

Vous voulez savoir...

► Quelles sont les fonctions d'un plafond suspendu ?

Un plafond suspendu peut avoir diverses fonctions uniques ou combinées. La première est sans doute de permettre la création d'un espace libre entre le plafond suspendu et la sous face du plancher porteur ou de la toiture. Cet espace est destiné aux transports des fluides ; le plafond suspendu est donc un habillage.

Le plafond suspendu est également un excellent moyen d'apporter une correction acoustique dans les locaux, que ce soit en termes d'absorption ou d'isolation. De plus, élément de la construction, il apporte si nécessaire une protection contre l'incendie. Enfin, le plafond suspendu est très souvent un élément décoratif qui participe à l'aménagement intérieur.

Quelle que soit sa fonction première, le plafond suspendu se compose de dalles ou de panneaux, et bien sûr d'une ossature, sans laquelle il n'y aurait pas de plafond suspendu !

► Qu'est-ce que le module d'un plafond suspendu ?

Le module d'un plafond suspendu est défini d'une part par la distance entre les lumières des porteurs et d'autre part par la longueur des entretoises.

Les dalles et panneaux pour montage sur ossature apparente toujours des dimensions réelles inférieures au module (environ 6 mm de moins). Pour les dalles et panneaux pour montage sur ossature cachée, les dimensions de leur face visible sont égales à celles du module.

► Qu'est-ce qu'un plénum ?

Le plénum est l'espace libre situé entre le plafond suspendu et la sous face du plancher ou de la couverture sur laquelle sont fixées les suspentes.

En termes de résistance au feu, un plénum de hauteur supérieure à 1,50 mètre est appelé "plénum infini".

► La hauteur du plénum est-elle limitée ?

La hauteur du plénum n'est pas limitée à priori et cela avec ou sans ossature primaire, sauf dans le cas de pose en extérieur ou dans des bâtiments industriels avec de grandes ouvertures pour lesquels la pose peut être assimilée à une pose en extérieur.

La règle définie dans la norme NF P 68-203 (réf. DTU 58.1) chapitre 6.5.2.2, précise que

la longueur des suspentes rigides en tige filetée doit être limitée à 30 fois leur diamètre avec un maximum de 30 mm de diamètre, ce qui limite de fait cette hauteur à 900 mm.

Cette règle précise en outre qu'un ouvrage de métallerie intermédiaire est réalisable (voir VIC p. 34-37).

► Quand doit-on recouper le plénum ?

Lorsque le plafond suspendu assure la protection incendie. Selon l'article C0 26 le plénum ou le comble accessible doivent être recoupés par des éléments en matériau classé MO ou par des parois Pare Flamme (PF) 1/4 d'heure. Ces cellules doivent avoir une surface maximale de 300 m², la plus grande dimension n'excédant pas 30 m.

Ce recoupage n'est pas exigé si les vides sont protégés par un réseau fixe d'extincteurs automatiques.

► A quelle distance de la rive doit être posée la première suspente ?

Elle doit être au maximum à 450 mm de la rive (voir p. 4 et 5) pour éviter que la charge soit supportée par la cornière de rive.

► Peut-on marcher sur un plafond suspendu, donc sur son ossature ?

Comme précisé dans la norme NF P 68-203, paragraphe 3.3, les plafonds suspendus ou leur ossature ne sont destinés à supporter ni la circulation du personnel ni les éléments d'équipement ou leurs accessoires.

► Peut-on utiliser les ossatures usuelles Donn en milieu humide et/ou agressif ?

Oui, les ossatures usuelles Donn sont utilisables en milieu humide (voir p. 50). Par contre, en milieu humide et agressif (comme dans certains locaux industriels, agroalimentaire ou sanitaires) il est recommandé d'utiliser l'ossature DONN DX KB spécialement protégée pour ces applications (voir p. 18).

Sur demande, certaines ossatures DONN peuvent recevoir le traitement de protection KB, nous consulter.

► Peut-on poser des luminaires directement sur l'ossature d'un plafond suspendu ?

