Efectis France
Voie Romaine
F-57280 Maizières-lès-Metz
Tél : +33 (0)3 87 51 11 11
Fax : +33 (0)3 87 51 10 58

RECONDUCTION

Laboratoire agréé Efectis par le Ministère de l'Intérieur

RECONDUCTION n° 19/1 DU PROCES-VERBAL n° EFR-14-001212

Selon l'arrêté du 14 mars 2011 modifiant l'arrêté du 22 mars 2004

Concernant	Protection de structures en béton par produit projeté de référence ISOFLAM SM Les épaisseurs applicables de produit sont : 12 à 64 mm
Demandeur	EURISOL 20, avenue Eugène Gazeau F - 60300 SENLIS
Extensions de classement reconduites	Des extensions de classement peuvent se rapporter au procès-verbal de référence. Elles sont cumulables entre-elles après avis d'Efectis France. Les extensions de classement délivrées sur le procès-verbal de référence, et portant les numéros suivants, sont reconduites : **AUCUNE**
Durée de validité	Le procès-verbal de référence (ainsi que toutes ses éventuelles révisions) et les extensions de classement (ainsi que toutes leurs éventuelles révisions) mentionnées ci-dessus, ainsi que celles qui seraient délivrées après la date d'édition de ce document, sont valables jusqu'au : **17 juin 2024.** Passé cette date, le procès-verbal de référence n'est plus valable, sauf s'il est accompagné d'une nouvelle reconduction délivrée par Efectis France. Cette reconduction n'est valable qu'accompagnée de son procès-verbal de référence.

Ces conclusions ne portent que sur les performances de résistance au feu de l'élément objet du présent document. Elles ne préjugent, en aucun cas, des autres performances liées à son incorporation à un ouvrage.

Maizières-lès-Metz, le 02 mai 2019

Clifford CHINAYA
Chef de Service Essais

Roman CHIVA
Directeur Technique Développement Essais

Propriété d'EURISOL
Pour information
Site Internet : www.eurisol.net

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

EFECTIS France
Voie Romaine
F-57280 MAIZIERES-LES-METZ
Tél : +33 (0)3 87 51 11 11
Fax : +33 (0)3 87 51 10 58

PROCES-VERBAL

Laboratoire agréé Efectis par le Ministère de l'Intérieur

PROCES-VERBAL DE CARACTERISATION n° EFR-14-001212 - Révision 1

Résistance au feu des éléments de construction selon l'arrêté du 14 mars 2011 modifiant l'arrêté du 22 mars 2004 du ministère de l'Intérieur

Durée de validité	Ce procès-verbal de caractérisation et ses éventuelles extensions sont valables jusqu'au 17 juin 2019
Appréciation de laboratoire de référence	EFR-14-001212
Concernant	Protection de structures en béton par produit projeté de référence ISOFLAM SM Les épaisseurs applicables de produit sont : 12 à 64 mm
Demandeur	EURISOL 20, avenue Eugène Gazeau F - 60300 SENLIS

Ce procès-verbal annule et remplace le procès-verbal EFR-14-001212.

Propriété d'EURISOL
Pour information
Site internet : www.eurisol.net

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

1. OBJET

Déterminer, en application de la méthodologie de caractérisation des produits de protection telle qu'indiquée dans la norme EN 13381-3 « Méthodes d'essai pour déterminer la contribution à la résistance au feu des éléments de construction - Partie 3 : Protection appliquée aux éléments en béton » - Avril 2015 », conformément à l'arrêté du 22 mars 2004, modifié par l'arrêté du 14 mars 2011, du Ministère de l'Intérieur, la température atteinte dans le béton lors d'une exposition à l'incendie conventionnel, en fonction du type de structures béton, de la profondeur dans le béton, de l'épaisseur de protection utilisée et de la durée d'exposition.

2. LABORATOIRE D'ESSAIS

EFECTIS France — Voie Romaine
F - 57280 MAIZIERES-LES-METZ

3. DEMANDEUR

EURISOL
20, avenue Eugène Gazeau
F - 60300 SENLIS

4. DOCUMENT DE RÉFRENCE

N° du document de référence	*Objet du document*	*Date du document*
Appréciation de laboratoire EFR-14-001212	Appréciation de laboratoire validant l'utilisation du produit de protection ISOFLAM SM	17 juin 2014
10-A-296	Procès-Verbal de caractérisation du produit de protection ISOFLAM	14 septembre 2010

5. REFERENCE ET PROVENANCE DU PRODUIT DE PROTECTION TESTE

Référence : ISOFLAM SM
Fabricant : EURISOL
20, avenue Eugène Gazeau
F - 60300 SENLIS

6. MISE EN OEUVRE DU PRODUIT DE PROTECTION

6.1. GENERALITÉS

Les structures béton sont protégées par un produit projeté de référence ISOFLAM SM appliquée directement sur leurs faces apparentes.

Le produit de protection est applicable sur des structures béton, brutes de décoffrage uniquement.

Propriété d'EURISOL
Pour information
Site internet : www.eurisol.net

6.2. NOMENCLATURE

Nom	Référence commerciale	Caractéristiques	Fournisseur
Produit de protection	ISOFLAM SM	e = 12 à 64 mm mv = 278 à 449 kg/m^3	EURISOL
Primaire d'accrochage	ISOFIX BT		EURISOL
Treillis métallique support d'enduit	NERGALTO NG1 / NG1D		LE METAL DEPLOYE
	GRIFF LATT		RICHTER SYSTEMS
Revêtement de finition	ISOFILM		EURISOL
	ISOCOAT		EURISOL

e = épaisseur --- mv = Masse volumique

6.3. APPLICATION DU PRODUIT PROTECTION

6.3.1. Structures béton

Le produit projeté ISOFLAM SM peut être appliqué directement sur des poutres, poteaux, dalles et voiles exposés sur une face, en béton armé traditionnel.

Les caractéristiques du béton sont :

- type de granulat : silicieux et non-silicieux
- classe de résistance : C25/30 ou la classe directement supérieure
- masse volumique : 2349 ± 352 kg/m^3

6.3.2. Préparation préalable de surface des structures béton

Aucune préparation particulière n'est à réaliser sur les structures béton à protéger avant application du système de protection.

Cependant, elles doivent être brutes de décoffrage et exemptes de poussière.

Le produit projeté ISOFLAM SM peut être appliqué sur des structures béton ayant été coulées avec un décoffrant appartenant à l'une ou l'autre des deux familles suivantes :

- Huile minérale de type DEMOTEC 200 (TECHNIQUE BETON) ou similaire ;
- Emulsion de type CHRYSODEM AQUA 80 (CHRYSO) ou similaire.

