

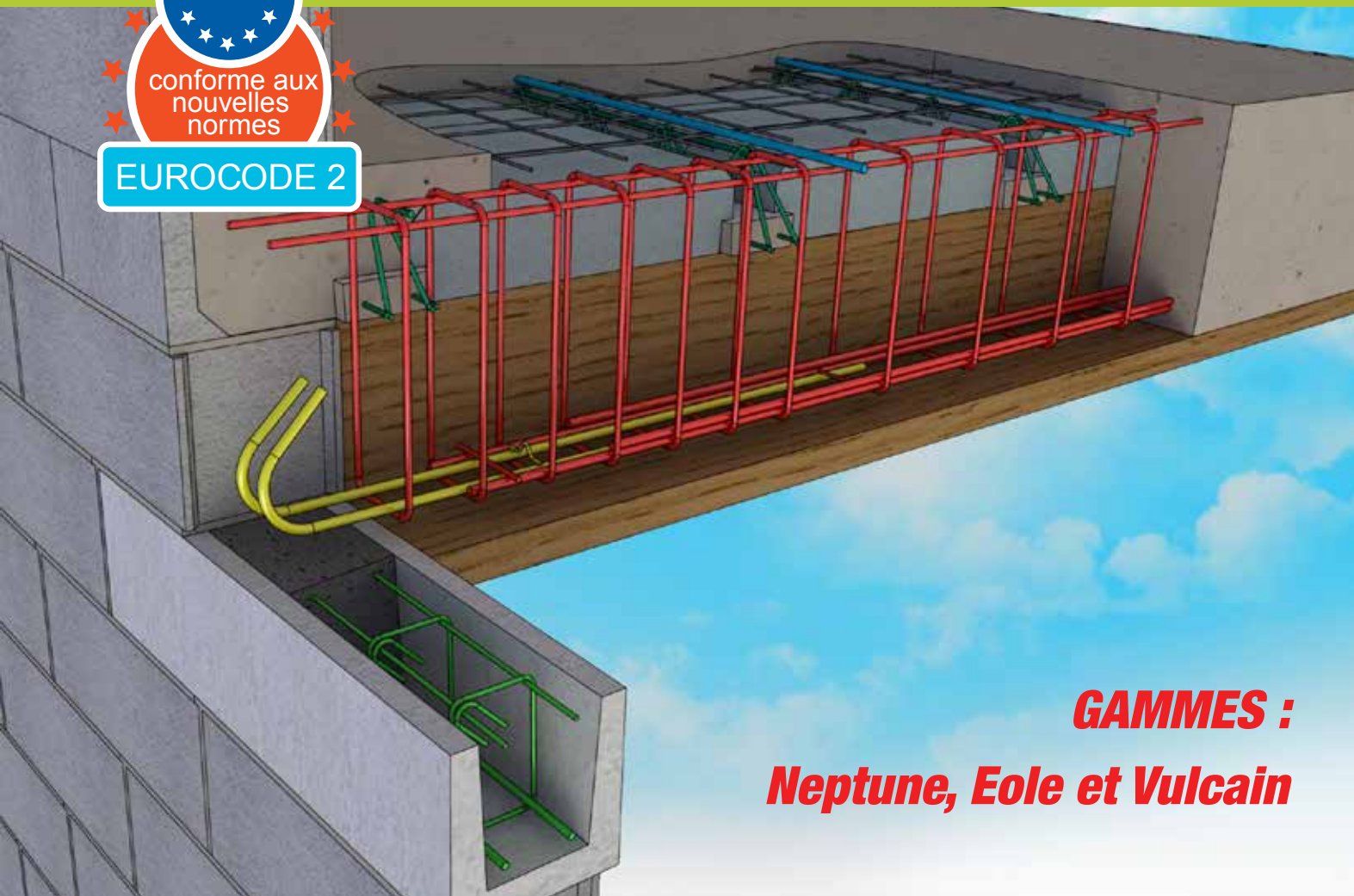
# La poutre **FORCE**

*Réglable aux appuis  
Facile à mettre en œuvre*



conforme aux  
nouvelles  
normes

**EUROCODE 2**



**GAMMES :**  
*Neptune, Eole et Vulcain*

**NE  
FERRAILLEZ  
PLUS !**

**METTEZ VOUS  
À L'ABRI DES  
DÉSORDRES...**

**...ET GAGNEZ  
DU TEMPS**



**SOCOTEC**  
AVIS SOCOTEC  
ANC/13/2490/SM  
DOSSIER FAD9403/2



N°A 03/055

**FIMUREX**  
PLANCHERS

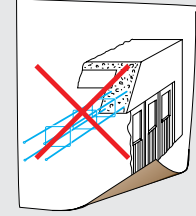
**FIMUREX**  
PLANCHERS

1, rue de la Forêt  
02600 VILLERS COTTERETS  
Tél 03 23 96 00 41  
Fax 03 23 96 59 80  
villers-cotterets@fimurex.com



## «Les exclus» de la réglementation

A partir d'une portée de 2 m,  
une Armature de POUTRE  
est OBLIGATOIRE.

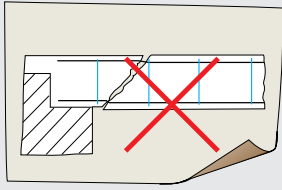


### «Sont exclus» :

Les armatures de  
LINTEAUX,  
POTEAUX,  
CHAINAGES.

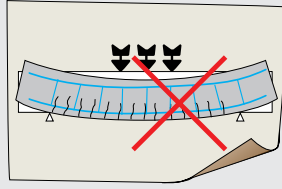
### «Sont exclus» :

Les cadres  
trop espacés  
aux appuis.  
Les cadres de  
diamètre 5 mm.



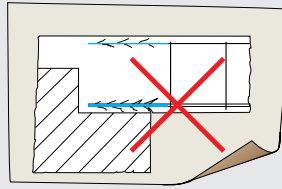
### «Sont exclus» :

Les habitudes de  
ferrailage sans  
étude sérieuse,  
qui conduisent  
