

Erratum de la Newsletter d'Avril : Arrimage du chargement d'une remorque

Nous avons abordé lors de la newsletter d'avril, la thématique de l'arrimage.

Dans les exemples, nous vous avons proposé d'expliquer comment calculer le nombre et le type de sangles d'une remorque de paille.

La méthode qui vous a été expliquée est erronée. Vous trouverez la correction ci-dessous...

I. En pratique

Pour les tracteurs agricoles ou forestiers de la catégorie T (tracteurs à roues) dont la vitesse maximale par construction est **inférieure** à 40 km/h, la réglementation ne définit pas de prescriptions minimales pour l'arrimage du chargement.

En revanche, pour le transport avec tracteurs de la catégorie T **supérieure** à 40 km/h ou camions, l'arrimage du chargement doit **résister aux forces** résultant des accélérations/décélérations du véhicule comme illustrées dans ce schéma :



- Dans la direction du déplacement du véhicule 0,8 fois le poids du chargement ;
- Dans les deux directions latérales, 0,5 fois le poids du chargement ;
- Dans le sens inverse de la direction du véhicule, 0,5 fois le poids du chargement ;
- Contre le déplacement de la charge sur le véhicule dans les autres directions, 0,2 fois le poids du chargement (uniquement pour la Wallonie).

II. Arrimage d'une remorque chargée de ballots

Nous allons illustrer l'arrimage de la remorque chargée de six rangées de quatre ballots de paille (cf. photo ci-contre). Ce calcul est réalisé sur la base qu'un ballot pèse 300 Kg.



Vous devrez sangler la remorque en utilisant la méthode de l'arrimage dit « indirect » : la charge est plaquée sur le plateau de

la remorque par un nombre suffisant de sangles, de telle sorte que les forces de frottement empêchent le mouvement de la charge.

Deux cas de figure doivent être pris en compte pour définir les conditions minimales à respecter pour le transport :

- **Cas d'une remorque tirée par un tracteur agricole de la catégorie T dont la vitesse maximale est inférieure à 40 km/h**

Dans ce cas, comme la réglementation ne définit pas de prescription minimale pour l'arrimage du chargement (type et nombre minimum de sangles), il faut placer au moins une sangle à chaque rangée de ballots.

- **Pour les autres cas (tracteurs > 40km/h et camions)**

Le nombre de sangles et ses caractéristiques à prévoir pour arrimer le chargement est défini à l'aide d'un abaque selon la méthode suivante :

Si l'étiquette de la sangle utilisée mentionne une STF = 350 daN (effort de tension normalisé), cet abaque doit être utilisé :

STF	350	Angle formé par la sangle								
Avant	0,8	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
μ^*	0,1	14	27	40	51	62	70	75	78	80
	0,2	32	63	93	119	144	162	175	183	187
	0,3	57	114	168	215	259	292	316	329	336
	0,4	95	190	280	358	431	487	526	549	560
	0,5	159	317	467	597	719	812	877	915	933
	0,6	286	571	840	1075	1294	1462	1579	1646	1680
STF	350	Angle formé par la sangle								
Arrière et latéral	0,5	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
μ	0,1	24	48	70	90	108	122	132	137	140
	0,2	63	127	187	239	287	325	351	366	373
	0,3	143	286	420	538	647	731	790	823	840
	0,4	381	762	1120	1434	1725	1949	2106	2195	2240

(*) μ = coefficient de friction de la charge

1. Comme la charge est bloquée par des fourragères (paroi de retenue), il faut sécuriser le chargement pour les mouvements latéraux (en 0,5).

2. Nous pouvons considérer que :

- Le poids de la charge = 24 ballots X 300 Kg = 7200 kg
- Le coefficient de friction (μ) de la paille sur le plateau de la remorque = 0.3
- L'angle formé par la sangle autour du chargement = 90°

3. En entrant ces données dans l'abaque (l'angle (90°) et le μ paille (0,3)), on obtient le chiffre de 840

4. Le nombre de sangles à prévoir pour retenir la charge se calcule comme suit : poids du chargement divisé par le chiffre obtenu dans l'abaque. Il faut toujours arrondir au-dessus de la virgule.

