



Notre activité se concrétise dans les lieux qui accueillent du public ...

Nous concevons, réalisons et installons des tribunes fixes ou démontables de toutes capacités, adaptées aux utilisations les plus diverses.

Nos réalisations sont liées au savoir-faire de notre bureau d'études et de nos ateliers de fabrication qui ont acquis depuis de nombreuses années une expérience reconnue dans ce domaine.

Entreprise de taille humaine, nous nous distinguons par notre souplesse d'adaptation et notre faculté à concevoir des installations «sur mesure».

La proximité est dans notre nature. La présence que nous entretenons auprès des utilisateurs nous permet de maîtriser les contraintes spécifiques à la réalisation d'un projet, d'analyser, de conseiller et de proposer les solutions les mieux adaptées.

SOMMAIRE

 Tribunes démontables	2
 Tribunes fixes	12
 Assises	14
 Normes et règlements de sécurité	16
 Aperçu de quelques réalisations	20

TRIBUNES DÉMONTABLES



Modulables et évolutives, les tribunes démontables représentent la meilleure solution en terme de polyvalence, permettant les configurations les plus variées pour accueillir le public en toutes circonstances. Leur mise en oeuvre est simple et rapide, les caractéristiques de chaque élément étant optimisées pour faciliter le montage, le transport, ainsi que le stockage.

LA STRUCTURE

Constitution

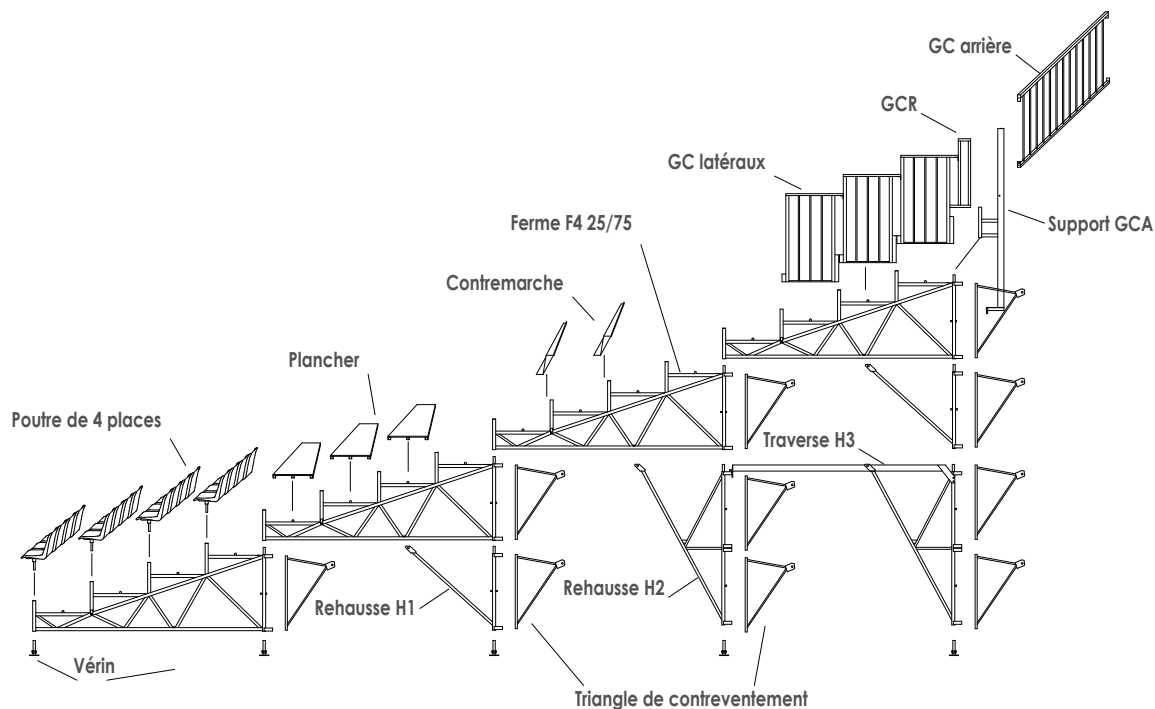
Fermes formant des gradins reposant sur deux appuis et contreventées par triangulation auto-verrouillable par rotation. Ces éléments forment des travées de 1,80 ou 2,00 m d'entraxe, pour un positionnement des assises avec un entraxe de 0,45 ou 0,50 m.

L'ossature est composée de profilés tubulaires de section appropriée, formant une construction particulièrement bien adaptée pour atténuer les vibrations ou les nuisances sonores dues aux mouvements du public.

Le pas de construction est donné par la profondeur de la ferme qui varie de 2,60 m à 3,25 m en fonction du modèle.



