

# FIMUREX

## AQUITAINE

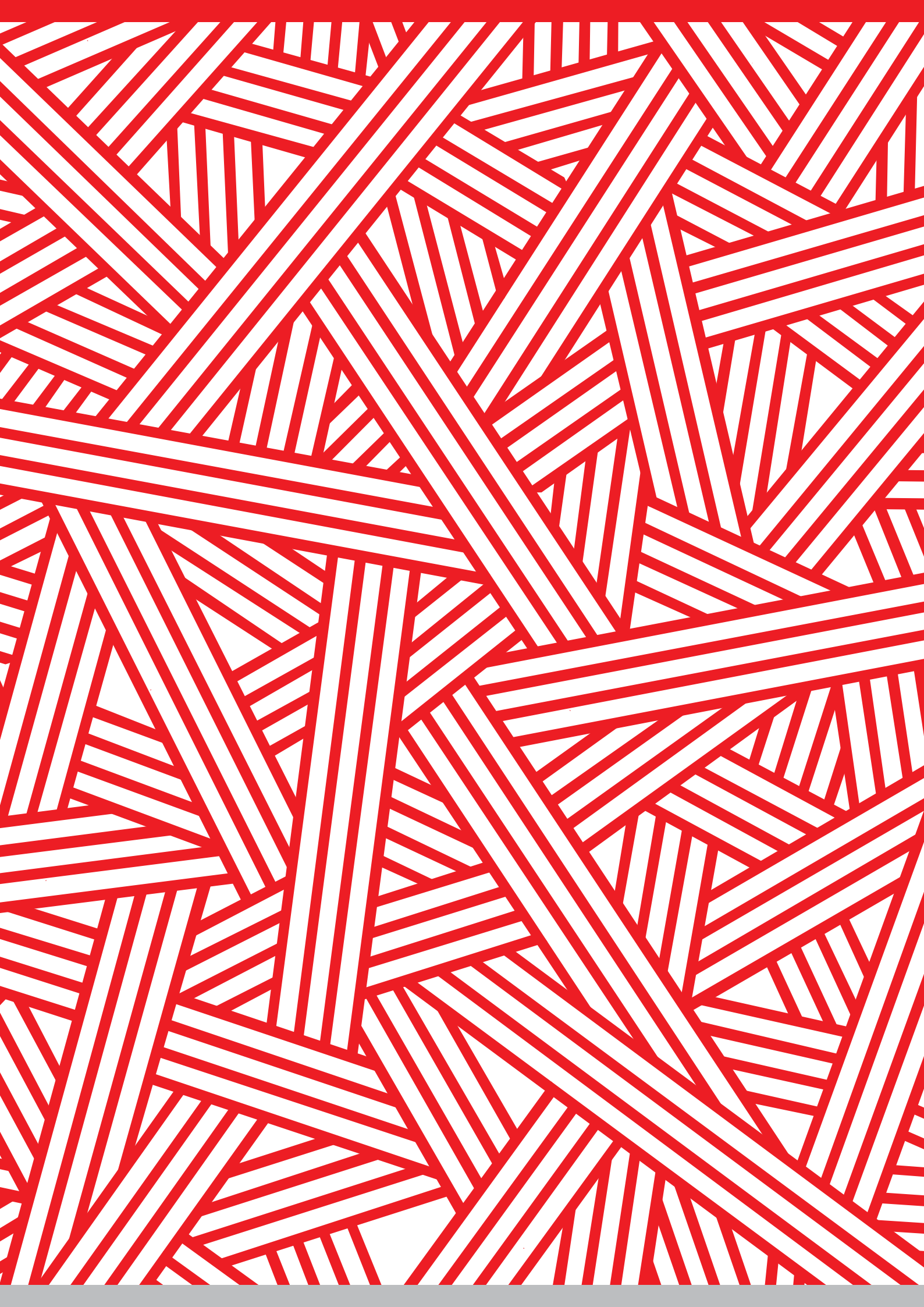
FABRICANT & CONCEPTEUR  
DE SOLUTIONS ARMATURES

# L'ARMATURE STANDARD ET LES ACIERS DE LA MAISON INDIVIDUELLE

UNE GAMME COMPLÈTE FACILE À METTRE EN ŒUVRE

Extrait des catalogues généraux 2024 et  
des documentations techniques







## Notre vocation

La solidité et la pérennité d'une maison individuelle ou d'un petit bâtiment collectif dépend d'une interaction complexe entre le sol, le bâti et son environnement.

**Industriel Français** « fabricant-concepteur » de solutions armatures et aciers, spécialiste et aujourd'hui **leader de l'armature standard** sur le marché Français, **FIMUREX** propose des **études de sol** et **études béton armé** qui permettent d'adapter la structure au sol et aux contraintes compte tenu du type de construction, mais aussi une large **gamme d'armatures** et d'aciers qui facilite, fiabilise, sécurise et permet une mise en œuvre rapide et économique dans la construction des bâtiments.

## Une démarche qualitative

FIMUREX est née de l'observation et de l'écoute des professionnels de la construction. Forte d'échanges, de collaborations et d'expériences vécues avec ses partenaires, l'entreprise confirme depuis son origine sa démarche :

- Satisfaire les maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, entreprises du bâtiment et distributeurs en leur offrant des solutions armatures et aciers qui sont conformes, sûres, adaptées à la maison individuelle, aux petits bâtiments collectifs et aux aménagements extérieurs.
- La recherche d'amélioration continue, pour faire face aux besoins exprimés sur le terrain a conduit FIMUREX à faire évoluer son offre en permanence. Au développement constant de sa gamme se sont ajoutés des concepts uniques de services et de solutions personnalisées.

## Nos missions

Depuis 1969, date de l'invention de l'armature standard par sa filiale STANDARM, FIMUREX dispose d'un savoir-faire maîtrisé pour produire, concevoir et accompagner les professionnels du bâtiment.

### PRODUIRE

FIMUREX c'est en premier lieu un outil industriel performant réparti sur l'ensemble du territoire en capacité de produire rapidement et de manière fiable, selon les normes, de larges gammes d'armatures, validées par SOCOTEC et d'aciers, certifiées NF par l'AFCAB, qui couvrent l'intégralité des besoins de la maison individuelle et apporte des solutions techniques acier pour le bâtiment et les aménagements extérieurs.

## CONCEVOIR

Dotées de bureaux d'études principaux certifiés OPQIBI, les équipes techniques s'appuient sur une méthode originale et rigoureuse pour analyser le besoin et parvenir à la meilleure offre commerciale de dimensionnement et de prix. Pour répondre aux exigences de marchés émergents, s'adapter aux normes et directives nouvelles, une veille permanente ainsi qu'une réflexion prospective sont menées, et accompagnées par un investissement important en R&D.

## ACCOMPAGNER

Bien construire dans les règles de l'art, suppose de ne pas rompre la chaîne de compétences. Être aux côtés des professionnels, en amont comme en aval, pour assurer les meilleures conditions de mise en œuvre est une évidence depuis longtemps pour FIMUREX. C'est ainsi qu'elle a mis en place un éventail de services pour les entreprises du bâtiment, les constructeurs, les distributeurs référents qui sont nos partenaires sur l'ensemble du territoire.

## Tout en réduisant notre impact sur l'environnement

Implantés sur l'ensemble du territoire National en respectant un maillage rationnel, nous optimisons les transports localement, tout en réduisant nos consommations de carburant par l'éco-conduite. Nos ingénieries Sol et Structure nous permettent de réduire les consommations d'acier sur les chantiers, tout en garantissant la performance des structures en situations sismiques (zones 3 et 4) et non sismiques (zones 1 et 2). Nos méthodes de travail nous permettent d'utiliser des technologies moins énergivores et de limiter nos déchets. Les chutes d'aciers et de feuillards sont recyclées, notre matière première est elle-même issue de ferrailles recyclées. Enfin, nous privilégions les outils et le travail collaboratif dématérialisés et encourageons les solutions à distance.

## VOTRE CATALOGUE COMMERCIAL 2024

Vous avez à votre disposition un extrait des catalogues généraux et documentations techniques FIMUREX, qui ont fait l'objet des avis SOCOTEC suivants :

- Armature standard de la maison individuelle – Zones de sismicité 1&2  
Avis n°190568080000013 ANC/22/445 valable jusqu'au 1 juillet 2027
- Armature standard de la maison individuelle – Zones de sismicité 3&4  
Avis n°190568080000013 ANC/22/447 valable jusqu'au 12 juillet 2027
- Linteaux  
Avis n°190568080000013 ANC-19-473 / SM valable jusqu'au 4 juillet 2024
- Poutres force  
Avis n° 68080FAD9403 ANC-19-231 / SM valable jusqu'au 12 avril 2024
- Chevêtres et poutres plates  
Avis n° 68080FAD9403 ANC-19-231 / SM valable jusqu'au 12 avril 2024
- Descente de charges sur poteau  
Avis n°190568080000013 ANC-19-473 / SM valable jusqu'au 4 juillet 2024
- Balcon BSP  
Avis n°190568080000013 ANC-19-473 / SM valable jusqu'au 4 juillet 2024





**Nous garantissons** la bonne adaptation des armatures aux données particulières de l'ouvrage à construire ... Et donc la **solidité et la pérennité** dans le temps de **la maison individuelle** ou du petit **bâtiment collectif maçonné**.



## LES ÉTUDES GÉOTECHNIQUES

ARMASOL

Pour identifier les risques liés à la nature du sol et définir le type de fondation adapté.



## LES ÉTUDES DE STRUCTURES



Avec plan de coffrage et carnet de ferrailage pour sécuriser la structure de la maison individuelle.



## LE COLIS D'ARMATURES CERTIFIÉES



Une gamme complète, facile à mettre en oeuvre, d'armatures standardisées destinées à la maison individuelle et au petit collectif maçonné.



## UNE GARANTIE DÉCENNALE ...

Pour les études et les armatures.



[www.fimurex.com](http://www.fimurex.com)

# SOMMAIRE GÉNÉRAL

## 01

ZONES DE SISMICITÉ  
**1 (TRÈS FAIBLE) ET 2 (FAIBLE)**  
PAGE 12

## 02

ZONES DE SISMICITÉ  
**3 (MODÉRÉE) ET 4 (MOYENNE)**  
PAGE 55

## 03

TREILLIS ET PANNEAUX SOUDÉS,  
ÉCARTEURS, BOITES D'ATTENTE,  
BARRES ET RONDS BÉTON  
PAGE 74



# SOMMAIRE DÉTAILLÉ

## ZONES DE SISMICITÉ 1 (très faible) ET 2 (faible)

(Ouvrages non concernés par les règles de construction parasismique)

Pour les caractéristiques et les conditions d'utilisation de nos armatures, se reporter également aux annexes de ce document.

► <b>FONDACTIONS</b> .....	12
Semelles plates .....	13
Semelles plates sous murs de maçonnerie en blocs de coffrage .....	13
Semelles isolées sous poteaux .....	14
Semelles carrées .....	14
Semelles rectangulaires .....	14
Semelles renforcées .....	15
Semelles renforcées sous murs de maçonnerie en blocs de coffrage .....	16
Chaînages de fondation .....	17
Attentes de fondation en «U» pour murs de maçonnerie en blocs de coffrage .....	18
Sous semelles renforcées .....	18
Sur semelles plates .....	18
► <b>ÉLEVATIONS</b> .....	19
Murs en maçonnerie - Chaînages horizontaux et verticaux .....	20
Murs en maçonnerie - Chaînages horizontaux renforcés et raidisseurs verticaux .....	22
Murs en maçonnerie - Acrotères bas .....	23
Poteaux .....	24
Poteaux attente PA et poteaux 4 filants PN - 3m .....	24
Poteaux attente PA et poteaux 6 filants PN - 3m .....	25
Poteaux circulaires - 3m .....	26
Linteaux LT .....	27
Pour des ouvertures de portées inférieures à 2 m .....	27
Linteaux LTR .....	28
Pour des ouvertures de portées inférieures à 2 m .....	28
Linteaux LT4 .....	29
Pour des ouvertures de portées inférieures à 2 m .....	29
Linteaux LQ .....	30
Pour des ouvertures de portées inférieures à 2 m .....	30
Poutres FORCE .....	31
Poutre Vulcain - La poutre de refend .....	31
Poutre Éole - La poutre de façade .....	32
Poutre Neptune - La poutre triangulaire .....	33
Poutre Demeter - La poutre pour fortes charges .....	34
Accessoires .....	35
Chevêtre Ulysse .....	36
Chevêtre pour trémie de plancher .....	36
Poutre Plate de plancher .....	37
Poutre Hercule .....	37
Ulysse et Hercule .....	38
Accessoires .....	38
Panneaux pour balcons .....	39
Panneaux pour escaliers .....	40

# SOMMAIRE DÉTAILLÉ

## ZONES DE SISMICITÉ 1 (très faible) ET 2 (faible)

(Ouvrages non concernés par les règles de construction parasismique)

Pour les caractéristiques et les conditions d'utilisation de nos armatures, se reporter également aux annexes de ce document.

<b>› ATTENTES</b> .....	<b>41</b>
Attentes .....	42
Double attentes pour chaînages : .....	42
Équerres de liaison .....	43
Double équerres de liaison pour semelles renforcées de fondation .....	43
Double équerres de liaison pour semelles plates de fondation .....	43
Triple équerres de liaison pour semelles plates de fondation de largeur 45 cm .....	43
Double équerres de liaison pour chaînages : .....	44
Equerres de liaison pré-assemblées .....	44
«U» de liaison .....	44
Liaison d'angle assemblée en «U» pour semelles renforcées de fondation .....	45
Renforts de balcon .....	45
Liaisons d'escalier .....	45
Chapeaux .....	45
Chapeaux de rive des poutres .....	45
Chapeaux croisés .....	46
Chapeaux croisés .....	47
Chapeaux droits et barres de continuité .....	47
Chapeaux droits et barres de continuité .....	48
Chapeaux de continuité des poutres .....	48
Suspentes des poutrelles de plancher .....	49
Pour chevêtres ULYSSE et poutres plates HERCULE .....	49
Pour poutres FORCE EOLE et VULCAIN .....	49
Pour poutres FORCE DEMETER .....	49
Suspentes de poutres .....	50
OMEGA - Pour poutres FORCE EOLE, VULCAIN et DEMETER .....	50
DEMI-OMEGA - Pour poutres FORCE EOLE, VULCAIN et DEMETER .....	50
Barres bateau de poutres .....	51
Pour poutres plates HERCULE .....	51
<b>› ANNEXES Z1 Z2</b> .....	<b>53</b>
Caractéristiques des armatures .....	53
Conditions d'utilisation des armatures .....	53



# SOMMAIRE DÉTAILLÉ

## ZONES DE SISMICITÉ 3 (modérée) ET 4 (moyenne)

(Ouvrages concernés par les règles de construction parasismique)

Pour les caractéristiques et les conditions d'utilisation de nos armatures, se reporter également aux annexes de ce document.

› <b>FONDACTIONS</b> .....	<b>55</b>
Chaînages de fondation .....	56
Longrines ou chaînages de fondation .....	56
Chaînages renforcés sous murs de maçonnerie en blocs de coffrage .....	57
Chaînages renforcés .....	57
Chaînages de liaison semelles isolées .....	57
› <b>ÉLÉVATIONS</b> .....	<b>58</b>
Murs en maçonnerie - Chaînage horizontal / Chapeau dallage .....	59
Murs en maçonnerie - Chaînages horizontaux, verticaux et inclinés .....	60
Attentes / chaînages verticaux de soubassement .....	60
Chaînages verticaux - Hauteur d'un niveau .....	61
Chaînages verticaux - Hauteur d'un niveau avec attentes .....	61
Chaînages verticaux - horizontaux .....	62
Chaînages horizontaux - Linteaux .....	63
Chaînages rampants (murs pignons et murs intermédiaires) et encadrement des baies .....	63
› <b>ATTENTES</b> .....	<b>64</b>
Attentes .....	65
Attentes pré-assemblées .....	65
Équerres de liaison .....	66
Équerres de liaison pré-assemblées .....	66
Double équerres de liaison pour chaînages de fondation .....	66
Équerres de liaison chaînages verticaux - linteaux .....	66
«U» d'ancrage des poutrelles de plancher .....	67
«U» de liaison .....	67
Liaisons d'angle assemblées en «U» pour chaînages de fondation .....	68
Liaison d'angle assemblée en «U» pour chaînages horizontaux .....	68
Chapeaux de rive des planchers à poutrelles et entrevous .....	69
› <b>ANNEXES Z3 Z4</b> .....	<b>71</b>
Caractéristiques des armatures .....	71
Conditions d'utilisation des armatures .....	71

# SOMMAIRE DÉTAILLÉ

---

## TREILLIS ET PANNEAUX SOUDÉS, ÉCARTEURS, BOITES D'ATTENTE, BARRES ET RONDS BÉTON

---

<b>› TREILLIS ET PANNEAUX SOUDÉS</b> .....	<b>74</b>
Treillis et panneaux soudés ARMA .....	75
Treillis soudés ARMA de structure .....	75
Treillis soudés ARMA de plancher à poutrelles béton et entrevous .....	75
Panneaux soudés ARMA divers .....	75
Panneaux soudés ARMA bricolage .....	75
Panneaux soudés ARMA Carreleur .....	75
Treillis soudés ADETS .....	75
Treillis soudés ADETS de surface .....	75
Treillis soudés ADETS de structure .....	76
Écarteurs de nappes de treillis soudés .....	76
A sinusoïde zig-zag .....	76
De forme trapézoïdale .....	76
A barrette zig-zag .....	77
Boîtes d'attente .....	77
Barres droites .....	78
Ronds béton .....	78
<b>› ANNEXES ET AUTRES PRODUITS</b> .....	<b>79</b>
Dallage solidaire des murs chaînés horizontaux / chapeaux de rive .....	80
Accessoires de chantier .....	80

# LES ARMATURES STANDARD





# FONDATIONS

|

Z1 - Z2

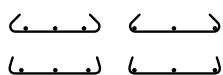
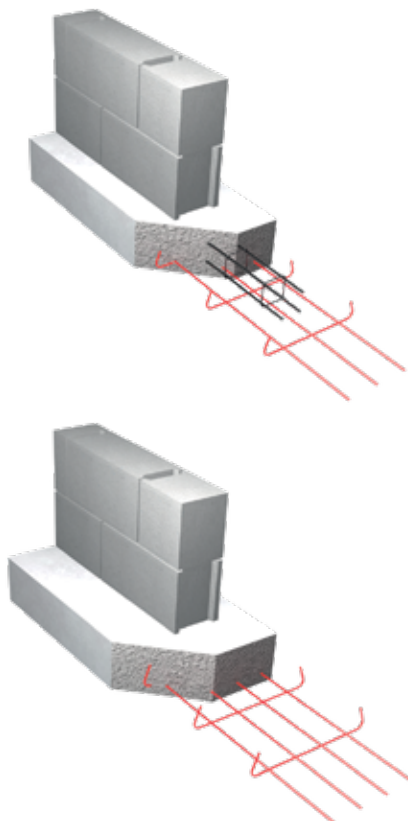


## Semelles plates

Conformes à l'EUROCODE 2 et au FD P18-717

Longueur des armatures : 6,00 m

Référence	Largeur (cm)	Aciers filants	Crochets (e cm)	Cdt (UN)
S3825	25	3 HA 8	HA 5 e=30	48
S3835	35	3 HA 8	HA 5 e=30	48
S4835	35	4 HA 8	HA 5 e=30	48
S31035	35	3 HA 10	HA 5 e=30	48
S631035	35	3 HA 10	HA 6 e=30	48
S4840	40	4 HA 8	HA 5 e=30	48
S4845	45	4 HA 8	HA 5 e=30	48
S64845	45	4 HA 8	HA 6 e=30	48
S641045	45	4 HA 10	HA 6 e=30	48
S84855	55	4 HA 8	HA 8 e=30	48
S84865	65	4 HA 8	HA 8 e=30	9



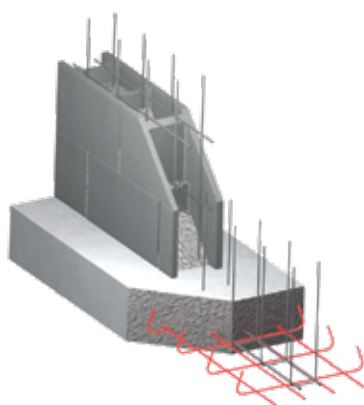
L'angle de cintrage des crochets et la disposition des barres filantes peuvent varier en fonction de la fabrication (100° à 135°).

## Semelles plates sous murs de maçonnerie en blocs de coffrage

Conformes à l'EUROCODE 2 et au FD P18-717

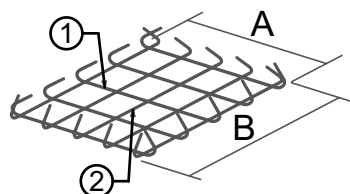
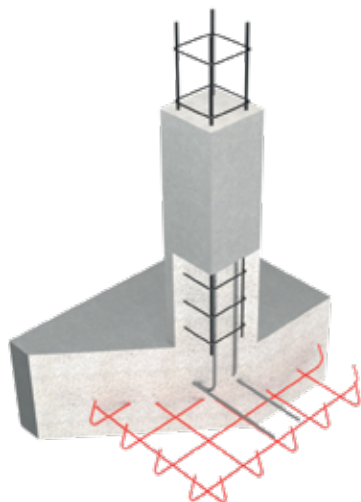
Longueur des armatures : 4,00 m

Référence	Largeur (cm)	Aciers filants	Crochets (e cm)	Cdt (UN)
SY8R4880	80	4 HA 8	HA 8 e=20	48



L'angle de cintrage des crochets et la disposition des barres filantes peuvent varier en fonction de la fabrication (100° à 135°).

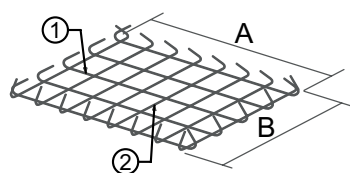
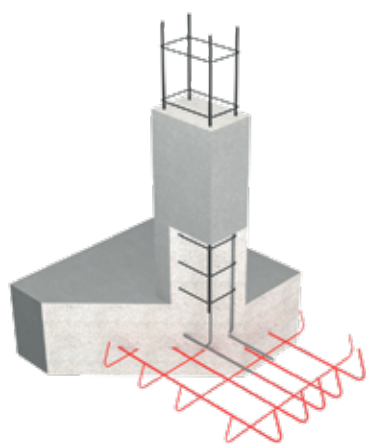
## Semelles carrées



Angle de cintrage des crochets à 125°.