Dans cet exemple : $7200/840= 8,5$ -> il faut donc prévoir 9 sangles

Si la charge n'était pas bloquée par une paroi à l'avant, il aurait fallu sécuriser le chargement pour le freinage (en 0,8 au lieu de 0,5).

Le chiffre obtenu à partir de l'abaque = 336

Dans ce cas : $7200/336 = 21,4$ -> il faudrait prévoir 22 sangles

Attention, la paroi avant qui retient le chargement doit :

- au moins atteindre les deux tiers de la hauteur de la couche du ballot le plus haut perché ;
- être en contact avec le chargement. Vous pouvez ajouter des cales entre le chargement et la paroi afin de le bloquer.
- être assez résistante pour absorber les forces qui vont pousser en cas de freinage. Vous pouvez trouver cette information sur la fiche technique du véhicule ou de la remorque.

Si une de ces trois conditions n'est pas respectée, alors le calcul de l'arrimage doit se faire sur 0,8 et pas sur 0,5 !

En utilisant une sangle mentionnant une STF = 680 daN, cet abaque devra être utilisé :

STF	680	Angle formé par la sangle								
Avant	0,8	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
μ^*	0,1	26	53	78	99	120	135	146	152	155
	0,2	62	123	181	232	279	316	341	355	363
	0,3	111	222	326	418	503	568	614	640	653
	0,4	185	370	544	696	838	947	1023	1066	1088
	0,5	308	617	907	1161	1396	1578	1705	1777	1813
	0,6	555	1110	1632	2089	2513	2840	3068	3199	3264
STF	680	Angle formé par la sangle								
Arrière et latéral	0,5	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
μ	0,1	46	92	136	174	209	237	256	267	272
	0,2	123	247	363	464	559	631	682	711	725
	0,3	277	555	816	1044	1257	1420	1534	1599	1632
	0,4	740	1480	2176	2785	3351	3786	4091	4265	4352

Avec une paroi à l'avant il faudra utiliser : $7200 / 1632 = 4,4 \rightarrow$ **soit 5 sangles minimum**

Vous aurez donc compris que pour ce chargement, il sera plus facile d'utiliser des sangles dont le STF = 680 daN et de placer une sangle de ce type par rangée de ballot (soit 6 sangles).

Si le calcul d'arrimage devait sécuriser le chargement pour le freinage en 0,8 alors : $7200 / 653 = 11,03 \rightarrow$ **soit 12 sangles** (2 par rangée)

Vous trouverez facilement dans les commerces des sangles de 350 daN en STF. Cependant, pour des sangles de 680 daN en STF, nous vous conseillons de vous adresser directement aux commerces spécialisés ou à la vente en ligne sur des sites spécialisés.

Comment retrouver la mention de la STF d'une sangle

Chaque sangle doit être porteuse de son étiquette et celle-ci doit être lisible.

Voici un exemple d'étiquette et des informations s'y rapportant:



1. La capacité d'arrimage (LC) est utilisée pour le calcul de l'arrimage en méthode « directe »
2. **L'effort de tension normalisé (STF)** est utilisé pour le calcul de l'arrimage en méthode « indirecte »
3. Date de fabrication
4. Logo "GS"(geprüft sicherheit) = logo de la firme de certification comme "TÜV"
5. Pourcentage d'allongement maximum
6. Rappel de ne pas utiliser la sangle pour le levage d'objet
7. EN 12195-2 correspond à la norme qualité que doit respecter le fabricant de sangles plates synthétiques

III. En conclusion

Le chauffeur sera en toute circonstance, responsable de son chargement.