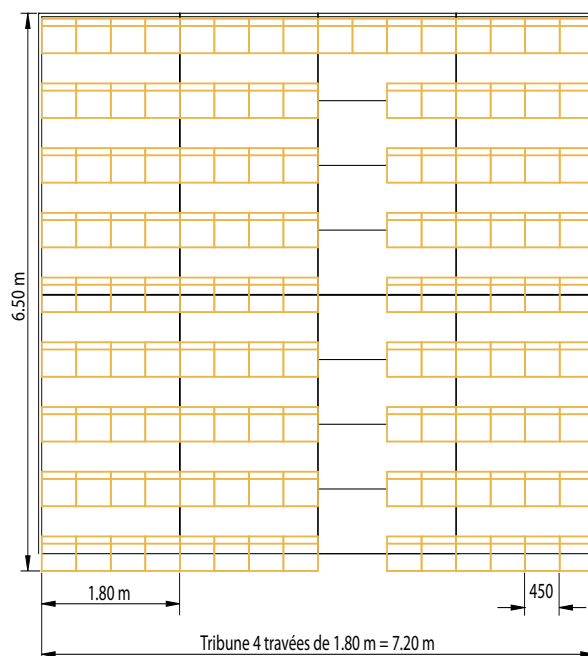
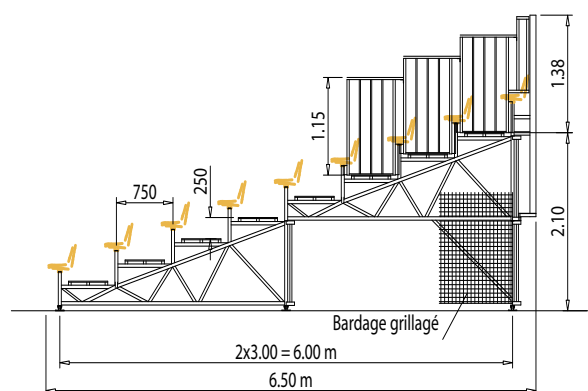
Constitution (suite)



Exemple d'une tribune 9 rangs 25/75

Les caractéristiques du modèle de tribunes standard F4 - 25/75 sont les suivantes :

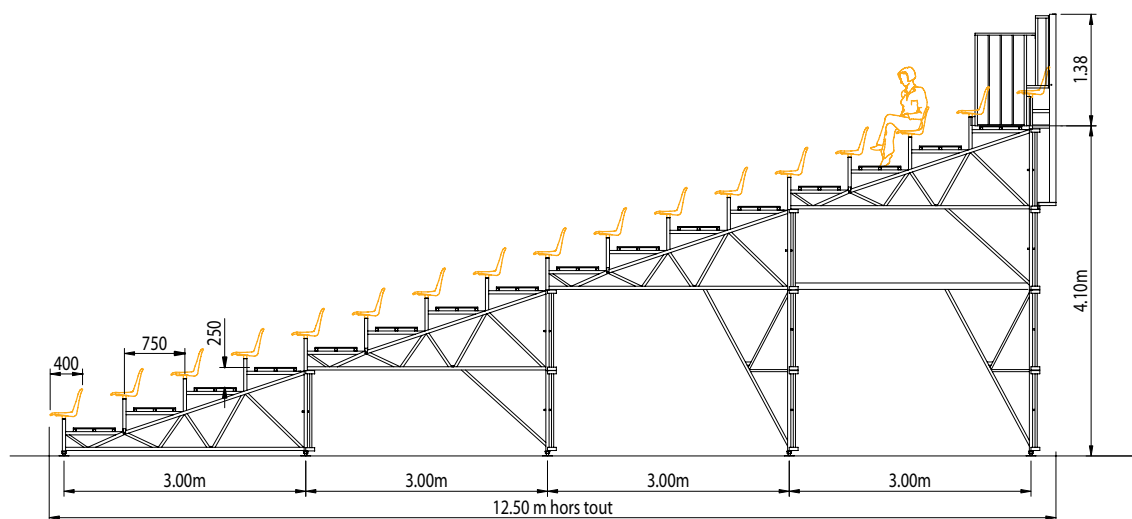
- travées de 1,80 m.
- sièges disposés suivant un entraxe de 0,45 m.
- ferme 4 paliers soit 5 rangs d'assises.
- dénivellation entre rangs : 0,25 m.
- profondeur de chaque rang : 0,75m.
- profondeur de la ferme : 3,00m



TRIBUNES DÉMONTABLES

Le système de surélévation

Il est constitué de 3 éléments standard : deux rehausses de 1 et de 2 mètres, plus une traverse de reprise. Ces éléments combinés en fonction des besoins d'élévation permettent d'obtenir jusqu'à 33 rangs de profondeur, configuration validée par le bureau de contrôle NORISKO CONSTRUCTION *.



* Avis sur modèle N.C n° 18833/9 du 17 avril 2003 pour une tribune démontable 25/75 de 5 à 33 rangs.

Les appuis au sol

Ils sont assurés par des vérins munis de plaques de base métalliques, dimensions 12 x 12 cm, épaisseur 10 mm.

En fonction de la nature du sol et de la durée d'utilisation, il peut être nécessaire d'utiliser des cales de répartition ou de fixer les tribunes sur des ouvrages béton.



Protection

Le traitement de toutes les parties métalliques est généralement réalisé par galvanisation à chaud (immersion après fabrication) selon les normes **NF A 49700** et **NF A 91121**. En variante et pour certaines utilisations, notamment en intérieur, la finition des éléments métalliques peut être réalisée par peinture polyuréthane.

