

Aide à la rédaction de l'attestation de bon montage de structure(s) provisoire(s) et démontable(s)

Référentiel : Arrêté du 25 juillet 2022 fixant les règles de sécurité et les dispositions techniques applicables aux structures provisoires et démontables

Pour rappel, conformément à l'article 38 §3 de l'arrêté en référence, l'attestation de bon montage vaut document de vérification du montage pour les ensembles démontables de catégories OP1 et OS1.
La catégorisation des ensembles démontables est définie dans l'article 4.

Attention : ces informations ne sont données qu'à titres indicatives et générales, seules les informations précisées dans les documents établis relatif à votre matériel et vis-à-vis de votre installation est juste.
En effet, chaque fabricant voit chaque modèle à ses spécificités, et cela varie aussi en fonction de l'état du matériel que vous avez, d'où l'utilité et nécessité de faire les examens d'état de conservation.
Merci de votre compréhension.

➤ Concernant les scènes et podiums classées OP1

→ **L'examen d'adéquation est important** ! Trop souvent négligé, mais pourtant très utile sur 3 points principaux / primordiaux :

- 1) les charges d'exploitation verticales / horizontales
- 2) utilisation possible en intérieur et/ou extérieur
- 3) les gardes corps

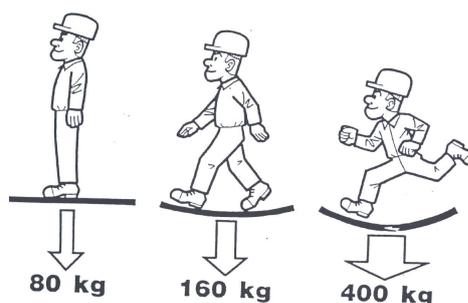
→ Charges d'exploitations verticales / horizontales.

Qu'en est-il des fameux « 500 ou 750 kg/m² » couramment employés dans notre domaine ? À quoi cela correspond-il ?

Les charges de 500 ou 750kg/m² sont des charges réparties, **verticales et statiques**.

À savoir que pour la même charge, la force en dynamique est beaucoup plus élevée qu'en statique (exemple : une personne de 80kg en statique, amène des forces par appuis de 160kg en marchant sur le même plancher et 400kg en courant).

Faites donc attention à la répartition des charges et aux résistances des planchers si vous devez transporter du matériel notamment par la distance des calages, leur stabilité (possible glissement), leur solidité (possible effondrement), l'épaisseur et l'état du plancher !



Les charges **horizontales** sont intéressantes à étudier car elles amènent principalement des glissements ou des renversements de matériel, d'où l'intérêt de les connaître : déplacement de personnes, vent, etc ; pour se prémunir des risques.

→ Utilisation intérieure ou extérieure possible ?

Pour savoir si une utilisation en extérieure est possible, vous devez savoir si le matériel peut être utilisé en extérieur et connaître la vitesse de vent limite en exploitation.

En général, soit cette capacité est précisée dans la notice du fabricant ou dans l'avis de solidité dans lequel ce sera forcément écrit, à défaut il est nécessaire d'établir une note de calculs pour en vérifier la viabilité.

En l'absence d'informations communiquées ou définies par le fabricant ou précisées dans la note de calculs établie, cela signifie qu'il n'y a pas de charges d'exploitation climatiques applicables donc non utilisable à l'extérieur.

→ Les garde-corps

Dans tous les cas, l'obligation d'installation de garde-corps est précisée dans l'article 20 - Disposition de protection contre les chutes.

Cependant, il est nécessaire dans l'examen d'adéquation, d'étudier le type et comportement des personnes susceptibles d'être accueillies pour en évaluer les risques et en fonction, adapter le matériel nécessaire.

