



LA SOLUTION PARASISMIQUE

FIMUREX

PLANCHERS



L'ARMATURE
STANDARD
DE LA MAISON INDIVIDUELLE

PARASISMIQUE



UNE GAMME COMPLÈTE FACILE À METTRE EN OEUVRE



AVIS SOCOTEC
ANC/14/628/SM
DOSSIER GAD8430/1



N° A03/055

ZONES DE SISMICITÉ 3 ET 4

FIMUREX PLANCHERS 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

//// SOMMAIRE ////

//// FONDATIONS ////	1-3
- Chaînages de fondations	1
- Chaînages renforcés sous murs de maçonnerie en blocs de coffrage	2
- Chaînages renforcés	2
- Attentes de fondations en « U » pour murs de maçonnerie en blocs de coffrage	3
//// ELEVATIONS ////	4-8
- Murs en maçonnerie – Chaînage horizontal / Chapeau dallage	4
- Murs en maçonnerie – Chaînages horizontaux, verticaux et inclinés	4-8
▪ Attentes / chaînages verticaux de soubassement	4-5
▪ Chaînages verticaux – Hauteur d'étage	5
▪ Chaînages verticaux – Hauteur d'étage avec attentes	6
▪ Chaînages verticaux - horizontaux	7
▪ Chaînages horizontaux – Linteaux	8
▪ Chaînages rampants (murs pignons et murs intermédiaires) et encadrement des baies	8
//// ATTENTES ET LIAISONS ////	9-13
- Attentes	9
- Equerres de liaison	9-10
▪ Equerres de liaison pré-assemblées	10
▪ Double équerres de liaison pour chaînages de fondations	10
- « U » d'ancrage des poutrelles de plancher	10
- « U » de liaison	11
▪ Double « U »	11
- Liaisons d'angle assemblées pour chaînages de fondations	12
- Liaison d'angle assemblée pour chaînages horizontaux	12
- Chapeaux de rive planchers poutrelles et entrevous	12
- Barres droites	13
//// CARACTERISTIQUES DES ARMATURES ////	14
//// CONDITIONS D'UTILISATION DES ARMATURES ////	14
//// DOMAINE D'APPLICATION DES REGLES PS-MI ET DISPOSITIONS CONCERNANT LA CONCEPTION ////	15
//// CARTE DU ZONAGE SISMIQUE DE LA FRANCE ////	16

Zones de sismicité 3 (modérée) et 4 (moyenne) (Ouvrages concernés par les règles de construction parasismique)

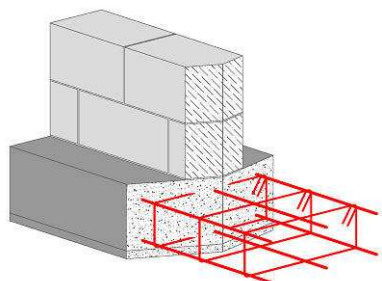
Pour les caractéristiques et les conditions d'utilisation de nos armatures, se reporter également aux trois derniers paragraphes de ce document.

FONDATIONS

Conformes aux règles PS-MI 89 révisées 92

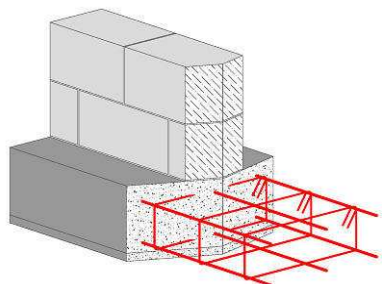
CHAINAGES DE FONDATIONS

Longueur des armatures 6,00 m



ZONE 3

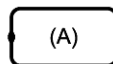
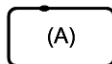
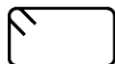
Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	Cadres (e cm)	Cdt (UN)
FS61035X15	35	15	6 HA 10	HA 5 e=15	8
FSR1035X15	35	15	6 HA 10	HA 5 e=20	8
FSR1035X20	35	20	6 HA 10	HA 5 e=20	6
FSR1040X15	40	15	6 HA 10	HA 5 e=20	8
FSR1040X20	40	20	6 HA 10	HA 5 e=20	6
FSM1035X15	35	15	6 HA 10	HA 5 e=25	8
FSM1035X20	35	20	6 HA 10	HA 5 e=25	6
FSM1040X20	40	20	6 HA 10	HA 5 e=25	6