Les contremarches

Les contremarches sont constituées de panneaux en tôle galvanisée dotés de plis de rigidification. Positionnées et bridées entre les planchers, elles obturent totalement le vide entre les gradins.

A la demande, une isolation phonique de ces contremarches peut-être réalisée par adjonction d'une plaque viscoélastique lourde (classement M1), amortissant les vibrations et absorbant la résonnance de la tôle.



Les escaliers d'accès

Les escaliers sont au pas de la tribune, composés d'une marche par rangée, celle-ci étant constituée d'un caisson en tôle galvanisée formant marche intermédiaire pour les fortes pentes.

Les marches d'escalier se montent par autoverrouillage dans la continuité des assises. Des strapontins sont prévus pour augmenter la capacité.



Les garde corps

Les garde-corps arrière et latéraux sont généralement constitués d'un cadre métallique rempli d'un barreaudage vertical tous les 11 cm. Permettant une circulation du public en toute sécurité, ils sont conformes aux normes **NFP 90-500**, **NFP 06-102** et **NF EN 13200**.



Les planchers

Les planchers de circulation sont en contre-plaqué CTBX, traités pour l'intérieur (classement M3) et pour l'extérieur. Ces panneaux sont protégés par un film phénolique matricé antidérapant. Les chants sont également protégés contre toute pénétration d'humidité.

Ces planchers sont fixés sur 3 longerons métalliques galvanisés s'auto-verrouillant sur la charpente. Les planchers peuvent être également fournis en version "tout métal", en acier galvanisé ou en aluminium.



LES COMPLÉMENTS ET ACCESSOIRES 1/3

Les bardages

Pour éviter la circulation du public ou le dépôt d'objets sous les structures, des panneaux verticaux composés d'éléments souples ou rigides condamnent l'accès sous les gradins.

Ces panneaux sont constitués soit :

- de bâche en PVC M2 ou de toile tissu fixée par laçage sur l'ossature.
- d'un grillage serrurier (treillis soudé) galvanisé, fixé sur des cadres métalliques démontables ou directement intégrés sur les pièces périphériques de la structure (fermes de rives et triangles).
- d'un bardage en bac acier galvanisé et prélaqué fixé sur les pièces périphériques de la tribune.

Les bardages périphériques peuvent être dotés de portes de visite permettant l'accès du personnel habilité aux structures. Dans tous les cas (PVC, treillis soudé ou bac acier), multiple choix de coloris et possibilités de personnalisation.



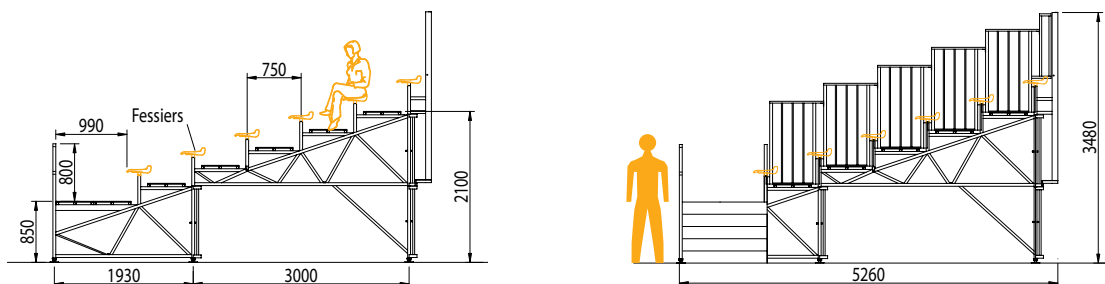
Les plaques de répartition

Indispensables pour répartir la charge des appuis sur certains types de sol, généralement réalisées en acier galvanisé ou en bois, les dimensions de ces plaques sont définies en fonction des efforts, de l'état et des caractéristiques de résistance du terrain.



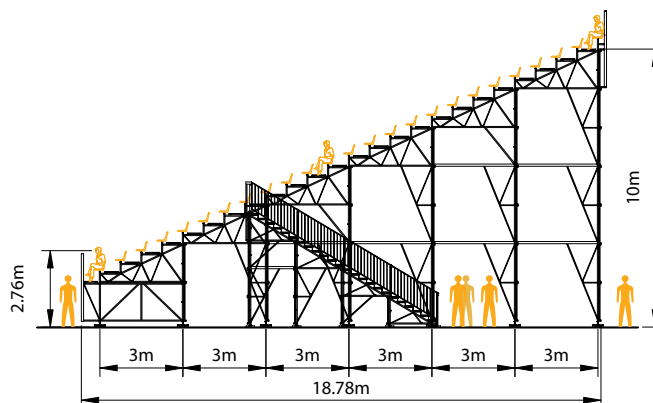
Les surélévations

Les tribunes peuvent être implantées avec une surélévation initiale pour améliorer la visibilité. C'est notamment le cas sur les stades qui sont dotés d'une main-courante, d'une clôture ou de panneaux publicitaires constituant un obstacle pour la visibilité des premiers rangs. Cette surélévation peut être complétée par un déambulatoire avant équipé d'escaliers d'accès pour faciliter la circulation du public.