6.3.3. Primaire d'accrochage

La surface des structures béton doit être dépoussiérée avec un chiffon avant l'application du primaire d'accrochage.

Préalablement à l'application du produit projeté ISOFLAM SM, le primaire d'accrochage ISOFIX BT doit être appliqué sur les structures béton.

Il est utilisé non-dilué et il est appliqué à la brosse ou au rouleau sous forme d'un film continu.

Puis, le produit projeté ISOFLAM SM est appliqué quelques minutes après, une fois que le primaire d'accrochage est devenu poisseux au toucher.

Propriété d'EURISOL
Pour information
Site internet : www.eurisol.net

6.3.4. Application du produit de protection

6.3.4.1. Application directe sur structures béton

Le produit projeté ISOFLAM SM est appliqué directement sur les structures béton sur leurs faces apparentes.

Il est appliqué avec une machine à projeter, par passes successives d'épaisseur 35 mm environ au maximum, jusqu'à atteindre l'épaisseur finale visée.
Pendant l'application, l'épaisseur de produit de protection est régulièrement contrôlée avec une pige d'épaisseur.

Caractéristiques de la machine à projeter :

- Marque commerciale : ISO 40 ou similaire
- Fabricant : ISO FRANCE ou équivalent.

Une fois l'épaisseur souhaitée atteinte, le produit ISOFLAM SM est compacté manuellement avec une taloche ou un rouleau de façon à avoir une surface finie égalisée et lisse d'une part et agglomérer les fibres extérieures d'autre part.

6.3.4.2. Application sur treillis métallique

Dans le cas de structures béton déjà peintes ou coulées avec un décoffrant inconnu ou pour lesquelles la tenue mécanique du produit ISOFLAM SM ne peut être garantie, alors ce dernier peut être appliqué sur un treillis support d'enduit.

Le treillis métallique support d'enduit doit être de type :

- Référence commerciale : NERGALTO NG1 / NG1 D - GRIFF LATT ou similaire
- Fabricant : LE METAL DEPLOYE - RICHTER SYSTEMS ou équivalent.

Les nappes de treillis doivent être installées en contact avec les structures béton, en respectant les recouvrements suivants :

- Sur une largeur d'onde préformée, longitudinalement ;
- Sur 100 mm au minimum, en extrémités, transversalement.

Sur les largeurs de recouvrement, les nappes de treillis doivent être ligaturées entre elles au fil de fer tous les 400 mm au maximum.

Les nappes de treillis sont fixées sur les structures béton par clous tirés, avec une densité de pose de 16 unités/m².

Puis, le produit de protection ISOFLAM SM est appliqué sur le treillis selon les mêmes conditions que celles pour une application directe sur structures béton.

6.3.5. Revêtement de finition

De façon à éviter toute chute de particules ou libérer toute fibre dans l'atmosphère ambiante, un revêtement de finition peut être appliqué sur le produit de protection ISOFLAM SM.

L'application du revêtement de finition est réalisée quelques jours après celle du produit ISOFLAM SM, une fois que celui-ci est sec et que ses liants hydrauliques ont fait prise.

Propriété d'EURISOL
Pour information
Site internet : www.eurisol.net

Deux revêtements de finition de surface peuvent être appliqués :

Produit	Référence commerciale	Fabricant
1	ISOFILM	EURISOL
2	ISOCOAT	EURISOL

Le produit ISOFILM est appliqué au pistolet à air comprimé ou airless.

Le produit ISOCOAT est appliqué au pistolet airless. Il peut être coloré avec un pigment minéral rajouté dans la cuve de malaxage, avant la pompe.

Quantités appliquées :

- ISOFILM : 1000 g/m²
- ISOCOAT : 1200 g/m².

6.3.6. Caractéristiques du produit de protection

6.3.6.1. Masses volumiques sèches après stabilisation hygrométrique sous ambiance naturelle

Mode d'application	Epaisseurs appliquées (mm)	Masse volumique moyenne (kg/m^3)
Machine	15	390 ± 59
Machine	74	327 ± 49

6.3.6.2. Teneurs en eau moyennes après étuvage à 105°C en étuve ventilée

Mode d'application	Epaisseurs appliquées (mm)	Teneur en eau (% du poids sec)
Machine	15	3,7
Machine	74	4,9

6.3.6.3. Epaisseurs applicables

Epaisseurs applicables : 12 à 64 mm.

7. REPRESENTATIVITE DU PRODUIT DE PROTECTION

L'échantillon soumis à l'essai est jugé représentatif de la fabrication courante actuelle du demandeur.
Les conditions à respecter pour la mise en œuvre sont décrites dans le présent procès-verbal et sont conformes à celles observées lors de la mise en œuvre pour les essais.

Propriété d'EURISOL
Pour information
Site internet : www.eurisol.net

8. CONCLUSIONS

8.1. GENERALITES

Les résultats mentionnés au paragraphe 8.2. ci-après sont issus des résultats d'essai suivants :

- Essai n° 10-U-115 réalisé à EFECTIS France le 18 mars 2010 sur une dalle plane chargée 5.1 x 3 x 0.12 m, protégée par 12 mm de ISOFLAM* ;
- Essai n° 10-U-121 réalisé à EFECTIS France le 23 mars 2010 sur une dalle plane chargée 5.1 x 3 x 0.12 m, protégée par 64 mm de ISOFLAM* ;
- Essai n° 10-U-165 réalisé à EFECTIS France le 20 avril 2010 sur une poutre chargée L = 5.1 m, rectangulaire 0.15 x 0.45 m et protégée par 13 mm de ISOFLAM* ;
- Essai n° 10-U-175 réalisé à EFECTIS France le 23 avril 2010 sur une poutre chargée L = 5.1 m, rectangulaire 0.15 x 0.45 m et protégée par 64 mm de ISOFLAM* ;
- Essai n° 10-F-196 réalisé à EFECTIS France le 04 mai 2010 sur une dalle plane chargée 2.5 x 1.7 x 0.09 m, protégée par 23 et 78 mm de ISOFLAM* appliqué sur treillis support d'enduit NERGALTO NG1.

** voir appréciation de référence EFR-14-001212.*

8.2. METHODE D'ANALYSE

L'analyse des performances du produit projeté de référence ISOFLAM SM a été menée conformément aux prescriptions du paragraphe 13 de la norme EN 13381-3.

9. CONCLUSIONS

9.1. PROTECTION DE DALLES PLANES

Les performances d'isolation thermique du produit ISOFLAM SM lorsqu'il est appliqué sur des dalles planes ont été déterminées en fonction de :

- l'épaisseur de produit appliquée (mm) ;
- la température standard de béton comprise sur la plage [300,650] (°C) ;
- la profondeur dans le béton le long d'un axe vertical (mm) ;
- la durée d'exposition au programme thermique conventionnel (min).