Référence	A (cm)	B (cm)	Crochets 1 (e et abouts cm)	Crochets 2 (e et abouts cm)	Cdt (UN)
SIC4655	55	55	4 HA 6 e=15 Abouts = 5	4 HA 6 e=15 Abouts = 5	9
SIC5875	75	75	5 HA 8 e=15 Abouts = 7,5	5 HA 8 e=15 Abouts = 7,5	9
SIC6895	95	95	6 HA 8 e=16 Abouts = 7,5	6 HA 8 e=16 Abouts = 7,5	9
SIC610115	115	115	6 HA 10 e=20 Abouts = 7,5	6 HA 10 e=20 Abouts = 7,5	9
SIC710135	135	135	7 HA 10 e=20 Abouts = 7,5	7 HA 10 e=20 Abouts = 7,5	9
SIC812155	155	155	8 HA 12 e=20 Abouts = 7,5	8 HA 12 e=20 Abouts = 7,5	9
SIC912175	175	175	9 HA 12 e=20 Abouts = 7,5	9 HA 12 e=20 Abouts = 7,5	9

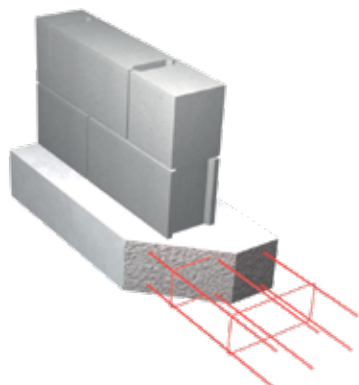
## Semelles rectangulaires



Angle de cintrage des crochets à 125°.

Référence	A (cm)	B (cm)	Crochets 1 (e et abouts cm)	Crochets 2 (e et abouts cm)	Cdt (UN)
SIR110X70	110	70	5 HA 10 e variable : 10-15-2x10-15-10	5 HA 8 e variable : 10-25-2x20-25-10	9
SIR140X70	140	70	5 HA 10 e variable : 10-15-2x10-15-10	7 HA 8 e=20 Abouts = 10	9
SIR170X70	170	70	5 HA 10 e variable : 10-15-2x10-15-10	9 HA 8 e variable : 10-3x20-2x15-3x20-10	9
SIR140X110	140	110	7 HA 10 e=15 Abouts = 10	7 HA 10 e=20 Abouts = 10	9
SIR170X110	170	110	7 HA 10 e=15 Abouts = 10	9 HA 10 e variable : 10-3x20-2x15-3x20-10	9

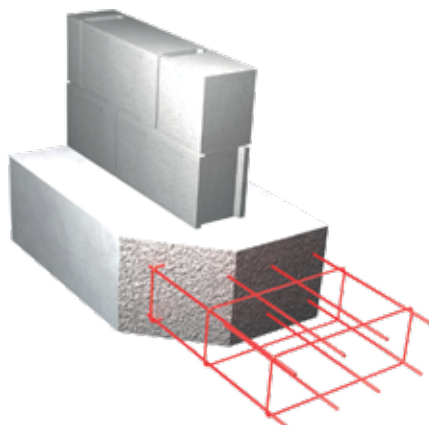
Longueur des armatures : 6,00 m



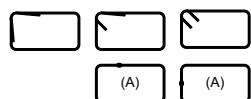
Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	Cadres (e cm)	Cdt (UN)
F6735X15	35	15	6 HA 7	HA 5 e=30	8
FC6835X15	35	15	6 HA 8	HA 5 e=40	8
F6835X15	35	15	6 HA 8	HA 5 e=30	8
FR6835X10	35	10	6 HA 8	HA 5 e=20	12
FR6835X20	35	20	6 HA 8	HA 5 e=20	6
FR6840X15	40	15	6 HA 8	HA 5 e=20	8
FR6840X20	40	20	6 HA 8	HA 5 e=20	6
FR6845X15	45	15	6 HA 8	HA 5 e=20	8
FM61035X15 *	35	15	6 HA 10	HA 5 e=25	8
FR61040X15 *	40	15	6 HA 10	HA 5 e=20	8
FR61045X15	45	15	6 HA 10	HA 5 e=20	8
FR61045X20	45	20	6 HA 10	HA 5 e=20	6



## Semelles renforcées



Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	Cadres (e cm)	Cdt (UN)
F881055X20 *	55	20	8 HA 10	HA 8 e=30	6
F881065X20 *	65	20	8 HA 10	HA 8 e=30	6
F881075X20 *	75	20	8 HA 10	HA 8 (a) e=30	4
F881085X20 *	85	20	8 HA 10	HA 8 (a) e=30	4



\* Barres longitudinales de nuance B500B et fermetures des cadres à 135° ou type (A) ;

Pour les autres armatures, les cadres peuvent être fermés par des moyens différents. L'angle formé par les ancrages d'extrémité des cadres peut varier de 90° à 135°.

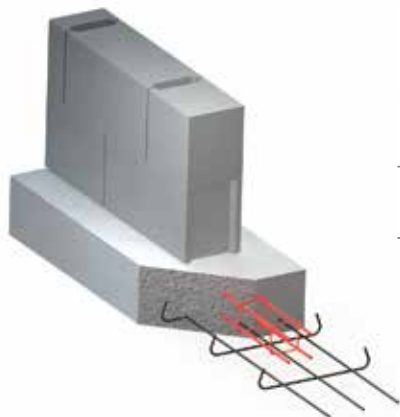
(A) Procédé de fermeture des cadres par soudure bout à bout (procédé utilisé par certains sites de production ; nous consulter).

(a) Les armatures de référence F881075X20 et F881085X20 comportent deux épingles de montage intermédiaires HA6 e=30 cm.

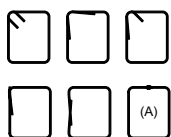


## Chaînages de fondation

Longueur des armatures : 6,00 m



Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	Éléments transversaux de montage (e cm)	Cdt (UN)
CH4815X25	15	25	4 HA 8	Ø 4 mini e= variable de 30 à 40 cm	12
CH4820X20	20	20	4 HA 8	Ø 4 mini e= variable de 30 à 40 cm	12



- Ces armatures de chaînage de fondation doivent être associées aux armatures de semelles plates.
- Les éléments transversaux de montage peuvent être fermés par des moyens différents.

La longueur et l'angle des fermetures de ces éléments ne sont pas imposés (fermetures libres).

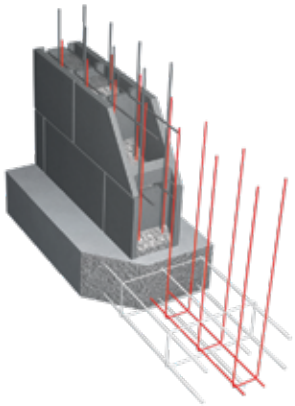
(A) Procédé de fermeture des éléments de montage par soudure bout à bout (procédé utilisé par certains sites de production ; nous consulter).



## Attentes de fondation en «U» pour murs de maçonnerie

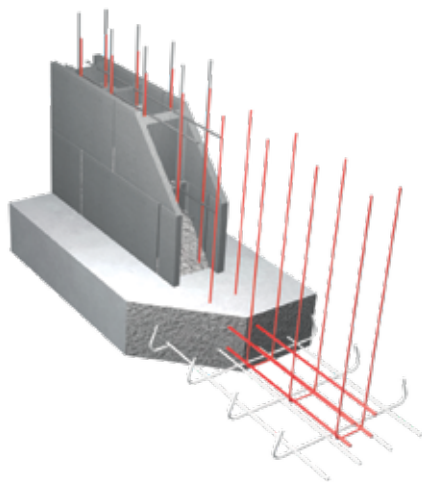
### en blocs de coffrage

Conformes à l'EUROCODE 2



Longueur des armatures : 4,00 m

Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	«U» transversaux (e cm)	Cdt (UN)
UY8G2711X75	11	75	2 HA 7	HA 8 e=16,5	10
UY10G2711X75	11	75	2 HA 7	HA 10 e=16,5	10



### Sur semelles plates

Longueur des armatures : 4,00 m

Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	«U» transversaux (e cm)	Cdt (UN)
UY8G4811X75	11	75	4 HA 8	HA 8 e=16,5	10
UY10G4811X75	11	75	4 HA 8	HA 10 e=16,5	10
UY8G4111X75 *	11	75	4 HA 10	HA 8 e=16,5	10
UY10G4111X75 *	11	75	4 HA 10	HA 10 e=16,5	10

\* Barres longitudinales et «U» de nuance B500B.



# ELEVATIONS

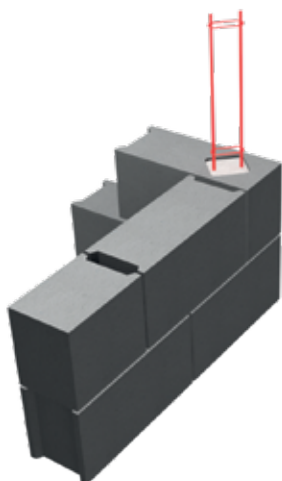
|

Z1 - Z2

# Murs en maçonnerie - Chaînages horizontaux et verticaux

Conformes au NF DTU 20.1

- Chaînages horizontaux au niveau des planchers (niveaux courants) et en couronnement des murs ;  
Chaînages verticaux et inclinés (pignons et refends intermédiaires).



Armatures à 2 filants de longueur 6,00 m

Référence	Type	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	Éléments transversaux de montage (e cm)	Cdt (UN)
ECH21010X1	(b)	-	10	2 HA 10	Barrettes Ø 4 mini e= variable de 30 à 45 cm	48
CH2104X10	(e)	4	10	2 HA 10	Epingles Ø 4 mini e= variable de 30 à 50 cm	48
CHS2104X10	(e)	4	10	2 HA 10	Epingles Ø 4 mini e=46	144



(b) (e)



- Les éléments transversaux de montage peuvent être fermés par des moyens différents.  
La longueur et l'angle des fermetures de ces éléments ne sont pas imposés (fermetures libres).
- L'espacement des éléments transversaux de montage peut varier en fonction de la fabrication.  
(A) Procédé de fermeture des éléments de montage par soudure bout à bout (procédé utilisé par certains sites de production ; nous consulter).

- Chaînages horizontaux au niveau des planchers (niveaux courants) et en couronnement des murs ;  
Chaînages verticaux.

Armatures triangulaires à 3 filants de longueur 6,00 m

Référence	Type	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	Éléments transversaux de montage (e cm)	Cdt (UN)
TUV888	(tu)	7,5	7,5	3 HA 8	Ø 4 mini e=40	60
CHP888	(ts)	8	9,5	3 HA 8	Sinusoides Ø 2,8 mini Pas de 20 cm	100
CH389X9	(ti)	9	9	3 HA 8	Ø 4 mini e= variable de 30 à 40 cm	50

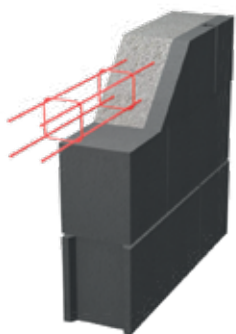


- Les éléments transversaux de montage peuvent être fermés par des moyens différents.  
La longueur et l'angle des fermetures de ces éléments ne sont pas imposés (fermetures libres).
- L'espacement des éléments transversaux de montage peut varier en fonction de la fabrication.  
(A) Procédé de fermeture des éléments de montage par soudure bout à bout (procédé utilisé par certains sites de production ; nous consulter).



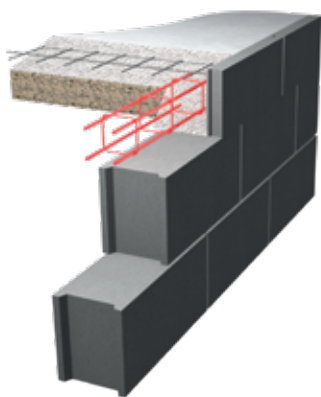
- Chaînages horizontaux au niveau des planchers (niveaux courants) et en couronnement des murs ; Chaînages verticaux.

Armatures quadrangulaires à 4 filants de longueur 6,00 m



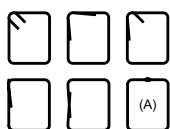
Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	Éléments transversaux de montage (e cm)	Cdt (UN)
CH4710X10	10	10	4 HA 7	Ø 4 mini e= variable de 30 à 40 cm	30
CH4710X15	10	15	4 HA 7	Ø 4 mini e= variable de 30 à 40 cm	30
CH4715X15	15	15	4 HA 7	Ø 4 mini e= variable de 30 à 40 cm	20
CH4810X10	10	10	4 HA 8	Ø 4 mini e= variable de 30 à 40 cm	30
CH4810X15	10	15	4 HA 8	Ø 4 mini e= variable de 30 à 40 cm	30
CH4815X15	15	15	4 HA 8	Ø 4 mini e= variable de 30 à 40 cm	20
CH4815X20	15	20	4 HA 8	Ø 4 mini e= variable de 30 à 40 cm	16

- Chaînages horizontaux au niveau de planchers – terrasses ; Chaînages verticaux.



Armatures quadrangulaires à 4 filants de longueur 6,00 m

Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	Éléments transversaux de montage (e cm)	Cdt (UN)
CH4108X12	8	12	4 HA 10	Ø 4 mini e= variable de 30 à 40 cm	30
CH4108X15	8	15	4 HA 10	Ø 4 mini e= variable de 30 à 40 cm	24



- Les éléments transversaux de montage peuvent être fermés par des moyens différents. La longueur et l'angle des fermetures de ces éléments ne sont pas imposés (fermetures libres).
- L'espacement des éléments transversaux de montage peut varier en fonction de la fabrication. (A) Procédé de fermeture des éléments de montage par soudure bout à bout (procédé utilisé par certains sites de production ; nous consulter).

# Murs en maçonnerie - Chaînages horizontaux renforcés

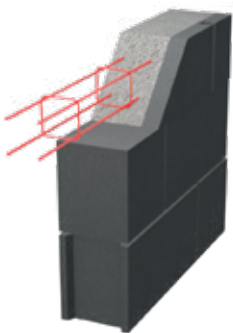
## et raidisseurs verticaux

Conformes au NF DTU 20.1

- Chaînages horizontaux renforcés au niveau des planchers (niveaux courants) et en couronnement des murs (CHR) ; Raidisseurs verticaux (R).

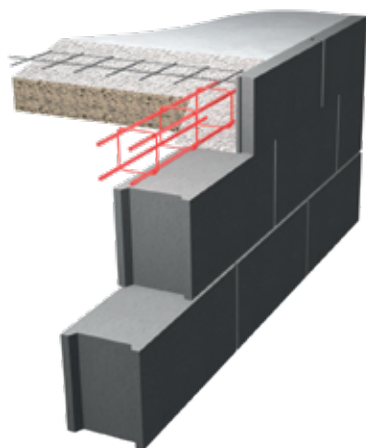
Armatures quadrangulaires à 4 filants de longueur 6,00 m

Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	Cadres (e cm)	Cdt (UN)
CHR488X8	8	8	4 HA 8	HA 5 e=20	30
CHR488X12	8	12	4 HA 8	HA 5 e=20	30
R488X8	8	8	4 HA 8	HA 5 e=15	30
R488X12	8	12	4 HA 8	HA 5 e=15	30
CHR4910X10	10	10	4 HA 9	HA 5 e=20	30



• Chaînages horizontaux renforcés au niveau des planchers - terrasses (CHR) ; Raidisseurs verticaux (R).

Armatures quadrangulaires à 4 filants de longueur 6,00 m



Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	Cadres (e cm)	Cdt (UN)
CHR41010X10	10	10	4 HA 10	HA 5 e=20	30
CHR41010X15 *	10	15	4 HA 10	HA 5 e=20	30
CHR41010X20	10	20	4 HA 10	HA 5 e=20	24
CHR41015X15 *	15	15	4 HA 10	HA 5 e=20	20
CHR41015X20	15	20	4 HA 10	HA 5 e=20	16
CHR41015X25	15	25	4 HA 10	HA 5 e=20	12
CHR41020X20	20	20	4 HA 10	HA 5 e=20	12
R41010X20	10	20	4 HA 10	HA 5 e=15	24
R41010X25	10	25	4 HA 10	HA 5 e=15	18
R41010X30	10	30	4 HA 10	HA 5 e=15	12
R41015X20	15	20	4 HA 10	HA 5 e=15	16
R41015X25	15	25	4 HA 10	HA 5 e=15	12
R41015X30	15	30	4 HA 10	HA 5 e=15	12
R41020X20	20	20	4 HA 10	HA 5 e=15	12
R41220X20	20	20	4 HA 12	HA 5 e=15	12



\* Barres longitudinales de nuance B500B et fermetures des cadres à 135° ou type (A) ;

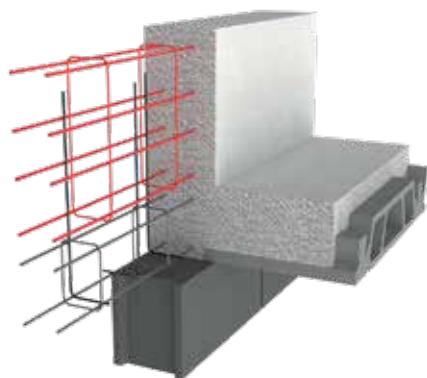
Pour les autres armatures, les cadres peuvent être fermés par des moyens différents. L'angle formé par les ancrages d'extrémité des cadres peut varier de 90° à 135°.

(A) Procédé de fermeture des cadres par soudure bout à bout (procédé utilisé par certains sites de production ; nous consulter).

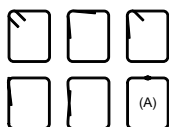
## Murs en maçonnerie - Acrotères bas

Conformes au DTU 20.12

Longueur des armatures : 6,00 m



Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	Éléments transversaux de montage (e cm)	Cdt (UN)
AC8810X35	10	35	8 HA 8	HA 5 e=30	1
AC8910X45	10	45	8 HA 9	HA 5 e=30	1
AC41010X25	10	25	4 HA 10	HA 5 e=30	1
AC81010X55	10	55	8 HA 10	HA 6 e=30	1



- Les éléments transversaux de montage peuvent être fermés par des moyens différents.

La longueur et l'angle des fermetures de ces éléments ne sont pas imposés (fermetures libres).

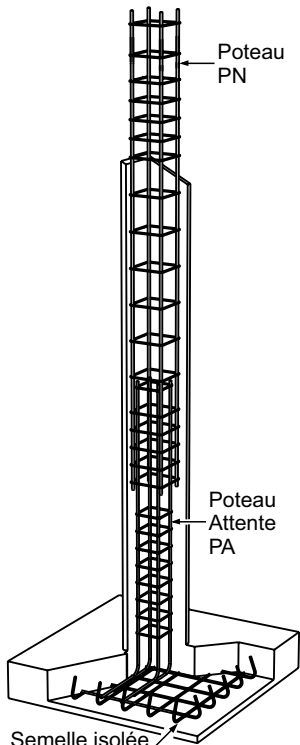
- L'espacement des éléments transversaux de montage peut varier en fonction de la fabrication.

(A) Procédé de fermeture des éléments de montage par soudure bout à bout (procédé utilisé par certains sites de production ; nous consulter).

## Poteaux attente PA et poteaux 4 filants PN - 3m

### > POTEAUX PN : COMMENT CHOISIR VOTRE POTEAU :

Après avoir déterminé la charge à reprendre, vous devez définir la position du poteau dans la construction (poteau à l'intérieur ou à l'extérieur) et vérifier que sa hauteur maximale sous plancher ne dépasse pas 2,80 m.



Référence produit	Type	Poteau intérieur <sup>(1)</sup>		Poteau extérieur <sup>(2)</sup>	
		Section Béton AxB (cm)	Charge admissible Pser daN (*)	Section Béton AxB (cm)	Charge admissible Pser daN (*)
PN4108X8	I	15x15	11780	18x18	19500
PN41010X10	I	15x15	11840	20x20	25650
PN41015X15	I	20x20	25810	25x25	45180
PN41020X20	I	25x25	45320	30x30	70840
P6N41025X25	I	30x30	70960	35x35	97560
PN41010X15	II	15x20	14810	20x25	31060
PN41010X20	II	15x25	17770	20x30	36470
PN41010X25	II	15x30	20730	20x35	41880
PN41015X20	II	20x25	31210	25x30	53230
PN41015X25	II	20x30	36620	25x35	61280

(\*) Pour une compression centrée, verticale poids propre du poteau compris et pour une hauteur maximale H=2,80 m.

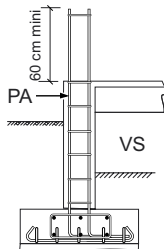
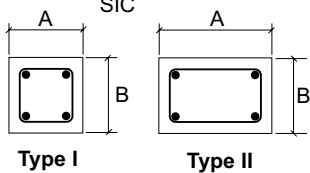
(1) À l'intérieur des locaux ou poteaux protégés des intempéries.

(2) À l'extérieur des locaux, poteaux exposés aux intempéries à l'intérieur des terres.

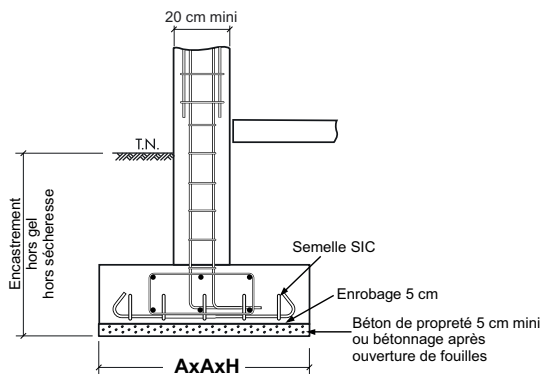
Pour des poteaux exposés aux intempéries et situés à moins de 5 km de la côte, nous consulter.

### > POTEAUX ATTENTE PA :

Réf. Produit	Type	Poteaux associés
PA4108X8	I	Pour Poteaux PN sections 10x10 et 10x15
PA41010X10	I	Pour Poteaux PN section 15x15
PA1015X15	I	Pour Poteaux PN section 20x20



### > SEMELLE SIC :



Référence produit	Section Béton AxAxH (cm)	Charge admissible Pser (daN) à l'E.L.S		
		Contrainte admissible du sol (daN/cm²) à l'E.L.S.		
		1,00	1,50	2,00
SIC4655/SIC4855	65x65x20	4230	6340	8450
SIC5775	85x85x25	7230	10840	14450
SIC6895	105x105x30	11030	16540	22050
SIC610115	125x125x35	15630	23440	31250
SIC710135	145x145x40	21030	31540	38090

#### HYPOTHÈSES GÉNÉRALES en application des règles EUROCODE 2

- Aciers HA B500A ou B500B :  $f_{yk} = 500$  MPa
- Résistance caractéristique du béton :  $f_{ck} = 25$  MPa
- Bâtiments à usage d'habitation en situation normale, contreventés ; Situation non sismique
- Distances entre joints de dilatation conformes au DTU 20.1 - Étaieement des poutres et des planchers maintenus au moins 28 jours
- $P_{ser} = G + Q_k$  à l'État Limite de Service (ELS) Pu (= 1,4 Pser) à l'État Limite Ultime (ELU) de résistance
- Poteaux : Longueur de flambement :  $L_0 = l$  - Méthode de calculs du FD P 18-717

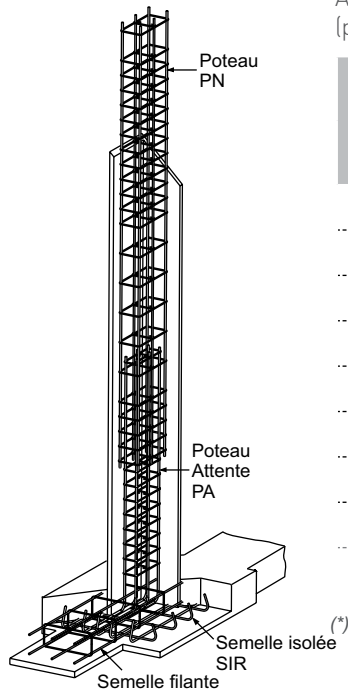
Fondations : Dans le cas de mauvais sols présentant des risques de tassement uniforme ou différentiels importants (remblais, argiles gonflantes, limons, sols hétérogènes...), la rigidification des semelles, des soubassements et des murs en élévation est à soumettre à notre bureau d'études béton armé sur la base d'une étude géotechnique préalable



## Poteaux attente PA et poteaux 6 filants PN - 3m

### > POTEAUX PN : COMMENT CHOISIR VOTRE POTEAU :

Après avoir déterminé la charge à reprendre, vous devez définir la position du poteau dans la construction (poteau à l'intérieur ou à l'extérieur) et vérifier que sa hauteur maximale sous plancher ne dépasse pas 2,80 m.



