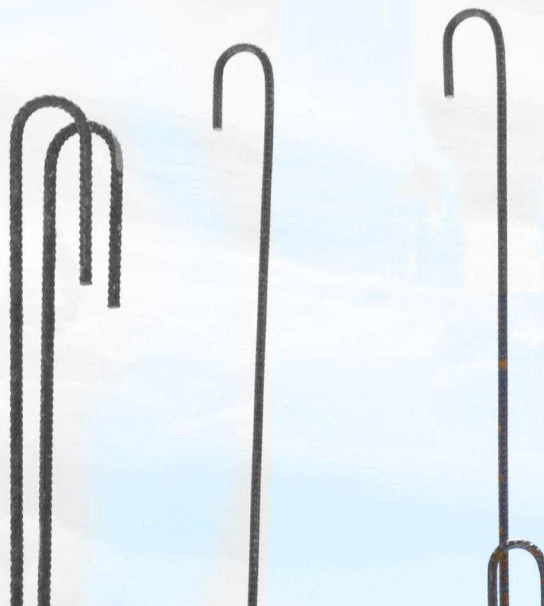


**FIMUREX**  
PLANCHERS

*L'ARMATURE  
STANDARD  
DU BATIMENT*

**Murs et voiles  
en béton  
banché**



**Villers Cotterets**

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

**EUROCODE 2**

**EUROCODE 8**



**LA SOLUTION PARASISMIQUE**



AVIS SOCOTEC  
ANC/14/1570/SM  
DOSSIER GAD8503/1

# //// SOMMAIRE ////

<b>//// FONDATIONS - SOUBASSEMENTS ////</b>	1-2
- Semelles plates	1
- Attentes en « U » assemblées de fondations	1
- Dallage solidaire des murs – Chaînages horizontaux / Chapeaux de rive	2
<b>//// ELEVATIONS ////</b>	3-9
- Renforts des ouvertures	3-4
- Chaînages verticaux et abouts de voiles	5-7
- Chaînages horizontaux	7-9
- Chapeaux / Chaînages horizontaux « CH » de rive	9
<b>//// ATTENTES ////</b>	10-11
- Attentes droites	10
- Attente en « U »	10
- Attentes en « L » pour muret de clôture	11

## PARASISMIQUE

<b>//// ELEVATIONS ////</b>	12-14
- Chaînages verticaux	12-13
- Chaînages horizontaux	13
- Renforts de baies	14
<b>//// CARACTERISTIQUES DES ARMATURES ////</b>	15
<b>//// CONDITIONS D'UTILISATION DES ARMATURES ////</b>	15-16
- Murs et voiles en béton banché – Dispositions constructives minimales (situation non sismique)	16
- <b>PARASISMIQUE</b>	17

## Situation non sismique (Ouvrages et zones non concernés par les règles de construction parasismique)

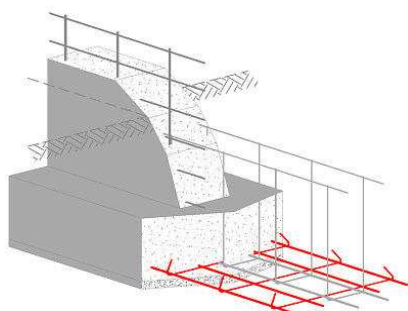
Pour les caractéristiques et les conditions d'utilisation de nos armatures, se reporter également aux deux derniers paragraphes de ce document.

Pour la classification des bâtiments dits « à risque normal » en situation non sismique, se reporter à la page 17 de ce document.

### FONDATIONS - SOUBASSEMENTS

#### 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)
SB6M2735	35	2 HA 7	HA 6 e=25	48
SB8M2745	45	2 HA 7	HA 8 e=25	48
SB8M282745	45	2 HA8 + 2 HA 7	HA 8 e=25	24
SB8M282755	55	2 HA8 + 2 HA 7	HA 8 e=25	24
SB8Q282765	65	2 HA8 + 2 HA 7	HA 8 e=15	24
SB8Q282775	75	2 HA8 + 2 HA 7	HA 8 e=15	24
SB104885	85	4 HA 8	HA 10 e=30	48

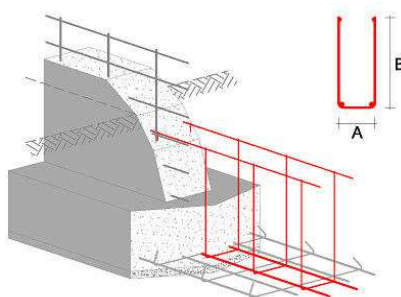


L'angle de cintrage des crochets et la disposition des barres filantes peuvent varier en fonction de la fabrication (100° à 135°).

Ces armatures de semelle plate doivent être associées aux « Attentes en « U » assemblées de fondations » du paragraphe ci-après.

#### ATTENTES EN "U" ASSEMBLEES DE FONDATIONS

Conformes à l'EUROCODE 2



Longueur des armatures 6,00 m

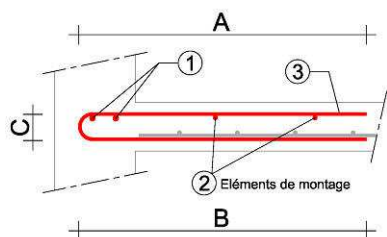
Référence	A (cm)	B (cm)	Aciers filants et barres de montage (HA5)	« U » transversaux (e cm)	Cdt (UN)
U6M2810X60	10	60	2 HA 8 + 2 HA 5	HA 6 e=25	12

- Produits disponibles sur stock (les autres étant sur commande, nous consulter).



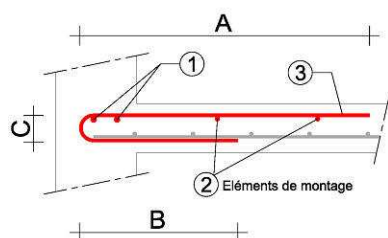
## || DALLAGE SOLIDAIRE DES MURS - CHAINAGES HORIZONTAUX / CHAPEAUX DE RIVE

Conformes au DTU 13-3 – Partie 3



Longueur des armatures 3,00 m

Référence	A (cm)	B (cm)	C (cm)	Aciers filants	Formes ③ HA 8 Répartition (cm) :	Cdt (UN)
<b>PRD875</b>	75	75	7	① 2 HA 10 ② 2 HA 5	30-16x15-30	40



Longueur des armatures 3,00 m

Référence	A (cm)	B (cm)	C (cm)	Aciers filants	Formes ③ HA 7 Répartition (cm) :	Cdt (UN)
<b>CPU715</b>	75	40	7	① 2 HA 10 ② 2 HA 5	30-16x15-30	40

Remarque : Ces deux armatures sont également adaptées pour des murs en maçonnerie (section des armatures de chaînage rep. ① conforme au DTU 20.1).

# //// ELEVATIONS ////

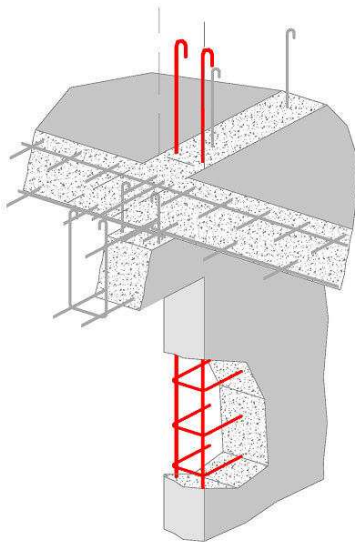
Conformes à l'EUROCODE 2-1-1 et à son Annexe Nationale, et au FD P18-717

Pour les repérages (« RV » – « RH » – « CV » – « CH ») des armatures, se reporter aux schémas de la page 16 de ce document.

