

PROGRAMME DE FORMATION EN PRESENTIEL

« CALCULS ET MISE EN ŒUVRE DE STRUCTURES SCENIQUES DANS LE DOMAINE DU SPECTACLE ET DE L'ÉVENEMENTIEL »

FOR-EVE-RDM-5J - Version du 08-21

📌 Objectifs pédagogiques :

Être capable de comprendre le comportement et la résistance des matériaux en vue de concevoir des éléments de structures simples intégrés dans des matériels scéniques ou de décors.

Durée 5 jours soit 35 heures de formation	Nombre de stagiaires Entre 6 et 8 stagiaires
Dates du .././.... au .././.... de 8h30 à 12h00 / 13h30 à 17h00	Tarifs, à titre indicatif Par stagiaire (Cas des intermittents) : 1750 €HT Pour un groupe d'une même entreprise : 5700 €HT
Délai d'accès Ce délai est de l'ordre de 6 semaines (Délai de traitement du dossier auprès de l'OPCO)	Accessibilité aux personnes handicapées Les moyens seront mis en œuvre pour l'accueil des personnes handicapées
Formateur Richard GIL (Formateur et Contrôleur Technique)	Lieu Chez DIVERSIS ou chez un prestataire
Taux de satisfaction 90%	Taux de réussite 100%
Evaluation de la formation En début de formation, par un test d'entrée En continu, tout au long de la formation En fin de formation, par un test de sortie	Interlocuteur à la disposition des stagiaires : Richard GIL Tél. : 06.34.90.42.06 Courriel : formation@diversis.fr

📌 Public concerné :

Techniciens ayant en charge la création de projet, la préparation de structures scéniques ou la conception d'éléments divers tels que des pièces d'adaptation, des ossatures de décors,...

📌 Prérequis :

Technicien de niveau Bac intervenant depuis au moins 2 ans dans ce domaine d'activité.

📌 Méthodes et moyens pédagogiques :

Des exposés techniques et théoriques sous forme de support PowerPoint avec vidéo projection illustrés d'exemples pratiques, mini-cas d'application, questions-réponses.

Des analyses des textes législatifs et réglementaires, des références bibliographiques, des compléments d'analyse.

Des cas pratiques, exemples d'applications, exercices de synthèse de difficulté progressive.

CONTENU DETAILLE DE LA FORMATION

Accueil et présentations :

Accueil des stagiaires
Point logistique (Horaires, repas,...)
Présentations des stagiaires et du ou des formateurs
Présentation du programme
Réalisation du test d'entrée

Module 1 « Rappels de mathématiques » :

Thème : Disposer des outils mathématiques indispensables pour l'application et la compréhension de la résistance des matériaux.

Durée : 1 jour

Arithmétiques :

- *Les nombres*
- *Les opérations*
- *Les puissances*
- *L'écriture scientifique*

Algèbre :

- *La distributivité*
- *Les identités remarquables*
- *Les équations et transpositions*
- *La règle de 3*

Unités :

- *Les unités fondamentales*
- *Les unités de mesures, les multiples*
- *Les unités mécaniques*

Géométrie :

- *Les notions de base*
- *Le calcul des surfaces*
- *Le calcul des volumes*
- *Le barycentre ou centre de gravité*
- *Le théorème de Pythagore*
- *La trigonométrie*
- *Les repères*
- *Les vecteurs*

Base de la résistance des matériaux :

- *Constitutions et type de matériaux*
- *Propriétés mécaniques : limite élastique, limite de rupture, allongement, résilience,...*
- *Comparaison des principales propriétés mécaniques entre matériaux*
- *Qualité des boulons : classes pour l'acier et pour l'inox*
- *Moment et module d'inertie : détermination par le calcul ou par tableau*
- *Traction, compression, cisaillement, flexion et flambement*
- *Prise de connaissance des formules de base afin de déterminer la contrainte dans le matériau et la déformée (flèche)*

Module 2 « Etudes de cas » :

Thème : Calculs de la résistance des structures, approches pratiques et études de cas simples.