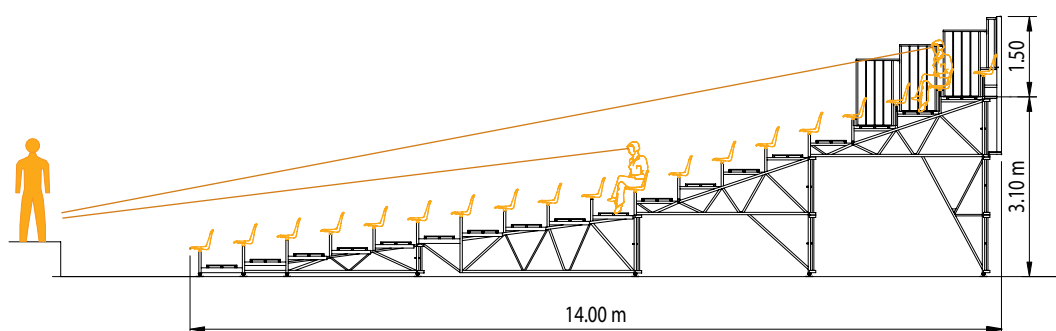
Les vomitoires

Ces équipements complémentaires permettent d'accéder aux installations par le biais de passages aménagés sous les structures et d'escaliers débouchant dans les tribunes.



Les pentes variables

La dénivellation des rangs peut être adaptée en fonction de l'implantation des tribunes et de la configuration du site, la pente des gradins devant être adaptée de manière à obtenir la meilleure visibilité.

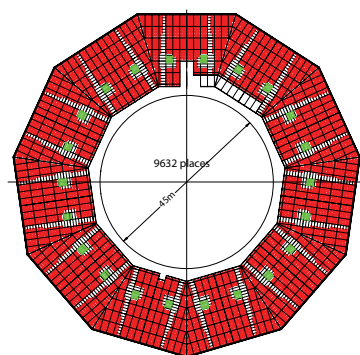
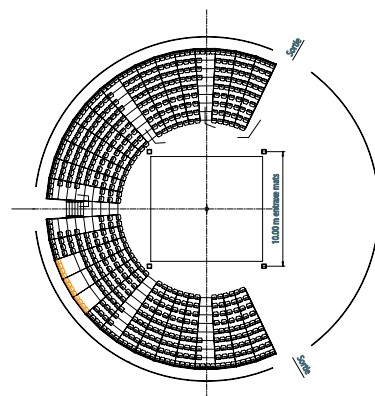


TRIBUNES DÉMONTABLES

LES COMPLÉMENTS ET ACCESSOIRES 2/3

Les angles

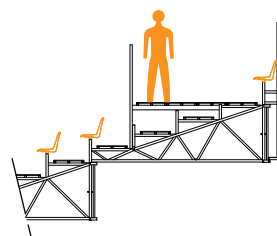
L'intégration de travées d'angle augmente les possibilités d'implantation, permettant d'obtenir les dispositions les plus variées et de créer des gradins circulaires.



Les plate-formes de régie

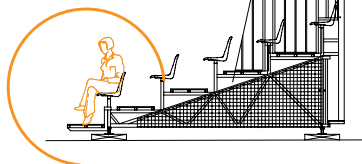


Constituées d'éléments issus du même principe constructif que celui des tribunes, des plates-formes de régie (technique, son, lumière, presse, TV) de différentes dimensions peuvent être aménagées dans les tribunes.



Le repose pieds 1er rang

Avec l'utilisation de vérins de mise à niveau et en fonction du calage réalisé, pour le confort du public occupant le 1er rang il peut être nécessaire d'équiper ce dernier d'un plancher repose pieds.



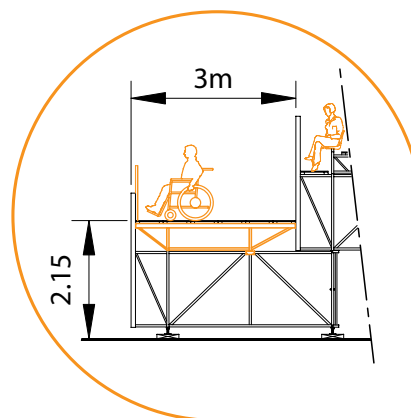
Marchepied

Calage bois

Les déambulateurs et plates-formes PMR

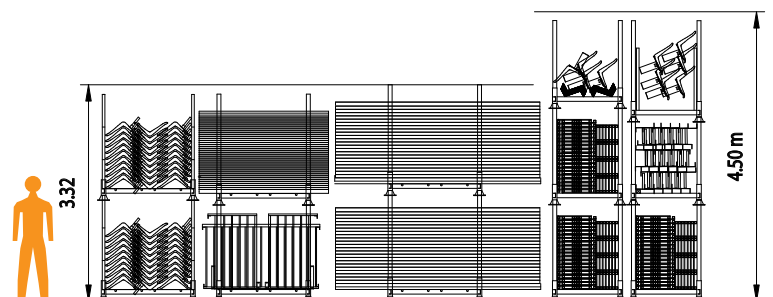
Souvent liée à la surélévation des tribunes, la création de déambulateurs facilite la circulation et l'accès du public aux gradins.