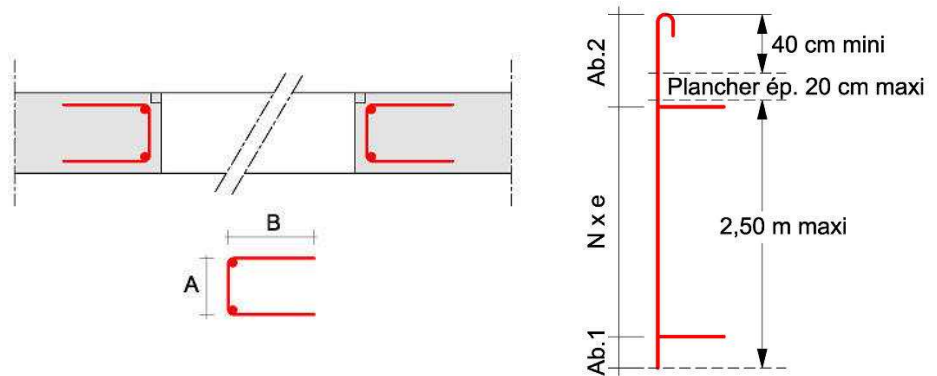
## \\ RENFORTS DES OUVERTURES

- Renforts « RV » des tableaux des ouvertures - Murs intérieurs

Longueur des armatures 3,10 m (avec attentes au niveau supérieur)

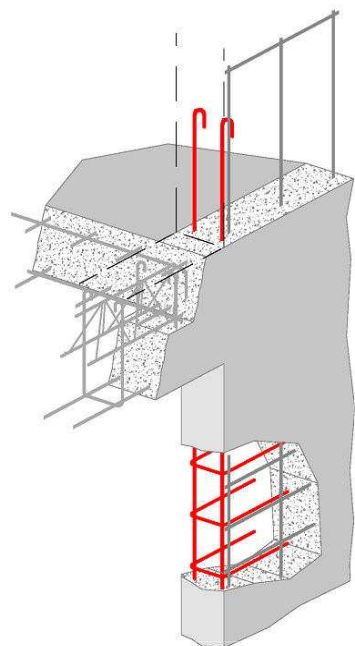


Référence	A (cm)	B (cm)	Barres crossées	« U » trans. versaux	Ab.1 (About) (cm)	N x e (cm)	Ab.2 (About) (cm)	Cdt (UN)
<b>RVX2710X15</b>	10	15	2 HA 7	HA 5	20	7x30	80	80

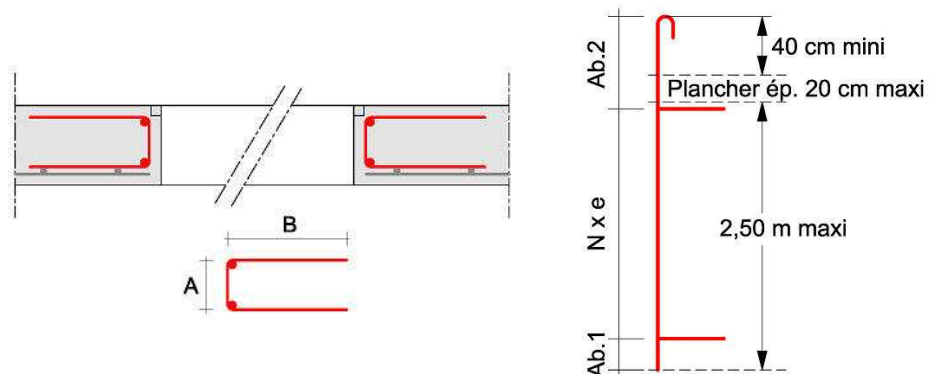


- Renforts « RV » des tableaux des ouvertures - Murs de façades ou de pignons

Longueur des armatures 3,10 m (avec attentes au niveau supérieur)



Référence	A (cm)	B (cm)	Barres crossées	« U » trans. versaux	Ab.1 (About) (cm)	N x e (cm)	Ab.2 (About) (cm)	Cdt (UN)
<b>RVX2710X30</b>	10	30	2 HA 7	HA 5	20	7x30	80	80
<b>RVX2910X30</b>	10	30	2 HA 9	HA 5	20	7x30	80	80
<b>RVX21010X30</b>	10	30	2 HA 10	HA 5	20	7x30	80	80
<b>RVXM21010X30</b>	10	30	2 HA 10	HA 5	5	9x25	80	80

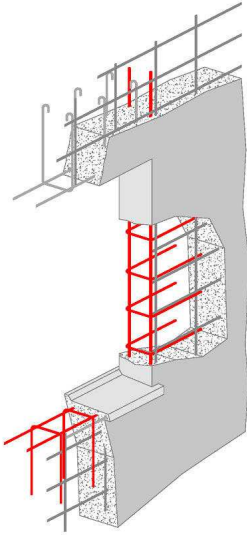


- Produits disponibles sur stock (les autres étant sur commande, nous consulter).  
CATALOGUE GENERAL BAT BB-F/1030A-Juin 2014.

- Renforts des tableaux « RV » des ouvertures et des appuis « RH » des baies - Murs de façades ou de pignons

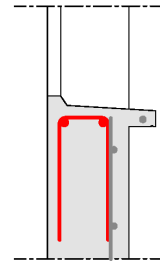
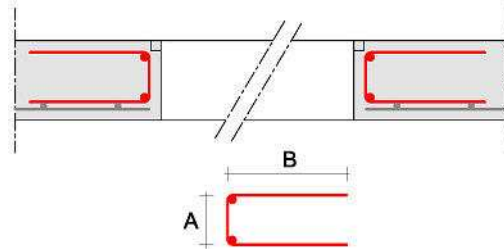
Longueur des armatures 3,00 m (à recouper à longueur sur chantier)

Référence	A (cm)	B (cm)	Aciers filants	« U » transversaux (e cm)	Cdt (UN)
RVN6R2810X30	10	30	2 HA 8	HA 6 e=20	50
RVN6R2815X30	15	30	2 HA 8	HA 6 e=20	50



Longueur des armatures 6,00 m (à recouper à longueur sur chantier)

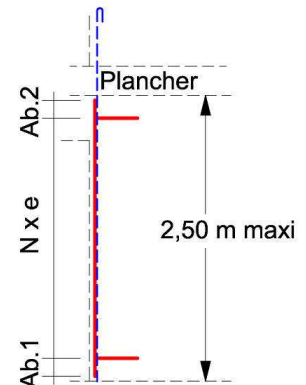
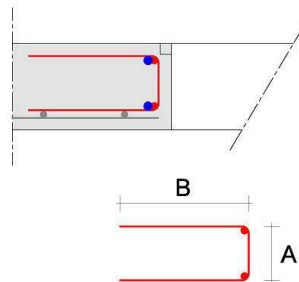
Référence	A (cm)	B (cm)	Aciers filants	« U » transversaux (e cm)	Cdt (UN)
RVR2106X35	6	35	2 HA 10	HA 5 e=20	40
RV2108X30	8	30	2 HA 10	HA 5 e=30	40
RVR2108X35	8	35	2 HA 10	HA 5 e=20	40
RV210610X30	10	30	2 HA 10	HA 5 e=30	40
RVR21010X35	10	35	2 HA 10	HA 5 e=20	40
RV6R21011X30	11	30	2 HA 10	HA 6 e=20	40
RV21012X30	12	30	2 HA 10	HA 5 e=30	40



