



SEINE-MARITIME
ROUEN

PRÉFECTURE DE LA SEINE MARITIME

Restauration des toitures

DOSSIER DES OUVRAGES EXÉCUTÉS

LOT N° 03 - COUVERTURE EN ARDOISES ET OUVRAGES EN PLOMB

111, rue du Général de Gaulle
76 520 FRANQUEVILLE-SAINT-PIERRE

02 35 809 809 - ☎ 02 35 809 808

contact@gallis.fr - www.gallis.fr

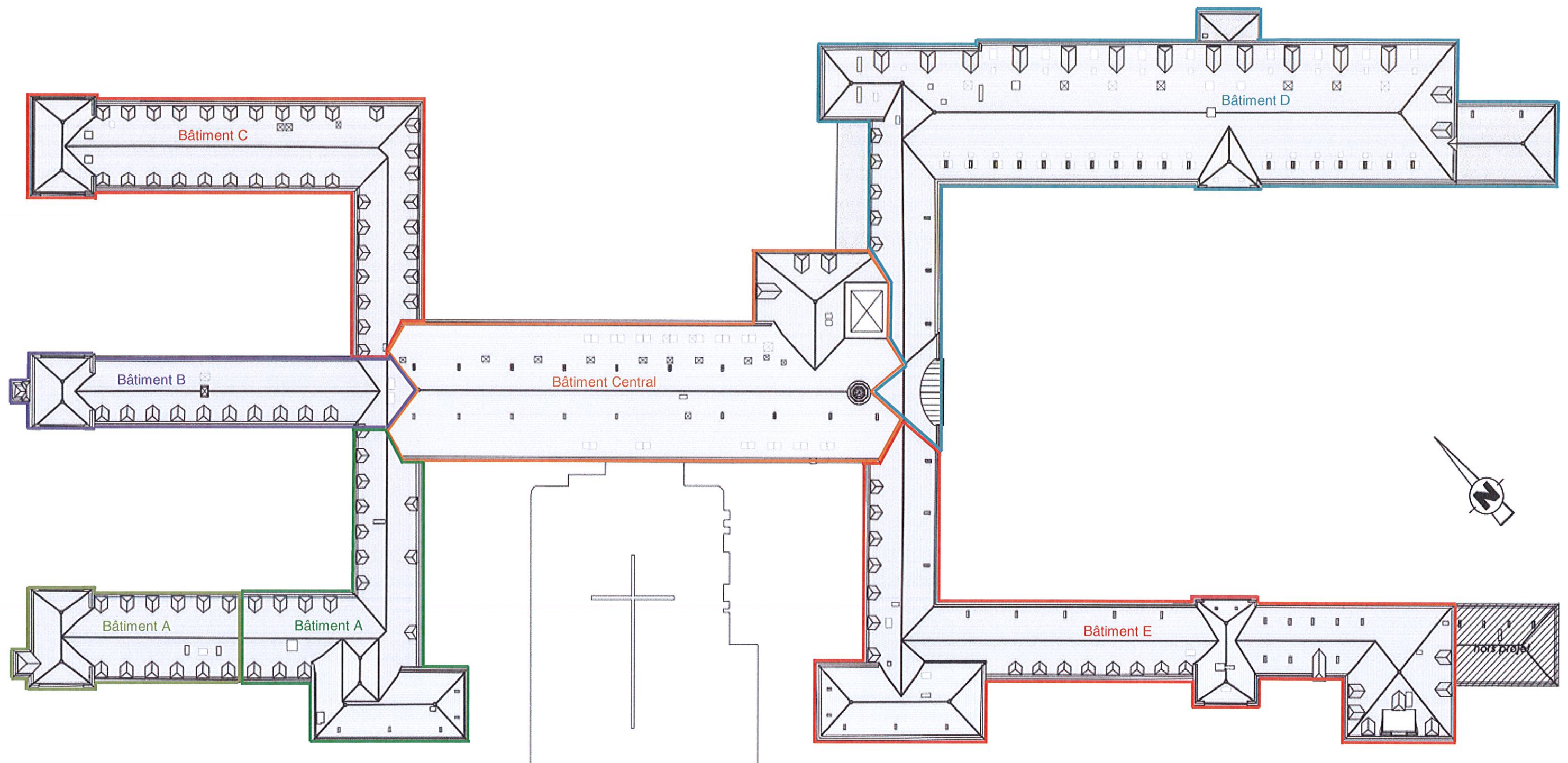
COUVERTURE - CHARPENTE - FERRONNERIE

S.A.R.L. capital social : 150 000 € - Siret 424 119626 00028 - APE 452 J - TVA FR 93 424 119 626

SOMMAIRE

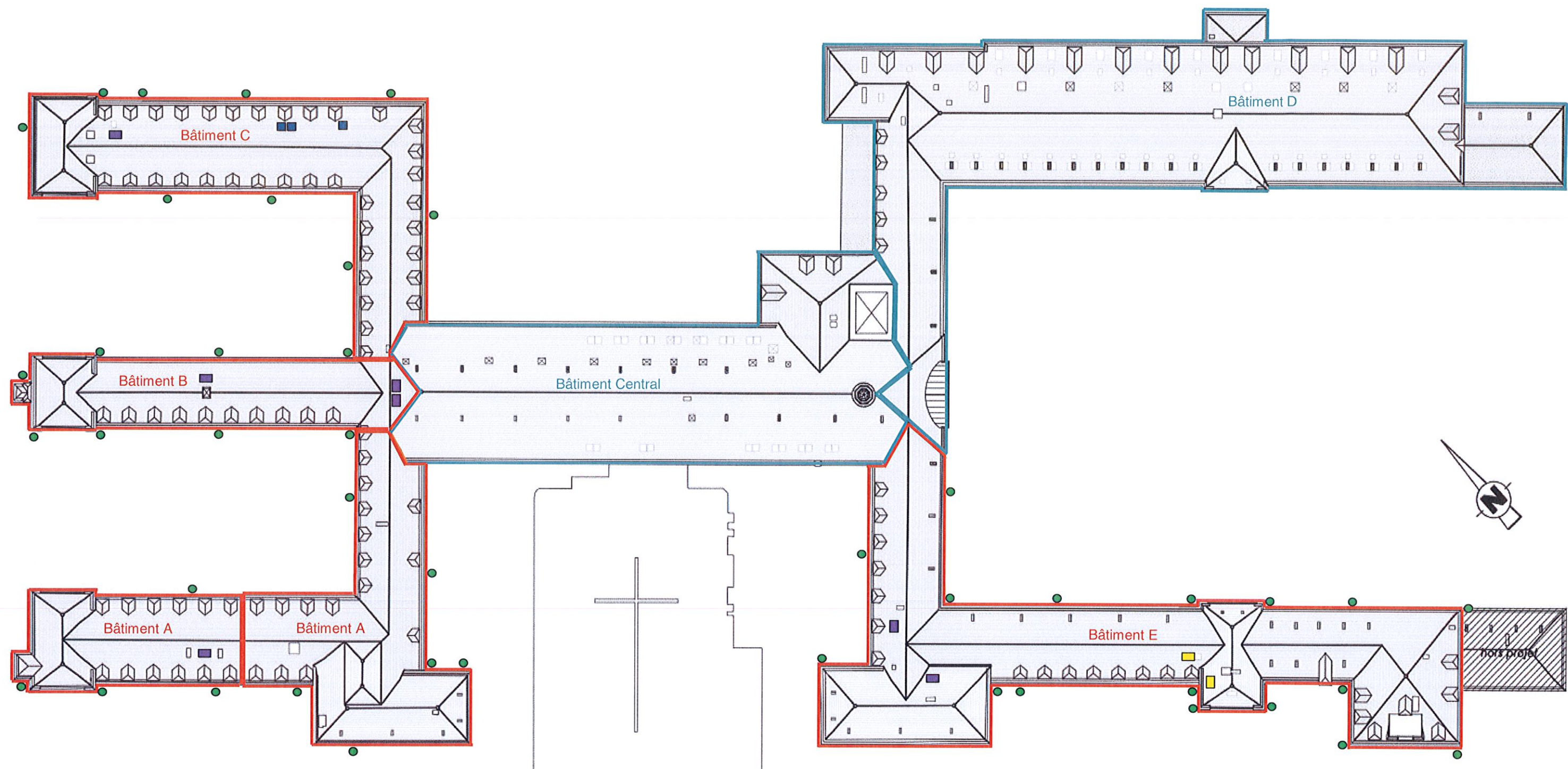
I.	LOCALISATION DES TRAVAUX	p.	3
II.	REPÉRAGE D' OUVRAGES DIVERS DE COUVERTURE	p.	4
III.	TRANCHE FERME - Bâtiments E et C		
	- ÉTAT AVANT TRAVAUX	p.	5
	- TRAVAUX EN COURS	p.	6
	- TRAVAUX ACHEVÉS	p.	11-12
IV.	TRANCHE CONDITIONNELLE 1 - Bâtiment Central		
	- TRAVAUX EN COURS	p.	13
V.	TRANCHE CONDITIONNELLE 2 - Bâtiment D		
	- TRAVAUX EN COURS	p.	14
VI.	TRANCHE CONDITIONNELLE 3 - Bâtiment A - Ouest		
	- ÉTAT AVANT TRAVAUX	p.	15
	- TRAVAUX EN COURS	p.	16-19
	- TRAVAUX ACHEVÉS	p.	20
VII.	TRANCHE CONDITIONNELLE 4 - Bâtiment B		
	- ÉTAT AVANT TRAVAUX	p.	21
	- TRAVAUX EN COURS	p.	22-24
	- TRAVAUX ACHEVÉS	p.	25
VIII.	TRANCHE CONDITIONNELLE 5 - Bâtiment A - Est		
	- ÉTAT AVANT TRAVAUX	p.	26
	- TRAVAUX EN COURS	p.	27-28
	- TRAVAUX ACHEVÉS	p.	29
IX.	OUVRAGES DE COUVERTURE	p.	30
X.	MATÉRIAUX		
	- NATURE ET PROVENANCE DES PRINCIPAUX MATÉRIAUX	p.	33
	- FICHES TECHNIQUES	p.	34-90
XI.	CONDITIONS D'USAGE ET D'ENTRETIEN		91

I. LOCALISATION DES TRAVAUX :



- TRANCHE FERME : Bâtiments E et C.
- TRANCHE CONDITIONNELLE 1 : Bâtiment Central.
- TRANCHE CONDITIONNELLE 2 : Bâtiment D.
- TRANCHE CONDITIONNELLE 3 : Bâtiment A (Ouest).
- TRANCHE CONDITIONNELLE 4 : Bâtiment B.
- TRANCHE CONDITIONNELLE 5 : Bâtiment A (Est).

II. REPÉRAGE D'OUVRAGES DIVERS DE COUVERTURE :



- Travaux de réfection de couverture.
- Travaux de réparation de couverture.
- Localisation des diverses descentes E.P.
- Chassis Désenfumage type Velux.
- Chassis Désenfumage type Souchier.
- Chassis de ventilation.

III. TRANCHE FERME - Bâtiments E et C

- ÉTAT AVANT TRAVAUX :

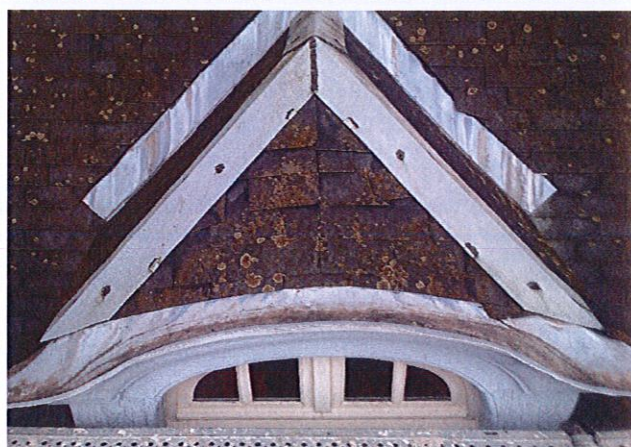
* Bâtiment E - Etat au 14 avril 2012.



III. TRANCHE FERME - Bâtiments E et C

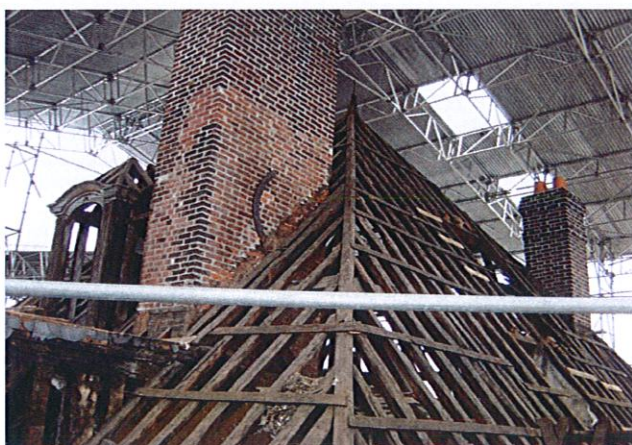
- ÉTAT AVANT TRAVAUX :

* Bâtiment C - Etat au 11 janvier 2013.



- TRAVAUX EN COURS :

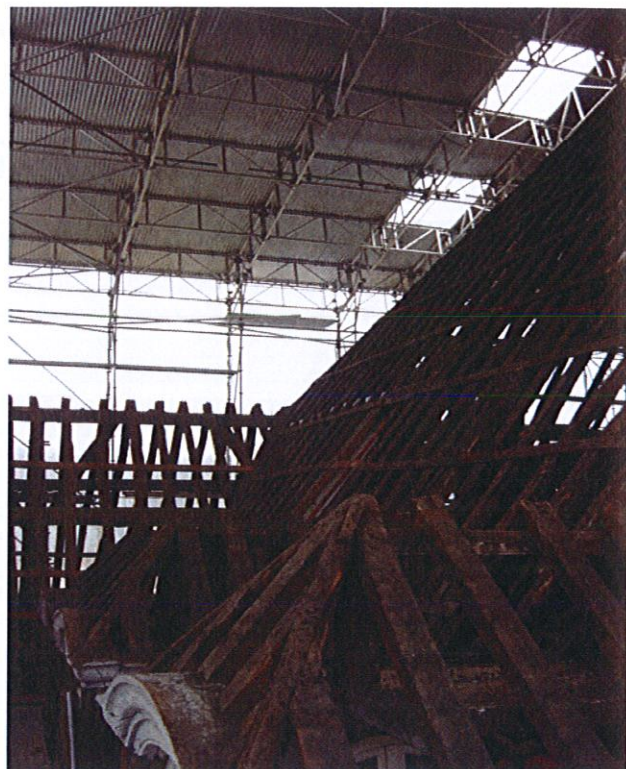
* Bâtiment E - Etat au 27 avril 2012.



III. TRANCHE FERME - Bâtiments E et C

- TRAVAUX EN COURS :

* Bâtiment E - Etat au 27 avril 2012.



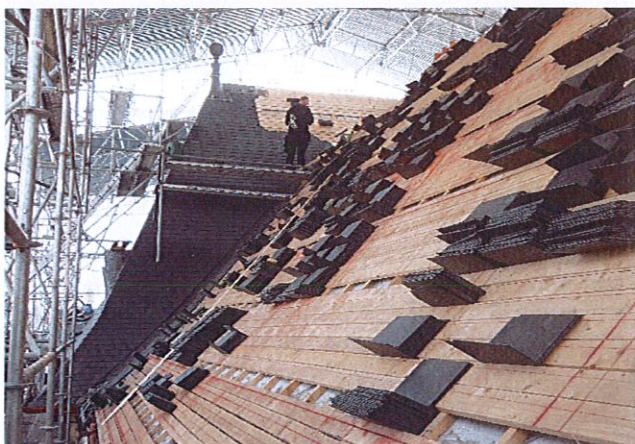
* Bâtiment E - Etat au 18 juillet 2012.



III. TRANCHE FERME - Bâtiments E et C

- TRAVAUX EN COURS :

* Bâtiment E - Etat au 31 août 2012.



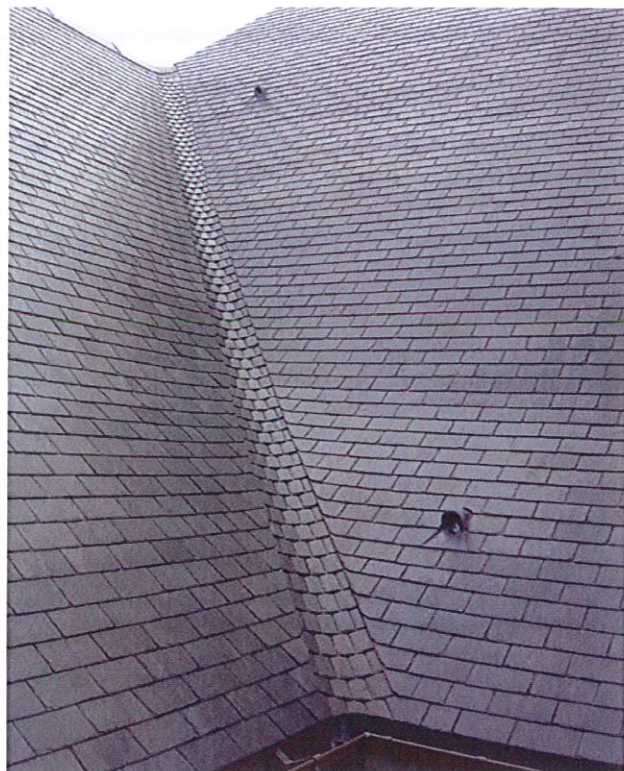
* Bâtiment E - Etat au 28 septembre 2012.



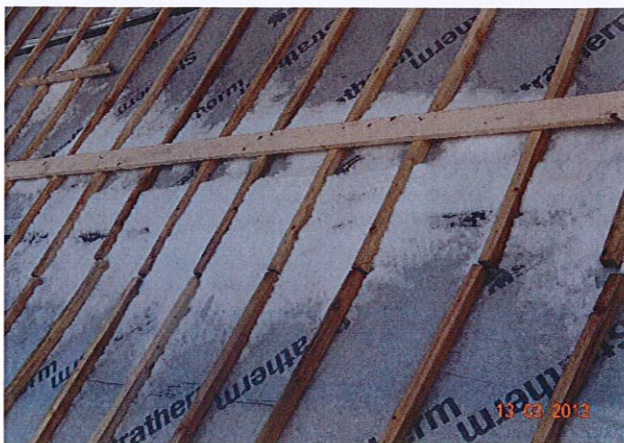
III. TRANCHE FERME - Bâtiments E et C

- TRAVAUX EN COURS :

* Bâtiment E - Etat au 28 septembre 2012.



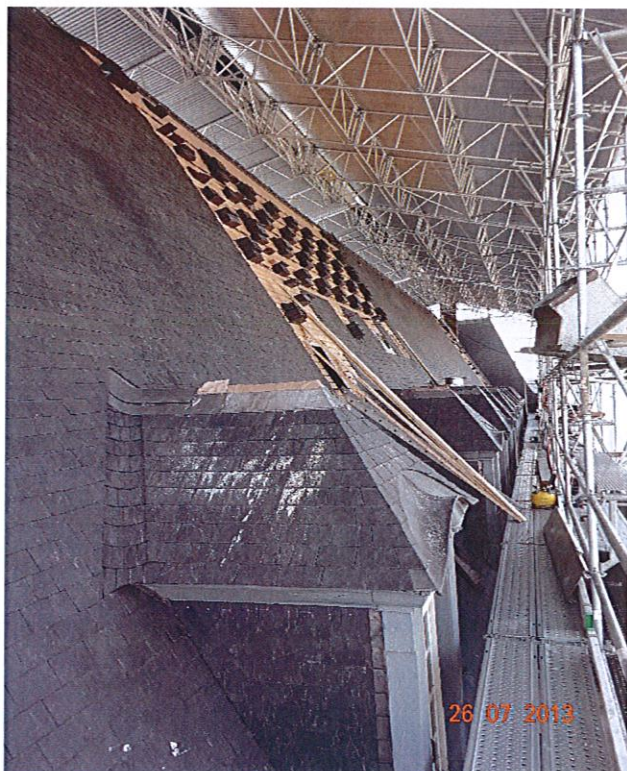
* Bâtiment C - Etat au 13 mars 2013.



III. TRANCHE FERME - Bâtiments E et C

- TRAVAUX EN COURS :

* Bâtiment C - Etat au 26 juillet 2013.



* Bâtiment C - Etat au 24 octobre 2013.



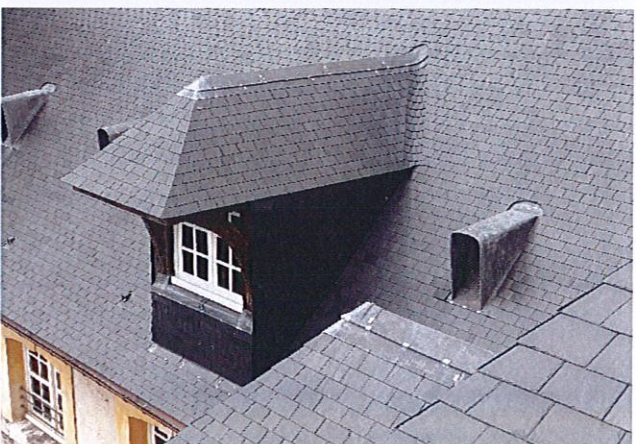
* Bâtiment C - Etat au 17 février 2014.



III. TRANCHE FERME - Bâtiments E et C

- TRAVAUX ACHEVÉS :

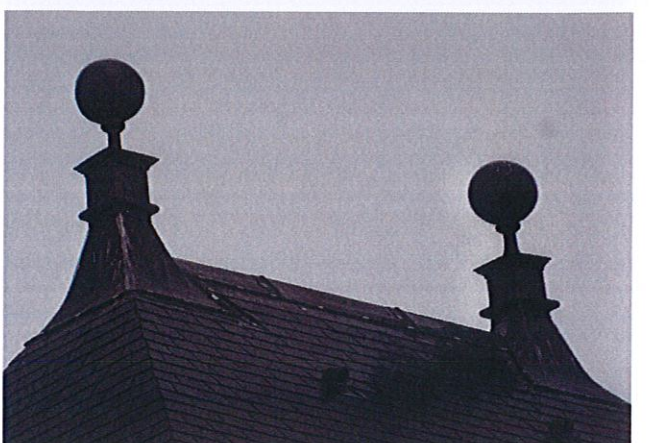
* Bâtiment E.



III. TRANCHE FERME - Bâtiments E et C

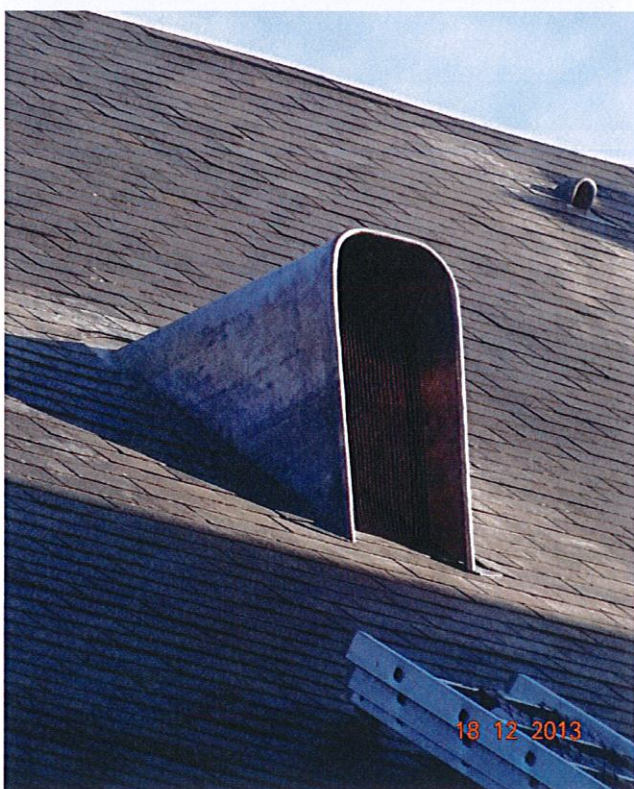
- TRAVAUX ACHEVÉS :

* Bâtiment C.



IV. TRANCHE CONDITIONNELLE 1 - Bâtiment Central

- TRAVAUX EN COURS :



V. TRANCHE CONDITIONNELLE 2 - Bâtiment D

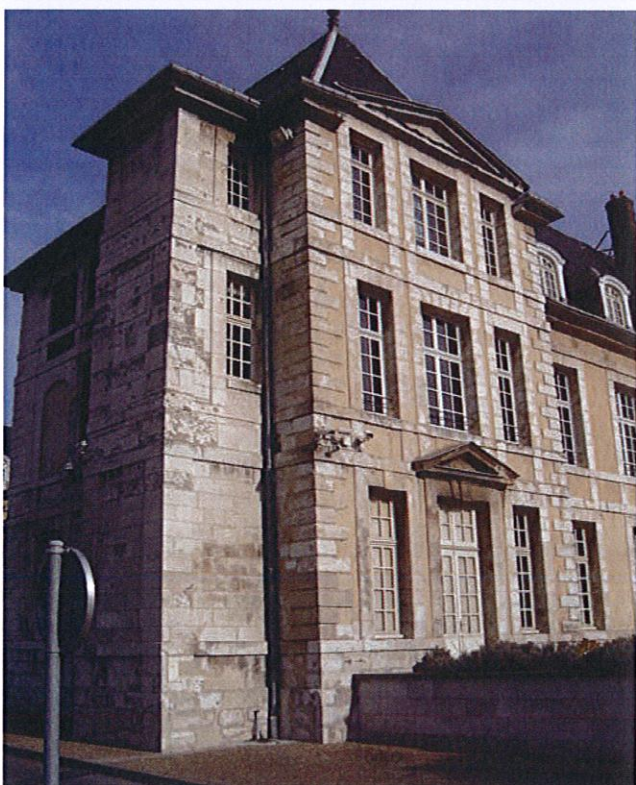
- TRAVAUX EN COURS :



VI. TRANCHE CONDITIONNELLE 3 - Bâtiment A - Ouest

- ÉTAT AVANT TRAVAUX :

* Bâtiment A - Etat au 24 octobre 2011.