ZONE 4

Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	Cadres (e cm)	Cdt (UN)
FSR1235X20	35	20	4 HA 12 + 2 HA 10	HA 5 e=20	6
FSM1235X15	35	15	4 HA 12 + 2 HA 10	HA 5 e=25	8
FSM1235X20	35	20	4 HA 12 + 2 HA 10	HA 5 e=25	6
FSM1235X25	35	25	4 HA 12 + 2 HA 10	HA 5 e=25	6
FSM1240X20	40	20	4 HA 12 + 2 HA 10	HA 5 e=25	6

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

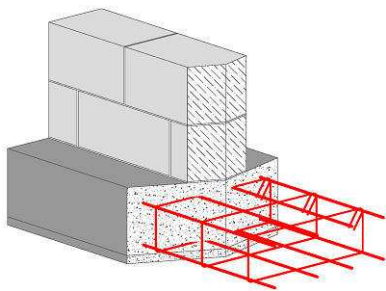


(A) Procédé de fermeture des cadres par soudure bout à bout (procédé utilisé par certains sites de production ; nous consulter).

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

|| CHAINAGES RENFORCES SOUS MURS DE MACONNERIE EN BLOCS DE COFFRAGE

Longueur des armatures 4,00 m



ZONE 3

Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	Cadres (e cm)	Cdt (UN)
FYG8155X20	55	20	8 HA 10	HA 5 e=16,5	6

ZONE 4

Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	Cadres (e cm)	Cdt (UN)
FYG8255X20	55	20	8 HA 12	HA 5 e=16,5	6

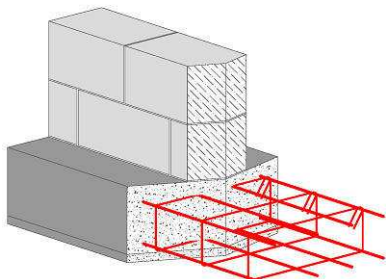


Les cadres sont fermés par des ancrages d'extrémité à 135° ou type (A).

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

|| CHAINAGES RENFORCES

Longueur des armatures 6,00 m



ZONE 3

Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	Cadres (e cm)	Cdt (UN)
FS8M81055X20	55	20	8 HA 10	HA 8 e=25	6

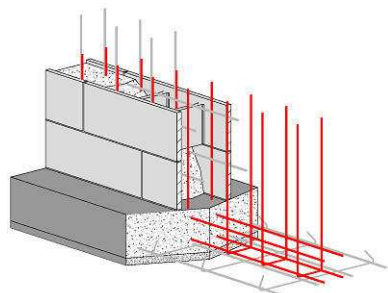


Les cadres sont fermés par des ancrages d'extrémité à 135° ou type (A).

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

ATTENTES DE FONDATIONS EN "U" POUR MURS DE MACONNERIE EN BLOCS DE COFFRAGE

Longueur des armatures 4,00 m



ZONE 3

Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	« U » transversaux (e cm)	Cdt (UN)
UY6G4110X75	10	75	4 HA 10	HA 6 e=16,5	24
UY8G4111X75	11	75	4 HA 10	HA 8 e=16,5	24
UY10G4111X75	11	75	4 HA 10	HA 10 e=16,5	24

ZONE 4

Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	« U » transversaux (e cm)	Cdt (UN)
UY6G4210X75	10	75	4 HA 12	HA 6 e=16,5	24
UY8G4211X75	11	75	4 HA 12	HA 8 e=16,5	24

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

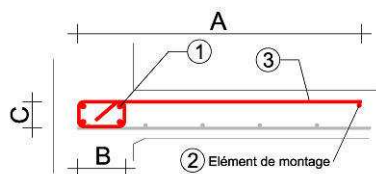
\\\\ ELEVATIONS \\\

\\ MURS EN MACONNERIE - CHAINAGE HORIZONTAL / CHAPEAU DALLAGE

Conforme au DTU 13.3

- Dallage solidaire des murs de soubassement

Longueurs des armatures 4,00 m



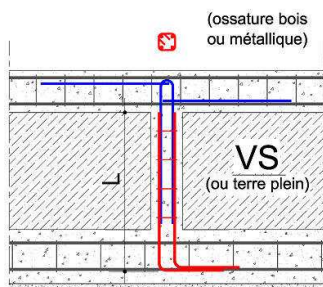
ZONE 3						
Référence	A (cm)	B (cm)	C (cm)	Aciers filants	Formes ③ HA 6 Répartition (cm)	Cdt (UN)
CSRDY10610	75	12	7	① 4 HA 10 ② 1 HA 5	5-39x10-5	24