NOTA : Les résultats ci-après sont valables pour des dalles béton quelque soit le type de décoffrant utilisé : émulsion soluble ou huile minérale.

Propriété d'EURISOL
Pour information
Site internet : www.eurisol.net

9.1.1. Températures dans les dalles béton

9.1.1.1. Dalle béton protégée par 12 mm de ISOFLAM SM

Profondeur (mm)	Températures dans la dalle béton (°C) Durée d'exposition sous le programme thermique conventionnel EN 1363-1 (min)					
	30	60	90	120	150	180
0	187	256	315	375	430	484
15	92	139	196	250	302	351
30	63	106	140	171	219	266
45	50	87	116	140	168	206
60	37	68	97	119	138	152
75	30	55	80	101	116	130
120	22	30	43	59	75	86

9.1.1.2. Dalle béton protégée par 64 mm de ISOFLAM SM

Profondeur (mm)	Températures dans la dalle béton (°C) Durée d'exposition sous le programme thermique conventionnel EN 1363-1 (min)											
	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360
0	37	57	73	90	107	126	136	144	151	158	166	176
15	28	43	59	69	81	95	103	109	116	124	132	141
30	24	37	51	61	71	84	94	102	108	114	119	125
45	23	33	46	55	65	77	87	95	101	107	112	117
60	23	30	41	50	59	70	80	88	95	100	105	109
75	21	27	36	45	54	64	73	81	88	93	98	101
120	21	23	28	34	40	46	53	59	65	69	74	77

9.1.2. Profondeurs dans les dalles béton pour atteindre les températures standards

Température standard (°C)	Epaisseur de produit (mm)	Profondeur dans la dalle béton (mm) Durée d'exposition sous le programme thermique conventionnel EN 1363-1 (min)											
		30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360
300	7	0	0	2	9	15	24	*	*	*	*	*	*
	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
350	7	0	0	0	3	9	15	*	*	*	*	*	*
	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
400	7	0	0	0	0	4	9	*	*	*	*	*	*
	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
450	7	0	0	0	0	0	4	*	*	*	*	*	*
	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
500	7	0	0	0	0	0	0	*	*	*	*	*	*
	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
550	7	0	0	0	0	0	0	*	*	*	*	*	*
	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
600	7	0	0	0	0	0	0	*	*	*	*	*	*
	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
650	7	0	0	0	0	0	0	*	*	*	*	*	*
	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

** : Durée d'exposition non-couverte.*

Propriété d'ELRISOL Pour information Site internet : www.elrisol.net

9.2. PROTECTION DE POUTRES RECTANGULAIRES

Les performances d'isolation thermique du produit ISOFLAM SM lorsqu'il est appliqué sur des poutres rectangulaires ont été déterminées en fonction de :

- l'épaisseur de produit appliquée (mm) ;
- la température standard de béton comprise sur la plage [300,650] (°C) ;
- la profondeur dans le béton le long d'axes vertical, horizontal et diagonal (mm) ;
- la durée d'exposition au programme thermique conventionnel (min).

9.2.1. Températures dans les poutres béton

9.2.1.1. Poutre béton protégée par 13 mm de ISOFLAM SM

9.2.1.1.1. Le long d'un axe vertical

Profondeur (mm)	Températures dans une poutre béton le long d'un axe vertical (°C) Durée d'exposition sous le programme thermique conventionnel EN 1363-1 (min)					
	30	60	90	120	150	180
0	173	239	307	378	485	593
17	99	162	258	348	433	509
75	47	103	135	176	239	313
150	36	81	127	147	175	228
450	30	63	99	124	146	177

9.2.1.1.2. Le long d'un axe horizontal

Profondeur (mm)	Températures dans une poutre béton le long d'un axe horizontal (°C) Durée d'exposition sous le programme thermique conventionnel EN 1363-1 (min)					
	30	60	90	120	150	180
0	141	208	271	334	399	471
17	76	120	169	219	269	328
75	36	81	127	147	175	228

9.2.1.1.3. Le long d'un axe diagonal

Profondeur (mm)	Températures dans une poutre béton le long d'un axe diagonal (°C) Durée d'exposition sous le programme thermique conventionnel EN 1363-1 (min)					
	30	60	90	120	150	180
44	99	171	260	347	430	513
78	63	118	162	227	301	380
106	47	103	135	176	239	313

9.2.1.2. Poutre béton protégée par 64 mm de ISOFLAM SM

9.2.1.2.1. Le long d'un axe vertical

Profondeur (mm)	Température dans le béton, le long d'un axe vertical (°C) Durée d'exposition sous le programme thermique conventionnel EN 1363-1 (min)											
	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360
0	35	67	120	142	162	186	220	258	293	325	358	392
17	25	51	80	102	120	143	172	205	238	270	301	333
75	17	32	55	79	99	113	125	141	161	183	209	239
150	16	26	46	65	85	104	115	125	136	148	160	179
450	14	20	30	44	59	72	83	94	100	104	113	119

Propriété d'EURISOL
Pour information
Site internet : www.eurisol.net

9.2.1.2.2. Le long d'un axe horizontal

Profondeur (mm)	Température dans le béton, le long d'un axe horizontal (°C) Durée d'exposition sous le programme thermique conventionnel EN 1363-1 (min)											
	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360
0	31	56	93	116	134	149	163	176	191	211	233	256
17	21	39	60	81	99	110	123	139	156	174	194	216
75	16	26	46	65	85	104	115	125	136	148	160	179

9.2.1.2.3. Le long d'un axe diagonal

Profondeur (mm)	Température dans le béton, le long d'un axe diagonal (°C) Durée d'exposition sous le programme thermique conventionnel EN 1363-1 (min)											
	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360
44	29	53	84	108	127	150	179	211	244	276	308	340
78	20	41	68	95	109	124	145	170	198	229	259	290
106	17	32	55	79	99	113	125	141	161	183	209	239

9.2.1.3. Profondeurs dans les poutres béton pour atteindre les températures standards

9.2.1.3.1. Le long d'un axe vertical

Température standard (°C)	Epaisseur de produit (mm)	Profondeur dans la poutre béton, selon un axe vertical (mm) Durée d'exposition sous le programme thermique conventionnel EN 1363-1 (min)											
		30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360
300	13	0	0	2	33	57	86	*	*	*	*	*	*
	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	18	37
350	13	0	0	0	16	42	64	0	*	*	*	*	*
	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	12
400	13	0	0	0	0	27	49	0	*	*	*	*	*
	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
450	13	0	0	0	0	11	34	0	*	*	*	*	*
	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
500	13	0	0	0	0	0	20	0	*	*	*	*	*
	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
550	13	0	0	0	0	0	9	0	*	*	*	*	*
	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
600	13	0	0	0	0	0	0	0	*	*	*	*	*
	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
650	13	0	0	0	0	0	0	0	*	*	*	*	*
	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