VI. TRANCHE CONDITIONNELLE 3 - Bâtiment A - Ouest

- TRAVAUX EN COURS :

* Bâtiment A - Etat au 16 octobre 2013.



VI. TRANCHE CONDITIONNELLE 3 - Bâtiment A - Ouest

- TRAVAUX EN COURS :

* Bâtiment A - Etat au 25 novembre 2013.



* Bâtiment A - Etat au 18 décembre 2013.



VI. TRANCHE CONDITIONNELLE 3 - Bâtiment A - Ouest

- TRAVAUX EN COURS :

* Bâtiment A - Etat au 3 mars 2014.

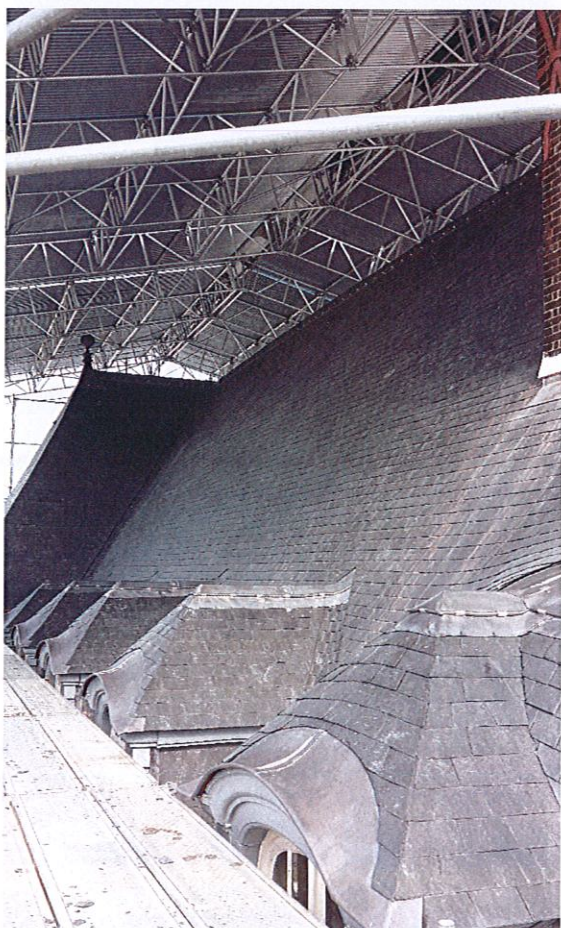
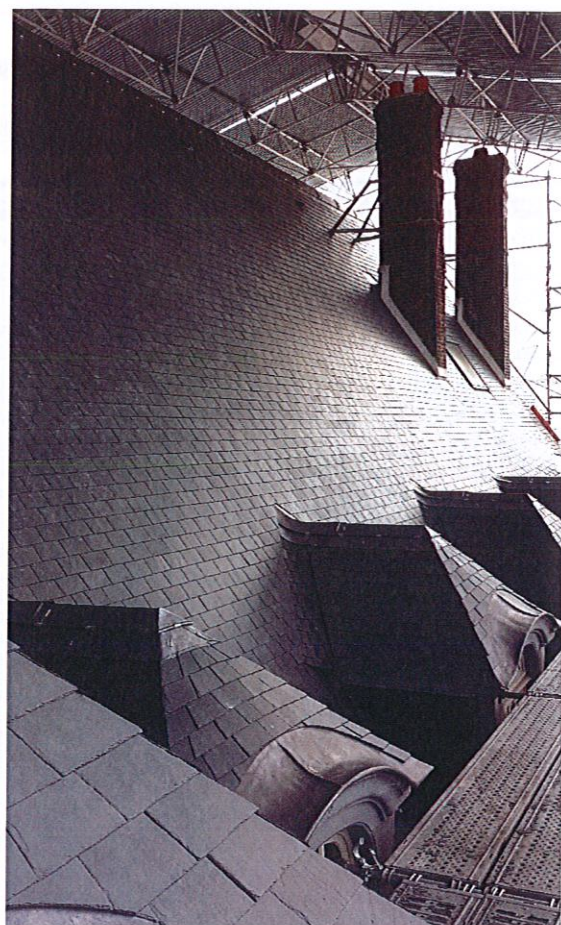


* Bâtiment A - Etat au 28 mars 2014.



VI. TRANCHE CONDITIONNELLE 3 - Bâtiment A - Ouest

- TRAVAUX EN COURS :



VI. TRANCHE CONDITIONNELLE 3 - Bâtiment A - Ouest

- TRAVAUX ACHEVÉS :

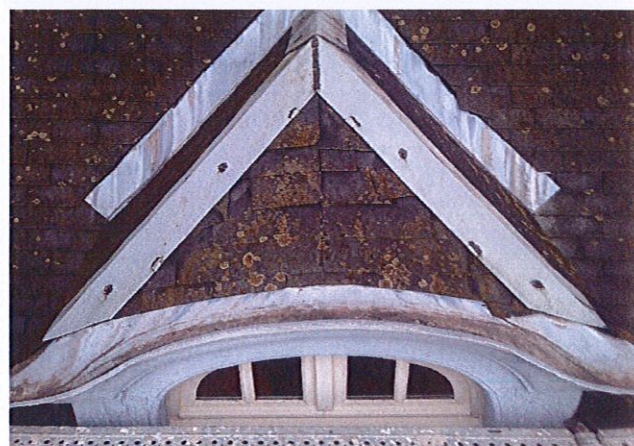
* Bâtiment A.



VII. TRANCHE CONDITIONNELLE 4 - Bâtiment B

- ÉTAT AVANT TRAVAUX :

* Bâtiment B - Etat au 9 avril 2013.



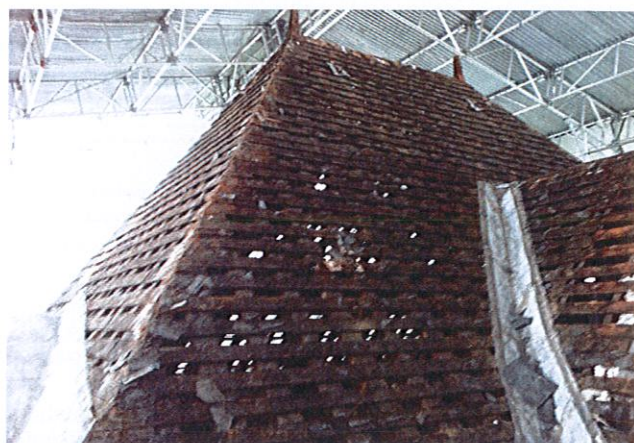
* Bâtiment B - Etat au 26 avril 2013.



VII. TRANCHE CONDITIONNELLE 4 - Bâtiment B

- TRAVAUX EN COURS :

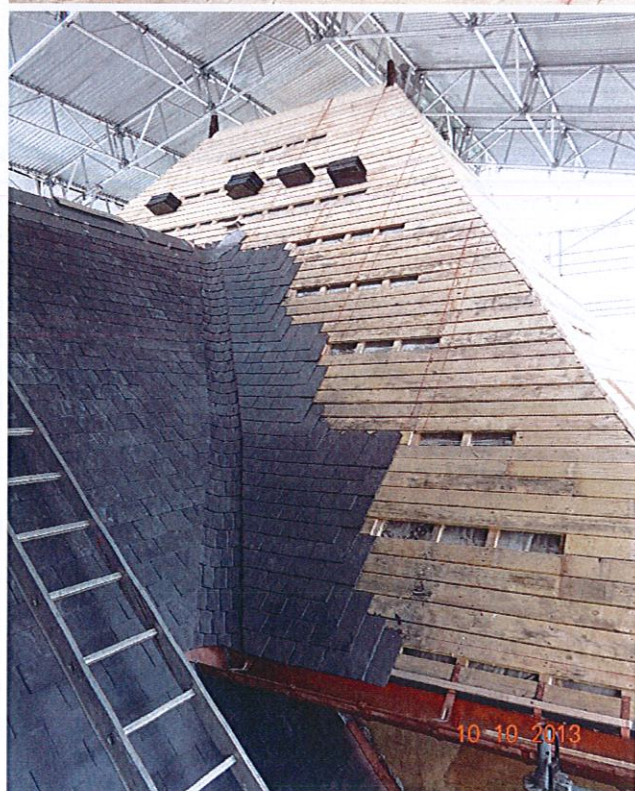
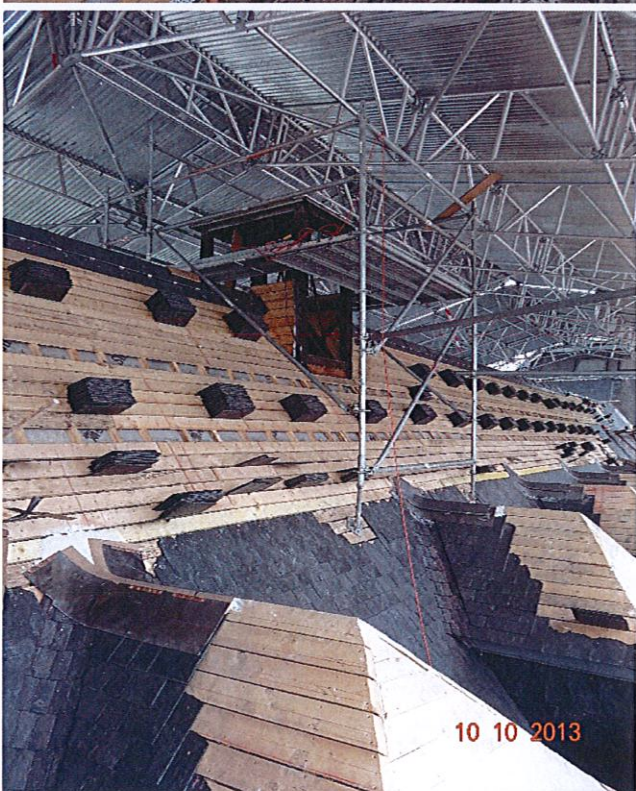
* Bâtiment B - Etat au 21 juin 2013.



VII. TRANCHE CONDITIONNELLE 4 - Bâtiment B

- TRAVAUX EN COURS :

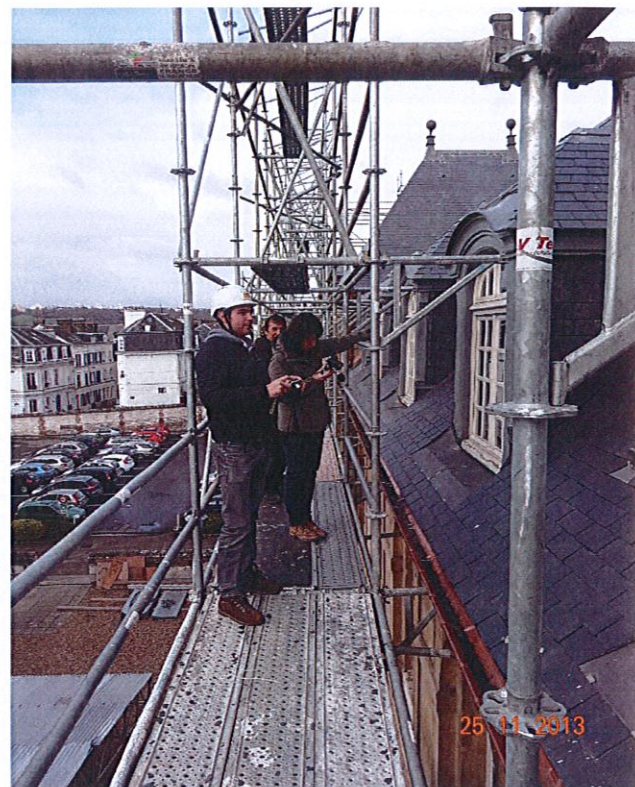
* Bâtiment B - Etat au 10 octobre 2013.



VII. TRANCHE CONDITIONNELLE 4 - Bâtiment B

- TRAVAUX EN COURS :

* Bâtiment B - Etat au 25 novembre 2013.



VII. TRANCHE CONDITIONNELLE 4 - Bâtiment B

- TRAVAUX ACHEVÉS :

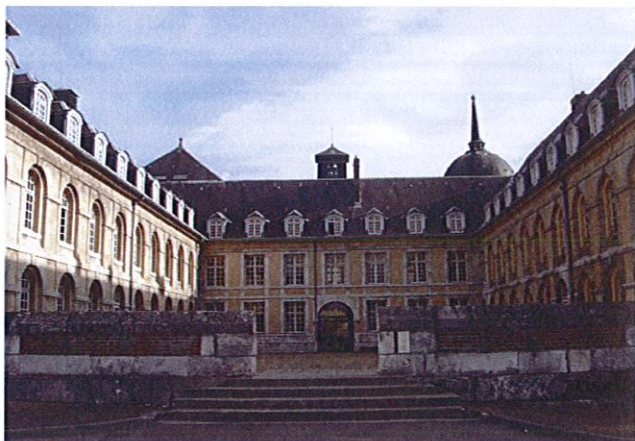
* Bâtiment B.



VIII. TRANCHE CONDITIONNELLE 5 - Bâtiment A - Est

- ÉTAT AVANT TRAVAUX :

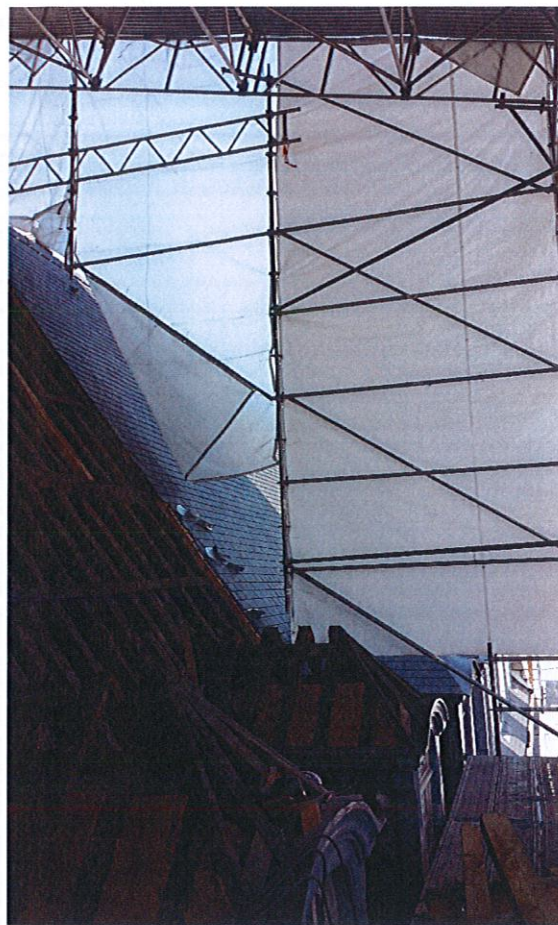
* Bâtiment A - Etat au 24 octobre 2011.



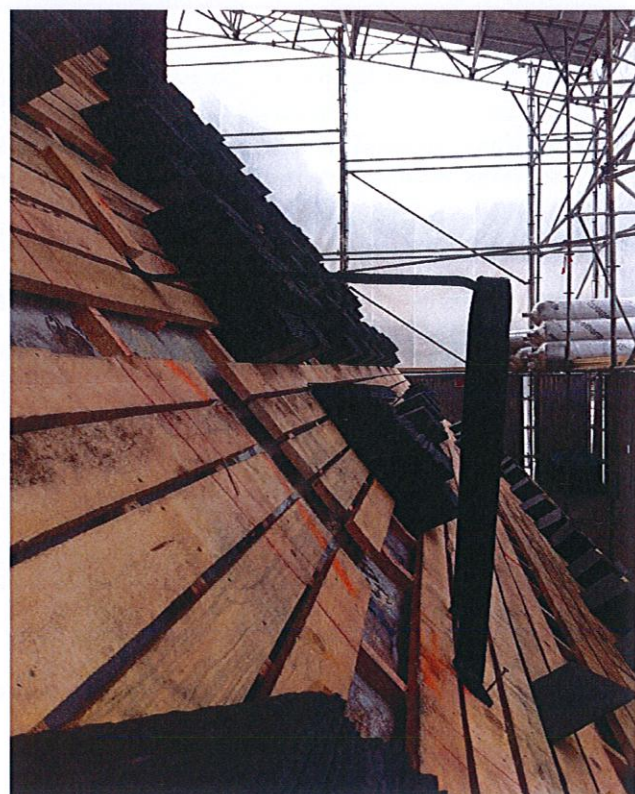
VIII. TRANCHE CONDITIONNELLE 5 - Bâtiment A - Est

- TRAVAUX EN COURS :

* Bâtiment A - Etat au 17 juillet 2014.



* Bâtiment A - Etat au 29 octobre 2014.

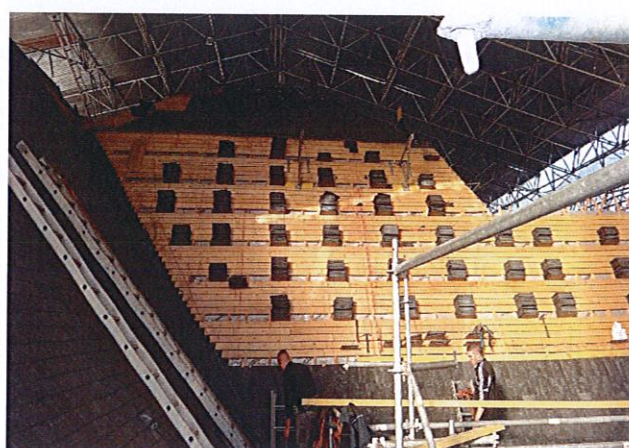


VIII. TRANCHE CONDITIONNELLE 5 - Bâtiment A - Est

* Bâtiment A - Etat au 12 novembre 2014.



* Bâtiment A - Etat au 28 novembre 2014.



VIII. TRANCHE CONDITIONNELLE 5 - Bâtiment A - Est

- TRAVAUX ACHEVÉS :

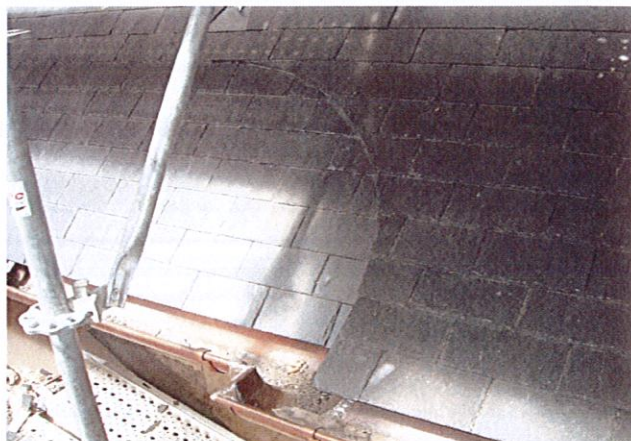
* Bâtiment A.



IX. OUVRAGES DE COUVERTURE



Noue à deux tranchis.



Queue d'arronde.



Arêtier fermé en ardoise naturelle.



Epi plomb.



Appui plomb devant de lucarne.

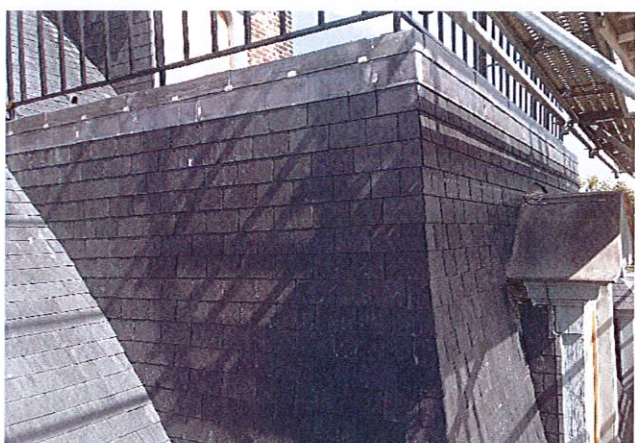


Faîtage plomb trois pièces.

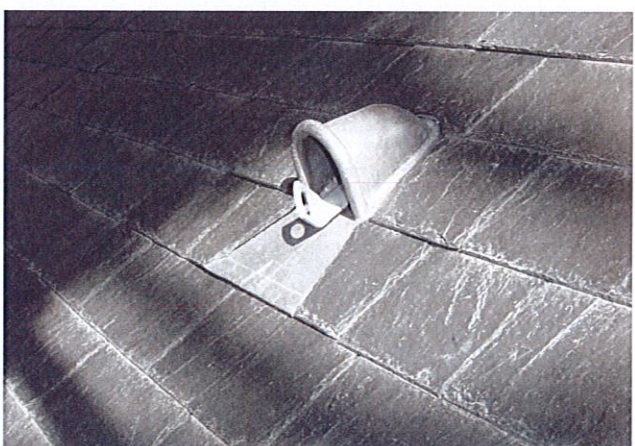
IX. OUVRAGES DE COUVERTURE



Tête de lucarne plomb.

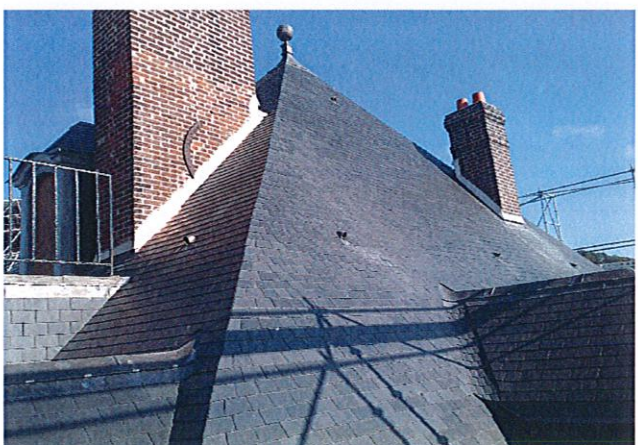


Terrasse plomb.



Outeaux en plomb.

Passe corde plomb/Crochet de service.



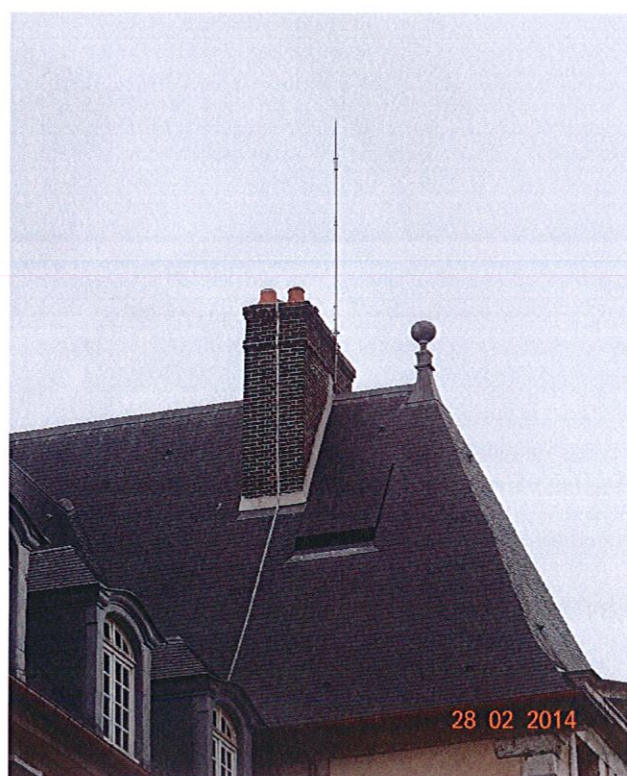
Solin au mortier de chaux.

Gouttière pendante 1/2 ronde cuivre.

IX. OUVRAGES DE COUVERTURE



Descente EP cuivre.



Chassis de désenfumage type Souchier.



Sortie de ventilation.

X. MATERIAUX

- NATURE ET PROVENANCE DES PRINCIPAUX MATERIAUX :

- Suivant les prescriptions du C.C.T.P. et les précisions ci-dessous.

Bois massif pour ossature et support de couverture :

- En sapin du Nord traité classe II, avec un taux d'humidité de 18 %, de choix ST II et classement C24 possédant le label d'éco-certification PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes).

Provenance : Société Larivière - Négocio de matériaux - SAINT-LEGER-DU-BOURG-DENIS (76).



Couverture en ardoises naturelles des toitures des bâtiments B, C et E de la préfecture :

- Ardoises d'Angers gamme Historique 4,5 mm d'épaisseur modèle "Manoir" de 300x200 mm.
- Ardoises 1er tri, classe A de la norme française NF P 32-301 et NF P 32-302 - A1, T1 et S1.

Provenance : Société des Ardoisières d'Angers - Producteur - Carrière souterraine des Grands Carreaux à Trélazé (49).



Couverture en ardoises naturelles des toitures du bâtiment A de la préfecture :

- Ardoises naturelles d'Espagne Samaca 33 de 300x200x4,5 mm.
- Ardoises conformes aux normes française NF EN 12326-1 et européenne 12326-2 - A1, T1 et S1.