De façon identique, des plates-formes peuvent être aménagées pour accueillir les personnes à mobilité réduite.



Les racks de rangement

Spécialement étudiés pour le stockage des pièces de tribunes, ils permettent d'améliorer et d'optimiser les opérations de montage, de manutention et de transport. Favorisant le meilleur conditionnement des pièces, ces conteneurs participent à leur protection et par conséquent à leur longévité.



LES COMPLÉMENTS ET ACCESSOIRES 3/3

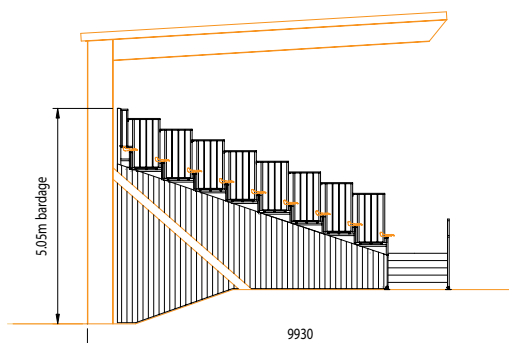
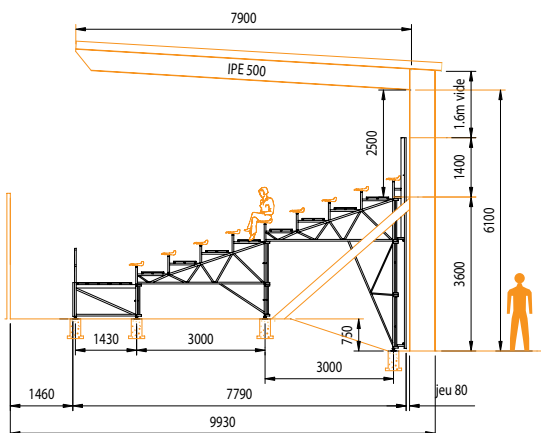
Les couvertures

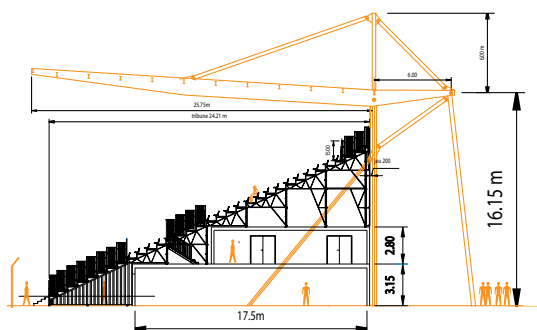


France TRIBUNES utilise le principe de l'avent en porte-à-faux, celui-ci évitant la présence de poteaux supportant la couverture en partie avant des gradins. Ce principe améliore le confort visuel du public et participe à l'esthétique des équipements.

Chaque équipement est conçu et réalisé sur mesure, en fonction des critères notamment liés au terrain, à la capacité et à l'encombrement des gradins.

Implantés de façon permanente et assimilés à une construction "en dur", ces équipements sont liés à des ouvrages béton (fondations) définis en fonction des caractéristiques du sol, des descentes de charge et des contraintes climatiques du site.





Outre la charpente métallique galvanisée, deux types de matériaux sont proposés pour la couverture, celle-ci pouvant être réalisée en bac acier galvanisé prélaqué ou en toile de polyester enduit PVC. Dans cette dernière formule, la couverture est constituée de lés découpés en forme et posés en double courbure sur les ossatures, le grammage du tissu étant choisi en fonction des efforts climatiques de la région.

Couvertes ou à ciel ouvert, les tribunes peuvent être dotées d'équipements parfois indispensables tels l'éclairage et la sonorisation. De même, elles peuvent intégrer différents types de locaux liés à l'utilisation du site occupé. Elles reposent alors en partie ou en totalité sur la dalle qui constitue la toiture de ces locaux, celle-ci étant réalisée en fonction des descentes de charges.





Les tribunes fixes présentent les caractéristiques d'une construction en dur. Elles font l'objet d'une étude spécifique, au cas par cas, chaque équipement étant conçu en fonction des particularités du site et de l'utilisation projetée, en tenant compte des souhaits du Maître d'Ouvrage et des choix les plus variés (capacité, matériaux mis en oeuvre, entraxe et type d'assise, revêtement de sol, finitions).

LA STRUCTURE

Constituée de fermes formant gradinage reposant sur leurs appuis, contreventées par triangulation ou par croix de St André. L'ossature est composée de profilés tubulaires de section appropriée, formant une construction rigide et indéformable. Le système de surélévation est constitué de rehausses métalliques de hauteur adaptée.

La profondeur des rangs varie généralement de 0,65 m à 0,90 m ou plus, elle est surtout fonction de la capacité et du niveau de confort souhaités, de l'espace disponible et du type d'assise retenu. De même, la dénivellation entre les rangs est fonction de la pente de visibilité à obtenir. En intérieur, elle peut dépendre des contraintes liées à la hauteur du bâtiment.