Exemple : les enfants en bas âge, sont tout autant susceptibles de séquelles que ce soit à 1m de haut ou moins. Nous constatons souvent que les podiums / scènes, dont le plancher le plus haut est inférieur à 1m, qui reçoivent des enfants ne possèdent soit pas de gardes corps, soit des garde-corps pour des travailleurs. Il va de soi qu'un simple dispositif d'alerte contre les chutes pour leur signaler la hauteur s'avère alors insuffisant ! Dans ce cas, il est impératif qu'un ou des adulte(s) responsable(s) surveillent les enfants et veillent à ce qu'ils ne puissent pas chuter. Il est donc préférable d'installer des garde-corps adapté au public dans une telle situation.

Si vous n'avez que des garde-corps pour travailleurs qui sont eux aussi inadaptés pour les enfants, une astuce courante est d'installer un grillage à maille fine sur toute la hauteur ou un panneau plein dans les 45/50cm en partie basse des garde-corps.

Rappel : il est nécessaire de connaître la différence et faire l'adéquation entre les gardes corps conformes au code du travail et ceux pour le public. Exemple : si vous accueillez du public et que vous mettez des gardes corps « travailleurs » en sachant que vous alliez avoir du public, votre responsabilité sera engagée en cas d'accident / incident.

→ Praticables :

* Les praticables sont autoportés en intérieur.

En extérieur, il est impossible de déterminer la valeur de vent limite en exploitation sans étude de la configuration propre à vos installations (ouverture, profondeur, hauteur, installation de matériels, prise au vent par les décors liaisonnés dessus et /ou installation de jupes, etc)

Utiliser des praticables en extérieur sans connaître la vitesse de vent limite en exploitation est risqué : possible non prise en charge par les assurances en cas d'accident même si bien souvent, le praticable risque simplement de glisser, personne n'est à l'abri d'un soulèvement ou renversement si du matériel a été fixé dessus ou suivant le vent qu'il y a...

* Concernant les charges d'exploitation verticales admissibles, des étiquettes doivent être présentes sous les planchers. **Attention :**

- leurs valeurs sont (quasiment) toujours précisées en fonction des pieds utilisés et de leur qualité ainsi que pour des hauteurs définies.

- certains fabricants demandent au-delà d'un mètre de haut, d'installer des bracons (contreventements) et cette information n'est généralement pas présente sur l'étiquette de charges.

* Dans le cas où vous savez qu'il y aura des déplacements horizontaux assez dynamiques (ex : plusieurs personnes qui cours ou dansent de manière énergiques type folklorique) :

- pour les praticables à pieds fixes ou réglables en hauteur: faites attention aux types de connecteurs entre pieds que vous utilisez : en effet, les connecteurs entre pieds arrivent à se desserrer.

Il est préférable d'utiliser des clamps / mâchoires permettant de brider les longerons de deux praticables se juxtaposant. Certains fabricants précisent bien les types de brides / connecteurs que vous devez employer, ce qui est rare certes mais utile et vous devez toujours respecter les notices de montage pour éviter de créer des risques supplémentaires.

- Si vous utilisez des anciens praticables qui ne possèdent pas de barre anti écartement / traverse sous le plancher, maintenant la distance entre les deux longerons principaux, il y a un possible risque important d'écartement de l'armature et d'effondrement du plancher.

- Concernant les praticables ciseaux, vérifiez toujours le bon fonctionnement et positionnement du système de déploiement : le câble de commande d'ouverture sort parfois de son logement au niveau de la sortie de la poignée lorsqu'on l'actionne. Le praticable peut alors se replier... et si vous n'avez pas mis les barrettes de liaison entre les praticables pour les mettre à niveau, le praticable peut s'effondrer.

→ Scènes à fermes :

*Liaison au sol : autoportée en intérieur / quasiment toujours en extérieur

Les scènes à fermes sont souvent utilisables en extérieur cependant, il faut surveiller deux choses :

- la présence d'impossibilité de soulèvement du plancher (présence et positionnement de taquets / sécurité)

En général, ces matériels en possèdent, mais lors du renouvellement des planchers, ces sécurités sont enlevées et non réinstallées / remises en place.