- « U » de liaison assemblés complémentaires

Longueur des armatures 2,40 m

Référence	A (cm)	B (cm)	Barres filantes de montage	« U » trans. versaux	Ab.1 (About) (cm)	N x e (cm)	Ab.2 (About) (cm)	Cdt (UN)
UAV6M2610X30	10	30	2 HA 6	HA 6	20	8x25	20	10



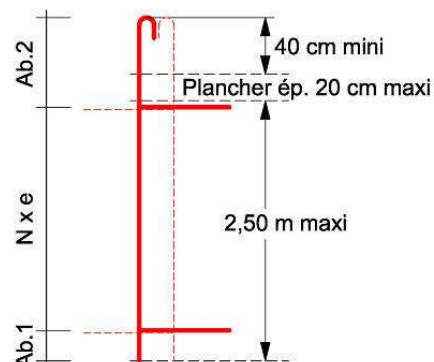
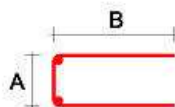
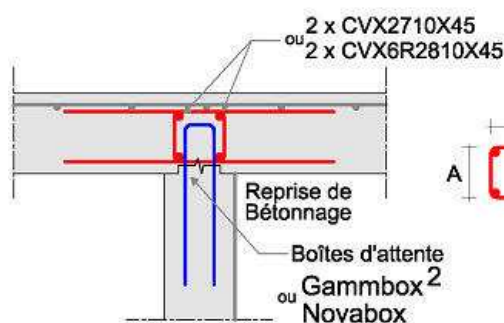
- Produits disponibles sur stock (les autres étant sur commande, nous consulter).  
CATALOGUE GENERAL BAT BB-F/1030A-Juin 2014.

## II CHAINAGES VERTICAUX ET ABOUTS DE VOILES

- Chainages verticaux « CV » - Murs intérieurs / murs de façades ou de pignons - Abouts de voiles

Longueur des armatures 3,10 m (avec attentes au niveau supérieur)

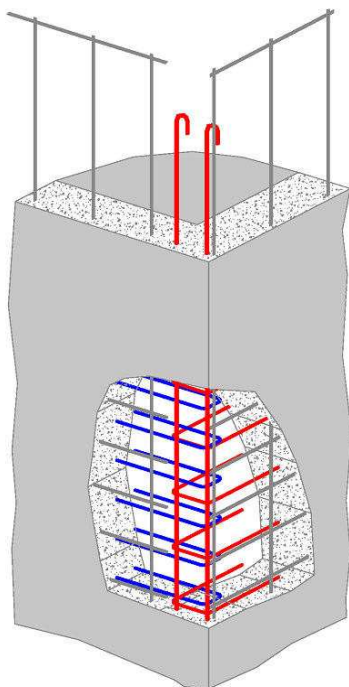
Référence	A (cm)	B (cm)	Barres crossées	« U » trans. versaux	Ab.1 (About) (cm)	N x e (cm)	Ab.2 (About) (cm)	Cdt (UN)
CVX2710X45	10	45	2 HA 7	HA 5	20	7x30	80	80
CVX6R2810X45	10	45	2 HA 8	HA 6	5	12x20	65	80



Important : Pour chaque chaînage vertical, disposer deux armatures réf. « CVX... » comme indiqué sur le schéma à gauche ci-dessus.

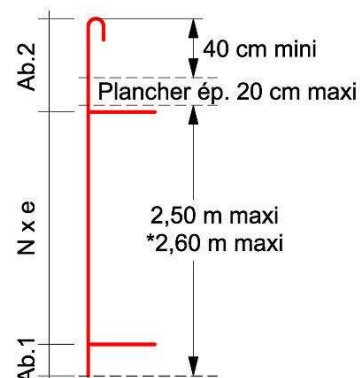
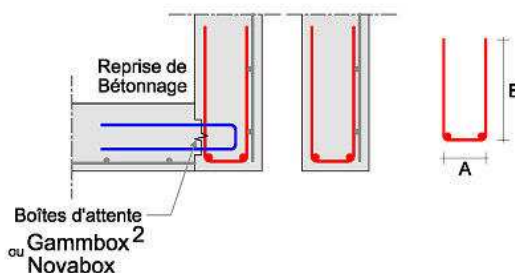
Longueur des armatures 3,10 m (avec attentes au niveau supérieur)

Référence	A (cm)	B (cm)	Barres crossées	« U » trans. versaux	Ab.1 (About) (cm)	N x e (cm)	Ab.2 (About) (cm)	Cdt (UN)
CVX2910X45	10	45	2 HA 9	HA 5	20	7x30	80	80
CVX21010X45	10	45	2 HA 10	HA 5	20	7x30	80	80
CVX6M21010X45	10	45	2 HA 10	HA 6	10	9x25	75	80
CVX6R21010X45	10	45	2 HA 10	HA 6	5	12x20	65	80



Longueur des armatures 3,20 m (avec attentes au niveau supérieur)

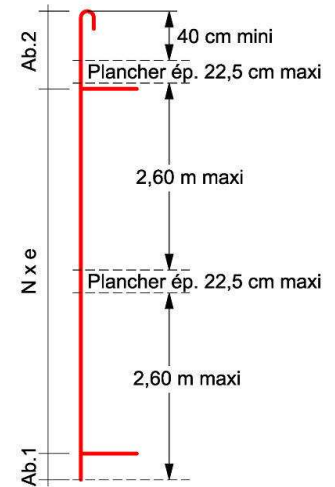
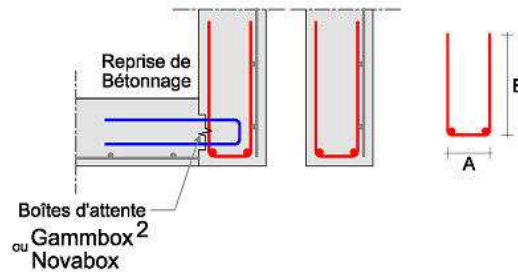
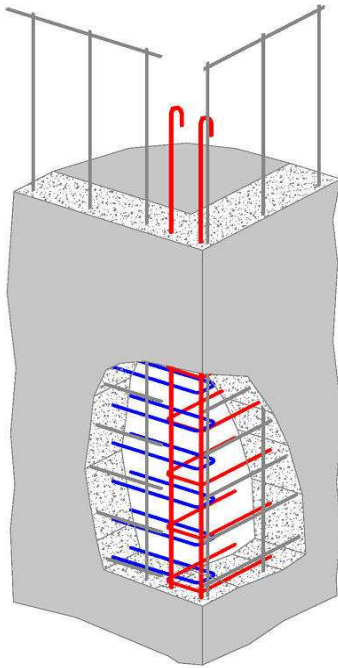
Référence	A (cm)	B (cm)	Barres crossées	« U » trans. versaux	Ab.1 (About) (cm)	N x e (cm)	Ab.2 (About) (cm)	Cdt (UN)
CVOR21010X40*	10	40	2 HA 10	HA 5	5	12x20	75	40



- Produits disponibles sur stock (les autres étant sur commande, nous consulter).

Longueur des armatures 6,05 m (avec attentes au niveau supérieur)

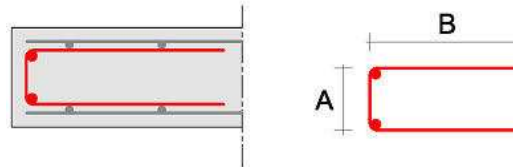
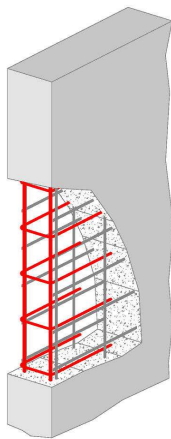
Référence	A (cm)	B (cm)	Barres crossées	« U » trans. versaux	Ab.1 (About) (cm)	N x e (cm)	Ab.2 (About) (cm)	Cdt (UN)
CV2910X45C	10	45	2 HA 9	HA 5	20	17x30	75	40



Boîtes d'attente FIMUREX « Gamibox<sup>2</sup> » et « Novabox » : se reporter aux catalogues de ces produits.