Une sangle d'arrimage ne se choisit pas au hasard. Il est important lors de l'achat de se renseigner sur : leurs propriétés (notamment cet abaque qui vous permettra de réaliser vos calculs d'arrimage), leurs longueurs et de les choisir selon le type de chargement et le poids que vous envisagez de transporter.

N'oubliez jamais, qu'avant de prendre la route, il est préférable de faire le tour du véhicule tractant et de son attelage pour s'assurer que tout est en ordre : tête d'attelage, raccordement électrique, câble de sécurité, pneumatiques ainsi que les feux (stop, clignotants ...). Vérifiez également une dernière fois que la charge est correctement arrimée et, si nécessaire, recouverte. Refaite un contrôle après quelques kilomètres, les sangles pourraient bouger ou se détendre.

Arriver à bon port ne doit pas être une aventure !

Attention au soleil !

Les beaux jours ensoleillés arrivent ...pensez à protéger votre peau...

Le soleil émet des rayonnements pouvant être dangereux pour la peau (UVA et UVB). Ceux-ci peuvent engendrer des dommages aux cellules de la peau et des modifications dans le système immunitaire. Les personnes touchées par le cancer de la peau sont plus nombreuses chez les travailleurs en extérieur (maçons, couvreurs, agriculteurs, ouvriers en parcs et jardins...).

Se protéger la peau est donc primordial pour les personnes qui travaillent en extérieur !

Voici quelques gestes à adopter :

- **Limiter l'exposition** au soleil ;
- **Protéger la peau** à l'aide de vêtements couvrants (chemise à manches longues) et/ou à l'aide de crème solaire avec un indice de protection élevé (opération à renouveler toutes les 2h) ;
- **Se couvrir la tête** à l'aide d'une casquette ou d'un chapeau ;
- **Organiser** une rotation des postes de travail et adapter le rythme de travail en fonction de la tolérance à la chaleur ;
- Augmenter les pauses de récupération si besoin ;
- **Boire**, au moins, 1,5 litre d'eau par jour pour éviter la déshydratation ;
- Manger des aliments riches en bêta-carotènes ou en lycopène qui ont une action antioxydante qui protège la peau, comme la carotte, la tomate, la pastèque ou l'abricot.

Que faire en cas de coup de chaleur ?

1. **Installez la personne dans un endroit frais**
2. **Aidez-la à se découvrir et à se rafraîchir en l'aspergeant (délicatement) d'eau fraîche**
3. **Si la victime est consciente :**
 - Donnez-lui de l'eau : elle doit boire régulièrement pour compenser la perte d'eau ;
 - Surveillez régulièrement sa température : si elle augmente, consultez un médecin.
4. **Si la personne perd connaissance :**
 - Allongez-la sur le côté, en position latérale de sécurité.
 - Appelez les secours (**112**).

Foire de Libramont 2019

Toute l'équipe de PreventAgri sera présente lors de la **85^{ème} édition** de la Foire de Libramont **du vendredi 26 au lundi 29 juillet 2019**. Vous pourrez nous retrouver, comme chaque année, sur le Quartier Bien-Être au sein du Village de l'Agriculture dans le Hall 3.

PreventAgri organise, lors de la Foire, une conférence **gratuite** et validante Phytolice.

C'est l'occasion de venir nous rencontrer et **valider 1 point Phytolice** !

Rendez-vous le **lundi 29 juillet** au **LEC 3** (dans le Hall 3) de **14h à 16h**.

Les inscriptions se font le jour même à l'entrée du LEC 3 dès 13h30.

Thème : « *Comment régir face à un accident avec un produit phytopharmaceutique et comment l'éviter ?* »

Pour plus d'infos sur la **Foire de Libramont**, cliquez [ICI](#)

Une **Newsletter Spéciale Libramont** vous sera envoyée à la mi-juillet avec toutes les infos utiles pour venir nous rencontrer !