AGENCE HSE DE VITROLLES

La Bastide Blanche Bât D1 - RN 113 - BP 90196

13745 VITROLLES CEDEX

Tel : 04 42 77 47 03

Fax : 04 42 89 22 62

E-mail : env.vitrolles@socotec.com

SURFATECH
ZI SALAISON
155 Av DES BIGOS BP 50066
34742 VENDARGUES CEDEX

A l'attention de Madame ALLAIN

„ Mesures de concentrations en polluants dans les rejets atmosphériques

„ Rapport de mesures

„ Lieu d'intervention : SURFATECH - 34742 VENDARGUES CEDEX

„ Date d'intervention : 08/04/2015 -
„ Date d'édition du rapport : 03 Juin 2015

„ Numéro de dossier : HAE1317/1
„ Numéro chrono : EL7P1/15/497
„ Numéro d'intervention : 15/232

„ Intervenants : F. SAUVECANNE

Vous avez fait appel à nos services et nous vous en remercions

Pour tout complément d'information, votre interlocuteur Socotec est à votre disposition

Version u du 23/01/15

„ Votre interlocuteur : F. SAUVECANNE
„ Rédacteur du rapport : F. SAUVECANNE
„ Relecteur du rapport : O. DUVEAU

Ce rapport comporte 17 pages (annexes comprises).

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

Accréditation n°1-1507
Portée disponible sur www.cofrac.fr

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole * au paragraphe 1.

SOMMAIRE

1. PRESENTATION DE LA MISSION 3

2. TABLEAU RECAPITULATIF DES RESULTATS DE MESURES 4

2.1 SURFATECH 4

3. DECLARATION DE CONFORMITE 6

4. ANNEXES 7

4.1 ANNEXE 1 : AGREMENTS DE SOCOTEC 7
4.2 ANNEXE 2 : DESCRIPTION DES INSTALLATIONS ET DE LEURS CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT 7
4.3 ANNEXE 3 : METHODES DE REFERENCE 8
4.4 ANNEXE 4 : LABORATOIRE D'ANALYSES SOUS-TRAITANT 8
4.5 ANNEXE 5 : MATERIEL DE MESURE 8
4.6 ANNEXE 6 : CONFORMITE DE LA SECTION DE MESURAGE 9
4.7 ANNEXE 7 : EVALUATION DE L'HOMOGENEITE DE L'EFFLUENT GAZEUX 10
4.8 ANNEXE 8 : ECARTS PAR RAPPORT AUX NORMES DE REFERENCE 10
4.9 ANNEXE 9 : RESULTATS DETAILLES DES ESSAIS 11

1. PRESENTATION DE LA MISSION

Objectif

Ce rapport présente les résultats :

- de l'évaluation de l'homogénéité de l'effluent gazeux,
- des mesures de concentrations en polluants réalisées sur les rejets atmosphériques suivants :
    - SURFATECH,

Selon le contrat référencé P15/133.1.1.

Demandeur

SURFATECH
ZI SALAISON
155 Av DES BIGOS BP 50066
34742 VENDARGUES CEDEX

Site d'intervention

SURFATECH
ZI SALAISON
155 Av DES BIGOS BP 50066
34742 VENDARGUES CEDEX

Référentiel

	Texte de référence	Commentaire
Agréments	arrêté du 11 mars 2010 (modalités d'agrément des laboratoires)	Socotec est agréé par le ministre chargé des installations classées par arrêté du 9 mai 2014. La liste des prélèvements pour lesquels l'agrément a été délivré est disponible dans l'annexe 1.
Normes de référence	arrêté du 7 juillet 2009	Les éventuels écarts par rapport aux méthodes de référence sont listés dans l'annexe 8.
Accréditations	LAB REF 22	Les paramètres mesurés sous accréditation apparaissent avec le symbole (*) dans le tableau ci-après.
Valeurs Limites à l'Emission (VLE)	Arrêté Ministériel du 30/06/06	-

Paramètres contrôlés

Le tableau ci-dessous indique les paramètres contrôlés pour chaque rejet.

Rejet	Paramètres à contrôler
SURFATECH	vitesse*,H2O*,HF*,ammoniac*,H+/OH-

* sous accréditation (prélèvement et analyse)

2. TABLEAU RECAPITULATIF DES RESULTATS DE MESURES

Les règles de traitement des résultats sont celles définies par le LAB REF 22 :

- pour une valeur comprise entre la limite de détection et la limite de quantification le résultat retenu est égal à la limite de quantification divisée par deux (indication « LQ/2 » dans l'annexe 9 « détail des résultats »), cette règle s'applique à chaque composé ou à chaque compartiment (ex : gazeux, particulaire…) dans le cadre d'une somme,
- pour une valeur inférieure à la limite de détection le résultat retenu est égal à zéro (indication « ND » dans l'annexe 9 « détail des résultats »), cette règle s'applique à chaque composé ou à chaque compartiment (ex : gazeux, particulaire…) dans le cadre d'une somme,
- lorsque la valeur du blanc est supérieure à la mesure, le résultat est égal à la valeur du blanc (indication dans le tableau par le signe « < »).

2.1 SURFATECH

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques				
Température moyenne des gaz (°C)	27			
Débit des gaz humides aux conditions réelles de T, P (m^3/h)	16707			
Débit de gaz sec aux conditions normales (m_o^3/h)	14850			
Conditions de fonctionnement de l'installation	cf. annexe 2 du rapport			
	Essai 1	**Essai 2**	**Essai 3**	**Moyenne**
Teneur volumique en vapeur d'eau (% volume)	2,4	4,0	3,6	3,3
Concentration en O_2 (% volume)	20,9	20,9	20,9	20,9
Concentration en CO_2 (% volume)	0,0	0,0	0,0	0,0
Vitesse au débouché (m/s)	13,0	11,7	11,5	12,1
Date des essais	08/04/15			

Conformité de la section de mesurage :

Les prescriptions normatives liées à la section de mesurage ne sont pas satisfaisantes dans leur totalité. Voir annexe 6.

Conformité des méthodes de mesurage :

La mise en œuvre des méthodes de mesurage est conforme aux normes de référence. Lors de la mise en œuvre des méthodes de mesurage, des écarts par rapport aux normes de référence suivantes ont été relevés :

- NF X43-304,

Ces écarts sont précisés dans l'annexe 8.

Tableau récapitulatif des résultats de mesures

Les concentrations sont exprimées sur gaz sec et non corrigées en oxygène.

Les résultats détaillés des mesures sont disponibles dans l'annexe 10 (détail des résultats par composés, incertitudes de mesure,…).

Rejet : SURFATEC						
Paramètres		**Valeurs mesurées**			**Moyenne**	**VLE** journalière
		essai 1	**essai 2**	**essai 3**		
vitesse (m/s)		13,0	11,7	11,5	12,1	
HF	concentration (mg/mo3)	0	0	0	0	2
	flux (g/h)	0	0	0	0	-
Durée des essais (h:min)		1:00	1:00	1:02	-	-
Date des essais		08/04/15	08/04/15	08/04/15	-	-
NH3	concentration (mg/mo3)	0	0	0	0	30
	flux (g/h)	0	0	0	0	-
Durée des essais (h:min)		1:00	1:00	1:02	-	-
Date des essais		08/04/15	08/04/15	08/04/15	-	-
H+/OH-	concentration (mg/mo3)	0,0	-	-	0,0	0,5
	flux (g/h)	0,0	-	-	0,0	-
Durée des essais (h:min)		1:00	-	-	-	-
Date des essais		08/04/15	-	-	-	-

Rejet : SURFATEC			
Paramètres		**Concentration dans le blanc**	**C / NC du blanc**
HF	(mg/m_0^3)	0,0	C
NH3	(mg/m_0^3)	0,0	C
H+/OH-	(mg/m_0^3)	0,0	C

C/NC du blanc = Conformité/Non Conformité du blanc

3. DECLARATION DE CONFORMITE

Les résultats des mesures sont comparés aux valeurs limites réglementaires sans tenir compte de l'incertitude.

Rejet	Cas	Paramètres	Déclaration de conformité
SURFATEC	VM < VL valeur mesurée inférieure à la valeur limite réglementaire	HF (concentration), NH3 (concentration), H+/OH- (concentration),	conforme

VM = valeur mesurée

VL = valeur limite réglementaire

O DUVEAU

Responsable Activité Mesures

4. ANNEXES

4.1 Annexe 1 : Agréments de Socotec

N°	Liste des agréments définis dans l'arrêté du 11/03/10	Agréments de Socotec
1	prélèvement (1a) et quantification (1b) des poussières dans une veine gazeuse	**1a et 1b**
2	prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux	**2**
3	prélèvement (3a) et analyse (3b) de mercure (Hg)	**3a**
4	prélèvement (4a) et analyse (4b) d'acide chlorhydrique (HCl)	**4a**
5a	prélèvement (5a) et analyse (5b) d'acide fluorhydrique (HF)	**5a**
6a	prélèvement (6a) et analyse (6b) de métaux lourds autres que le mercure	**6a**
7	prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse (PCDD et PCDF)	**7**
8	analyse de la concentration en dioxines et furannes (PCDD et PCDF)	
9	prélèvement (9a) et analyse (9b) d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	**9a**
10	prélèvement (10a) et analyse (10b) du dioxyde de soufre (SO_2)	**10a**
11	prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NO_x et/ou NO)	**11**
12	prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO)	**12**
13	prélèvement et analyse de l'oxygène (O_2)	**13**
14	détermination de la vitesse et du débit-volume	**14**
15	prélèvement et détermination de la teneur en vapeur d'eau	**15**
16	prélèvement (16a) et analyse (16b) de l'ammoniac (NH_3)	**16**

4.2 Annexe 2 : Description des installations et de leurs conditions de fonctionnement

4.2.1 Description de l'installation contrôlée et conditions de fonctionnement de l'installation

SURFATECH : Description du rejet	
Type	Traitement de surface
Nature des produits d'entrée et produits finis	Types de bains : Phosphate
Autre	Surface de traitement = 60 m^2 / heure environ.

4.2.2 Paramètres pouvant influer sur les résultats de mesure

4.3 Annexe 3 : Méthodes de référence

Les méthodes de référence sont celles définies dans l'arrêté du 7 juillet 2009.

4.3.1 Mesures avec résultat différé

Mesures par filtration et absorption dans une solution de barbotage

Un échantillon représentatif de l'effluent gazeux est extrait du conduit par l'intermédiaire d'une sonde de prélèvement isocinétique. La phase particulaire est recueillie par filtration et la phase gazeuse est piégée par absorption dans une solution de barbotage spécifique à chaque polluant contenue dans des barboteurs avec fritté.

La ligne de prélèvement se divise en aval du filtre en une ligne principale et une ligne secondaire, chaque ligne possédant son propre système d´aspiration et de mesure du débit (compteur à gaz sec).

Une fois conditionnés, les échantillons prélevés sont envoyés pour analyse à un laboratoire.

Les méthodes de référence, les solutions de barbotage et les analyses réalisées pour les mesures avec résultat différé sont détaillées dans le tableau ci-après.