Oui, lorsque le poids des luminaires et de leurs accessoires sont compatibles avec les charges admissibles que peut supporter l'ossature.

Non, si ces charges sont trop élevées. Dans ce cas, les luminaires et leurs accessoires doivent être repris et fixés directement au support.

Non lorsque le plafond suspendu est utilisé en protection incendie.

► Qu'est-ce que la flèche d'une ossature de plafond suspendu ?

C'est la déformation que subit l'ossature sous l'effet des différentes charges qui s'appliquent sur l'ossature comme par exemple le poids des dalles ou panneaux, le poids de l'isolation rapportée et le poids des éléments de l'éclairage.

La flèche maximale admise par la norme pour une ossature apparente est le 1/300^e de la portée c'est-à-dire de la distance entre les suspentes dans une direction et de la distance entre les porteurs dans l'autre direction. La flèche maximale admise par la norme pour une ossature cachée est le 1/500^e de la portée.

► Que se passe-t-il si une suspente est défaillante ?

La norme NF P 68-203 requiert dans son paragraphe 6.2 que le nombre des fixations et leurs espacements sont tels qu'une attache défectueuse ne puisse entraîner la chute du plafond suspendu.

Les systèmes d'ossature DONN DX ont été testés par le laboratoire du Bureau Veritas et ces tests montrent que lorsqu'une suspente ne joue plus son rôle, le plafond présente une flèche visible et très importante mais ne chute pas car il s'autoverrouille.

Une flèche anormale du plafond suspendu, constatable de façon très visible, est le signe d'une suspente défectueuse. Une remise en état s'impose alors.

► Quelle est la différence entre un classement de résistance au feu et un classement de réaction au feu ?

Le classement de réaction au feu concerne uniquement les matériaux alors que le classement de résistance au feu concerne l'ouvrage "plafond suspendu" (voir p.50)

► Une ossature peut-elle avoir un classement de résistance au feu ?

Non, le classement de résistance au feu concerne l'ouvrage plafond suspendu entier et non l'un de ses éléments. Les porteurs DONN DX utilisés lors des essais de classement de résistance au feu comportent un joint de dilatation thermique appelé "joint feu". La conception des entretoises Donn permet la libre dilatation dans le sens perpendiculaire aux porteurs (voir p. 6)

► **Quelle est la durée de validité d'un PV de classement au feu ?**

La durée des classements des matériaux ou ouvrages est illimitée ; par contre la validité des PV de classement est limitée à 5 ans. De ce fait un matériau ayant un PV de classement en cours de validité lors de sa mise en œuvre conserve ce classement pendant toute sa durée de vie et c'est le PV valide à l'époque de la mise en œuvre qui fait foi.

Les PV de classement de réaction au feu sont repassés tous les 5 ans et ont alors une nouvelle référence.

Les PV de classement de résistance au feu peuvent être reconduits tous les 5 ans. Ils conservent leur référence initiale mais doivent être alors accompagnés de leur certificat de reconduction.

► **Peut-on poser un plafond suspendu sous un plafond existant ?**

Compte tenu de la méconnaissance de la tenue mécanique du plafond existant, le plafond suspendu rapporté doit être fixé directement au support gros œuvre à travers le plafond existant.

La tenue du plafond rapporté ne pourrait être garantie que par l'installateur du plafond existant en fonction de sa conception, de sa pose et de sa maintenance.

► **Peut-on modifier les systèmes d'ossatures, en particulier l'assemblage entretoise-porteur ?**

Non, car la garantie est donnée uniquement pour les systèmes tels que décrits dans nos brochures techniques et commerciales. Toute modification ne peut être envisagée qu'après étude et acceptation par nos services techniques.

► **Est-il possible de poser un plafond suspendu en extérieur ?**

Un plafond suspendu peut être installé en extérieur, mais en respectant scrupuleusement les règles et précautions du chapitre 6 de la norme NF P 68-203 tant en ce qui concerne l'ossature (suspentes renforcées, hauteur limitée, protection contre la corrosion, tenue aux surpressions et dépressions dues au vent, etc.) qu'en ce qui concerne les dalles (tenue à l'humidité, tenue aux surpressions-dépressions dues au vent, etc.).