L'installation est constituée d'une répétition de travées dont la dimension est fonction de la longueur totale de la tribune, de la charge d'exploitation et des charges maximum autorisées sur le sol. De manière générale, les travées des tribunes fixes varient de 1,50 m à 2,00 m. L'entraxe des places est fonction du modèle d'assise retenu et de la capacité souhaitée.

Les appuis au sol sont assurés par des plaques de base métalliques de 10 x 10 cm, d'une épaisseur de 6mm, généralement chevillées au sol. Le traitement de toutes les parties métalliques est réalisé par 2 couches de peinture polyuréthane, ou à la demande par galvanisation.



LES ASSISES



Différents types d'assises peuvent équiper les tribunes fixes ou démontables, de la banquette filante aux différentes formes de siège individuel. Ces mêmes assises sont également utilisées pour équiper des gradins existants selon diverses méthodes de fixation, sur le plat du gradin, en console, par le biais de berceaux individuels ou assemblés sur poutres.

LES COQUES PLASTIQUE

De l'assise sans dossier type fessier à la coque grand confort, les coques plastique constituent une grande variété de modèles qui offre la possibilité de choisir le niveau de confort et de robustesse tout en définissant les divers critères tels que l'entraxe de chaque place, le degré de réaction au feu ou le traitement anti-UV, le type de numérotation, le système d'évacuation des eaux et bien sûr le coloris. Par ailleurs, certains types de coques peuvent être habillés d'une housse amovible constituée de mousse et tissu.

Variant sensiblement selon les modèles, l'encombrement d'un siège est un critère déterminant dans le cadre de l'équipement de gradins existants.

Exemples d'assises type fessier



Exemples d'assises type fessier.

Exemples d'assises coque avec dossier



Exemples d'assises coque avec dossier.

LES HOUSSES DE SIÈGES

Augmentant encore le confort et l'esthétique du siège coque, la housse qui habille l'ensemble assise-dossier est constituée d'une mousse garnie d'un revêtement tissu. Fixée par lacets sous l'assise, cette housse amovible peut être placée de façon temporaire ou permanente, en fonction des besoins.



LES BANQUETTES BOIS

Les banquettes bois sont réalisées en lamellé collé avec traitement hydrofuge et fongicide, d'une épaisseur de 35 mm et d'une largeur de 235 mm. Ces banquettes peuvent être dotées d'un dossier bois. L'une des options porte sur l'habillage de l'ensemble par un revêtement mousse et tissu. En variante et notamment pour l'extérieur, ces banquettes peuvent être proposées en version métallique.

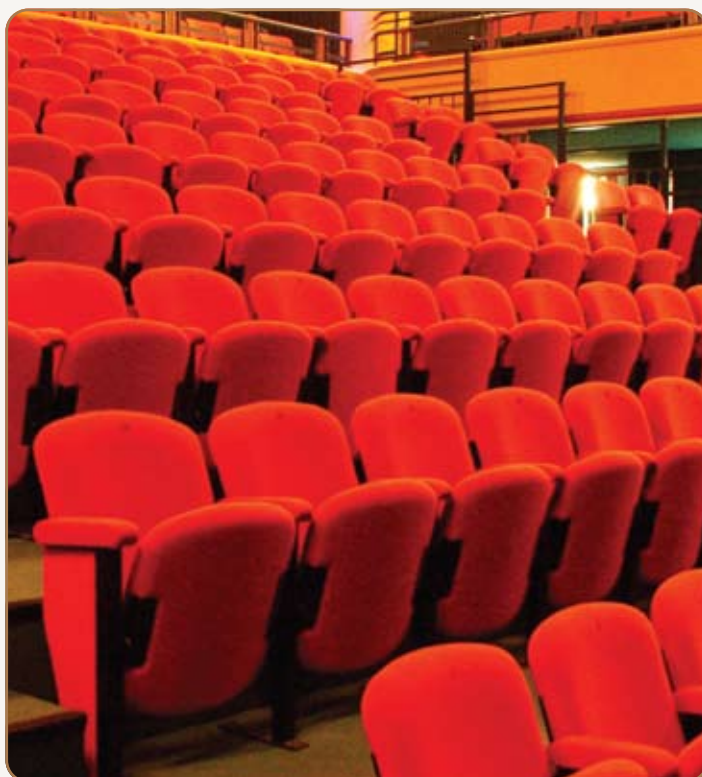


LES FAUTEUILS A ASSISE RELEVABLE

Différents modèles composent la gamme, allant du siège plastique avec ses options accoudoir et housse jusqu'au fauteuil de théâtre le plus cossu, avec une grande variété de formes, de finitions et de coloris.

Individuels ou assemblés sur poutres de 2, 3 ou 4 places, ils se montent et se verrouillent sur la structure des tribunes de la même manière que les barrettes de coques. Pour ce type d'assise, une profondeur de palier de 80 cm minimum est recommandée.

Ces mêmes fauteuils posés au sol peuvent compléter une installation de tribunes.