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

\\ MURS EN MACONNERIE - CHAINAGES HORIZONTAUX, VERTICAUX ET INCLINES

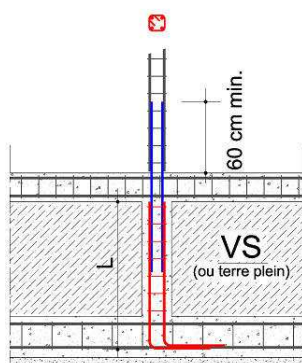
Conformes aux règles PS-MI 89 révisées 92

Attentes / chaînages verticaux de soubassement



Armatures à 4 filants

ZONE 3						
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

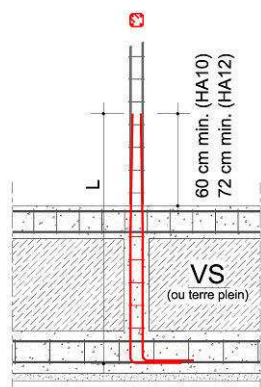


Armatures à 4 filants

ZONE 3						
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

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

Armatures à 4 filants



ZONE 3						
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

ZONE 4						
Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	L (cm)	Cadres HA 5 Répartition (cm)	Cdt (UN)
ATCS128X8	8	8	4 HA 12	190	25-4x15-105	40

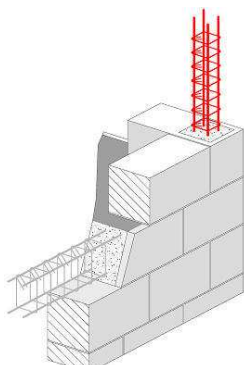
Les cadres sont fermés par des ancrages d'extrémité à 135° ou type (A).



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

Chaînages verticaux - Hauteur d'étage

Armatures à 4 filants de longueur 2,55 m



ZONE 3						
Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	Cadres HA 5 Répartition (cm)	Cdt (UN)	
CSHA108X8	8	8	4 HA 10	7,5-16x15-7,5	30	
CSHA1010X10	10	10	4 HA 10	7,5-16x15-7,5	30	

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

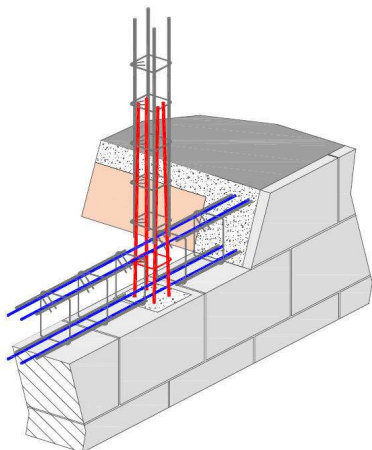


(A) Procédé de fermeture des cadres par soudure bout à bout (procédé utilisé par certains sites de production ; nous consulter).

Chaînages verticaux - Hauteur d'étage avec attentes

Armatures à 4 filants de longueur 3,60 m

ZONE 3					
Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	Cadres HA 5 Répartition (cm)	Cdt (UN)
CSXB108X8	8	8	4 HA 10	5-19x15-70	30
CSXB1010X10	10	10	4 HA 10	5-19x15-70	30



Armatures à 4 filants de longueur 3,70 m

ZONE 4					
Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	Cadres HA 5 Répartition (cm)	Cdt (UN)
CSXF128X8	8	8	4 HA 12	5-19x15-80	30
CSXF1210X10	10	10	4 HA 12	5-19x15-80	30
CSXF1215X15	15	15	4 HA 12	5-19x15-80	20

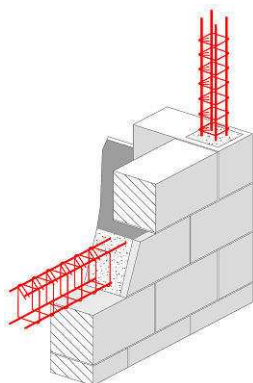


Les cadres sont fermés par des ancrages d'extrémité à 135° ou type (A).

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

Armatures à 4 filants de longueur 6,00 m

ZONE 3					
Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	Cadres (e cm)	Cdt (UN)
CSM1015X20	15	20	4 HA 10	HA 5 e=25	16
CSM1020X20	20	20	4 HA 10	HA 5 e=25	12
CSR1010X15	10	15	4 HA 10	HA 5 e=20	30
CSR1015X15	15	15	4 HA 10	HA 5 e=20	20
● 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
● CS1015X15	15	15	4 HA 10	HA 5 e=15	20
● CS1020X20	20	20	4 HA 10	HA 5 e=15	12



ZONE 4					
Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	Cadres (e cm)	Cdt (UN)
CSM1215X20	15	20	4 HA 12	HA 5 e=25	16
CSM1220X20	20	20	4 HA 12	HA 5 e=25	12
CSR1210X15	10	15	4 HA 12	HA 5 e=20	30
CSR1215X15	15	15	4 HA 12	HA 5 e=20	20
CS128X8	8	8	4 HA 12	HA 5 e=15	30
CS128X12	8	12	4 HA 12	HA 5 e=15	30
CS128X15	8	15	4 HA 12	HA 5 e=15	24
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).