parfois même à  
SURFERRAILLER.



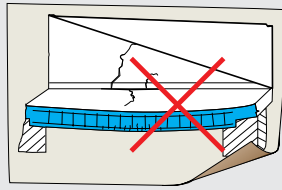
### «Sont exclus» :

Les ANCRAGES  
DROITS même  
de 20 ou 30 cm.



### «Sont exclus» :

Les « CAGES »  
d'armatures  
de section  
15 x 15 ou 15 x 20  
même avec  
RENFORTS.



## LES ATOUTS de la POUTRE FORCE

UNE GAMME COMPLETE POUR  
TOUTES LES PORTEES DE 2 À 8 m

FIMUREX  
PLANCHERS

Séries VULCAIN, NEPTUNE, EOLE

**1** Une armature de POUTRE  
doit comporter des cadres  
plus serrés près des  
appuis pour s'opposer au  
CISAILLEMENT.  
Espacement maximal  
EUROCODE 2  
des cadres si, max ≤ 0,75 · d  
pour H<sub>béton</sub> ≥ 25 cm.

Les cadres des  
POUTRES FORCE  
sont de diamètre  
6 ou 7 mm et  
d'espacement  
maximum calculé  
en fonction du  
cisaillement réel  
dans la poutre.

**2** Les filants inférieurs  
porteurs doivent s'opposer  
aux fissurations de FLEXION.  
Armatures minimales  
EUROCODE 2  
As, min = 0,26 · fctm / fyk · bw · d.  
Le calcul de As en flexion  
est généralement  
déterminant.

Les FILANTS des  
POUTRES FORCE  
sont CALCULÉS  
pour reprendre  
les CHARGES  
COURANTES de  
la MAISON  
INDIVIDUELLE.