** : Durée d'exposition non-couverte.*

Propriété d'EUROISOL
Pour information
Site internet : www.eurisol.net

9.2.1.3.2. Le long d'un axe horizontal

Température standard (°C)	Epaisseur de produit (mm)	Profondeur dans la poutre béton, selon un axe horizontal (mm) Durée d'exposition sous le programme thermique conventionnel EN 1363-1 (min)											
		30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360
300	13	0	0	0	5	13	33	*	*	*	*	*	*
	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
350	13	0	0	0	0	6	14	*	*	*	*	*	*
	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
400	13	0	0	0	0	0	8	*	*	*	*	*	*
	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
450	13	0	0	0	0	0	2	*	*	*	*	*	*
	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
500	13	0	0	0	0	0	0	*	*	*	*	*	*
	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
550	13	0	0	0	0	0	0	*	*	*	*	*	*
	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
600	13	0	0	0	0	0	0	*	*	*	*	*	*
	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
650	13	0	0	0	0	0	0	*	*	*	*	*	*
	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

** : Durée d'exposition non-couverte.*

9.2.1.3.3. Le long d'un axe diagonal

Température standard (°C)	Epaisseur de produit (mm)	Profondeur dans la poutre béton, selon un axe diagonal (mm) Durée d'exposition sous le programme thermique conventionnel EN 1363-1 (min)											
		30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360
300	13	<44	<44	<44	57	78	0	*	*	*	*	*	*
	64	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44	50	71
350	13	<44	<44	<44	<44	65	91	*	*	*	*	*	*
	64	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44
400	13	<44	<44	<44	<44	52	73	*	*	*	*	*	*
	64	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44
450	13	<44	<44	<44	<44	<44	60	*	*	*	*	*	*
	64	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44
500	13	<44	<44	<44	<44	<44	47	*	*	*	*	*	*
	64	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44
550	13	<44	<44	<44	<44	<44	<44	*	*	*	*	*	*
	64	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44
600	13	<44	<44	<44	<44	<44	<44	*	*	*	*	*	*
	64	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44
650	13	<44	<44	<44	<44	<44	<44	*	*	*	*	*	*
	64	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44	<44

** : Durée d'exposition non-couverte.*

Propriété d'EURISOL
Pour information
Site internet : www.eurisol.net

9.3. ADHERENCE A CHAUD

L'adhérence à chaud du produit projeté ISOFLAM SM a été déterminée conformément aux exigences du paragraphe 13.5. de la norme EN 13381-3, en fonction :

- de l'épaisseur de produit appliquée (mm) ;
- du type de structure béton : dalle plane ou poutre rectangulaire ;
- du type d'agent de décoffrage utilisé au coulage de la structure.

Type de structure béton	Décoffrant	Epaisseur de produit (mm)	Température maximale d'interface (°C)
Dalle	Huile minérale	12	529
	Emulsion		521
	Huile minérale	64	182
	Emulsion		176
Poutre	Huile minérale	13	655
	Emulsion		604
	Huile minérale	64	403
	Emulsion		379

9.4. EPAISSEURS EQUIVALENTES DE BÉTON

Les épaisseurs équivalentes de béton correspondant aux épaisseurs appliquées de ISOFLAM SM ont été déterminées conformément à l'annexe C de la norme EN 13381-3:2015.

Type de structure béton	Epaisseur de produit (mm)	Epaisseur équivalente de béton (mm)					
		Durée d'exposition sous le programme thermique conventionnel EN 1363-1 (min)					
		30	60	90	120	180	240
Dalle	12	40	53	56	57	56	na
	64	85	104	116	128	140	155
Poutre	13	47	59	61	61	59	na
	64	92	112	121	131	146	148

na : Non applicable (durée d'exposition non couverte).

Propriété EURISOL
Pour information
Site internet : www.eurisol.net

10. CONDITIONS DE VALIDITE DES RESULTATS DE L'EVALUATION

Les résultats de l'évaluation sont valides uniquement selon les conditions suivantes :

- Produit de protection ISOFLAM SM de composition identique et de mise en œuvre similaire à celles notées lors des essais de référence ;
- Masse volumique apparente du produit de protection ISOFLAM SM comprise entre 278 et 449 kg/m^3 ;
- Epaisseurs appliquées de produit de protection ISOFLAM SM comprises entre 12 et 64 mm ;
- Produit de protection ISOFLAM SM appliqué sur des structures béton coulées avec des décoffrants de type :
  - huile minérale ;
  - émulsion ;
- Produit de protection ISOFLAM SM appliqué sur des structures béton brutes de décoffrage et préalablement traitées avec le primaire d'accrochage ISOFIX BT ;
- Produit de protection ISOFLAM SM applicable sur des treillis métalliques supports d'enduit de type NERGALTO NG1/NG1 D (LE METAL DEPLOYE) ou GRIFF LATT (RICHTER SYSTEMS) ou similaires, préalablement rapportés sur les structures à protéger ;
- Produit de protection ISOFLAM SM traitable avec les revêtements de finition suivants :
  - ISOFILM ;
  - ISOCOAT ;
- Les résultats de l'évaluation obtenus à partir du système de protection contre le feu testé en position horizontale sur des dalles en béton sont applicables à toutes les dalles et tous les murs en béton exposés au feu d'un seul côté, pour une utilisation en position horizontale et verticale ;
- Les résultats de l'évaluation obtenus à partir du système de protection contre le feu testé en position horizontale sur des poutres en béton sont applicables à toutes les poutres et poteaux exposés au feu d'un ou plusieurs côtés, pour une utilisation en position horizontale ou verticale, sous réserve que :
  - La méthode de fixation et d'application soit la même que celle testée ;
  - L'incidence de l'exposition au feu de plusieurs côtés, sur la répartition de la température, ait été calculée conformément à l'ENV 1992-1-2 ;
- Densité du béton égale à 2349 kg/m^3 ± 15 % ;
- Dimensions des poutres rectangulaires supérieures ou égales à 450 x 150 mm (H x l). Il est possible de réduire la hauteur de la poutre (450 mm) en augmentant la largeur de cette dernière et sous réserve que la surface de la section reste la même ou soit supérieure ;
- Durée maximale d'exposition au programme thermique conventionnel tel que défini par la norme EN 1363-1 n'excédant pas 4 heures au maximum selon l'épaisseur appliquée de produit de protection ISOFLAM SM et le type de structure protégée.
- Les résultats de l'évaluation sont applicables à tous les éléments en béton dans lesquels la résistance du béton est égale à celle testée ou d'une classe supérieure à celle testée ;
- Les résultats de l'évaluation sont applicables à tous les éléments en béton pour lesquels le béton est préparé avec des granulats silicieux et non-silicieux ;
- Les résultats de l'évaluation sont applicables aux structures précontraintes dans la mesure où les règles indiquées dans l'EN 1992-1-2 sont respectées.

