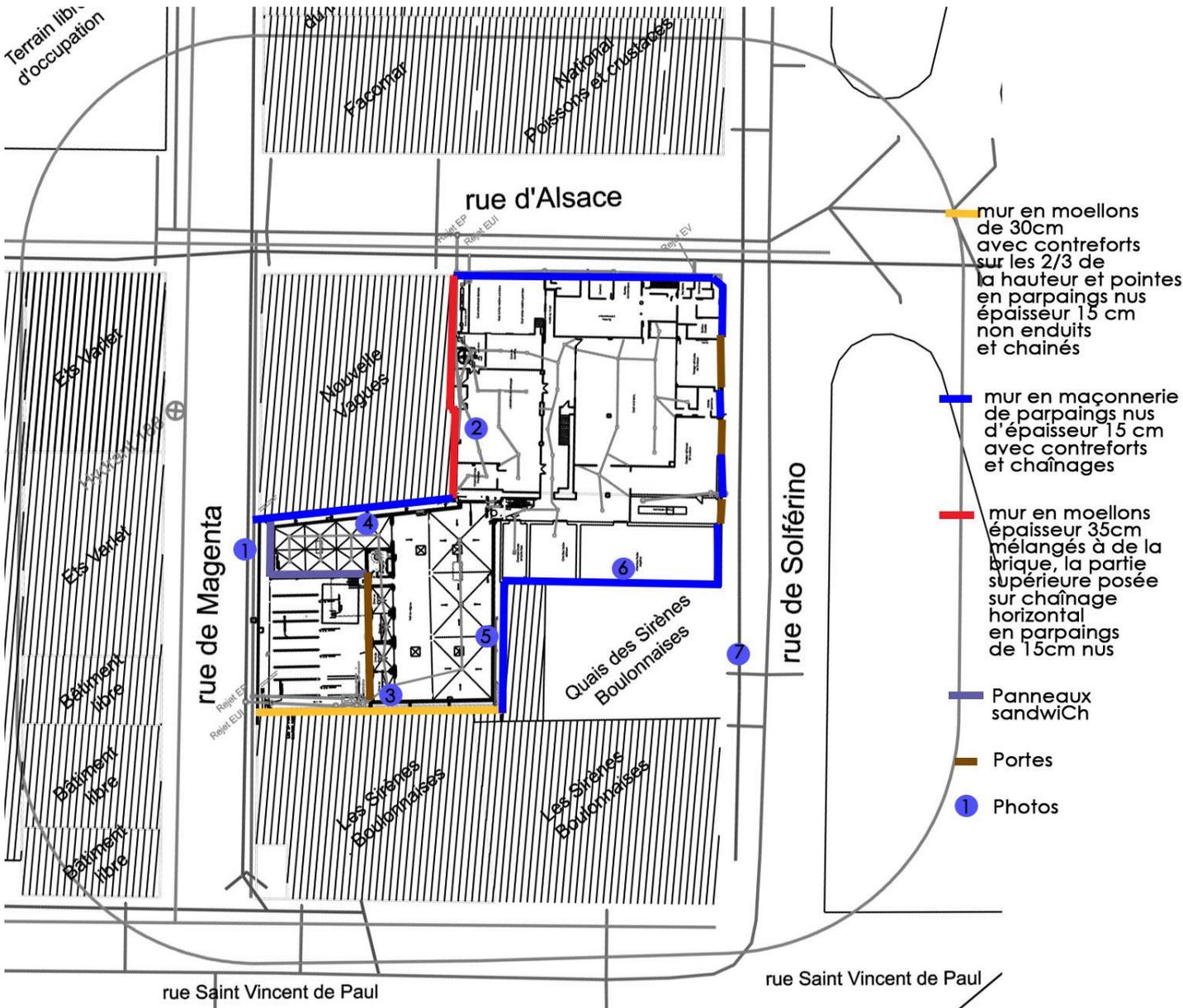


DEMARNE Mareyage à Boulogne sur Mer
Parois coupe feu

Référence : *SOCOTEC : avis technique relatif au caractère coupe feu des mur avoisinants, Mars 2005*
SOCOTEC : avis technique relatif à la sécurité incendie de l'établissement, 3/06/2014
APSAD : R15 Règles de construction ouvrage séparatifs coupe-feu, Janvier 2000
CIMBETON : B67 murs séparatifs coupe-feu et façades à fonction d'écran thermique en béton, 02/ 2006
CIMBETON : B94 le béton et la sécurité incendie, 05/2008
CERIB : fiche 130 tenue au feu des maçonnerie de blocs béton, janvier 2006
 Visite sur site le 10/09/2018