Paramètre	Méthode de référence	Solution de barbotage	Analyse
HF	NF X43-304	soude	chromatographie ionique
ammoniac	NF X43-303	acide sulfurique	chromatographie ionique

Pour les prélèvements simultanés de plusieurs polluants, les recommandations du guide X43-551 ont été mises en œuvre.

4.3.2 Mesures complémentaires

Vitesse de l'effluent gazeux :

La vitesse et le débit volumique de l'effluent gazeux sont déterminés conformément à la norme ISO 10780 par mesure de la pression statique de l'effluent gazeux et de la pression différentielle à chaque point de la section de mesure à l'aide d'un tube de Pitot de type L.

Teneur en eau de l'effluent gazeux :

La teneur volumique en eau de l'effluent gazeux est déterminée conformément à la norme NF EN 14790. Cette méthode consiste à extraire du conduit un échantillon de l'effluent gazeux à l'aide d'une ligne chauffée et à piéger l'eau contenue dans l'effluent gazeux par adsorption sur des colonnes contenant un agent desséchant. La masse d'eau recueillie est ensuite déterminée par pesée.

4.4 Annexe 4 : Laboratoire d'analyses sous-traitant

Les analyses ont été sous-traitées au laboratoire Eurofins. Le rapport d'analyse référencé AR-15-LK-024858-01 est disponible sur demande.

4.5 Annexe 5 : Matériel de mesure

Le matériel et les consommables utilisés pour chaque mesure sont mentionnés dans les résultats détaillés des essais.

4.6 Annexe 6 : Conformité de la section de mesurage

SURFATECH : Caractéristiques du conduit		
Forme	◉ circulaire ○ rectangulaire	
Orientation	○ verticale ◉ horizontale	
Dimensions internes (m) Ø =	0,7	
Hauteur par rapport au sol (m)	25	

SURFATECH : Conformité de la plate-forme				
Hauteur par rapport au sol (m)	25		**Satisfaisant**	**Non satisfaisant**
Longueurs droites amont sans accident	○ > 5 DH	◉ < 5 DH		X
Longueurs droites aval sans accident	◉ > 5 DH	○ < 5 DH	X	
Nombre d'axes explorables	**Mesures au débouché**			X
Nombre d'orifices / axe				X
Zone de dégagement (m)	0			X
Surface de travail	◉ suffisante	○ insuffisante	X	
Mains courantes	◉ oui	○ non	X	
Plinthes	◉ oui	○ non	X	
Moyen de transport pour le matériel (potence, ascenseur,…)	○ oui	◉ non		X
Accessibilité	◉ échelle à crinoline	○ escalier ○ ascenseur	○ nacelle ○ mesure au sol	
Trappes normalisées	○ oui	◉ non		X
Hauteur entre la plate-forme et l'orifice de prélèvement (m)	entre 1,2 et 1,5		X	

Avec :

$$D_h = 4 \times \frac{S}{P}$$

D_h = diamètre hydraulique du conduit (m)

S = surface de la section du conduit (m²)

P = périmètre de la section du conduit (m)

4.7 Annexe 7 : Evaluation de l'homogénéité de l'effluent gazeux

Dans le cas des composés gazeux, la stratégie d'échantillonnage dépend de l'homogénéité des effluents gazeux sur la section de mesurage. L'homogénéité doit être évaluée conformément au paragraphe 8.3 de la norme NF EN 15259.

4.7.1 SURFATECH

Les effluents sont issus de plusieurs émetteurs, la section de mesurage est située en aval d'un système d'homogénéisation tel qu'un ventilateur d'extraction et il n'y a pas d'entrée d'air en aval. Ainsi, la section de mesure est considérée comme homogène selon le guide d'application X43-551.

4.8 Annexe 8 : Ecarts par rapport aux normes de référence

Rejet	Norme	Ecart par rapport à la norme	Impact sur le résultat transmis
Surfatec	NF X43-304	La sonde de prélèvement n'a pas pu être mise en place. Un système simplifié a été utilisé.	Négligeable compte tenu des valeurs mesurées

4.9 Annexe 9 : Résultats détaillés des essais

4.9.1 SURFATECH

TENEUR VOLUMIQUE EN EAU, VITESSE ET DEBIT DE L'EFFLUENT GAZEUX

N° d'intervention	15/232	N° de dossier	HAE1317/1	Date	08/04/15	**Rejet**	**SURFATEC**

Teneur volumique en eau de l'effluent gazeux

Matériel	**compteur**	**balance**
marque/type	9434 - compteur n°1	METTLER AG 135
n° d'identification	9434-1	6512
date du dernier étalonnage	08/12/14	06/05/13
n° du certificat d'étalonnage	CE N°14-21169	C10260/13/123/001

Mesure	**Essai 1**	**Essai 2**	**Essai 3**
température au compteur (°C)	24,5	32,0	32,5
pression atmosphérique locale (hPa)	1026	1026	1026
volume initial relevé au compteur (m^3)	93,755	93,948	94,170
volume final relevé au compteur (m^3)	93,947	94,169	94,371
volume de gaz sec prélevé (m^3)	0,192	0,221	0,201
heure début de mesure	10:25	11:38	12:53
heure fin de mesure	11:25	12:38	13:55
débit de prélèvement (L/min)	3,2	3,7	3,2
volume de gaz sec prélevé corrigé (m^3)	0,192	0,221	0,201
volume normal de gaz sec prélevé (Nm^3)	0,178	0,200	0,182
pesée initiale (g)	1876,2	1878,1	1891,3
pesée finale (g)	1879,8	1884,8	1896,7
masse totale d'eau recueillie (g)	3,6	6,7	5,4
volume de vapeur d'eau correspondant (L)	4,5	8,3	6,7
teneur volumique en eau (% vol.)	**2,4**	**4**	**3,6**
incertitude (% vol.)	2,5	2,3	2,4

Masse volumique de l'effluent gazeux

Matériel	**sonde de température**
marque/type	sonde • L1200 mm (13902)
n° d'identification	13902-K
date du dernier étalonnage	12/05/14
n° du certificat d'étalonnage	CE N° 14-19276

Caractéristiques de l'effluent gazeux	**Essai 1**	**Essai 2**	**Essai 3**
pression atmosphérique locale (hPa)	1026		
pression statique moy. dans le conduit (Pa)	-17	-16,5	-15
température du gaz dans le conduit (°C)	27,0	28,0	29,0
Masse volumique de l'effluent gazeux			
dans les conditions normales (kg/Nm^3)	1,275		
dans les conditions réelles (kg/m^3)	1,171		

Teneurs volumiques sur sec	
teneur en O_2 sur gaz sec (%)	20,9
teneur en CO_2 sur gaz sec (%)	0,0
Teneurs volumiques sur humide	
teneur en O_2 sur gaz humide (%)	20,2
teneur en CO_2 sur gaz humide (%)	0,0
teneur en H_2O sur gaz humide (%)	3,3
teneur en CH_4 sur gaz humide (%)	0,0E+00
sous-total	76,4
teneur en N_2 sur gaz humide (%)	75,7
teneur en Ar sur gaz humide (%)	0,8
total	100,0

Nombre et emplacement des points de mesure (NF EN 15259)

Conduit circulaire			
diamètre du conduit (m)	0,7		
surface de la section (m²)	0,38		
N° du point de prélèvèvement	1	2	3
distance point / paroi (cm)	7,9	35,0	62,1

nombre de points de prélèvement par diamètre (centre inclus - méthode générale)	3
CHOIX DE LA METHODE	METHODE GENERALE

Vitesse et débit de l'effluent gazeux

Matériel	tube de Pitot en L	manomètre
marque/type	Pitot L 1200 mm (6653)	KIMO
n° d'identification	6653	4761
date du dernier étalonnage	25/02/14	11/02/15
n° du certificat d'étalonnage	CE N°A14-02569-V	P15-05736

Mesure	N° point de prélèvement	Essai 1			Essai 2			Essai 3		
		température (°C)	pression dynamique (Pa)	vitesse (m/s)	température (°C)	pression dynamique (Pa)	vitesse (m/s)	température (°C)	pression dynamique (Pa)	vitesse (m/s)
1er diamètre	1	27,0	128	14,6	28,0	53	9,4	29,0	61	10,1
	2	27,0	62	10,2	28,0	62	10,2	29,0	49	9,1
	3	27,0	83	11,8	28,0	117	14,0	29,0	92	12,4
2ème diamètre	4	27,0	160	16,4	28,0	119	14,1	29,0	128	14,6
	5	27,0	85	11,9	28,0	67	10,6	29,0	79	11,5

	Essai 1	Essai 2	Essai 3
coefficient d'étalonnage du tube de Pitot **(-)**	0,9900		
vitesse moyenne du gaz (m/s)	13,0	11,7	11,5
vitesse au débouché (m/s)	**12,98**	**11,66**	**11,54**
incertitude (m/s)	0,53	0,49	0,49
débit de gaz humide aux conditions réelles (m^3/h)	17981	16153	15987
débit de gaz humide aux conditions normales (m_o^3/h)	16570	14836	14635
débit de gaz sec aux conditions normales (m_o^3/h)	**16200**	**14240**	**14110**
incertitude (Nm^3/h)	1100,0	970,0	970,0

Validation de la mesure

absence de giration	non
pressions dynamiques > 5 Pa	oui
rapport v_{max}/v_{min} < 3	oui

(en cas prélèvement de poussières uniquement)

écart entre température absolue en chaque point et température moyenne sur la section < 5%	oui
écart entre vitesse moyenne sur chaque diamètre et vitesse moyenne sur la section < 5%	non

SOCOTEC

SOCOTEC	**PRELEVEMENTS SIMULTANES PAR BARBOTAGES - ESSAI 1**

N° d'intervention	15/232	N° de dossier	HAE1317/1	**Rejet**	**SURFATEC**

Résultats du prélèvement

Corrections et débit de gaz sec	
correction	sans
teneur en sans sur sec essai 1	
	0,0
débit de gaz sec (Nm^3/h)	16200
Conditions de prélèvement	
date de la mesure	08/04/15
heure de début de mesure	10:25
heure de fin de mesure	11:25
matériau du tube d'aspiration	titane
température de filtration (°C)	180
diamètre de buse (mm)	0,0
nombre de points explorés	5

			ligne secondaire 1	ligne secondaire 2
			HF	NH3
indiquer si utilisation de l'isostack G4 →		G4 non		
Matériel				
marque/type du compteur			9434 - compteur n°1	9434 - compteur n°2
n° d'identification du compteur			9434-1	9434-2
date du dernier étalonnage			08/12/14	08/12/14
n° du certificat d'étalonnage			CE N°14-21169	CE N°14-21169
Mesure				
température au compteur (°C)			25	25
pression au compteur (hPa)			1026,00	1026,00
volume initial relevé au compteur (m^3)			93,755	87,859
volume final relevé au compteur (m^3)			93,947	88,049
volume de gaz sec prélevé (m^3)			0,192	0,190
débit de prélèvement (L/min)			3,2	3,2
volume de gaz sec prélevé corrigé (m^3)			0,192	0,190
volume de gaz sec prélevé (Nm^3)			0,178	0,177
volume de gaz total sec prélevé (Nm^3)			0,355	
Incertitudes élargies sur les masses recueillies				
filtre	%		15,0	0,0
	mg		0,0E+00	0,0E+00
rinçage ou barbotage	%		15,0	40,0
	mg		0,0E+00	0,0E+00