Provenance : Producteur - Société Samaca - Espagne - Carrière Os Follos.



Ecran de sous-toiture :

- Ecran sous-toiture HPV et complément d'isolation thermique de type Stratherm.

Provenance : Société Soprema - Fabricant.



Plomb pour couvremments, habillages et bandes diverses :

- Plomb laminé en table ou en filet répondant à la norme européenne EN 12588 fixé à la pointe cuivre par bande à pistonner en cuivre et pattes en cuivre étamé.

Provenance : Etablissements du Plomb Français - Fabricant.



Ecran d'interposition :

- Papier anglais.

Provenance : Etablissements du Plomb Français - Fabricant - ESTREES SAINT DENIS (60).



Cuivre pour ouvrages EP, habillages divers et éléments de fixations :

- Gouttières Havraise, descentes et ouvrages accessoires pour EP.

Provenance : Société KME - Fabricant - PARIS (75).



- Bande en cuivre étamé pour pattes de fixation.

Provenance : Etablissements du Plomb Français - Fabricant - ESTREES SAINT DENIS (60).



- Pointe en cuivre carrée crantée 3x3x30 mm.

Provenance : Société Yvens - Décroupet - Fabricant - 4920 HARZE (Belgique).



X. MATERIAUX

- NATURE ET PROVENANCE DES PRINCIPAUX MATERIAUX :

Ouvrages EP en fonte :

- Dauphin en fonte de 1,00 m de hauteur en pied de descente EP.

Provenance : Société Saint-Gobain Pam - Fabricant.



Châssis de désenfumage et asservissement :

- Châssis de désenfumage FGPHH:SEVM P-SK STH pneumatique pour cage d'escalier.
- Asservissements avec commande manuelle haute et déclenchement CO² au rez-de-chaussée.
- Détecteur de fumée.

Provenance : Société Velux.



Châssis de désenfumage encastrée et asservissement :

- Châssis encastrée de Dispositif d'Evacuation Naturelle de Fumées et de Chaleur (DEFNC) modèle "Ventilight".
- Châssis certifié NF EN 12101-2 et NFS 61 937-1.
- Châssis permettant une couverture ardoise de son ouvrant pour rendre le système discret en toiture.
- Asservissements électriques avec commande par zone installée au rez-de-chaussée.

Provenance : Société Souchier (77), fabricant.



* Sécurité :

Crochet de service :

- Crochets de service fixés, sur la couverture, par pointes annelées en inox ou axe crampon selon le positionnement.
- Normes EN 517 et EN 795 classe A2.

Provenance : Société Dimos - Fabricant.



* Paratonnerre et accessoires :

Réfection de protection paratonnerre :

- Dispositif de protection contre les effets directs.

Provenance : Société Biard-Roy.



Eléments de fixation :

- Eléments de fixation divers.

Provenance : Société Sétin - Négocio - MARTOT (27).



Provenance : Société Alsafix - Fabricant - GRIES (67).



Provenance : Société Frenehard & Michaux.





Les experts en la matière.
Des solutions en ardoise naturelle
pour chacun de vos projets.



ARDOISE NATURELLE **ANGERS-TRELAZE®**

ORIGINE: FRANCE

TO-20

SELECTION OR Manoir



ESSAIS ARDOISE SELON NF 228

Certificat NF 5271-4



Qualité & Origine
Garanties

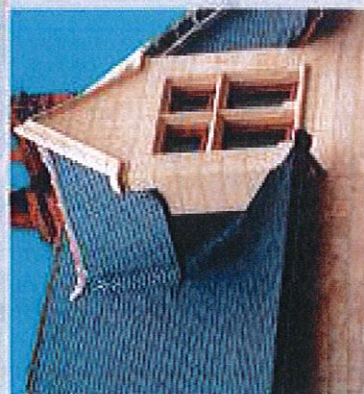
SELECTION

OR

CARRIERE	GRANDS CARREAUX
ATELIER	TRELAZE
DIMENSIONS	de 405 x 250 à 270 x 160
COULEUR	BLEU NOIR
Type ardoise (planéité):	LISSE Ep: 4,5 mm

Description du produit

Le produit de référence sur les patrimoines privé et ancien, qui peut aussi convenir aux couvertures de caractère. Son épaisseur apporte une esthétique indéniable à l'ensemble, en créant un effet matière très séduisant, le tout avec un excellent rapport qualité/prix.



TESTS	RESULTATS
Absorption d'eau	A1
Cycles Thermiques	T1
Exposition au SO2	S1
Teneur en carbonate Ca Co3	0,91 %
Teneur en carbonate non carbonaté	0,57 %
Résistance flexion / longitudinale	> 50 Mpa
MoR (Mpa) rupture (N)	> 51 Mpa
Résistance flexion / transversale	
MoR (Mpa) rupture (N)	

Réaction au feu:

Emissions substances dangereuses:

Conforme classe A1

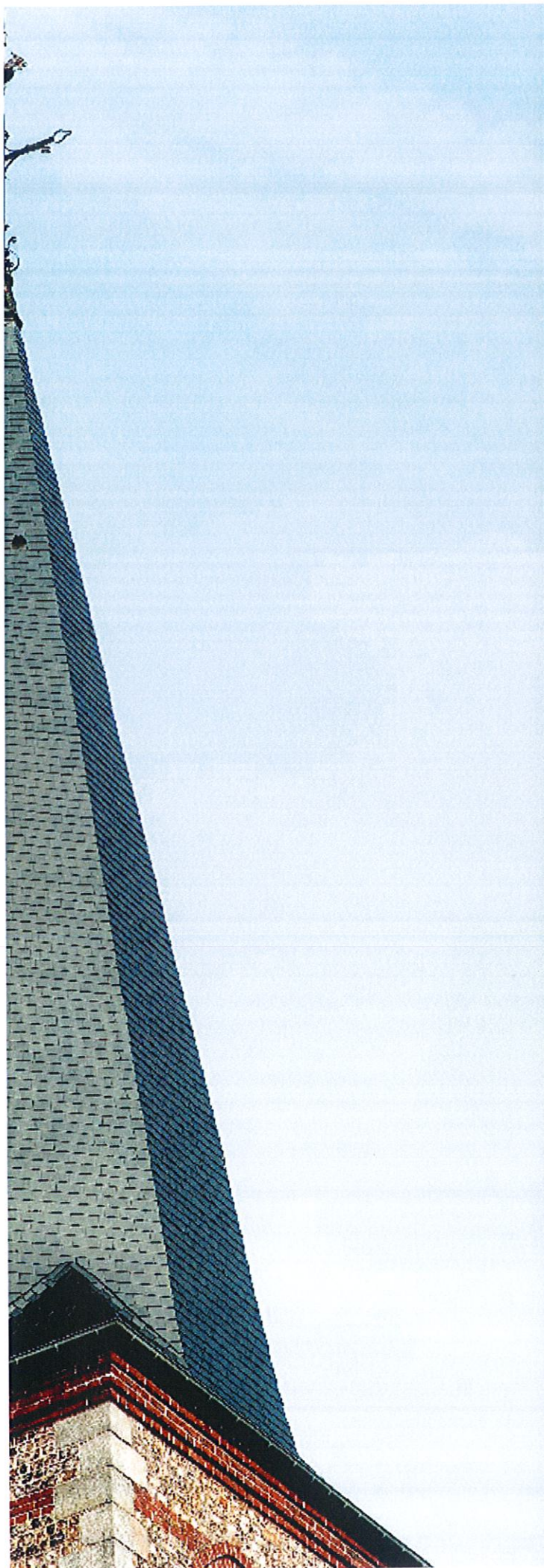
Aucune

Date de rédaction du présent document : 01 / 03 / 2010

*Les résultats mentionnés ne sont applicables qu'aux produits soumis au laboratoire éditeur du Pv et validés par le producteur

N° de LOT (voir BL et référence client)

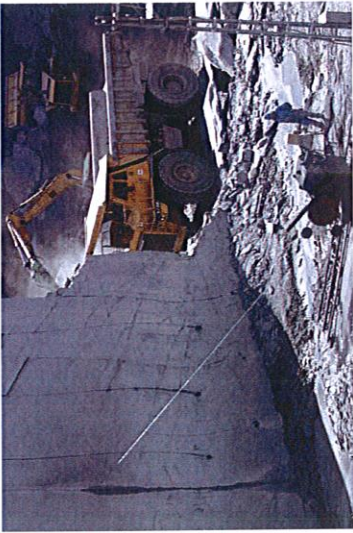




SAMACA

EN LO MÁS ALTO





Samaca cuenta con 15 canteras de pizarra distribuidas en diferentes zonas geográficas, que ofrecen una gran variedad de texturas, ofreciendo grosores y tamaños diversos para adaptarse a la más exigente demanda del consumidor.

Samaca cuenta con más de 800 personas en plantilla que resuelven cada día todas las tareas de extracción, producción, clasificación y envío de pizarra a cualquier parte del mundo.

Samaca has 15 slate quarries in a variety of locations, all of them offering an extremely broad variety of textures in all thicknesses and sizes to cater to the most demanding of tastes.

Samaca also boasts an 800-strong workforce dedicated to the task of mining, producing, sorting and shipping slate to the four corners of the globe.

Samaca dispose de 15 exploitations d'ardoise distribuées dans plusieurs régions, ce qui permet d'obtenir une large variété de textures. L'ardoise peut adopter diverses tailles et épaisseurs afin de s'adapter aux exigences du consommateur.

Samaca est forte d'un effectif de plus de 800 personnes, qui chaque jour mènent à terme le travail d'extraction, de production, de classification et de livraison de l'ardoise vers n'importe quelle destination dans le monde.

Samaca verfügt über 15 Schiefersteinbrüche, die auf verschiedene geographische Zonen verteilt sind und die eine große Vielfalt an Texturen bieten, ebenso wie verschiedene Stärken und Formate, um sich den anspruchsvollsten Forderungen des Kunden anzupassen.

Samaca hat eine Belegschaft von mehr als 800 Personen, die jeden Tag die Arbeiten der Förderung, Produktion, Klassifizierung und Versendung des Schiefers in jeden Teil der Welt ausführen.



Yacimientos
Scares themselves
Gisements
Vorkommen



Le progrès, une passion à partager

LABORATOIRE DE TRAPPES
29 avenue Roger Hennequin – 78197 Trappes Cedex
Tél. : 01 30 69 10 00 – Fax : 01 30 69 12 34

Projet P114307 - Document DE/2 - Page 1/10

RAPPORT D'ESSAI

Demandeur :	PIZARRAS SAMACA SA El Trigal 32337 SOBRADELO DE VALDEORRAS (ORENSE) ESPAGNE
Date du prélèvement	22 Octobre 2014.
Date et référence de la commande	1025349 du 20 Février 2014.
Identification des échantillons	Références L.N.E. : P1A9E1-1 et P1A9E1-2. Lot de 70 ardoises d'épaisseur 4,0mm. Lot de 50 ardoises d'épaisseur 4,8mm.
Objet :	Essai de vérification dans le cadre du suivi de la marque NF Ardoises.
Documents de référence :	Règlement de certification de l'application NF Ardoises (NF 228 révision 1 d'avril 2010). EN 12326-1 d'avril 2005 NF EN 12326-2 de novembre 2000. NF EN 12326-2/A1 de novembre 2004. Liste des produits en page 2.



Accréditation
N° 1-0606
Portée disponible
sur www.cofrac.fr

**La reproduction du présent document n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
Il comporte 10 pages.**

Laboratoire national de métrologie et d'essais

Établissement public à caractère industriel et commercial • Siège social : 1, rue Gaston Boissier - 75724 Paris Cedex 15 • Tél. : 01 40 43 37 00
Fax : 01 40 43 37 37 • E-mail : info@lne.fr • Internet : www.lne.fr • Siret : 313 320 244 00012 • NAF : 743 B • TVA : FR 92 313 320 244
Barclays Paris Centrale IBAN : FR76 3058 8600 0149 7267 4010 170 BIC : BARCFRPP

1. OBJET DU DOCUMENT

Le présent document constitue un récapitulatif des résultats d'essais effectués sur les ardoises prélevées comme spécifié au chapitre 2 du présent rapport lors de l'audit de suivi des 21 et 22 Octobre 2014.

Les références commerciales communiquées par le demandeur sont notées dans le tableau n° 1.

Exploitant/Producteur	Carrière	Désignation commerciale
SAMACA	OS FOLLOS	SAMACA 33

Tableau n° 1 : Désignation des ardoises

2. PRELEVEMENTS EFFECTUES

Les ardoises nécessaires aux essais ont été prélevées par un agent du Laboratoire national de métrologie et d'essais le 22 Octobre 2014. Elles ont été réceptionnées le 07 Novembre 2014.

Ces prélèvements ont été effectués dans des palettes d'expédition, entreposées sur les aires de stockage .

Les caractéristiques générales des ardoises prélevées figurent dans le tableau n° 2.

Carrière	Désignation commerciale	Epaisseur nominale (mm)	Réf. LNE	Format (mm)	Type d'ardoises	Couleur
OS FOLLOS	SAMACA 33	4,0	P1A9E1-1	320 x 220	Lisse	Gris foncé
		4,8	P1A9E1-2	320 x 220	Lisse	Gris foncé

Tableau n° 2 : Caractéristiques générales

suite du rapport page suivante

3. IDENTIFICATION DES ECHANTILLONS ET LISTE DES ESSAIS

L'identification des produits prélevés et les essais réalisés figurent dans le tableau n° 3.

Référence demandeur	Références L.N.E.	Essais réalisés	Normes
SAMACA 33	P1A9E1-1 1 à 20 et 21 à 40	Résistance à la flexion	NF EN 12326-1 NF EN 12326-2
	P1A9E1-1 41 à 45	Absorption d'eau	
	P1A9E1-1 46 à 48	Dosage du carbone non carbonaté	
	P1A9E1-1 49 à 51	Dosage du CaCO ₃	
	P1A9E1-1 52 à 57	Exposition au dioxyde de soufre	
	P1A9E1-1 58 à 63	Cycle thermique	
	P1A9E1-2 1 à 20 et 21 à 40	Résistance à la flexion	

Tableau n° 3 : Identification des échantillons et essais réalisés suivant NF EN 12326-1 et NF EN 12326-2

4. ESSAIS

4.1. PROCEDURES

Elles sont conformes aux dispositions du règlement particulier de la marque NF Ardoises.

4.2. RESULTATS

Les essais ont été réalisés du 12 Novembre 2014 au 18 Décembre 2014.

Les essais rassemblés dans ce rapport ont été réalisés conformément aux normes NF EN 12326-1 et NF EN 12326-2 en vigueur (résistance à la flexion, absorption d'eau, teneur en carbonate et carbone non carbonaté, dioxyde de soufre, cycle thermique)

Les résultats des mesures sont regroupés dans les tableaux présentés pages suivantes.

suite du rapport page suivante

4.2.1. Charge à la rupture à la flexion

a) Vitesse de charge

Références	Vitesse de charge N/s S _{ens} T	Références	Vitesse de charge N/s S _{ens} L	Références	Vitesse de charge N/s S _{ens} T	Références	Vitesse de charge N/s S _{ens} L
P1A9E1-1-1	7	P1A9E1-1-21	10	P1A9E1-2-1	14	P1A9E1-2-21	14
P1A9E1-1-2	9	P1A9E1-1-22	11	P1A9E1-2-2	15	P1A9E1-2-22	11
P1A9E1-1-3	7	P1A9E1-1-23	10	P1A9E1-2-3	9	P1A9E1-2-23	14
P1A9E1-1-4	7	P1A9E1-1-24	10	P1A9E1-2-4	11	P1A9E1-2-24	8
P1A9E1-1-5	5	P1A9E1-1-25	11	P1A9E1-2-5	12	P1A9E1-2-25	13
P1A9E1-1-6	8	P1A9E1-1-26	10	P1A9E1-2-6	10	P1A9E1-2-26	14
P1A9E1-1-7	10	P1A9E1-1-27	7	P1A9E1-2-7	10	P1A9E1-2-27	14
P1A9E1-1-8	10	P1A9E1-1-28	10	P1A9E1-2-8	9	P1A9E1-2-28	9
P1A9E1-1-9	8	P1A9E1-1-29	8	P1A9E1-2-9	9	P1A9E1-2-29	10
P1A9E1-1-10	7	P1A9E1-1-30	6	P1A9E1-2-10	11	P1A9E1-2-30	14
P1A9E1-1-11	6	P1A9E1-1-31	7	P1A9E1-2-11	14	P1A9E1-2-31	12
P1A9E1-1-12	9	P1A9E1-1-32	8	P1A9E1-2-12	13	P1A9E1-2-32	11
P1A9E1-1-13	8	P1A9E1-1-33	9	P1A9E1-2-13	19	P1A9E1-2-33	10
P1A9E1-1-14	9	P1A9E1-1-34	8	P1A9E1-2-14	13	P1A9E1-2-34	13
P1A9E1-1-15	8	P1A9E1-1-35	7	P1A9E1-2-15	14	P1A9E1-2-35	14
P1A9E1-1-16	8	P1A9E1-1-36	7	P1A9E1-2-16	13	P1A9E1-2-36	11
P1A9E1-1-17	10	P1A9E1-1-37	9	P1A9E1-2-17	14	P1A9E1-2-37	15
P1A9E1-1-18	8	P1A9E1-1-38	11	P1A9E1-2-18	16	P1A9E1-2-38	9
P1A9E1-1-19	8	P1A9E1-1-39	9	P1A9E1-2-19	14	P1A9E1-2-39	12
P1A9E1-1-20	7	P1A9E1-1-40	7	P1A9E1-2-20	12	P1A9E1-2-40	11

Tableau n° 4 : Vitesse de charge (NF EN 12326-2) (§10.4)

S_{ens} L : Sens Longitudinal.
S_{ens} T : Sens Transversal.

suite du rapport page suivante

b) Charge à la rupture à la flexion

Références L.N.E.	\bar{P} (N) Sens Longitudinal	\bar{P} (N) Sens Transversal	\bar{R} (Mpa) Sens Longitudinal	S_l	\bar{e} (mm) Sens Longitudinal	\bar{R} (Mpa) Sens Transversal	S_t	\bar{e} (mm) Sens Transversal	R_C (Mpa) Sens Longitudinal	R_C (Mpa) Sens Transversal	Orientation du module maximal
P1A9E1-1 1 à 20	-	414	-	-	-	54	8	4,0	-	40	\bar{R}_{Sl}
P1A9E1-1 21 à 40	759	-	83	8	4,4	-	-	-	69	-	
P1A9E1-2 1 à 20	-	638	-	-	-	51	7	5,2	-	38	\bar{R}_{Sl}
P1A9E1-2 21 à 40	917	-	77	12	5,0	-	-	-	56	-	

Tableau n° 5 : Résultats des essais mécaniques (NF EN 12326-2) - (§ 10.4)

 \bar{P} : Charge de rupture moyenne. \bar{R} : Module de rupture moyen. S_l : Ecart-type du module de rupture dans le sens longitudinal S_t : Ecart-type du module de rupture dans le sens transversal \bar{e} : Epaisseur moyenne . R_C : Module de rupture caractéristique \bar{R}_{Sl} : Module de rupture sens longitudinal**4.2.2. Détermination de l'épaisseur individuelle de base**

Références L.N.E.	e_{bi} (mm)
P1A9E1-1	2,3
P1A9E1-2	2,4

Tableau n° 6 : Résultats de l'épaisseur individuelle de base
Annexe B EN 12326-1 e_{bi} : Epaisseur individuelle de base**Commentaire :**

Elle a été déterminée pour chaque épaisseur conformément aux dispositions de l'annexe B de la norme NF EN 12326-1.

Facteurs x utilisés : - Sens transversal : 1,0 -Sens longitudinal : 1,0

suite du rapport page suivante

4.2.3. Absorption d'eau

Références LNE	Epaisseur \bar{e} (mm)	Absorption d'eau A_w (%)	Absorption d'eau $\overline{A_w}$ (%)	Spécification NF (%)	Code
P1A9E1-1-41	4,6	0,31	0,28	$\leq 0,40$	A1
P1A9E1-1-42		0,27			
P1A9E1-1-43		0,29			
P1A9E1-1-44		0,28			
P1A9E1-1-45		0,26			

Tableau n° 7 : Résultats de l'absorption d'eau (NF EN 12326-2) (§11.5)

4.2.4. Détermination de la teneur en carbone non carbonaté

Référence LNE	C_{nc} (%)	$\overline{C_{nc}}$ (%)
P1A9E1-1-46	0,52	0,47
P1A9E1-1-47	0,45	
P1A9E1-1-48	0,45	

Tableau n°8 : Résultats de la teneur en carbone non carbonaté (NF EN 12326-2) (§13.1)

C_{nc} : teneur en carbone libre non carbonaté.

Commentaire :

La détermination du taux de carbone non carbonaté a été réalisée par décomposition thermique par catalyse.

suite du rapport page suivante

4.2.5. Détermination de la teneur en carbonate

Référence LNE	C_t (%)	$\overline{C'_a}$ (%)
P1A9E1-1-49	0,32	0,54
P1A9E1-1-50	0,21	
P1A9E1-1-51	0,43	

Tableau n°9 : Résultats de la teneur en carbonate
(NF EN 12326-2) (§14.2) C_t : teneur en carbonate. C_a : teneur apparente en carbonate de calcium.

Commentaire :

La détermination de la teneur en carbonate a été déterminée par calcimétrie.

4.2.6. Essai d'exposition au dioxyde de soufre (SO₂)

Référence LNE	Observations	Code
P1A9E1-1-52	RAS	S1
P1A9E1-1-53	RAS	
P1A9E1-1-54	RAS	
P1A9E1-1-55	RAS	
P1A9E1-1-56	RAS	
P1A9E1-1-57	RAS	

Tableau n° 10 : Résultats exposition au dioxyde de soufre
(NF EN 12326-2) (§15.1)

A l'issue de l'essai il n'a pas été observé de dégradations tels que gonflements, ramollissements, délitements, écailles ou fissures. Il n'a pas été observé de changement de couleur.

suite du rapport page suivante

4.2.7. Essai cycle thermique

Référence LNE	Observations	Code
P1A9E1-1-58	R.A.S. ① ②	T1
P1A9E1-1-59	R.A.S. ① ②	
P1A9E1-1-60	R.A.S. ① ②	
P1A9E1-1-61	R.A.S. ① ②	
P1A9E1-1-62	R.A.S. ① ②	
P1A9E1-1-63	R.A.S. ① ②	

Tableau n° 11 : **Résultats cycle thermique**
(NF EN 12326-2) (§16.5)

Commentaire :

- ① A l'issue de l'essai il n'a pas été noté de dégradations tels que gonflements, délitements, écaillages ou exfoliations.
 ② Il n'a pas été observé de traces d'oxydation, taches ou changements de couleur d'inclusions métalliques.

suite du rapport page suivante

5. EVALUATION DES RESULTATS

5.1. RAPPEL DES CRITERES DES CONFORMITES

$$e_{bi} \leq e_n$$

5.1.2. Physico-chimiques

Absorption d'eau : A_1 et Abs eau $\leq 0,40\%$

5.1.3. Chimiques.

Carbone non carbonaté:	$C_{nc} \leq 1,5 \%$.
Carbonate :	$CaCO_3 \leq 1,5 \%$.
Dioxyde de soufre	S1
Cycle thermique	T1

suite du rapport page suivante

5.2. CONFORMITE

Carrière	Désignation commerciale	Caractéristiques					
		e _{bi}	A	C _{nc}	C' _a	SO ₂	RT
OS FOLLOS	SAMACA 33 ①	C	C	C	C	C	C
	SAMACA 33 ②	C	-	-	-	-	-

① Epaisseur 4,0mm.

② Epaisseur 4,8mm

6. CONCLUSION

Les échantillons testés sont conformes aux spécifications du règlement de certification NF Ardoises.

Trappes, le 23 Décembre 2014

Le Responsable de l'Essai

Test Officer

Jean-Pierre KAMINSKI

Les résultats mentionnés ne sont applicables qu'aux échantillons, aux produits ou aux matériels soumis au LNE et tels qu'ils sont définis dans le présent document.

STRATHERM

Présentation

STRATHERM est un **écran de sous-toiture** de type HPV (Haute perméabilité à la Vapeur d'eau) à renfort d'isolation thermique. Il associe les fonctions d'un écran de sous-toiture et d'un bouclier radiant thermique.

STRATHERM peut se poser :

- soit au contact direct de l'isolant, selon le **Document Technique d'Application N° 20+5/11-226** ;
- soit sur support discontinu avec une lame d'air non ventilée en sous-face.

Ses performances thermiques intrinsèques associées à ses faces métallisées lui permettent à la fois d'améliorer l'isolation thermique du bâtiment et de renforcer le confort d'été.