■ DEMARNE



Parois périphériques autour de l'emprise DEMARNE

La caractérisation des murs représentés ci-dessus a été réalisée par SOCOTEC en mars 2005.



Vue 1



Vue 2



Vue 3



Vue 4



Vue 4



Vue 5



Vue 6



Vue 7

Photos des murs périphériques sur l'emprise DEMARNE

■ Analyse bibliographique sur la réaction au feu des matériaux

LES EUROCLASSES

> Source : directive européenne 89/106/CEE traduite en droit français par l'arrêté du 21/11/2002 relatif à la réaction au feu des produits de construction et d'aménagement

Classe de performances de réaction au feu (classement selon les Euroclasses)

- A1 *Aucune contribution au feu, même dans le cas d'un feu très développé*
- A2 *Très faible contribution au feu.*
- B *Contribution faible au feu.*
- C *Contribution significative au feu.*
- D *Contribution élevée au feu.*
- E *Contribution importante au feu.*
- F *Pas de comportement en réaction au feu déterminé.*

Critères complémentaires des classements A2, B, C ou D

- s - Production de fumée notée s (smoke)*
- s1 : très faible production de fumée.*
- s2 : production limitée de fumée.*
- s3 : production élevée de fumée.*

d - Production de gouttelettes/particules enflammées notées d (gouttelettes)

- d0 : pas de gouttelette et/ou particule enflammée.*
- d1 : gouttelettes et/ou particules enflammées ne persistant pas plus de 10 secondes.*
- d2 : gouttelettes et/ou particules enflammées.*

Un produit dont la réaction au feu sera classée A2s1d0 signifie : Produit avec une très faible contribution au feu, une très faible production de fumée et sans production de particules et/ou gouttelettes enflammées.

On peut comparer ces classements en EUROCLASSES avec les anciennes exigences

EUROCLASSES SELON NF EN 13 501-1			EXIGENCES
A1	-	-	incombustible
A2	S1	d0	M0
A2	S1	d1(1)	M1
A2	S2	d0	
	S3	d1(1)	
B	S1	d0	M1
	S2	d1(1)	
	S3		
C(3)	S1(2)(3)	d0	M2
	S2 (3)	d1(1)	M2
	S3 (3)		M2
D	S1 (2)	d0	M3
	S2	d1 (1)	M3
	S3		M4 (non gouttant)
Toutes classes (2) autres que E-d2 et F			M4

CIMBETON - centre d'information sur le ciment et ses applications

> Source : CIMbéton, B94 le béton et la sécurité incendie, mai 2008, page 8 et 28

Réaction au feu de certains matériaux				
Caractère	Classement	Critères d'appréciation	Principaux matériaux	
Incombustible	M0	Pouvoir calorifique inférieur à 600 kcal/kg	Béton, plâtre, verre, terre cuite, amiante, métaux, laine minérale	
Combustible	Ininflammable	M1	Pas de production de chaleur notable	Mousse phénolique, matériaux ignifugés (bois, PVC rigide, sillones)
	Difficilement inflammable	M2	Production de chaleur croissante + chute de gouttes	PVC rigide, méthacrylate, certains bois
	Moyennement inflammable	M3		Bois résineux, contre-plaqué non traité, feutre, laine, matériaux de synthèse, méthacrylate, certains PVC et polystyrènes
	Facilement inflammable	M4		Polyuréthane, acétate de cellulose, polystyrène, polyéthylène, carton
Non classés	NC	-	Autres matériaux	