Propriété d'EURISOL. Pour information. Site internet : www.eurisol.net

11. DUREE DE VALIDITE DES CLASSEMENTS DE RESISTANCE AU FEU

Ce procès-verbal est valable 5 ans à compter de la date d'édition de l'appréciation de laboratoire de référence, soit jusqu'au :

DIX-SEPT JUIN DEUX MILLE DIX NEUF

Passé cette date, ce procès-verbal n'est plus valable, sauf s'il est accompagné d'une reconduction délivrée par Efectis France.

Ce procès-verbal atteste uniquement des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais et ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue donc pas une certification de produit au sens de l'article L 115-27 du code de la consommation et de la loi du 3 juin 1994.

Ce procès-verbal de classement ne représente pas l'approbation de type ou la certification de l'élément.

Ces conclusions ne portent que sur les performances de résistance au feu de l'élément objet du présent procès-verbal de classement. Elles ne préjugent, en aucun cas, des autres performances liées à son incorporation à un ouvrage.

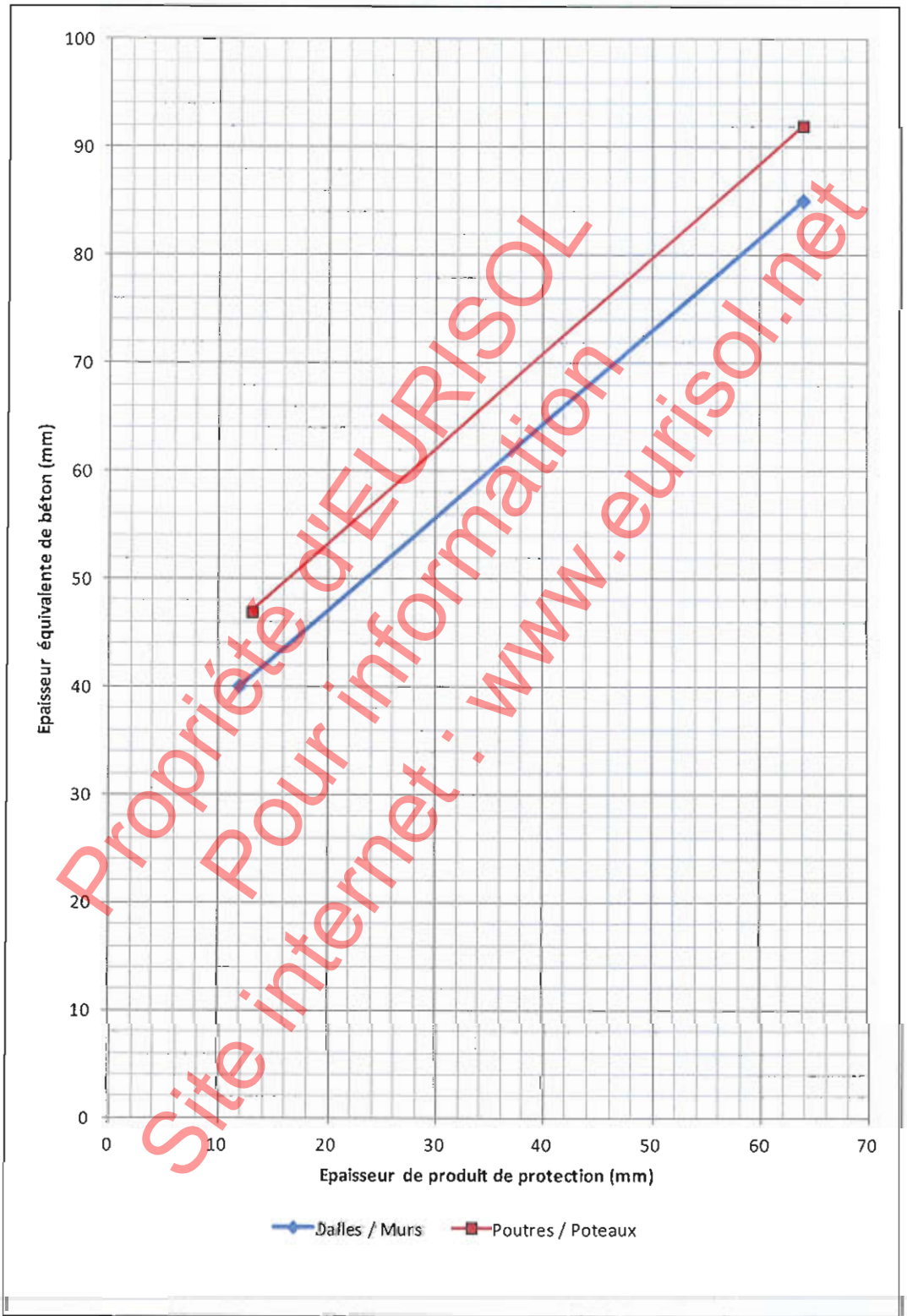
Fait à Maizières-lès-Metz, le 02 mai 2019