Constituants

	STRATHERM
Face supérieure	Film non-tissé polypropylène métallisé Membrane polypropylène respirante Film non-tissé polypropylène
Face inférieure	Film non-tissé polypropylène Membrane polypropylène respirante Film non-tissé polypropylène métallisé
Ame isolante	Ouate isolante en polyester
Masse surfacique	600 g/m ²
Epaisseur nominale	10 mm (±1)

Caractéristiques

	STRATHERM
Force maximale en traction (EN 12311-1) [après vieillissement] - longitudinale - transversale	450 N/5 cm [410 N/5 cm] 400 N/5 cm [380 N/5 cm]
Allongement à la force maximale (EN 12311-1) [après vieillissement] - longitudinal - transversal	40 % [35 %] 30 % [30 %]
Résistance à la déchirure au clou (EN 12310-1) - longitudinale - transversale	300 N 300 N
Résistance à la pénétration de l'eau (EN 1928) (avant et après vieillissement artificiel)	W1
Perméance à la vapeur d'eau (EN 1931) - Sd	< 0,09 m
Souplesse basse température (EN 1109)	Pas de fissure à -36 °C
Stabilité dimensionnelle (EN 1107)	< 2%
Résistance thermique intrinsèque	R = 0,25 m ² .K/W
Conductivité thermique	λ = 0,035 W/(m.K)
Emissivité - état neuf (faces supérieure et inférieure)	30 %

Soprema se réserve en fonction de l'évolution des connaissances et des techniques, de modifier sans préavis la composition et les conditions d'utilisation de ses matériaux donc subséquemment leur prix. En conséquence toute commande ne sera acceptée qu'aux conditions et aux spécifications techniques en vigueur au jour de la réception de celle-ci.

SOPREMA SAS au capital de 50 000 000 euros - RCS STRASBOURG N° : 314 527 557
Siège Social : 14, rue de Saint-Nazaire - CS 60121 - 67025 STRASBOURG Cedex

Conditionnement

Le stockage de **STRATHERM** doit être réalisé sur un support plan à l'abri des intempéries et des variations importantes de températures.

	STRATHERM
Dimensions du rouleau	16 m x 1,4 m (22,4 m ²)
Poids du rouleau	14 kg environ
Stockage	15 rouleaux par palette, stockés horizontalement

Emploi

STRATHERM est destiné, comme prévu dans les DTU de la série 40.1 et 40.2, à assurer la protection des toitures en éléments discontinus (pose tendue sur chevrons ou fermette avec un entraxe maximal de 90 cm) contre les risques de pénétration de neige poudreuse, de poussière, de suies et de pollens.

La tempête de 1999 a démontré l'utilité d'un écran de sous-toiture qui limite l'effet de contre pression et par la même l'envol des tuiles.

La pose de **STRATHERM** apporte une contribution à la mise hors d'eau provisoire qui ne doit pas excéder 8 jours.

Conformément aux DTU, la pose de **STRATHERM** permet d'accéder à des pentes minimales de couverture plus faibles.

La haute perméabilité à la vapeur d'eau (HPV) de **STRATHERM** évite la formation de condensation en sous-face et protège ainsi les constituants de la structure porteuse.

STRATHERM est également mis en œuvre comme pare-pluie conformément aux normes NF P 21-204-1 (Référence DTU 31.2 – Constructions de maisons et bâtiments à ossature en bois) et NF P 65-210-1 (Référence DTU 41.2 – Revêtements extérieurs en bois).

Mise en œuvre

STRATHERM est posé suivant les Règles de mise en œuvre des écrans souples de sous-toiture homologués (Cahier CSTB N°3651-2).

STRATHERM est déroulé parallèlement à l'égout avec un recouvrement de 10 cm, à l'aide de la languette supérieure, pour les pentes > 30 % (selon DTA N° 20+5/11-226).

Si la pente est inférieure ou égale à 30 %, il convient de déposer un cordon continu de mastic adapté sous la languette supérieure.

STRATHERM est un produit symétrique, ce qui permet d'optimiser les découpes, les chutes ainsi que le temps de pose. Par exemple, la découpe oblique d'un lé au niveau d'une noue peut être réutilisée pour le lé supérieur par simple retournement du produit.

Mise en œuvre

STRATHERM se découpe aisément au cutter (pour des raisons de sécurité, utiliser un cutter à lame rétractable).

STRATHERM est cloué par pointes à tête large ou agrafé sur chevrons.

- Pose directe sur isolant (selon DTA N° 20+5/11-226) :

La perméabilité à la vapeur d'eau (HPV) de **STRATHERM** autorise une pose directe sur isolant.

- Pose traditionnelle, tendue sur chevrons ou fermettes, avec lame d'air non ventilée en sous-face :

Un jointolement entre **STRATHERM** et le support en rive et en égout est réalisé à l'aide d'un cordon de mastic de façon à assurer une lame d'air non ventilée en sous face de l'écran.

Indications particulières

Hygiène, santé et environnement :

Le produit ne contient pas de composant apportant un danger. Elle répond d'une manière générale aux exigences relatives à l'hygiène, la santé et environnement. Pour toute information complémentaire, se référer à la Fiche de Données de Sécurité.

complémentaire, se référer à la Fiche de Données de Sécurité.

Contrôle de la qualité :

SOPREMA attache depuis toujours une importance primordiale à la qualité de ses produits. C'est pourquoi, nous appliquons un système d'assurance de la qualité suivant **ISO 9001, certifié BSI.**



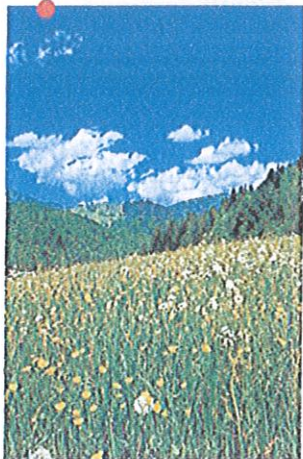
Marquage CE

STRATHERM est un écran de sous-toiture qui relève des normes **EN 13859-1** et **EN 13859-2** et est marqué **CE** conformément à ces normes.

Pour plus de détails, se reporter à la Déclaration de Conformité CE propre à ce produit.

LE PLOMB LAMINÉ

MATÉRIAU INDISPENSABLE POUR LES GÉNÉRATIONS FUTURES



**LE PLOMB LAMINÉ
PROTÈGE NOTRE PATRIMOINE,
MAIS AUSSI
NOTRE ENVIRONNEMENT**



Produit naturel :
le plomb est un minéral constituant de l'écorce terrestre.

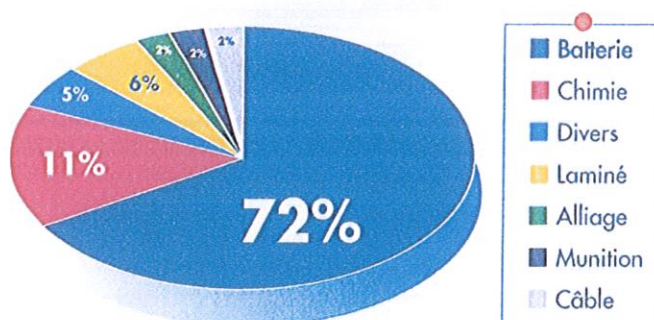
Il contribue à la réduction de l'effet de serre :
Le point de fusion est de 327° C.
La fabrication du plomb laminé engendre ainsi
une consommation d'énergie réduite par rapport
à celle nécessaire pour l'élaboration des produits concurrents.
Le plomb laminé contribue donc à l'effort d'économie utile
afin d'éviter le réchauffement de la planète.

Une durée de vie supérieure à tous ses produits concurrents.
Au delà de 100 ans.

Un des rares produits entièrement recyclable à 100%
et éternellement.



■ LES UTILISATIONS DU PLOMB



■ LES UTILISATIONS DISPARUES

- Les canalisations plomb : depuis de nombreuses années le plombier donne sa préférence aux matières plastiques.
- L'oxyde de plomb dans l'essence : depuis le 1^{er} janvier 2000 l'incorporation d'adjuvants antidétonants à base de plomb est interdite.
- La peinture au plomb utilisée couramment dans l'habitat jusqu'en 1948. De nos jours, elle est utilisée seulement dans l'industrie.

UTILISER LE PLOMB, C'EST SE PRÉMUNIR CONTRE LES AGRESSIONS À VENIR.



LE PLOMB LAMINÉ EST LA PROTECTION NATURELLE DU FUTUR

Choisir le plomb, c'est protéger les générations futures



■ Pourquoi construire son habitation avec des matériaux qui durent 10 ans ?

Il faut faire un choix ! Choisir des matériaux d'une espérance de vie inférieure à 20 ans, difficilement recyclables ou choisir le plomb qui vous offre une protection naturelle d'une durée de vie supérieure à 100 ans et recyclable à 100 % éternellement.

Nos ancêtres l'avaient bien compris et confiaient au plomb, la responsabilité de protéger tous les grands édifices.



LES INDISPENSABLES DU PLOMB

Notre plomb est conforme pour l'aspect qualitatif à la norme européenne NF EN 12588.

La mise en œuvre du plomb doit être conforme au DTU 40.46.

MASSE THÉORIQUE AU M²

Épaisseur en mm	0,5	0,75	1	1,25	1,5	2	2,5	3	3,5	4	5	6
Masse en Kg/m ²	5,70	8,50	11,35	14,20	17,00	22,70	28,40	34,05	39,72	45,40	56,75	68,10

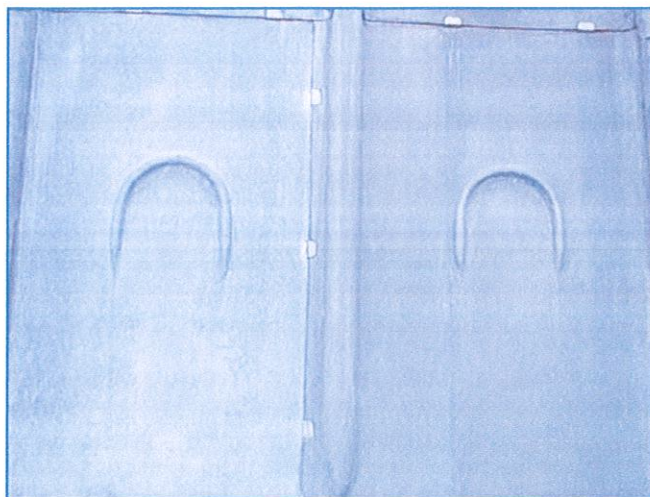
CARACTÉRISTIQUES

Densité à 20°C	11,35 Kg/dm ³	Charge de rupture à 20°C	1,3 Kg/mm ²
Point de fusion	327,4°C	Allongement à la rupture	27% à 40%
Dureté Brinell	4 Kg/mm ²	Coefficient de dilatation	Env. 0,03 mm/m/°C
		Entre 20° et 100°C	(Soit 2,5 fois celui du fer)
Limite élastique à 20°	Env. 0,2 Kg/mm ²		

LES AVANTAGES DU PLOMB

- Recyclable à 100% éternellement.
- Longévité supérieure à 100 ans.
- S'adapte à toutes les formes.
- Une couverture en plomb est plus légère qu'une couverture en tuile.
- L'étanchéité suit les mouvements du bâtiment.
- Le plomb est compatible avec tous les types d'atmosphères : urbaine, rurale, industrielle ou marine.
- Teinte uniforme (utilisation de l'huile de patine).
- Mise en œuvre sans outillage spécialisé.
- Isolant phonique.

HUILE DE PATINE



Sans huile de patine

Avec huile de patine

A QUOI SERT L'HUILE DE PATINE ?

Dans des conditions atmosphériques idéales, la feuille de plomb neuve subit progressivement une transformation au cours de laquelle se forme une patine de protection lui donnant un aspect naturel et esthétique. Cependant sous l'effet de la pluie ou de l'humidité, une pellicule blanche carbonatée peut se former sur une feuille de plomb neuve et non protégée, lui donnant une apparence peu harmonieuse. Ce phénomène pouvant disparaître dans le temps, donne dans l'immédiat un aspect peu attrayant qui se communique aux matériaux adjacents. L'utilisation de l'huile de patine dès la pose des feuilles de plomb, permet de réduire l'apparition d'éventuelles taches en formant une membrane protectrice semi-perméable. Cette dernière, filtrant l'humidité et les gaz atmosphériques jusqu'à la surface de la feuille plomb, permet la formation graduelle d'une patine grise, naturelle et adhérente.

COMMENT L'UTILISER ?

Prête à l'utilisation, conditionnée par bidon de 1 litre. Le rendement est de 60 m²/litre.

Temps de séchage : 1 heure (selon les conditions atmosphériques).

Afin d'assurer la répartition régulière de l'agent de filtration, il faut secouer le bidon pendant 2 minutes environ, avant l'utilisation et régulièrement durant l'application. Une fois ouvert, le contenu du bidon doit être utilisé rapidement, une peau altérant la performance du produit, se formant en surface.

Application :

- *Monocouche à l'aide d'un chiffon doux et absorbant.
Travailler par mouvements horizontaux du haut vers le bas.*
- *S'applique sur une feuille de plomb neuve, propre et sèche, en une seule journée de travail.*
- *Sur une feuille de plomb carbonatée, utiliser préalablement un désoxydant pour plomb.*

A éviter :

Mouvements circulaires et action par frottements. Une application trop abondante retarderait la formation d'une patine naturelle. En cas d'éraflure de la surface traitée, on peut procéder à une deuxième application sur les surfaces atteintes lorsque le travail de pose est achevé ainsi que les travaux adjacents.

OU FAUT-IL STOCKER L'HUILE DE PATINE ?

Il faut éviter tout contact avec le bitume ou produits à base de caoutchouc, la proximité d'une source de chaleur, l'exposition à la lumière ainsi que les températures extrêmes, notamment le froid.

QUE FAUT-IL SAVOIR D'AUTRE ?

Technique

Cas des noues :

Il est important de passer l'huile de patine sur une largeur d'environ 50 mm sous la partie inférieure des noues et entre les parties du métal qui se chevauchent.

Les pattes de fixation sur le bord des noues doivent être rabattues après application de l'huile de patine.

- Travailler dans un endroit bien aéré loin des flammes et de sources d'ignition.
- En cas de ventilation insuffisante, porter un équipement adéquat pour la respiration.
- Ne pas fumer.
- Porter des gants de caoutchouc de type approprié.
- Tenir le produit hors d'atteinte des enfants et soigneusement fermé en cas de non utilisation.

PREMIER SECOURS

Contact avec la peau :

- Laver avec de l'eau et du savon.
- Consulter un médecin.

Contact avec les yeux :

- Laver avec de l'eau pendant 15 minutes minimum.
- Consulter un médecin.

Ingestion :

- Appeler un médecin.
- Donner de l'eau si la victime est consciente.
- Ne pas prendre de vomitif.

Inhalation :

- Respirer de l'air frais.

RÉGLEMENTATION

a) Définition des risques

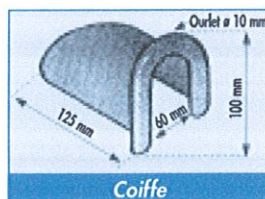
- R10 (inflammable).
- R65 (dangereux, peut provoquer des lésions pulmonaires en cas d'ingestion).

b) Définition des règles de sécurité

- S2 (Tenir hors de portée des enfants).
- S46 (En cas d'ingestion, faire appel immédiatement à un service médical - voir l'étiquette).
- S51 (A utiliser seulement dans un endroit aéré).
- S62 (En cas d'ingestion ne pas prendre de vomitif).

Faire appel immédiatement à un service médical et montrer l'étiquette.

COIFFE OU CALOTTE



Coiffe



Passe-corde



Passe-barre

- Coiffe ou calotte : En plomb coulé pour réalisation de passe-barre et de passe-corde.
- Ornementations : Façonnages à la demande d'accessoires en plomb repoussé ou coulé.

ORNEMENTATION



Épi de toit

COIFFE EN PLOMB COULÉ : Pour la réalisation de passe-corde et passe-barre.

CONDITIONNEMENT
A l'unité

PASSE-CORDE

DÉSIGNATION	CONDITIONNEMENT
Sans grille	A l'unité
Avec grille	A l'unité

PASSE-BARRE : Nous mentionner la pente du toit.

DÉSIGNATION	CONDITIONNEMENT
Sans grille	A l'unité
Avec grille	A l'unité

JOINT DE DILATION EN PLOMB : Épaisseur 3 mm (voir fiche technique).

LONGUEUR	LARGEUR	CONDITIONNEMENT
3 ml	400 mm	A l'unité

TASSEAU PLOMB (remplace le tasseau bois pour les supports en pierre) : Demi-rond.

LONGUEUR	LARGEUR	HAUTEUR	CONDITIONNEMENT
1 ml	25 mm	12 mm	A l'unité

MOISE : Barre en plomb.

DIAMÈTRE	LONGUEUR	CONDITIONNEMENT
10 mm	1 ml	A l'unité
15 mm	1 ml	A l'unité

PLOMB DE BUÉE (protège vos fenêtres contre l'humidité)

DIAMÈTRE	LONGUEUR	CONDITIONNEMENT
Int. 6 mm - Ext. 9 mm	10 ml	A l'unité

FILASSE DE PLOMB (pour reboucher les engravures)

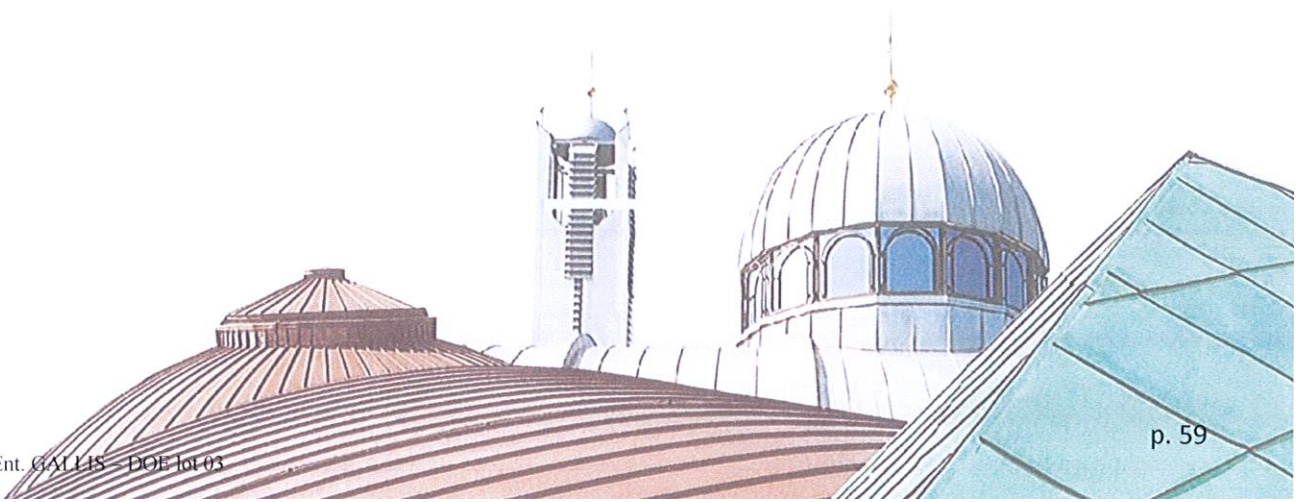
DENSITÉ (KG/DM ³)	CONDITIONNEMENT
9,56	Carton de 25 kg

GRENAILLE DE PLOMB

DIAMÈTRE	CONDITIONNEMENT
2 à 3 mm	Sac de 25 kg

TECU[®]-Cuivre

Technique - Mise en oeuvre - Pose



2. Le matériau

2.1 Propriétés du matériau

Les feuilles et bandes en cuivre, obligatoirement en Cu-DHP, sont normalisées (DIN EN 1172).

Le Cu-DHP est un cuivre désoxydé au phosphore, à teneur résiduelle élevée en phosphore. Il offre une excellente soudabilité et brasabilité et ne s'altère pas au contact de l'hydrogène. Conformément à la norme NFA 51050, le degré de pureté du «cuivre en tant que produit semi-fini» s'élève à 99,90% minimum.

Le Cu-DHP offre une excellente malléabilité (formabilité), indépendamment de son sens de laminage.

TECU⁺ a défini des tolérances dimensionnelles et de résistance parfois bien plus étroites que celles fixées dans la DIN EN 1172 (voir le tableau 3, page 39).

Il existe une relation directe entre la limite à la fatigue et l'allongement à la rupture:

- *Plus la limite à la fatigue est basse et plus l'allongement est important;*
- *Plus l'allongement est important et plus le degré de malléabilité est élevé.*

Plus on travaille le cuivre et plus on augmente sa limite à la fatigue; un échauffement peut abaisser à nouveau cette résistance.

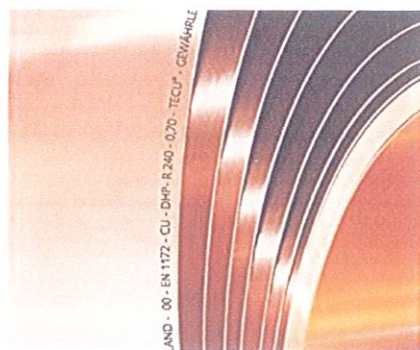
A l'état recuit R220, le cuivre offre de tous les matériaux de construction le plus grand allongement à la rupture. Il convient donc particulièrement aux raccordement compliqués impliquant des déformations intenses du matériau. Le Cu-DHP à l'état R240 sert habituellement à confectionner les couvertures de grande surface, les bardages extérieurs ainsi que les évacuations d'eaux pluviales.

Les basses températures *ne pénalisent pas* la formabilité du cuivre. Le cuivre se travaille à toute température, sans avoir à prendre de mesure supplémentaire. Avec le cuivre, la fragilisation par le froid n'existe pas.

Son point de fusion élevé (1083°C) permet d'employer toutes les techniques de jonction, jusqu'à la brasure forte et la soudure. La stabilité mécanique qui en résulte au rayonnement thermique, permet d'empêcher efficacement la propagation d'un incendie. La somme de ces propriétés propres au cuivre rend ce métal particulièrement apte à toutes les techniques de pose.



Tôles TECU[®], marquées selon
DIN EN 1172



Bandes TECU[®], marquées selon
DIN EN 1172

Tableau 1

Propriétés mécaniques du Cu-DHP									
Matériau		Etat	Resistance R_m N/mm ²		Limite élastique 0,2% $R_{p0,2}$ - N/mm ²		Allongement à la rupture $A_{50\text{ mm}}$ - % mini.	Dureté HV	
Dénomination	Numéro		mini.	maxi.	mini.	maxi.		mini.	maxi.
Cu-DHP CuZn0,5		R220	220	260	-	140	33	-	-
		H040	-	-	-	-	-	40	65
	CW024A	R240	240	300	180	-	8	-	-
		H065	-	-	-	-	-	65	95
		R290	290	-	250	-	-	-	-
		H090	-	-	-	-	-	90	-

Tableau 2

Propriétés physiques du Cu-DHP	
Densité:	8,93 g
Point de fusion:	1083°C
Conductibilité thermique à 20°C:	293 - 364 W/m K
Conductibilité électrique à 20°C:	41 - 52 m/W x mm ²
Coefficient de dilatation linéaire:	ΔT à 100 K = 1,7 mm/m
Module d'élasticité à 20°C:	132 kN/mm ²

3. Feuilles et bandes de cuivre TECU®

3.1 Caractéristiques qualitatives

En tant que fabricant de produits de qualité, KME a développé ses feuilles et bandes TECU® dans le même esprit de qualité. Les feuilles et bandes TECU® destinés aux techniques de couverture sont fabriquées conformément aux exigences définies dans la norme DIN EN 1172, mais conformément aussi à nos sévères normes-qualité internes, dont les fourchettes tolérancielles, en matière de dimensions et performances, sont bien plus serrées que celles spécifiées par les normes officielles. Cette sévérité se justifie car elle rend plus facile la poursuite de la transformation à la machine ou à la main (voir tableau 3).

L'utilisation croissante par les techniques de couverture de matériaux en cuivre laminé, les exigences grandissantes gouvernant la qualité de la réalisation et le développement de procédés de transformation modernes soumettent le cuivre, matériau de départ, à beaucoup plus de contraintes qu'autrefois.

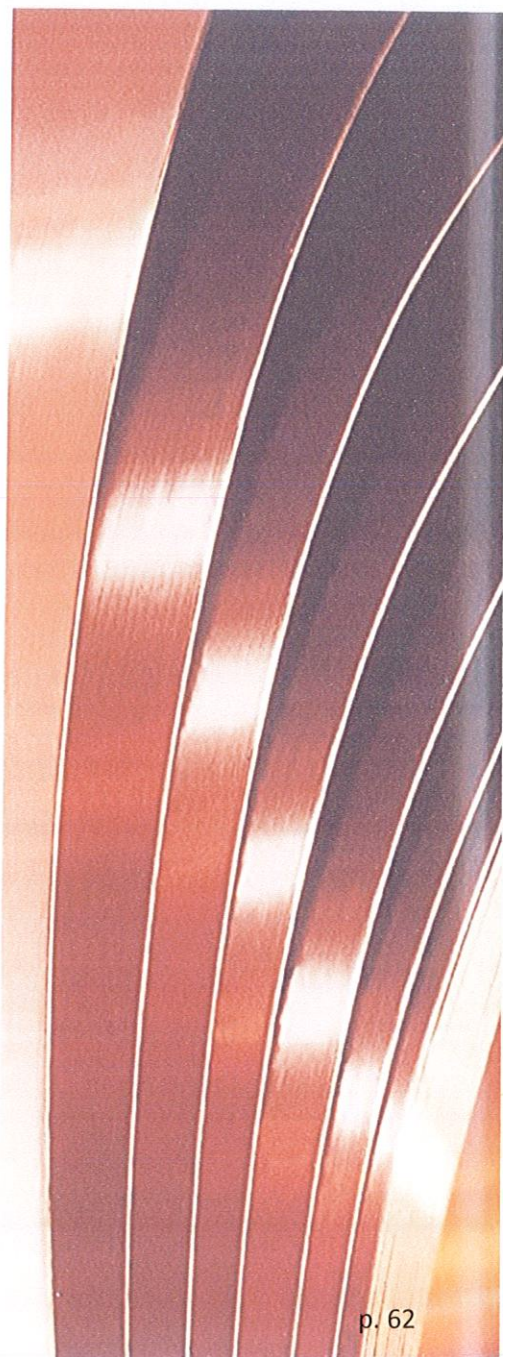
3.1.1 Système de gestion-qualité

La politique d'entreprise KME consiste à vouloir de la qualité à tous les stades de la production et des services. L'ensemble des collaborateurs sont liés à la *Total Quality Management* (TQM); leur engagement assure le haut niveau qualitatif reconnu aux produits KME.