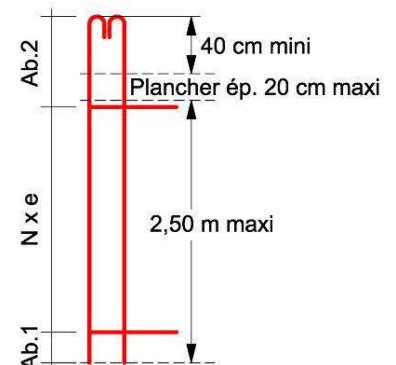
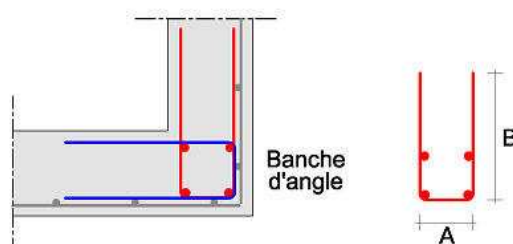
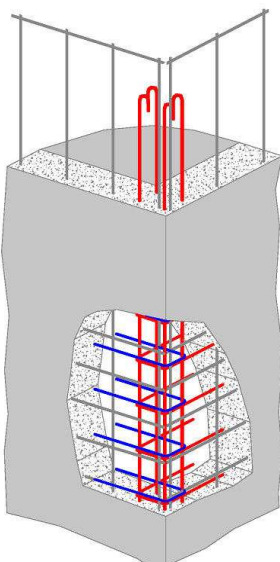
Longueur des armatures 6,00 m (à recouper à longueur sur chantier)

Référence	A (cm)	B (cm)	Aciers filants	« U » transversaux (e cm)	Cdt (UN)
CV6R21010X40	10	40	2 HA 10	HA 6 e=20	40
CV2910X45D	10	45	2 HA 9	HA 5 e=30	40



Longueur des armatures 3,10 m (avec attentes au niveau supérieur)

Référence	A (cm)	B (cm)	Barres crossées	« U » trans. versaux	Ab.1 (About) (cm)	N x e (cm)	Ab.2 (About) (cm)	Cdt (UN)
CVX272610X45	10	45	2 HA 7 + 2 HA 6	HA 5	20	7x30	80	48
CVX4710X45	10	45	4 HA 7	HA 5	10	8x30	60	25

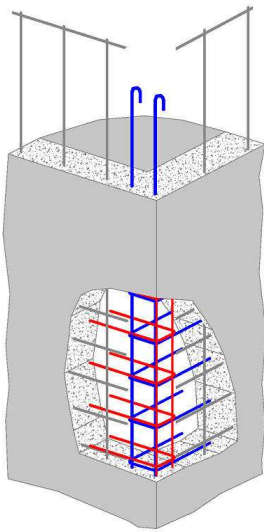


● Produits disponibles sur stock (les autres étant sur commande, nous consulter).

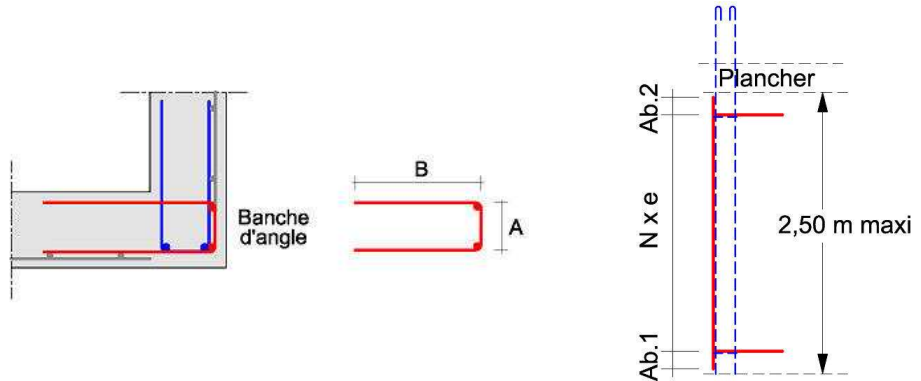


- « U » de liaison assemblés complémentaires à emboîter sur les armatures « CV »

Longueur des armatures 2,40 m



Référence	A (cm)	B (cm)	Barres filantes de montage	« U » trans. versaux	Ab.1 (About) (cm)	N x e (cm)	Ab.2 (About) (cm)	Cdt (UN)
UAV6R2610X50	10	50	2 HA 6	HA 6	20	10x20	20	50

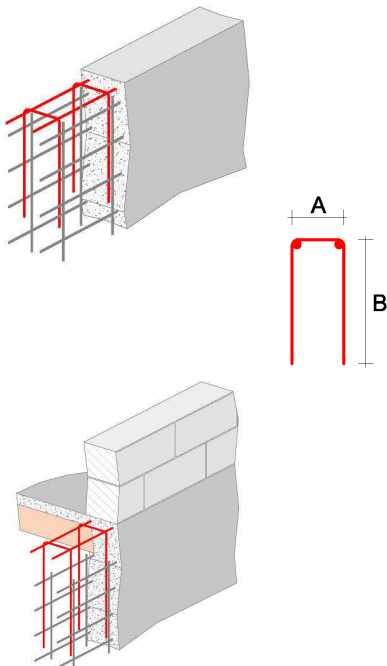


## II CHAINAGES HORIZONTAUX

- Chainages horizontaux haut de mur ou de voile

Armatures à 2 filants de longueur 3,00 m

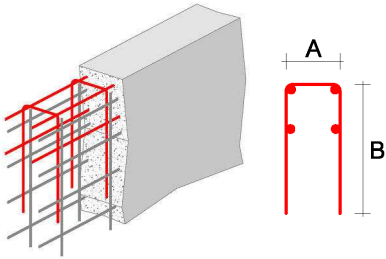
Référence	A (cm)	B (cm)	Aciers filants	« U » transversaux (e cm)	Cdt (UN)
CHN6R2810X45	10	45	2 HA 8	HA 6 e=20	50
CHN6R2815X45	15	45	2 HA 8	HA 6 e=20	50
CHN21010X45	10	45	2 HA 10	HA 5 e=30	50
CHN621010X45	10	45	2 HA 10	HA 6 e=30	50
CHN6R21010X45	10	45	2 HA 10	HA 6 e=20	50
CHN6R21015X45	15	45	2 HA 10	HA 6 e=20	50
CHN6R2810X75	10	75	2 HA 8	HA 6 e=20	50
CHN6R2815X75	15	75	2 HA 8	HA 6 e=20	50
CHN6R21010X75	10	75	2 HA 10	HA 6 e=20	50
CHN6R21015X75	15	75	2 HA 10	HA 6 e=20	50



Remarque : Les armatures comportant 2 barres filantes HA 10 sont particulièrement adaptées lorsque les murs du niveau supérieur sont en maçonnerie (section des armatures de chaînage conforme au DTU 20.1).

- Produits disponibles sur stock (les autres étant sur commande, nous consulter).