page 8

Cloisons et murs en blocs de béton non enduits						
Utilisation	Dimensions des blocs (Lxép.xH) mm	Type de bloc	Classe de résistance	Degré CF	Degré PF	Degré SF
Cloison coupe-feu	500x100x200	Creux, 1 rangée, 3 alvéoles	B40	1/2 H	1 H	—
	500x100x200	Plein	B80	1H30	6 H	—
Mur coupe-feu non porteur	500x200x200	Creux, 2 rangées, 6 alvéoles	B40	1H30	4 H	—
	500x150x200	Perforé	B80	3 H	—	—
	500x200x200	Creux, 3 rangées, 9 alvéoles	B40	4 H	—	—
Mur coupe-feu porteur	500x150x200	Creux, 1 rangée, 4 alvéoles	B40	1H30	3 H	4 H
	500x200x200	Creux, 2 rangées, 6 alvéoles	B40	2 H	4 H	4 H
	500x200x200	Creux, 3 rangées, 9 alvéoles	B40	4 H	6 H	6 H
	500x200x200	Perforé	B120	6 H	6 H	6 H

page 28

> Source : CIMbéton, B67 murs séparatifs coupe feu et façades à fonction d'écran thermique en béton, 02/2006, page 75

La tenue au feu des maçonneries est généralement déterminée expérimentalement. Les essais suivants, dont le CERIB est détenteur des procès verbaux, ont été réalisés par le CSTB selon les dispositions de l'arrêté du 03/08/1999. Ils donnent pour les maçonneries non enduites, les différents degrés de résistance au feu utilisables.

Tableau n° 31 : tenue au feu des maçonneries							
	dimensions des blocs	type de bloc	classe de résistance	degré CF	degré PF	degré SF	n° du PV d'essai
Murs non porteurs	10 x 20 x 50	creux	B 40	0h30	1 h	-	CSTB RS 99.050
	10 x 20 x 50	plein	B 80	1 h 30	6 h	-	CSTB 92.33345
	20 x 20 x 50	creux 2 rangées d'alvéoles	B 40	1 h 30	4 h	-	CSTB RS 01.095
	20 x 20 x 40	Creux apparent ⁽¹⁾	P 60	2 h	6 h	-	CSTB RS 01.096
Murs porteurs	15 x 20 x 50	Creux 1 rangée d'alvéoles	B 40	1 h 30	3 h	4 h	CSTB 85.22776
	15 x 20 x 50	creux 2 rangées d'alvéoles	B 40	2 h	6 h	6 h	CSTB 85.22030
	20 x 20 x 50	creux 2 rangées d'alvéoles (parois épaisses)	B 40	2 h	4 h	4 h	CSTB 2002
	20 x 25 x 50	creux à emboîtement ⁽²⁾	B 40	2 h	6 h	6 h	CSTB 91.31532
	15 x 20 x 50	perforé	B 80	3 h	6 h	6 h	CSTB 86.24014
	20 x 25 x 50	perforé	B 80	3 h	6 h	6 h	CSTB 90.30453
	17,5 x 20 x 50	perforé	B 80	4 h	6 h	6 h	CSTB 86.24013
	20 x 20 x 50	perforé	B 120	6 h	6 h	6 h	CSTB RS 97.023
20 x 20 x 40	plein	B 160	6 h	6 h	6 h	CSTB 93.35280	

1 : avec voile de pose (alvéoles non débouchantes)
2 : avec joint vertical central rempli

page 75

CERIB – Centre 'Etudes et de Recherches de l'Industrie du Béton

> source : CERIB, fiche 130, tenue au feu des maçonneries de blocs de béton, 01/2006