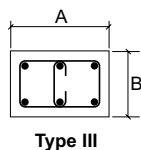
Référence produit	Type	Poteau intérieur <sup>(1)</sup>		Poteau extérieur <sup>(2)</sup>	
		Section Béton AxB (cm)	Charge admissible Pser daN (*)	Section Béton AxB (cm)	Charge admissible Pser daN (*)
P6N61010X30	III	-	-	20x40	47270
P6N61010X35	III	-	-	20x45	52680
P6N61010X40	III	-	-	20x50	58080
P6N61015X30	III	20x35	42010	25x40	69330
P6N61015X35	III	20x40	47410	25x45	77380
P6N61015X40	III	20x45	52820	25x50	85430
P6N61015X45	III	20x50	58220	25x55	93480
P6N61015X50	III	20x55	63620	25x60	101530
P6N61015X55	III	20x60	69020	25x65	109570

(\*) Pour une compression centrée, verticale poids propre du poteau compris et pour une hauteur maximale H=2,80 m.

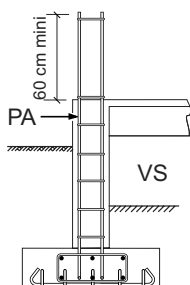
(1) À l'intérieur des locaux ou poteaux protégés des intempéries.

(2) À l'extérieur des locaux, poteaux exposés aux intempéries à l'intérieur des terres.

Pour des poteaux exposés aux intempéries et situés à moins de 5 km de la côte, nous consulter.



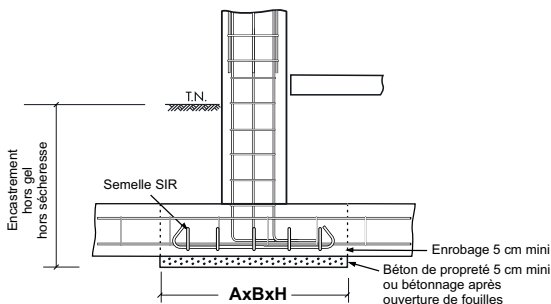
Type III



### > POTEAUX ATTENTE PA :

Réf. Produit	Type	Poteaux associés
PA66108X25	III	Pour Poteaux PN sections 10x30 et 10x35
PA66108X35	III	Pour Poteaux PN section 10x40
PA661010X25	III	Pour Poteaux PN section 15x30
PA661010X35	III	Pour Poteaux PN section 15x40
PA661010X45	III	Pour Poteaux PN section 15x50

### > SEMELLE SIR :



Référence produit	Section Béton AxAxH (cm)	Charge admissible Pser (daN) à l'E.L.S		
		Contrainte admissible du sol (daN/cm <sup>2</sup> ) à l'E.L.S.		
		1,00	1,50	2,00
SIR110X70	120x80x30	9600	14400	19200
SIR140X70	150x80x35	12000	18000	22040
SIR170X70	180x80x45	14400	21600	24130
SIR140X110	150x120x35	18000	27000	30910
SIR170X110	180x120x45	21600	32400	33820

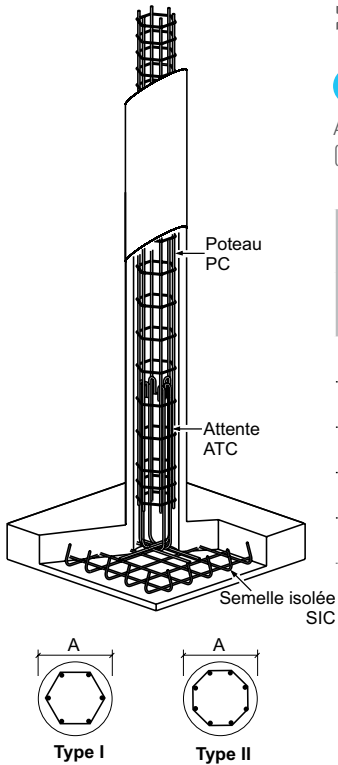
#### HYPOTHÈSES GÉNÉRALES en application des règles EUROCODE 2

- Aciers HA B500A ou B500B : fyk = 500 MPa
- Résistance caractéristique du béton : fck = 25 MPa
- Bâtiments à usage d'habitation en situation normale, contreventés ; Situation non sismique
- Distances entre joints de dilatation conformes au DTU 20.1 - Étalement des poutres et des planchers maintenus au moins 28 jours
- Pser = G + Q<sub>s</sub> à l'État Limite de Service (ELS) Pu (= 1,4 Pser) à l'État Limite Ultime (ELU) de résistance

Poteaux : Longueur de flambement : Lo = l - Méthode de calculs du FD P 18-717

Fondations : Dans le cas de mauvais sols présentant des risques de tassement uniforme ou différentiels (remblais, argiles gonflantes, limons, sols hétérogènes...), la rigidification des semelles, des soubassements et des murs en élévation est à soumettre à notre bureau d'études béton armé sur la base d'une étude géotechnique préalable

## Poteaux circulaires - 3m



### > POTEAUX PC :

#### **i** COMMENT CHOISIR VOTRE POTEAU :

Après avoir déterminé la charge à reprendre, vous devez définir la position du poteau dans la construction (poteau à l'intérieur ou à l'extérieur) et vérifier que sa hauteur maximale sous plancher ne dépasse pas 2,80 m.

Référence produit	Type	Poteau intérieur <sup>(1)</sup>		Poteau extérieur <sup>(2)</sup>	
		Section Béton A (cm)	Charge admissible Pser daN (*)	Section Béton A (cm)	Charge admissible Pser daN (*)
PC6N6811	I	-	-	20	14240
PC6N6814	II	20	14330	25	26680
PC6N8819	II	25	27920	30	45150
PC6N8824	II	30	45250	35	67360
PC6N81029	II	35	71030	40	98560
PC6N81034	II	40	98710	45	131510

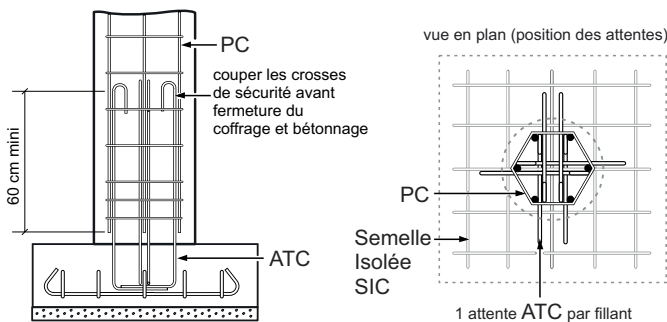
(\*) Pour une compression centrée, verticale poids propre du poteau compris et pour une hauteur maximale H=2,80 m.

(1) À l'intérieur des locaux ou poteaux protégés des intempéries.

(2) À l'extérieur des locaux, poteaux exposés aux intempéries à l'intérieur des terres.

Pour des poteaux exposés aux intempéries et situés à moins de 5 km de la côte, nous consulter.

### > ATTENTES ATC :



Réf. Produit	Diamètre
ATC1040X100	HA10

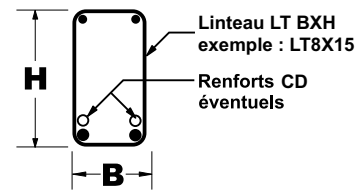
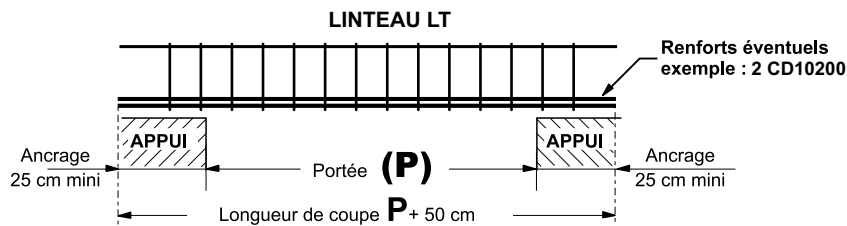
#### HYPOTHÈSES GÉNÉRALES en application des règles EUROCODE 2

- Aciers HA B500A ou B500B :  $f_{yk} = 500$  MPa
- Résistance caractéristique du béton :  $f_{ck} = 25$  MPa
- Bâtiments à usage d'habitation en situation normale, contreventés; Situation non sismique
- Distances entre joints de dilatation conformes au DTU 20.1 - Étalement des poutres et des planchers maintenus au moins 28 jours
- $P_{ser} = G + Q_k$  à l'État Limite de Service (ELS)  $P_u (= 1,4 P_{ser})$  à l'État Limite Ultime (ELU) de résistance
- Poteaux : Longueur de flambement :  $L_0 = l$  - Méthode de calculs du FD P 18-717

Fondations : Dans le cas de mauvais sols présentant des risques de tassement uniforme ou différentiels importants (remblais, argiles gonflantes, limons, sols hétérogènes...), la rigidification des semelles, des soubassements et des murs en élévation est à soumettre à notre bureau d'études béton armé sur la base d'une étude géotechnique préalable

# Linéaux LT

## Pour des ouvertures de portées inférieures à 2 m



### COMMENT CHOISIR VOTRE LINÉAU :

Vous devez définir, la **portée** ① et le **type d'utilisation** ② (en Façade ou Refend, avec fermettes industrielles, combles aménagés, reprise de plancher ou de mur, ...) - voir schémas.

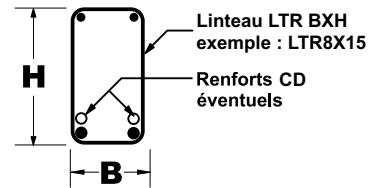
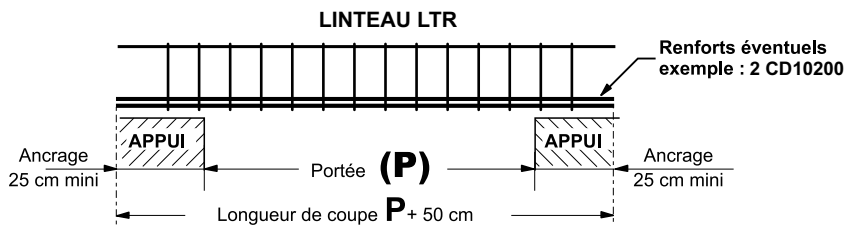
\* La charge admissible  $P_{ser}$  daN/m est calculée pour des planchers courants 12+4 ou 16+4 et les charges suivantes :  
 Toitures + Neige (Alt.  $\leq 200$ m) 150 daN/m<sup>2</sup> ;  
 Poids brut du plancher 300 daN/m<sup>2</sup> - Revêtements et cloisons répartis 100 daN/m<sup>2</sup> - Surcharge d'habitation 150 daN/m<sup>2</sup>.

② Type d'utilisation	① Portée P (m)							Charge admissible* $P_{ser}$ daN/m
	0,60	0,80	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	
	Longueur de coupe du linéau (cm)							
	110	130	150	170	190	210	230	
				LT8X12				850
				LT8X15				850
				LT8X20				850
			LT8X12		CD10200 <sup>+2</sup>			2000
				LT8X15		CD10240 <sup>+2</sup>		2000
				LT8X20			CD10240 <sup>+2</sup>	2000
			LT8X12					2750
				LT8X15		CD10200 <sup>+2</sup>		2750
				LT8X20			CD10240 <sup>+2</sup> CD10240 <sup>+2</sup>	2750
			LT8X12					4050
				LT8X15				4050
				LT8X20	CD10200 <sup>+2</sup>	CD10200 <sup>+2</sup>		4050
			LT8X12					2700
				LT8X15		CD10200 <sup>+2</sup>		2700
				LT8X20			CD10240 <sup>+2</sup> CD10240 <sup>+2</sup>	2700

### HYPOTHÈSES GÉNÉRALES en application des règles EUROCODE 2

- Aciers HA B500A ou B500B :  $f_{yk} = 500$  MPa
- Résistance caractéristique du béton :  $f_{ck} = 25$  MPa
- Bâtiments à usage d'habitation en situation normale ; Linéaux secondaires en situation sismique
- Classe d'exposition XC1 en refend à l'intérieur des locaux : enrobage minimal  $c_{nom} = 25$  mm ( $c_{min, dur+\Delta c_{dev}}$ )
- Classe d'exposition XC4 en façade : enrobage minimal 40 mm ( $c_{min, dur+\Delta c_{dev}}$ ) pour un parement non protégé ou 20 mm ( $C_{min, b+\Delta c_{dev}}$ ) pour un parement protégé (planelle ou bloc coffrant)
- Flèche limite structurelle (aspect et fonctionnalité)  $FL_{str} \leq l_{eff}/250$
- Flèche limite nuisible aux cloisons et revêtements  $FL_{n} \leq l_n/500$ , avec  $G_p = 0,5 P_{ser}$ ,  $G_{cr} = 0,25 P_{ser}$  et  $Q_p = 0,25 P_{ser}$
- Charges uniformément réparties, compris le poids propre des linéaux :  $P_{ser} = G + Q_p$  à l'État Limite de Service (ELS)
- Sans reprise de coulage
- Étalement linéaux et planchers maintenu 28 jours
- Dimension maximale des granulats  $d_g \leq 20$  mm
- Distances entre joints de dilatation conformes au DTU 20.1
- $P_u (= 1,4 \times P_{ser})$  à l'État Limite Ultime (ELU) de Résistance

## Pour des ouvertures de portées inférieures à 2 m



### COMMENT CHOISIR VOTRE LINTEAU :

Vous devez définir, la **portée** ① et le **type d'utilisation** ② (en Façade ou Refend, avec fermettes industrielles, combles aménageables, reprise de plancher ou de mur, ...) - voir schémas.

\* La charge admissible  $P_{ser}$  daN/m est calculée pour des planchers courants 12+4 ou 16+4 et les charges suivantes :  
 Toitures + Neige (Alt.  $\leq 200m$ ) 150 daN/m<sup>2</sup> ;  
 Poids brut du plancher 300 daN/m<sup>2</sup> - Revêtements et cloisons répartis 100 daN/m<sup>2</sup> - Surcharge d'habitation 150 daN/m<sup>2</sup>.

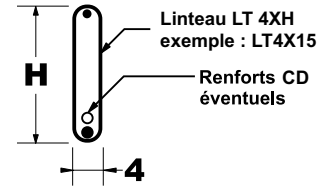
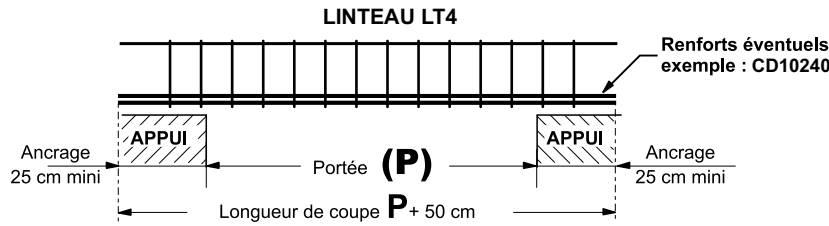
② Type d'utilisation	① Portée P (m)							Charge admissible* P <sub>ser</sub> daN/m
	0,60	0,80	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	
	Longueur de coupe du linteau (cm)							
	110	130	150	170	190	210	230	
				LTR8X12				850
				LTR8X15				850
	LTR8X12						2000	
	LTR8X15			+2 CD10240			2000	
	LTR8X12						2750	
	LTR8X15						2750	
	LTR8X12	+2 CD10150					4050	
	LTR8X15			+2 CD10200			4050	
	LTR8X12						2700	
	LTR8X15						2700	

#### HYPOTHÈSES GÉNÉRALES en application des règles EUROCODE 2

- Aciers HA B500A ou B500B :  $f_{yk} = 500$  MPa
- Résistance caractéristique du béton :  $f_{ck} = 25$  MPa
- Bâtiments à usage d'habitation en situation normale ; Linteaux secondaires en situation sismique
- Classe d'exposition XC1 en refend à l'intérieur des locaux : enrobage minimal  $c_{nom} = 25$  mm ( $c_{min}, dur + \Delta c_{dev}$ )
- Classe d'exposition XC4 en façade : enrobage minimal 40 mm ( $c_{min}, dur + \Delta c_{dev}$ ) pour un parement non protégé ou 20 mm ( $c_{min}, b + \Delta c_{dev}$ ) pour un parement protégé (planelle ou bloc coffrant)
- Flèche limite structurelle (aspect et fonctionnalité)  $f_{l, str} \leq l_{eff}/250$
- Flèche limite nuisible aux cloisons et revêtements  $f_{l, n} \leq l_n/500$ , avec  $G_p = 0,5 P_{ser}$ ,  $G_{cr} = 0,25 P_{ser}$  et  $Q_g = 0,25 P_{ser}$
- Charges uniformément réparties, compris le poids propre des linteaux :  $P_{ser} = G + Q_g$  à l'État Limite de Service (ELS)
- Sans reprise de coulage
- Étalement linteaux et planchers maintenu 28 jours
- Dimension maximale des granulats  $d_g \leq 20$  mm
- Distances entre joints de dilatation conformes au DTU 20.1



## Pour des ouvertures de portées inférieures à 2 m



### COMMENT CHOISIR VOTRE LINÉAU :

Vous devez définir, la **portée** ① et le **type d'utilisation** ② (en Façade ou Refend, avec fermettes industrielles, combles aménageables, reprise de plancher ou de mur, ...) - voir schémas.

\* La charge admissible  $P_{ser}$  daN/m est calculée pour des planchers courants 12+4 ou 16+4 et les charges suivantes :

Toitures + Neige (Alt.  $\leq 200$ m) 150 daN/m<sup>2</sup> ;

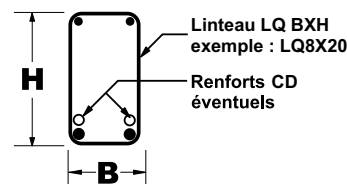
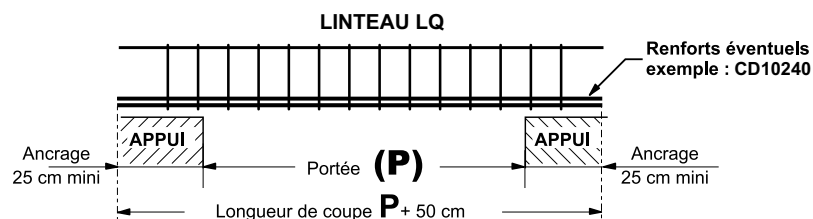
Poids brut du plancher 300 daN/m<sup>2</sup> - Revêtements et cloisons répartis 100 daN/m<sup>2</sup> - Surcharge d'habitation 150 daN/m<sup>2</sup>.

② Type d'utilisation	① Portée P (m)							Charge admissible* $P_{ser}$ daN/m
	0,60	0,80	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	
	Longueur de coupe du linéau (cm)							
	110	130	150	170	190	210	230	
				LT4X15			+2CD10240	850
				LT4X20				850
				LT4X25				850
				LT4X30				850
		LT4X15	+2CD10200	+2CD10200				2000
		LT4X20		+2CD10200	+2CD10240			2000
		LT4X25		+2CD10200	+2CD10240	+2CD10240		2000
		LT4X30			+2CD10240	+2CD10240		2000
		LT4X15	+2CD10150	+2CD10200				2750
		LT4X20	+2CD10150	+2CD10200				2750
		LT4X25		+2CD10200	+2CD10200			2750
		LT4X30			+2CD10200	+2CD10240		2750
		LT4X15	+2CD10150					4050
		LT4X20	+2CD10150					4050
		LT4X25		+2CD10150				4050
		LT4X30		+2CD10150	+2CD10200			4050
		LT4X15	+2CD10150	+2CD10200				2700
		LT4X20		+2CD10200				2700
		LT4X25		+2CD10200	+2CD10200			2700
		LT4X30			+2CD10200	+2CD10240		2700

### HYPOTHÈSES GÉNÉRALES en application des règles EUROCODE 2

- Aciers HA B500A ou B500B :  $f_{yk} = 500$  MPa
- Résistance caractéristique du béton :  $f_{ck} = 25$  MPa
- Bâtiments à usage d'habitation en situation normale ; Linéaux secondaires en situation sismique
- Classe d'exposition XC1 en refend à l'intérieur des locaux : enrobage minimal  $c_{nom} = 25$  mm [ $c_{min,dur} + \Delta c_{dev}$ ]
- Classe d'exposition XC4 en façade : enrobage minimal 40 mm [ $c_{min,dur} + \Delta c_{dev}$ ] pour un parement non protégé ou 20 mm [ $C_{min,b} + \Delta c_{dev}$ ] pour un parement protégé (planelle ou bloc coffrant)
- Flèche limite structurelle (aspect et fonctionnalité)  $f_{l, str} \leq l_{eff}/250$
- Charges uniformément réparties, compris le poids propre des linéaux :  $P_{ser} = G + Q_k$  à l'État Limite de Service (ELS)
- Sans reprise de coulage
- Étalement linéaux et planchers maintenu 28 jours
- Dimension maximale des granulats  $d_g \leq 20$  mm
- Distances entre joints de dilatation conformes au DTU 20.1

## Pour des ouvertures de portées inférieures à 2 m



### COMMENT CHOISIR VOTRE LINTEAU :

Vous devez définir, la **portée** ① et le **type d'utilisation** ② (en Façade ou Refend, avec fermettes industrielles, combles aménageables, reprise de plancher ou de mur, ...) - voir schémas.

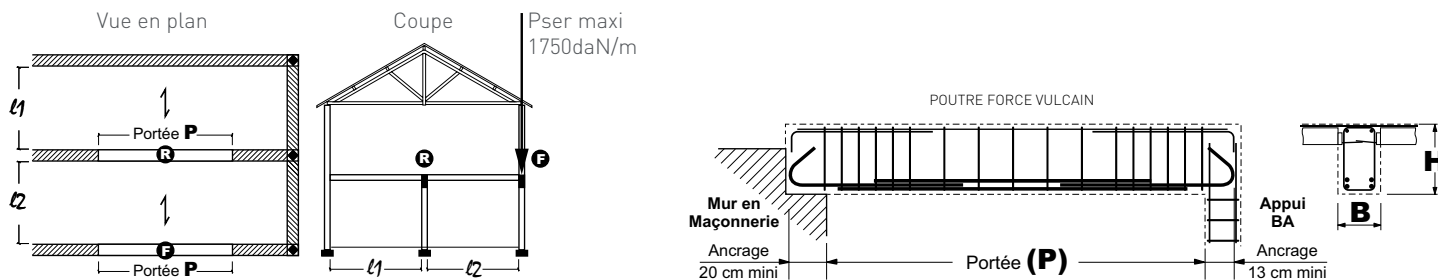
\* La charge admissible  $P_{ser}$  daN/m est calculée pour des planchers courants 12+4 ou 16+4 et les charges suivantes :  
 Toitures + Neige (Alt.  $\leq 200$ m) 150 daN/m<sup>2</sup> ;  
 Poids brut du plancher 300 daN/m<sup>2</sup> - Revêtements et cloisons répartis 100 daN/m<sup>2</sup> - Surcharge d'habitation 150 daN/m<sup>2</sup>.