Notre TQM a été homologuée par par:

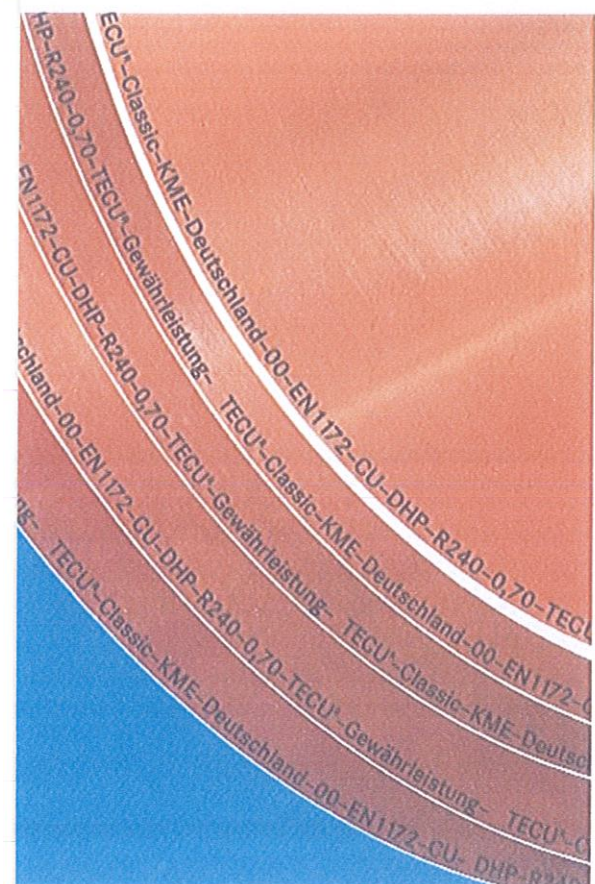


Lloyd's Register
Assurance-qualité
conforme à DIN EN ISO 9001





Marquage du TECU[®]-Classic en qualité façade



Marquage du TECU[®]-Classic en qualité toiture

3.1.2 Marquage

En accord avec la DIN EN 1172, le marquage des dimensions standard doit utiliser une méthode qui résiste aux frottements. Dans son propre intérêt et pour attester de l'attention dont il a fait preuve, l'artisan doit utiliser uniquement des matériaux présentant ce marquage.

Grâce à une empreinte courant le long du produit, conforme avec les normes, toutes les feuilles et bandes TECU[®] sont marquées de sorte à identifier facilement les données-matière, la qualité et le fabricant/le pays de fabrication. Comme les feuilles et bandes TECU[®] sont utilisables *des deux côtés*, l'empreinte se trouve en liséré marginal de sorte qu'après pliage elle n'apparaisse pas en plein milieu de la surface de couverture.

3.1.3 Garantie

Tous les produits TECU[®] de KME sont couverts par des contrats de garantie signés entre la Fédération centrale du sanitaire, chauffage et climatisation (Skt-Augustin) et KME (Osnabrück) ainsi qu'entre la Fédération centrale des couvreurs allemands (Cologne) et KME (Osnabrück). En Suisse, un contrat de garantie a été signé avec le SSIV.

Le sigle TECU[®] signifie pour l'artisan un niveau de qualité garanti par un contrôle continu ainsi qu'une protection lors d'éventuelles réclamations.

3.1.4 Prestations offertes par KME

Conseils techniques à la clientèle du bâtiment

Les produits KME pour le bâtiment répondent aux exigences imposées par le métier. Leurs caractéristiques qualitatives tiennent compte dans une large mesure des échanges d'informations intenses avec les acheteurs professionnels travaillant dans le bâtiment.

TECU® se distingue par des produits de haute qualité associés à des prestations étendues.

En tant que leader mondial dans la transformation et l'affinage du cuivre et des alliages cuivreux, KME conseille les urbanistes, architectes, maîtres d'œuvre et couvreurs, par delà les frontières européennes, sur les différentes techniques d'application

Lors de la transformation des produits TECU®, nos prestations d'information et de conseil permettent de trouver des solutions parfaites, harmonieuses et élégantes; elles permettent également de transformer les produits de façon appropriée à la technique et à la physique du bâtiment.

La gamme étendue de ces prestations va de l'aide à l'architecte lorsqu'il rédige ses appels d'offres, à la formation de l'artisan poseur sur le chantier.

Formation

Les avantages esthétiques et économiques offerts par TECU® ressortent pleinement à long terme lorsque les travaux ont été exécutés par des mains qualifiées et dans le respect des règles de l'art.

Outre l'enseignement de connaissances et les développements théoriques, le Centre National de Formation Toiture Cuivre (CNFT) inculque (sous forme de séminaires spécialisés de différents niveaux et par des travaux pratiques sur maquettes), les techniques de transformation appropriées, axées sur la pratique et classées selon différents niveaux de difficulté.

Des séminaires externes sont organisés dans l'Europe entière, en collaboration avec les fédérations professionnelles et chambres des métiers. Ces prestations font partie intégrante de la qualité TECU® offerte par KME.

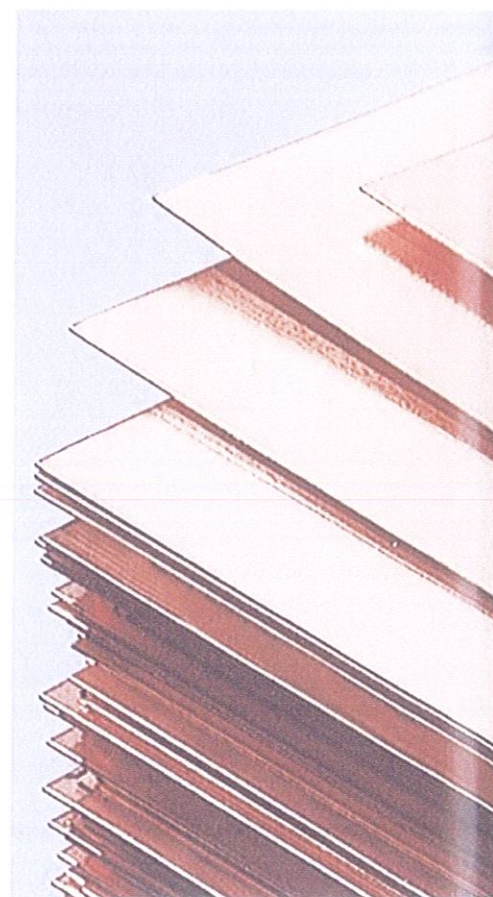
Aux niveaux national et international - et grâce également au laboratoire de recherche et développement KME - la collaboration avec des fédérations professionnelles, des organismes spécialisés ainsi qu'avec des commissions de normalisation garantit que les produits sont fabriqués en l'état actuel de la technique.



Formation pratique,
Centre de formation TECU®

Tableau 4
Indications relatives au TECU[®]-Classic
en qualité toiture

Propriétés des matériaux entre 0,5 et 1,00 mm d'épaisseur		
Exigences	TECU [®] -Classic qualité toiture ≤ 800 mm	< 800 mm
Tolérance d'épaisseur	± 0,02 mm	
Flèche		
- sur 1 m de longueur	< 0,2 mm/m	< 0,3 mm/m
- sur 5 m de longueur	< 1,0 mm	< 2,0 mm
Planéité (amplitude des ond.) sur 1 m de longueur	< 0,2 % de la longueur d'ondulation	
Caractéristiques techniques	DIN EN 1172 R240 Résistance à la traction (R _m): 255 - 285 N/mm ² Limite élastique (R _{0,2}): 180 - 235 N/mm ² Allongement à la rupture (A 50): min. 8%	
Ø intérieur du rouleau	300/400/500/600 mm	
Marquage	Toutes les bandes et feuilles	
Installation		
Domaines d'application:	<ul style="list-style-type: none"> - Couvertures en cuivre et bardages - Habillages d'acrotères - Habillages de lucarnes - Rives - Abergements - Chenaux, etc. 	





DISPOSITIFS D'EVACUATION NATURELLE DE FUMÉES ET DE CHALEUR

Certificat

Certificate

Nature et date de la décision
RECONDUCTION
N° 04/18.02
du 01/01/2011

La Société : **SOUCHIER**
ZI Nord Torcy
BP 2
77201 MARNE LA VALLEE CEDEX 1

DATE DE FIN DE VALIDITE
31/12/2011

Titulaire numéro : 04

Usine : 70400 - HERICOURT

est autorisée à apposer la marque NF sur les produits suivants, selon les conditions définies dans le référentiel de certification de l'application NF précisée ci-dessus :

Type de produit :	Dispositif d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur monté en toiture
Gamme :	A 1 vantail articulé autour d'un axe de rotation
Energie :	Alimenté par énergie électrique
Références commerciales :	VENTILIGHT électrique

Caractéristiques certifiées essentielles

- **Identification** du DENFC au travers d'un descriptif précis et détaillé ⁽¹⁾
(type d'énergie : énergie intrinsèque, alimentation pneumatique ou alimentation électrique).
- Garantie sur les limites dimensionnelles du DENFC autorisées et communes à toutes les exigences applicables au travers d'un **domaine de validité** exhaustif ⁽²⁾.
- **Fonctionnalité** vérifiée permettant d'attester l'aptitude à l'emploi et les performances du DENFC conformément aux exigences de la norme NF S61-937-1 de décembre 2003 (voir la liste des caractéristiques certifiées fonctionnelles en page suivante).
- Classe de charge éolienne supérieure ou égale à 1500 Pa (W_L 1500 minimum).
- Affichage des éléments d'identification et des caractéristiques certifiées sur la notice technique qui accompagne obligatoirement toute livraison d'un DENFC certifié NF.



Ce certificat est constitué de 4 pages





**DISPOSITIFS D'EVACUATION
NATURELLE DE FUMÉES
ET DE CHALEUR**

Certificat
Certificate

RECONDUCTION

Numéro du certificat : 04/18.02 du 01/01/2011

IDENTIFICATION DES PRODUITS	
IDENTIFICATION DU DISPOSITIF D'EVACUATION NATURELLE DE FUMÉES ET DE CHALEUR ⁽¹⁾	
Type de costière	Droite / bise / coiffante ou d'adaptation Sans costière
Matériau de la costière	Acier galvanisé Aluminium
Hauteur de la costière	H mini = 280 mm
Remplissage	Polycarbonate alvéolaire e = 16 à 36 mm Métallique simple et double isolation Verre e = 6 à 36 mm
Type d'ouverture	Ouverture + fermeture
OPTIONS	
Aération	OUI
Contact de position	OUI
Déclencheur thermique	OUI
Barreaudage	Barreaux ronds en acier Ø 5 mm
LIMITE D'UTILISATION	
Inclinaison maximale autorisée pour le plan d'appui de la costière	15 à 45° : paumelles en bas de pentes 5 à 60° : paumelles sur le côté
DOMAINE DE VALIDITE DIMENSIONNEL ⁽²⁾	
Largeur l en m	Longueur L en m
0,85 ≤ l ≤ 2,2	0,7 ≤ L ≤ 1,6
avec 0,35 < Surface maxi < 2,86 m²	



Ce certificat est constitué de 4 pages

afnor



**DISPOSITIFS D'EVACUATION
NATURELLE DE FUMÉES
ET DE CHALEUR**

Page 3
Certificat
Certificate

RECONDUCTION

Numéro du certificat : 04/18.02 du 01/01/2011

Caractéristiques fonctionnelles des DENFC :

Dispositifs Actionnés de Sécurité (DAS) :

- Un DAS ne doit pas délivrer d'ordre
- Dispositifs permettant le contrôle des positions de sécurité et/ou d'attente du DAS
- Energie de déblocage extérieure au DAS
- Indépendance fonctionnelle de l'auto commande et de la télécommande
- Non réarmement à distance si passage en position de sécurité par auto commande
- Réarmement par télécommande que si l'énergie au réarmement précédent a été interrompue

Constituants :

- Contrôle des positions du DAS
- Classe III pour les matériels électriques fonctionnant sous très basse tension de sécurité (TBTS)
- Isolement des circuits électriques en TBTS et des circuits électriques des autres équipements
- Indice de protection minimum IP 42
- Présence du dispositif de connexion principal
- Dispositif de connexion TBTS spécifique
- Fonctionnement du dispositif d'arrêt de traction
- Caractéristiques électriques minimales des contacts de position
- Indépendance des circuits électriques de contrôle avec d'autres circuits
- Pressions d'épreuve des matériels pneumatiques

Entrée de télécommande :

- Caractéristiques de l'entrée de télécommande par câble acier
- Caractéristiques de l'entrée de télécommande électrique
- Caractéristiques de l'entrée de télécommande pneumatique

Entrée d'alimentation :

- Caractéristiques de l'entrée d'alimentation électrique
- Caractéristiques de l'entrée d'alimentation pneumatique

Marquage d'identification et de traçabilité des DENFC :

Chaque produit comporte au minimum le marquage suivant :

- Le nom du titulaire, ses coordonnées et éventuellement son logo
- N° de certification attribué par AFNOR Certification
- Type de DENFC (monté en toiture)
- Référence commerciale du modèle ou de la gamme
- Dimensions de la trémie
- Caractéristiques d'entrées de télécommande et d'alimentation
- Options et variantes
- N° du lot et année de fabrication

La conformité à l'annexe ZA de la norme NF EN 12 101-2 est attestée par le marquage CE apposé sur le produit conformément à la Directive Produits de Construction (89/106/CEE).



Ce certificat est constitué de 4 pages





**DISPOSITIFS D'EVACUATION
NATURELLE DE FUMÉES
ET DE CHALEUR**

Certificat

Certificate

RECONDUCTION

Numéro du certificat : 04/18.02 du 01/01/2011

Ce certificat annule et remplace tout certificat antérieur.

Ce certificat atteste :

- que les produits désignés sont certifiés conformes à la norme NF S61-937-1 de décembre 2003 (aptitude à l'emploi) tel que spécifié dans le référentiel de certification NF 405,
- que le système qualité de la société a été évalué conformément au référentiel de certification NF 405.

Il n'engage en aucun cas AFNOR Certification quant à la conformité réglementaire de l'installation dans laquelle les produits objets de ce certificat seront utilisés.

Ce certificat NF est valable jusqu'au 31/12/2011 sous réserve des résultats des contrôles effectués par AFNOR Certification qui peut prendre toute sanction conformément aux règles générales de la marque NF et au référentiel de certification NF 405.

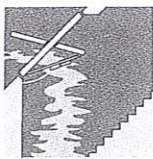
Le Directeur Général Délégué

Jacques BESLIN



Ce certificat est constitué de 4 pages

afnor



Désenfumage – SEVM/SEVM-P

Les fenêtres VELUX sont particulièrement bien adaptées pour servir d'évacuation des fumées tant en logements qu'en bâtiments tertiaires (dont ERP) ou industriels. Ils sont alors des dispositifs d'évacuation naturelle des fumées et de chaleur (DENFC). Leurs atouts sont :

- l'esthétique
- la fiabilité (manœuvre, étanchéité, durabilité)
- la compétitivité

Les fenêtres GGL confort prééquipées d'un verrou de blocage pour répondre à la protection 1200 joules de maintenance extérieure deviennent des exutoires certifiés conformes **CE**, SEVM et SEVM-P.

Habitation (cages d'escalier)

Extraits de la législation.

Réglementation de référence : Arrêtés du 31 janvier et du 18 Août 1986.

Classement et obligations des bâtiments d'habitation				
1 ^{ère} famille	2 ^{ème} famille	3 ^{ème} famille		4 ^{ème} famille
Individuelles isolées ou jumelées ≤ R + 1 Individuelles en bande R d C Individuelles en bande structures indépendantes ≤ R + 1	Individuelles isolées ou jumelées R + 1 Individuelles en bande structures non indépendantes R + 1 Individuelles en bande > R + 1 Collectif ≤ R + 3	Collectif > R + 4 - < 28 m de hauteur		Collectif 28 m < hr < 50 m
		A B		
		R + 7 + distance entre porte palière et accès à l'escalier ≤ 7 m + accès escalier atteint par voie échelles	si une seule des conditions de A non satisfaite. + distance entre accès escalier et voie échelles ≤ 50 m	
Sans obligation particulières	Ouverture ≥ 1 m². Commande manuelle (DCM) située au R.d.C. Fonctionnement par câble sous tube ou électrique ou pneumatique ou électropneumatique, dont l'accès est réservé aux services d'incendie et de secours ou aux personnes habilitées.	Ouverture ≥ 1 m². Commande manuelle (DCM) située au R.d.C. dont l'accès est réservé aux services d'incendie et de secours ou aux personnes habilitées. Fonctionnement par système électrique ou pneumatique ou électropneumatique. Asservissement du dispositif d'ouverture à un détecteur autonome déclencheur (DAD NF).	d° 3 ^{ème} famille A (sauf DAD NF) si escalier protégé à l'abri des fumées, sinon escalier protégé à l'air libre.	d° 3 ^{ème} famille A (sauf DAD NF) si escalier protégé à l'abri des fumées, sinon escalier protégé à l'air libre.

NOTA 1 : En 2^{ème}, 3^{ème} et 4^{ème} famille, l'installation des DAC (dispositifs adaptateurs de commande) est possible au dernier niveau.

NOTA 2 : En 3^{ème} famille B et 4^{ème} famille les circulations horizontales doivent être désenfumées.

Établissements Recevant du Public (ERP)

Réglementation de référence : règlement de sécurité contre l'incendie et les risques de panique dans les ERP (arrêtés du 25/06/80, du 2/02/93, 3/05/99 et du 22/03/04). Les DENFC produits depuis début 2007 doivent être certifiés conformes **CE**.

L'instruction IT246 d'avril 2006 précise en outre que :
de 15° à 60° de pente une fenêtre de toit est un exutoire, au-delà de 60° de pente une fenêtre de toit est un ouvrant.
Les dispositifs de déclenchement des ouvrants ou exutoires doivent être réalisés par :

- des commandes manuelles
- une ou des commandes automatiques mais toujours doublée(s) par une commande manuelle.

Leur fermeture doit être possible depuis le sol du niveau concerné (commande ouverture/fermeture) sauf pour les ouvrants situés à moins

de 3 m du sol du niveau concerné (commande ouverture seule, fermeture manuelle).

Les cages d'escalier sont désenfumées par un ouvrant ou un exutoire, en partie haute, (amenée d'air de même surface en partie basse) IT 246.

Tout exutoire doit avoir subi avec succès 3 essais :

- fiabilité,
- détermination de la surface utile d'ouverture,
- exposition à la chaleur.

Bâtiments industriels et locaux soumis au code du travail

Décrets 92-332 et 92-333 du 5 Août 1992. Exigences identiques aux ERP.

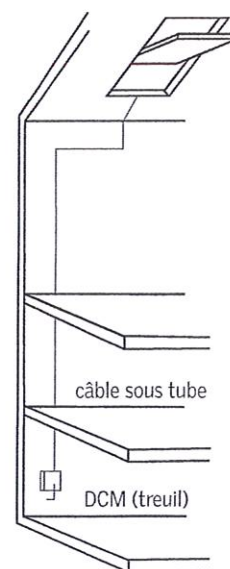
Pour le calcul de la surface utile de l'installation (SUI), vous reporter aux règles correspondantes.

Désenfumage (Suite)

a - Bâtiments d'habitation – désenfumage cage d'escalier.

2^{ème} famille : télécommande par câble d'acier entre le DCM situé au RdC permettant le déclenchement et le réarmement du DENFC situé en partie haute de la cage (maximum quatre changements de direction sur poulies de renvoi et longueur 8 mètres maximum).

Si parcours plus complexe, ou amenée d'air DENFC déclenchée simultanément, utiliser un DCM CO₂ au RdC associé à un DAC*.



Exemple 2^{ème} famille

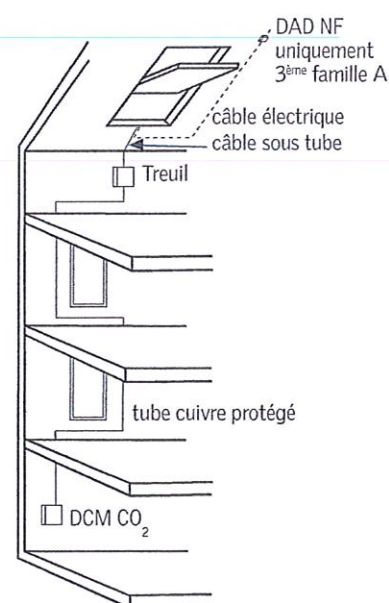
3^{ème} famille B et 4^{ème} famille :

- 1^{er} cas : un DCM CO₂ « ouverture simple » au RdC commandant un DAC à sortie de câble d'acier situé au dernier niveau (plus éventuellement l'amenée d'air en partie basse de la cage).
- 2^{ème} cas : un DCM CO₂ « ouverture/fermeture » au RdC télécommandant directement le DENFC au dernier niveau (plus éventuellement l'amenée d'air en partie basse de la cage).

3^{ème} famille A :

En plus des exigences de la 3^{ème} famille B, le déclenchement du désenfumage doit être asservi à un DAD (détecteur autonome déclencheur) sensible aux fumées et gaz de combustion.

NOTA : quelle que soit la famille, l'accès au dispositif de commande situé au RdC est réservé aux services d'incendie et de secours ou aux personnes habilitées.



Exemple 3^{ème} et 4^{ème} famille

* DAC : Dispositif autonome déclencheur.

Désenfumage (Suite)

b - Etablissements recevant du public.

Les systèmes doivent être certifiés conformes **CE** DENFC (marquage CNMIS) et leur mise en œuvre conforme notamment aux exigences de la NF S 61-932.

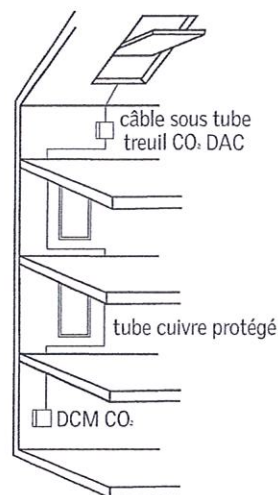
b.1 - cage d'escalier :

Télécommande par câble d'acier entre le DCM* situé au RdC permettant le déclenchement et le réarmement du DENFC situé en partie haute de la cage, à condition que le parcours de la télécommande par câble d'acier :

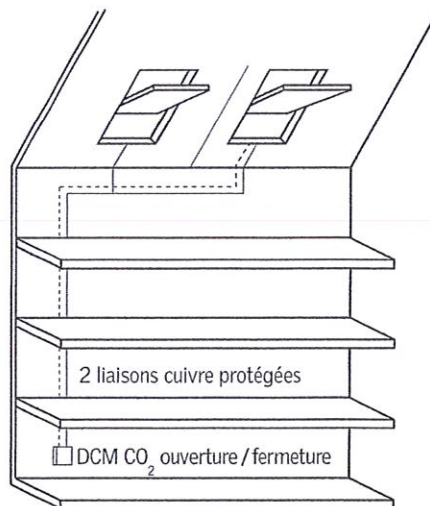
- ne nécessite pas l'installation de plus de quatre changements de direction sur poulies de renvoi ;
- sa longueur ne dépasse pas 8 mètres.

Dans tous les autres cas, et/ou si l'amenée d'air est télécommandée simultanément : utiliser un DCM CO₂ « ouverture/fermeture ».

Rappel : le SSI (Système de sécurité incendie) de catégorie E, installé dans une cage d'escalier est indépendant de tout autre système installé dans l'établissement. Le déclenchement du désenfumage (de « niveau d'accès 0 » au sens de la NF S 61-931) de la cage d'escalier est obligatoirement réalisé par une commande manuelle.



Système mécanique avec DAC au dernier niveau



Système pneumatique "ouverture/fermeture"

* DCM : Dispositif de commande manuel.

Désenfumage (Suite)

b.2 - locaux (salles polyvalentes par exemple) :

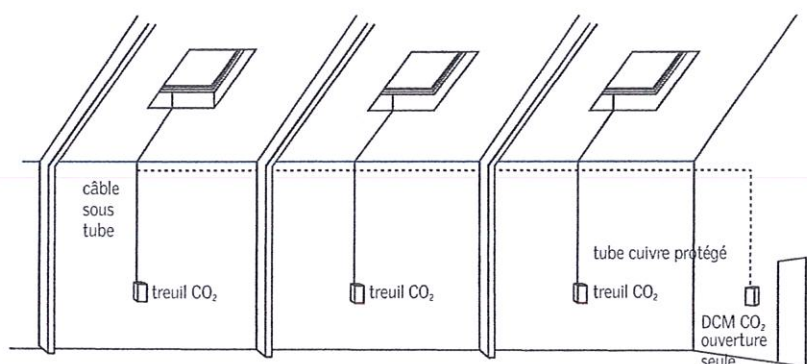
La commande manuelle du désenfumage doit être placée près de l'accès principal du local.

Lorsqu'il y a lieu de commander simultanément plusieurs DENFC prévoir :

- 1) s'il s'agit de DENFC à énergie intrinsèque (SEVM) :
- un DAC à entrée pneumatique et sortie de câble d'acier situé au droit de chaque DENFC d'évacuation de fumée (respecter les règles d'installation NF S 61-932 pour les télécommandes par câble d'acier).

