**Université Batna 2-Chahid Mostefa Ben Boulaid**

Faculté de Technologie-Département de Génie Civil

**Cours Master I Construction Mixte et Métallique**

**Année universitaire 2020-2021**

**Chapitre II**

**Caractéristiques des sections transversales**

I- Introduction :

La largeur effective des tables de compression en béton doit être déterminée conformément aux dispositions suivantes. Lorsque l'analyse globale élastique est utilisée, il faut supposer une largeur effective constante sur l'ensemble de chaque portée. Cette valeur peut être prise comme la valeur à mi portée pour une travée supportée aux deux extrémités, et la valeur à l'appui pour un cantilever.

À mi portée ou sur un support interne, la largeur effective totale, voir figure 5.1, peut être déterminée comme suit :

(2.1)

Où :

***bo*** est la distance entre les centres des connecteurs de cisaillement extérieurs ;

***bei*** est la valeur de la largeur effective de la dalle en béton de chaque côté de l'âme et prise comme ***Lc /8*** mais pas plus grande que la largeur géométrique bi . La valeur bi doit être considérée comme la distance entre le connecteur de cisaillement extérieur et un point situé à mi-chemin entre les âmes adjacentes, mesurée à mi-hauteur de la bride en béton, sauf qu'au niveau d'un bord libre, ***bj*** est la distance au bord libre. La longueur ***Lc*** doit être considérée comme la distance approximative entre les points de moment de flexion zéro. Pour les poutres composites continues typiques, où une enveloppe de moment régit la conception, et pour les porte-à-faux, ***Lc*** peut être supposée être comme indiqué dans la figure 1.1.

La largeur effective à un support d'extrémité peut être déterminée comme :

………………………………………………………………………….(2.2)

Avec :

……………………………………………………………………...(2.3)

Où :

**bei** est la largeur effective de la travée d'extrémité à mi longueur et ***Lc*** est la travée équivalente de la travée d'extrémité selon la figure 1.1.

On peut supposer que la répartition de la largeur effective entre les appuis et les régions à mi-portée peut être assimilée à celle indiquée dans la figure 1.1.

Lorsque, dans les bâtiments, la répartition du moment de flexion est influencée par la résistance ou la rigidité en rotation d'un assemblage, il faut en tenir compte dans la détermination de la longueur.

Pour l'analyse des structures des bâtiments, on peut considérer que ***βi*** zéro et ***bi*** mesuré à partir du centre de la dalle.

**Fig.1.1 : Largeur équivalente**

**II- Poutres / Largeur de dalle participante :**

Si les dalles et les poutres sont monolithiques, une largeur de dalle participante est associée aux poutres pour constituer une poutre en T.

EC4 5.4.1.2 (4). Lorsque l'analyse globale élastique est utilisée, une largeur effective constante peut être autorisée sur la longueur totale de chaque travée. Cette valeur peut être prise égale à la valeur beff, 1 à mi-portée pour une travée supportée à ses deux extrémités, ou à la valeur beff, 2 à l'appui pour un cantilever.

EC4 5.4.1.2 (5). À mi-portée ou à un appui intermédiaire, la largeur effective totale ***beff,*** voir figure 1.1, peut être déterminée par comme nous l'avons mentionné précédemment :

**beff = b0 + Σbei** (5.3)

où :

* ***b0*** est l'entraxe des connecteurs montés en surface (EC4 5.4.1.2 (9). Pour l'analyse des structures des bâtiments, **b0** : peut être pris égal à zéro) ;
* ***bei*** : est la valeur de la largeur effective de la semelle en béton de chaque côté du noyau, prise égale à min (Le/8 ; bi).
* ***bi*** : est la distance entre le connecteur saillant et le point situé à mi-chemin entre les âmes libres adjacentes (pour les bâtiments, bi peut être compté à partir du plan médian de l'âme).
* ***Le*** : est la distance approximative entre les points de moment de flexion zéro. Le peut être pris comme indiqué dans la figure. (6).
* La largeur effective à l'extrémité du support peut être déterminée par *:* ***beff = b0 + Σβi******bei*** *with* ***βi = (0,55 + 0,025 Le / bei) ≤ 1,0***