② Type d'utilisation	① Portée P (m)							Charge admissible* $P_{ser}$ daN/m
	0,60	0,80	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	
	Longueur de coupe du linteau (cm)							
	110	130	150	170	190	210	230	
				LQ8X20				850
				LQ7X30				850
				LQ8X20		+2 CD10240		2000
				LQ7X30				2000
				LQ8X20		+2 CD10240		2750
				LQ7X30				2750
	LQ8X20		+2 CD10200		+2 CD10200		4050	
	LQ7X30				+2 CD10240		+2 CD10240	
				LQ8X20		+2 CD10240		2700
				LQ7X30				2700

#### HYPOTHÈSES GÉNÉRALES en application des règles EUROCODE 2

- Aciers HA B500A ou B500B :  $f_{yk} = 500$  MPa
- Résistance caractéristique du béton :  $f_{ck} = 25$  MPa
- Bâtiments à usage d'habitation en situation normale ; Lintheaux secondaires en situation sismique
- Classe d'exposition XC1 en refend à l'intérieur des locaux : enrobage minimal  $c_{nom} = 25$  mm ( $c_{min, dur} + \Delta c_{dev}$ )
- Classe d'exposition XC4 en façade : enrobage minimal 40 mm ( $c_{min, dur} + \Delta c_{dev}$ ) pour un parement non protégé ou 20 mm ( $C_{min, b} + \Delta c_{dev}$ ) pour un parement protégé (planelle ou bloc coffrant)
- Flèche limite structurelle (aspect et fonctionnalité)  $f_{L, str} \leq l_{eff}/250$
- Flèche limite nuisible aux cloisons et revêtements  $f_{L, n} \leq l_n/500$ , avec  $G_p = 0,5 P_{ser}$ ,  $G_{cr} = 0,25 P_{ser}$  et  $Q_g = 0,25 P_{ser}$
- Charges uniformément réparties, compris le poids propre des lintheaux :  $P_{ser} = G + Q_g$  à l'État Limite de Service (ELS)
- Sans reprise de coulage
- Étalement lintheaux et planchers maintenu 28 jours
- Dimension maximale des granulats  $d_g \leq 20$  mm
- Distances entre joints de dilatation conformes au DTU 20.1

## Poutre Vulcain - La poutre de refend



### **i** COMMENT CHOISIR VOTRE POUTRE\* :

Vous devez définir, la **portée**, l'utilisation en **façade ou refend** et la **longueur des poutrelles du plancher**.

Exemple : pour une portée de 380 cm, une poutre en refend et des poutrelles de 7,60 m, vous devez utiliser la poutre V45012X35.

\*Dans le cas de poutre supportant **un seul niveau de plancher** et pour des planchers courants 12+4 ou 16+4 ou Isolants.

Nos performances sont calculées sur la base de : charges permanentes  $G = 430 \text{ daN/m}^2$  et usage d'habitation  $QB = 150 \text{ daN/m}^2$ .

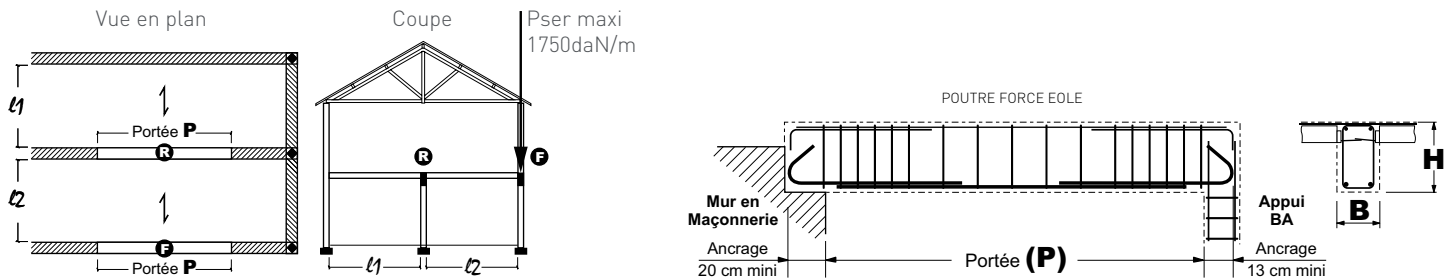
Portée P (mini-maxi) (vide à franchir en cm)	Longueur maxi poutrelles de plancher		Référence produit	Section béton BxH	Portée P de référence (cm)	Charge admissible Pser daN/m	Charge aux appuis de la poutre Pser daN
	Façade $\text{G}$ $l_2$ (m)	Refend $\text{R}$ $l_1 + l_2$ (m)					
160 à 210	2,5	7,4	V25012X20	20x25	200	2670	2670
	6,1	10,4	V25012X25	20x30	200	3690	3690
	7,9	11,9	V25012X30	20x35	200	4220	4220
210 à 260	-	7,1	V30012X20	20x25	250	2560	3200
	4,7	9,2	V30012X25	20x30	250	3270	4090
	6,4	10,6	V30012X30	20x35	250	3790	4740
260 à 310	-	5,6	V35012X20	20x25	300	2050	3080
	-	7,3	V35012X25	20x30	300	2650	3980
	3,9	8,5	V35012X30	20x35	300	3070	4610
310 à 360	-	6,9	V40012X25	20x30	350	2520	4410
	3,8	8,4	V40012X30	20x35	350	3030	5300
	5,5	9,8	V40012X35	20x40	350	3540	6200
360 à 410	-	6,0	V45012X25	20x30	400	2230	4460
	-	7,3	V45012X30	20x35	400	2690	5380
	4,1	8,6	V45012X35	20x40	400	3150	6300
410 à 460	-	6,6	V50012X30	20x35	450	2460	5540
	3,2	7,8	V50012X35	20x40	450	2880	6480
	4,5	9,0	V50012X40	20x45	450	3300	7430
460 à 510	-	6,0	V55012X30	20x35	500	2260	5650
	-	7,1	V55012X35	20x40	500	2650	6630
	3,6	8,2	V55012X40	20x45	500	3040	7600

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

#### HYPOTHÈSES GÉNÉRALES en application des règles de l'EUROCODE 2 :

- Béton de résistance caractéristique  $f_{ck} = 25 \text{ Mpa}$
- Aciers HA B500A ou B500B :  $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$
- Exposition XC1 à l'intérieur des locaux ou à l'abri de la pluie
- Etalement des planchers et poutres maintenu 28 jours
- 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 (FD P18-717) :  $F_{l,n} \leq l_n/500$
- Situation normale et poutres secondaires en situation sismique
- Flèche limite Eurocode 2 :  $F_{l, \text{str}} \leq l_{\text{eff}}/250$
- Charges  $P_{ser}$  (daN/m) uniformément réparties / Charges à l'Etat Limite Ultime de résistante (ELU)  $P_u \leq 1,4 P_{ser}$

## Poutre Éole - La poutre de façade



### **i** COMMENT CHOISIR VOTRE POUTRE\* :

Vous devez définir, la **portée**, l'utilisation en **façade ou refend** et la **longueur des poutrelles du plancher**.

Exemple : pour une portée de 340 cm, une poutre en refend et des poutrelles de 5,40 m, vous devez utiliser la poutre E40012X35.

\*Dans le cas de poutre supportant **un seul niveau de plancher** et pour des planchers courants 12+4 ou 16+4 ou Isolants.

Nos performances sont calculées sur la base de : charges permanentes  $G = 430 \text{ daN/m}^2$  et usage d'habitation  $QB = 150 \text{ daN/m}^2$ .

Portée P (mini-maxi) (vide à franchir en cm)	Longueur maxi poutrelles de plancher		Référence produit	Section béton BxH	Portée P de référence (cm)	Charge admissible Pser daN/m	Charge aux appuis de la poutre Pser daN
	Façade $\text{G}$ $l_2$ (m)	Refend $\text{G}$ $l_1 + l_2$ (m)					
110 à 160	7,4	11,5	E20012X20	20x25	150	4020	3020
	11,5	15,0	E20012X25	20x30	150	5230	3920
	14,9	18,0	E20012X30	20x35	150	6260	4700
160 à 210	-	7,0	E25012X20	20x25	200	2540	2540
	4,2	8,7	E25012X25	20x30	200	3130	3130
	6,3	10,5	E25012X30	20x35	200	3750	3750
210 à 260	-	4,5	E30012X20	20x25	250	1690	2110
	-	5,6	E30012X25	20x30	250	2090	2610
	-	6,7	E30012X30	20x35	250	2490	3110
260 à 310	-	3,0	E35012X20	20x25	300	1200	1800
	-	3,8	E35012X25	20x30	300	1490	2240
	-	4,6	E35012X30	20x35	300	1780	2670
310 à 360	-	3,8	E40012X25	20x30	350	1500	2630
	-	4,7	E40012X30	20x35	350	1800	3150
	-	5,5	E40012X35	20x40	350	2090	3660
360 à 410	-	-	E45012X20	20x25	400	940	1880
	-	2,9	E45012X25	20x30	400	1170	2340
	-	3,5	E45012X30	20x35	400	1400	2800
410 à 460	-	3,0	E50012X25	20x30	450	1210	2720
	-	3,6	E50012X30	20x35	450	1440	3240
	-	4,2	E50012X35	20x40	450	1680	3780

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

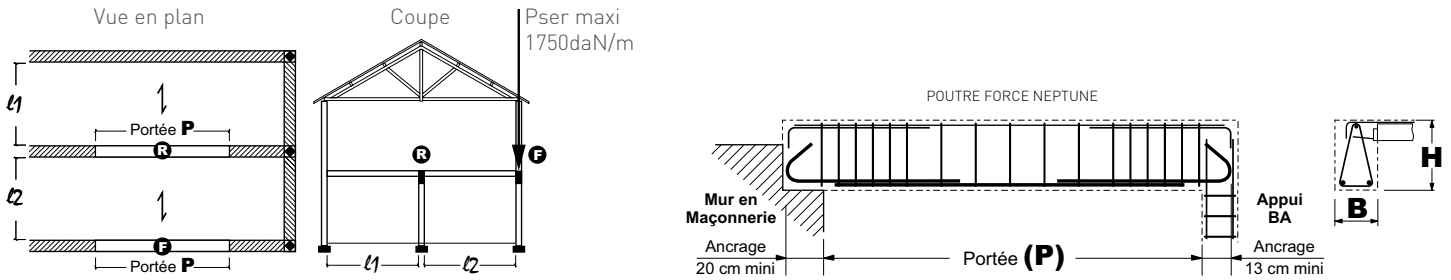
#### HYPOTHÈSES GÉNÉRALES en application des règles de l'EUROCODE 2 :

- Béton de résistance caractéristique  $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$
- Aciers HA B500A ou B500B :  $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$
- Exposition XC1 à l'intérieur des locaux ou à l'abri de la pluie
- Etalement des planchers et poutres maintenu 28 jours
- 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 (FD P18-717) :  $F_{l,n} \leq l_n/500$
- Situation normale et poutres secondaires en situation sismique
- Flèche limite Eurocode 2 :  $F_{l,str} \leq l_{eff}/250$
- Charges Pser (daN/m) uniformément réparties / Charges à l'Etat Limite Ultime de résistance (ELU)  $P_u \leq 1,4 P_{ser}$

Réf. C50/346C - Avril 2023 - \*Certificats NF AFCAB : Pommévic n° A 00/030 - Vix n° A 02/044 - Fabrègues n° A 00/034 - Le Luc n° A 01/037 - Sorgues n° A 00/035 - Mancelles n° A 00/022 - Valoises n° A 00/029 - Landaul n° A 01/040 - Villers-Cotterêts n° A 03/055



## Poutre Neptune - La poutre triangulaire



### **i** COMMENT CHOISIR VOTRE POUTRE\* :

Vous devez définir, la **portée**, l'utilisation en **façade ou refend** et la **longueur des poutrelles du plancher**.

Exemple : pour une portée de 380 cm, une poutre en refend et des poutrelles de 7,60 m, vous devez utiliser la poutre N45012X35.

\*Dans le cas de poutre supportant **un seul niveau de plancher** et pour des planchers courants 12+4 ou 16+4 ou Isolants.

Nos performances sont calculées sur la base de : charges permanentes  $G = 430 \text{ daN/m}^2$  et usage d'habitation  $QB = 150 \text{ daN/m}^2$ .

Portée P (mini-maxi) (vide à franchir en cm)	Longueur maxi poutrelles de plancher		Référence produit	Section béton BxH	Portée P de référence (cm)	Charge admissible Pser daN/m	Charge aux appuis de la poutre Pser daN
	Façade $\text{G}$ $l_2$ (m)	Refend $\text{G}$ $l_1 + l_2$ (m)					
160 à 210	-	7,0	N25012X20	20x25	200	2540	2540
	4,3	8,8	N25012X25	20x30	200	3150	3150
	6,3	10,5	N25012X30	20x35	200	3750	3750
210 à 260	-	6,2	N30012X20	20x25	250	2270	2840
	3,2	7,8	N30012X25	20x30	250	2830	3540
	5,0	9,4	N30012X30	20x35	250	3370	4210
260 à 310	-	7,2	N35012X25	20x30	300	2610	3920
	4,1	8,6	N35012X30	20x35	300	3110	4670
	5,7	10,0	N35012X35	20x40	300	3620	5430
310 à 360	-	6,2	N40012X25	20x30	350	2270	3970
	3,8	8,4	N40012X30	20x35	350	3030	5300
	5,5	9,8	N40012X35	20x40	350	3540	6200
360 à 410	-	7,3	N45012X30	20x35	400	2690	5380
	4,1	8,6	N45012X35	20x40	400	3150	6300
	5,6	9,9	N45012X40	20x45	400	3600	7200
410 à 460	-	6,6	N50012X30	20x35	450	2460	5540
	3,2	7,8	N50012X35	20x40	450	2880	6480
	4,5	9,0	N50012X40	20x45	450	3300	7430
460 à 510	-	7,1	N55012X35	20x40	500	2650	6630
	3,6	8,2	N55012X40	20x45	500	3040	7600
	4,9	9,3	N55012X45	20x50	500	3430	8580

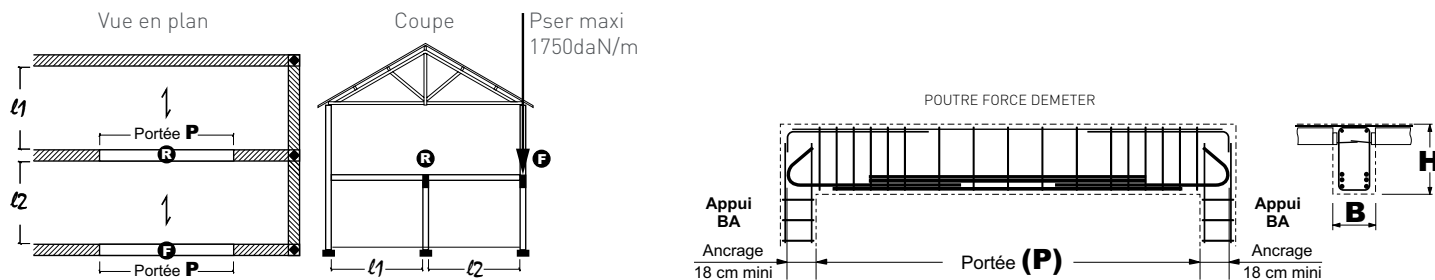
Autres cas, nous consulter : notamment dans le cas de poutres supportant 2 planchers, de poutres supportant un plancher lourd avec dalle flottante.

#### HYPOTHÈSES GÉNÉRALES en application des règles de l'EUROCODE 2 :

- Béton de résistance caractéristique  $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$
- Aciers HA B500A ou B500B :  $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$
- Exposition XC1 à l'intérieur des locaux ou à l'abri de la pluie
- Etalement des planchers et poutres maintenu 28 jours
- 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 (FD P18-717) :  $F_{l,n} \leq l_n/500$
- Situation normale et poutres secondaires en situation sismique
- Flèche limite Eurocode 2 :  $F_{l, \text{str}} \leq l_{\text{eff}}/250$
- Charges Pser (daN/m) uniformément réparties / Charges à l'Etat Limite Ultime de résistance (ELU)  $P_u \leq 1,4 P_{\text{ser}}$

## Poutre Demeter - La poutre pour fortes charges



### **i** COMMENT CHOISIR VOTRE POUTRE\* :

Vous devez définir, la **portée**, l'utilisation en **façade ou refend** et la **longueur des poutrelles du plancher**.

Exemple : pour une portée de 380 cm, une poutre en refend et des poutrelles de 7,60 m, vous devez utiliser la poutre D45014X30.

\*Dans le cas de poutre supportant **un seul niveau de plancher** et pour des planchers courants 12+4 ou 16+4 ou Isolants.

Nos performances sont calculées sur la base de : charges permanentes  $G = 430 \text{ daN/m}^2$  et usage d'habitation  $QB = 150 \text{ daN/m}^2$ .

Portée P (mini-maxi) (vide à franchir en cm)	Longueur maxi poutrelles de plancher		Référence produit	Section béton BxH	Portée P de référence (cm)	Charge admissible Pser daN/m	Charge aux appuis de la poutre Pser daN
	Façade <b>G</b> $l_2$ (m)	Refend <b>R</b> $l_1 + l_2$ (m)					
260 à 310	7,6	11,7	D35014X25	20x30	300	4120	6180
	11,2	14,8	D35014X30	20x35	300	5190	7790
	14,5	17,7	D35014X35	20x40	300	6160	9240
310 à 360	9,2	13,0	D40014X30	20x35	350	4590	8030
	11,9	15,4	D40014X35	20x40	350	5400	9450
	14,8	17,9	D40014X40	20x45	350	6260	10960
360 à 410	6,8	10,9	D45014X30	20x35	400	3890	7780
	9,0	12,9	D45014X35	20x40	400	4570	9140
	11,3	14,9	D45014X40	20x45	400	5250	10500
410 à 460	6,9	11,1	D50014X35	20x40	450	3960	8910
	8,8	12,7	D50014X40	20x45	450	4520	10170
	10,7	14,4	D50014X45	20x50	450	5110	11500
460 à 510	5,2	9,6	D55014X35	20x40	500	3460	8650
	6,9	11,0	D55014X40	20x45	500	3970	9930
	8,6	12,5	D55014X45	20x50	500	4500	11250
510 à 560	3,9	8,4	D60014X35	20x40	550	3080	8470
	5,4	9,7	D60014X40	20x45	550	3540	9740
	6,9	11,1	D60014X45	20x50	550	4010	11030
560 à 610	3,8	8,4	D65014X40	20x45	600	3090	9270
	5,2	9,6	D65014X45	20x50	600	3520	10560
	6,6	10,8	D65014X50	20x55	600	3940	11820

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

#### HYPOTHÈSES GÉNÉRALES en application des règles de l'EUROCODE 2 :

- Béton de résistance caractéristique  $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$
- Aciers HA B500A ou B500B :  $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$
- Exposition XC1 à l'intérieur des locaux ou à l'abri de la pluie
- Etalement des planchers et poutres maintenu 28 jours
- Possibilité de reprise de coulage au niveau du plancher
- Bâtiments à usage d'habitation

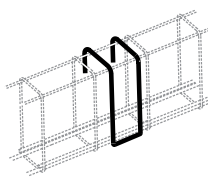
- Distance entre joints de dilatation conforme au DTU 20.1
- Flèche nuisible aux revêtements/cloisons (FD P18-717) :  $F_{l,n} \leq l_n/500$
- Situation normale et poutres secondaires en situation sismique
- Flèche limite Eurocode 2 :  $F_{l, \text{str}} \leq l_{\text{eff}}/250$
- Charges Pser (daN/m) uniformément réparties / Charges à l'Etat Limite Ultime de résistance (ELU)  $P_u \leq 1,4 P_{\text{ser}}$

# Poutres FORCE

## Accessoires

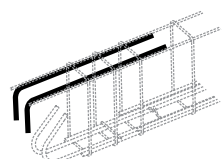
### > SUSPENTES ST

Indispensable pour préserver les aciers inférieurs de poutrelles

	Poutres EOLE et VULCAIN		Poutre DEMETER	
	Référence	Section des cadres (cm x cm)	Référence	Section des cadres (cm x cm)
	ST612X25	12x25	ST614X25	14x25
	ST612X30	12x30	ST614X30	14x30
	ST612X35	12x35	ST614X35	14x35
	ST612X40	12x40	ST614X40	14x40
	ST612X45	12x45	ST614X45	14x45

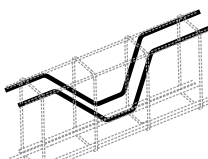
### > CHAPEAUX DE RIVE CR

Indispensable pour ancrer les poutres en rive

	Référence (poutres associées)
	CR1020X100 (EOLE et VULCAIN)
	CR1235X120 (DEMETER)

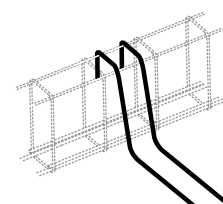
### > SUSPENTES OMEGA OM

Indispensable pour « relever les efforts »

	Poutres EOLE, VULCAIN et DEMETER	
	Référence	Hauteur des cadres (cm)
	OM1230	30
	OM1235	35
	OM1240	40
	OM1245	45

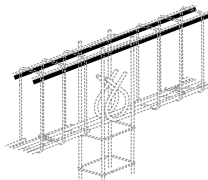
### > SUSPENTES DEMI OMEGA DOM

Indispensable pour « relever les efforts »

	Poutres EOLE, VULCAIN et DEMETER	
	Référence	Section des cadres (cm x cm)
	DOM1225	12 ou 14x25
	DOM1230	12 ou 14x30
	DOM1235	12 ou 14x35
	DOM1240	12 ou 14x40
	DOM1245	12 ou 14x45

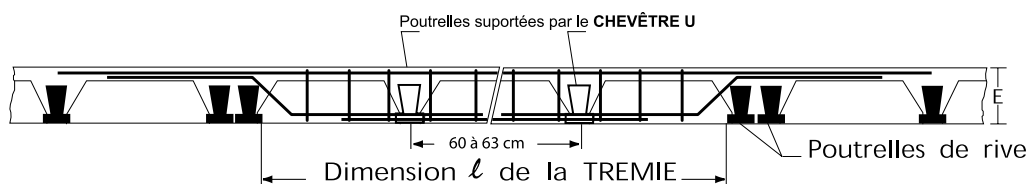
### > CHAPEAUX DE CONTINUITE CP ET CD

Indispensable pour assurer la continuité des poutres

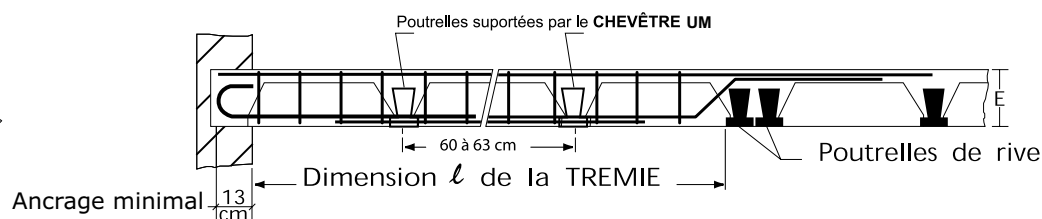
	Portée maxi (cm)	Poutre EOLE	Poutre VULCAIN	Poutre DEMETER
		Qte Référence	Qte Référence	Qte Référence
	200	2 x CD10120	2 x CD12140	2 x CP16200
	250	2 x CD10140	2 x CP14200	2 x CP16200
	300	2 x CD10200	2 x CP14200	2 x CP20200
	350	2 x CD12200	2 x CP16200	2 x CP20200
	400	2 x CD12250	2 x CD12250	2 x CP20200
	450	2 x CP14300	2 x CP14300	4 x CP16300
	500	2 x CP14300	2 x CP14300	4 x CP16300
	550	2 x CP14300	2 x CP14300	6 x CP14300
	600	-	2 x CP20400	4 x CP20400

## Chevêtre pour trémie de plancher

### Chevêtre U



### Chevêtre UM en appui sur mur



#### COMMENT CHOISIR VOTRE CHEVÊTRE\* :

Vous devez prendre en compte l'épaisseur E (en cm) du plancher et la dimension l (en cm) de la trémie.