- que la valeur de vent limite en exploitation soit définie soit dans la note de calculs soit dans l'avis de solidité : Pour les anciens modèles, on trouve généralement 72km/h ou 25daN/m², valeurs communiquées dans l'avis de solidité / note de calculs. Leurs intégrités et non cheminement n'étaient / ne sont généralement plus justifiés au-delà de 93km/h. *Ces valeurs sont bien entendues à vérifier pour votre propre matériel.*

Comme ce type de matériel (scène à fermes) est plus ancien que les praticables car elles furent et sont encore souvent utilisées en extérieur, les calculs de charges horizontales étaient faits avec des pourcentages plus élevés que les praticables. Ces calculs étant étudiés dans le cas de l'installation la plus défavorable (hauteur de pied, ratio ouverture / profondeur, etc), ce qui amène au fait que les scènes à fermes sont généralement plus adaptées que les praticables lorsqu'il y a des charges horizontales ou installation extérieure.

→ **Les planchers de CTS (chapiteaux, tentes et structures)** ne sont pas adaptés à l'utilisation comme podium / scène surélevé s'ils sont utilisés sans liaisonnement aux CTS. Nous constatons souvent un manque de stabilité au niveau des calages en général sous les CTS et en utilisant les planchers sans liaisonnement à ceux-ci, la possibilité de glissement que ce soit des calages ou des lames de plancher hors gorges de l'armateur est omniprésent.

Si le plancher est posé directement au sol (pas de surélévation de l'armature en hauteur) / uniquement de la mise à niveau par points ponctuels à faible hauteur (5% max), les risques sont certes moindres mais rappel, ce matériel n'est pas adapté à former une scène.

→ **Les scènes / podiums remorques :**

* Liaison au sol quasiment toujours autoportée.

Pour celles classées VL (véhicule léger, PTAC inférieur à 3t5), nous constatons dans les notices d'utilisation des plus anciennes (construites avant les années 2000), qu'elles peuvent généralement être utilisées jusqu'à un vent limite en exploitation de 60km/h. Au-delà, il faut procéder au démontage des bâches. Cette valeur était peu communiquée, il est possible de la retrouver de temps en temps sur quelques instructions rédigées par les fabricants et distribuées par les fournisseurs de collectivités. Malheureusement, ces informations sont souvent perdues avec le temps et rares sont les fournisseurs encore capables de nous les indiquer.

Depuis les années 2005/2010, nous constatons que pour les remorques scéniques / podiums commercialisées, les valeurs de vent limite en exploitation avec / sans bâches sont clairement précisées dans les notices.

Si vous ne connaissez pas la marque et modèle de votre remorque, nous vous invitons à regarder proche de la plaque de tare ou sur le timon, il y a généralement présence d'une plaque métallique rivetée par le fabricant permettant de connaître le modèle et le châssis utilisé. Cette plaque était en doublon d'une étiquette de commercialisation / publicité souvent située sur les longerons ou sur la bache de toit en façade.

➤ **Concernant les tribunes et gradins :**

Seules les tribunes conformes aux normes NFP 90-500 et 13200-6, en classe B ou C peuvent être installées en extérieur, les classes A ne sont utilisables qu'en intérieur.

Toutes les tribunes classées B ou C sont autoportées jusqu'à un vent de service de 72km/h au-delà, cf préconisations du fabricant.

Pour les tribunes conformes à la norme NFP 90-500, c'est le paragraphe 4.2.3.2.2 vent hors phase d'exploitation (en absence de public) qui précisait les valeurs : « Jusqu'à $q = 250 \text{ N/m}^2$ (72 km/h), le fabricant doit justifier la stabilité de la tribune. De $q = 250 \text{ N/m}^2$ (72 km/h) à $q = 470 \text{ N/m}^2$ (100 km/h), le fabricant doit spécifier les dispositions à mettre en oeuvre pour assurer la stabilité de la tribune et les justifier. Au-delà de $q = 470 \text{ N/m}^2$ (100 km/h), le fabricant doit spécifier les dispositions complémentaires à prendre et la pression limite compatible avec la stabilité de l'ouvrage. »

Pour les tribunes conformes à la NF EN 13200-6, les valeurs de vent limite en exploitation sont définies dans les notices de montage et d'utilisation ainsi que dans l'avis de solidité et la note de calculs, telles que dans la norme NFP 90-500.