Les tribunes démontables peuvent être implantées dans les salles à usage multiple ou sportif ainsi qu'en extérieur. En conséquence, elles relèvent des recueils "TYPE L", "TYPE X" ou "TYPE PA" des règlements des E.R.P*.

Nos ensembles sont calculés suivant les règles CM 66, N.V 65, normes NF-P 01.012, NF-P 90.500 et la norme européenne NF EN 13200. Ils intègrent les dispositions relatives à l'accueil des personnes à mobilité réduite.

*Etablissements Recevant du Public.

RÈGLES DE SÉCURITÉ

Rangées de sièges

Application des articles :

AM18 § 2, **X18 § 2**, **L28** et **L20** modifié, **PA5** et **PA9** concernant l'implantation des sièges, leur nombre, et le gabarit de passage entre rangées.

Escaliers

Application des articles :

CO36, **CO38 § 1**, **CO55 § 1** et **3** et **X14 § 3** et **PA7** pour les escaliers de circulation. **CO57** pour les escaliers de desserte des tribunes et gradins.

Constitution des sièges et des tribunes

Application des articles :

AM18 § 1 pour la construction des sièges :

- structure en matériaux M3.
- rembourrage des sièges en matériaux M4.
- enveloppe des sièges close en matériaux M2.

AM17 § 1 et **2** pour la constitution des tribunes : plancher minimum M3.

NORMES, MÉTHODES DE CALCUL ET SURCHARGES PRISES EN COMPTE

Tableau des règlements applicables aux gradins

	Salle type L Spectacle, cinéma Polyvalentes culturelles	Salle type X Polyvalentes sportives	Salle type X Chapiteaux, tentes et structures	Utilisation extérieur type PA
Circulation dans les tribunes Dispositions générales	1 U.P. = 200 personnes (UP = Unité de passage) ou fraction de 100 ex : 99 personnes = 1 U.P. 100 personnes = 2 U.P.			1 UP = 150 personnes ou fraction de 150 ex : 149 personnes = 1UP 150 personnes = 2UP 485 personnes = 4UP
Nombre de sièges par rangées				
Entre 2 circulations	16 places	22 places	11 m	40
Entre 1 circulation et 1 paroi	8 places	11 places	5.5 m	20
Distance inter-rangées	35 cm mini	35 cm mini	30 cm mini	35 cm mini
Dispositions particulières	Article L20 *	Aucune	Aucune	Aucune
Classification des matériaux selon leur réaction au feu				
Planchers de gradins		M3		Aucune
Sièges, structures		M3		Aucune
Rembourrage		M4		Aucune
Enveloppe **		M2		Aucune

* Règlements ERP

**bien close en bon état

Normes NFP 90.500

GRADINS DEMONTABLES

NORME NF-P 90.500

Date d'effet juillet 1995

Charges d'exploitation

Classe	Domaines d'utilisation	Charges verticales (daN/m²)	Charges horizontales (daN/m²)	Effort sur le garde-corps (daN/ml)
A	Tribune avec sièges, salle de spectacle ou de sport.	400	6% de la charge verticale	100
B*	Tribune avec sièges, salle de spectacle, sport ou en extérieur.	500		170
C*	Tribune avec places debout, salle de spectacle, sport ou en extérieur.	600		170

* Charges climatiques si utilisation extérieur

Marquage

Pour toutes les classes citées ci-contre, chaque pièce est marquée par gravure à froid avant galvanisation ou peinture.

Le marquage doit comporter les renseignements suivants :

FABRICANT
TYPE DE MATERIEL
REFERENCE DE LA NORME
CLASSE
ANNEE ET LOT DE FABRICATION

DISPOSITIONS USUELLES DES APPUIS AU SOL DES TRIBUNES DÉMONTABLES

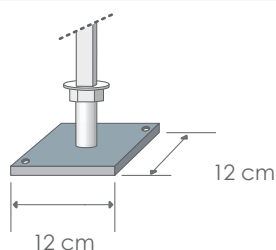
Détermination de la surface de répartition S en fonction de la charge :

$$S = \frac{3000 \text{ kg}}{P}$$

P = Pression admissible par le sol.

3000 Kg = Valeur moyenne donnée à titre indicatif *.

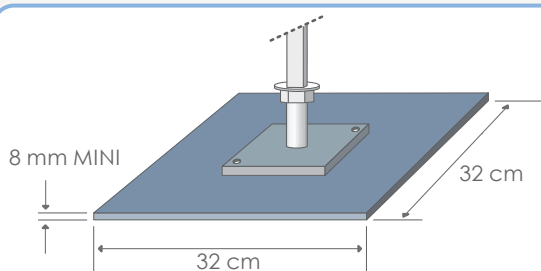
Cas n°1 : Sol en béton



Les dimensions de la platine du vérin (12 x 12 cm) sont adaptées pour répartir la charge verticale sans dépasser 25 Bars.