Résultats				
		SURFATEC_HFF_E_1		
masse particulaire sur filtre (mg)		ND 0		0
		SURFATEC_HFR_E_1		
masse particulaire dans le rinçage (plusieurs essais) (mg)		ND 0		0
masse particulaire dans le rinçage essai 1 (mg)		ND 0,00		0,00
		SURFATEC_HFB_E_1	SURFATEC_NH3_E_1	
masse gazeuse (mg)		ND 0	ND	0
concentration particulaire sur sec (mg/Nm^3)		0,0		0,0
concentration gazeuse sur sec (mg/Nm^3)		0,0		0,0
concentration totale sur sec (mg/Nm^3)		0,0		0,0
incertitude (mg/Nm^3)		-		-
incertitude relative (%)		-		-
non corrigée		0,0		0,0
incertitude (mg/Nm^3)		-		-
flux horaire (g/h)		0,0		0,0
incertitude (g/h)		-		-

Note : Les concentrations particulaires et gazeuses fournies correspondent à une répartition à la température de filtration et non à la situation physique réelle dans le cor

Validité des mesures - Blancs de prélèvement	
Paramètres	**Critères de validité**
Poussières	[blanc] < 5 mg/m^3 si [poussières] > 50 mg/m^3 (NF X44-052) (critère 1) [blanc] < 0,1 x VLEj si [poussières] < 50 mg/m^3 (NF EN13284-1) incertitude de pesée < 2,5 mg/m^3 (NF X44-052) incertitude de pesée < 0,05 x VLE (NF EN13284-1) concentration mesurée supérieure à la valeur du blanc de prélèvement (critère 2)
SO_2 ou NH_3 ou HCl ou HF	[blanc] < 0,1 x VLE

NH3		SURFATEC_NH3_B_1
masse dans le blanc de solution (mg)	ND	0
valeur limite à l'émission (mg/Nm^3)		30
concentration dans le blanc (mg/Nm^3)		0,0
conformité du blanc C/NC		C

HF			
masse dans le blanc de filtre (mg)	ND	0	SURFATEC_HFF_B_1
masse dans le blanc de sonde (mg)	ND	0	SURFATEC_HFR_B_1
masse dans le blanc de solution (mg)	ND	0	SURFATEC_HFB_B_1
valeur limite à l'émission (mg/Nm^3)		2	
concentration dans le blanc (mg/Nm^3)		0,0	
conformité du blanc C/NC		C	

SOCOTEC

PRELEVEMENTS SIMULTANES PAR BARBOTAGES - ESSAI 2

N° d'intervention	15/232	N° de dossier	HAE1317/1	**Rejet**	**SURFATEC**

Résultats du prélèvement

Corrections et débit de gaz sec	
correction	sans
teneur en sans sur sec essai 2	
	0,0
débit de gaz sec (Nm^3/h)	14240

Conditions de prélèvement	
date de la mesure	08/04/15
heure de début de mesure	11:38
heure de fin de mesure	12:38
nombre de points explorés	5

			ligne secondaire 1	**ligne secondaire 2**
			HF	NH3
Matériel				
marque/type du compteur			9434 - compteur n°1	9434 - compteur n°2
n° d'identification du compteur			9434-1	9434-2
date du dernier étalonnage			08/12/14	08/12/14
n° du certificat d'étalonnage			CE N°14-21169	CE N°14-21169
Mesure				
température au compteur (°C)			32	33
pression au compteur (hPa)			1026,00	1026,00
volume initial relevé au compteur (m^3)			93,948	88,050
volume final relevé au compteur (m^3)			94,169	88,267
volume de gaz sec prélevé (m^3)			0,221	0,217
débit de prélèvement (L/min)			3,7	3,6
volume de gaz sec prélevé corrigé (m^3)			0,221	0,217
volume de gaz sec prélevé (Nm^3)			0,200	0,196
volume de gaz total sec prélevé (Nm^3)			0,397	
Incertitudes élargies sur les masses recueillies				
filtre	%		15,0	0,0
	mg		0,0E+00	0,0E+00
rinçage ou barbotage	%		15,0	40,0
	mg		0,0E+00	0,0E+00
Résultats			SURFATEC_HFF_E_2	
masse particulaire sur filtre (mg)			ND 0	0
masse particulaire dans le rinçage (mg)			ND #DIV/0!	0,00
			SURFATEC_HFB_E_2	SURFATEC_NH3_E_2
masse gazeuse (mg)			ND 0	ND 0
concentration particulaire sur sec (mg/Nm^3)			0,0	0,0
concentration gazeuse sur sec (mg/Nm^3)			0,0	0,0
concentration totale sur sec (mg/Nm^3)			0,0	0,0
incertitude (mg/Nm^3)			-	-
incertitude relative (%)			-	-
non corrigée			0,0	0,0
incertitude (mg/Nm^3)			-	-
flux horaire (g/h)			0,0	0,0
incertitude (g/h)			-	-

SOCOTEC

PRELEVEMENTS SIMULTANES PAR BARBOTAGES - ESSAI 3

N° d'intervention	15/232	N° de dossier	HAE1317/1	Rejet	SURFATEC

Résultats du prélèvement

Corrections et débit de gaz sec	
correction	sans
teneur en sans sur sec (essai 3)	
	0,0
débit de gaz sec (Nm^3/h)	14110

Conditions de prélèvement	
date de la mesure	08/04/15
heure de début de mesure	12:53
heure de fin de mesure	13:55
nombre de points explorés	5

			ligne secondaire 1	ligne secondaire 2
			HF	NH3
Matériel				
marque/type du compteur			9434 - compteur n°1	9434 - compteur n°2
n° d'identification du compteur			9434-1	9434-2
date du dernier étalonnage			08/12/14	08/12/14
n° du certificat d'étalonnage			CE N°14-21169	CE N°14-21169
Mesure				
température au compteur (°C)			33	34
pression au compteur (hPa)			1026,00	1026,00
volume initial relevé au compteur (m^3)			94,170	88,268
volume final relevé au compteur (m^3)			94,371	88,452
volume de gaz sec prélevé (m^3)			0,201	0,184
débit de prélèvement (L/min)			3,2	3,0
volume de gaz sec prélevé corrigé (m^3)			0,201	0,184
volume de gaz sec prélevé (Nm^3)			0,182	0,166
volume de gaz total sec prélevé (Nm^3)			0,348	
Incertitudes élargies sur les masses recueillies				
filtre	%		15,0	0,0
	mg		0,0E+00	0,0E+00
rinçage ou barbotage	%		15,0	40,0
	mg		0,0E+00	0,0E+00
Résultats			SURFATEC_HFF_E_3	
masse particulaire sur filtre (mg)			ND 0	0
masse particulaire dans le rinçage (mg)			ND #DIV/0!	0,00
			SURFATEC_HFB_E_3	SURFATEC_NH3_E_3
masse gazeuse (mg)			ND 0	ND 0
concentration particulaire sur sec (mg/Nm^3)			0,0	0,0
concentration gazeuse sur sec (mg/Nm^3)			0,0	0,0
concentration totale sur sec (mg/Nm^3)			0,0	0,0
incertitude (mg/Nm^3)			-	-
incertitude relative (%)			-	-
non corrigée			0,0	0,0
incertitude (mg/Nm^3)			-	-
flux horaire (g/h)			0,0	0,0
incertitude (g/h)			-	-

SOCOTEC

PRELEVEMENTS INDEPENDANTS

Rejet	SURFATEC
N° d'intervention	15/232
N° de dossier	HAE1317/1

Corrections et débit de gaz sec	
correction	sans
	0,0

Autres paramètres	oui
Matériel	H+/OH-
marque/type du compteur	9434 - compteur n°3
n° d'identification du compteur	9434-3
date du dernier étalonnage	08/12/14
n° du certificat d'étalonnage	CE N°14-21169
Conditions de prélèvement	
date de la mesure	08/04/15
heure de début de mesure	11:38
heure de fin de mesure	12:38
température de filtration (°C)	150
température au compteur (°C)	31,5
pression au compteur (hPa)	1026,00
volume initial relevé au compteur (m^3)	72,962
volume final relevé au compteur (m^3)	73,207
volume de gaz sec prélevé (m^3)	0,245
débit de prélèvement (L/min)	4,1
volume de gaz sec prélevé corrigé (m^3)	0,245
volume de gaz sec prélevé (Nm^3)	0,222
Incertitudes élargies fournies par le laboratoire d'analyses	
barbotage (%)	5,0
barbotage (mg)	0,0E+00
Résultats	
masse recueillie (mg)	ND 0
concentration sur sec (mg/Nm^3)	0,0
sur sec non corrigée	0,0
incertitude (mg/Nm^3)	-
flux horaire (g/h)	0,0
incertitude (g/h)	-

SURFATECH
155, avenue des Bigos
ZI du Salaison
BP 50 066
34 740 VENDARGUES

Mairie de Vendargues
Service urbanisme
1 Place de la Mairie
34 740 VENDARGUES

Vendargues, le 08/02/2017

<u>Objet</u> : Précision concernant la remise en état du site SURFATECH en cas de cessation d'activité

Monsieur Le Maire,

Suite à votre réponse du 18 juillet 2016 à notre demande du 16 juin 2016, nous souhaiterions avoir de plus amples précisions quant à l'usage futur, en cas de cessation d'activité de notre site SURFATECH situé au 155, avenue des Bigos au sein de la zone industrielle de Salaison sur la commune de Vendargues.

En effet, nous avions sollicité votre avis concernant les conditions de remise en état de notre site.

Vous nous avez informé que vous ne donnerez votre aval que si le site était laissé dans un état tel qu'il ne puisse apporter aucun danger ou inconvénient pour la sécurité, la salubrité de l'environnement.

Sur demande de l'administration, nous aurions besoin que vous précisiez votre réponse quant à l'acceptation ou non d'un usage industriel futur.

Restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, veuillez recevoir, Monsieur Le Maire, nos sincères salutations.

M. VARESCON
Gérant

PJ : Courriers précédents du 18/07/2016 et du 16/06/2016

Vendargues, le 29/03/2016

Mairie de Vendargues
Service urbanisme
1 Place de la Mairie
34 740 VENDARGUES

<u>Objet</u> : Demande d'avis concernant la proposition d'état du site en cas de cessation d'activité

Monsieur Le Maire,

Notre établissement SURFATECH, implanté au sein de la zone industrielle du Salaison sur la commune de VENDARGUES, est soumis à Autorisation au titre de la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement pour son activité de traitement de surface (rubrique 2565).

Dans ce cadre, un dossier d'Autorisation au titre de la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement va être déposé en Préfecture en application des articles L. 512-1 à L. 512-7 du Code de l'Environnement.