(\*) Dans le cas d'un plancher d'habitation ( $Q_b = 150 \text{ daN/m}^2$ ) pour des poutrelles de longueur inférieure ou égale à 4 m.

Coupes	Epaisseur Plancher E (cm)	Dimension Trémie l (cm)	Nombre de poutrelles	Référence produit	Section Béton BxH	Type	Charge admissible Pser daN/m
<b>TYPE I</b> 	16	80 à 120	1	U et UM12012X12	16x16	I	2370
		120 à 180	2	U et UM18015X12	20x16	I	2210
		180 à 240	3	U et UM24015X12	20x16	I	1600
		240 à 300	4	U et UM30032X12	37x16	II	1680
<b>TYPE II</b> 	20	80 à 120	1	U et UM12012X16	16x20	I	2930
		120 à 180	2	U et UM18015X16	20x20	I	2930
		180 à 240	3	U et UM24015X16	20x20	I	1920
		240 à 300	4	U et UM30032X16	37x20	II	1870
<b>TYPE II</b> 	24	300 à 360	5	U et UM36032X16	37x20	II	1880
		80 à 120	1	U et UM12012X20	16x24	I	2930
		120 à 180	2	U et UM18015X20	20x24	I	2930
		180 à 240	3	U et UM24015X20	20x24	I	2390
		240 à 300	4	U et UM30015X20	20x24	I	1970
		300 à 360	5	U et UM36032X20	37x24	II	2090
		360 à 420	6	U et UM42032X20	37x24	II	1980

\* Attention : En cas de reprise de poutrelles de faible longueur nous consulter.

#### HYPOTHÈSES GÉNÉRALES en application des règles EUROCODE 2 et CPT Planchers :

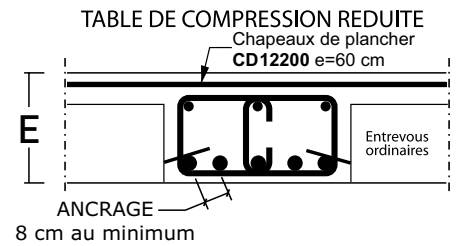
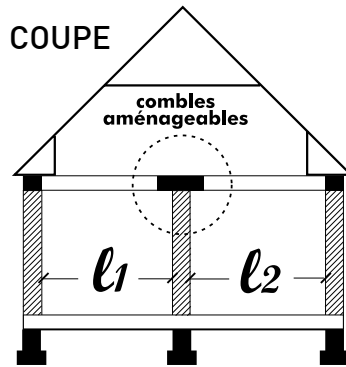
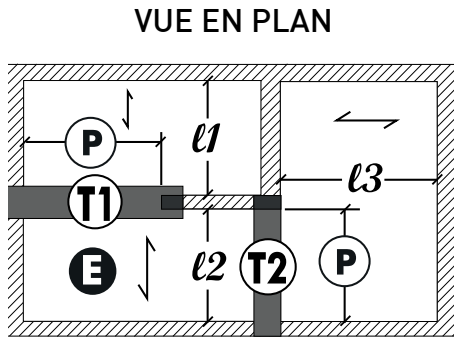
- Aciers HA B500A ou B500B :  $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$
- Résistance caractéristique du béton :  $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$
- Sans reprise de coulage
- Dimension maximale des granulats  $d_g \leq 15 \text{ mm}$
- Etalement poutres et planchers maintenus 28 jours
- Poutres noyées de plancher telles que  $VEd \leq VRd,c$  des poutres
- Distances entre joints de dilatation conformes au DTU 20.1
- Bâtiments à usage d'habitation en situation normale et poutres secondaires en situation sismique

- Classe d'exposition XC1 à l'intérieur des locaux, avec contrôle sur chantier du calage et de l'enrobage des armatures avant coulage du béton ( $\Delta c_{dev} = 5 \text{ mm}$ )
- Flèche limite structurelle (aspect et fonctionnalité)  $Fl_{str} \leq l_{eff}/250$
- Flèche limite nuisible aux cloisons et revêtements  $Fl_{n} \leq l_n/500$ , avec  $G_p = 0,5 P_{ser}$ ,  $G_{cr} = 0,25 P_{ser}$  et  $Q_b = 0,25 P_{ser}$
- Charges statiques uniformément réparties, compris le poids propre des poutres :  $P_{ser} = G + Q_b$  à l'Etat Limite de Service (ELS) /  $P_u (= 1,4 \times P_{ser})$  à l'Etat Limite Ultime (ELU) de résistance



# Poutre Plate de plancher

## Poutre Hercule



Hypothèse de planchers courants :  
à vérifier par l'entreprise [1]

Epaisseur Plancher E cm	Poids brut daN/m <sup>2</sup>	Cloisons et revêtements daN/m <sup>2</sup>	Surcharges d'exploitation daN/m <sup>2</sup>	Total daN/m <sup>2</sup>
16 (12 + 4)	260	150	150	560
20 (16 + 4)	280			580
24 (20 + 4)	300			600

### **i** COMMENT CHOISIR VOTRE POUTRE HERCULE\* :

Vous devez prendre en compte la portée P, l'épaisseur du plancher E (en cm), la position de la poutre et la longueur maxi des poutrelles.

Coupes	Epaisseur Plancher E (cm)	Portée P (cm)	T1 l <sub>1</sub> +l <sub>2</sub> (m)	T2 l <sub>3</sub> (m)	Référence produit	Section Béton BxH	Type	Charge admissible Pser daN/m	
<b>TYPE I</b>	<b>16</b>	200 à 230	4,9	5,6	H27015X12	20x16	I	1710	
		200 à 230	9,1	10,4	H27032X12	37x16	II	3180	
		260 à 290	6,7	7,8	H33032X12	37x16	II	2430	
		290 à 320	3,1	3,6	H39015X12	20x16	I	1140	
		290 à 320	5,6	6,5	H39032X12	37x16	II	2070	
		350 à 380	3,3	3,8	H45032X12	37x16	II	1310	
<b>TYPE II</b>	<b>20</b>	200 à 230	8,6	9,8	H27032X16	37x20	II	3150	
		230 à 260	10,6	12,2	H33032X16	37x20	II	3830	
		350 à 380	6,5	7,5	H45032X16	37x20	II	2460	
		410 à 440	4,2	4,8	H51032X16	37x20	II	1690	
		<b>24</b>	350 à 380	8,2	9,4	H45032X20	37x24	II	3160
			410 à 440	6,9	7,9	H51032X20	37x24	II	2710

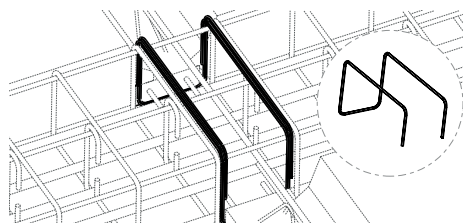
(1) Autres cas, nous consulter : dalle flottante, plancher chauffant, surcharge d'exploitation Q<sub>é</sub> élevée, revêtements lourds, cloisons briques plâtrières, plancher « loi de masse », portée P > 4,70 m,...

#### HYPOTHÈSES GÉNÉRALES en application des règles EUROCODE 2 et CPT Planchers :

- Aciers HA B500A ou B500B : f<sub>yk</sub> = 500 MPa
- Résistance caractéristique du béton : f<sub>ck</sub> = 25 MPa
- Sans reprise de coulage
- Dimension maximale des granulats d<sub>g</sub> ≤ 15 mm
- Etalement poutres et planchers maintenus 28 jours
- Poutres noyées de plancher telles que VEd ≤ VRd,c des poutres
- Distances entre joints de dilatation conformes au DTU 20.1
- Bâtiments à usage d'habitation en situation normale et poutres secondaires en situation sismique

- Classe d'exposition XC1 à l'intérieur des locaux, avec contrôle sur chantier du calage et de l'enrobage des armatures avant coulage du béton (Δcdev = 5 mm)
- Flèche limite structurelle (aspect et fonctionnalité) F<sub>l, str</sub> ≤ ln/250
- Flèche limite nuisible aux cloisons et revêtements F<sub>l, n</sub> ≤ ln/500, avec G<sub>p</sub> = 0,5 Pser, G<sub>cr</sub> = 0,25 Pser et Q<sub>é</sub> = 0,25 Pser
- Charges statiques uniformément réparties, compris le poids propre des poutres : Pser = G + Q<sub>é</sub> à l'Etat Limite de Service (ELS) / Pu (= 1,4 x Pser) à l'Etat Limite Ultime (ELU) de résistance

### > SUSPENTES

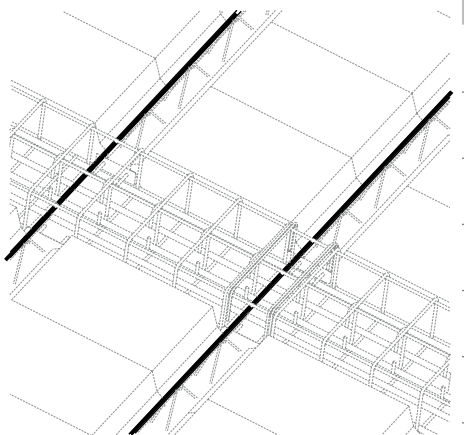


#### CHEVÊTRES ULYSSE ET POUTRES HERCULE

Référence	Section des cadres (cm x cm)	Référence	Section des cadres (cm x cm)
ST615X12	15x12	ST632X12	32x12
ST615X16	15x16	ST632X16	32x16
ST615X20	15x20	ST632X20	32x20

Indispensable pour préserver les torons de poutrelles (prévoir le double de suspentes dans le cas de poutre reprenant un plancher de chaque côté).

### > CHAPEAUX DROITS



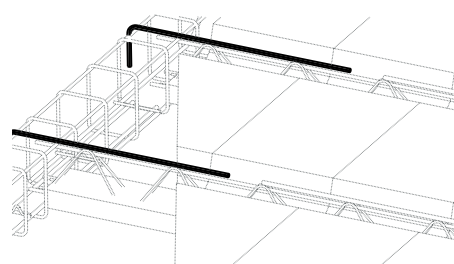
#### CHEVÊTRES U&UM POUTRES HERCULE

##### Référence

CD6100  
CD8160  
CD8200  
CD10200  
CD10250  
CD12200  
CD12250

Indispensable pour assurer la continuité des poutrelles.

### > CHAPEAUX DE RIVE



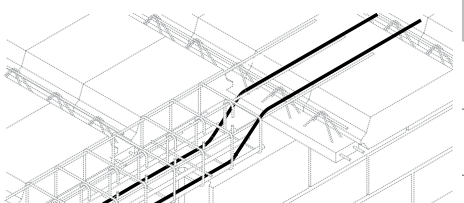
#### CHEVÊTRES U&UM

##### Référence

CR610X70  
CR810X70  
CR810X90  
CR1015X100  
CR1015X120

Indispensable pour ancrer les poutrelles de plancher.

### > BARRES BATEAU

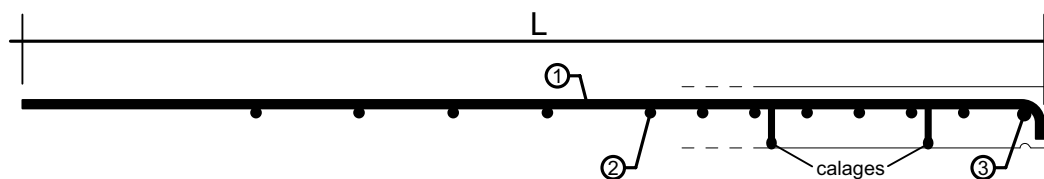


#### POUTRES HERCULE

##### Référence

BT1270X12  
BT1270X16  
BT1270X20

Indispensable pour assurer l'ancrage des poutres.



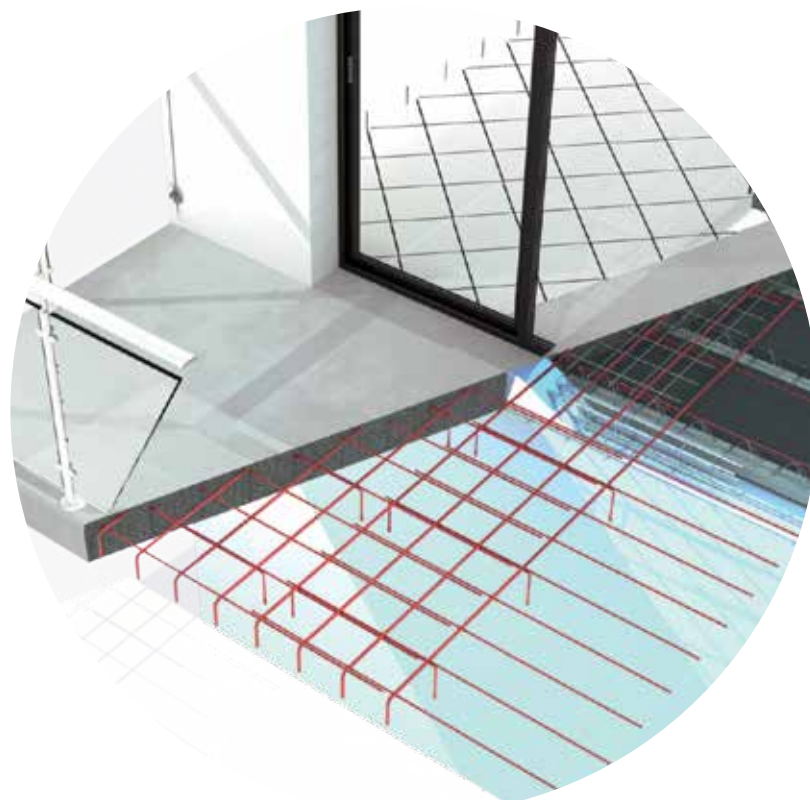
Référence	Longueur «L» (m)	Aciers principaux porteurs (1) (e cm)	Aciers de répartition (2) (l=1,40 m (e cm)	Renfort d'extrémité (3)	Cdt (UN)
BSP88	2,50	HA 8 e=20	HA 8 e=20	HA 9	1
BSP109	4,00	HA 10 e=20	HA 9 e=20	HA 10	1
BSP1210	4,50	HA 12 e=20	HA 10 e=20	HA 12	1
BSP1410	5,00	HA 14 e=20	HA 10 e=20	HA12	1

Grâce à son dispositif de calage intégré, protégé par des embouts plastiques, le panneau de balcon « BSP » permet de garantir, au moment du coulage du béton sur les coffrages, le positionnement des aciers porteurs en partie haute de la dalle balcon, tout en assurant leur enrobage correct par le béton.

La longueur des aciers principaux (1) des panneaux est conçue pour permettre d'assurer l'équilibrage du porte-à-faux par le plancher loi de masse. La section d'armature des barres de répartition (2) et (3) respecte les prescriptions du FD P18-717, relatives aux éléments exposés aux actions climatiques.

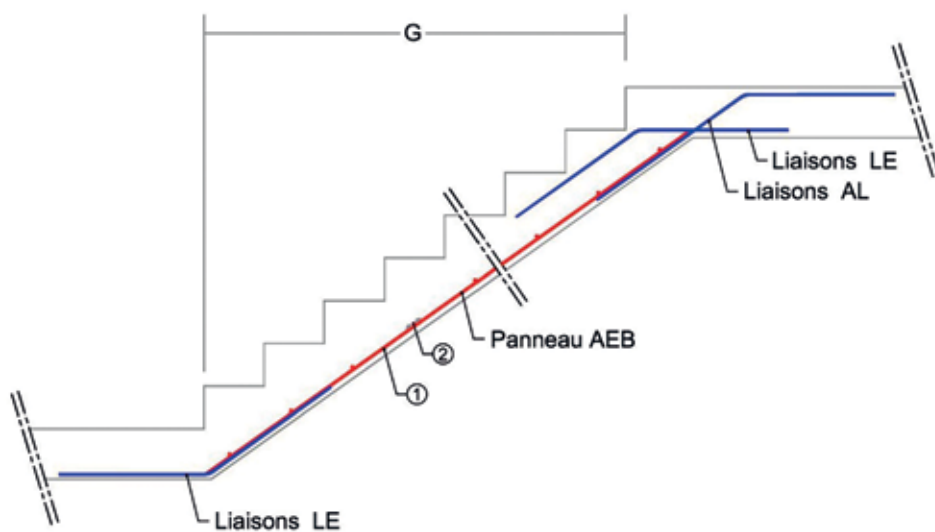
Nous consulter pour la détermination :

- du type de panneau « BSP » en fonction de la portée du balcon, des charges à reprendre et de la classe d'exposition,
- de l'épaisseur de la dalle balcon,
- de la longueur minimale de la zone d'entrevous négatifs du plancher loi de masse, nécessaire à l'équilibrage du porte-à-faux,
- du positionnement des joints diapasons de retrait dans la dalle balcon,
- du nombre de panneaux « BSP » à prévoir sur la longueur du balcon (largeur panneaux  $l = 1,40$  m avec recouvrements transversaux de 40 cm),
- des renforts « FA » éventuels à prévoir (voir § « Attentes-Liaisons-Chapeaux ; Renforts de balcon » de ce document).



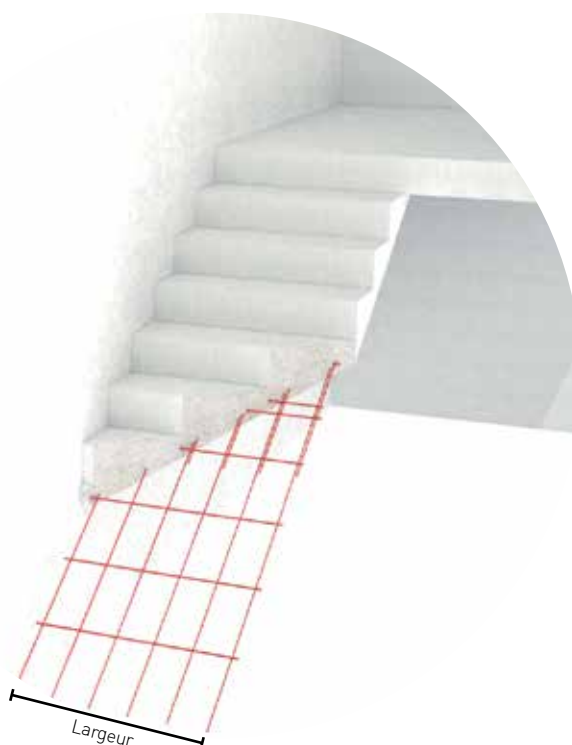
Longueur des panneaux : 3,00 m

Référence	Largeur de l'escalier (cm)	Largeur du panneau (cm)	Aciers principaux porteurs (1) (e cm)	Aciers de répartition (2) (e cm)	Cdt (UN)
AEB280	85	80	HA 10 e=15	HA 8 e=30	1
AEB295	100	95	HA 10 e=15	HA 8 e=30	1
AEB2110	115	110	HA 10 e=15	HA 8 e=30	1
AEB2125	130	125	HA 10 e=15	HA 8 e=30	1
AEB2140	145	140	HA 10 e=15	HA 8 e=30	1



Nous consulter pour la détermination :

- du type de panneau « AEB » en fonction de la longueur « G » de l'escalier (G maxi = 400 cm), des charges à reprendre et de la classe d'exposition,
- de l'épaisseur de la paillasse,
- du nombre de panneaux « AEB » à prévoir en fonction de la longueur « G » de l'escalier et des recouvrements,
- des renforts « AL » et « LE » à prévoir pour les liaisons avec le palier, le plancher, la poutres palière ou le chevêtre de trémie (voir § « Attentes-Liaisons-Chapeaux : Liaisons escalier » de ce document).

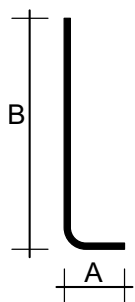




ATTENTES  
LIAISONS - CHAPEAUX  
SUSPENTES  
BARRES BATEAU  
|  
Z1 - Z2

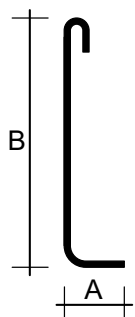


## Attentes



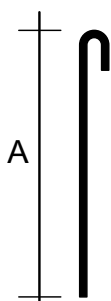
Référence	Diamètre	A (cm)	B (cm)	Cdt (UN)
AT1015X75	HA 10	15	75	25
AT1220X80	HA 12	20	80	12
AT1220X120	HA 12	20	120	12
AT1220X160	HA 12	20	160	12

Acier pour béton armé de nuance B500B.



Référence	Diamètre	A (cm)	B (cm)	Cdt (UN)
ATC815X70	HA 8	15	70	50
ATC1015X80	HA 10	15	80	25
ATC1015X150	HA 10	15	150	25
ATC1220X90	HA 12	20	90	25

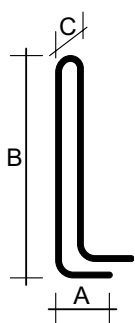
Acier pour béton armé de nuance B500B.



Référence	Diamètre	A (cm)	Cdt (UN)
ADC1070X10	HA 10	70	25
ADC10100X10	HA 10	100	25

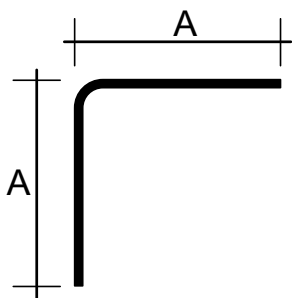
Acier pour béton armé de nuance B500B.