En résumé cela n'est pas conseillé, sauf pour des auvents dont la petite taille limite les risques.

► **Peut-on poser un plafond verticalement ?**

Oui avec des ossatures et accessoires adaptés (voir p. 12 et 34). Attention lorsque le plafond suspendu fait l'objet d'un PV de classement de résistance au feu, la pente maximale autorisée, pour un plafond qui a été normalement testé en position horizontale, est de 7°.

► **Quand est-il requis de mettre des cavaliers anti-soulèvement (clips) pour fixer les dalles sur l'ossature ?**

Pour rendre indémontables les plafonds utilisés en protection incendie. Le type de cavaliers, leur positionnement et leur nombre sont précisés dans les PV de résistance au feu (voir p. 50).

Lorsque le poids des dalles ou panneaux est inférieur à 2 kg/m². Le maître d'ouvrage doit, comme indiqué paragraphe 3.3 de la norme, définir les conditions d'utilisation et le nombre des cavaliers qui empêcheront le soulèvement des dalles.

En sous-toiture industrielle comme requis par la norme NF 34 205-1 réf. DTU 40.35 (voir p. 12 et 30)

Pour maintenir les dalles de plafond dans les locaux sportifs à jeux de ballons (voir p. 7).

Dans les locaux où les plafonds doivent être régulièrement lavés au jet comme par exemple dans les locaux agroalimentaires, locaux sanitaires, etc.

Dans les locaux techniques comme les salles blanches, où de plus des joints spécifiques sont souvent requis.

► **Qu'est-ce que la charge admissible d'une ossature ou de ses accessoires ?**

La charge admissible uniformément répartie est la charge utile que supporte l'ossature et ses accessoires. Cette charge limite autorisée tient compte du coefficient de sécurité à rupture, de la flèche maximale autorisée, et des charges qui seront supportées par les systèmes de suspension (voir p. 51 et toute page où sont indiquées les valeurs de charges admissibles).

► **Comment se calcule la charge admissible d'une ossature lors de la mise en œuvre d'une charge ponctuelle ?**

La charge admissible telle qu'explicitée dans les tableaux des charges de ce guide

est une charge uniformément répartie.

A contrario, la pose d'un spot ou d'un panneau sous une ossature sera une charge ponctuelle. Les calculs suivants seront à effectuer pour calculer la nouvelle charge admissible (uniformément répartie) après pose de la charge ponctuelle :

1. Calcul de la charge admissible sur les porteurs en kg/ml à partir de la charge uniformément répartie exprimée en kg/m². Multiplier cette charge en kg/m² par la distance entre les porteurs exprimée en m.

2. Diminuer cette nouvelle charge obtenue en kg/ml des 8/5 de la charge ponctuelle exprimée en kg.

3. Diviser cette nouvelle valeur par la distance entre porteur en m. Ce résultat donne la charge admissible restante en kg/m².

Exemple de calcul :

Entraxe entre les porteurs : 1,20 mètre

Charge admissible initiale : 10 kg/m²

Poids du spot (charge ponctuelle) : 1 kg

Calcul étape 1 : 10 kg/m² x 1,20 m donne une charge admissible de 12 kg/ml.

Calcul étape 2 : 12 kg/ml - (1 kg x 8/5) donne 10,4 kg/ml.

Calcul étape 3 : 10,4 kg/ml : 1,20 m donne une charge admissible résultante de 8,6 kg/m².

► **Peut-on fixer une cloison sous une ossature de plafond ?**

Oui, cela est possible mais uniquement en zone de sismicité 0 et pour des cloisons légères, en utilisant les accessoires adaptés et en tenant compte de la tenue mécanique de l'ossature (voir p. 14 Donn DX Finition et p. 38 DONN DP).

► **Existe-il une ossature Donn pour plaques de plâtre vissées ?**

Oui, il existe un système d'ossatures DONN pour plaques de plâtre (consulter le service technique d'USG)