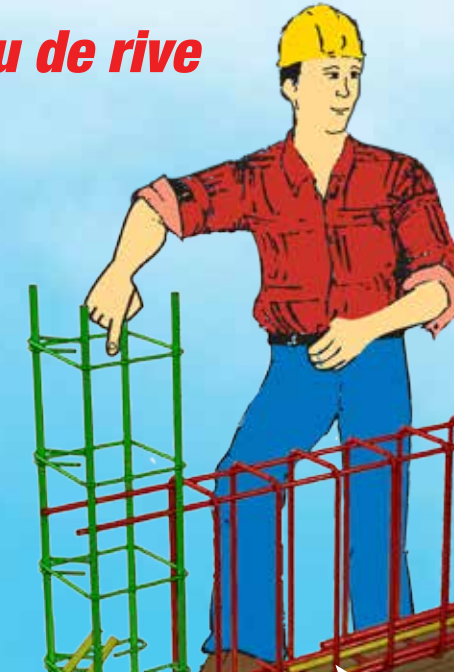
**3** Une armature de poutre  
doit comporter des barres  
croisées sur appuis pour  
garantir l'ANCRAGE.  
Longueur d'ancrage  
EUROCODE 2  
l<sub>bd</sub> ≈ 40 Ø  
pour des aciers B500  
et un béton de 25 MPa.

Les CROSSES  
des POUTRES  
FORCE  
RÉGLABLES  
aux APPUIS  
garantissent  
l'ANCRAGE et  
facilitent la MISE  
en ŒUVRE.

**4** La hauteur de la poutre doit  
être suffisante pour limiter  
la DÉFORMATION (Flèche),  
cause de nombreux désordres  
dans les cloisons  
et revêtements.  
1 - Flèche EUROCODE 2  
Fl, str ≤ l<sub>eff</sub> / 250  
2 - Flèche nuisible aux  
éléments fragiles  
Fl, n ≤ l<sub>n</sub> / 500  
(Règles professionnelles ou Fascicule  
de Documentation FD P18-717).

Le CHOIX de  
VOTRE POUTRE  
FORCE EST SIMPLE  
en fonction des  
longueurs de poutrelles  
de PLANCHER qui  
s'appuient dessus.  
*Voir tableau au dos  
de cette documentation.*

### Poteau de rive



**LA Poutre Force :**  
s'adapte à la dimension réelle  
du vide à franchir et facilite la  
liaison avec le poteau grâce  
au coulisement de ses deux  
modules d'appuis réglables.

**3**

**2**

**1**

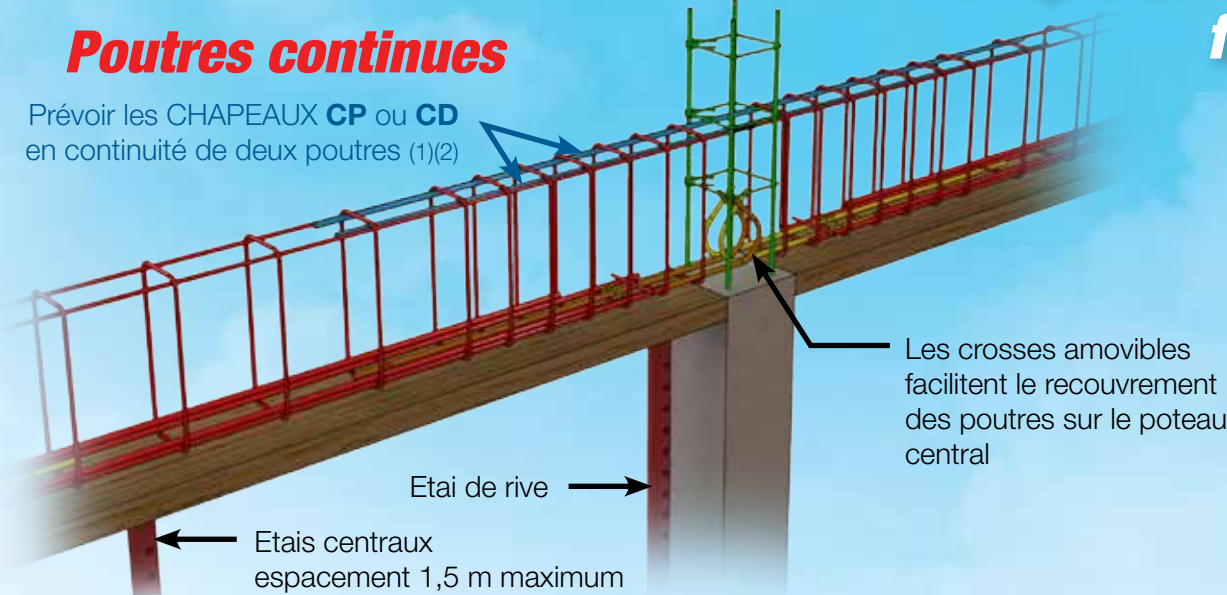
RÉGLAGE 25 cm  
à chaque extrémité

ANCRAGE 13 cm  
minimum sur un  
POTEAU B.A.