TABLEAU DES RÉSULTATS DES TENUES AU FEU SUR BLOCS EN BÉTON SELON L'ARRÊTÉ DU 3 AOÛT 1999 ABROGÉ

Utilisation	Dimensions des blocs (L x ep x h) cm	Type de bloc	Groupe selon EC 6	Classe de résistance	Degré CF	Degré PF	Degré SF	n° du PV d'essai	Référence de reconduction	Date de validité
Cloisons coupe-feu	50 x 10 x 20	Plein	1	B80	1 h 30	6 h	—	CSTB 92.33345	BDP713-02/2	12-05-2007
	50 x 10 x 20	Creux 1 rangée 3 alvéoles	3	B40	0 h 30	1 h	—	CSTB RS 99.050	—	20-06-2004*
Murs coupe-feu non porteurs	50 x 20 x 20	Creux 2 rangées 6 alvéoles	3	B40	1 h 30	4 h	—	CSTB RS 01.095	—	21-09-2006*
	40 x 20 x 20	Creux apparent**	2	P60	2 h	6 h	—	CSTB RS 01.096	—	25-09-2006*
Murs coupe-feu porteurs	50 x 15 x 20	Creux 1 rangée 4 alvéoles	3	B40	1 h 30	3 h	4 h	CSTB 85.22776	BDP461-01/3	25-02-2006*
	50 x 15 x 20	Creux 2 rangées 6 alvéoles	3	B40	2 h	6 h	6 h	CSTB 85.22030	GA898-00/3	07-05-2005*
	50 x 20 x 20	Creux 2 rangées 8 alvéoles Parois 20mm	3	B40	3 h	6 h	6 h	CSTB 85.22031	GA738-00/3	19-06-2005*
	50 x 20 x 20	Creux 2 rangées 6 alvéoles	3	B40	2 h	4 h	4 h	CSTB RS 02.096	—	08-10-2007
	50 x 20 x 25	Creux 2 rangées 6 alvéoles Emboîtements***	3	B40	2 h	6 h	6 h	CSTB 91.31532	BDP1053-01/2	14-08-2006*
	50 x 15 x 20	Perforé	1	B80	3 h	6 h	6 h	CSTB 86.24014	BDP542-02/3	05-03-2007
	50 x 175 x 20	Perforé	1	B80	4 h	6 h	6 h	CSTB 86.24013	BDP543-02/3	23-03-2007
	50 x 20 x 20	Perforé	1	B120	6 h	6 h	6 h	CSTB RS 97.023	BDP714-02/1	12-06-2007
	50 x 20 x 25	Perforé	1	B80	3 h	6 h	6 h	CSTB 90.30453	BDP046-01/2	29-11-2005*
	40 x 20 x 20	Plein	1	B160	6 h	6 h	6 h	CSTB 93.35280	SL1241-03/2-2	26-10-2008

* Procès-verbaux valides jusqu'au 1^{er} avril 2011 en application de l'article 22 de l'arrêté du 22 mars 2004 relatif à la résistance au feu des produits et ouvrages

** Avec voile de pose (alvéoles non débouchantes) *** Avec joint vertical central rempli

TABLEAU DES RÉSULTATS DES TENUES AU FEU SUR BLOCS EN BÉTON SELON L'ARRÊTÉ DU 22 MARS 2004

Murs coupe-feu non porteurs	50 x 20 x 20	Creux 3 rangées 9 alvéoles	3	B40	(EI) 240 min	(E) 120 min	—	CSTB 05-059	—	20-05-2010
Murs coupe-feu porteurs	50 x 20 x 20	Creux 2 rangées 8 alvéoles	3	B40	(REI) 120 min	(RE) 360 min	—	CSTB 05-005	—	9-02-2010

REI : Performance coupe-feu mur porteur - EI : Performance coupe-feu mur non porteur
E : Performance d'étanchéité - RE : Performance de capacité portante et d'étanchéité

APSAD Fédération française des sociétés d'assurances

> source : R15 règles de construction, ouvrages séparatifs coupe feu, 01/2000

MATERIAUX DE REMPLISSAGE UTILISABLES POUR LA REALISATION DES OUVRAGES SEPARATIFS COUPE-FEU
(valeurs moyennes données à titre indicatif)

