

Introduction

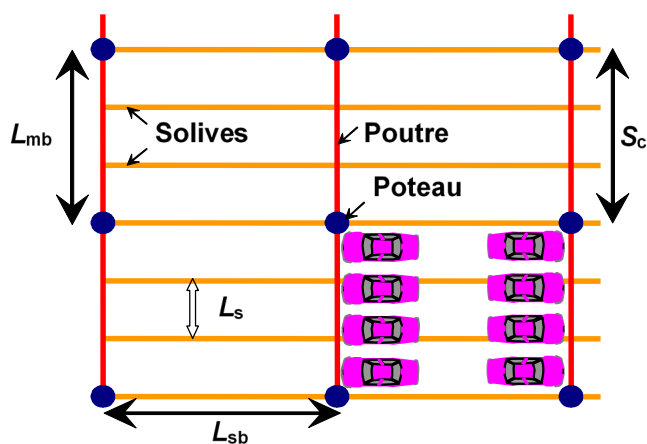
Selon la réglementation incendie française, la résistance au feu des parcs de stationnement aériens en superstructure métallique largement ventilés (PSLV) peut faire l'objet d'une étude d'ingénierie de la sécurité incendie (ISI). Pour cela, le comportement au feu de la structure doit être analysé sous scénarios d'incendie réel de véhicules par des calculs avancés à l'aide des outils numériques appropriés.

Les compétences spécifiquement requises pour mener à bien ce type d'analyse peuvent être difficilement accessibles pour les concepteurs sans formation spécifique. Toutefois, cet obstacle peut être surmonté grâce aux guides de vérification disponibles sur simple demande auprès du CTICM. Ces guides, initialement élaborés pour des fabricants de produits sidérurgiques (profilés laminés à chaud, bacs acier), résultent d'une étude d'ingénierie paramétrique de configurations « standard » en considérant trois scénarios d'incendie génériques de référence. Ils facilitent le travail des concepteurs de PSLV acier en fournissant des caractéristiques géométriques et mécaniques minimales à respecter, aussi bien pour les dalles que pour l'ossature métallique des planchers. Cette fiche résume les principaux points contenus dans ces guides. Pour une vision plus complète, le lecteur est invité à se reporter aux guides susnommés.

Dimensions d'un PSLV « standard »

Les guides de vérification s'appliquent aux PSLV à ossature métallique en profilés laminés à chaud. Les dimensions des trames les plus courantes couvertes par ces guides sont données dans le tableau ci-dessous.

L_{sb} (m)	L_s (m)	$S_c = L_{mb}$ (m)	Type de dalle
16	2,5	10	Mixte
16	3,33	10	Mixte
16	2,5	7,5	Mixte
16	2,5	5,0	Mixte
16	2,5	2,5	Mixte
7,5	2,5	7,5	Mixte
16	5,0	10	Mixte ou prédalle
16	5,0	10	Mixte ou prédalle



Pour chacune de ces trames, les dimensions minimales des poutrelles métalliques ont été fournies pour des revêtements différents : avec ou sans étanchéité renforcée pour la dalle.

Suivant la portée des dalles mixtes acier-béton, des bacs acier de type Cofraplus 60, PCB 60 (portée de 2,5 ou 3,33 m), et Cofraplus 220, PCB 80 (portée de 5 m) peuvent être utilisés. L'épaisseur totale minimale des dalles dépend également de leur portée et de leur type de construction : 120 mm pour une dalle mixte d'une portée jusqu'à 3,33 m, 300 mm pour une dalle mixte d'une portée de 5 m et 160 mm pour une dalle en béton de la même portée de 5 m.

Les dimensions minimales du ferrailage la dalle sont également indiquées, à savoir une nappe de treillis soudés dont les barres ont un diamètre minimal de 7 mm et sont espacées d'au moins 150 mm dans les deux directions orthogonales (ce qui correspond à des treillis de type ST 25C). Par ailleurs, la distance à l'axe minimale du treillis soudé est de 30 mm pour une portée de dalle inférieure à 5 m et 40 mm pour une portée de dalle de 5 m. Des dispositions constructives complémentaires sont fournies dans les guides pour le ferrailage autour des poteaux et en rive de l'ouvrage, pour assurer la continuité de la nappe de treillis soudé et la mixité dalle-poutrelles.

Des recommandations sont également faites pour les caractéristiques des matériaux :

- Le béton des dalles doit être au moins de classe C30/37 ;
- L'acier doit être au moins de nuance :
 - o S320 (gamme PCB) et S350 (gamme Cofraplus) pour le bac acier des dalles mixtes,
 - o S500 pour la nappe de treillis soudé.

Les dimensions proposées pour l'ossature métallique et les dalles sont basées sur une nuance d'acier S355 pour les profilés métalliques et une hauteur minimale sous poutre de 2,1 m.

En cas de hauteur minimale sous poutre plus importante, des règles d'extrapolation sont proposées pour optimiser les poutrelles métalliques, aussi bien en termes de géométrie que de nuance d'acier. De plus, la taille minimale du treillis soudé en partie supérieure d'une dalle mixte peut être réduite à celle d'un ST 15 C (6 mm de diamètre des barres et 200 mm de côté des mailles) comme suit, en fonction du type de bac acier :

- Pour un bac acier de la gamme Cofraplus, à partir d'une hauteur minimale sous poutre de 3 m ;

- Pour un bac acier de la gamme PCB, à partir d'une hauteur minimale sous poutre de 3,5 m.

Par ailleurs, les dispositions constructives relatives aux goujons (en particulier le degré de connexion minimum) sont également fournies.

En plus des trames courantes de stationnement, les cas de rampe courants sont aussi abordés dans ces guides.

Note : Cette fiche fait partie de la série « Conception d'un PSLV en acier sans protection incendie rapportée »