En cas de cessation d'activité de notre société, nous nous engageons à laisser le site dans un état correspondant à l'état initial dans lequel se trouvait le site lorsque notre société s'est implantée, à savoir un usage industriel.

Dans le cadre de ce dépôt et conformément à l'article R512-6.1.7° du Code de l'Environnement, nous sommes dans l'obligation de vous demander votre avis sur cette proposition d'état. Pourriez-vous en réponse à ce courrier nous transmettre votre aval afin que nous puissions le joindre à notre dossier de demande d'autorisation d'exploiter.

Restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, veuillez recevoir, Monsieur Le Maire, nos sincères salutations.

M. VARESCON
Gérant

0675195355

Mairie de Vendargues

Département de l'Hérault
Arrondissement de Montpellier

République Française

Mme Covain. Urbanisme
Mairie.
04 67700504

Monsieur VARESCON
155 Avenue des Bigos
34740 VENDARGUES

Vendargues, le 18 juillet 2016

Objet : cessation d'activité I.C.

Par un courrier en date du 16 juin, vous sollicitez notre avis sur l'état du site de SURFATECH en cas de cessation d'activité.

En réponse à votre demande, nous vous informons que nous ne donnerons notre aval que si votre site aura été laissé dans un état tel qu'il ne puisse apporter aucun danger ou inconvénient pour la sécurité, la salubrité et l'environnement.

Veuillez agréer, Monsieur, mes salutations les meilleures.

Par délégation
Le Premier Adjoint,
Guy LAURET

MAIRIE DE VENDARGUES (Hérault)

Mairie de Vendargues

Département de l'Hérault
Arrondissement de Montpellier

République Française

le 29 mars 2017

Mr VARESCON
SURFATECH
155 Avenue des Bigos
ZI du Salaison BP50066
34740 VENDARGUES

Nos Réf : URB/GL/ RC/LL/ 29/03/17
Objet : cessation d'activité I.C.

Monsieur,

Par un envoi du 8 février 2017, vous nous avez demandé de bien vouloir préciser notre réponse concernant l'acceptation ou non d'un usage industriel futur sur le site de SURFATECH situé 155 avenue des Bigos, en cas de cessation d'activité de celui-ci.

Dans l'immédiat, nous réitérons les termes de notre courrier du 18 juillet 2016 précisant que le site doit être laissé dans un état tel qu'il ne puisse apporter aucun danger ou inconvénient pour la sécurité, la salubrité et l'environnement.

Nous tenons à souligner le fait qu'il s'agit de la zone UE, secteur UE2, sous-secteur UE2a1 du Plan Local d'Urbanisme où les Installations Classées quel que soit le régime dont elles relèvent sont autorisées sous conditions :
-répondre à l'ensemble de la règlementation en vigueur, notamment en matière de sécurité et de nuisance.
-avoir un fonctionnement compatible avec les infrastructures existantes
-n'occasionner aucun risque ou nuisance pour les populations voisines
-intégrer une démarche architecturale qualitative pour des travaux d'extension

Il est évident qu'il s'agit là des dispositions d'urbanisme en vigueur aujourd'hui et qu'un usage futur devra se conformer aux règles contenues dans le document d'urbanisme qui sera en vigueur dans le futur.

Ainsi, nous vous demandons simplement de rendre votre site avec l'usage conforme aux dispositions de la zone UE, secteur UE2, sous-secteur UE2a1 du Plan Local d'Urbanisme actuel.

Espérant avoir répondu à vos questionnements, recevez Monsieur, nos salutations les meilleurs.

MAIRIE DE VENDARGUES (Hérault)

POUR LE MAIRE
Guy LAURET
Premier Adjoint
Délégué à l'Urbanisme

Siège Social :
32, av. des Frères Montgolfier
69680 CHASSIEU
Tél. 04 78 53 79 84
Fax 04 72 13 98 75
abs-incendie@wanadoo.fr

SARL AU CAPITAL DE 345 420 €
SIRET 404 857 070 00043
CODE APE 4669 B

Agence Savoie :
P.A. Terraillet Est
51, rue des Tenêttes
73190 SAINT-BALDOPH
Tél. 04 79 62 31 90
FAX 04 79 65 68 71

INSTALLATEUR D'EXTINCTEURS MOBILES

DÉSENFUMAGE
FORMATION
INCENDIE
MAINTENANCE
PRÉVENTION
DÉTECTION
SIGNALISATION
ALARME SSI-CMSI
BLOC SÉCURITÉ
HYDRAULIQUE
COLONNE SECHE
DEFIBRILATEUR
POMPE RELEVAGE
PORTE COUPE-FEU

ABS Sécurité Incendie
GROUPE FINEGIL

CONTRAT DE MAINTENANCE
ENTRETIEN DES SYSTEMES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE
CODE DU TRAVAIL / CODE DES ERP
N°14040129

Le présent contrat est conclu entre :

D'une part

SURFATECH
155, Avenue Bigos
ZI . Vallée du Salaison – BP 50066
34742 VENDARGUES Cedex
Tél: 04.67.72.81.34
Fax: 04.67.72.81.35

Représenté par :

Dénommé le **CLIENT**

Concernant : Site ci –dessus

Et, d'autre part

LA SOCIETE ABS INCENDIE
32 Avenue des Frères Montgolfier
69680 CHASSIEU
Tél. : 04.78.53.79.84
Fax : 04.72.13.98.75

Représenté par : Monsieur Eric BUFFIERE, Cogérant

Dénommé le **Prestataire**

Il a été convenu ce qui suit

Le client confie à la société ABS Incendie, une mission de maintenance technique selon les obligations légale et réglementaire ci-après :

Article L.4121 du Code du Travail :
Les opérations de maintenance et de vérification du matériel et des installations de sécurité incendie s'inscrivent dans le cadre de l'obligation de sécurité qui est faite aux employeurs de respecter les principes généraux de prévention édictés par l'article L.4121 du code du travail pour assurer la sécurité et protéger la santé des travailleurs de l'établissement. Ces prescriptions constituent des exigences minimales, l'employeur étant tenu à une obligation de résultat. Ces dispositions figurent au titre II du livre 1er du code du travail- Santé et Sécurité au travail.

Article R.123-43 du Code de la construction et de l'Habitation :
Les constructeurs, installateurs et exploitants sont tenus, chacun en ce qui le concerne, de s'assurer que les installations ou équipement sont établis, maintenus et entretenus en conformité avec les dispositions de la présente réglementation.
A cet effet, ils font respectivement procéder pendant la construction et périodiquement en cours d'exploitation aux vérifications nécessaires par les organismes ou personnes agrées dans les conditions fixées par arrêté du ministre de l'intérieur.
Le contrôle exercé par l'administration ou par les commissions de sécurité ne les dégage pas des responsabilités qui leur incombent personnellement.

Normes et référentiels au Code des Assurances :
Règle R4-R5-R17de l'APSAD
Norme NF S61-919 / NF S61-759 / NF S61-950 / NF C71-830 / NF C71-805 de l'AFNOR

Art 1 – OBJET DU CONTRAT

En contrepartie d'une cotisation annuelle réglée par l'exploitant, le prestataire de service s'engage à assurer l'ensemble des opérations de maintenance préventive et curative, nécessaires au bon fonctionnement de l'installation des systèmes de lutte contre l'Incendie.

Des interventions ou prestations supplémentaires, non inclus dans le présent contrat, peuvent être demandées par le client à la société ABS Incendie, notamment des travaux de mise en conformité aux normes en vigueur ou de remise en état.

Les modalités de telles interventions feront l'objet d'un devis détaillés.

Art 2 – CONTENU DES PRESTATIONS

☑- Extincteurs
☑- Désenfumage
☐- Bloc de Sécurité
☐- Porte Coupe Feu
☐- Pompe de relevage
☐- Extracteur de Fumée
☐- Bac à sable
☐- Colonne Sèche
☐- Alarme SSI & SMSI
☐- R.I.A
☐- Poteau Incendie
☐- Détecteur de Fumée
☐- Bloc Moteur VMC
☐- Volet désenfumage latéral

-DETAIL DES OPERATIONS DE MAINTENANCE PREVENTIVE

1 VERIFICATION DES EXTINCTEURS

1.1 Prestations Systématiques

L'entreprise effectuera aux visites périodiques conformément aux prescriptions de la Règle R4 de l'APSAD, au décret Ministère de l'Industrie publié au Journal Officiel du 30 mai 1963 et aux principes généraux de vérification des extincteurs du FFMI/AFNOR. et de la Norme NF S 61-919 de l'AFNOR

- Vérification du bon fonctionnement et du bon état de chacun des appareils de l'installation quel que soit sa marque
- Opération d'entretien courant du matériel sur place (Nettoyage général de l'appareil, vérification du bon système de sécurité, verrou, goupille ou autres…)
- Proposition de réforme ou de remplacement d'éléments de l'installation fixe ou des extincteurs mobiles.
- Signalisation de toutes les pièces défectueuses ou manquantes en vue de leur remplacement en maintenance corrective.
- Replombage des appareils après vérification
- Fourniture de pièces détachées nécessaires à la maintenance des divers appareils.
- Rechargement éventuel des extincteurs à eau pulvérisée, à poudre, à dioxyde de carbone quel que soit la capacité de l'appareil.
- Rée preuve éventuelle y compris le rechargement nécessaire, par le service des mines, des extincteurs à dioxyde de carbone (ou Matériels neufs préférable par le client pour des raisons de rapidité).
- Réparations importantes nécessitant le retour en usine.
- L'Exécution de ses dernières prestations est subordonnée à l'accord de la personne responsable.

1.2 Comprenant dans la Vérification :

-La vérification des Extincteurs,
- Procéder au nettoyage général de l'appareil
- Contrôle des plombs & Etiquettes de vérification,
- Contrôle des recharges (suivant le cahier des charges du FFMI/AFNOR),
- Contrôle des pièces détachées nécessaires au bon fonctionnement des extincteurs soit :

* Contrôle des joints de Sécurité
(Toute déformation ou déchirure doit conduire à son remplacement)
* Contrôle des cartouches de gaz (Sparklets)
La tolérance concernant la charge est de :
+ 3g pour les cartouches contenant moins de 80g
+ 5g pour les cartouches contenant 80g ou plus
- 10% de la masse pour toutes les cartouches
* Contrôle des goupilles de Sécurité
* Contrôle des tromblons pour les Co^2
* Contrôle du tube plongeur
* Contrôle de la lance tuyau complet (Absence de bouchon de poudre)
* Contrôle des Additif Eau 6l & 9l
* Contrôle de l'état des poudres
* Etc.
* Contrôle de la recharge et ré-épreuve des mines pour les extincteurs à neige carbonique faisant l'objet d'une réglementation particulière du ministère de l'industrie. (10 ans)

1.3 Reste à la charge du client :

a) La recharge et rée preuve des mines pour les extincteurs à neige carbonique faisant l'objet d'une réglementation particulière du Ministère de l'Industrie. (Remplacement par des appareils neufs ou ES)

b) Les rechargement des extincteurs (en dehors de la période d'entretien) qui ont servi à combattre un incendie ou un début d'incendie ou acte de vandalisme et ce sur votre appel.

c) -La révision Quinquennale et renouvellement des charges Poudre 6 & 9kg selon la nouvelle norme NF S 61-919 de l'AFNOR (à 5 et 15 ans)

d) -La révision Quinquennale et renouvellement des Doses d'Additif pour les Extincteurs à base d'Eau+ Additif selon la nouvelle norme NF S 61-919 de l'AFNOR (tous les 3 ou 5 ans selon le constructeur).

e) La révision Décennale (10 ans) en atelier et renouvellement des charges Eau, Poudre et pièces détachées en annexe D de la Norme NF S 61-919

f) Les rechargements, ainsi que les pièces détachées nécessaire à la remise en état des extincteurs.

