en tonnes					
8	4	3,55	5,3	2	2,8	2
10	6,3	5,6	8	3,15	4,25	3,15
13	10,6	9,5	14	5,3	7,5	5,3
16	16	14	21,1	8	11,2	8
20	25,6	22,4	33,6	12,8	17,92	12,8
22	30	26,5	40	15	21,2	15
26	42,4	37,10	55,65	21,2	29,68	21,2
32	64	56	85	31,5	44,8	31,5



CONDITIONS SPÉCIALES DE TRAVAIL SUIVANT EN 818-6

Lorsque les conditions de travail sont anormales, par exemple lorsque l'élingue subit une température élevée, ou lorsqu'elle soulève une charge qui nécessite l'utilisation d'une élingue asymétrique (longueurs différentes des brins de chaîne) ou d'une élingue à angle vif, des facteurs de charge spécifiques s'appliquent comme suit :

1) Température subie par l'élingue	-40° à 200 °C	201° à 300 °C	301° à 400 °C
Facteur de réduction	1	0,9	0,75

2) Répartition asymétrique de la charge	Angle β		Angle β		Angle β		Angle β	
	0° à 45°	46° à 60°	0° à 45°	46° à 60°	0° à 45°	0° à 45°	0° à 45°	
Facteur de réduction	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	

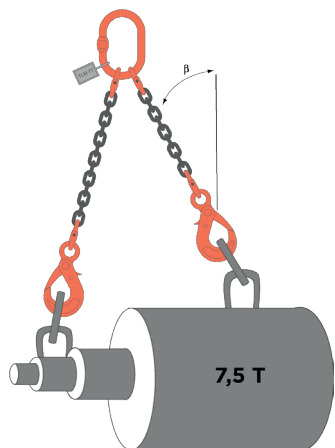
en cas de charge asymétrique, il est recommandé de limiter l'élingue en chaînes à la moitié de la charge maximale d'utilisation.

3) Charge à angle vif	Rayon > 2 x \varnothing de chaîne		Rayon > 1 x \varnothing de chaîne		Bord rectangulaire	
	Facteur de réduction	1	0,7	0,5		

Situation:

Nous avons une charge déséquilibrée (levage asymétrique) à lever avec un poids total de 7,5 tonnes et avec un angle β de 40°.
La charge est équipée de deux points d'ancrage.

La température de l'environnement est de 35 °C.



D'après les éléments ci-dessus et selon le tableau des charges maximales d'utilisation (cf page 1) :

Dans l'hypothèse, nous pouvons proposer une élingue en chaîne 2 brins \varnothing 13 mm en grade 100 avec une CMU de 9.5 tonnes pour un angle β compris entre 0 à 45°.

A cette charge, il faudra appliquer les réductions suivantes :

- facteur de réduction de la température subie par l'élingue (cf : tableau N°1 des conditions spéciales de travail)
- facteur de réduction de la répartition asymétrique de la charge (cf : tableau n°2 des conditions spéciales de travail)

Calcul:

CMU X Facteur de réduction T° X Facteur de réduction de la répartition asymétrique de la charge

$$9,5 \times 0,5 \times 1 = 4,75 \text{ Tonnes}$$

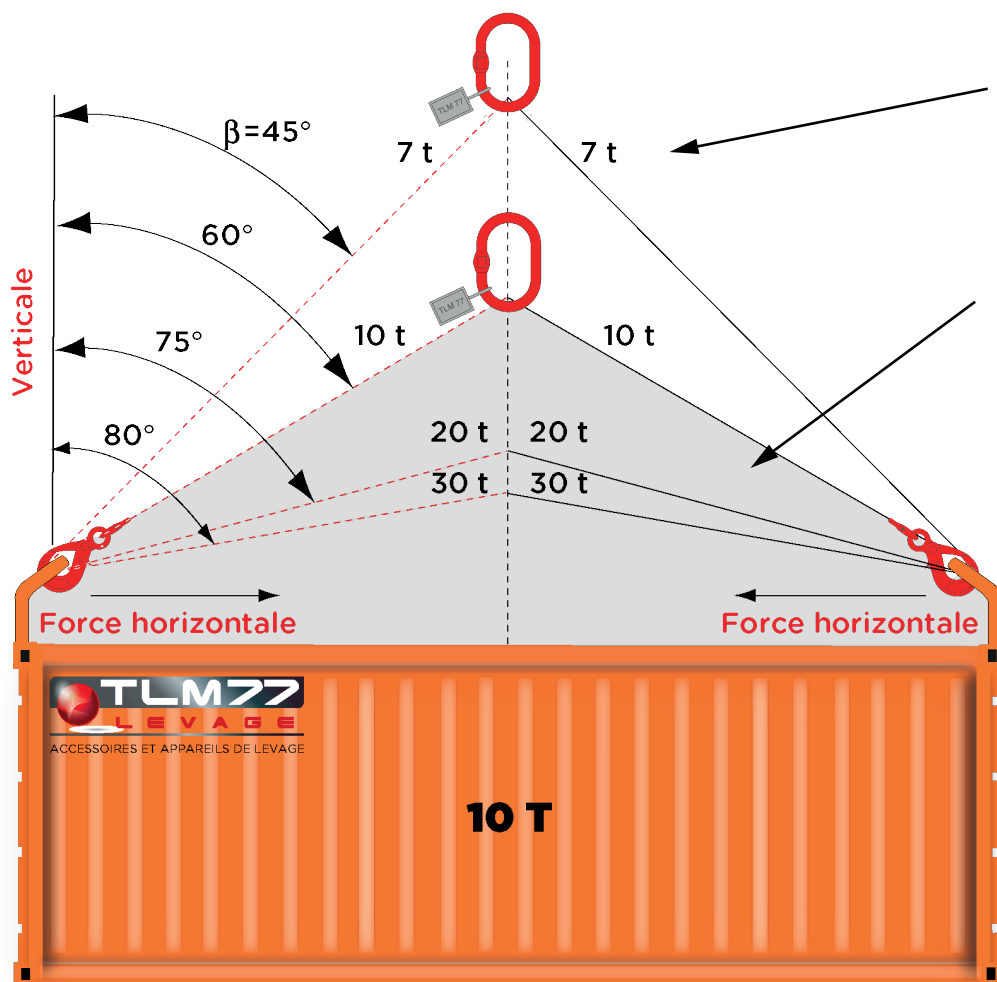
Conclusion:

Nous ne pouvons pas utiliser une élingue en chaîne de diamètre 13 mm en grade 100 car sa CMU (charge maximale d'utilisation) après calcul est de 4.75 tonnes et est donc inférieure à la charge à lever de 7,5 tonnes.

En appliquant le même calcul avec une élingue en chaîne 2 brins \varnothing 20 mm en grade 100, nous obtenons une CMU satisfaisante de **11,2 tonnes**.



LIMITES IMPOSÉES PAR L'ANGLE



Pour une charge donnée de 10 tonnes dans l'exemple ci-dessus, toutes les élingues multibrins exercent une force horizontale qui augmente sur chaque brin au fur et à mesure que l'angle β augmente par rapport à la verticale.

L'utilisation des élingues en chaîne est interdite si l'angle β par rapport à la verticale dépasse 60°.



A un angle β de 80° par rapport à la verticale, le levage d'une charge de 10 tonnes exerce une force horizontale totale de **60 tonnes** sur les 2 brins.