FIMUREX  
PLANCHERS

### Poutres continues

Prévoir les CHAPEAUX CP ou CD  
en continuité de deux poutres (1)(2)



Les crosses amovibles  
facilitent le recouvrement  
des poutres sur le poteau  
central

Etais de rive  
Etais centraux  
espacement 1,5 m maximum

La POUTRE FORCE est disponible en permanence chez votre revendeur.

### Appui sur sommier

La résistance de  
l'appui et les longueurs  
d'ancrage doivent être  
suffisantes.

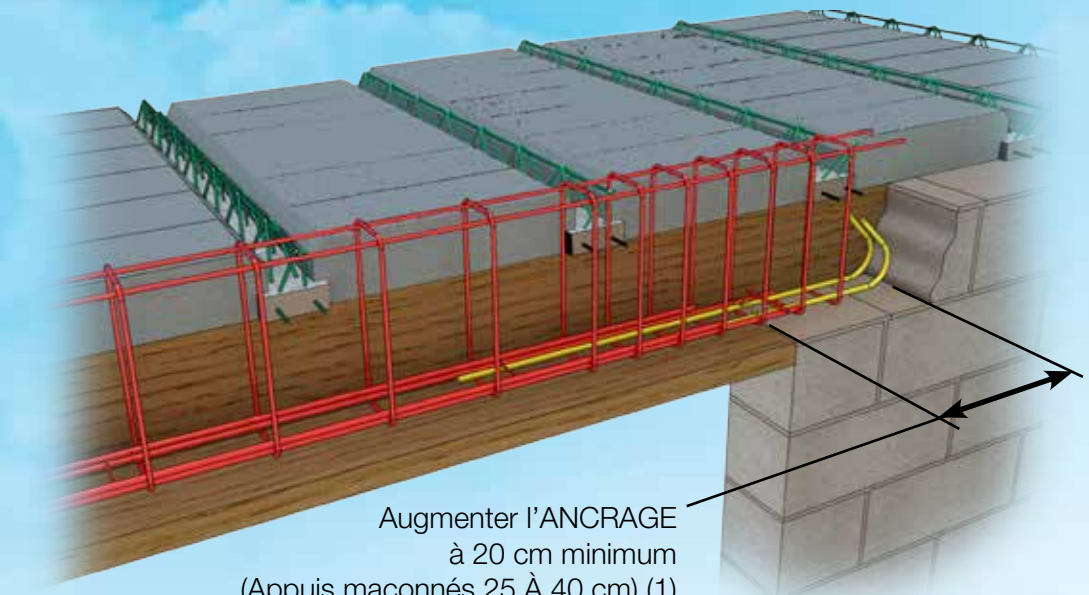


Chute LT8X12 ou  
LTR8X12 ou  
LFR8X12  
en bloc «U»

SOMMIER 50 CM

ANCRAGE 13 cm minimum  
sur SOMMIER B.A.

### Appui sur maçonnerie



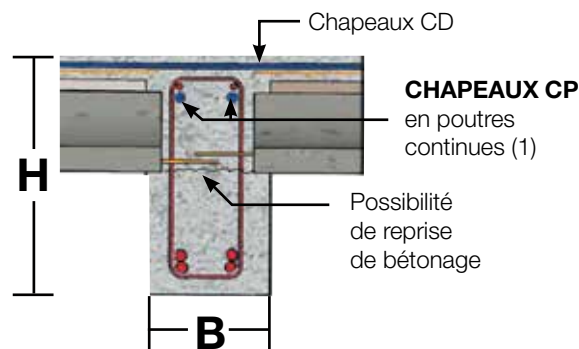
Augmenter l'ANCRAGE  
à 20 cm minimum  
(Appuis maçonnés 25 À 40 cm) (1)

(1) Chapeaux de continuité, suspentes ST suivant étude béton armé Eurocode 2. Nous consulter.