1.4 Opération pour chaque extincteur :

- qu'il occupe la place qui lui est assigné
- qu'il est accessible d'une part et visible ou signalé d'autre part
- que le plomb et le dispositif de verrouillage sont intacts,
- Il a un état physique extérieur satisfaisant

2 VERIFICATION DES SYSTEMES DE DESENFUMAGE

2.1 Prestations Systématiques des installations de désenfumage naturel avec une équipe de 2 techniciens habilités à travailler en toiture et hauteur et qui procédera au :

* Contrôle visuel des équipements et aspect général des asservissements
* Etat du boîtier
* Etat des vitres
* Dépoussiérage des organes de commandes
* Déclenchement d'ouverture des équipements selon prescriptions du fabricant
* Lubrification si nécessaire des mécanismes
* Vérification de l'état des organes de commande, dard de percuteur pour les installations pneumatique
* Vérification du maintien en position ouverte de l'exutoire
* Vérification de l'état des transmissions mécanique, électrique ou pneumatique, câble, gaine, poulies Canalisation cuivre, raccord pneumatique.
* Vérification de l'état général de l'exutoire : coupoles, costière .....
* Fermeture des exutoires selon prescriptions du fabricant
* Remplacement des cartouches percutées lors de l'essai pour les installations pneumatique
* Contrôle par pesée des cartouches Co^2 restantes
* Vérification du maintien en position fermée de l'exutoire
* Plombage des organes de commande
* Apposition d'une étiquette de contrôle

Après chaque intervention de maintenance :

- Signature du registre de sécurité
- Envoie d'un rapport de visite pour chaque installation contrôlée et comprenant le descriptif détaillée et le résultat des essais.
- Envoie d'un chiffrage de la maintenance curative si à prévoir, le cas échéant, afin de maintenir le bon fonctionnement des systèmes de désenfumage.

Art : 3 DESCRIPTIF DE L'INSTALLATION

DESIGNATION	QUANTITE
Extincteurs portatifs	**22**
Extincteur sur roue	**1**
Désenfumage	**6**

Art 4 PERIODICITE DES VISITES

Semestrielle	non
Annuelle	oui
1er Visite	2014
2e Visite	néant

Nous informons le client que le délai de tolérance pour le mois de vérification annuelle des extincteurs est de plus ou moins 2 mois par rapport à la date d'anniversaire du contrat.
(Norme NF S61-922 §5.1 de l'AFNOR et référentiel de certificationI4-NF285 partie 2 §2.2.10)

Le mois de vérification et d'intervention désirée est : (Cocher la case souhaitée)

JANVIER ❒	FEVRIER ❒	MARS ❒	AVRIL ❒	MAI ❒	JUIN ❒
JUILLET ❒	AOUT ❒	SEPTEMBRE ❒	OCTOBRE ❒	NOVEMBRE ❒	DECEMBRE ❒

Les interventions portent sur les installations, appareils et équipement, dont le recensement figurera dans le premier rapport établi par l'entreprise ABS Incendie.

Art 5 : COUT

Intervention	Désignation	Coût Unitaire	Quantité	HT	TVA	TTC
	Extincteur	3,05 €	**22**	67.10 €	20 %	
	Extincteur s/roue	7.90 €	**1**	7.90 €	20 %	
	Désenfumage	45,00 €	**6**	270.00 €	20 %	
	Déplacement	15.00 €	**1**	15.00 €	20 %	

Le présent contrat est conclu pour un prix annuel Hors Taxe de : **360.00 € HT**

INTERVENTION POUR DEPANNAGE EXUTOIRE DE FUMEE & ALARME SSI/SMSI:
Entre les visites de maintenance préventive, les prestations demandées par le client, obligatoirement par fax ou e-mail seront effectuées les jours ouvrables dans un délai de 48 heures maximum et facturées aux conditions suivantes :

- Intervention en Urgence sous 2 heures (déplacement + 1er heure comprise) : **95,90 €** HT
- Intervention sous 48 heures (déplacement + 1er heure comprise) : **86,10 €** HT
- Tarifs horaire par technicien sur site (à partir de la 2e heure) : **57,40 €** HT

Tout déplacement pour intervention de fermeture d'un exutoire non justifié ou fermer par une tierce personne non salarié de l'entreprise sera facturé **45,00 €** HT
Les réparations et remplacement des pièces défectueuses sur place en Urgence pour la remise en état et du bon fonctionnement du système seront facturé selon le tarif général en vigueur.

Art 6– DUREE

Le présent contrat entre en vigueur à la date de sa signature par les deux parties
Le présent contrat est souscrit pour une durée **de 1 an** à compter de la date de signature du présent contrat avec reconduction express, résiliable avec un préavis de 3 mois avant la date d'expiration du contrat donné par lettre recommandée avec avis de réception et ne sera exécutoire qu'après l'approbation des deux parties.
La société ABS Incendie se réserve le droit de résiliation à tout moment :

- En cas de non paiement de ses honoraires dans les conditions convenues
- En cas de non respect des conditions générales d'intervention.

Art 7 DATE D'EFFET DU CONTRAT

Le présent contrat accepté et signé par le client sera retourné par le prestataire dans un délai de quinze jours. Il prendra effet à compter de sa date de signature

Art 8– PIECES DE RECHANGES

Les pièces détachées, produits et accessoires nécessaires à la remise en état des appareils utilisés ou détériorés par suite de chocs, d'usure, de sinistres, de malveillance ou de négligence reste à la charge du client. Ils seront facturés aux conditions du tarif en cours à la date de l'intervention.
La destruction des détecteurs ioniques conformément à la C.I.R.E.A n'est pas comprise dans nos prestations et seront facturés à la charge du client.

Art 9 EXPLOITATION DES SYSTEMES INCENDIE: OBLIGATION DU CLIENT

D'une manière générale, le client s'engage à surveiller ses installations et cela conformément aux prescriptions, notices et documentations préconisées par le concepteur des systèmes de lutte contre l'Incendie. Il n'interviendra en aucun cas sur le matériel.
Il s'engage à consigner tous les dysfonctionnements et problèmes apparus en cours d'exploitation et à les mettre à la disposition du prestataire.
Il s'engage à informer le prestataire de tout changement d'utilisation des lieux, des risques ou de la modification géographique intervenue depuis la dernière visite.
Pendant toute la durée du contrat, toute inspection, modification ou dépannage devra être réalisé par le prestataire.
Une décision autre, et ses conséquences, resteraient de l'entière responsabilité du client qui doit en informer immédiatement le prestataire.
Pour satisfaire aux textes en vigueur et notamment aux dispositions relatives aux prescriptions particulières d'hygiène et de sécurité applicables aux travaux effectués dans un établissement par une entreprise extérieur, il appartient au client :

- D'établir un plan de prévention propre au(x)site(s)concerné(s)
- De laisser libre accès de ses bâtiments à nos équipes
- De prendre toutes les précautions afin de d'arrêter les machines pouvant présenter un danger lors de nos interventions
- De facilité l'accès aux véhicules de notre société
- De laisser libre usage de l'eau et de l'air comprimé si le bâtiment en est pourvu
- De laisser le libre accès aux vestiaires et sanitaires de l'établissement
- De prendre toutes les dispositions pour faciliter le bon déroulement de nos interventions

Art 10 : GARANTIE

La société ABS Incendie exerce sa mission en l'état actuel de sa technique et de ses connaissances, elle n'est pas garante des installations appareils ou dispositifs se trouvant dans les locaux visités par ses soins ou en dépendant.
Le matériel échangé dans le cadre de nos prestations bénéficie d'une garantie constructeur.
La garantie ne s'applique pas sur les matériels ayant subi une détérioration volontaire ou accidentelle (bris, accident, malveillance, influence ambiante nuisible, orage, grêle, Etc….
La garantie s'annule en cas d'intervention d'une personne extérieur à la société ABS Incendie et sans l'accord de cette dernière

Art 11 – RESPONSABILITE

En dehors de la vérification, le matériel de lutte contre l'Incendie sous contrat d'entretien est placé sous la garde et la responsabilité du client qui doit veiller notamment à leur bonne accessibilité, à leur protection contre les dégradations causé par des tiers.
De plus, pour le contrôles de fonctionnement des asservissements et pour assurer la formation continue aux consignes d'exploitation, la présence d'un technicien de maintenance ou responsable du site est recommandé (en cas de défaillance des dispositifs , notre responsabilité ne saurait être engagées)

Art 12 BULLETIN D'INSPECTION

Chaque visite fera l'objet d'un PV d'inspection signé conjointement par le client et le technicien.Ce bulletin a pour objet d'attester de l'état de fonctionnement des systèmes de lutte contre l'Incendie.

Art 13 –MODIFICATION DES INSTALLATION DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Les matériels de lutte contre l'Incendie, installés pour le même risque après conclusion du présent contrat, y sont incorporés aux conditions du tarif en vigueur au jour de la vérification.

Art 14 : CONDITION DE REGLEMENT

Les prestations de maintenance comprise dans le montant prévu à l'article 5 feront l'objet d'une facturation suite à la visite du technicien.
Article 1 :
Les factures sont payables après prestation à réception de facture.
Une simple remise de chèque ou d'un ordre de virement ne vaut pas libération du client tant que son paiement n'a pas été constaté pas nos services comptabilités.

Article 2 :

Si pour une raison indépendante de sa volonté, l'entreprise ABS Incendie se trouvait dans l'impossibilité d'effectuer ou de terminer la mission confiée, il incomberait au client de lui payé :

- Le montant des frais déjà engagés
- Une partie de la rémunération convenue, qui correspondrai à la partie des prestations accomplies.

Les règlements s'effectueront sur présentation de facture par :

chèque	☐
Virement	☐
Traite	☐
Mandat Administratif	☐

Le défaut de paiement à l'échéance entraînera, sans mise en demeure préalable, le paiement d'un intérêt à 3 fois le taux d'intérêt légal (loi 92-1442)
En cas de défaut de paiement malgré une sommation faite par lettre recommandée avec avis de réception, le prestataire se réserve le droit de suspendre les prestations et de résilier le contrat.
Frais de recouvrement : Une indemnité forfaitaire d'un montant de 40 € (quarante Euros) sera due pour frais de recouvrement en cas de retard de paiement conformément au décret 2012-1115 du 2 octobre 2012
(Article L441-6 du code de commerce). Cette indemnité sera exigible sans qu'un rappel soit nécessaire. Toutefois, si les frais de recouvrement exposés sont supérieurs au montant de cette indemnité forfaitaire de 40 €, la société ABS pourra demander une indemnisation complémentaire, sur présentation des justificatifs correspondants.