- un DCM CO₂ situé à l'accès du local commandant l'ensemble des DAC et éventuellement les DENFC d'amenée d'air ;
- 2) s'il s'agit de DAS à énergie pneumatique (SEVM-P) :
- un DCM CO₂ « ouverture/fermeture » situé à l'accès du local commandant l'ensemble des DENFC d'évacuation de fumée et d'amenée d'air.

Nota : dans le cas d'un grand établissement, le DCM placé à l'accès du local peut également être commandé à distance par le SSI installé dans l'établissement (dans ce cas le DCM devient un DAC).



Désenfumage (Suite)

Les fenêtres de toit certifiées conformes CÉ - DENFC (Dispositif d'Evacuation Naturelle des Fumées et de Chaleur)

Sur base du modèle GGL, version confort prééquipée d'un verrou de blocage pour répondre à la protection 1200 joules de maintenance extérieure permettant l'ouverture automatique en cas d'incendie.

A prévoir en complément :

Les commandes à distances (treuil, câble, gaines, poulies, commande pneumatique, cuivre, cartouche...) sont définies en fonction du type de bâtiment et des caractéristiques de l'installation. Les commandes sont proposées sous la désignation commerciale MADIPACK par la société MADICOB : "PACKS POUR SEVM" et "PACKS POUR SEVM-P".

Recommandations :

Ne jamais peindre l'étiquette donnant la lisibilité de l'identification qui se trouve sur la traverse basse à droite du dormant pour le SEVM (vue de l'intérieur) et sur le portant droit du dormant pour le SEVM-P. Respecter scrupuleusement les indications notées dans les notices fournies.

SEVM CÉ mécanique

N° certificat : 0333 CPD 219019

Référence : GGL 3076 FGM

Compatible avec un système de treuil :

- Une seule commande par treuil et par SEVM.
- Distance maximale entre le SEVM et la commande : 15 m à condition que le cheminement du câble soit visible sur toute la longueur (sinon 8 m).
- Nombre maximum de renvois d'angle sur poulie : 3 (poulie du SEVM non comprise).

Composants :

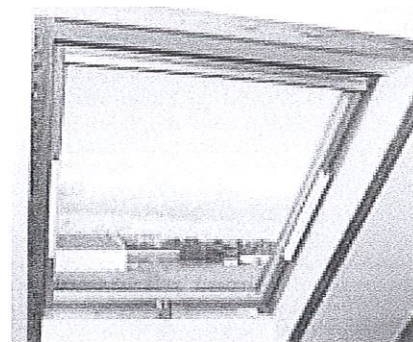
- 1 GGL 3076 + verrou avec préperçages pour la fixation des divers composants :
 - 1 pack emballage composé de : 2 vérins éjecteurs, 2 étriers + 2 pivots, 2 déflecteurs avec pattes de fixation, 1 platine sortie d'embrasure à fixer sur le dormant, 1 attache câble à fixer sur l'ouvrant, visserie, 1 notice de montage, 1 poulie sur platine et câble (pour U08) et 1 fusible thermique (taré à 70°C) à installer dans tous les locaux hormis, notamment, les cages d'escalier (sauf ERP).
 - 1 étiquette d'identification placée sur le dormant visible fenêtre fermée.

*Non compatible avec les stores extérieurs et volets roulants.
Compatible avec les stores intérieurs en MO4 et SO6.
U08, nous consulter.*



0333*

* Organisme certificateur
AFAQ - AFNOR.



Pente de toit : 15° (27%) à 60°.

Les avantages des exutoires :

- Esthétique améliorée sur la toiture
- Esthétique intérieure du produit
- Performances de la fenêtre confort dotée d'un verrou de blocage (protection de maintenance extérieure).
- Sécurité et étanchéité.
- Installation simplifiée.
- Produit certifié conforme CÉ.



SEVM-P CÉ pneumatique

N° certificat : 0333 CPD 219020

Référence : GGL 3076 FGP (avec thermodéclencheur)

GGL 3076 FGPH (sans thermodéclencheur)

Compatible avec un système fonctionnant par cartouche de CO₂ :

- Une commande peut actionner plusieurs SEVM-P (nombre déterminé par la capacité des cartouches de CO₂).
- Pas de contraintes de hauteur d'installation, ni de linéaire de commande.
- Possibilité d'aération à l'aide d'un compresseur et d'un poste de commande CO₂ avec aération.

2 références selon les locaux d'utilisation :

- **ERP : SEVM-P FGP** (avec thermodéclencheur) à installer dans les ERP sauf dans les cages d'escaliers ou en cas de présence d'un système de détection incendie.
- **Cages d'escalier : SEVM-P FGPH** (sans thermodéclencheur). Pour cages d'escalier d'ERP et de bâtiments d'habitation ≥ R+4.

Composants :

- 1 GGL 3076 + verrou avec préperçages pour la fixation des divers composants :
 - 1 pack emballage composé de : 2 vérins double action, 2 consoles, 2 étriers et 2 jeux de biellettes + 2 pivots, 1 nourrice, 2 déflecteurs avec pattes de fixation et vis, 1 notice de montage, 1 carter tube cuivre et 1 thermodéclencheur (SEVM-P FGP uniquement) purgé (taré à 70°C) livré avec sa cartouche de CO₂ déclenchant automatiquement l'ouverture de l'exutoire en cas d'élévation de la température.
 - 1 étiquette d'identification placée sur le dormant visible fenêtre fermée.
 - Visserie.
 - Tubes cuivre.
 - Non compatible avec les stores extérieurs et volets roulants.

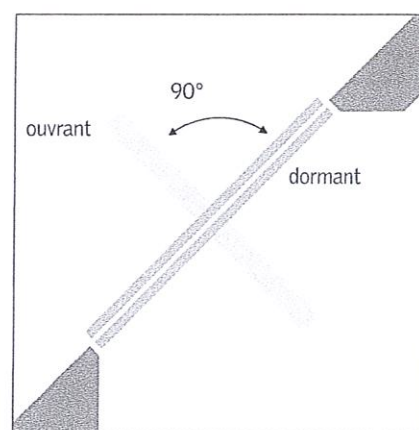
Non compatible avec les stores extérieurs et volets roulants. Pour les stores intérieurs : adaptation à prévoir, nous consulter.

14.19

Désenfumage (Suite)

Surfaces d'évacuation suivant les dimensions de fenêtres

Référence	Surface géométrique (libre) SG0 (m²)	Surface utile Aa (m²)
304 (M04)	0,64	0,32
306 (M06)	0,78	0,41
308 (M08)	0,94	0,52
606 (S06)	1,18	0,53
608 (S08)	1,41	0,68
804 (U04)	1,14	0,43
808 (U08)	1,67	0,75



Ouverture à 90° en position désenfumage

Spécifications techniques

	SEVM FGM	SEVM-P FGP - FGPH
Température de déclenchement	70°C	70°C
Ouverture du dispositif d'évacuation	Type B	Type B
Fiabilité	RE 300	RE 300 + 10 000 aération
Ouverture sous charge de neige	SL 500	SL 500
Charge éolienne	WL 1500	WL 1500
Résistance à la chaleur	B 300	B 300
Réaction au feu	A1	A1



Agence Smatis Rouen
1319 Rue du Vert Buisson
76160 SAINT LEGER DU BOURG DENIS
Tél. : 02 32 76 18 75 / Fax : 02 32 76 18 77



Le 28 Novembre 2014

GALLIS
A l'attention de Mr GALLOUIN
111 rue du Général de Gaulle
76520 FRANQUEVILLE ST PIERRE

ATTESTATION

Concerne : PREFECTURE 7 PLACE DE LA MADELEINE 76000 ROUEN

Je soussigné, Monsieur Michel LEROY coordinateur de travaux de la société S.P.F certifie avoir posé 8 asservissements de désenfumage sur le site ci-dessus référencé et avoir réalisé les essais de bon fonctionnement.

Travaux réalisés par Mr LEROY le 26 Novembre 2014

Pour faire valoir ce que de droit,

Michel LEROY



Vulcain Prévention Incendie
Siège social : 27 Avenue Saint Germain des Noyers - 77400 SAINT-THIBAUT-DES-VIGNES - <http://www.groupe-vulcain.fr>
RCS Meaux 680 500 873 – Code APE 4669B – TVA intracommunautaire : FR 856 805 00 873 – SAS au capital de 7.018.325 €

Certifiée MASE

Certifiée APSAD & NF Service



APSAD&NF Service : I4 – NF 285 Service d'installation et de maintenance des extincteurs

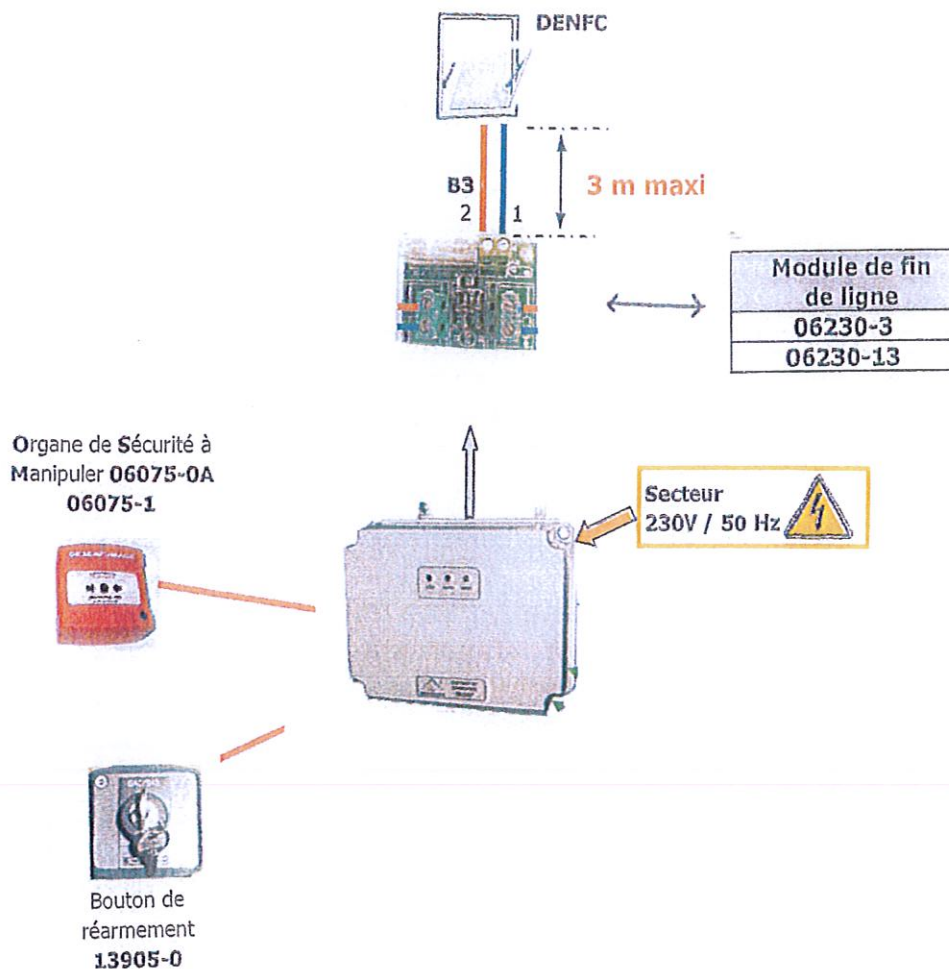
APSAD J5F5 : Service de validation, d'installation et maintenance de RIA et PIA

APSAD I17F17 : Service d'installation et de maintenance des SDN

ou système de désenfumage naturel

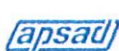
Marques délivrées par le CNPP Certification (www.cnpp.com)

et/ou AFNOR Certification (www.marque-nf.com)



Certifiée MASE

Certifiée APSAD & NF Service



APSAD&NF Service : I4 – NF 285 Service d'installation et de maintenance des extincteurs

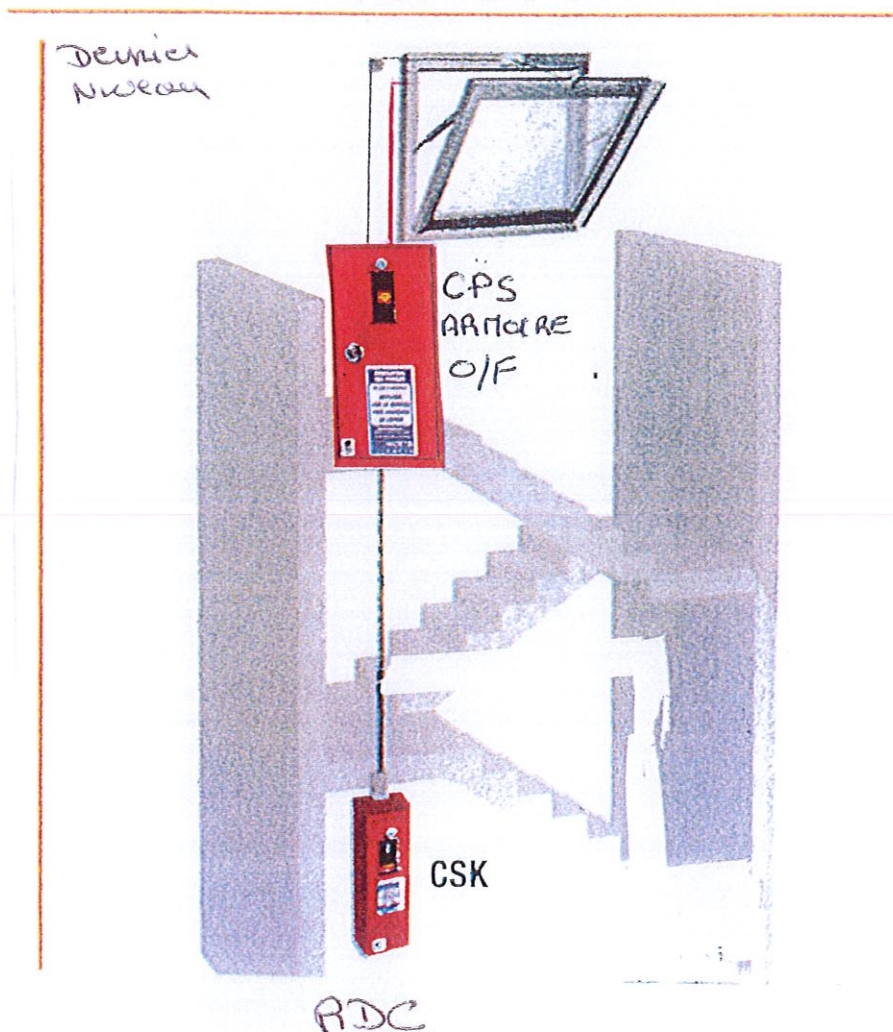
APSAD JSF5 : Service de validation, d'installation et maintenance de RIA et PIA

APSAD II7F17 : Service d'installation et de maintenance des SDN

ou système de désenfumage naturel

Marques délivrées par le CNPP Certification (www.cnpp.com)

et/ou AFNOR Certification (www.marque-nf.com)



ASK - CPS - CPS "S500"

D.C.M. / D.A.C. modulaire à sortie de télécommande pneumatique

PRESCRIPTION

Ces dispositifs à commande manuelle et/ou télécommandée pour le désenfumage naturel permettent, par sortie de télécommande et alimentation pneumatiques confondues, la mise en sécurité des D.A.S. (DENFC) (évacuation des fumées et amenées d'air frais) nécessitant une pression d'air comprimé pour fonctionner.

Ces dispositifs sont télécommandables à distance, par l'adjonction d'un module pneumatique ou électrique.

Ils peuvent être livrés en version D.C.M., en version D.A.C. ou en version D.C.M./D.A.C.

Un soin tout particulier a été apporté à l'esthétisme et aux encombrements de ces produits.

Les références inscrites en vert font partie des produits collectés par la filière de recyclage DEEE PRO



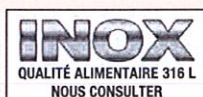
PRODUIT CERTIFIÉ



CONSEILS MADICOB

Effectuer toujours des essais privés avant livraison d'une installation.

Exemples d'utilisation page 28



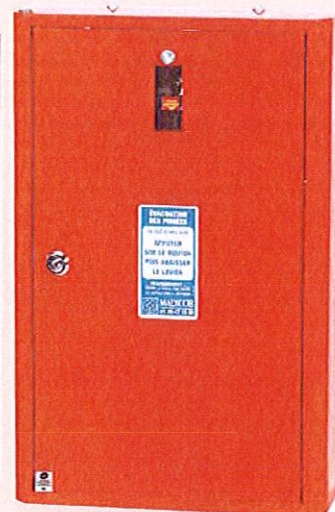
CPS "Coffret"
ouverture seule



CPS "Armoire"
ouverture/fermeture



CPS "S500"
2 ouvertures/1 fermeture



CPS "S500L"
2 ouvertures/1 fermeture

FONCTIONNEMENT

Lorsqu'il s'agit d'une version D.C.M. :

- par manœuvre du "levier de percussion" après avoir fait coulisser le volet escamotable, ou briser la vitre.

Lorsqu'il s'agit d'une version D.A.C. :

- la télécommande à distance actionne le mécanisme de déclenchement de percussion.

GAMMES DISPONIBLES

3 gammes disponibles au choix :

- CPS "Coffret" : "Ouverture Seule"
- CPS "Armoire" : "Ouverture/Fermeture"
- CPS "S500" : "2 Ouvertures/1 Fermeture"

à choisir suivant le type d'utilisation nécessaire pour le fonctionnement de l'installation à réaliser.

La "S500" permet de répondre au "§ 6-4" de la Norme "NF S 61-932" : Dans un même canton, au-delà d'une surface à désenfumer de 500 m², une Alimentation Pneumatique de Sécurité (A.P.S./E.A.E.S.) à usage unique (au sens de la Norme NF S 61-939 ou NF EN 12101-10) et le réseau de distribution correspondant ne peuvent alimenter la totalité des exutoires et des ouvrants de désenfumage. Il y a lieu de séparer l'installation en deux parties approximativement de même importance, réparties chacune sur l'ensemble du canton. Toutefois, le dispositif de commande manuel (DCM) doit être unique.

NOTA

Les dispositifs des gammes "Armoire" et "S500" sont munis systématiquement d'un système à purge automatique.

Les produits avec entrée de télécommande électrique sont compatibles "CEM".

DESCRIPTION

- Tôlerie métallique, époxy.
- Possibilité de livraison en inox, qualité alimentaire.
- Volet escamotable, vitre à briser en façade ou porte pleine.
- Sorties des tubes cuivre :
 - 3 possibilités en partie supérieure (centrale et latérales).
 - 1 possibilité à l'arrière (côté mur).
- Porte avec serrure (manœuvrable par tricoises pompiers) sauf sur "Coffret".
- Notice technique détaillée fournie.

SIGNALISATION PERCUSSION CARTOUCHE

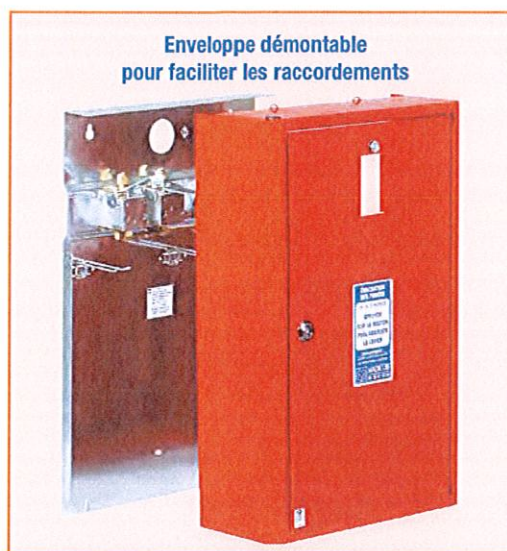
La disparition du volet escamotable ou le bris de la vitre de façade, ainsi que la position du levier, signalent la percussion de la cartouche CO₂.

REMISE EN SERVICE




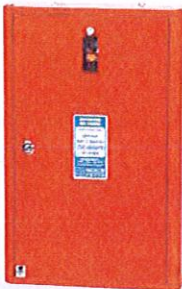
Toutes les informations utiles à la réinitialisation du dispositif de commande figurent à l'intérieur, au dos de la porte.

ASK - CPS - CPS "S500"

D.C.M. / D.A.C. modulaire à sortie de télécommande pneumatique



ENCOMBREMENTS (en mm)

											<div>Capacité des 2 cartouches OUVERTURE = environ la capacité de la cartouche FERMETURE</div> 					
	CPS-Coffret Ouverture seule					CPS-Armoire Ouverture/Fermeture					CPS-S500 2 ouvertures/1 fermeture			CPS-S500 L 2 ouvertures/1 fermeture		
Modèle	PM	MM300	MM500	GM	ASK60	PM	MM300	MM500	GM	PM	MM	GM	PM	MM	GM	
Références	2110	2111	2112	2113	2005	2120	2121	2122	2123	2130	2131	2132	2135	2136	2137	
L (mm)	130	140	140	190	200	200	300	350	430	250	250	300	340	370	460	
H (mm)	370	525	570	670	335	370	525	570	670	520	560	660	525	570	670	
P (mm)	110	110	110	110	110	110	110	110	110	180	185	190	140	140	140	
Cartouche en ouverture jusqu'à	100 g	300 g	500 g	1000 g	60 g	100 g	300 g	500 g	1000 g	150 g	200/300 g	500 g	150 g	200/300 g	500 g	
Cartouche en fermeture jusqu'à	-	-	-	-	60 g	100 g	300 g	500 g	1000 g	300 g	500 g	1000 g	300 g	500 g	1000 g	

Capacité des 2 cartouches OUVERTURE
= environ la capacité de la cartouche FERMETURE

Cartouches CO₂ suivant rapport d'essai SG 970032

Les cartouches doivent être serrées à la main
S'assurer que les cartouches CO₂ donneront bien le rendement nécessaire
(voir méthode de calcul sur la fiche CARTOUCHES CO₂/A.P.S.)