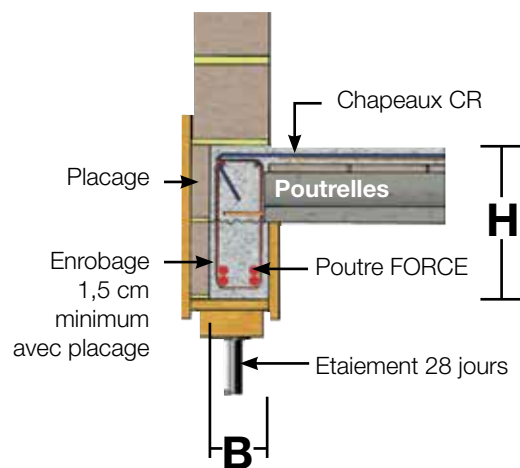


## Exemples de mise en œuvre correcte

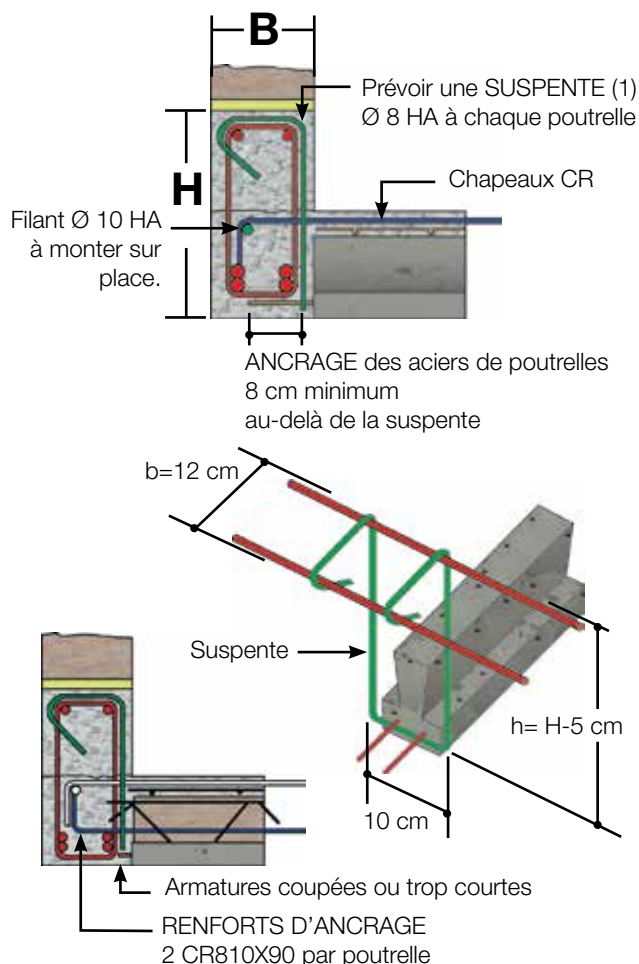
### Coupe sur refend



### Coupe sur façade



### Poutres en allège ou «extradosées»



# Pour choisir votre POUTRE FORCE c'est simple !

Brevet déposé

PLANCHERS COURANTS  
12 + 4 ou 16 + 4 ou ISOLANTS

Charges permanentes :  $G = 450 \text{ daN/m}^2$

Usage d'HABITATION :  $Q_B = 150 \text{ daN/m}^2$

Dans le cas d'une poutre supportant UN SEUL NIVEAU DE PLANCHER.