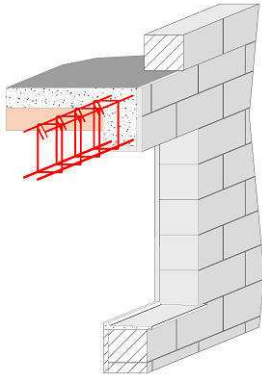


(A) Procédé de fermeture des cadres par soudure bout à bout (procédé utilisé par certains sites de production ; nous consulter).

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

Chaînages horizontaux - Linteaux

Armatures de longueur 6,00 m



ZONE 3					
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

ZONE 4					
Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	Cadres (e cm)	Cdt (UN)
CS128X20	8	20	4 HA 12	HA 5 e=15	9
CS128X25	8	25	4 HA 12	HA 5 e=15	9

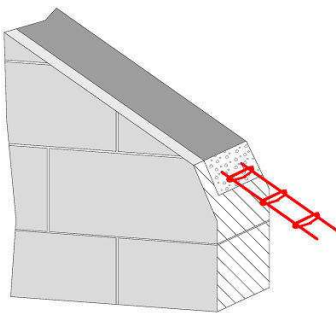


Les cadres sont fermés par des ancrages d'extrémité à 135° ou type (A).

(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					
Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	Épingles (e cm)	Cdt (UN)
CHS14X10	4	10	2 HA 10	HA 5 e=20	48
CHSM14X10	4	10	2 HA 10	HA 5 e=23	144
CHS14X12	4	12	2 HA 10	HA 5 e=20	48
CHS14X15	4	15	2 HA 10	HA 5 e=20	48

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

(1) Pour les encadrements de baies, utiliser les armatures 2 HA 10 de la zone 3.



- Les épingles peuvent être fermées par des moyens différents.

(A) Procédé de fermeture des éléments transversaux 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).

//// ATTENTES ET LIAISONS ////

Conformes aux règles PS-MI 89 révisées 92

|| ATTENTES

	ZONE 3				
	Référence	Diamètre	A (cm)	B (cm)	Cdt (UN)
	AT1040X90	HA 10	40	90	25
	AT1040X150	HA 10	40	150	25
	AT1460X90	HA 14	60	90	20
	ZONE 4				
	Référence	Diamètre	A (cm)	B (cm)	Cdt (UN)
	AT1250X100	HA 12	50	100	25

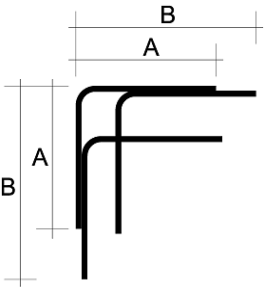
	ZONE 3				
	Référence	Diamètre	A (cm)	B (cm)	Cdt (UN)
	ATC1040X100	HA 10	40	100	25
	ATC1040X175	HA10	40	175	25
	ZONE 4				
		Référence	Diamètre	A (cm)	B (cm)
	ATC1250X110	HA 12	50	110	25
	ATC1250X190	HA 12	50	190	25

|| EQUERRES DE LIAISON

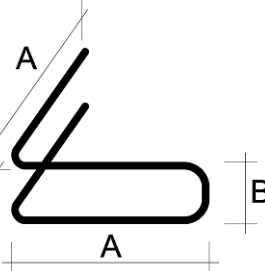
	ZONE 3			
	Référence	Diamètre	A (cm)	Cdt (UN)
	EQ1070	HA 10	70	25
	EQ1075	HA 10	75	25
	ZONE 4			
		Référence	Diamètre	A (cm)
	EQ1285	HA 12	85	12
	EQ1290	HA 12	90	12