Durée : 1 jour

Etudes de cas :

- *Calcul d'une contrainte dans un élément d'une tribune*
- *Calcul d'une contrainte dans une membrure d'une poutre de pont*
- *Vérification d'une poutre sollicitée en flexion*
- *Dimensionnement d'une poutre sollicitée en flexion*

Module 3 « Règles communes » :

Thème : Règles règlementaires et techniques communes applicables aux structures scéniques

Durée : 1 jour

Référentiels :

- *Référentiels réglementaires : code du travail, Code de la Construction et de l'Habitation, Règlement des Etablissement Recevant du Public*
- *Référentiels normatifs : normes françaises, Eurocodes*
- *Référentiels professionnels : guides techniques*
- *Rôles et compétences : exploitant, bureau d'étude, bureau de contrôle, commission de sécurité, maire*
- *Documents techniques : fiches techniques, notice de montage, avis technique « solidité »*

Règles propres aux opérations de levage :

- *Réglementation Européenne : certification CE, notamment*
- *Réglementation Française : spécifications françaises, contrôles réglementaires*
- *Obligations - Interdictions : utilisation, sécurisation*
- *Technologies : limiteur de charge, limiteur de couple, frein et double frein, limiteur de course*
- *Maintenance : obligations de base*

Systèmes de mouflage :

- *Objectif*
- *Impact*
- *Utilisation*
- *Etudes de cas*

Elingage :

- *Accessoires de levage*
- *Effort réel à prendre en compte*
- *Impact de l'angle sur les efforts*

Structures :

- *Différents types de structures : poutres, cerces, mâts, tours, cintre, équipes, perches, porteuses*
- *Différentes utilisations : grills, supports divers, ossature de plancher, supports pour agrès de cirques*
- *Sollicitations « normales » : chargements standards des poutres en « pointe en haut » ou en « point en bas, porte à faux*
- *Utilisations « spéciales » : compression des poutres par renforcement inférieur, mouflage*
- *Abaques de charge*
- *Obligations des constructeurs*
- *Analyse et limites des abaques de charges de poutres de pont*

Descentes de charge :

- *Origine et calcul des descentes de charge*
- *Etudes de cas : scène, mâts de levage d'un gril technique,...*

Nature de sol :

- *Méthode à appliquer en amont*
- *Taux de travail au sol : étude de sol, analyse de taux de travail connus et acceptables*

Moyens de répartition des charges au sol et calage :

- *Plaque de répartition*
- *Hauteur de calage*
- *Etude de cas : détermination des dimensions de calage*
- *Règles techniques de calage*

Module 4 « Structures scéniques » :

Thème : Règles règlementaires et techniques applicables aux structures scéniques et aux moyens d'accroche et de levage

Durée : 1 jour

Chargements :

- *Charges à prendre en compte : poids propres, câblage*
- *Transferts de charge ; positions des points de levage, éléments mobiles, vols d'artistes, activités circassiennes*
- *Etudes de cas suivants abaques de charges connues*
- *Analyse d'un plan de charge complexe*

Moyens de suspension :

- *Élévation par palans électriques ou manuels*
- *Sécurisation : double élingage, antichute à câble*
- *Fixations directes sur charpente*
- *Modes de fixation : élingue gainée, sangle, pince crabe*
- *Palans D8, D8+ et C1 (BGV, BS,...)*

Module 5 « Environnement » :

Thème : Règles techniques applicables à l'environnement qui entoure les structures scéniques

Durée : 1 jour

Impact du vent :

- *Règles de calcul « vent » (NV 65 ou EC1)*
- *Hypothèses à prendre en compte (vitesses de vent normalisée ou prédéfinie)*
- *Approche technique*
- *Calculs des sollicitations*
- *Détermination de lestage*
- *Détermination d'haubanage*
- *Comportement au glissement*
- *Etudes de cas : tours régie, totem, portique, décor et bungalow*

Plans de charge des lieux d'accueil :

- *Obligations des lieux d'accueil : autorisation d'accroches, plan de chargement, prescriptions de chargement*
- *Analyse de plans de charges*
- *Accroches sans plan de charge : appréciation de l'importance des charges suspendues en fonction de la charpente, les possibilités techniques*

**Chargement possible d'une charpente « sans neige » :**

- Règles de calcul « neige » (NV 65 ou EC1)
- Hypothèses à prendre en compte : charge de neige
- Approche technique
- Calcul des sollicitations
- Détermination des charges possibles
- Etude de cas : charpente classique ou structure de type CTS

Fin de la formation :

Réalisation du test de sortie

Bilan

Echanges

Grille d'évaluation à chaud