### Double attentes pour chaînages :



Référence	Diamètre	A (cm)	B (cm)	C (cm)	Cdt (UN)
ATD106X80	HA 10	25	80	6	10
ATD106X150	HA 10	25	150	6	10

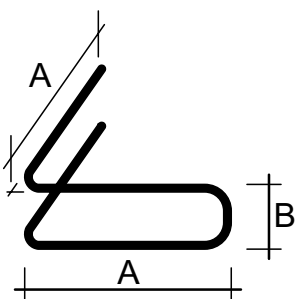
## Équerres de liaison



Référence	Diamètre	A (cm)	Cdt (UN)
EQ850 *	HA 8	50	50
EQ1050	HA 10	50	25
EQ1060 *	HA 10	60	25
EQ1270 *	HA 12	70	12

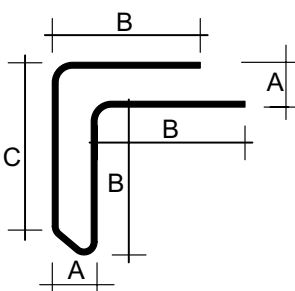
\*Acier pour béton armé de nuance B500B.

## Double équerres de liaison pour semelles renforcées de fondation



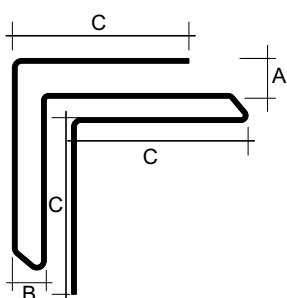
Référence	Diamètre	A (cm)	B (cm)	Cdt (UN)
EQF814X60	HA 8	60	13,5	10
EQF819X60	HA 8	60	18,5	10

## Double équerres de liaison pour semelles plates de fondation



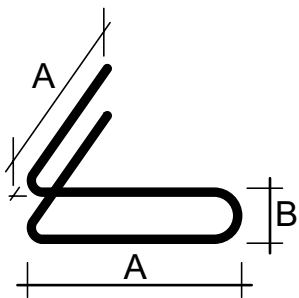
Référence	Diamètre	A (cm)	B (cm)	C (cm)	Cdt (UN)
EQSP815X60	HA 8	15	55	60,5	10

## Triple équerres de liaison pour semelles plates de fondation de largeur 45 cm



Référence	Diamètre	A (cm)	B (cm)	C (cm)	Cdt (UN)
EQ3SP812X60	HA 8	12	10	60	10

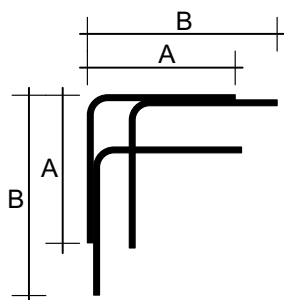
## Double équerres de liaison pour chaînages :



Référence	Diamètre	A (cm)	B (cm)	Cdt (UN)
EQC107X60	HA 10	60	7	10

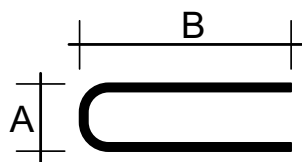
Acier pour béton armé de nuance B500B.

## Équerres de liaison pré-assemblées



Référence	Nombre	Diamètre	A (cm)	B (cm)	Cdt (UN)
EQ8350SX20	3	HA 8	50	70	80

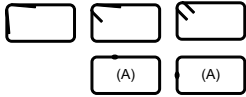
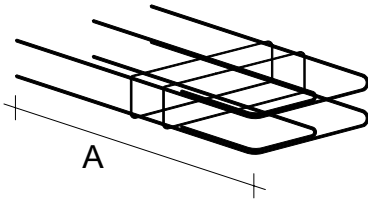
## «U» de liaison



Référence	Diamètre	A (cm)	B (cm)	Cdt (UN)
LU68X60	HA 6	8	60	50
LU79X60	HA 7	9	60	50
LU714X60	HA 7	14	60	50
LU86X60	HA 8	6	60	50
LU87X60	HA 8	7	60	50
LU88X65	HA 8	8	65	50
LU89X60	HA 8	9	60	50
LU810X65	HA 8	10	65	50
LU814X60	HA 8	14	60	50
LU1011X80	HA 10	11	80	50
LU1011X110	HA 10	11	110	50
LU1014X70	HA 10	14	70	50

Acier pour béton armé de nuance B500B.

## Liaison d'angle assemblée en «U» pour semelles renforcées de fondation



Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	A (cm)	Cadres (e cm)	Cdt (UN)
LAF833X14	33	14	6 HA 8	100	HA 5 e=15 Répartition : 35 - 15 - 50	24

Les cadres peuvent être fermés par des moyens différents. L'angle formé par les ancrages d'extrémité des cadres peut varier de 90° à 135°.

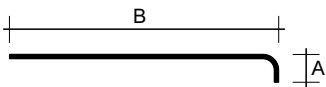
(A) Procédé de fermeture des cadres par soudure bout à bout (procédé utilisé par certains sites de production ; nous consulter).

LAF1233X14	33	14	4 HA 12 + 2 HA 10	125	HA 5 e=15 Répartition : 35 - 15 - 75	24
------------	----	----	----------------------	-----	--	----

\* Barres longitudinales de nuance B500B et fermetures des cadres à 135° ou type (A).

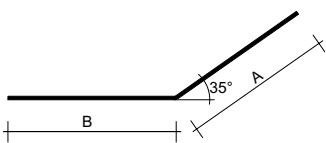
(A) Procédé de fermeture des cadres par soudure bout à bout (procédé utilisé par certains sites de production ; nous consulter).

## Renforts de balcon



Référence	Diamètre	A (cm)	B (cm)	Cdt (UN)
FA87X250	HA 8	7	250	1
FA1010X300	HA 10	10	300	1
FA1010X400	HA 10	10	400	1
FA1212X400	HA 12	12	400	1
FA1212X450	HA 12	12	450	1
FA1414X500	HA 14	14	500	1

## Liaisons d'escalier

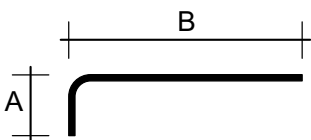


Référence	Diamètre	A (cm)	B (cm)	Cdt (UN)
LE870X70	HA 8	70	70	1
AL870X100	HA 8	70	100	1

Acier pour béton armé de nuance B500B.

## Chapeaux

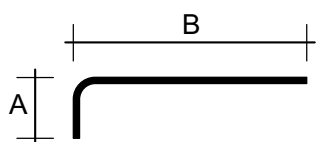
### Chapeaux de rive des poutres



Référence	Diamètre	A (cm)	B (cm)	Cdt (UN)
CR1020X100	HA 10	20	100	2
CR1235X120	HA 12	35	120	2

Acier pour béton armé de nuance B500B.

## Chapeaux crossés



Acier pour béton armé  
de nuance B500B.

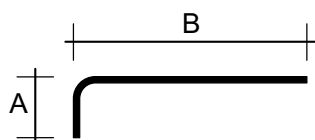
Référence	Diamètre	A (cm)	B (cm)	Cdt (UN)
CR610X60	HA 6	10	60	100
CR610X70	HA 6	10	70	100
CR610X75	HA 6	10	75	100
CR610X80	HA 6	10	80	100
CR610X90	HA 6	10	90	100
CR610X100	HA 6	10	100	100
CR613X62	HA 6	13	62	100
CR615X65	HA 6	15	65	100
CR810X80	HA 8	10	80	50
CR810X90	HA 8	10	90	50
CR810X100	HA 8	10	100	50
CR810X150	HA 8	10	150	50
CR820X130	HA 8	20	130	50
CR1010X100	HA 10	10	100	25
CR1010X120	HA 10	10	120	25





## Chapeaux croisés

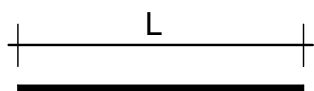
Référence	Diamètre	A (cm)	B (cm)	Cdt (UN)
CR1010X150	HA 10	10	150	25
CR1015X135	HA 10	15	135	25



Acier pour béton armé de nuance B500B.

## Chapeaux droits et barres de continuité

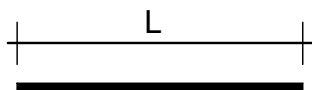
Référence	Diamètre	L (cm)	Cdt (UN)
CD6100	HA 6	100	50
CD8160	HA 8	160	25
CD8200	HA 8	200	25
CD10120	HA 10	120	25
CD10140	HA 10	140	25
CD10160	HA 10	160	25
CD10200	HA 10	200	25



Acier pour béton armé de nuance B500B.



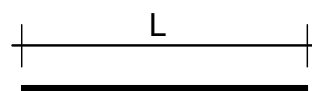
## Chapeaux droits et barres de continuité



Référence	Diamètre	L (cm)	Cdt (UN)
CD10250	HA 10	250	12
CD10300	HA 10	300	12

Acier pour béton armé de nuance B500B.

## Chapeaux de continuité des poutres



Référence	Diamètre	L (cm)	Cdt (UN)
CP14200	HA 14	200	1
CP14300	HA 14	300	1
CP14400	HA 14	400	1
CP16200	HA 16	200	1
CP16300	HA 16	300	1
CP16400	HA 16	400	1
CP20200	HA 20	200	1
CP20300	HA 20	300	1
CP20400	HA 20	400	1

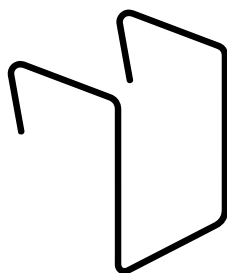
Acier pour béton armé de nuance B500B.



## Suspentes des poutrelles de plancher

### Pour chevêtres ULYSSE et poutres plates HERCULE

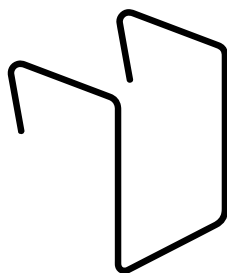
Diamètre HA 6



Référence	Pour largeur de cadres (cm)	Pour hauteur de cadres (cm)	Cdt (UN)
ST615X12	15	12	1
ST615X16	15	16	1
ST615X20	15	20	1
ST632X12	32	12	1
ST632X16	32	16	1
ST632x20	32	20	1

### Pour poutres FORCE EOLE et VULCAIN

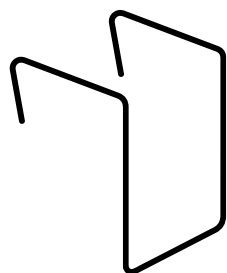
Diamètre HA 6 - Pour largeur de cadres 12 cm



Référence	Pour hauteur de cadres (cm)	Cdt (UN)
ST612X20	20	1
ST612X25	25	1
ST612X30	30	1
ST612X35	35	1
ST612X40	40	1
ST612X45	45	1
ST612X50	50	1
ST612X55	55	1
ST612X60	60	1
ST612x65	65	1

### Pour poutres FORCE DEMETER

Diamètre HA 6 - Pour largeur de cadres 14 cm

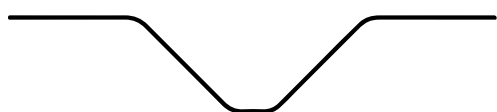


Référence	Pour hauteur de cadres (cm)	Cdt (UN)
ST614X20	20	1
ST614X25	25	1
ST614X30	30	1
ST614X35	35	1
ST614X40	40	1
ST614X45	45	1
ST614X50	50	1
ST614X55	55	1
ST614X60	60	1
ST614X65	65	1
ST614X70	70	1
ST614X75	75	1



## Suspentes de poutres

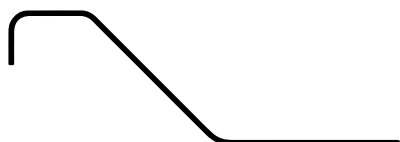
### OMEGA - Pour poutres FORCE EOLE, VULCAIN et DEMETER



Référence	Diamètre	Pour hauteur de cadres (cm)	Cdt (UN)
OM830	HA 8	30	1
OM835	HA 8	35	1
OM840	HA 8	40	1
OM845	HA 8	45	1
OM1030	HA 10	30	1
OM1035	HA 10	35	1
OM1040	HA 10	40	1
OM1045	HA 10	45	1
OM1230	HA 12	30	1
OM1235	HA 12	35	1
OM1240	HA 12	40	1
OM1245	HA 12	45	1
OM1250	HA 12	50	1
OM1255	HA 12	55	1
OM1260	HA 12	60	1
OM1265	HA 12	65	1

### DEMI-OMEGA - Pour poutres FORCE EOLE, VULCAIN et DEMETER

Diamètre HA 12



Référence	Pour hauteur de cadres (cm)	Cdt (UN)
DOM1225	25	1
DOM1230	30	1
DOM1235	35	1
DOM1240	40	1
DOM1245	45	1
DOM1250	50	1
DOM1255	55	1
DOM1260	60	1
DOM1265	65	1
DOM1270	70	1
DOM1275	75	1

Pour plus d'informations sur les suspentes OMEGA et DEMI-OMEGA, consulter notre documentation « LES POUTRES FORCE ».

## Barres bateau de poutres

Pour poutres plates HERCULE

Référence	Diamètre	Pour hauteur de cadres (cm)	Cdt (UN)
BT1070X12	HA 10	12	1
BT1070X16	HA 10	16	1
BT1070X20	HA 10	20	1
BT1270X12	HA 12	12	1
BT1270X16	HA 12	16	1
BT1270X20	HA 12	20	1
BT1270X26	HA 12	20	1

Pour plus d'informations sur les barres bateau BT, consulter notre documentation « CHEVETRES ET POUTRES PLATES ».







# ANNEXES Z1-Z2

## Caractéristiques des armatures

Armatures réalisées à partir d'aciers pour béton armé à haute adhérence (HA) de nuance B500A ou B500B (B500B seule, si cette indication est spécifiée dans ce document), certifiés NF/AFCAB, hors éléments transversaux de montage (spécifiés dans ce document) réalisés en acier lisse ou cranté ; diamètres préférentiels 4 ; 4,5 ou 5 mm.

Les abouts des armatures peuvent varier suivant la fabrication, sauf celles dont les abouts et la répartition des éléments transversaux sont spécifiés dans ce document.

Le tableau suivant indique les abouts minimaux et maximaux des armatures en fonction de l'espacement des éléments transversaux :

Espacement (e cm)	Abouts mini (cm)	Abouts maxi (cm)	Espacement (e cm)	Abouts mini (cm)	Abouts maxi (cm)
10	5	30	25	12,5	50
12	6	30	30	15	45
12,5	6,2	31,2	40	20	60
15	7,5	37,5	30 à 40	1/2 e*	1,5 e*
16,5	10,2	35	30 à 50	1/2 e*	60
20	10	40	46	24	47

\* Ou les valeurs les plus approchantes de 1/2 e et 1,5 e.



## Conditions d'utilisation des armatures

### • Classes d'exposition et enrobage des armatures par le béton :

Pour les classes d'exposition, se reporter à la Section 4 de la NF EN 1992-1-1 et de son Annexe Nationale (NF EN 1992-1-1/NA). L'enrobage doit satisfaire les exigences des clauses de l'article 4.4.1 de la NF EN 1992-1-1 et de son Annexe Nationale (NF EN 1992-1-1/NA).

Cas des murs en maçonnerie : pour les chaînages, les raidisseurs et les linteaux protégés par des planelles ou mis en œuvre dans des blocs de maçonnerie d'angle ou en « U », formant coffrage, l'enrobage des armatures par le béton peut être limité à 2 cm. Dans ce cas, la plus grande dimension des granulats ne doit pas être supérieure à 2 cm.

### • Résistance du béton :

Des informations sont données à l'Annexe E de la NF EN 1992-1-1 et de son Annexe Nationale (NF EN 1992-1-1/NA).

### • Fondations :

#### - Semelles plates :

Ces armatures peuvent être utilisées dans le cas de sols homogènes peu compressibles, ne présentant pas de risque de tassements différentiels.

#### - Semelles renforcées :

Constituées de 2 nappes de barres filantes, ces armatures sont capables de palier de faibles tassements différentiels, dans le cas de sols homogènes peu compressibles.

**IMPORTANT :** dans le cas de mauvais sols présentant des risques de tassements uniformes ou différentiels importants (remblais, argiles gonflantes, limons, sols hétérogènes,...), la rigidification des semelles, des soubassements et des murs en élévation est à soumettre à votre bureau d'études béton armé sur la base d'une étude géotechnique préalable.

• **Chaînages des murs en maçonnerie (NF DTU 20.1) :**

- **Chaînages horizontaux :**

Cas des niveaux courants : la section minimale «  $A_n$  » des armatures longitudinales des chaînages horizontaux (exigés au niveau des dallages et planchers, et en couronnement des murs) dépend de la section béton «  $S$  » du chaînage :  $A_n \text{ (cm}^2\text{)} \geq 0,004 \times S \text{ (cm}^2\text{)}$ , sans être inférieure à 1,50 cm<sup>2</sup>.

Cas des planchers-terrasses en béton armé :  $A_n \text{ (cm}^2\text{)} \geq 0,004 \times S \text{ (cm}^2\text{)}$ , sans être inférieure à 3,08 cm<sup>2</sup>. Prévoir une section d'armature de chaînage renforcée.

Armatures longitudinales	$A_n \text{ (cm}^2\text{)}$		S maxi (cm <sup>2</sup> )	Exemples (cm x cm)
	Niveaux courants	Planchers-terrasses		
3 HA 8	1,51	X	377	15 x 20
4 HA 7	1,54	X	385	15 x 20 ou 15 x 25
2 HA 10	1,57	X	393	15 x 20 ou 15 x 25
4 HA 8	2,01	X	503	20 x 20 ou 20 x 25
4 HA 10	3,14	3,14	785	20 x 25 ou 25 x 25

IMPORTANT : les armatures de sections réduites (2 HA 7 + 1 HA 8) valables pour les murs ou voiles en béton banché (sous certaines conditions) ne sont pas conformes pour les murs en maçonnerie.

- **Chaînages verticaux :**

La section minimale des armatures longitudinales des chaînages verticaux est au moins égale à 1,50 cm<sup>2</sup> (par exemple : 2 HA 10, 3 HA 8, 4 HA 7 ou 4 HA 8).

IMPORTANT : les armatures de sections réduites (2 HA 9) valables pour les murs ou voiles en béton banché ne sont pas conformes pour les murs en maçonnerie.

**Pour l'utilisation et la mise en œuvre de nos armatures, il convient de respecter l'Eurocode 2 - partie 1-1, les DTU et les prescriptions des ingénieurs conseils.**



# FONDATIONS

|

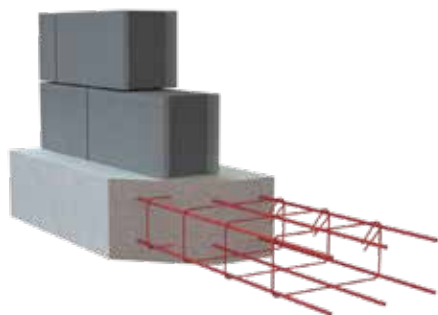
## Z3 - Z4

Conformes au guide CPMI EC8 - Zones 3-4 de la DHUP

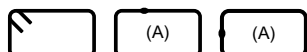
## Chaînages de fondation

Longueur des armatures : 6,00 m

### Zone 3 ou 4



Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	Cadres (e cm)	Cdt (UN)
FS6835X15	35	15	6 HA 8	HA 5 e=15	8
FS6835X20	35	20	6 HA 8	HA 5 e=15	6
FS6840X20	40	20	6 HA 8	HA 5 e=15	6
FS61035X15	35	15	6 HA 10	HA 5 e=15	8
FS61035X20	35	20	6 HA 10	HA 5 e=15	6
FS61040X20	40	20	6 HA 10	HA 5 e=15	6
FS61235X15	35	15	6 HA 12	HA 5 e=15	8
FS61235X20	35	20	6 HA 12	HA 5 e=15	6
FS61240X20	40	20	6 HA 12	HA 5 e=15	6



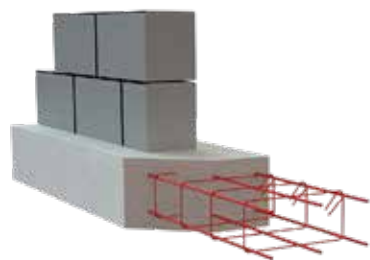
Les cadres sont fermés par des ancrages d'extrémité à 135° ou type (A).

(A) Procédé de fermeture des cadres par soudure bout à bout (procédé utilisé par certains sites de production ; nous consulter).

## Longrines ou chaînages de fondation

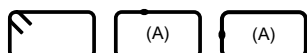
Longueur des armatures : 6,00 m

### Zone 3 ou 4



Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	Cadres (e cm)	Cdt (UN)
FR6835X15	35	15	6HA8	HA5 e=20	8
FR61035X15	35	15	6HA10	HA5 e=20	8
FR61035X20	35	20	6HA10	HA5 e=20	6
FR61040X20	40	20	6HA10	HA5 e=20	6
FR612135X15	35	15	4HA12+2HA10	HA5 e=20	8
FR612135X20	35	20	4HA12+2HA10	HA5 e=20	6
FR612140X20	40	20	4HA12+2HA10	HA5 e=20	6

L'enrobage de calcul est de 2,5 cm sauf pour la longrine FR6835X15 qui est de 2 cm.

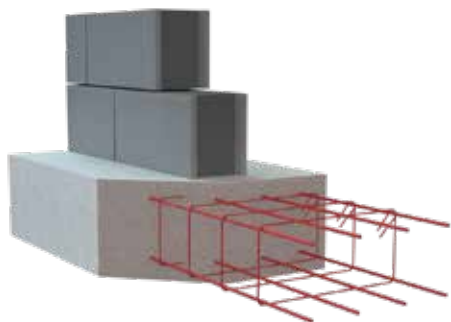


Les cadres sont fermés par des ancrages d'extrémité à 135° ou type (A).

(A) Procédé de fermeture des cadres par soudure bout à bout (procédé utilisé par certains sites de production ; nous consulter).



## Chaînages renforcés



Longueur des armatures : 6,00 m

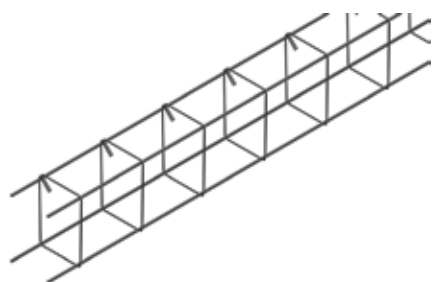
Zone 3 ou 4

Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	Cadres (e cm)	Cdt (UN)
FS8Q81055X20	55	20	8 HA 10	HA 8 e=15	4

Les cadres sont fermés par des ancrages d'extrémité à 135° ou type (A).

(A) Procédé de fermeture des cadres par soudure bout à bout (procédé utilisé par certains sites de production ; nous consulter).

## Chaînages de liaison semelles isolées



Zone 3 ou 4

Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	Cadres (e cm)	Cdt (UN)
CS1015X15	15	15	4 HA 10	HA 5 e=15	20

Les cadres sont fermés par des ancrages d'extrémité à 135° ou type (A).

(A) Procédé de fermeture des cadres par soudure bout à bout (procédé utilisé par certains sites de production ; nous consulter).