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

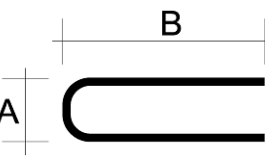
Équerres de liaison pré-assemblées

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

Double équerres de liaison pour chaînages de fondations

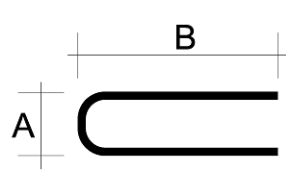
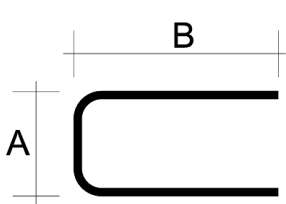
	ZONE 3				
	Référence	Diamètre	A (cm)	B (cm)	Cdt (UN)
	EQF1014X70	HA 10	70	13,5	10
EQF1019X70	HA 10	70	18,5	10	

|| "U" D'ANCRAGE DES POUTRELLES DE PLANCHER

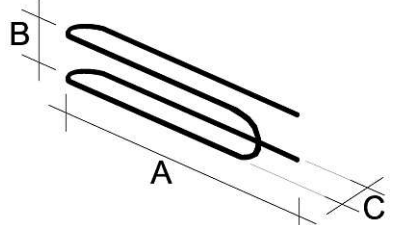
	ZONE 3				
	Référence	Diamètre	A (cm)	B (cm)	Cdt (UN)
	LU610X50	HA 6	10	50	50
	ZONE 4				
	Référence	Diamètre	A (cm)	B (cm)	Cdt (UN)
LU810X50	HA 8	10	50	50	

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

|| "U" DE LIAISON

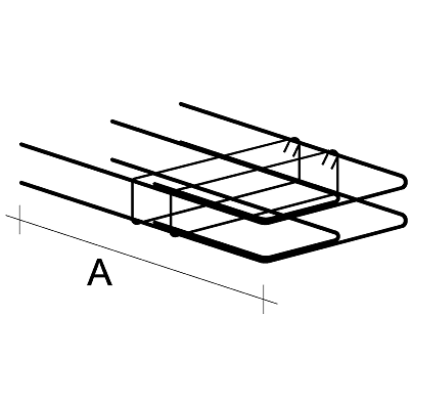
	ZONE 3				
	Référence	Diamètre	A (cm)	B (cm)	Cdt (UN)
	LU107X70	HA 10	7	70	25
	LU107X75	HA 10	7	75	25
	LU109X70	HA 10	9	70	25
	LU1030X70	HA 10	30	70	25
	LU1032X100	HA 10	32	100	25
	LU1035X70	HA 10	35	70	25
LU1037X100	HA 10	37	100	25	
	ZONE 4				
	Référence	Diamètre	A (cm)	B (cm)	Cdt (UN)
	LU129X90	HA 12	9	90	25
	LU1230X80	HA 12	30	80	25
LU1232X110	HA 12	32	110	25	

Double "U"

	ZONE 3				
	Référence	Diamètre	A (cm)	B (cm)	C (cm)
LUD107X75X7	HA 10	75	7	7	300

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

|| LIAISONS D'ANGLE ASSEMBLEES POUR CHAINAGES DE FONDATIONS

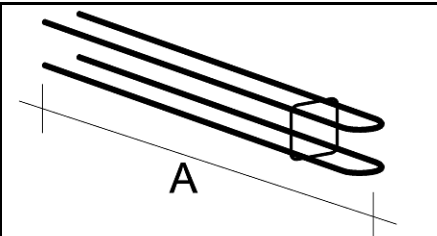
	ZONE 3						
	Référence	Largeur (cm)	Hauteur (cm)	Aciers filants	A (cm)	Cadres (e cm)	Cdt (UN)
	LAFS1033X14	33	14	6 HA 10	110	HA 5 e=15 Répartition : 35- 15 - 60	24
	LAFS1033X19	33	19	6 HA 10	110	HA 5 e=15 Répartition : 35 - 15 - 60	24
LAFS1038X19	38	19	6 HA 10	115	HA 5 e=15 Répartition : 40 - 15 - 60	24	



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

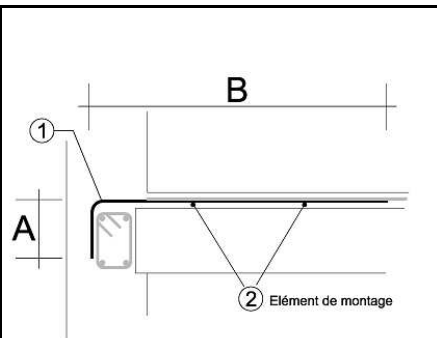
(A) Procédé de fermeture des cadres par soudure bout à bout (procédé utilisé par certains sites de production ; nous consulter).

|| LIAISON D'ANGLE ASSEMBLEE POUR CHAINAGES HORIZONTAUX

	ZONE 3						
	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 PLANCHERS POUTRELLES ET ENTREVOUS