NATURE DU MATERIAU	NORME OU D.T.U. CORRESPONDANT	REVETEMENT DU MATERIAU	Epaisseur (en cm) du matériau et, le cas échéant, épaisseur (en cm) de l'enduit (P = plâtre, C = ciment) nécessaires pour obtenir un degré C.F. :			
			4 h	3 h	2 h	1 h 30
Béton armé (mur porteur) u : épaisseur d'enrobage des armatures	Norme XP P 10-202 (ex D.T.U. 20) Norme P 92-701 (ex D.T.U. feu/béton)	Sans enduit	25 u = 7	20 u = 6	15 u = 4	13 u = 3
Béton armé (mur non porteur) u : épaisseur d'enrobage des armatures	Norme XP P 10-202 (ex D.T.U. 20) Norme P 92-701 (ex D.T.U. feu/béton)	Sans enduit	17,5 u = 7	15 u = 6	11 u = 4	9 u = 3
Béton (non armé)		Enduit 2 faces	-	1,5P + 5 + 1,5P	-	-
Plaques de béton cellulaire	NF P 14-306	Sans enduit	10	-	7,5	-
Parpaings pleins	NF P 14-101/301/304/402	Sans enduit	15	-	10	-
Parpaings creux		Sans enduit	20	15	-	-
Briques pleines perforées	NF P 13-305/306	Sans enduit	22	-	11	-
Briques pleines		Sans enduit	22	-	10,5	-
		Enduit 1 face*	-	10,5 + 1 P	-	-
Briques creuses		Sans enduit	-	-	15	-
		Enduit 1 face*	-	15 + 1 P	-	-
		Enduit 2 faces	1 P + 15 + 1 P	-	-	-

* Pour les matériaux enduits sur 1 face, le degré coupe-feu s'entend face enduite exposée au feu.

ANNEXE 1 : Matériaux de remplissage

Application au site existant DEMARNE, construction ancienne

La particularité du site est qu'il s'agit d'une construction ancienne et hétérogène. Les différents corps de bâtiment ont été construits par étapes successives, au fil des années pour répondre aux besoins de développement de l'activité.

Aujourd'hui ce site ne dispose pas de fiches techniques des matériaux de constructions, avec leur degré coupe feu.

DEMARNE a mandaté le bureau d'études SOCOTEC en 2005 puis en 2014.

En 2005, les différents murs ont été caractérisés par constats visuels. SOCOTEC conclue que les différents murs des avoisinants sont coupe feu 2 heures.

3 – CONCLUSION et RECOMMANDATIONS

Les constatations effectuées, **permettent de conclure au caractère COUPE FEU de degré ≥ 2 Heures des différents murs des avoisinants**, compte tenu de leur constitution et de leur stabilisation.

Afin de respecter une différence de hauteur des ces murs d'au moins 1M, l'extension DEMARNE étant plus basse, il conviendra de surélever en maçonnerie de parpaings l'about du chéneau central aux « Sirènes Boulonnaises » Cf Photos 1 et 2 et relevé d'Archifix.

En outre côté « CEVPM », la stabilisation de la partie supérieure du mur nécessite un arasement parallèle à la toiture du « CEVPM », en respecter la règle des 1M par rapport à Demarne, **la stabilité de la tête n' étant pas assurée en l'état**. Ceci aurait d'ailleurs du être fait, à notre avis par le démolisseur avec accord préalable du « CEVPM ». Cf Photos 6,9 et 12

SOCOTEC, 03/2005, page 3

En 2014, les actions à mener pour la mise en sécurité du site sont définies.

■ Résistance au feu des murs périphériques sur l'emprise DEMARNE

Constats SOCOTEC 03/2005, page 2

2-2 Examen et constats

→ Côté les « Sirènes Boulonnaises » :
 Présence d'un mur constitué en partie inférieure sur les deux tiers de la hauteur en moellons, épaisseur > 30cm avec contreforts, pointes en parpaings nus d'épaisseur ≥ 15cm non enduits et chaînés.

→ Côté « DEMARNE » :
 Présence de murs en maçonneries de parpaings nus dont l'épaisseur est ≥ 15cm avec contreforts et chaînages

→ Côté « CEVPM » :
 Présence de murs en moellons d'épaisseur environ 35 cm mélangés à de la brique, partie supérieure posée sur un chaînage horizontal en parpaings de 15cm nus

SOCOTEC 03/2005 page 2

Côté Sirène Boulonnaises : mur en moellons d'épaisseur >30cm avec contreforts sur les 2/3 de la hauteur et pointes en parpaings nus d'épaisseur ≥15 cm non enduits et chaînés.