# ÉLÉVATIONS

|

Z3 - Z4

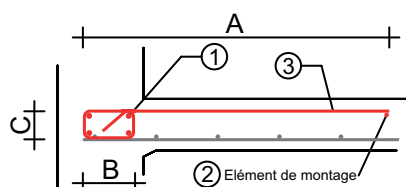
# Murs en maçonnerie - Chaînage horizontal / Chapeau dallage

Conformes au NF DTU 13.3

## • Dallage solidaire des murs de soubassement

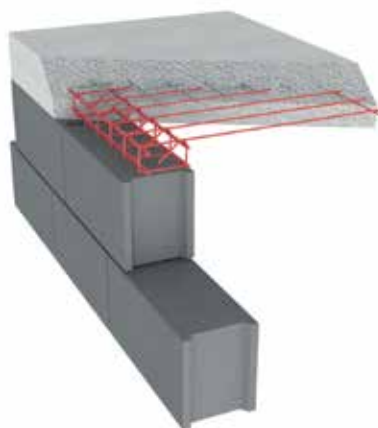
Longueur des armatures : 4,00 m

Zone 3 ou 4



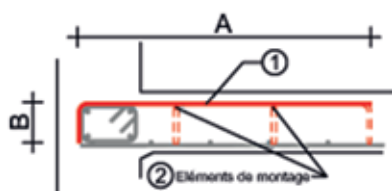
Référence	A (cm)	B (cm)	C (cm)	Aciers filants	Formes (3) HA 6 Répartition (cm)	Cdt (UN)
CSRDY10610	75	12	7	(1) 4 HA 10 (2) 1 HA 5	5-39x10-5	24

Les formes sont fermées sur l'un des côtés par des ancrages d'extrémité à 135°.

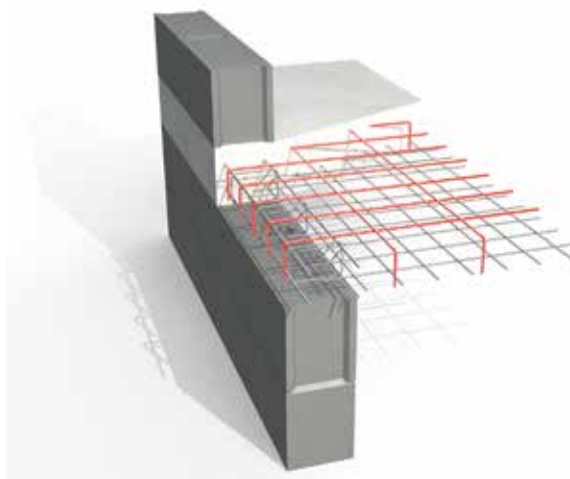


Longueur des armatures : 2,10 m

Zone 3 ou 4



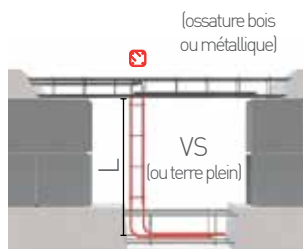
Référence	A (cm)	B (cm)	Formes (1) HA 7 Répartition (cm)	Elements de montage (2)	Cdt (UN)
CSRDL715	75	8	7,5-13x15-7,5	2 HA 6	30



# Murs en maçonnerie - Chaînages horizontaux, verticaux et inclinés

Conformes au guide CPMI EC8 - Zones 3-4 de la DHUP

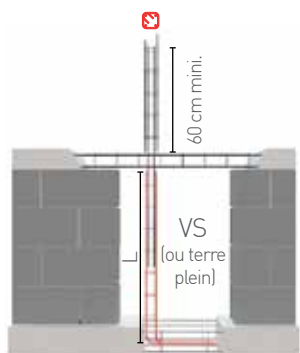
## Attentes / chaînages verticaux de soubassement



Armatures à 4 filants

Zone 3 ou 4

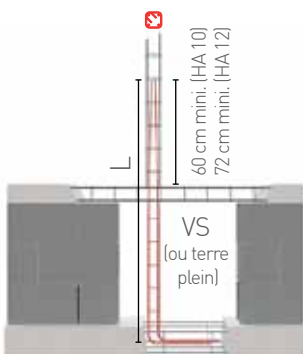
Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	L (cm)	Cadres HA 5 Répartition (cm)	Cdt (UN)
ATCSB108X8	8	8	4 HA 10	80	25-3x15-10	40



Armatures à 4 filants

Zone 3 ou 4

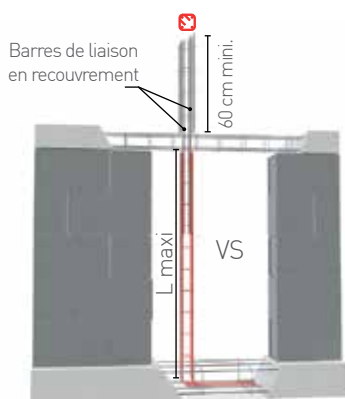
Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	L (cm)	Cadres HA 5 Répartition (cm)	Cdt (UN)
ATCSH108X8	8	8	4 HA 10	120	25-6x15-5	40



Armatures à 4 filants

Zone 3 ou 4

Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	L (cm)	Cadres HA 5 Répartition (cm)	Cdt (UN)
ATCS108X8	8	8	4 HA 10	170	25-4x15-85	40
ATCSK108X8	8	8	4 HA 10	180	25-5x15-80	40
ATCS128X8	8	8	4 HA 12	190	25-4x15-105	40



Armatures à 4 filants

Zone 3 ou 4

Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	L (cm)	Cadres HA 5 Répartition (cm)	Cdt (UN)
ATCSI108X8	8	8	4 HA 10	170*	25-9x15-10	40

\* Longueur maximale avant coupe à longueur sur chantier.

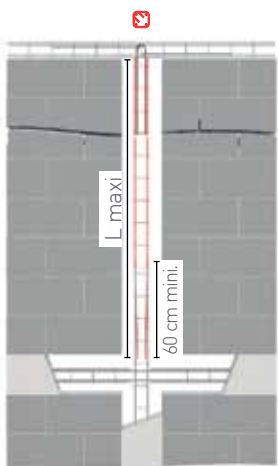
Les cadres sont fermés par des ancrages d'extrémité à 135° ou type (A).

(A) Procédé de fermeture des cadres par soudure bout à bout (procédé utilisé par certains sites de production ; nous consulter).



## Chaînages verticaux - Hauteur d'un niveau

### Zone 3 ou 4



Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	Cadres HA 5 Répartition (cm)	Cdt (UN)
C SHB108X8	8	8	4 HA 10	7,5-17x15-7,5	30

Armatures à 4 filants de longueur 2,70 m (avec liaisons inférieures)

### Zone 3 ou 4

Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	L (cm)	Cadres HA 5 Répartition (cm)	Cdt (UN)
C SLA108X8	8	8	4 HA 10	270*	60-13x15-15	30

\* Longueur maximale avant coupe à longueur sur chantier.



Les cadres sont fermés par des ancrages d'extrémité à 135° ou type (A).

(A) Procédé de fermeture des cadres par soudure bout à bout (procédé utilisé par certains sites de production ; nous consulter).

## Chaînages verticaux - Hauteur d'un niveau avec attentes

Armatures à 4 filants de longueur 3,60 m

### Zone 3 ou 4

Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	Cadres HA 5 Répartition (cm)	Cdt (UN)

Armatures à 4 filants de longueur 3,70 m

### Zone 3 ou 4

Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	Cadres HA 5 Répartition (cm)	Cdt (UN)

Les cadres sont fermés par des ancrages d'extrémité à 135° ou type (A).

(A) Procédé de fermeture des cadres par soudure bout à bout (procédé utilisé par certains sites de production ; nous consulter).

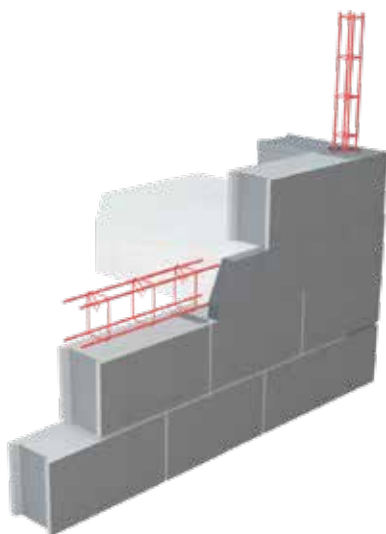




## Chaînages verticaux - horizontaux

Armatures à 4 filants de longueur 6,00 m

Zone 3 ou 4



Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	Cadres (e cm)	Cdt (UN)
CS108X8	8	8	4 HA 10	HA 5 e=15	30
CS108X12	8	12	4 HA 10	HA 5 e=15	30
CS108X15	8	15	4 HA 10	HA 5 e=15	24
CS1010X10	10	10	4 HA 10	HA 5 e=15	30
CS1010X15	10	15	4 HA 10	HA 5 e=15	30
CS128X8	8	8	4 HA 12	HA 5 e=15	30
CS128X12	8	12	4 HA 12	HA 5 e=15	30
CS1210X10	10	10	4 HA 12	HA 5 e=15	30
CS1210X15	10	15	4 HA 12	HA 5 e=15	30
CS1215X15	15	15	4 HA 12	HA 5 e=15	20



Les cadres sont fermés par des ancrages d'extrémité à 135° ou type (A).

(A) Procédé de fermeture des cadres par soudure bout à bout (procédé utilisé par certains sites de production ; nous consulter).



## Chaînages horizontaux - Linteaux



Longueur des armatures : 6,00 m

Zone 3 ou 4

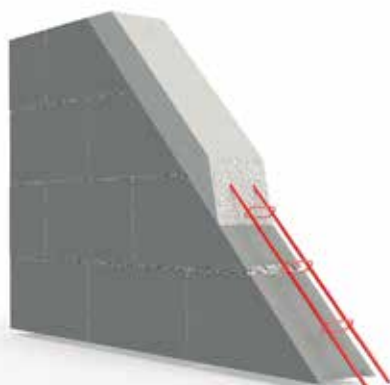
Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	Cadres (e cm)	Cdt (UN)
CS108X20	8	20	4 HA 10	HA 5 e=15	9
CS108X25	8	25	4 HA 10	HA 5 e=15	9
CS108X30	8	30	4 HA 10	HA 5 e=15	9



Les cadres sont fermés par des ancrages d'extrémité à 135° ou type (A).

(A) Procédé de fermeture des cadres par soudure bout à bout (procédé utilisé par certains sites de production ; nous consulter).

## Chaînages rampants (murs pignons et murs intermédiaires) et encadrement des baies



Armatures à 2 filants de longueur 6,00 m

Zone 3 ou 4

Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	Épingles (e cm)	Cdt (UN)
CHS14X10	4	10	2 HA 10	HA 5 e=20	48
CHS24X10 (1)	4	10	2 HA 12	HA 5 e=20	48



(1) Pour les encadrements de baies, utiliser les armatures 2 HA 10

Les épingles peuvent être fermées par des moyens différents.

(A) Procédé de fermeture des épingles par soudure bout à bout (procédé utilisé par certains sites de production ; nous consulter).



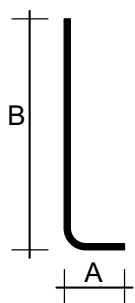
# ATTENTES LIAISONS

|

**Z3 - Z4**

Conformes au guide CPMI EC8 - Zones 3-4 de la DHUP

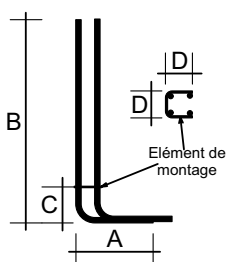
# Attentes



## Zone 3 ou 4

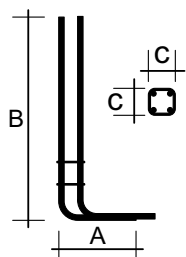
Référence	Diamètre	A (cm)	B (cm)	Cdt (UN)
AT1040X90	HA 10	40	90	25
AT1040X150	HA 10	40	150	25
AT1250X100	HA 12	50	100	25

## Attentes pré-assemblées



## Zone 3 ou 4

Référence	Attentes	A (cm)	B (cm)	C (cm)	D (cm)	Cdt (UN)
ATS1040X90	4 HA 10	40	90	20	6	10



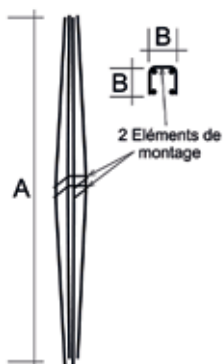
## Zone 3 ou 4

Référence	Attentes	A (cm)	B (cm)	C (cm)	2 Cadres HA 5 Répartition (cm)	Cdt (UN)
ATS101058X8	4 HA 10	40	105	8 x 8	25 - 15 - 65	20



Les cadres sont fermés par des ancrages d'extrémité à 135° ou type (A).

(A) Procédé de fermeture des cadres par soudure bout à bout (procédé utilisé par certains sites de production ; nous consulter).

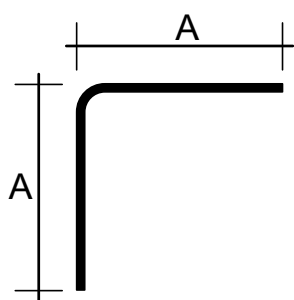


## Zone 3 ou 4

Référence	Attentes	A (cm)	B (cm)	Cdt (UN)
ADCS10160	4 HA 10	160	6	10



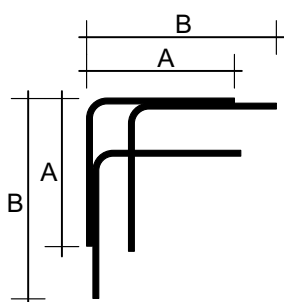
## Équerres de liaison



Zone 3 ou 4

Référence	Diamètre	A (cm)	Cdt (UN)
EQ1075	HA 10	75	25

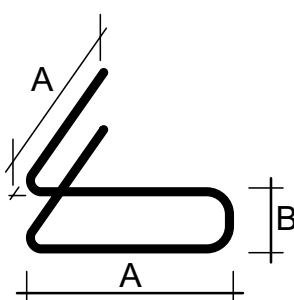
## Équerres de liaison pré-assemblées



Zone 3 ou 4

Référence	Nombre d'équerres	Diamètre	A (cm)	B (cm)	Cdt (UN)
EQ10375SX20	3	HA 10	75	95	80

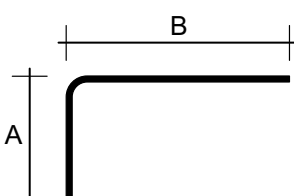
## Double équerres de liaison pour chaînages de fondation



Zone 3 ou 4

Référence	Diamètre	A (cm)	B (cm)	Cdt (UN)
EQF1014X70	HA 10	70	13,5	10
EQF1019X70	HA 10	70	18,5	10

## Équerres de liaison chaînages verticaux - linteaux

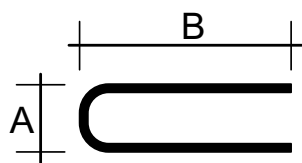


Zone 3 ou 4

Référence	Diamètre	A (cm)	B (cm)	Cdt (UN)
AT830X55	HA 8	30	55	20



## «U» d'ancrage des poutrelles de plancher



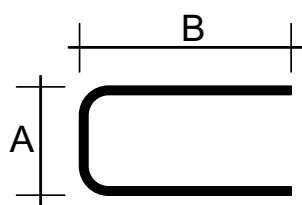
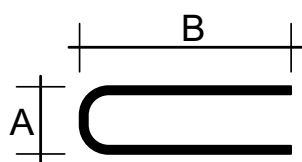
### Zone 3

Référence	Diamètre	A (cm)	B (cm)	Cdt (UN)
LU610X50	HA 6	10	50	50

### Zone 4

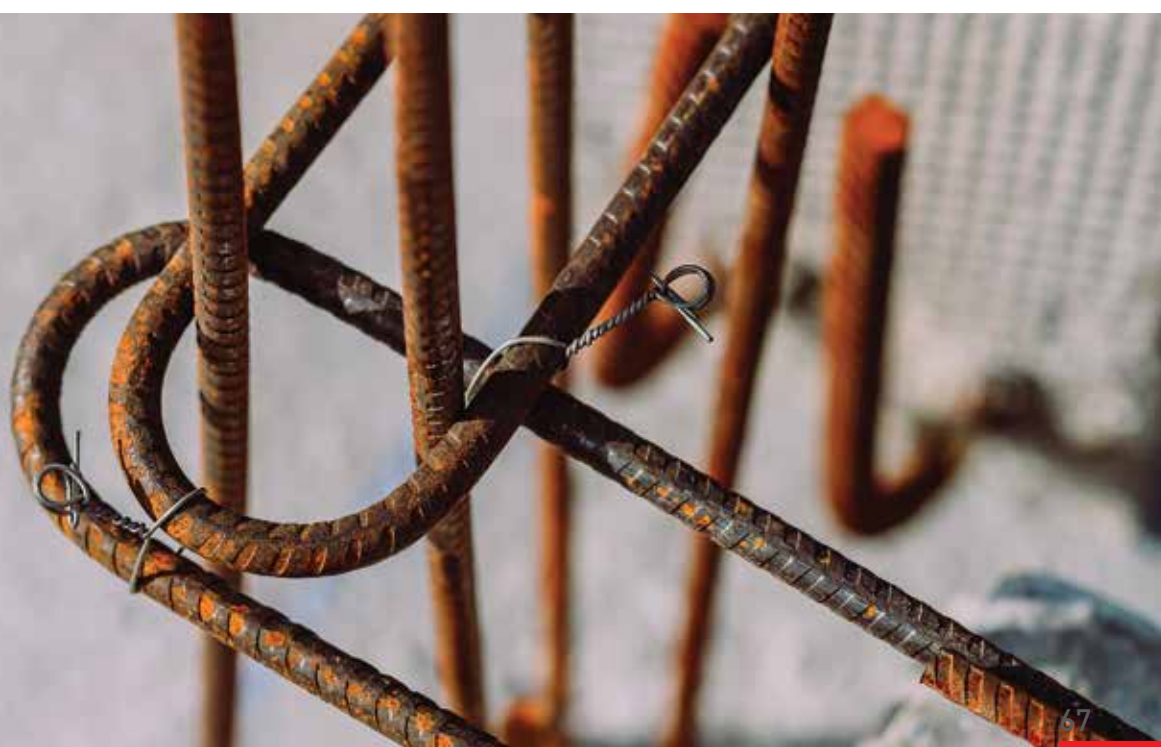
Référence	Diamètre	A (cm)	B (cm)	Cdt (UN)
LU810X50	HA 8	10	50	50

## «U» de liaison

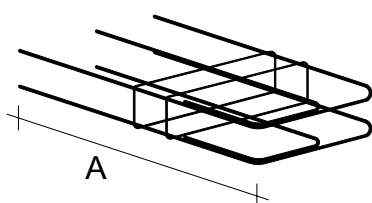


### Zone 3 ou 4

Référence	Diamètre	A (cm)	B (cm)	Cdt (UN)
LU107X70	HA 10	7	70	25
LU109X70	HA 10	9	70	25
LU1032X80	HA 10	32	80	25
LU129X90	HA 12	9	90	25
LU1230X80	HA 12	30	80	25



## Liaisons d'angle assemblées en «U» pour chaînages de fondation



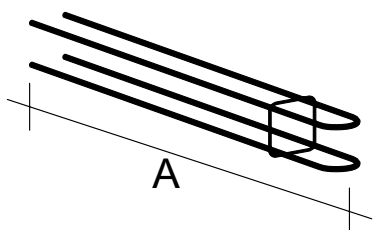
### Zone 3 ou 4

Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	A (cm)	Cadres (e cm)	Cdt (UN)
LAFS838X19	38	19	6 HA 8	105	HA 5 e=15 Répartition : 40 - 15 - 50	24
LAFS1033X14	33	14	6 HA 10	110	HA 5 e=15 Répartition : 35 - 15 - 60	24
LAFS1033X19	33	19	6 HA 10	110	HA 5 e=15 Répartition : 35 - 15 - 60	24
LAFS1038X19	38	19	6 HA 10	115	HA 5 e=15 Répartition : 40 - 15 - 60	24
LAFS61232X14	32	14	6 HA 12	125	HA 5 e=15 Répartition : 35 - 15 - 75	24
LAFS61232X19	32	19	6 HA 12	125	HA 5 e=15 Répartition : 35 - 15 - 75	24
LAFS61237X19	37	19	6 HA 12	130	HA 5 e=15 Répartition : 40 - 15 - 75	24

Les cadres sont fermés par des ancrages d'extrémité à 135° ou type (A).

(A) Procédé de fermeture des cadres par soudure bout à bout (procédé utilisé par certains sites de production ; nous consulter).

## Liaison d'angle assemblée en «U» pour chaînages horizontaux



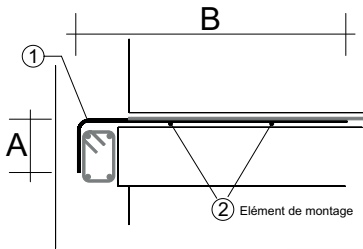
### Zone 3 ou 4

Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	«U»	A (cm)	Cadre de montage (e cm)	Cdt (UN)
LACS108X8	8	8	2 HA 10	75	1 HA 5	80

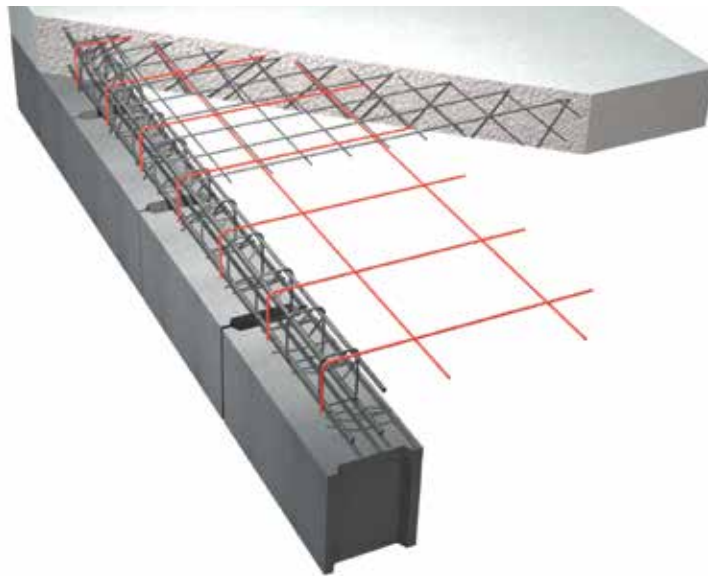
# Chapeaux de rive des planchers à poutrelles et entrevous

Longueur des armatures : 3,00 m

Zone 3 ou 4



Référence	A (cm)	B (cm)	Formes (1) HA 6 Répartition (cm)	Barres filantes de montage (2)	Cdt (UN)
-----------	--------	--------	----------------------------------	--------------------------------	----------







# ANNEXES Z3-Z4

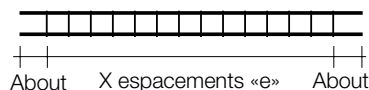
## Caractéristiques des armatures

Armatures réalisées à partir d'aciers pour béton armé à haute adhérence (HA) de nuance **B500B** (sauf cadres HA 5 des armatures et barres de montage de nuance B500A, barres de montage HA 6 de nuance B500A ou B500B), certifiés NF/AFCAB.

Les abouts des armatures peuvent varier suivant la fabrication, sauf celles dont les abouts et la répartition des éléments sont spécifiés dans ce document.

Le tableau suivant indique les abouts minimaux et maximaux des armatures en fonction de l'espacement des éléments transversaux :

Espacement (e cm)	Abouts mini (cm)	Abouts maxi (cm)
15*	7,5	37,5
20	10	40



\*pour les armatures de format 8x8, abouts mini 7,5 cm et abouts maxi 15 cm.