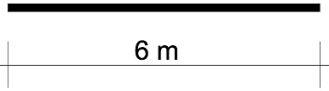
Longueurs des armatures 3,00 m

	ZONE 3		ZONE 4			
	Référence	A (cm)	B (cm)	Formes ① HA 6 Répartition (cm)	Barres filantes de montage ②	Cdt (UN)
	CCR2615X66	15	60	12,5 – 11x25 – 12,5	2 HA 6	50

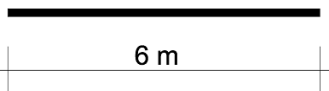
- Produits disponibles sur stock (les autres étant sur commande, nous consulter).

|| 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

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

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

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

|||| CARACTERISTIQUES 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
16,5	10,2	35
20	10	40
23	12,5	47
25	12,5	50

* Pour les armatures de format 8 x 8, 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 des règles PS-MI.

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 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).

Sections béton des chaînages :

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

L'espacement « e » des cadres des armatures est au plus égal à la hauteur béton des chaînages, sans excéder 25 cm.

Les chaînages horizontaux périphériques doivent régner sur au moins les 3/5 de l'épaisseur de la paroi des murs en maçonnerie d'épaisseur supérieure ou égale à 30 cm et sur au moins les 2/3 de l'épaisseur des autres parois, ceux des murs intermédiaires ou de refend doivent régner sur toute l'épaisseur de la paroi.

La hauteur béton des chaînages des murs ne doit pas être inférieure à 15 cm (y compris, pour celui au niveau du dallage). Toutefois, lorsque la hauteur des chaînages verticaux, de nu à nu des chaînages horizontaux, est inférieure à 3 m, les alvéoles des blocs de maçonnerie d'angle utilisés, peuvent avoir une section minimale 12 cm x 12 cm ou Ø 14 cm.

Pour l'utilisation et la mise en œuvre de nos armatures, il convient de respecter les règles PS-MI 89 révisées 92, les DTU et les prescriptions des ingénieurs conseils.

||| DOMAINE D'APPLICATION DES REGLES PS-MI ET DISPOSITIONS CONCERNANT LA CONCEPTION |||

Les règles PS-MI dispensent d'appliquer les règles générales parasismiques Eurocode 8 Partie 1 pour les Maisons Individuelles et bâtiments assimilés qui respectent le domaine d'application, les règles de conception et les dispositions d'exécution de l'ensemble du document PS-MI.

Domaine d'application des règles PS-MI :

- Les règles et DTU applicables en situation normale s'appliquent en complément des règles PS-MI.
- Conditions de niveaux (Fig.1) :
L'ouvrage comporte au plus un rez-de-chaussée, un étage, un comble et un sous-sol enterré.
Un sous-sol hors sol de plus de 50 cm est compté comme étage.
- La hauteur h du plancher du comble ou de la terrasse est inférieure ou égale à 3,30 m pour un seul niveau rez-de-chaussée et à 6,60 m avec un étage.
- Les charges d'exploitation des planchers sont inférieures ou égales à 250 daN/m².

Conditions de sol et de site :

- Les sols mal consolidés de portance inférieure à 0,8 daN/cm² (0,08 MPa) à l'Etat Limite de Service (soit 2,5 daN/cm² de portance ultime).
- Les mauvais sols tels que vases, tourbes, sables fins gorgés d'eau, alluvions non compactées,...
- Les pentes supérieures à 10% qui doivent faire l'objet d'une étude particulière et d'aménagements du sol et des soubassements à l'amont de la construction.
- Les constructions situées près des crêtes et des pieds de talus ou de falaises.

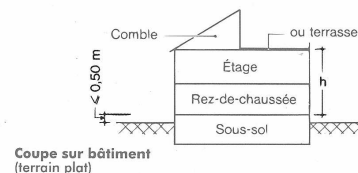


Figure 1

Conditions de forme (Fig. 2) :

- La forme du bâtiment doit être proche du rectangle : dans chaque direction, la longueur cumulée des retraits (décrochements) en plan est inférieure ou égale au quart de la longueur du bâtiment.
- Dans le cas de décrochements en élévation, la plus petite hauteur d'étage doit être supérieure ou égale à 70% de la plus grande.
- Ou fractionner le bâtiment en blocs élémentaires séparés par des joints d'épaisseur minimale 4 cm.

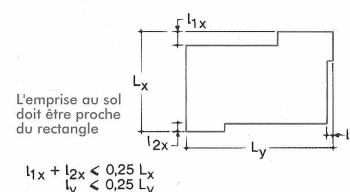


Figure 2

Conditions concernant la maçonnerie

- La résistance minimale à la compression des éléments creux (ou en béton cellulaire) de maçonnerie est de 4 MPa (B40).
- Les joints verticaux sont obligatoirement remplis.