> source : avis technique SOCOTEC mars 2005

Généralités sur les moellons

(Définition Wikipédia) Un mur en Moellon est un mur de pierre calcaire taillé permettant à un homme seul de construire un mur. Les pierres sont liées par un mortier à la chaux. Un mur en brique est un mur construit avec des éléments de construction en terre argileuse crue, soit séché au soleil soit cuite au four lié avec un mortier ou du ciment. Les murs étaient construits soit en moellon soit en brique selon la présence ou non de roche dure naturelle. Les pierres naturelles ont des résistances aux feus différentes selon leur nature (calcaire, magmatique ou métamorphique).

Les murs en moellons sont assimilés à des murs en brique, par analogie

Les pierres naturelles et les briques sont incombustibles et donc classées A1. Se référer au tableau précédent dans le chapitre CIMBETON.

Les murs en moellons que nous avons vu sur site sont constitués de pierres et briques jointillées à la chaux ou au ciment.



En l'absence de données sur le degré coupe-feu de murs en moellons , nous considérons que ce mur séparatif est assimilable à un mur en briques. Les matériaux constituant le corps du mur sont soit des briques pleines soit des pierres. Ces deux matériaux sont pleins et inertes. Les joints sont soit à la chaux soit au ciment. Ces deux types de joints sont inertes.

Degré coupe feu d'un mur en briques pleines

SOCOTEC a caractérisé un mur en moellons de 30cm minimum avec un enduit sur les 2/3 de la hauteur surmonté par des parpaings nus de 15cm minimum sur le 1/3 de la hauteur supérieure en pointes au dessus du chaînage. Ce mur est porteur.

Un mur de briques de 10.5cm + 1 cm d'enduit est CF3H. Voir tableau APSAD (R15):

Un mur en parpaings béton standard 15cm minimum nus est CF3H (selon le tableau APSAD R15), ou au minimum 1H30 (selon CERIB et CIMBETON, si 1 rangée et 4 alvéoles) sachant que tous les autres modèles de parpaings sont au-dessus de CF2H. Dans le cas du site, les murs en parpaings sont CF2H d'après SOCOTEC, ce qui signifie que la section des parpaings est constituée de 2 alvéoles, ce qui est classique dans le cas de murs porteurs.

En conclusion et par analogie avec un mur en briques, le mur séparatif avec Sirènes Boulonnaises peut être considéré à minima coupe-feu 2h.

Mur extérieur DEMARNE (rue solférino, rue Alsace et rue Magenta) : murs en maçonnerie de parpaings nus d'épaisseur ≥ 15 cm avec contreforts et chaînages.

> source : avis technique SOCOTEC mars 2005

Voir l'argumentation ci-dessus relative au degré coupe-feu du mur en parpaings nus. Ces parpaings sont à priori constitués de 2 alvéoles et leur épaisseur est au minimum 15cm, dispositions sont classiques pour des murs porteurs.

En conclusion, le mur en parpaings peut être considéré coupe feu 2h, tel qu'annoncé par SOCOTEC en 2005.

Côté nouvelle vague (ex-CEVPM) : mur en moellons épaisseur 35cm environ mélangé à de la brique, la partie supérieure posée sur chaînage horizontal en parpaings de 15cm nus.

> source : avis technique SOCOTEC mars 2005

De même que le côté Sirènes Boulonnaises, le mur en moellons et briques surmonté sur les pointes par des parpaings 15cm peut être considéré comme coupe-feu 2h

Corridor technique entre les parois des chambres froides et les murs périphériques, coté extension

Les parois des chambres froides (panneaux sandwich) sont montées 1m en retrait des murs en moellons. En cas d'incendie dans une chambre froide, les panneaux sandwich ont une résistance au feu de l'ordre de 15 minutes. Le mur périphérique en moellons a un degré coupe feu de 2 heures comme décrit précédemment.



Photo mur entre panneaux sandwich et mur mitoyen

■ Conclusion

En conclusion les murs extérieurs du site sont coupe-feu 2h dans leur généralité.

Rédigé par Justine ECHALLARD, vérifié par Alain ARNOULD, ARCOE
 Le 27 sept. 2018