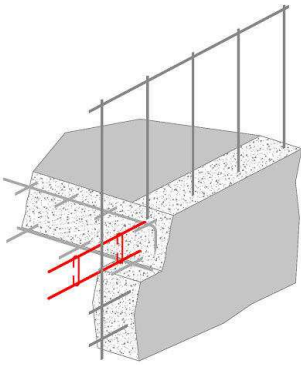
### Armatures à 4 filants de longueur 3,00 m



Référence	A (cm)	B (cm)	Aciers filants	« U » transversaux (e cm)	Cdt (UN)
CHN6R4810X45	10	45	4 HA 8	HA 6 e=20	50
CHN6R4815X45	15	45	4 HA 8	HA 6 e=20	50
CHN6R41010X45	10	45	4 HA 10	HA 6 e=20	50
CHN6R41015X45	15	45	4 HA 10	HA 6 e=20	50

- Chainages horizontaux au croisement des planchers « CH » - Murs intérieurs / murs de façades ou de pignons

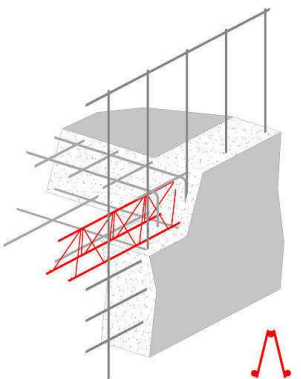
### Armatures à 2 filants de longueur 6,00 m



Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	Éléments transversaux de montage (e cm)	Cdt (UN)
CH294X12	4	12	2 HA 9	Epingles Ø 4 mini e=variable de 30 à 45 cm	48

- 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).

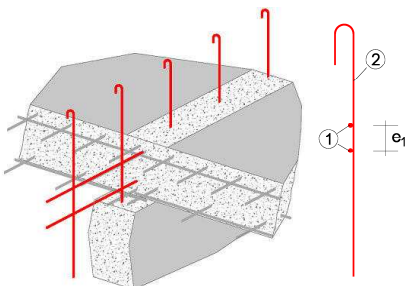
### Armatures triangulaires à 3 filants de longueur 6,00 m



Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	Éléments transversaux de montage (e cm)	Cdt (UN)
CHP877	8	9,5	1 HA 8 + 2 HA 7	Sinusoïdes Ø 2,8 mini Pas de 20 cm	100

- Chainages horizontaux « CH » avec attentes - Murs intérieurs

### Armatures à 2 filants de longueur 6,00 m

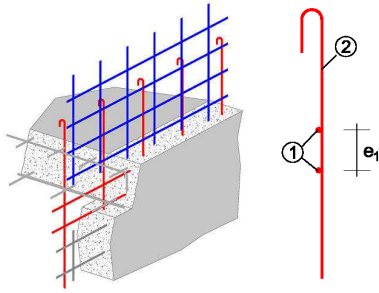


Référence	Hauteur (cm)	Aciers filants ① (e <sub>1</sub> cm)	Attentes croisées ② (e cm)	Cdt (UN)
CHM293X80	80	2 HA 9 e <sub>1</sub> =10	HA 5 e=24	25

- Produits disponibles sur stock (les autres étant sur commande, nous consulter).

- Chainages horizontaux « CH » avec attentes - Murs intérieurs / murs de façades ou de pignons

Armatures à 2 filants de longueur 6,00 m

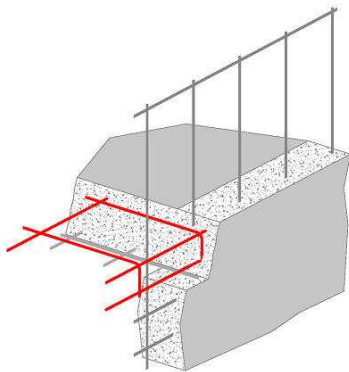


Référence	Hauteur (cm)	Aciers filants ① (e <sub>1</sub> cm)	Attentes croisées ② (e cm)	Cdt (UN)
CHM294X97 <sup>a)</sup>	97	2 HA 9 e <sub>1</sub> =14	HA 5 e=24	25
CHMS294X97	97	2 HA 9 e <sub>1</sub> =10	HA 5 e=24	25

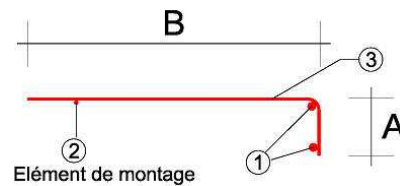
a) Remarque : Cette armature est particulièrement adaptée lorsqu'il existe une talonnette de banche en béton coffré de 10 cm de haut maximum en pied du voile supérieur.

## II CHAPEAUX / CHAINAGES HORIZONTAUX "CH" DE RIVE

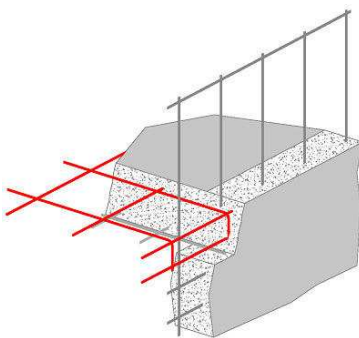
Longueur des armatures 6,00 m



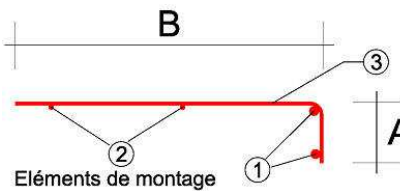
Référence	A (cm)	B (cm)	Aciers filants	Formes ③ e (cm)	Cdt (UN)
CCR2912X60	12	60	① 2 HA 9 ② 1 HA 5	HA 6 e=25	40



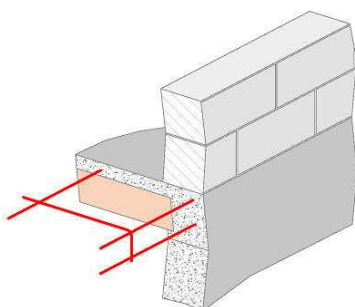
Longueur des armatures 6,00 m



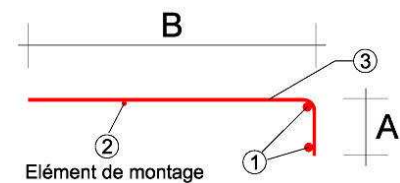
Référence	A (cm)	B (cm)	Aciers filants	Formes ③ e (cm)	Cdt (UN)
CCR2912X100	12	100	① 2 HA 9 ② 2 HA 5	HA 6 e=25	40



Longueur des armatures 6,00 m



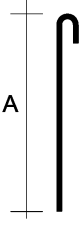
Référence	A (cm)	B (cm)	Aciers filants	Formes ③ e (cm)	Cdt (UN)
CPE625	8	60	① 2 HA 10 ② 1 HA 5	HA 6 e=25	20



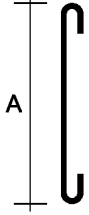
- Produits disponibles sur stock (les autres étant sur commande, nous consulter).

## //// ATTENTES ////

### || ATTENTES DROITES

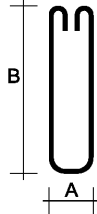
	Référence	Diamètre	A (cm)	Cdt (UN)
	ADC670X10	HA 6	70	100
	ADC690X10	HA 6	90	100
	ADC890X10	HA 8	90	50
	ADC8100X10	HA 8	100	50

Acier pour béton armé de nuance B500B.

	Référence	Diamètre	A (cm)	Cdt (UN)
	ATC6X100	HA 5	90	1000

Acier pour béton armé de nuance B500B.