## Conditions d'utilisation des armatures

### • Classes d'exposition et enrobage des armatures par le béton :

Pour les classes d'exposition, se reporter à la Section 4 de la NF EN 1992-1-1 et de son Annexe Nationale (NF EN 1992-1-1/NA). L'enrobage doit satisfaire les exigences des clauses de l'article 4.4.1 de la NF EN 1992-1-1 et de son Annexe Nationale (NF EN 1992-1-1/NA) et du guide DHUP CPMI EC8 Zones 3-4.

Cas des murs en maçonnerie : pour les chaînages, les raidisseurs et les linteaux protégés par des planelles ou mis en œuvre dans des blocs de maçonnerie d'angle ou en « U », formant un coffrage, l'enrobage des armatures par le béton peut être limité à : Max (1 cm ; diamètre de l'armature). Dans ce cas, la plus grande dimension des granulats ne doit pas être supérieure à 1 cm.

### • Résistance du béton :

Des informations sont données à l'Annexe E de la NF EN 1992-1-1 et de son Annexe Nationale (NF EN 1992-1-1/NA) et dans le guide DHUP CPMI EC8 Zones 3-4.

### • Sections béton des chaînages :

La hauteur béton des chaînages de fondations ne doit pas être inférieure à 25 cm.

Les dimensions de la section transversale des chaînages horizontaux et verticaux ne doivent pas être inférieures à 15 cm (pour les chaînages verticaux, blocs spéciaux d'angle avec alvéole de section carrée d'au moins 15 cm de côté ou circulaire d'au moins 15 cm de diamètre pour un mur d'épaisseur supérieure ou égale à 20 cm ; pour les chaînages horizontaux, largeur et hauteur du béton d'au moins 15 cm).

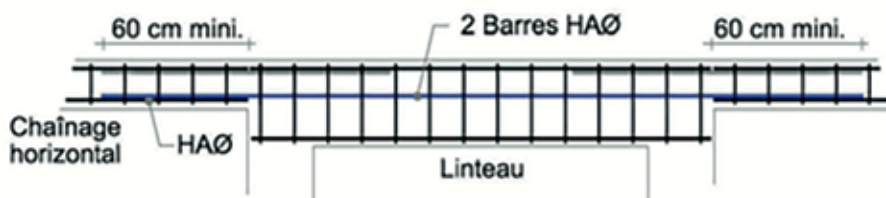
### • Positionnement du premier cadre des armatures de chaînages :

Couper si nécessaire, les barres longitudinales pour que le premier cadre soit à au moins 7,5 cm du nœud formé par les armatures de chaînages se croisant.



- **Continuité des armatures de chaînage horizontal au droit des linteaux :**

Si les 2 barres inférieures longitudinales du chaînage sont plus hautes que celles du linteau, ajouter 2 barres de même diamètre que celles du chaînage, suivant le schéma ci-après, pour assurer la continuité.

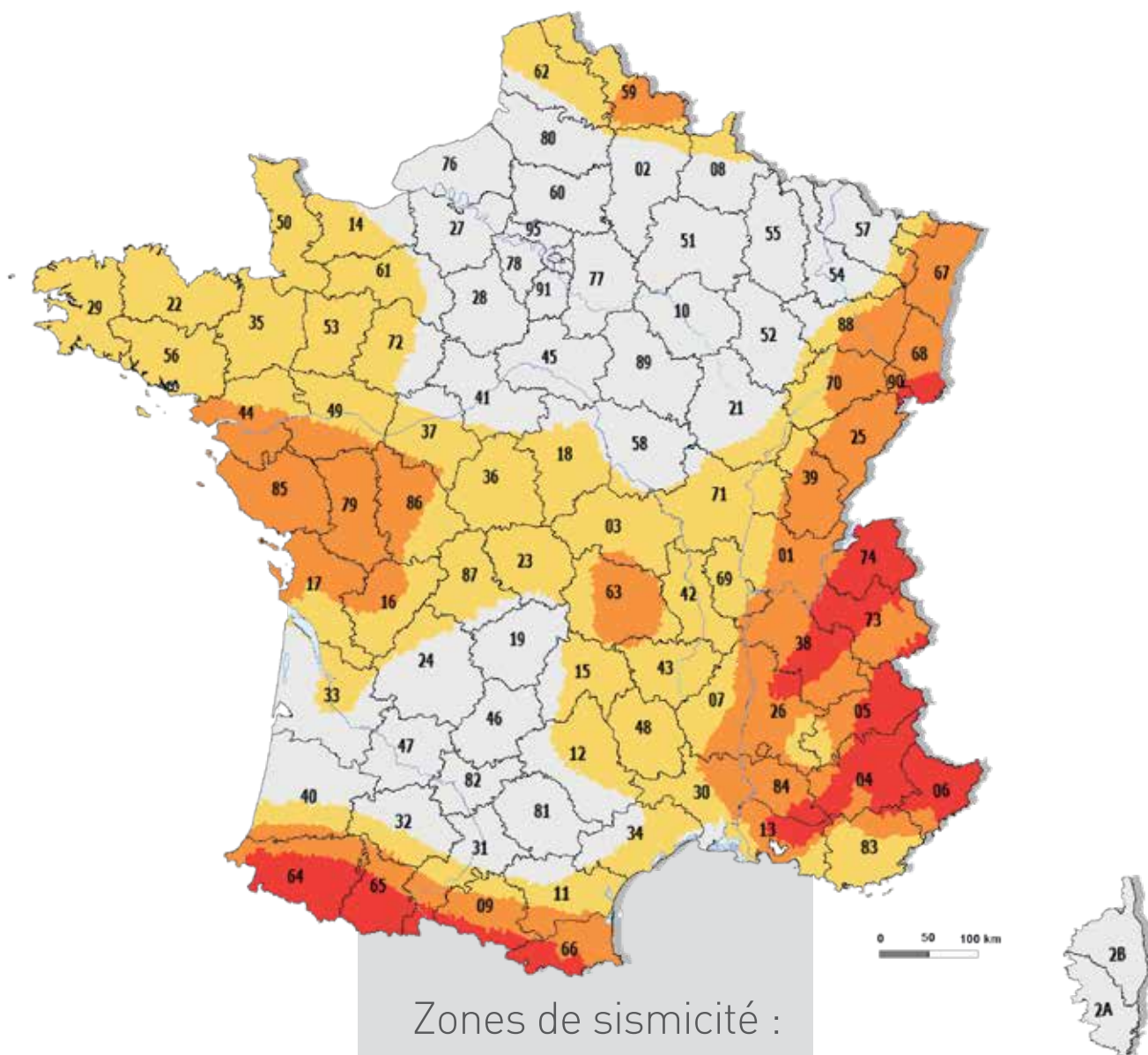


Pour l'utilisation et la mise en œuvre de nos armatures, il convient de respecter les exigences du Guide DHUP CPMI EC8 Zones 3-4, les DTU et les prescriptions des ingénieurs conseils.

Les constructions qui ne relèvent pas du Guide DHUP CPMI EC8 Zones 3-4, doivent faire l'objet d'une étude parasismique suivant les règles de calcul Eurocode 8 partie 1 : Consulter notre Bureau d'Études.





# ZONAGE SISMIQUE DE LA FRANCE

En vigueur depuis le 1er mai 2011 (art. D. 563-8-1- du code de l'environnement).



## Zones de sismicité :

Le décret N°2010-1254 du 22 octobre 2010 définit 5 zones de sismicité.

-  1 - très faible
-  2 - faible
-  3 - modérée
-  4 - moyenne
-  5 - forte

[Zone 5 : ne sont concernées que les Antilles Françaises]



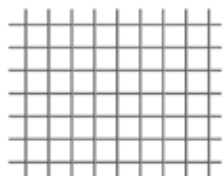
# TREILLIS ET PANNEAUX SOUDÉS ÉCARTEURS, BOITES D'ATTENTE, BARRES ET RONDS BÉTON

## Treillis et panneaux soudés ARMA

### Treillis soudés ARMA de structure

Référence	Nbre Filants	ø filant (mm)	Longueur (cm)	Largeur (cm)	Maille (cm)
P715L	14 + 27	HA7 + HA7	425	230	15x15

### Treillis soudés ARMA de plancher à poutrelles béton et entrevous



Référence	Nbre Filants	ø filant (mm)	Longueur (cm)	Largeur (cm)	Maille (cm)
P1931	12 + 16	HA5 + HA5	309	233	19x19
PS3330	12 + 10	HA5 + HA5	309	233	19x33

### Panneaux soudés ARMA Divers

Référence	Nbre Filants	ø filant (mm)	Longueur (cm)	Largeur (cm)	Maille (cm)
P1923L	13 + 13	3,5 + 3,5	233	233	19x19
P1935L	13+19	3,5 + 3,5	347	233	19x19

### Panneaux soudés ARMA Bricolage

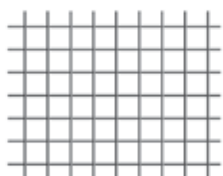
Référence	Nbre Filants	ø filant (mm)	Longueur (cm)	Largeur (cm)	Maille (cm)
PB1	6 + 12	3,5 + 3,5	240	120	20x20
PB3	8 + 14	3,5 + 3,5	240	118	17x15

### Panneaux soudés ARMA Carreleur

Référence	Nbre Filants	ø filant (mm)	Longueur (cm)	Largeur (cm)	Maille (cm)
KAP18	18 + 38	1,8 + 1,8	200	100	5x5
TCGG50X165		1,4 + 1,8	500	100	5x5

## Treillis soudés ADETS

### Treillis soudés ADETS de surface



Référence	Nbre Filants	ø filant (mm)	Longueur (cm)	Largeur (cm)	Maille (cm)
PAFC	12 + 18	HA4,5 + HA4,5	360	240	20x20
PAFR	12 + 12	HA4,5 + HA4,5	360	240	20x30
PAF10	12 + 21	HA4,5 + HA4,5	420	240	20x20

## Treillis soudés ADETS de structure



Référence	Nbre Filants	ø filant (mm)	Longueur (cm)	Largeur (cm)	Maille (cm)
ST15C	12 + 20	HA6 + HA6	400	240	20X20
ST20	16 + 20	HA6 + HA7	600	240	15X30
ST25	16 + 20	HA7 + HA7	600	240	15X30
ST25C	16 + 40	HA7 + HA7	600	240	15X15
ST35	24 + 20	HA7 + HA7	600	240	10X30
ST40C	24 + 60	HA7 + HA7	600	240	10X10
ST50	24 + 20	HA8 + HA8	600	240	10X30
ST50C	24 + 60	HA8 + HA8	600	240	10X10
ST60	24 + 24	HA9 + HA8	600	240	10X25
ST65C	24 + 60	HA9 + HA9	600	240	10X10

## Ecarteurs de nappes de treillis soudés

### A sinusoïde zig-zag



Référence	Nbre Filants	ø filant (mm)	Long. (cm)	Haut. (cm)	ø sinusoïde. (mm)
DS50	2	4	200	5	3,5
DS70	2	4	200	7	3,5
DS90	2	4	200	9	3,5
DS110	2	4	200	11	3,5
DS130	2	4	200	13	3,5
DS150	2	4	200	15	3,5

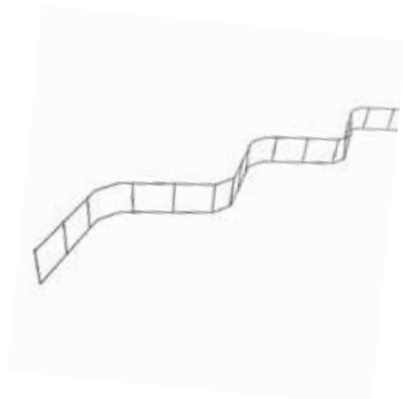
### De forme trapézoïdale



Référence	Nbre Filants	ø filant (mm)	Long. (cm)	Haut. (cm)	ø Acier transv. (mm)
DU50	3	3,5	200	5	3,5
DU70	3	3,5	200	7	3,5
DU90	3	3,5	200	9	3,5
DU100	3	3,5	200	10	3,5
DU130	3	3,5	200	13	3,5
DU150	3	3,5	200	15	3,5



## A barrette zig-zag



Référence	Nbre Filants	ø filant (mm)	Long. (cm)	Haut. (cm)	ø Barrette. (mm)
DB50	2	3,25	200	5	3,25
DB70	2	3,25	200	7	3,25
DB90	2	3,25	200	9	3,25
DB100	2	3,5	200	10	3,5
DB130	2	3,5	200	13	3,5
DB150	2	3,5	200	15	3,5

## Boîtes d'Attente

### NOVABOX - Support incorporé



ArmaBox n° R15/008



Référence	Diamètre acier	e	L	l	Cdt (UN)
N16EX40	HA 6	300	240	38	1
N48CX40	HA 8	200	320	80	1
N48CX50	HA 8	200	400	80	1
N48CX60	HA 8	200	480	80	1

### GAMMBOX2 - Support amovible



ArmaBox n° R13/002



Référence	Diamètre acier	e	L	l	Cdt (UN)
B756240X40	HA 6	240	240	60	1
B958200X40	HA 8	200	320	80	1
B958200X50	HA 8	200	400	80	1
B958200X60	HA 8	200	480	80	1

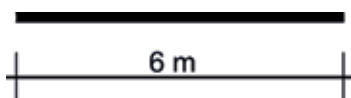
e = espacement des armatures

l = largeur étrier

L = longueur recouvrement Disponibles en diamètre X40/X50/X60

## Barres droites

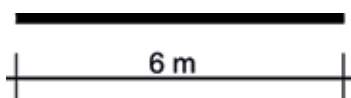
- Paquets de barres de 6,00m d'environ 500 kg comportant un nombre précis de barres



Référence	Diamètre	Nombre de barres (UN)
B500BPC06006	HA 6	375
B500BPC08006	HA 8	211
B500BPC10006	HA 10	135
B500BPC12006	HA 12	94
B500BPC14006	HA 14	69
B500BPC16006	HA 16	53

• Acier pour béton armé de nuance B500B.

- Paquets de barres de 6,00 m d'environ 1000 kg comportant un nombre précis de barres

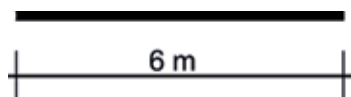


Référence	Diamètre	Nombre de barres (UN)
B500BPC06006P1	HA 6	750
B500BPC08006P1	HA 8	422
B500BPC10006P1	HA 10	270
B500BPC12006P1	HA 12	188

• Acier pour béton armé de nuance B500B.

## Ronds béton

### Barres acier vrac avec chutes en paquets (environ 1,5t)



Référence	Diamètre	Poids
BC500BC06006	HA6	Environ 1,5t
BC500BC08006	HA8	Environ 1,5t
BC500BC10006	HA10	Environ 1,5t
BC500BC12006	HA12	Environ 1,5t
BC500BC14006	HA14	Environ 1,5t

• Acier pour béton armé de nuance B500B.

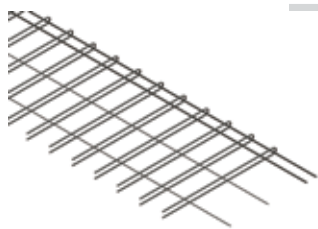


# ANNEXE

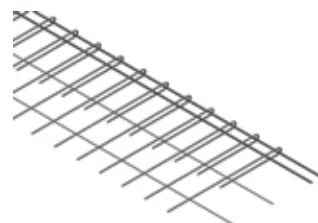
## AUTRES PRODUITS

## Dallage solidaire des murs

### Chainages horizontaux / chapeaux de rive



Référence	A (cm)	B (cm)	C (cm)	Acier filants	Formes HA 8 Répartition (cm) :	Cdt (UN)
PRD875	75	75	7	2 HA 10 2 HA 5	30-16x15-30	40



Référence	A (cm)	B (cm)	C (cm)	Acier filants	Formes HA 8 Répartition (cm) :	Cdt (UN)
CPU715	75	40	7	2 HA 10 2 HA 5	30-16x15-30	40

### Accessoires de chantier



Clips de coffrage		
Référence	Largeur de Mur	Conditionnement
CLIPCOF20	20	50 paquets de 10



Fils de ligature		
Référence	Désignation	Conditionnement
FRECUITN8	Bobine fils recuit N°8	5 bobines de 5kg
BOB200	Bobineaux fils Ø 1,5mm	100 bobines de 200g
BOB250	Bobineaux fils Ø 1,5mm	25 bobines de 250g

Piquets de chantier			
Référence	Aciers Filants	Longueur	Conditionnement
PIQUETDROIT	14	1m	50 paquets de 10
PIQUETLANT	14	1m30	50 paquets de 10

# NOTES

A series of horizontal dotted lines providing space for notes.



# NOTES

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

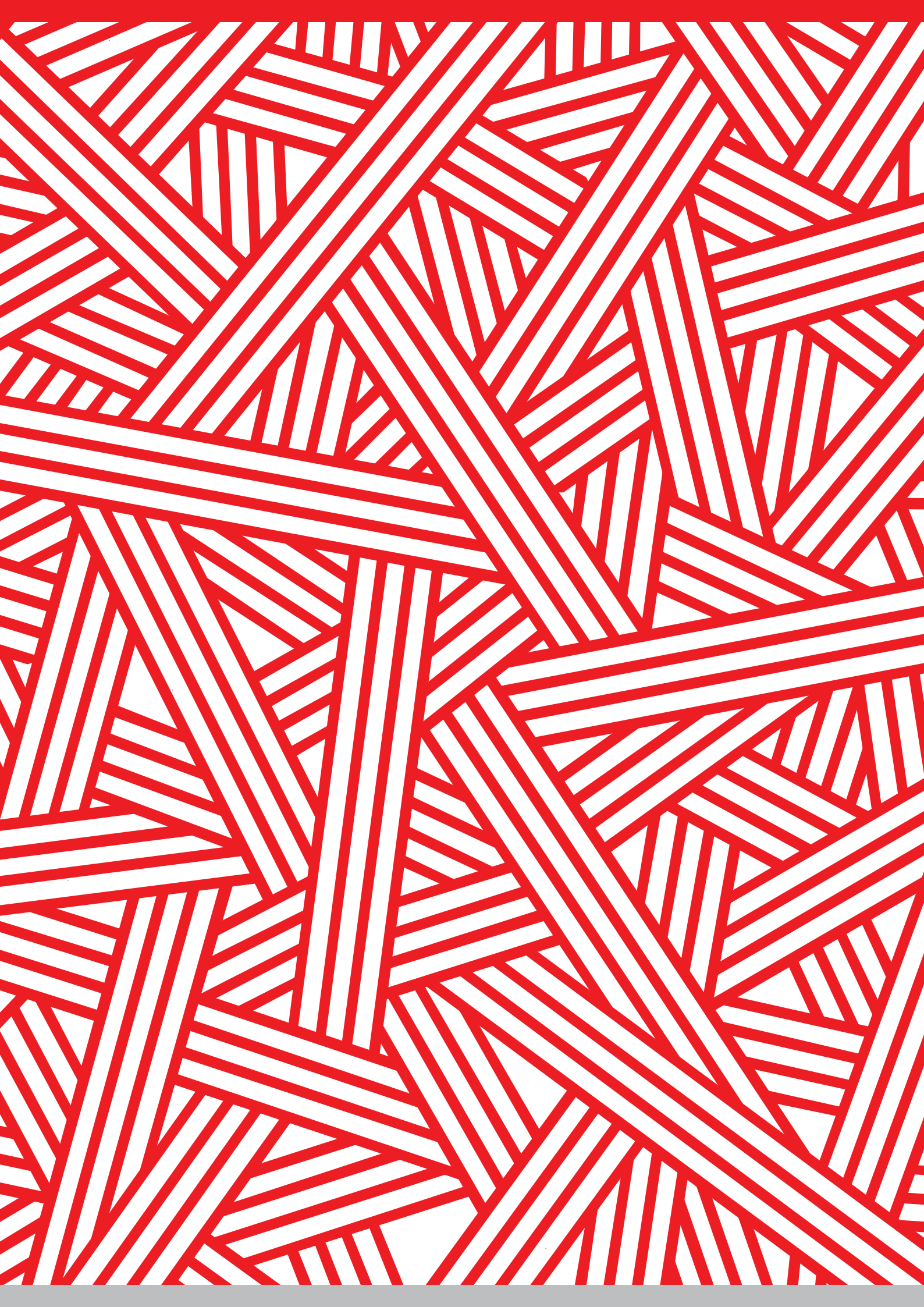
.....

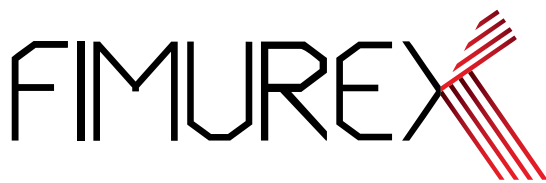
.....

.....

.....

.....





FABRICANT & CONCEPTEUR  
DE SOLUTIONS ARMATURES



### AQUITAINE

RN 113  
82400 - POMMEVIC  
05 63 29 62 00  
pomevic@fimurex.com

### ATLANTIQUE

1, Rue du Stade  
85770 - VIX  
02 51 00 62 57  
vix@fimurex.com

### CENTRE-EST

472, Rue Eugène Perrin  
38690 - COLOMBE  
04 76 06 91 33  
colombe@fimurex.com

14, Rue de la Choucrouterie  
68320 - HOLTZWIHR  
03 89 47 76 62  
holtzwihr@fimurex.com

6, Boulevard Eiffel  
21600 - LONGVIC  
03 80 36 44 00  
longvic@fimurex.com

49, Rue de la Gare  
69330 - PUSIGNAN  
04 78 31 35 45  
pusignan@fimurex.com

### CORSE

ZI de Tragone  
20620 - BIGUGLIA  
04 95 33 36 24  
biguglia@fimurex.com

Zone de la Gravona  
20167 - TAVACO  
04 95 23 12 01  
tavaco@fimurex.com

### LANDAUL

ZI de la Gare - Poulvern  
56690 - LANDAUL  
02 97 24 55 55  
landaul@fimurex.com

### MANCELLES

Lieudit Montrubert  
72220 - MARGINE-LAILLE  
02 43 47 00 40  
margine@fimurex.com

### MEDITERRANEE

D 613 - Les 4 Chemins  
34690 - FABREGUES  
04 67 85 17 17  
fabregues@fimurex.com

Chemin du Guignonnet  
13270 - FOS-SUR-MER  
04 42 05 11 05  
fos@fimurex.com

ZI Les Lauves  
83340 - LE LUC  
04 94 50 06 20  
leluc@fimurex.com

179, Allée de Brantes  
84700 - SORGUES  
04 90 39 33 33  
sorgues@fimurex.com

3, Place de la Libération  
30600 - VAUVERT  
04 66 88 73 48  
vauvert@fimurex.com

### VALOISES

ZI  
60350 - ATTICHY  
03 44 42 72 00  
attichy@fimurex.com

### VILLERS-COTTERETS

1 rue de la Forêt  
02600 - VILLERS-COTTERETS  
03 23 96 00 41  
villers@fimurex.com



Armatures  
béton



Etudes  
béton armé



Etudes  
géotechniques