ASK - CPS - CPS "S500"

D.C.M. / D.A.C. modulaire à sortie de télécommande pneumatique

RÉFÉRENCES GAMME OUVERTURE SEULE

CPS - Coffret (Ouverture Seule)		TYPE DE D'ENVELOPPE		
		E1	E2	E3
Coffret PM	2110-xx*	volet escamotable	vitre à briser	porte pleine
Coffret MM300	2111-xx*			
Coffret MM500	2112-xx*			
Coffret GM	2113-xx*			

* Remplacer les xx dans la référence par le type d'enveloppe choisie.
Pour commander le modèle Inox, ajouter un "i" devant la référence du produit. (délai : nous consulter)

RÉFÉRENCES GAMME OUVERTURE / FERMETURE

CPS - Armoire (Ouverture/Fermeture)		CPS - S500 (2 Ouvertures/1 Fermeture)		CPS - S500 L (2 Ouvertures/1 Fermeture)	
ASK60	2005-xx*				
Armoire PM	2120-xx*	S500 PM	2130-xx*	S500 L PM	2135-xx*
Armoire MM300	2121-xx*	S500 MM	2131-xx*	S500 L MM	2136-xx*
Armoire MM500	2122-xx*	S500 GM	2132-xx*	S500 L GM	2137-xx*
Armoire GM	2123-xx*				

TYPE DE FAÇADE		
F1	F2	F3
volet escamotable	vitre à briser	porte pleine

* Remplacer les xx dans la référence par le type de façade choisie.
Pour commander le modèle Inox, ajouter un "i" devant la référence du produit. (délai : nous consulter)

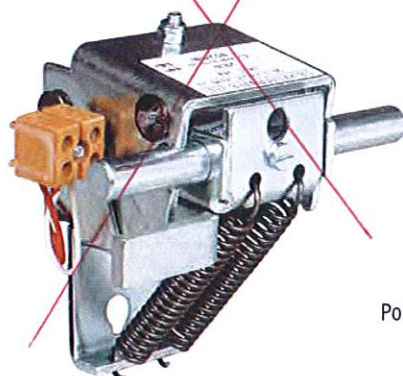
RÉFÉRENCES MODULES ASSOCIABLES / CARACTÉRISTIQUES

A commander séparément et en plus du D.C.M. / D.A.C. - MODULAIRE

TÉLÉCOMMANDE ÉLECTRIQUE				
Tension CC	24 VR (MOD 1)	24 VE (MOD 2)	48 VR (MOD 3)	48 VE (MOD 4)
Réf.	2180	2183	2181	2182
Puissance W	1,6	3,5	1,6	3,5
Consommation A	0,07	0,15	0,03	0,07

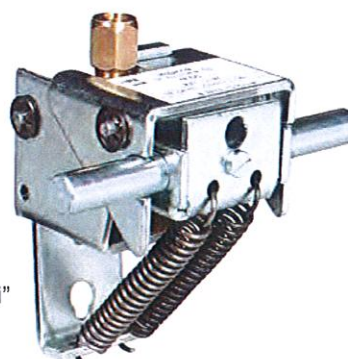


TÉLÉCOMMANDE PNEUMATIQUE (MOD 5)	
Réf.	2184
Volume	0,02 L



Un seul module
est nécessaire
pour les "S500"
ou "S500L"

Pour commander le modèle Inox, ajouter un "i"
devant la référence du produit.
(délai : nous consulter)



CERTIFICAT DE DROIT D'USAGE DE LA MARQUE NF (LICENCE)

ADMISSION A LA MARQUE NF
N° 02/04.01 du 31/10/2000

RECONDUCTION DU DROIT D'USAGE DE LA MARQUE NF
N° 02/04.06 du 01/01/2005

Date de fin de validité de la décision :
31/12/2005

La Société :
MADICOB
4, Avenue du Parc
B.P. 108
95103 ARGENTEUIL CEDEX

Pour son usine de :
Argenteuil (95)

MODIFICATIONS
Indice : 02/04.02-a Date : 26/11/01
02/04.04-a 24/10/03
02/04.05-a 09/01/04
02/04.05-b 07/07/04

Correspondant C.N.M.I.S. SAS
Gisèle BOVO : Tél. 01.53.89.00.47

est autorisée à apposer la marque NF en application des Règles Générales de la marque NF et des Règles de certification de l'application NF-Dispositifs de Commandes pour Systèmes de Sécurité Incendie pour les produits suivants :

Types de produits : DAC / DCM à sortie pneumatique pour cartouche de gaz à usage unique

Identification des produits :	
DCM (Dispositifs de Commandes Manuelles)	
Gamme n° 1 :	DCM ouverture seule (Identification : CSK 20 – CSK 100)
Références produits :	2001 – 2002 Option 1 (INOX) : I 2001 – I 2002 Option 2 (vitre à briser) : ajouter « F2 »
Gamme n° 2 :	DAC modulaire sans module ouverture seule (Identification : CPS gamme Coffret)
Références produits :	coffret PM : 02110-XX / coffret MM300 : 02111-XX / coffret MM500 : 02112-XX / coffret GM : 02113-XX Type de carrosserie : FX Standard (avec porte) EX Eco (sans porte) Type d'ouverture : X1 Volet escamotable X2 Vitre à briser X3 porte / façade pleine Option 1 (INOX) : remplacer le chiffre « 0 » de la référence produit par la lettre « I »
Gamme n° 3 :	DAC modulaire sans module 1 ouverture / 1 fermeture (Identification : CPS gamme Armoire)
Références produits :	ASK 60 : 02005-XX / armoire PM : 02120-XX / armoire MM300 : 02121-XX / armoire MM500 : 02122-XX armoire GM : 02123-XX Type de carrosserie : FX Standard (avec porte) EX Eco (sans porte) Type d'ouverture : X1 Volet escamotable X2 Vitre à briser X3 porte / façade pleine Option 1 (INOX) : remplacer le chiffre « 0 » de la référence produit par la lettre « I »
Gamme n° 4 :	DAC modulaire sans module 2 ouvertures / 1 fermeture (Identification : CPS gamme S500)
Références produits :	S500 PM : 02130-XX / S500 MM : 02131-XX / S500 GM : 02132-XX S500L PM : 02135-XX / S500L MM : 02136-XX / S500L GM : 02137-XX Type de carrosserie : FX Standard (avec porte) EX Eco (sans porte) Type d'ouverture : X1 Volet escamotable X2 Vitre à briser X3 porte / façade pleine Option 1 (INOX) : remplacer le chiffre « 0 » de la référence produit par la lettre « I »

DAC	
(Dispositifs Adaptateurs de Commandes) à entrée de télécommande pneumatique	
Gamme n° 5 :	DAC modulaire sans module 1 ouverture / 1 fermeture + aération (Identification : CPS Armoire Aération)
Références produits :	Armoire aération : 02222-XXXX Fonction aération (1 ^{er} X) : <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div></div> <div> A Ouverture et fermeture manuelle B Ouverture manuelle + EV (électrovanne) et fermeture manuelle C Ouverture manuelle et fermeture manuelle + EV D Ouverture et fermeture manuelle + EV </div> </div>
	Type d'ouverture (2 ^{ème} X) 1 Volet escamotable / 2 Vitre à briser / 3 Porte pleine
	Filtration (3 ^{ème} X) F Filtre + manomètre / S Sans filtre + manomètre
	Accès extérieur (4 ^{ème} X) A Commande aération / B Commande aération et manomètre / C Aucun accès
	Option 1 (INOX) : remplacer le chiffre « 0 » de la référence produit par la lettre « I »
Réf. Modules :	MOD5 (02184)
Gamme n° 6 :	DAC modulaire sans module 2 ouvertures / 1 fermeture + aération (Identification : CPS S500L Aération)
Références produits :	S500L aération : 02237-XXXX Fonction aération (1 ^{er} X) : <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div></div> <div> A Ouverture et fermeture manuelle B Ouverture manuelle + EV (électrovanne) et fermeture manuelle C Ouverture manuelle et fermeture manuelle + EV D Ouverture et fermeture manuelle + EV </div> </div>
	Type d'ouverture (2 ^{ème} X) 1 Volet escamotable / 2 Vitre à briser / 3 Porte pleine
	Filtration (3 ^{ème} X) F Filtre + manomètre / S Sans filtre + manomètre
	Accès extérieur (4 ^{ème} X) A Commande aération / B Commande aération et manomètre / C Aucun accès
	Option 1 (INOX) : remplacer le chiffre « 0 » de la référence produit par la lettre « I »
Réf. Modules :	MOD5 (02184)

Caractéristiques certifiées communes à toutes les références :

- Force à appliquer sur l'organe de sécurité à manipuler ≤ 5 daN
- Masse et type de gaz de la cartouche de plus grandes dimensions admissibles :
 - 100 g / CO₂ pour le CSK - 1000 g / CO₂ pour le CPS
- Fonctionnement dans la plage de températures -20° à +50°C
- Pressions de fonctionnement à la sortie de télécommande :
 - Minimum : 5 bar - Maximum : 20 bar
 - Pression interne de 60 bar minimum - Pression d'épreuve de 90 bar minimum
- Dimensions maximales admissibles de la cartouche de gaz :
 - 50 x 190 pour le CSK - 76 x 480 pour le CPS
- Caractéristiques de la vitre : vitre 85 x 39 x 1.2 - Volet escamotable et incassable
- Protection contre la corrosion
- Après des essais d'endurance, les caractéristiques des produits sont restées dans les valeurs limites admissibles

Caractéristiques certifiées spécifiques aux DAC à entrée de télécommande électrique :

- Type de télécommande : émission ou rupture de courant
- Tension assignée de télécommande : 24 Vcc ou 48 Vcc
- Puissance assignée de télécommande :
 - type émission : 3,5 W maximum - type rupture : 1,6 W maximum

Caractéristiques certifiées spécifiques aux DAC à entrée de télécommande pneumatique :

- Type de télécommande : par mise en pression
- Pression minimale de télécommande : 5 bar
- Volume de gaz nécessaire pour la télécommande : 0.15 Nl
- Pression maximale de fonctionnement à l'entrée de télécommande : 20 bar

Ce certificat dispense le titulaire de la présentation des procès-verbaux de conformité à la norme NF S 61-938 pour les produits visés ci-dessus.

Ce certificat annule et remplace tout certificat antérieur.

Ce certificat atteste :

- que les produits désignés sont certifiés conformes à la norme NF S 61-938 et aux caractéristiques complémentaires spécifiées dans les Règles de certification NF 196,
- que le système qualité de la société a été évalué conformément aux Règles de certification NF 196.

Il n'engage en aucun cas AFNOR CERTIFICATION et le C.N.M.I.S. SAS quant à la conformité réglementaire de l'installation dans laquelle les produits objets de ce certificat seront utilisés.

Le droit d'usage de la marque NF est accordé pour une durée d'un an à compter de la présente décision, sous réserve des contrôles effectués par AFNOR CERTIFICATION et/ou le C.N.M.I.S. SAS qui peuvent prendre toute sanction conformément aux Règles Générales de la marque NF et aux Règles de certification NF 196.



Par mandat d'AFNOR CERTIFICATION
Le Directeur Général du C.N.M.I.S. SAS

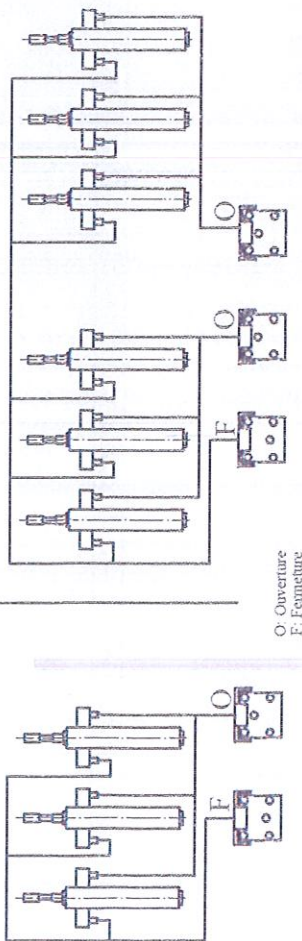
Denis CLUZEL

CNMIS - GB - DAC/DCM - Certificat Madicob - CO2.doc - Version du 13/12/04

RACCORDEMENT AU RESEAU

TYPE CPS ARMOIRE

TYPE CPS S500 et S500L



7-MISE EN OEUVRE

Type volet escamotable :

Placer le volet escamotable côté intérieur de l'enveloppe dans les glissières et le bloquer par le bouton.

Type vitre à briser :

Glisser la vitre à briser, côté intérieur de l'enveloppe, dans les glissières jusqu'au dessus du ressort.
Module électrique : retirer la patte de blocage du déclencheur (voir §6 "Installation et raccordement des modules")
Pour chaque perceur, repousser le bloqueur latéral et remonter le levier de percussion, puis repousser le dard à l'aide d'un outil non métallique.

Visser sous le (les) perceur(s) la (les) cartouches CO² neuve(s). (Visage des cartouches uniquement à la main)
Initialiser la (les) cartouches(s) CO² de réserve sur le support mural.

Fermer ensuite l'enveloppe et verrouiller la porte avec la clef prévue à cet effet (pour les modèles standards).

8- INSTRUCTION D'UTILISATION

EN CAS D'INCENDIE, appuyer sur le bouton situé en façade ou briser la vitre, puis abaisser le levier de percussion.

POUR LE REARMEMENT DU DAS (FERMETURE) :

Ouvrir la porte à l'aide de la clé prévue à cet effet, puis abaisser le levier du perceur fermeture (inaccessible de niveau "0")

REMISE EN SERVICE APRES PERCUSSION :

Après l'ouverture de l'enveloppe, dévisser la (les) cartouches(s) percuteuse(s) et attendre que la canalisation fermeture et les organes pneumatiques correspondants soient purgés.

Verrouiller l'état du dard.
Pour chaque perceur, repousser le bloqueur latéral et remonter le levier de percussion en position haute puis repousser le dard avec un outil non métallique.

Option volet escamotable : Remplacer le volet dans les glissières et le bloquer par le bouton en façade.

Option vitre à briser : Remplacer la vitre brisée (voir "type vitre à briser" ci dessus).

Remplacer la (les) cartouches(s) de réserve par une (des) neuve(s) et visser sous le(s) perceur(s) la (les) cartouches(s) neuve(s) qui était(étaient) de réserve. (Visage des cartouches uniquement à la main)

Le dispositif est à nouveau opérationnel après avoir refermé l'enveloppe et remis le plombage.

9- INSTRUCTION CONCERNANT LA MAINTENANCE

Maintenance de l'installation : suivant NF S 61-933 en vigueur

Maintenance du produit : vérifier l'état du dard après chaque percussion

Pièces détachées : Volet escamotable (2091) ; Vitre à briser (2092) ;

levier de rearmement si déclencheur (Acier Usi 0286 - Inox Usi 0293)

FICHE TECHNIQUE



MADICOB

CODE FABRICANT : 02

SECURITE CONTRE L'INCENDIE

SYSTEMES DE DESENFUMAGE

10, Bd des Martyrs de Chateaubriand BP 105

95103 Argenteuil Cedex

Tel: 01.39.47.15.59 Fax: 01.39.47.00.70

madicob.siege@wanadoo.fr



Organisme certificateur :
AFNOR CERTIFICATION
11, Rue Francis De Pressensé
93 571 La plaine Saint Denis Cedex

Cette marque certifie :

- La conformité aux règles NF S 61-933
pour les D.C.M. / D.A.C.
- Les valeurs des caractéristiques annoncées
dans cette fiche.

CPS - DISPOSITIF ADAPTATEUR DE COMMANDE MODULAIRE

DAC - MOD

DECLENCHEMENT MANUEL

"CPS Coffret" (1 ouverture)	"CPS - Armoire" (1 Ouverture - 1 Fermeture)	"CPS - S500" (2 Ouvertures - 1 Fermeture)	"CPS - S500L" (2 Ouvertures - 1 Fermeture)
Coffret PM 02110-xx	ASK 60 02005-xx	S500 PM 02130-xx	S500L PM 02135-xx
Coffret MM300 02111-xx	Armoire PM 02120-xx	S500 MM 02131-xx	S500L MM 02136-xx
Coffret MM500 02112-xx	Armoire MM300 02121-xx	S500 GM 02132-xx	S500L GM 02137-xx
Coffret GM 02113-xx	Armoire MM500 02122-xx		
	Armoire GM 02123-xx		

MODULE ASSOCIABLE

Télécommande électrique	Télécommande
24 VR 24 VE 48 VR 48 VE	Pneumatique
MOD1 MOD2 MOD3 MOD4	MOD5
02180 02183 02181 02182	02184

A commander séparément et en plus du DAC MOD.

TYPE DE CARROSSERIE	TYPE D'OUVERTURE
-Fx Standard	-x1 Volet escamotable
-Ex Eco (sans porte)	-x2 Vitre à briser
-Tx EcoT (enveloppe/fond solide)	-x3 Porte-Façade pleine

Remplacer les xx dans la réf. du DAC MOD par le type de carrosserie et de façade choisie.

En cas de DAC-MOD en Inox remplacer le "0" en tête de référence par un "I" (Exemple : I2120-F1)

1- TYPES DE PRODUITS

- DAC-MOD à sortie pneumatique pour cartouche de gaz à usage unique.

- DAC-MOD à entrée de télécommande électrique (de type impulsif) ou pneumatique, et sortie pneumatique pour cartouche de gaz à usage unique.

Les CPS Armoires ainsi que CPS S500 et S500L sont utilisées pour alimenter des DENTC (Tel que ouvrant télécommandé en façade, exteoir de désenfumage, etc...)

Les CPS Coffrets sont utilisés pour alimenter des DENFC (dont l'organe à manipuler pour obtenir le réarmement est implanté à moins de 2,50m du sol) ou des DAC (Dispositif Adaptateur de Commande avec entrée de télécommande pneumatique)

Les CPS Armoires, S500, S500L et Coffrets se présentent sous la forme d'un support mural, d'une enveloppe métallique protégée avec ou sans porte et possédant ou non une ouverture de type Volet escamotable ou Vitre à briser

2- CARACTERISTIQUES

Entrée d'alimentation:

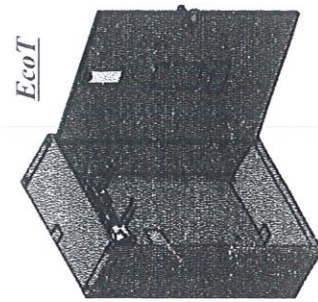
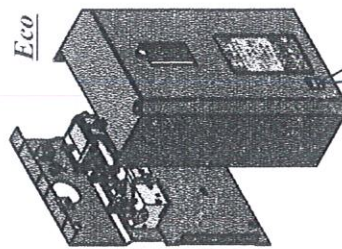
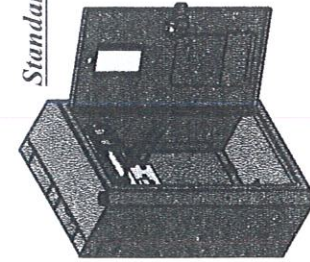
Cartouche CO² (A.P.S. à usage unique) conforme à la norme NF S 61-939 (cartouche non fournie).

Entrée de télécommande:

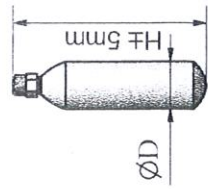
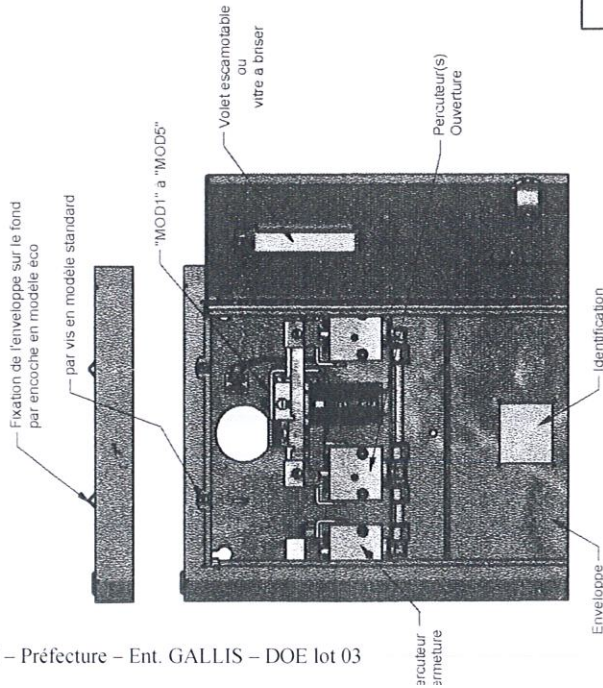
- Déclencheur électromagnétique:
-24V. Rupture, 1.6W TBTS.
-24V. Emission, 3.5W TBTS.
- Déclencheur pneumatique CO²
- Pression minimum : 5 Bars
- Volume de gaz nécessaire : 0,02 litre sous 10 bars
Volume en Norme litre (V[N])=Pc xV[N]]

Sortie de télécommande:

Gaz comprimé fourni par la percussion de cartouches CO²
- Pression minimum : 5 Bars
- Pression interne : 60 Bars mini
- Pression maximum : 20 Bars
- Pression d'épreuve : 90 Bars maxi



Estampille NF sur la face avant de l'enveloppe



Vissage des cartouches uniquement à la main.

Encombrement maxi des cartouches CO₂

Type	ØD mm	H mm
ASK 60	35	154
PM	40	185
PM(S500-S500L)	50	335
MM500	50	335
MM500	60	380
MM(S500-S500L)	60	380
GM	76	480

CODE DE MARQUAGE

Logo du titulaire → MADICOB
Designation normative → DAC-MOD à sortie pneumatique pour APS à usage unique
Référence commerciale → MOD1,2,3,4 ou 5
N° de lot : xx/xx
S. TELE 5 à 20 bars

Numero du titulaire NF
Modules associables
Année de fabrication / N° du lot de fabrication

E.A.I.M. : Entrée d'alimentation
E.TELE : Entrée de télécommande
S.TELE : Sortie de télécommande

5- INSTALLATION

Verifier la solidité et la planéité du mur.
Fixer le support mural sur le mur à l'aide de 3 ou 4 vis Ø6 maxi.
L'organe à manipuler doit être placé à une hauteur comprise entre 0,90m et 1,30m du sol.
Effectuer les raccordements (Cf chapitre 6)
Accrocher l'enveloppe sur le support mural et la verrouiller avec la (ou les) vis à l'intérieur de l'enveloppe ou par le fil plombé en partie supérieure (sauf modèle EcoT).

INSTALLATION SELON LES NORMES NF S61-932 EN VIGUEUR

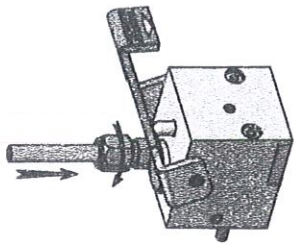
6-RACCORDEMENT DES DAC-MOD

RACCORDEMENT DES SORTIES : PERCUTEUR

Enfiler le tube cuivre jusqu'au raccord du percuteur.
Enfoncer le tube cuivre jusqu'en butée dans le raccord.
Puis visser l'écran à olive imperdable.

INSTALLATION ET RACCORDEMENT DES MODULES

Voir Fiche Technique "MODULES ASSOCIABLES POUR CPS" Not 0270.

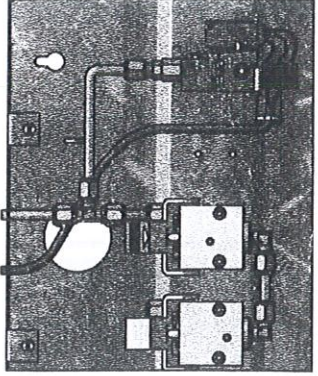


INSTALLATION ET RACCORDEMENT DU CONTACTEUR ELECTRO-PNEUMATIQUE

Réf : 1921-20
(A commander séparément et en plus du DAC-MOD)

Supprimer la boîte Plexo fournie.
Insérer le raccord té sur la liaison de cuivre principale, puis réaliser une liaison cuivre entre le té (non fourni) et le contacteur.
Acheminer et raccorder le câble d'alimentation au bornier et le bloquer à l'aide du rilsan.

Fil noir : Commun
Fil bleu : NO
Fil rouge : NF





Activité Campanaire
Beffrois, abat-sons
Electrification des cloches
Horlogerie monumentale
Sonorisation d'église

Activité protection
Paratonnerres, parafofoudres
Lignes de vie, garde-corps
Pare-gravats, anti-pigeons
Travaux d'accès difficile

Établi par :
Grégory
Bouteleux

D.O.E

Réf.
Documentaire :
B_P_EN_09v04

Le 25/09/2014

Préfecture de Rouen

DOSSIER des OUVRAGES EXÉCUTÉS

SYSTÈME de PROTECTION CONTRE la Foudre

Qualifoudre
INERIS
N° 1323137850142

Sommaire :

- I - Renseignements généraux
- II - Normes de références
- III - Documents fournis par le client
- IV - Justifications techniques
- V - Descriptif technique
- VI - Rapport photographique
- VII - Mesure à l'origine
- VIII - Certificat de conformité
- IX - Recommandations normatives

I - RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

Travaux réalisés par :	Société BIARD-ROY
Agrément Qualifoudre N° :	1323137850142
Affaire suivie par :	Grégory Bouteleux
Période des travaux :	Bâtiment E en Décembre 2012 Bâtiment C en Octobre 2013
Identification du site :	Préfecture de Rouen
Nombre d'installations :	2


241 rue Joseph Roy
76570 Sainte-Austreberthe
Tel : 02 35 91 24 87 . Fax : 02 35 91 72 34

7 ter, zI Les Vallées
50800 Villedieu-Les-Poêles
Tel : 02 33 61 01 19 . Fax : 02 33 61 46 05

www.biard-roy.com
biard-roy@wanadoo.fr
Membre du G.I.H.E.C.