Clifford CHINAYA
Chef de Service Essais

Roman CHIVA
Directeur Technique Développement Essais

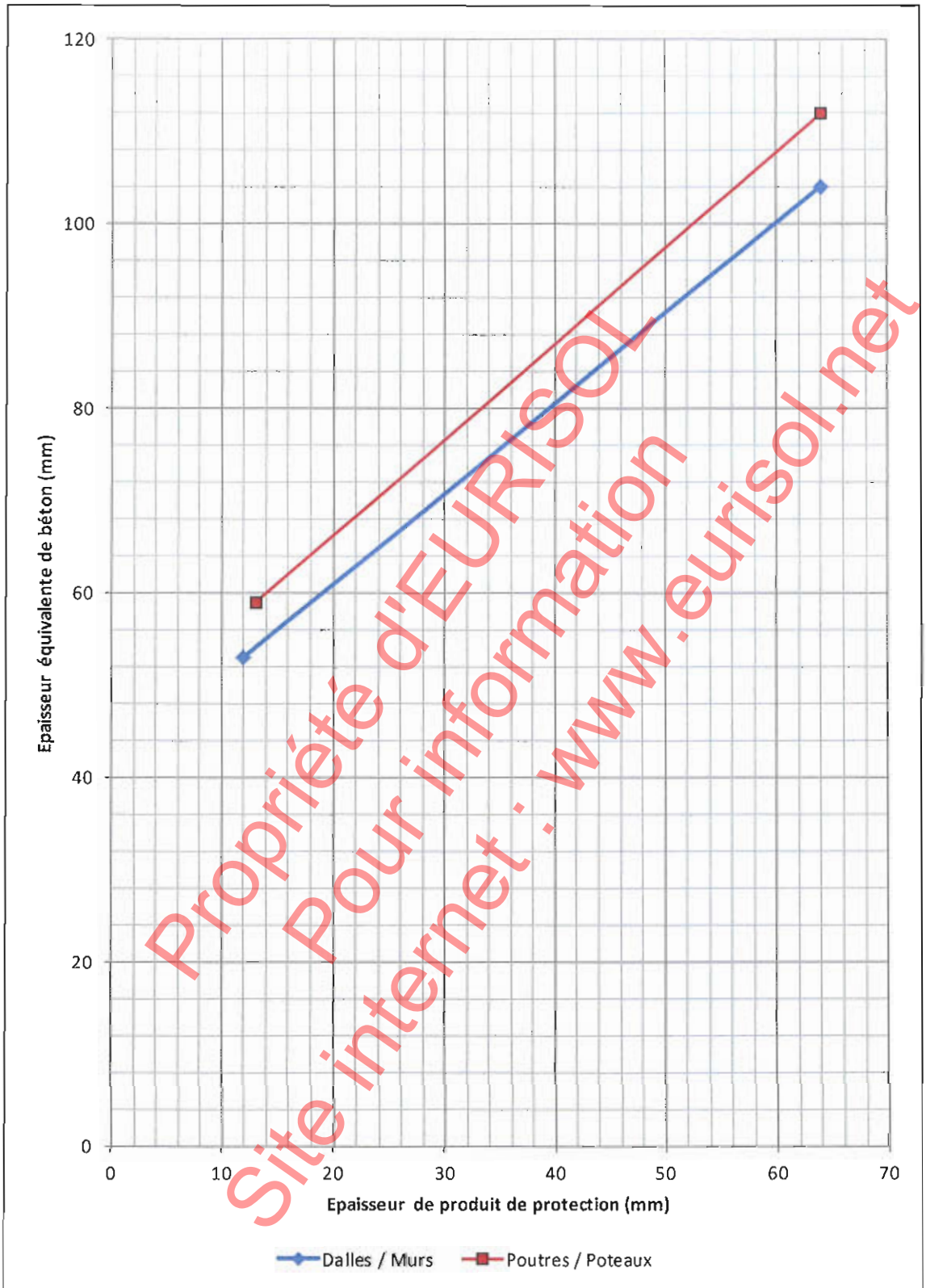
Propriété d'EURISOL
Pour information
Site internet : www.eurisol.net

ANNEXE COURBES EPAISSEURS EQUIVALENTES DE BETON



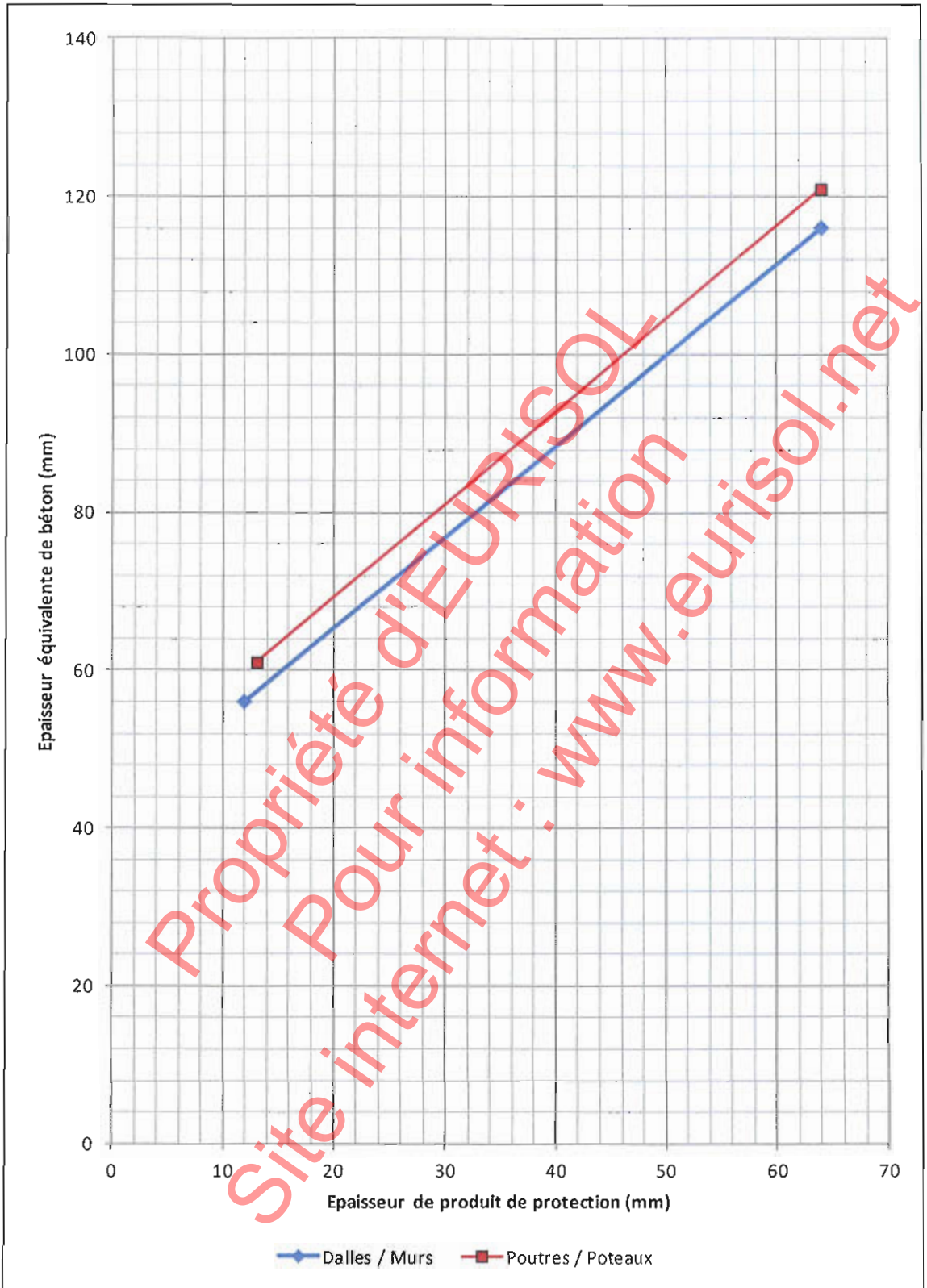
Propriété d'EURISOL
Pour information
Site internet : www.eurisol.net