### || ATTENTE EN "U"

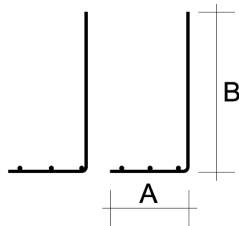
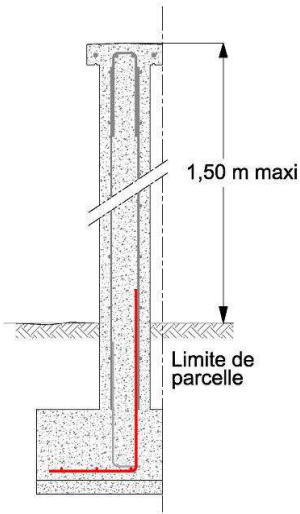
	Référence	Diamètre	A (cm)	B (cm)	Cdt (UN)
	AU88X110	HA 8	8	110	50

Acier pour béton armé de nuance B500B.



## ATTENTES EN "L" POUR MURET DE CLOTURE

### Longueur des armatures 4,00 m



Référence	A (cm)	B (cm)	Aciers filants	Attentes en « L » (e cm)	Cdt (UN)
SAB10J3735 <sup>(1)</sup>	35	70	3 HA 7	HA 10 e=33	25
SAB10M3735 <sup>(1)</sup>	35	70	3 HA 7	HA 10 e=25	25
SAB10G3735 <sup>(1)</sup>	35	70	3 HA 7	HA 10 e=16,5	25
SAB10M3750 <sup>(1)</sup>	50	70	3 HA 7	HA 10 e=25	25
SAB10M3850	50	70	3 HA 8	HA 10 e=25	25

Remarque : Ces armatures sont également adaptées pour des murets de clôture en maçonnerie de blocs de coffrage, compte tenu de l'espacement de leurs attentes.

La disposition des barres filantes peuvent varier en fonction de la fabrication.

(1) A associer à une armature de chaînage de fondations complémentaire (se reporter à notre catalogue « L'Armature Standard de la Maison Individuelle - Zones de sismicité 1 et 2 »).

# PARASISMIQUE

## Situation sismique

### (Ouvrages et zones concernés par les règles de construction parasismique)

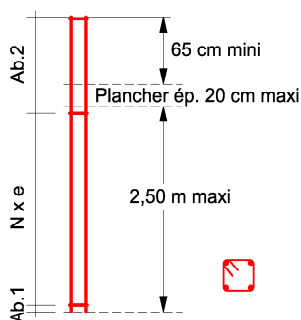
Pour la classification des bâtiments dits « à risque normal » en situation sismique, se reporter à la page 17 de ce document.

## //// ELEVATIONS ////

Conformes à l'EUROCODE 8-1 et à son Annexe Nationale

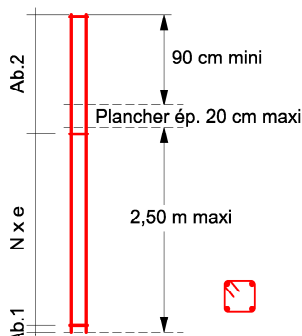
### || CHAINAGES VERTICAUX

- Chainages verticaux « CV » des voiles



Longueur des armatures 3,35 m (avec attentes au niveau supérieur)

Référence	Larg. (cm)	Haut. (cm)	Aciers filants	Cadres	Ab.1 (About) (cm)	N x e (cm)	Ab.2 (About) (cm)	Cdt (UN)
CV6D41010X10	10	10	4 HA 10	HA 6	10	23x10	95	30
CV6D41010X17	10	17	4 HA 10	HA 6	10	23x10	95	15
CV6W41010X10	10	10	4 HA 10	HA 6	8	29x8	95	30



Longueur des armatures 3,60 m (avec attentes au niveau supérieur)

Référence	Larg. (cm)	Haut. (cm)	Aciers filants	Cadres	Ab.1 (About) (cm)	N x e (cm)	Ab.2 (About) (cm)	Cdt (UN)
CV6D41210X10	10	10	4 HA 12	HA 6	10	23x10	120	30

Longueur des armatures 6,00 m (à recouper à longueur sur chantier)

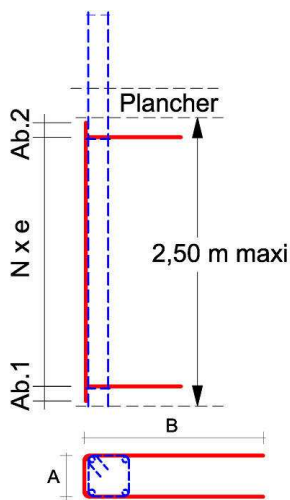
Référence	Larg. (cm)	Haut. (cm)	Aciers filants	Cadres (e cm)	Cdt (UN)
CV6D410610X10	10	10	4 HA 10	HA 6 e=10	30
CV6W410610X10	10	10	4 HA 10	HA 6 e=8	30
CV6D412610X10	10	10	4 HA 12	HA 6 e=10	30



Les cadres sont fermés par des ancrages d'extrémité à 135°.

- Produits disponibles sur stock (les autres étant sur commande, nous consulter).

- « U » de liaison assemblés complémentaires à emboîter sur les armatures « CV » (pour des murs d'épaisseur maximale de 20 cm)



Longueur des armatures 2,40 m

Référence	A (cm)	B (cm)	Barres filantes de montage	« U » trans. versaux	Ab.1 (About) (cm)	N x e (cm)	Ab.2 (About) (cm)	Cdt (UN)
● UAV6D2610X60	10	60	2 HA 6	HA 6	10	22x10	10	50
UAV6W2610X60	10	60	2 HA 6	HA 6	8	28x8	8	50

## || CHAINAGES HORIZONTAUX

- Chaînages horizontaux périphériques

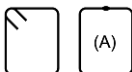
Longueur des armatures 6,00 m

Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	Cadres (e cm)	Cdt (UN)
CBSM41010X15	10	15	4 HA 10	HA 5 e=25	30

- Chaînages horizontaux au croisement de chaque mur et de chaque plancher (chaînages intérieurs)

Longueur des armatures 6,00 m

Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	Cadres (e cm)	Cdt (UN)
CBSM4810X15	10	15	4 HA 8	HA 5 e=25	30



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).

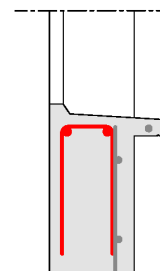
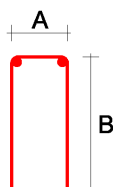
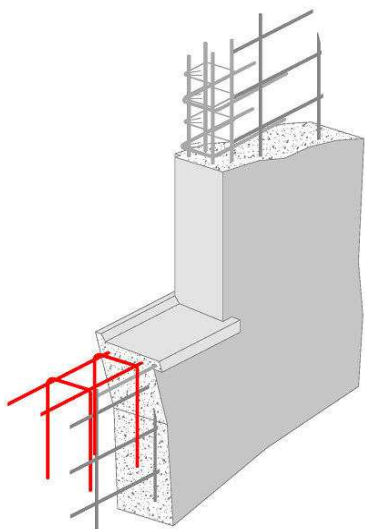
- Produits disponibles sur stock (les autres étant sur commande, nous consulter).

## RENFORTS DE BAIES

- Renforts des appuis de baies des murs

Longueur des armatures 3,00 m (à recouper à longueur sur chantier)

Référence	A (cm)	B (cm)	Aciers filants	« U » transversaux (e cm)	Cdt (UN)
CHN6R21010X30	10	30	2 HA 10	HA 6 e=20	50
CHN6R21015X30	15	30	2 HA 10	HA 6 e=20	50





## |||| CARACTERISTIQUES DES ARMATURES ||||

### - SITUATION NON SISMIQUE

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 - HA 5 de nuance B500A) 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.