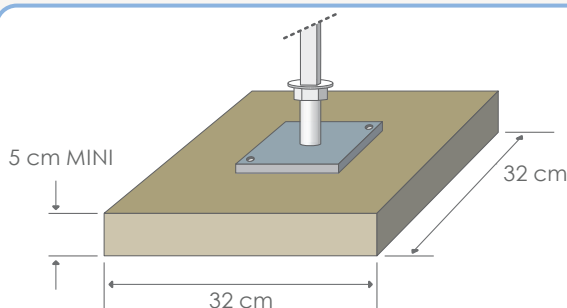
P = 25 Bars (Kg/cm²)

Cas n°2 : Sol stabilisé - gravillons, enrobé, route, ciment maigre, etc.



Solution avec plaque acier.

S = 1024 cm²



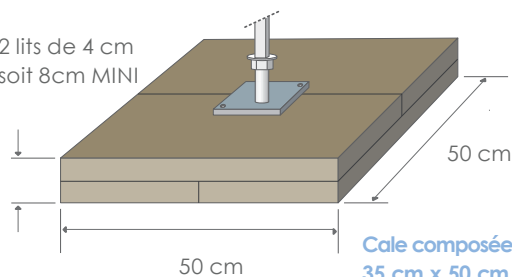
Solution avec cale en bois.

S = 1024 cm²

P = 3 Bars (Kg/cm²)

Cas n°3 : Sol en terre végétale compacte et sèche

2 lits de 4 cm
soit 8cm MINI



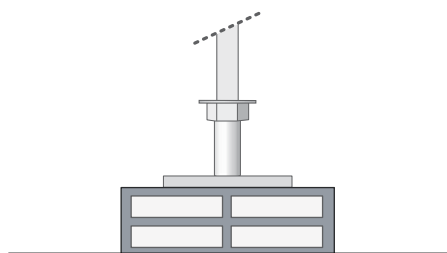
S = 1024 cm²

Cale composée de 4 madriers de 35 cm x 50 cm épaisseur 4 cm, assemblés cloués et croisés.

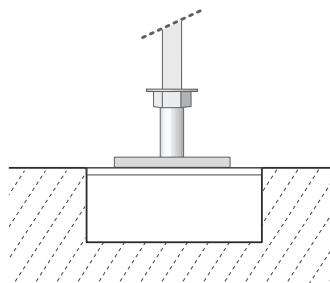
Les cales doivent être en bois massif, résineux et imputrescible, du contreplaqué CTBX peut être utilisé mais tous les panneaux en bois reconstitué comme l'aggloméré, le triply, le médium, etc... sont à proscrire.

P = 25 Bars (Kg/cm²)

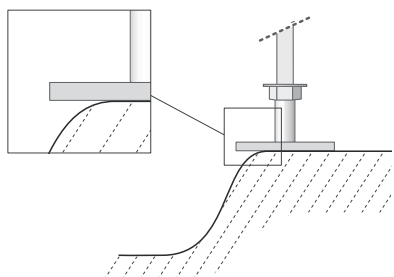
Dispositifs à proscrire



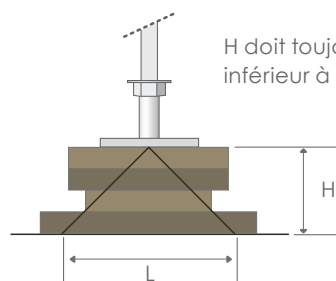
Calage sur corps creux



assise sur caniveau



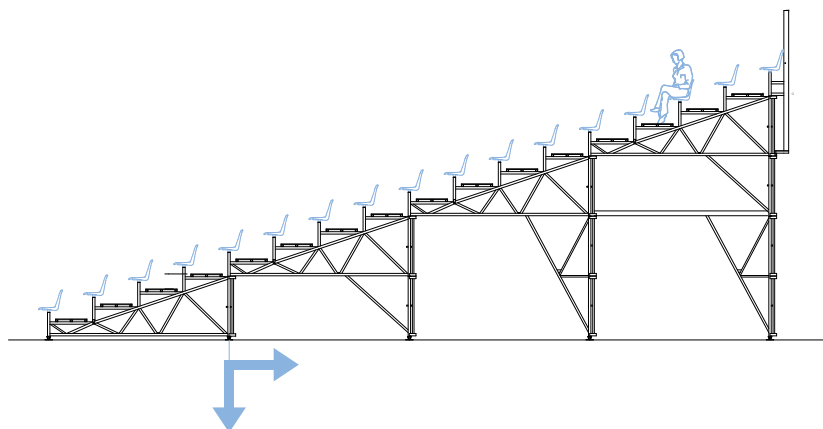
Mauvaise assise de l'appui



Empilage excessif de cales

H doit toujours être inférieur à $L/2$.

Dispositions particulières sur l'appui arrière de la première ferme



Sur l'appui arrière de la première ferme, le calage doit être particulièrement soigné, les cales doivent être solidaires entre elles et le vérin fixé dessus. La sortie de tige de ce vérin ne peut excéder 6 cm.

Cas n°4 : Installations non provisoires

Pour des installations non provisoires, il convient après étude des sols de réaliser des longrines béton qui permettront un bon appui des vérins, leur ancrage au sol permettant de faire face au vent extrême avec la tribune non chargée.