SARL au capital de 29 727.56 € Siège social : 76570 Sainte-Austreberthe Naf : 2652Z Siret : 570 505 271 00017 TVA : FR 04 570 505 271




	- Préfecture de Rouen (76)	Le 25/09/2014
RÉF : B_P_EN_09V04	D.O.E	Page 2 sur 7

II – NORMES DE RÉFÉRENCES

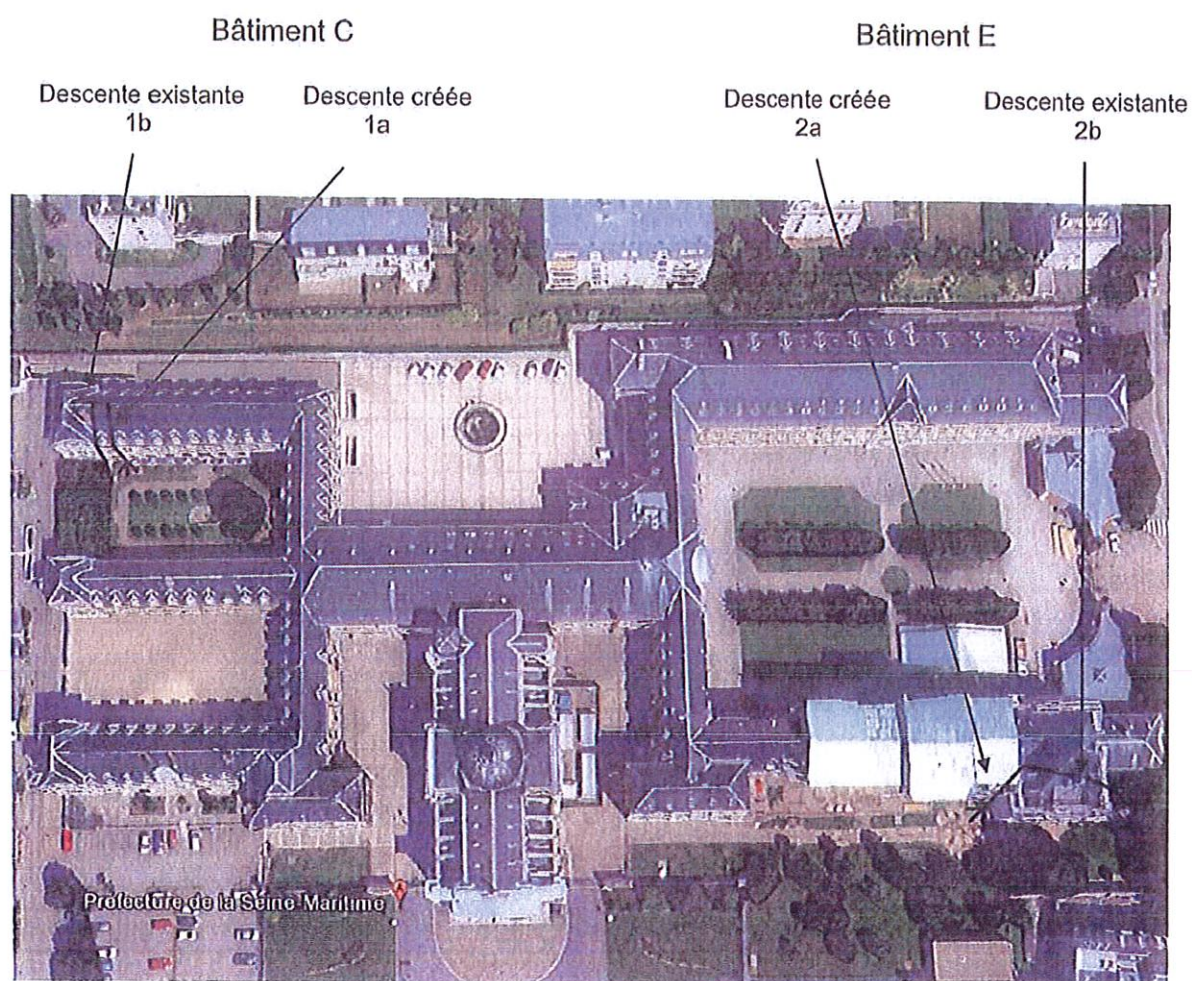
- ☒ NF EN 62305-3 de décembre 2012
- ☒ Norme NF-C 17-102 de septembre 2011
- ☐ Application de l'article L.1333-4 et L.592-20
(Notre société possède l'autorisation ASN n° T760666 pour la dépose des pointes radioactives)
- ☐ Arrêté Ministériel du 19/07/2011
- ☐ Interprétations UTE 17-102_01 concernant les rayons de protections en ICPE
- ☐ Norme d'installation NF-C 15-100 section 4-443 (décembre 2002)
- ☐ Norme produit NF EN 61-643 (septembre 2002)
- ☐ Guide d'utilisation UTE C 15-443
- ☒ NF EN 50164-1 de Novembre 2008 : Prescription pour les composants de connexion
- ☒ NF EN 50164-2 de Novembre 2008 : Caractéristique des conducteurs et électrodes de terre
- ☐ NF EN 50164-3 de Mars 2009 : Prescription pour les éclateurs d'isolement
- ☒ NF EN 50164-4 de Novembre 2008 : Prescription pour les fixations de conducteur
- ☒ NF EN 50164-5 de Avril 2009 : Prescription pour les regards de visite et joints d'étanchéités
- ☐ F EN 50164-6 de Avril 2009 : Compteur de coups de foudre
- ☐ NF EN 50164-7 de Novembre 2008 : Prescription pour les enrichisseurs de terre


III – DOCUMENTS FOURNIS par le client

- ☐ Étude technique de validation par un organisme indépendant. Si oui,
n° : Date : Organisme :
- ☐ Analyse risque foudre. Résultat de l'ARF(s) :
n° : Date : Organisme :

	Préfecture de Rouen (76)	Le 25/09/2014
RÉF : B_P_EN_09V04	D.O.E	Page 3 sur 7

IV – JUSTIFICATIONS TECHNIQUES



	Préfecture de Rouen (76)	Le 25/09/2014
RÉF : B_P_EN_09V04	D.O.E	Page 4 sur 7

V - DESCRIPTIF TECHNIQUE

Dispositif de protection contre les effets directs

Bâtiment C


Réalisation d'une deuxième descente sur le paratonnerre existant

	Descente a	Descente b
Localisation	Existante	Voir plan ci-dessus
Type des conducteurs de descente		Ruban de cuivre rouge étamé 30*2mm
Caractéristiques des joints de contrôle		Laiton matricé
Protection basse		Gaine
Type de prise de terre		A2 Triangulé
Longueur des électrodes		3 m
Localisation des prises de terre		Au pied de la descente
Compteurs coups de foudre		Non
Justification des liaisons équipotentielle		Non
Calcul des distances de séparation		0.66 mètre
Prescriptions requises contre les tensions de pas		Panneau avertisseur

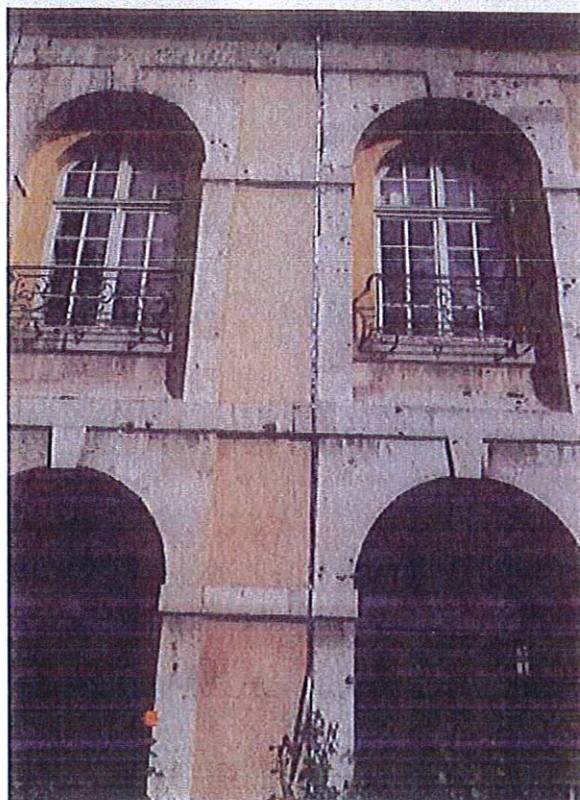
Bâtiment E


Réalisation d'une deuxième descente sur le paratonnerre existant

	Descente a	Descente b
Localisation	Existante	Voir plan ci-dessus
Type des conducteurs de descente		Ruban de cuivre rouge étamé 30*2mm
Caractéristiques des joints de contrôle		Laiton matricé
Protection basse		Gaine
Type de prise de terre		A2 Triangulé
Longueur des électrodes		3 m
Localisation des prises de terre		Au pied de la descente
Compteurs coups de foudre		Non
Justification des liaisons équipotentielle		Non
Calcul des distances de séparation		0.75 mètre
Prescriptions requises contre les tensions de pas		Panneau avertisseur

 Biard-Roy <i>La passion du patrimoine</i>	Préfecture de Rouen (76)	Le 25/09/2014
RÉF : B_P_EN_09V04	D.O.E	Page 5 sur 7

VI – RAPPORT PHOTOGRAPHIQUE



	Préfecture de Rouen (76)	Le 25/09/2014
RÉF : B_P_EN_09V04	D.O.E	Page 6 sur 7

VII - MESURE A L'ORIGINE

		Mesures (Ω)
Bâtiment C	1 a	8.36
	1 b	7.30
Bâtiment E	2 a	8.5
	2 b	8.87

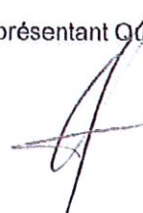
VIII - CERTIFICAT DE CONFORMITÉ


Dans les limites de la prestation définie dans la proposition commerciale, nous certifions que :

- Les protections directes contre la foudre du site « Préfecture » à Rouen (76) ont été réalisées conformément aux préconisations des normes NF EN 62305-3 de décembre 2012 et NF-C 17 102 de septembre 2011 relatives aux paratonnerres à dispositif d'amorçage.
- Les matériels paratonnerres utilisés pour ces travaux sont conformes aux recommandations techniques minimales des normes.
- L'application des niveaux de protection définis dans l'Analyse de Risque Foudre est respectée, ainsi que les objectifs de l'étude technique,
- Les éclateurs d'isolement, conducteurs de terre, électrodes, regards de visite, joints d'étanchéités et compteur coup de foudre répondent aux exigences des normes 50 164 relatives aux composants de protection contre la foudre.

Fait à Sainte-Austreberthe, Le 25 Septembre 2014

Le représentant Qualifoudre



	Préfecture de Rouen (76)	Le 25/09/2014
RÉF : B_P_EN_09V04	D.O.E	Page 7 sur 7

IX - RECOMMANDATIONS NORMATIVES

• MAINTENANCE ET CONTRÔLES RÉGLEMENTAIRES

En tant qu'organe de sécurité, les dispositifs de protection foudre, bien que peu fragiles, nécessitent une attention particulière. La périodicité des contrôles est la suivante :

Année 2015 : vérification intermédiaire (contrôle visuel).

Année 2016 : vérification complète (contrôle + mesures).

Années impaires : vérification intermédiaire (contrôle visuel).

Années paires : vérification complète (contrôle + mesures).

• COMPLÉMENT DE PROTECTION

Conformément aux normes en vigueur, à l'étude technique et à la réglementation, il serait souhaitable de mettre en place :

- Prévoir une étude IIPF (Installation Intérieure de Protection Foudre), dans le CCTP aucun parafoudres n'est demandés.



Activité Campanaire
Beffrois, abat-sons
Electrification des cloches
Horlogerie monumentale
Sonorisation d'église

Activité protection
Paratonnerres, parafoudres
Lignes de vie, garde-corps
Pare-gravats, anti-pigeons
Travaux d'accès difficile

Établi par :
Grégory
Bouteleux

D.O.E
2115.4167

Réf.
Documentaire :
B_P_EN_09v04

Le 07/07/2015

GALLIS
Couverture, Plomberie, Zinguerie
111, Rue du Général de Gaulle
76520 FRANQUEVILLE-SAINT-PIERRE

DOSSIER des OUVRAGES EXÉCUTÉS

SYSTÈME de PROTECTION CONTRE la Foudre

Sommaire :

- I - Renseignements généraux
- II - Normes de références
- III - Documents fournis par le client
- IV - Justifications techniques
- V - Descriptif technique
- VI - Rapport photographique
- VII - Mesure à l'origine
- VIII - Certificat de conformité
- IX - Recommandations normatives



N° 1323137850142

I - RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

Travaux réalisés par :	Société BIARD-ROY
Agrément Qualifoudre N° :	1323137850142
Affaire suivie par :	Grégory Bouteleux
Période des travaux :	Bâtiment A en Mai 2015
Identification du site :	Préfecture de Rouen 7 Place madeleine 76000 ROUEN


241 rue Joseph Roy
76570 Sainte-Austreberthe
Tel : 02 35 91 24 87 . Fax : 02 35 91 72 34

7 ter, zi Les Vallées
50800 Villedieu-Les-Poêles
Tel : 02 33 61 01 19 . Fax : 02 33 61 46 05

www.biard-roy.com
biard-roy@wanadoo.fr
Membre du G.I.H.E.C.

SARL au capital de 29 727.56 € Siège social : 76570 Sainte-Austreberthe Naf : 2652Z Siret : 570 505 271 00017 TVA : FR 04 570 505 271



 Biard & Roy <i>La passion du patrimoine</i>	Préfecture de Rouen (76) – Bâtiment A	Le 07/07/2015
RÉF : B_P_EN_09V04	D.O.E n° 2115.4167	Page 2 sur 6

II – NORMES DE RÉFÉRENCES

☒ NF EN 62305-3 de décembre 2012

☒ Norme NF-C 17-102 de septembre 2011

☐ Application de l'article L. 1333-4 et L. 592-20

(Notre société possède l'autorisation ASN n° T760666 pour la dépose des pointes radioactives)

☐ Arrêté Ministériel du 19/07/2011

☐ Interprétations UTE 17-102_01 concernant les rayons de protections en ICPE

☐ Norme d'installation NF-C 15-100 section 4-443 (décembre 2002)

☐ Norme produit NF EN 61-643 (septembre 2002)

☐ Guide d'utilisation UTE C 15-443

☐ NF EN 50164-1 de Novembre 2008 : Prescription pour les composants de connexion

☒ NF EN 50164-2 de Novembre 2008 : Caractéristique des conducteurs et électrodes de terre

☐ NF EN 50164-3 de Mars 2009 : Prescription pour les éclateurs d'isolement

☒ NF EN 50164-4 de Novembre 2008 : Prescription pour les fixations de conducteur

☒ NF EN 50164-5 de Avril 2009 : Prescription pour les regards de visite et joints d'étanchéités


☐ NF EN 50164-6 de Avril 2009 : Compteur de coups de foudre

☐ NF EN 50164-7 de Novembre 2008 : Prescription pour les enrichisseurs de terre

III – DOCUMENTS FOURNIS par le client

☐ Étude technique de validation par un organisme indépendant. Si oui,
n° : Date : Organisme :

☐ Analyse risque foudre. Résultat de l'ARF(s) :
n° : Date : Organisme :

 Biard Roy <i>La passion du patrimoine</i>	Préfecture de Rouen (76) – Bâtiment A	Le 07/07/2015
RÉF : B_P_EN_09V04	D.O.E n° 2115.4167	Page 3 sur 6

IV – JUSTIFICATIONS TECHNIQUES

Bâtiment A




V - DESCRIPTIF TECHNIQUE

Dispositif de protection contre les effets directs

Bâtiment A

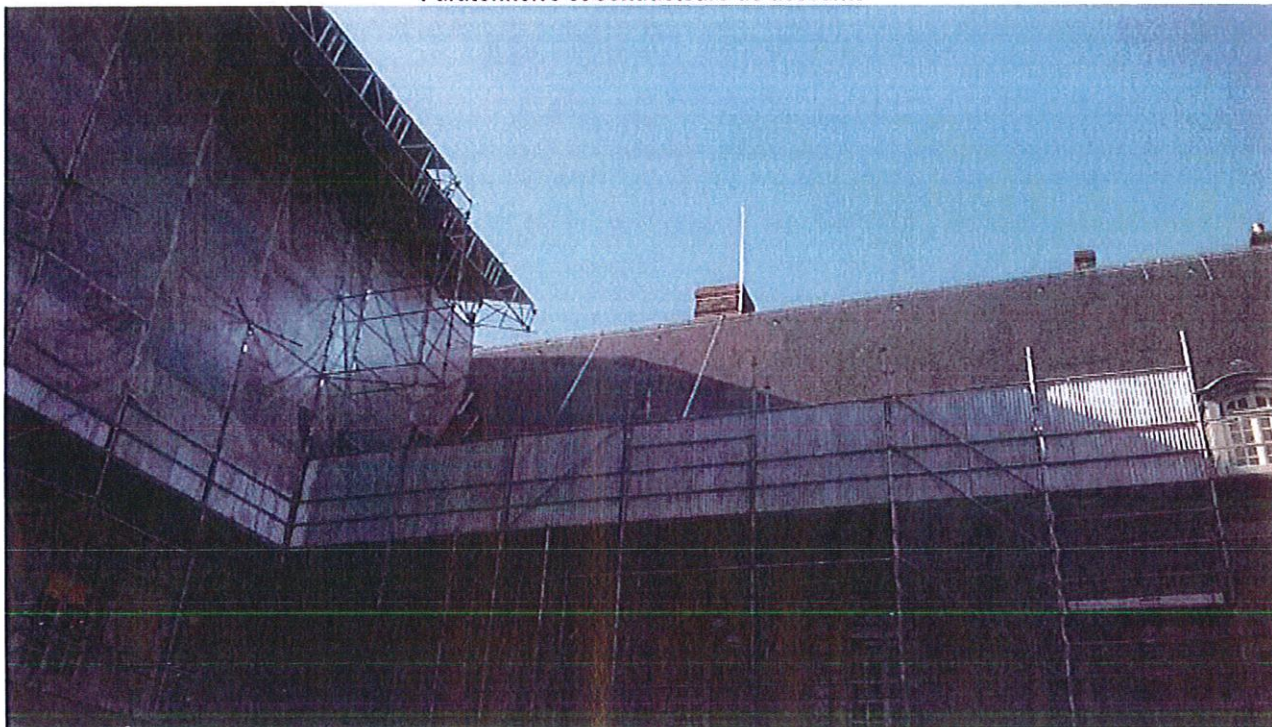
Réalisation d'une deuxième descente sur le paratonnerre existant

	Descente a	Descente b
Localisation	Voir plan ci-dessus	Voir plan ci-dessus
Type des conducteurs de descente	Ruban de cuivre rouge étamé 30*2mm	Ruban de cuivre rouge étamé 30*2mm
Caractéristiques des joints de contrôle	Laiton matricé	Laiton matricé
Protection basse	Gaine	Gaine
Type de prise de terre	A2 Triangulé	A2 Triangulé
Longueur des électrodes	3 m	3 m
Localisation des prises de terre	Au pied de la descente	Au pied de la descente
Compteurs coups de foudre	Non	Non
Justification des liaisons équipotentielles	Entre prises de terre paratonnerre	Entre prises de terre paratonnerre
Calcul des distances de séparation	0.81 mètre	0.81 mètre
Prescriptions requises contre les tensions de pas	Panneau avertisseur	Panneau avertisseur

 Biard & Roy <i>La passion du patrimoine</i>	Préfecture de Rouen (76) – Bâtiment A	Le 07/07/2015
RÉF : B_P_EN_09V04	D.O.E n° 2115.4167	Page 4 sur 6


VI – RAPPORT PHOTOGRAPHIQUE

Paratonnerre et conducteurs de descente



Les 2 descentes avec panneaux avertisseurs



	Préfecture de Rouen (76) – Bâtiment A	Le 07/07/2015
RÉF : B_P_EN_09V04	D.O.E n° 2115.4167	Page 5 sur 6

VI – RAPPORT PHOTOGRAPHIQUE (suite)

Prise de terre

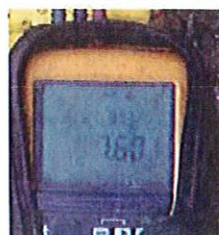



Liaison équipotentielle



VII - MESURE A L'ORIGINE

		Mesures (Ω)
Bâtiment A	1 a	9.29
	1 b	7.60



 Biard Roy <i>La passion du patrimoine</i>	Préfecture de Rouen (76) – Bâtiment A	Le 07/07/2015
RÉF : B_P_EN_09V04	D.O.E n° 2115.4167	Page 6 sur 6

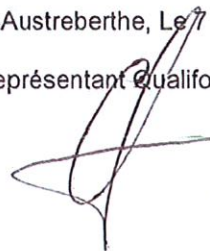
VIII - CERTIFICAT DE CONFORMITÉ

Dans les limites de la prestation définie dans la proposition commerciale, nous certifions que :

- Les protections directes contre la foudre du site « Préfecture – Bâtiment A » à Rouen (76) ont été réalisées conformément aux préconisations des normes NF EN 62305-3 de décembre 2012 et NF-C 17 102 de septembre 2011 relatives aux paratonnerres à dispositif d'amorçage.
- Les matériels paratonnerres utilisés pour ces travaux sont conformes aux recommandations techniques minimales des normes.
- L'application des niveaux de protection définis dans l'Analyse de Risque Foudre est respectée, ainsi que les objectifs de l'étude technique,
- Les conducteurs de terre, électrodes, regards de visite et joints d'étanchéités répondent aux exigences des normes 50 164 relatives aux composants de protection contre la foudre.

Fait à Sainte-Austreberthe, Le 7 Juillet 2015

Le représentant Qualifoudre



IX - RECOMMANDATIONS NORMATIVES

• MAINTENANCE ET CONTRÔLES RÉGLEMENTAIRES

En tant qu'organe de sécurité, les dispositifs de protection foudre, bien que peu fragiles, nécessitent une attention particulière. La périodicité des contrôles est la suivante :

Année 2015 : vérification intermédiaire (contrôle visuel).

Année 2016 : vérification complète (contrôle + mesures).

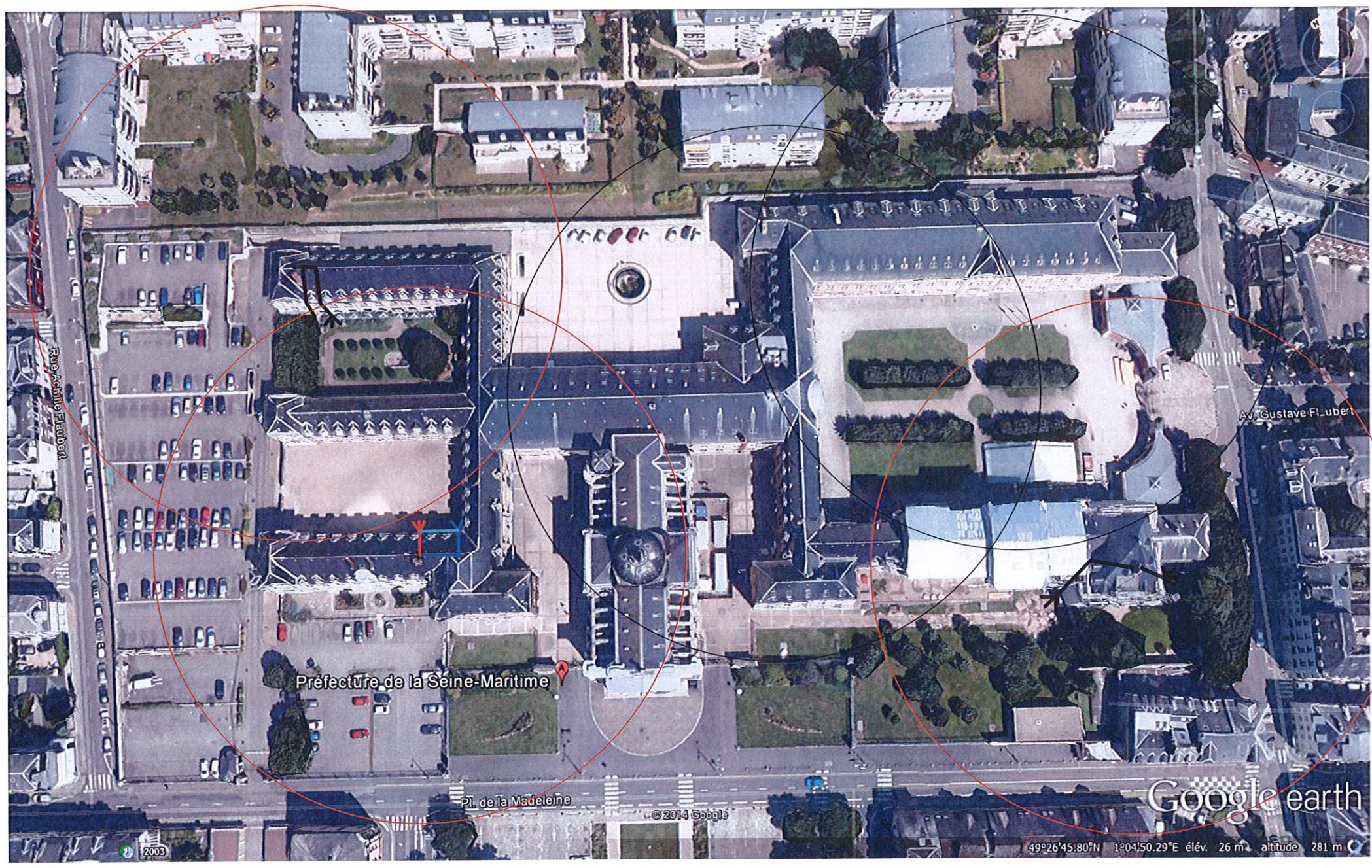
Années impaires : vérification intermédiaire (contrôle visuel).

Années paires : vérification complète (contrôle + mesures).

• COMPLÉMENT DE PROTECTION

Conformément aux normes en vigueur, à l'étude technique et à la réglementation, il serait souhaitable de mettre en place :

- Prévoir une étude IIPF (Installation Intérieure de Protection Foudre), dans le CCTP aucun parafoudres n'est demandés.



Rayon de protction / 5 pointes

dessiné par Biard-Roy Sainte Austreberthe	date 21/07/2015	échelle	
Préfecture de ROUEN	Ref.	Indice	01

XI. CONDITIONS D'USAGE ET D'ENTRETIEN :

* COUVERTURE :

- Les couvertures réalisées en ardoise naturelle ne nécessitent aucun entretien particulier.
- **Cependant il est important de veiller au parfait écoulement des eaux pluviales.**
- Il est donc conseillé de surveiller de manière régulière l'encombrement de l'ensemble des réceptacles des eaux pluviales.
- En fonction de l'environnement et de l'usage, il conviendra de déterminer le rythme annuel de nettoyage nécessaire au bon état de propreté des gouttières, chéneaux, tuyaux EP, terrasses, etc...
- Suite à ce constat, il faudra s'astreindre à une maintenance régulière pour les années à venir, de façon à éviter les engorgements dangereux notamment en cas d'orage.
- Au bout de quelques années, des mousses et lichens peuvent s'installer sur les couvertures, un traitement adapté par pulvérisation d'un produit anti-cryptogamique suffira à rendre à la couverture son aspect naturel.
- Dans le cas où vous souhaiteriez plus d'information n'hésitez pas à prendre contact avec notre secteur entretien - dépannage qui pourra vous proposer un contrat d'entretien adapté à vos besoins.

Entreprise Gallis
Mr Laurent LEFEBVRE
111 rue du Général de Gaulle
76 520 FRANQUEVILLE SAINT PIERRE

☎ 02 35 809 809
contact@gallis.fr

☎ 02 35 809 808
www.gallis.fr



* PARATONNERRE :

- Les protections paratonnerre doivent être vérifiées chaque année par une entreprise agréée.
- 1ère année pour un examen visuel simple puis tous les deux ans, 2ème année examen complet puis tous les deux ans.

Entreprise BIARD - ROY
Mr Grégory BOUTELEUX
241 rue Joseph Roy
76 170 SAINTE-AUSTREBERTHE

☎ 02 35 91 24 87
biard-roy@wanadoo.fr

☎ 02 35 91 72 34
www.biard-roy.com



* DESENFUMAGE :

- La vérification périodique des installations de désenfumage est obligatoire.
- Notre interlocuteur habituel pour ce travail est:

Entreprise SPF
Mme Virginie BRETTEVILLE
1319 rue du Vert Buisson
76 160 SAINT LEGER DU BOURG DENIS

☎ 02 35 74 01 00
spf.normandie@tfnsi.fr

☎ 02 35 74 01 08