Efectis	Titre Durée d'exposition : 30 min	PV EFR-14-001212 - rev1
		Planche 1



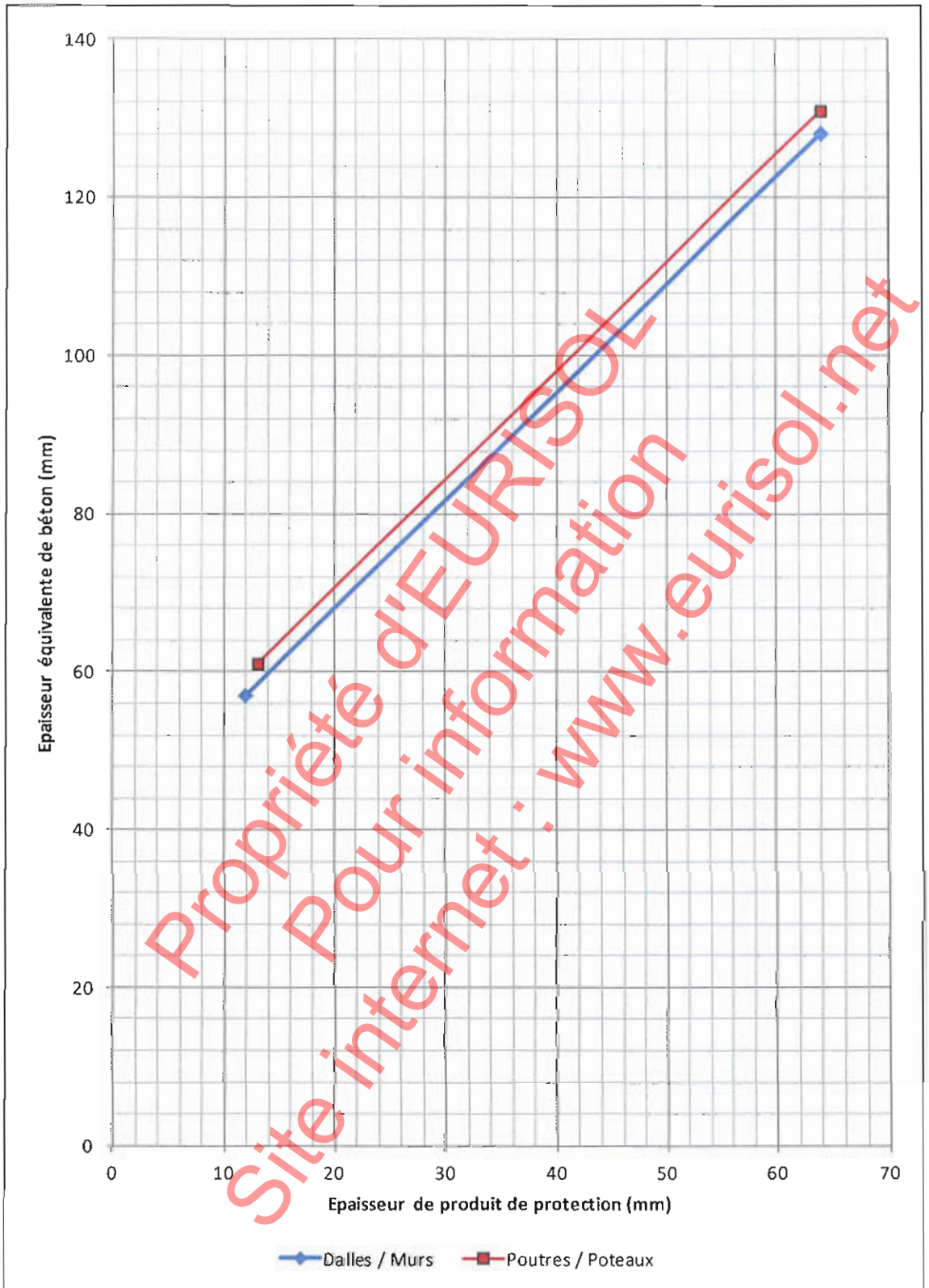
Propriété d'EURISOL
Pour information
Site internet : www.eurisol.net