Prudence vis-à-vis des tribunes de moins de 300 places, existantes avant la mise en place de l'arrêté et qui ne possèdent aucuns documents puisqu'il y a eu bon nombre de copies et de création / modifications étant données qu'elles n'étaient pas assujetties au décret 95-260 sur lesquels il y a souvent bon nombre de défauts pouvant mettre en danger le public.

➤ **Concernant les poutres et grils techniques :**

Pour les poutres, dans le cas d'utilisation comme totems, certains fabricants mettent à disposition des outils de calculs pour déterminer le lestage nécessaire.

Dans les autres cas d'utilisation : poutres suspendues, arches, etc il est nécessaire d'établir une note de calculs pour déterminer :

- la solidité : en ayant les abaques cela permet de vérifier l'adéquation du plan de charge avec les charges admissibles des poutres et connaître si les contraintes dépassent celles admissibles,
- et la stabilité (moment de renversement, moment de glissement) permettant de connaître si la structure est autoportée ou si besoin de lests / haubans / ancrages.

Pour les grils techniques, note de calculs et avis de solidité sont les bases documentaires nécessaires avant inspection.

En effet, bon nombre d'OS1 sont utilisés avec des modifications apportées engendrant des risques supplémentaires (exemple : couverture d'un gril technique recevant dessous une scène par praticables ou suspension de décorations avec forte prise au vent à une structure : risque de glissement / renversement devant être déterminé).

➤ **Concernant les échafaudages, passerelles et tours régies :**

Hormis les cas prévus dans les notices de montage (avis sur modèle) ou avis sur dossier technique, il est obligatoire d'établir un dossier technique – cf article 11 – solidité des assemblages d'ensembles démontables.

Rappel, l'obligation vis-à-vis de l'établissement de la note de calculs est certes défini par l'article 10 - Dimensionnement des structures mais toute modifications du matériel hors cas prévue par les notices d'utilisation nécessite une étude pouvant justifier de la véracité des modifications.

De plus, il est précisé dans le même article : « Ces adaptations sont justifiées par l'organisateur dans le dossier de sécurité mentionné à l'article 39. » En l'absence de justification formelle, nous vous conseillons d'obtenir l'avis d'un organisme accrédité ou d'un contrôleur technique agréé.

**Cette aide à la rédaction a été rédigée par Dimitri BAZIN / société AVERTECK
Elle ne peut être reproduite que dans son intégralité.**

Si vous souhaitez participer à l'amélioration de cette aide,

- en y apportant des corrections / informations complémentaires / supplémentaires,
- en mettant en place une base de données de notices de montage / avis de solidité, à des fins d'utilité publique avec accord des propriétaires des documents,
- ou toutes autres actions contribuant à une meilleure sécurité des personnes et des biens, merci de nous contacter.

Nous serons ravis de construire et partager ensemble des informations utiles et nécessaires pour la sécurité de tou(te)s.

#Aide à la rédaction à l'attestation de bon montage de structures provisoires et démontables – 1^{ère} version édition 19 Juin 2023

Pour un savoir commun et partagé, merci de respecter le travail de l'auteur

Pour toutes demandes relatives, vous pouvez nous contacter aux coordonnées suivantes :

SASU AVERTECK : Agence de Vérifications Techniques

Dimitri BAZIN : 06 32 22 77 48

Bruno TRINCHÉ : +262 (0)6 92 44 00 89

Email : contact@averteck.fr

Site web : www.averteck.fr