Conditions de contreventement

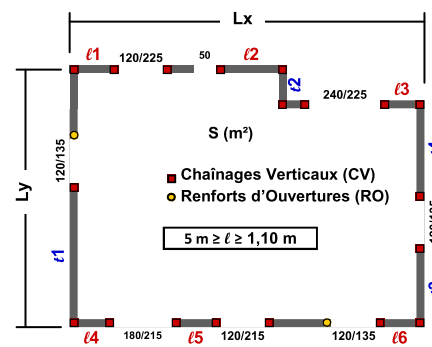
La résistance aux forces sismiques horizontales est assurée par les murs de contreventement verticaux des façades et pignons.

- Un mur (ou pan) de contreventement est un trumeau sans ouverture, encadré par des CV.
- Les murs de contreventement se superposent sur toute la hauteur du bâtiment.
- Les murs de contreventement sont répartis sur le pourtour de la construction, de telle sorte que, sur chaque façade, les longueurs de contreventement sont proportionnées à 20% près, aux longueurs des façades augmentées de 2 fois la longueur des décrochements perpendiculaires.
- Dimensions minimales des murs de contreventement :
Épaisseur minimale : 20 cm en éléments creux (ou en béton cellulaire),
10 cm en éléments pleins ou en béton banché,
Largeur minimale de 1,10 m et largeur maximale de 5 m entre CV,
Surface ≤ 20 m² et longueur de la diagonale ≤ 25 fois l'épaisseur pour les éléments creux.
Il est admis un seul percement de diamètre 20 cm, situé à plus de 30 cm des diagonales du panneau.
Le rapport entre la longueur du plus petit trumeau et la longueur du plus grand trumeau de contreventement dans une même direction est ≤ 1,5.

La longueur minimale de contreventement, dans chaque direction, est ≥ S/k.

Fonction diaphragme :

- La dalle de compression des planchers nervurés en béton assure la fonction diaphragme :
Épaisseur minimale 5 cm avec entrevous isolants et 4 cm avec entrevous béton ou terre cuite.
Armatures minimales (PAF10 ou panneaux équivalents) :
1 cm²/ml perpendiculaire aux poutrelles,
0,5 cm²/ml parallèle aux poutrelles.
Recouvrements et ancrages des armatures HA et TS HA = 65 Ø.
Il est admis une seule trémie dont chaque dimension est ≤ la moitié du plus petit côté du plancher.
Se reporter au plan de pose du plancher pour les dispositions spécifiques aux poutrelles et armatures de chapeaux.
- Le dallage sur terre-plein (TP) joue le rôle de diaphragme, lorsqu'il est solidaire des soubassements.
- Les planchers bois, et toitures fermettes, en l'absence de plancher béton, assurent le rôle de diaphragme. Ils doivent être rigides dans leur plan (triangulations) dans les 2 directions et liés mécaniquement aux chaînages de couronnement des murs en maçonnerie.



$$l1 + l2 + l3 + l4 + l5 + l6 = S/k$$

$$l1 + l2 + l3 + l4 = S/k$$

Conditions particulières :

- Les règles PS-MI ne protègent pas un bâtiment voisin d'un bâtiment existant non parasismique.
- Les constructions avec sous-sol partiel ne sont pas admises, sauf fractionnement.
- La coupure de capillarité à la base des murs est réalisée par une chape de mortier, richement dosée et hydrofugée.
- Le bâtiment ne doit pas comporter de plancher en porte-à-faux, ni de balcons d'une portée supérieure à 1,50 m : le poids des garde-corps et des charges à l'extrémité des balcons est inférieur ou égal à 200 kg/ml.
- La stabilité des pignons est assurée par les pannes scellées dans le chaînage de rampant.
- Les souches de cheminées sont implantées à moins de 1 m du faitage et ne doivent pas le dépasser de plus de 0,50 m, ou sont adossées à un mur, ou encore haubanées,...
- Pour les procédés non traditionnels qui relèvent d'un Avis Technique, respecter les prescriptions de l'Avis Technique.

Important : cet extrait constitue une liste non exhaustive des prescriptions des règles PS-MI, pour plus de précisions, se reporter à ces règles.