## 3 FACTEURS SONT A CONSIDERER :

1 La PORTEE de votre POUTRE :

P en cm

2 La POSITION de votre POUTRE :

+ F = Façade

OU R = Refend

3 La LONGUEUR des POUTRELLES :

+  $l_2$  (m) en Façade

OU  $l_1 + l_2$  en Refend

= Poutre FORCE

## EXEMPLE ✓

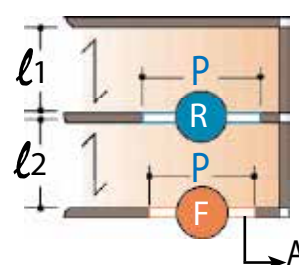
1 380 cm

2 en REFEND

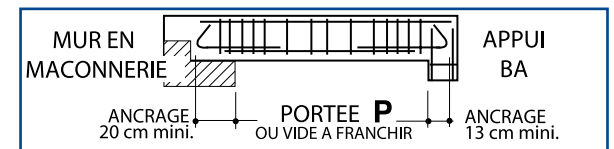
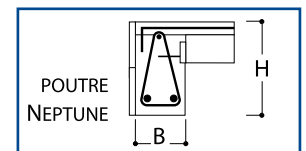
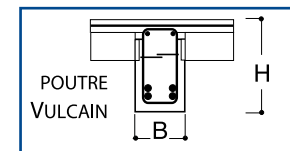
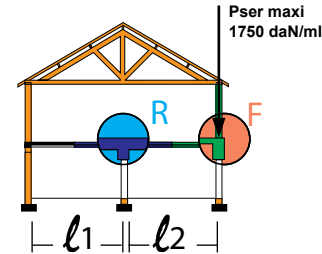
3 7,6 m

= V45012X35

### VUE EN PLAN



### COUPE A



(2) Chapeaux de continuité indicatifs pour 2 travées égales et un plancher à charge d'exploitation modérée (avec  $\alpha=0,25$ ;  $M_t=0,8.M_0$ ;  $M_w=0$ ;  $M_e=0,6.M_0$  et  $L_{CP}=0,5.P$ ) à valider par une étude BA EC2.

PORTEE DE VOTRE POUTRE ou vide à franchir P cm	LONGUEUR des POUTRELLES de PLANCHER maximales (m)		Poutre Force V=Vulcain N=Neptune			INDICATIF Charge admissible Pser daN/ml	CAS DE CONTINUITÉ CHAPEAUX CP (1)(2) Nb. ø / L Vulcain exclusivement
	Façade $l_2$ (m) maxi	Refend $l_1+l_2$ (m) maxi	Réf. Long. L cm	Section b x h cm	béton B x H cm (B=15ou20)		
160 à 210	2,6	6,7	N ou V250	12X20	20X25	2540	2 CD12140
	4,7	8,4		12X25	20X30		
	6,7	10,2		12X30	20X35		
210 à 260	1,7	5,9	N ou V300	12X20	20X25	2270	2 CP14200
	3,6	7,5		12X25	20X30		
	5,4	9,1		12X30	20X35		
260 à 310	2,9	6,9	N ou V350	12X25	20X30	2610	2 CP14200
	4,5	8,3		12X30	20X35		
	5,9	9,5		12X35	20X40		
310 à 360	1,5	5,7	N ou V400	12X25	20X30	2190	2 CP16200
	4,3	8,1		12X30	20X35		
	6,0	9,6		12X35	20X40		
✓ 360 à 410	3,1	7,1	N ou V450	12X30	20X35	2690	4 CD12250
	4,7	8,4		12X35	20X40		
	6,2	9,7		12X40	20X45		
410 à 460	2,4	6,4	N ou V500	12X30	20X35	2460	4 CP14300
	3,8	7,7		12X35	20X40		
	5,1	8,8		12X40	20X45		
460 à 510	2,9	6,9	N ou V550	12X35	20X40	2630	4 CP14300
	4,0	7,9		12X40	20X45		
	5,6	9,3		12X45	20X50		

Autres cas, nous consulter : notamment dans le cas de poutres supportant 2 planchers, de poutres supportant un plancher lourd avec dalle flottante...

Hypothèses : • Application des règles EUROCODE 2

- Exposition XC1 à l'intérieur des locaux ou à l'abri de la pluie
- Etalement des planchers et poutres maintenu 28 jours
- Situation normale et poutres secondaires en zones sismiques
- Flèche limite Eurocode 2 :  $f_{l, str} \leq l_{eff}/250$
- Charges Pser (daN/ml) uniformément réparties / Charges à l'Etat ultime de résistance (ELU)  $P_u \leq 1,4 P_{ser}$

• Béton de résistance caractéristique  $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$

• Possibilité de reprise de coulage au niveau du plancher

• Bâtiments à usage d'habitation

• Distance entre joints de dilatation conforme au DTU 20.1

• Flèche nuisible aux revêtements/cloisons (RP-FD P18-717) :  $f_{l, n} \leq l_n/500$

• Charges Pser (daN/ml) uniformément réparties / Charges à l'Etat ultime de résistance (ELU)  $P_u \leq 1,4 P_{ser}$

• Aciers HA B500A ou B500B :  $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$