### - SITUATION SISMIQUE (PARASISMIQUE)

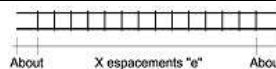
Armatures réalisées à partir d'aciers pour béton armé à haute adhérence (HA) de nuance **B500B** (sauf pour les cadres HA 5 des armatures des chaînages horizontaux ; nuance B500A, les aciers ou barres filantes de montage et les « U » des renforts de baies en HA 6 ; nuance B500A ou B500B) certifiés NF/AFCAB.

Les abouts des armatures peuvent varier suivant la fabrication, sauf celles dont les abouts et la répartition des éléments 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)
8	4	8	25 (types CCR, CPE)	12,5	37,5
10	5	30	25 (autres types)	12,5	50
15	7,5	37,5	30 (type SB)	15	45
16,5	10,2	35	30 (autres types)	15	30
20	10	30	33	18,5	51,5
24	12	48	30 à 45	½ e*	min (60 ; 1,5 e*)

\* Ou les valeurs les plus proches de ½ 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).

### 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). En situation sismique, se reporter également à la Section 5 de la NF EN 1998-1.

### Recouvrement des armatures :

Les longueurs de recouvrement des armatures doivent être conformes à la Section 8 de la NF EN 1992-1-1 et de son Annexe Nationale (NF EN 1992-1-1/NA).

**IMPORTANT :** Lorsque des crosses de sécurité sont prévues aux extrémités d'armatures en attente pouvant être soumises à des efforts de compression, celles-ci doivent être coupées avant fermeture du coffrage et du bétonnage.

### Fondations :

#### - Semelles plates :

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

**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.

### Murs et voiles en béton banché :

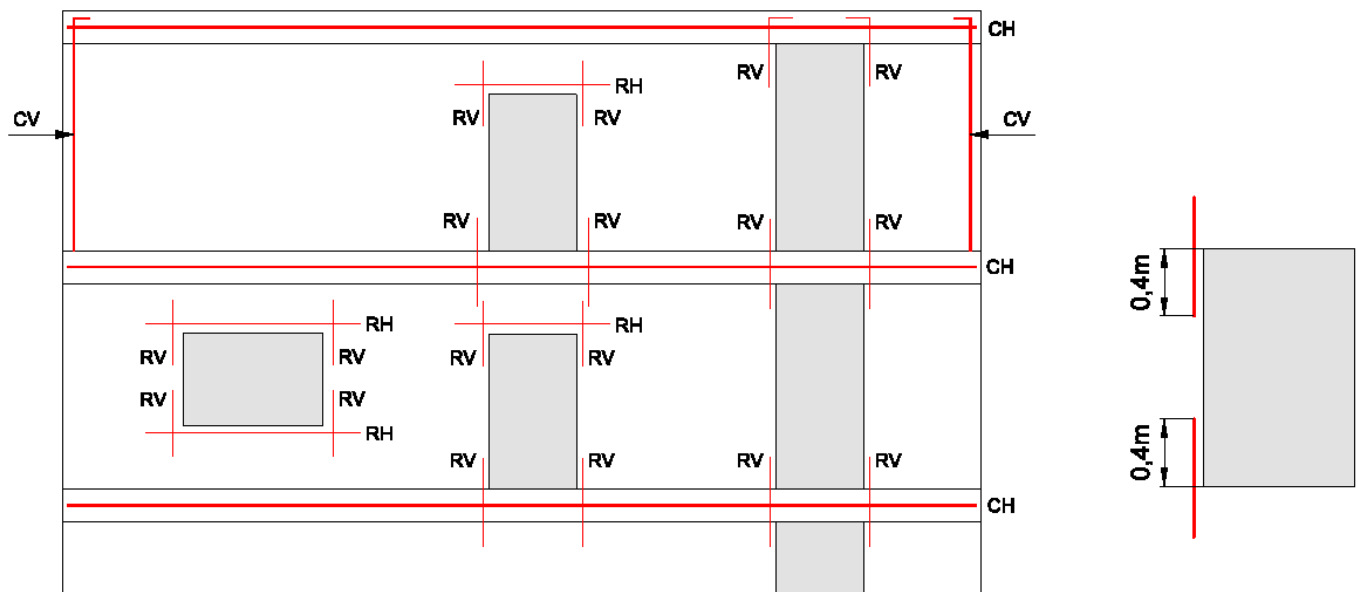
Les dispositions constructives minimales, en situation non sismique, sont indiquées en page 16 ci-après (en caractères italiques, les diamètres minimaux des aciers filants des armatures proposées dans ce document).

**IMPORTANT :** Les cisaillements entre voiles en « T » avec boîtes d'attente sont à vérifier sur la largeur du boîtier support des attentes (et non sur l'épaisseur totale du voile).

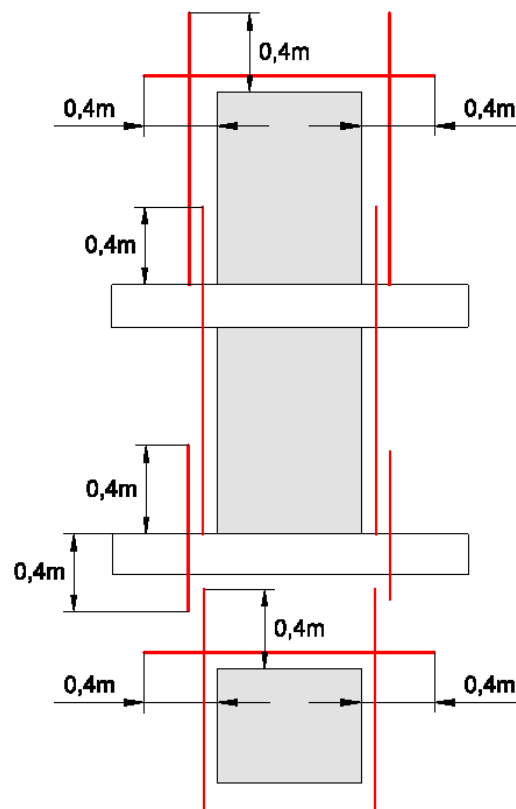
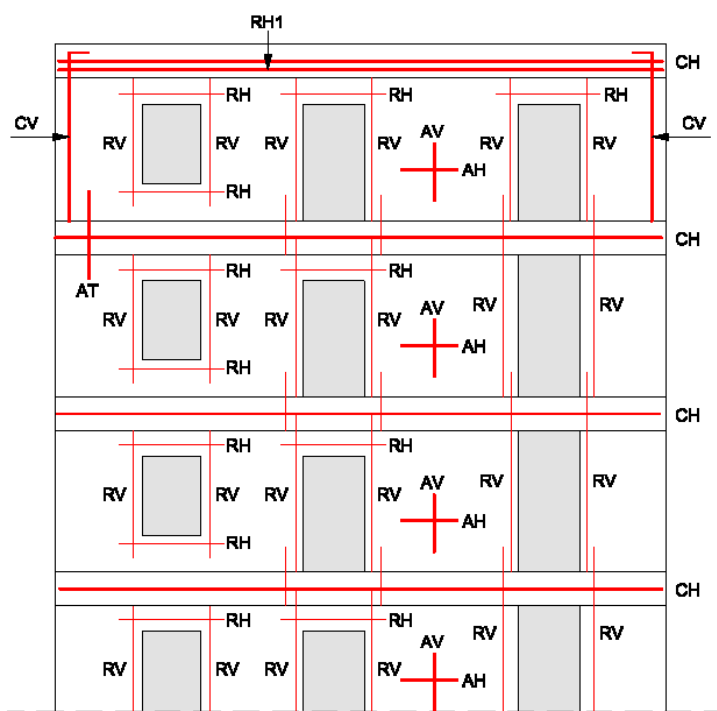
**Pour l'utilisation et la mise en œuvre de nos armatures, il convient de respecter l'Eurocode 2 - Partie 1-1 et les DTU. De plus, en situation sismique (voir page 17 de ce document), il convient de respecter l'Eurocode 8 - Partie 1.**