Nombre de niveaux (Avec ou sans niveau enterré)	k
RdC + toiture légère (0 plancher)	25
RdC + Terrasse ou comble aménageable (1 plancher)	15
RdC + étage + toiture légère (1 plancher)	15
RdC + étage + Terrasse ou comble aménageable (2 planchers)	10

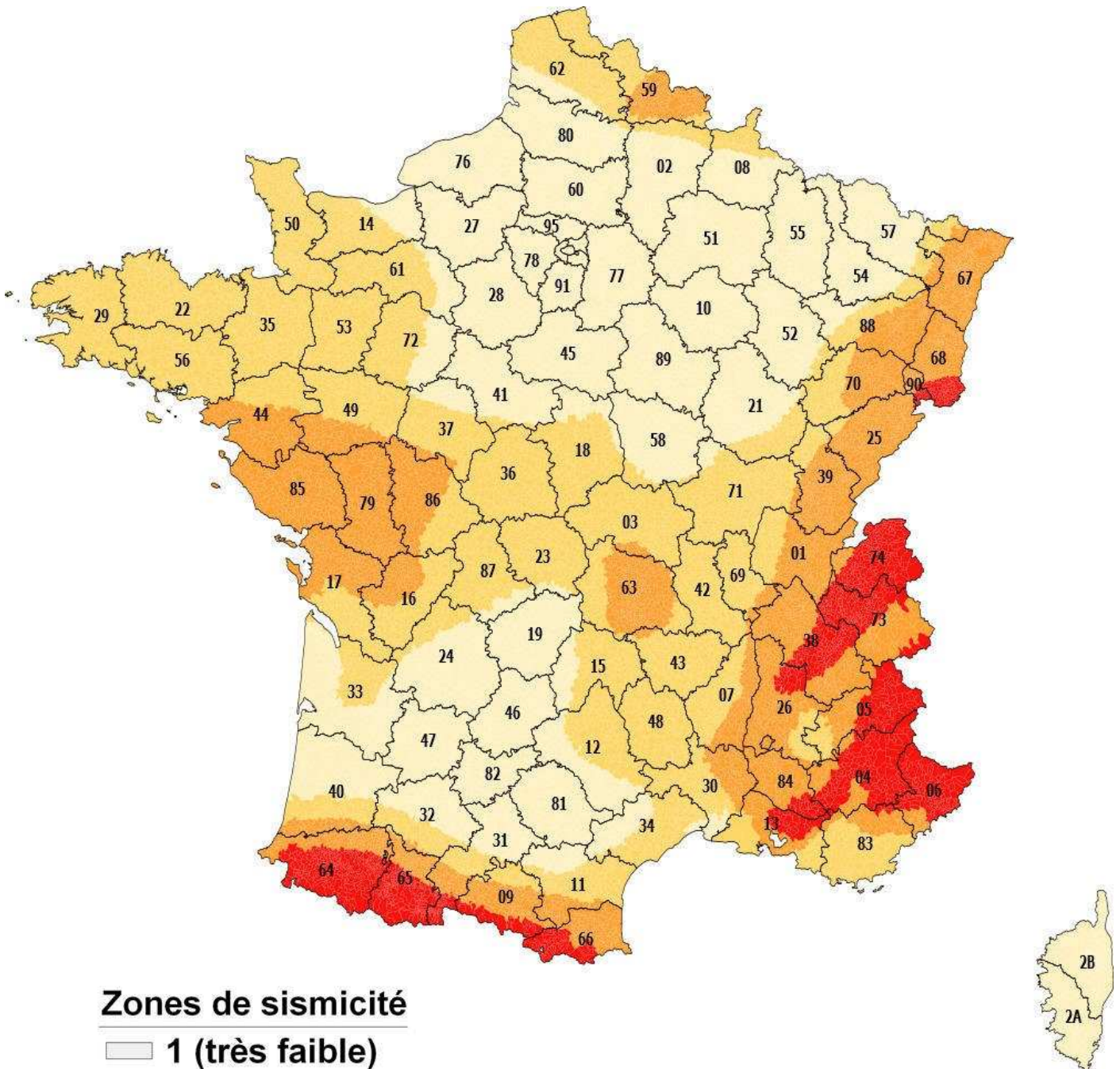
Les constructions qui ne relèvent pas des règles PS-MI, doivent faire l'objet d'une étude parasismique suivant les règles de calculs Eurocode 8 partie 1 : consulter notre Bureau d'Etudes.



Zonage sismique de la France

en vigueur depuis le 1^{er} mai 2011

(art. D. 563-8-1 du code de l'environnement)



Zones de sismicité

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

(Zone 5 : ne sont concernées que les Antilles Françaises)

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

FIMUREX
PLANCHERS