Art 15 – FACTURATION

Les factures seront établies à l'ordre de :

SURFATECH
155, Avenue Bigos
ZI . Vallée du Salaison – BP 50066
34742 VENDARGUES Cedex

Nota :
Elles devront mentionner le n° du bon de vérification ainsi que le lieu d'intervention.

Art 16 REVISION DE PRIX

Les prix seront révisés annuellement à la date anniversaire du contrat conformément à la clause de révision suivante :

- P=Po (0.20+0.80 [(ICHTrev-TS (IME)) / (ICHTrev-Tso (IME))]
- P= prix révisé
- Po= Prix initial de l'offre
- ICHTrev-TS IME = le dernier indice connu du coût de la main d'œuvre dans l'industrie mécanique et électrique (identifiant INSEE 001565183) à la date de révision des prix.
- ICHTrev-Tso IME = indice du coût de la main d'œuvre dans l'industrie mécanique et électrique (identifiant INSEE 001565183) à la date de la signature du contrat
- Concernant les prestations non comprises dans le prix de vérification :

Toute prestation non comprise dans le montant de vérification, sera facturée, pièces mains d'œuvre et déplacement par application des tarifs d'ABS Incendie en vigueur au jour de l'intervention

Art 17 – ASSURANCES RECOURS RESPONSABILITE

Le client s'engage à contracter une assurance pour l'ensemble des risques incendie, explosion, dégâts par les eaux.
Le client doit prévenir immédiatement et sous 24h par lettre recommandée la société ABS Incendie des faits ou disfonctionnement pouvant entraîner sa responsabilité, étant précisé qu'à défaut de cet avertissement, la responsabilité de notre société ne saurait être engagée.
Le client s'engage à renoncer à tous recours contre la société ABS Incendie notamment à raison de

- mauvais fonctionnement des installations provoquant une inefficacité du point de vue prévention et protection contre l'incendie
- Toutes conséquence de la force majeure (grêle, gel, tremblement de terre) du cas fortuit, de fait de grève et en général des faits imprévisibles.

L'entreprise assujettie à une obligation de moyens, la société prestataire ne répond de ses fautes, erreurs ou omissions que dans la limite de dix fois le montant de ses honoraires reçus pour l'intervention au titre de laquelle sa responsabilité serait mise en cause conformément aux conditions définies supra.

Art 18 – CONTESTATION

Les parties s'efforceront de parvenir à un accord amiable dans tout litige qui pourrait survenir dans l'interprétation des termes du présent contrat et en cas de difficultés dans l'interprétation ou l'exécution du contrat.
A défaut d'accord entre les parties, les différents relatifs à l'exécution de ce contrat seront soumis au tribunal compétent du siège social du prestataire.
En cas de litige, le Tribunal de Commerce de Lyon, sera seul compétent.

Art 19 – FORMALITE

Le présent contrat a été établi conformément à la NFS 61-922 §5.1 en deux exemplaires, dont un pour chacune des parties.

CHASSIEU, le 1 Mai 2014

LE CLIENT **(1)**	LE PRESTATAIRE **(1)**
(Signature et Tampon)	(Signature et Tampon)
Lo 24/09/14	ABS INCENDIE 32, av. des Frères Montgolfier 69680 CHASSIEU Tél. 04 78 59 79 64 - Fax 04 72 13 98 75 RCS 404 857 070 00027
	Eric BUFFIERE Cogérant

(1) Indiquer le nom et la qualité du signataire, précéder à la signature la mention manuscrite « Lu et approuvé » et apposer le cachet commercial

Siège Social :
32, av. des Frères Montgolfier
69680 CHASSIEU
Tél. 04 78 53 79 84
Fax 04 72 13 98 75
Agence Savoie :
P.A. Terraillet Est
51, rue des Tenêttes
73190 SAINT-BALDOPH
Tél. 04 79 62 31 90
FAX 04 79 65 68 71
SARL AU CAPITAL DE 345 420 €
SIRET 404 857 070 00043
CODE APE 4669 B

ABS Sécurité Incendie
GROUPE FINEGIL

apsad 382/06/04-285
Service d'installation et de maintenance des extincteurs (référentiel I4 - NF 285)

Lieu de livraison / Intervention
SURFATECH
155 Avenue Bigos
ZI Vallée du Salaison
34742 VENDARGUES Cedex

SURFATECH
155 Avenue Bigos
ZI Vallée du Salaison
34742 VENDARGUES Cedex

DEVIS

Date	Devis n°	Code Client	Chargé d'affaire	Agence	Division
08/03/17	DE154454	1S1094B	Mr Christian BOURGIER	AG69	DES

Objet	Intervention Suite	Contact	Validité	Conditions de règlement
Remise en état désenfumage	Maintenance 2017	Mr CANO	08/05/17	Chèque 30 Jours

N°	Désignation	Quantité	Prix unitaire	Rem.	Montant	TVA
	*** Annule et remplace notre proposition du 07/12/2015 ***					
	} Devis établi suite à maintenance du 06 mars 2017					
	} Rapport d'intervention n° 64419					

	BATIMENT SURFATECH CANTON 2					
	Exutoire n° 6 : non asservis					
	=> Prévoir son asservissement + branchement					
	+ cuivre 50 mètres + essais					
	(déjà signalé lors vérification de 2014 et 2015)					
2921-51	Couronne de 50 metres de cuivre Diam 6	1	138,31	26,02	102,32	1
MOT	Main d'oeuvre sur travaux de désenfumage (4 heures * 2 techniciens) comprenant asservissement/branchement/ essais	8	63,30	26,02	374,63	1
	*** Nacelle 12 mètres bras déportés nécessaire pour travaux ***					
	*** A la charge du client ***					

23.R37	Panneau Rouge "Commande de désenfumage" [250x70] *** offert ***	4				1
FG	Frais de gestion (compris si commande groupée avec devis n° DE143060)	1	3,85	26,02	2,85	1
DEP	Déplacement (compris si commande groupée avec devis n° DE143060)	1	30,90	26,02	22,86	1
	*** Remise exceptionnelle de 26,02 % accordée sur la totalité du devis ***					

Conditions générales de ventes : Toute contestation devra être portée devant le tribunal de Commerce de LYON, seul compétent. Les marchandises vendues restent la propriété du vendeur jusqu'au complet paiement de leur prix. Le vendeur se réserve le droit de les reprendre au cas où elles ne seraient pas payées à l'échéance (Loi N° 80-335 du 12 mai 1980).
Paiement anticipé : escompte de 0,2 % par mois. Retard de paiement : pénalité de 3 fois le taux d'intérêt légal (Loi 92-1442).
De convention expresse, le défaut de paiement d'une seule échéance ou le manquement quelconque à l'une des obligations mises à la charge de l'acheteur :
a - Entraîne 1/ l'exigibilité immédiate de toutes sommes restant dues, quel que soit le mode et le terme de paiement initialement prévu.
2/ A titre de clause pénale, le paiement d'une indemnité égale à 15 % des sommes dues, outre les dommages-intérêts légaux et les frais judiciaires éventuels.
b - Autorise la société ABS à surseoir à de nouvelles livraisons.
Frais de recouvrement : Une indemnité forfaitaire d'un montant de 40 € (quarante Euros) sera due pour frais de recouvrement en cas de retard de paiement conformément au décret 2012-1115 du 2 octobre 2012 (Article L441-6 du code de commerce). Cette indemnité sera exigible sans qu'un rappel soit nécessaire. Toutefois, si les frais de recouvrement exposés sont supérieurs au montant de cette indemnité forfaitaire de 40 €, la société ABS pourra demander une indemnisation complémentaire, sur présentation des justificatifs correspondants.
TVA acquittée sur les débits.

N°Indigo 0 825 72 18 18
0,118 € TTC / MN

Siège Social :
32, av. des Frères Montgolfier
69680 CHASSIEU
Tél. 04 78 53 79 84
Fax 04 72 13 98 75
Agence Savoie :
P.A. Terraillet Est
51, rue des Tenêttes
73190 SAINT-BALDOPH
Tél. 04 79 62 31 90
FAX 04 79 65 68 71
SARL AU CAPITAL DE 345 420 €
SIRET 404 857 070 00043
CODE APE 4669 B

ABS Sécurité Incendie
GROUPE FINEGIL

apsad 382/06/04-285
Service d'installation et de maintenance des extincteurs (référentiel I4 - NF 285)

Lieu de livraison / Intervention
SURFATECH
155 Avenue Bigos
ZI Vallée du Salaison
34742 VENDARGUES Cedex

SURFATECH
155 Avenue Bigos
ZI Vallée du Salaison
34742 VENDARGUES Cedex

DEVIS

Date	Devis n°	Code Client	Chargé d'affaire	Agence	Division
08/03/17	DE154454	1S1094B	Mr Christian BOURGIER	AG69	DES

Objet	Intervention Suite	Contact	Validité	Conditions de règlement
Remise en état désenfumage	Maintenance 2017	Mr CANO	08/05/17	Chèque 30 Jours

N°	Désignation	Quantité	Prix unitaire	Rem.	Montant	TVA

Détail TVA

TVA	%	Base	Montant
1	20	502,66	100,53

Total € HT	Total € TVA	Total € TTC
502,66	100,53	**603,19**

Pour la société ABS INCENDIE	Date Acceptation	Mention LU ET APPROUVE
Mr Eric BUFFIERE - Gérant ABS INCENDIE 32 avenue des Frères Montgolfier 69680 CHASSIEU Tél. 04 78 53 79 84 - Fax 04 72 13 98 75 RCS 404 858 070 00043	**Nom Prénom**	(Signature Cachet)

Conditions générales de ventes : Toute contestation devra être portée devant le tribunal de Commerce de LYON, seul compétent. Les marchandises vendues restent la propriété du vendeur jusqu'au complet paiement de leur prix. Le vendeur se réserve le droit de les reprendre au cas où elles ne seraient pas payées à l'échéance (Loi N° 80-335 du 12 mai 1980).
Paiement anticipé : escompte de 0,2 % par mois. Retard de paiement : pénalité de 3 fois le taux d'intérêt légal (Loi 92-1442).
De convention expresse, le défaut de paiement d'une seule échéance ou le manquement quelconque à l'une des obligations mises à la charge de l'acheteur :
a - Entraîne 1/ l'exigibilité immédiate de toutes sommes restant dues, quel que soit le mode et le terme de paiement initialement prévu.
2/ A titre de clause pénale, le paiement d'une indemnité égale à 15 % des sommes dues, outre les dommages-intérêts légaux et les frais judiciaires éventuels.
b - Autorise la société ABS à surseoir à de nouvelles livraisons.
Frais de recouvrement : Une indemnité forfaitaire d'un montant de 40 € (quarante Euros) sera due pour frais de recouvrement en cas de retard de paiement conformément au décret 2012-1115 du 2 octobre 2012 (Article L441-6 du code de commerce). Cette indemnité sera exigible sans qu'un rappel soit nécessaire. Toutefois, si les frais de recouvrement exposés sont supérieurs au montant de cette indemnité forfaitaire de 40 €, la société ABS pourra demander une indemnisation complémentaire, sur présentation des justificatifs correspondants.
TVA acquittée sur les débits.