**Dans tous les cas, respecter les prescriptions des ingénieurs conseils.**

**Murs et voiles en béton banché – Dispositions constructives minimales (situation non sismique) :**  
 (Annexe Nationale de la NF EN 1992-1-1 et Guide d'application FD P18-717)



**Murs intérieurs d'au plus 25 cm d'épaisseur**



**Murs de façades et/ou pignons d'au plus 25 cm d'épaisseur**

**Légende**

- AH : armatures horizontales de surface continues et réparties
- AV : armatures verticales de surface continues et réparties
- AT : attentes
- CH : chaînages horizontaux au croisement avec chaque plancher
- CV : chaînages verticaux d'about de mur sous terrasse
- RH : renforts horizontaux des baies ou des linteaux
- RV : renforts verticaux des baies et ouvertures
- RH1 : renforts horizontaux complémentaires sous terrasse

- $\geq 0,96 \text{ cm}^2/\text{m}$  – espacement max 33 cm \*
- $\geq 0,48 \text{ cm}^2/\text{m}$  – espacement max 50 cm \*
- $\geq 0,32 \text{ cm}^2/\text{m}$  – espacement max 50 cm \*\*
- $\geq 1,20 \text{ cm}^2$  (par exemple, chaînage 2 HA 9 ou 1 HA8 + 2 HA 7)
- $\geq 1,20 \text{ cm}^2$  (par exemple, chaînage 2 HA 9)
- $\geq 0,80 \text{ cm}^2$  (par exemple, renfort 2 HA 8)
- $\geq 0,68 \text{ cm}^2$  (par exemple, renfort 2 HA 7)
- $\geq 1,88 \text{ cm}^2$  - dans les 50 cm supérieur des voiles \*\*\*

\* Si les treillis soudés ne sont pas prévus en attente au niveau supérieur, alors  $AT \geq 0,80 \text{ cm}^2/\text{m}$  (par exemple, attentes HA 5 tous les 24 cm).  
 \*\* AH – AV : par exemple, treillis soudé ADETS PAF V ou PAF 10.  
 \*\*\* CH + RH1 concentrés au niveau du plancher terrasse  $\geq 3,08 \text{ cm}^2$  : par exemple, chaînage 4 HA10.

# PARASISMIQUE

La situation sismique d'un bâtiment dépend de sa catégorie d'importance et de la zone de sismicité dans laquelle il se trouve (voir tableau et carte du zonage sismique pour la France métropolitaine ci-après).

Les bâtiments neufs sont classés en 4 catégories d'importance :

- **Catégorie d'importance I** : ceux dont la défaillance ne présente qu'un risque minime pour les personnes ou l'activité socio-économique, rentrent dans cette catégorie les bâtiments dans lesquels est exclue toute activité humaine nécessitant un séjour de longue durée ;
- **Catégorie d'importance II** : ceux dont la défaillance présente un risque dit moyen pour les personnes, rentrent entre autre dans cette catégorie les **maisons individuelles** et les **bâtiments d'habitation dont la hauteur est inférieure ou égale à 28 m** ;
- **Catégorie d'importance III** : ceux dont la défaillance présente un risque élevé pour les personnes et ceux présentant le même risque en raison de leur importance socio-économique, rentrent entre autre dans cette catégorie les **bâtiments d'habitation dont la hauteur est supérieure à 28 m** et les **établissements scolaires** ;
- **Catégorie d'importance IV** : ceux dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, pour la défense ou pour le maintien de l'ordre public.

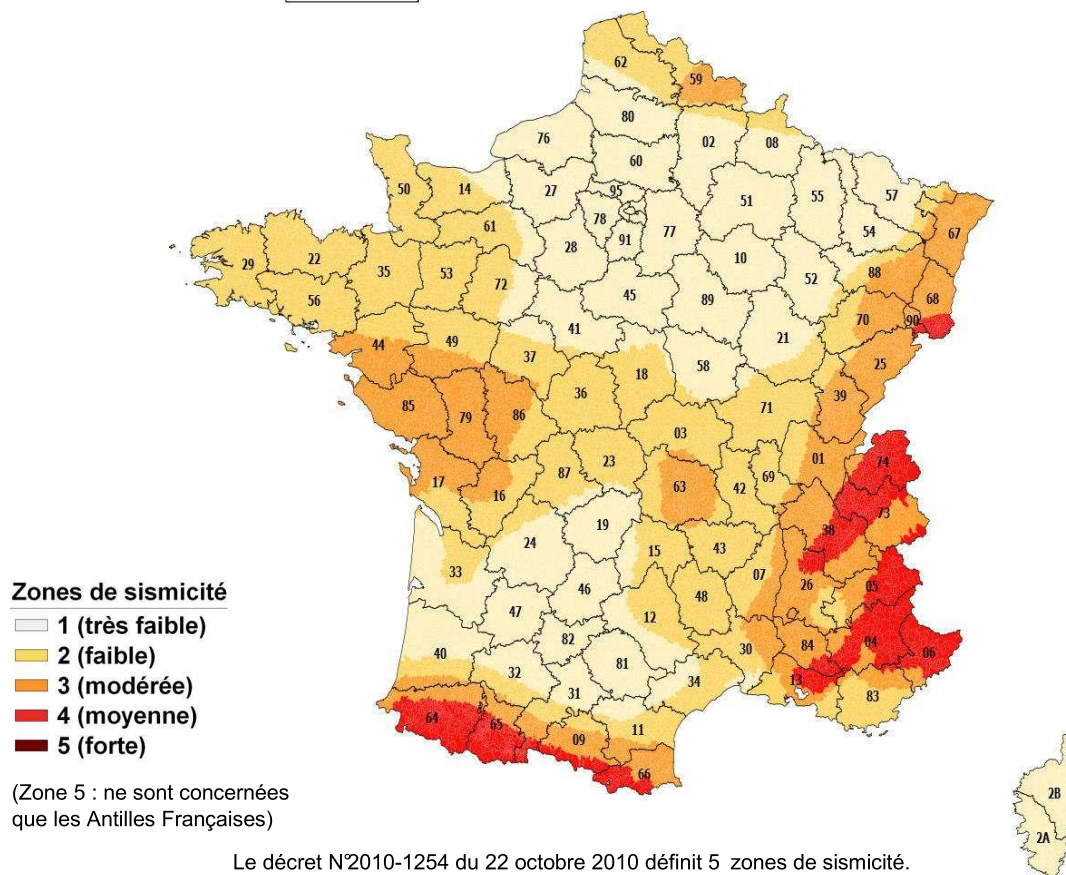
Pour plus d'informations sur la classification des bâtiments en catégories d'importance, se reporter à l'arrêté du 22 octobre 2010 ou consulter le site internet de la prévention du risque sismique « Le plan séisme ».

		Catégorie d'importance des bâtiments					
		I	II	III	IV		
Zone de sismicité							
Zone 1	Situation non sismique (aucune exigence parasismique)						
Zone 2							
Zone 3						Situation sismique (application obligatoire des règles de construction parasismique)	
Zone 4							



## Zonage sismique de la France

en vigueur depuis le 1<sup>er</sup> mai 2011  
(art. D. 563-8-1 du code de l'environnement)



FIMUREX  
PLANCHERS