Efectis	Titre Durée d'exposition : 60 min	PV EFR-14-001212 - rev1
		Planche 2



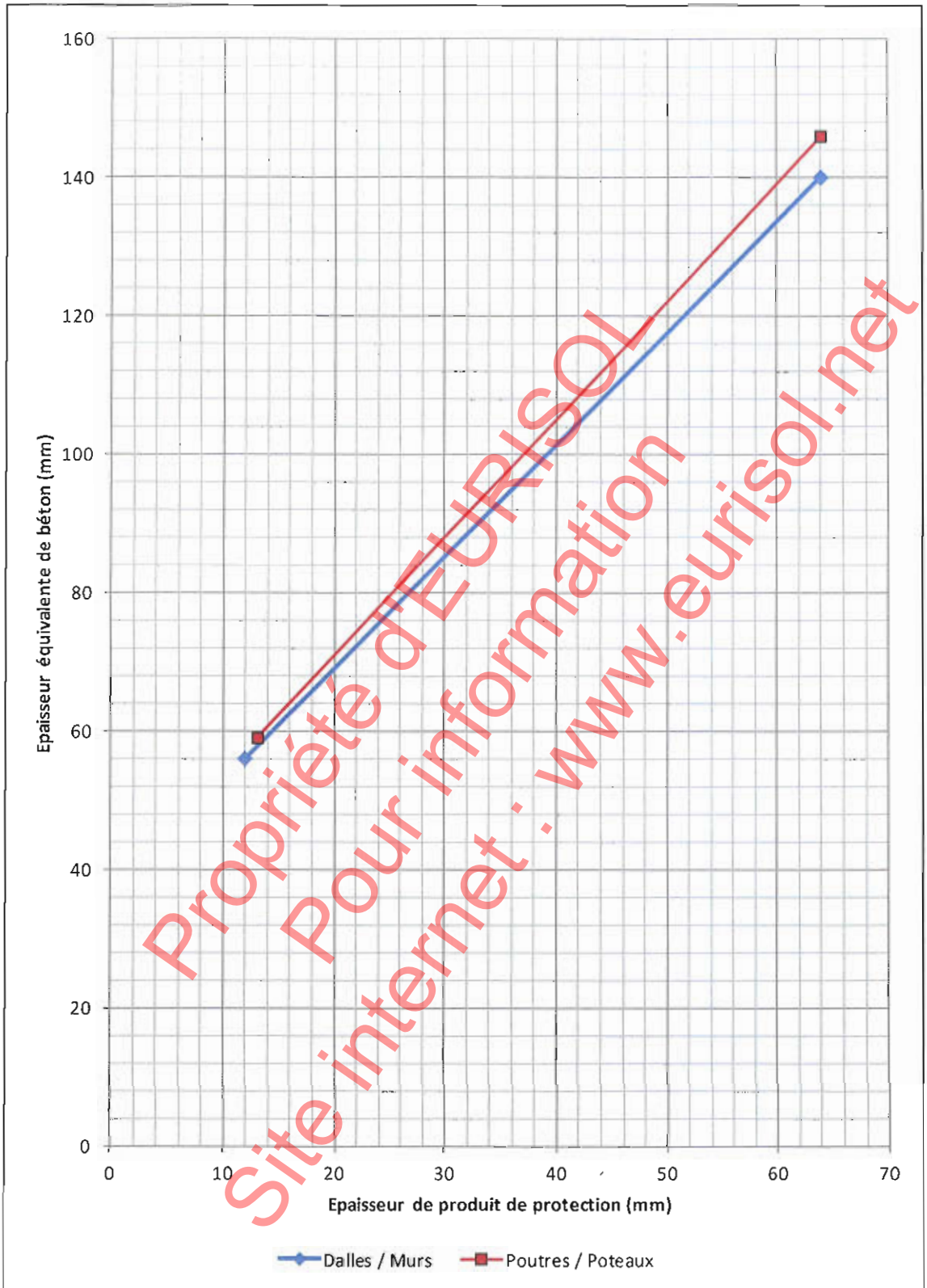
Propriété d'EURISOL
Pour information
Site internet : www.eurisol.net

Efectis	Titre Durée d'exposition : 90 min	PV EFR-14-001212 - rev1
		Planche 3



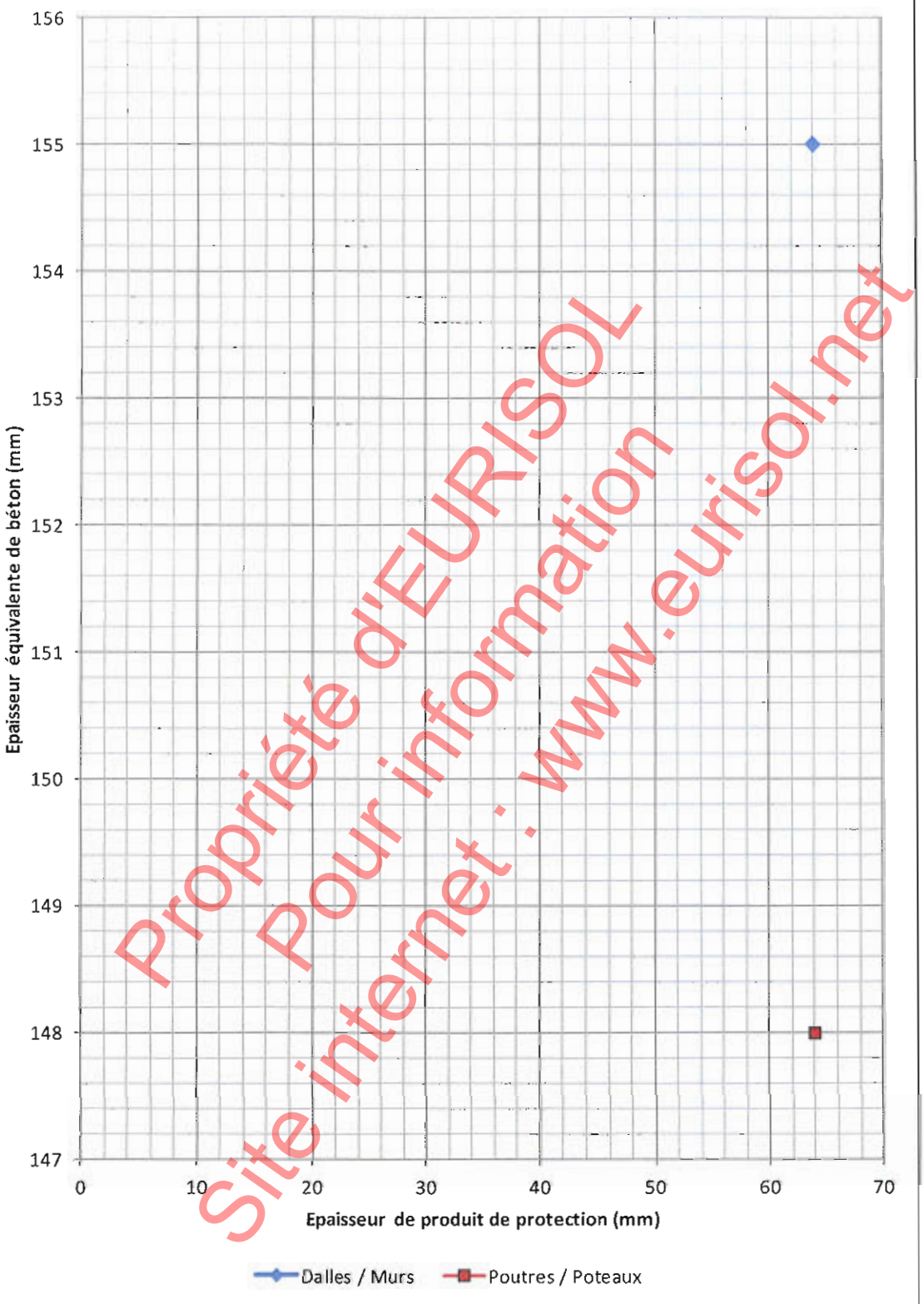
Propriété d'EURISOL
Pour information
Site internet : www.eurisol.net

Efectis	Titre Durée d'exposition : 120 min	PV EFR-14-001212 - rev1
		Planche 4



Propriété d'EURISOL
Pour information
Site internet : www.eurisol.net

Efectis	Titre Durée d'exposition : 180 min	PV EFR-14-001212 - rev1
		Planche 5



Propriété d'EURISOL
Pour information
Site internet : www.eurisol.net

Efectis	Titre Durée d'exposition : 240 min	PV EFR-14-001212 - rev1
		Planche 6