N°Indigo 0 825 72 18 18
0,118 € TTC / MN

RAPPORT DE VISITE DES SYSTÈMES DE DÉSENFUMAGE - 2017

Client : SURFATECH 155 avenue des Bigos ZI Vallée du Salaison 34742 VENDARGUES Cedex	**Intervention :** Idem

Date de la vérification	Technicien	PV d'intervention	Dossier n°
06/03/2017	F.JAOUADI/Th.GLOPPE	64419	1S1094B

BATIMENT				
		Quantité	Efficacité	Observations
Commandes	Coffret A/C CO^2 150/150 gr	1	Bon	¤ BON FONCTIONNEMENT.
D.A.S (Dispositif Actionnés de Sécurité)	Double ventaux PVZ	1	Bon	

BATIMENT				
		Quantité	Efficacité	Observations
Commandes	Coffret bizone 150/150 gr	1	Bon	¤ Exutoire 100x100 pas asservi. Prévoir son asservissement (50 m de cuivre). Travaux nacelle Toucan 12 mètres. A faire à partir de 17h car machine en fonction. [Déjà signalé en 2014 et 2015]. => Se référer à notre devis n° DE154454 réactualisé le 08/03/2017.
D.A.S (Dispositif Actionnés de Sécurité)	Double ventaux PVZ	2	Bon	
	Exutoire PVZ 100x100	1	Mauvais	

		Quantité	Efficacité	Observations
Commandes				
D.A.S (Dispositif Actionnés de Sécurité)				

INVENTAIRE PARC DESENFUMAGE

LIEU DE FACTURATION		LIEU DE INTERVENTION		Informations Annexe	
Code :	**1S1094B**	**Code :**	**1S1094B**	**Code agence :**	AG69
Nom :	**SURFATECH**	**Nom :**	**SURFATECH**	**Chargé d'affaire :**	Faycel JAOUADI
Adresse :	155 Avenue Bigos ZI Vallée du Salaison BP 50066	**Adresse :**	155 Avenue Bigos ZI Vallée du Salaison BP 50066	**Type :**	PME-PMI
CP + Ville :	34742 VENDARGUES Cedex	**CP + Ville :**	34742 VENDARGUES Cedex	**Catégorie :**	
Contact :	Monsieur CANO,	**Contact :**	Monsieur CANO,	**Date signature du contrat:**	
Téléphone :	33 06 86 66 52 17	**Téléphone :**	33 06 86 66 52 17	**Date du contrat:**	
Fax :	33 04 67 72 91 35	**Fax :**	33 04 67 72 91 35	**Date dernière Interv :**	06/03/17
Portable :		**Portable :**		**Date prochaine Interv :**	06/03/18
				Type Intervention	

Registre sécurité Oui [X] Non [ ] **Emplacement :** **Fréquence :**1A **Instructions :** **Parc N°: 2**

SITE I17 / F17 Oui [ ] Non [X]

CO - Commande ME - Mécanique

PN - Pneumatique EL - Electrique

N°	Canton	Implantation	Type appareil	Marque	CO	PN	MC	EL	Efficacité	Commentaires
-		CANTON 1	Exutoire - DV PVZ							DV 160/250 - Vérin Airtec
-		CANTON 1	Exutoire - DV PVZ							DV 160/250 - Vérin Airtec
-		CANTON 1	Exutoire - DV PVZ							DV 160/250 - Vérin Airtec
-		CANTON 1	Coffret monozone							Coffret A/C Priorité CO^2 150/150
-		CANTON 2	Exutoire - DV PVZ							DV 160/250
-		CANTON 2	Exutoire - DV PVZ							DV 160/250
-		CANTON 2	Exutoire - 100 x 100 PVZ non relié							Pneumatique - 100x100
-		CANTON 2	Coffret bizone							150/150/150

Récapitulatif	
DES	8

Récapitulatif du matériel à vérifier					
COFB	1	COMONO	1	EXU	6

Observations du technicien

.....

INVENTAIRE PARC POTEAU ET BOUCHE INCENDIE

LIEU DE FACTURATION		LIEU DE INTERVENTION		Informations Annexe	
Code :	**1S1094B**	**Code :**	**1S1094B**	**Code agence :**	AG69
Nom :	**SURFATECH**	**Nom :**	**SURFATECH**	**Chargé d'affaire :**	David MARTINEZ
Adresse :	155 Avenue Bigos ZI Vallée du Salaison BP 50066	**Adresse :**	155 Avenue Bigos ZI Vallée du Salaison BP 50066	**Type :**	PME-PMI
				Catégorie :	
				Date signature du contrat:	
CP + Ville :	34742 VENDARGUES Cedex	**CP + Ville :**	34742 VENDARGUES Cedex	**Date du contrat:**	
Contact :	Monsieur CANO,	**Contact :**	Monsieur CANO,	**Date dernière Interv :**	07/03/17
Téléphone :	33 06 86 66 52 17	**Téléphone :**	33 06 86 66 52 17	**Date prochaine Interv :**	07/03/18
Fax :	33 04 67 72 91 35	**Fax :**	33 04 67 72 91 35	**Type Intervention**	
Portable :		**Portable :**			

Registre sécurité Oui [X] Non [ ] **Emplacement :** **Fréquence :**1A **Instructions :** **Parc N°: 3**

N°	Marque	Désignation		Prises		Sous coffre	Prises apparentes	Essai Statique (Pression en bars)	Essai dynamique (A pression de 1 bar débit)		Essai dynamique (A pression de 1 bar débit)	Pression à 60 m3/h (en bars)	Commentaires
		Poteau	Bouche	Prises Diam 100	Prises Diam 65				Pression	Débit			
28	BAYARD			1	2		X	4,2	0	142	128	3,4	

Récapitulatif	
INC-PI	1

Récapitulatif du matériel à vérifier					
PI	1				

Observations du technicien

.....

INVENTAIRE PARC DESENFUMAGE

LIEU DE FACTURATION		LIEU DE INTERVENTION		Informations Annexe	
Code :	1S1094B	**Code :**	1S1094B	**Code agence :**	AG69
Nom :	SURFATECH	**Nom :**	SURFATECH	**Chargé d'affaire :**	Faycel JAOUADI
Adresse :	155 Avenue Bigos ZI Vallée du Salaison BP 50066	**Adresse :**	155 Avenue Bigos ZI Vallée du Salaison BP 50066	**Type :**	PME-PMI
CP + Ville :	34742 VENDARGUES Cedex	**CP + Ville :**	34742 VENDARGUES Cedex	**Catégorie :**	
Contact :	Monsieur CANO,	**Contact :**	Monsieur CANO,	**Date signature du contrat:**	
Téléphone :	33 06 86 66 52 17	**Téléphone :**	33 06 86 66 52 17	**Date du contrat:**	
Fax :	33 04 67 72 91 35	**Fax :**	33 04 67 72 91 35	**Date dernière Interv :**	06/03/17
Portable :		**Portable :**		**Date prochaine Interv :**	06/03/18
				Type Intervention	

Registre sécurité Oui [X] Non [ ] **Emplacement :** **Fréquence :**1A **Instructions :** **Parc N°: 2**

SITE I17 / F17 Oui [ ] Non [X]

CO - Commande ME - Mécanique

PN - Pneumatique EL - Electrique

N°	Canton	Implantation	Type appareil	Marque	CO	PN	MC	EL	Efficacité	Commentaires
-		CANTON 1	Exutoire - DV PVZ							DV 160/250 - Vérin Airtec
-		CANTON 1	Exutoire - DV PVZ							DV 160/250 - Vérin Airtec
-		CANTON 1	Exutoire - DV PVZ							DV 160/250 - Vérin Airtec
-		CANTON 1	Coffret monozone							Coffret A/C Priorité CO^2 150/150
-		CANTON 2	Exutoire - DV PVZ							DV 160/250
-		CANTON 2	Exutoire - DV PVZ							DV 160/250
-		CANTON 2	Exutoire - 100 x 100 PVZ non relié							Pneumatique - 100x100
-		CANTON 2	Coffret bizone							150/150/150

Récapitulatif	
DES	8

Récapitulatif du matériel à vérifier					
COFB	1	COMONO	1	EXU	6

Observations du technicien

.....

INVENTAIRE PARC EXTINCTEUR

LIEU DE FACTURATION		LIEU DE INTERVENTION		Informations Annexe	
Code :	**1S1094B**	**Code :**	**1S1094B**	**Code agence :**	AG69
Nom :	**SURFATECH**	**Nom :**	**SURFATECH**	**Chargé d'affaire :**	David MARTINEZ
Adresse :	155 Avenue Bigos ZI Vallée du Salaison BP 50066	**Adresse :**	155 Avenue Bigos ZI Vallée du Salaison BP 50066	**Type :** **Catégorie :** **Date signature du contrat:**	PME-PMI
CP + Ville :	34742 VENDARGUES Cedex	**CP + Ville :**	34742 VENDARGUES Cedex	**Date du contrat:**	24/09/14
Contact :	Monsieur CANO,	**Contact :**	Monsieur CANO,	**Date dernière Interv :**	07/03/17
Téléphone :	33 06 86 66 52 17	**Téléphone :**	33 06 86 66 52 17	**Date prochaine Interv :**	07/03/18
Fax :	33 04 67 72 91 35	**Fax :**	33 04 67 72 91 35	**Type Intervention**	
Portable :		**Portable :**			

Registre sécurité Oui [X] Non [ ] **Emplacement :** **Fréquence :**1A **Instructions :** **Parc N°: 1**

Certificat N4 Oui [X] Non [ ] Certificat n° 791014 édité le 22/10/14 **Certificat Q4** Oui [X] Non [ ] Q4 édité le 16/03/17

N°	Implantation	Nature	Appareils	Marque	Année	Quinquennale	Décennale	Réépreuve	Réforme	Commentaires
1	Entrée	Ext. Poudre	Extincteur Poudre 9 Kg ABC PA	SAFE	2005		2015		2025	
2	ligne appl. peint.	Ext. CO2	Extincteur CO2 5Kg	NGSI	2013			2023		
3	TGBT Atelier	Ext. CO2	Extincteur CO2 2Kg	SAFE	2007			2017		
4	Montage	Ext. Poudre	Extincteur Poudre 9 Kg ABC PA	SAFE	2007		2017		2027	
5	Zone expé.	Ext. Poudre	Extincteur Poudre 9 Kg ABC PA	SAFE	2007		2017		2027	
6	Zone pièce brut	Ext. Poudre	Extincteur Poudre 9 Kg ABC PA	SAFE	2005		2015		2025	
7	Portail Nord	Ext. Poudre	Extincteur Poudre 9 Kg ABC PA	SAFE	2005		2015		2025	
8	Portail Nord	Ext. Poudre	Extincteur Poudre 9 Kg ABC PA	SAFE	2007		2017		2027	
9	Armoire ligne four	Ext. CO2	Extincteur CO2 5Kg	EURO	2005			2015		
10	Traitement	Ext. Poudre	Extincteur Poudre 9 Kg ABC PA	SAFE	2007		2017		2027	
11	Four 1	Ext. Poudre	Extincteur Poudre 9 Kg ABC PA	SAFE	2005		2015		2025	
12	Application	Ext. Poudre	Extincteur Poudre 9 Kg ABC PA	SAFE	2005		2015		2025	
13	TGBT four 1	Ext. CO2	Extincteur CO2 5Kg	SAFE	2005			2015		
14	Four 2	Ext. Eau	Extincteur Eau 45 Litres A3F	ANDRIEU	2014		2024		2034	
15	sortie four 2	Ext. Poudre	Extincteur Poudre 9 Kg ABC PA	SAFE	2007		2017		2027	
16	Fosse trait.	Ext. Poudre	Extincteur Poudre 6 Kg ABC PA	SAFE	2007		2017		2027	
17	Fosse trait.	Ext. Poudre	Extincteur Poudre 6 Kg ABC PA	SAFE	2007		2017		2027	
18	Auvent	Ext. Poudre	Extincteur Poudre 9 Kg ABC PA	SAFE	2005		2015		2025	
19	bureau R+1	Ext. Eau	Extincteur Eau 6 Litres A3F	SAFE	2005		2015		2025	

Récapitulatif	
CO2	4
EAU	2
POUDRE	13

Récapitulatif du matériel à vérifier					
> CO2 2Kg	1	> CO2 5Kg	3	> Eau 45 Litres	1
> Eau 6 Litres	1	> Poudre 6 Kg	2	> Poudre 9 Kg	11

Observations du technicien

.....

.....

.....

EX

D.R.P.E.

Document Relatif à la Protection contre les Explosions

MONTPELLIER

Raison sociale :

SURFACTECH

Adresse du site :

155 Avenue des Bigos

34740 Vendargues

Référence du document : **6394108-1**

D.R.P.E : document initial			
Date du document initial : 08/09/2016	**Responsable du suivi du document :** Contact : Fonction : ☎ 🖷 ✉	 Mme Blanc Responsable QSE 04.67.72.81.34 - kristie.blanc@optitec.fr	**Validation du document par le responsable du site** Date et signature :
Date de la dernière mise à jour : 08/09/2016	**Assistance à l'élaboration du document initial réalisé par :** Contact : ☎ ✉ N° Réf. Bureau Veritas	 Rodolphe Zundel 04 99 52 32 52 rodolphe.zundel@fr.bureauveritas.com 6394108-1	

Indice	Date de mise à jour	Responsable	Objet de la révision
1			
2			
3			

SOMMAIRE

1- Introduction

2 - Description générale des activités

3 - Substances susceptibles d'entraîner un risque d'explosion

4 - Résultats du zonage et plan d'actions pour l'optimisation
Schéma zonage ATEX

5 - Synthèse de l'audit d'adéquation du matériel en zone et plan de mise en conformité

6 - Organisation

7 - Evaluation du risque d'explosion
Tableau d'évaluation des risques

8 - Conclusions

Annexes

Annexe 1 : Rappel du cadre légal et normatif de l'ATEX
Annexe 2 : Terminologie et définitions
Annexe 3 : Classement des zones Gaz selon la norme EN 60079-10
Annexe 4 : Rappel concernant le risque d'explosion
Annexe 5 : Choix des matériels
Annexe 6 - Bilan des consignes et procédures
Annexe 7 - Panneau EX
Annexe 8 - Fiche de poste batteries
Annexe 9 - Autorisation de travail
Annexe 10 - Intervention
Annexe 11 - Coordination
Annexe 12 - Formation du personnel

1 - INTRODUCTION

**** ATEX = Atmosphère EXplosive***

Ce document constitue le « Document Relatif à la Protection contre les Explosions » requis par la réglementation ATEX* de l'établissement **SURFACTECH de Vendargues.**

Ce document a pour vocation de répondre à l'article R.4227-52 du code du travail, (en application du décret 1553 du 24/12/2002, et de la Directive Européenne 1999/92/CE) qui impose que le « Document Relatif à la Protection contre les Explosions », intègre les éléments suivants :

• **l'identification des emplacements classés en « zones ATEX *» (zone 0, zone 1, zone 2, zone 20, zone 21, zone 22)**, et des emplacements non classés ATEX mais auxquelles s'appliquent les prescriptions minimales,

• **l'analyse des risques** d'explosion évoquée ci-dessus,

• **la description des mesures techniques et organisationnelles** prises pour atteindre les objectifs de sécurité vis-à-vis du risque d'explosion ; en particulier :

- les règles spécifiques de mise en œuvre des lieux et des équipements de travail pour assurer la sécurité,
- la liste des travaux qui nécessitent une autorisation spécifique.

Ce DRPE fait partie intégrante du « **document unique relatif à l'évaluation des risques pour la sécurité et la santé des travailleurs** » (DU) de l'établissement, qui est établi et mis à jour en application de l'article R. 4121-1 du Code du travail.

Ce DRPE rappelle les mesures techniques ou organisationnelles existantes sur le site. Il assure le lien vers des procédures ou consignes existantes ou tout document en lien avec la prévention du risque d'explosion.

Au final, ce DRPE construit le plan d'actions formalisé pour la mise en conformité ATEX des installations.

Ce DRPE ne comprend que l'analyse de risques propre aux activités menées sur le site SURFACTECH de Vendargues.

Toute activité extérieure au site n'a pas été étudiée dans ce document.

Ce DRPE a été réalisé avec l'assistance du BUREAU VERITAS à l'issue d'interventions sur site relatives aux différentes phases de l'analyse des risques (*zonage, audit d'adéquation et évaluation des risques*).

Ce DRPE sera révisé lorsque des modifications, des extensions ou des transformations notables seront effectuées sur le site. A défaut, il sera vérifié annuellement, à période d'anniversaire par le responsable désigné.

Personnes rencontrées sur site :
Monsieur Bousquet, Responsable QSE

Ce rapport fait suite à la visite du site du 08/09/2016

Par << atmosphère explosive >>, on entend tout mélange, dans les conditions de pression et de température normales, d'air et de substances inflammables à l'état de gaz, de vapeurs, de brouillards ou de poussières, dans lequel la combustion, une fois amorcée, se propage quasi instantanément ;
Par << atmosphère explosible >>, on entend une atmosphère susceptible de devenir explosive du fait de conditions locales particulières ;

**** ATEX = Atmosphère EXplosive***

2. DESCRIPTION GENERALE DES ACTIVITES

L'activité de la société SURFATECH consiste à protéger, par application de peinture, les pièces métalliques.

Le bâtiment SURFATECH est constitué de plusieurs parties :
- Une zone de stockage des produits chimiques ;
- Une zone d'accrochage ;
- Un tunnel de traitement de surface par aspersion ;
- Un sécheur ;
- Une cabine de peinture liquide ;
- Une cabine de peinture poudre ;
- Une zone de stockage des peintures ;
- Un four de cuisson ;
- Une zone de décrochage ;
- Des bureaux ;
- Une zone de préparation ;
- Deux zones de stockage des pièces finis et matières premières.

Le site est soumis à Autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

• Documents présentés par SURFACTECH

☐	Documentation technique	**Plan de masse du site** **Fiche de données sécurité des poudres** **Dossier de demande d'autorisation d'exploiter**

• Normes et documentation prises en référence dans le présent rapport :

☐	Normes et autres documents techniques	**Norme NF EN 1127-1 – version février 2008, relative au « Prévention de l'explosion et protection contre l'explosion - Partie 1 : Notions fondamentales et méthodologie »** **Norme NF EN 60079-10-1 – version mai 2009, relative au « classement des emplacements atmosphères explosives gazeuses »** **Norme NF EN 60079-10-2 – version octobre 2009, relative au « classement des emplacements atmosphères explosives poussiéreuses »** **Guide ATEX SUVA PRO** **Fiche Technique Bureau Veritas - INSTALLATIONS FONCTIONNANT AU GAZ NATUREL OU AU PROPANE** **Etude documentaire INRS : ed928**

2. DESCRIPTION GENERALE DES ACTIVITES

• Les installations présentes et concernées par la réglementation ATEX sont :

☐	Réseau Gaz Naturel et installations associées	Le site SURFATECH dispose d'un réseau de canalisation de Gaz Naturel afin d'alimenter en combustible les brûleurs des bains de traitement de surface, du sécheur et du four. Le réseau Gaz Naturel est souterrain depuis le poste d'alimentation général (hors du périmètre du DRPE car propriété de GrDF) jusqu'au coffret de coupure générale situé en façade du bâtiment de production. La canalisation est ensuite en aérien et pénètre dans le bâtiment de production vers les différents équipements alimentés en combustible gazeux. Les canalisations de gaz sont assemblées par raccords soudés et vissés. Les sources de dégagement possibles sont constituées par les cas de dysfonctionnement sur les équipements (fuite "accidentelle" de gaz) qui pourraient intervenir au niveau des vannes, des raccords, ou bien des brûleurs. Le descriptif du réseau Gaz Naturel est le suivant : Extérieur : - 1 vanne de barrage manuelle dans un coffret (DN 80, 300 mbar, raccord vissé) Intérieur bâtiment de production : - Canalisation en aérien, au niveau de la toiture et départ vers les différents équipements alimentés en combustible gazeux (DN 80, 300 mbar, tout soudé, absence de source de dégagement) - Une panoplie au niveau de chaque bruleur comprenant une vanne ¼ tour, un détendeur, un filtre, des pressostats, des électrovannes (DN 25, 300 mbar puis 50 mbar après détente, raccords à brides) Les brûleurs sont tous équipés de détecteur de présence de flamme. Le réseau gaz ne subit pas de contrôle périodique d'étanchéité. A l'extérieur, au niveau du coffret de coupure la ventilation est naturelle Le bâtiment de production est ventilé naturellement du fait du volume important du bâtiment et de la mauvaise étanchéité de la structure (la norme NF EN 50272-2 impose, pour diluer les éventuels fuites de gaz au niveau des raccords à bride soumis à une pression de 0,3 bar, des dimensions minimales d'ouvertures libres sur les parois du local de 0,3 m² et un volume d'au moins 100 m3).
☐	Photos du Réseau Gaz Naturel et installations associées	

2. DESCRIPTION GENERALE DES ACTIVITES

☐ Cabines de peinture et installation d'aspiration

Sur le site SURFATECH, l'application de peinture peut se faire de deux manières différentes :
- L'application de peinture poudre ;
- L'application de peinture liquide.

Il existe deux cabines de peinture à poudre : une cabine de poudrage manuel et une cabine de poudrage automatique.
- La cabine de poudrage manuelle
Cette cabine de poudrage manuelle est réalisée en tôle d'acier inoxydable AISI 304 de 15/10 mm d'épaisseur. Elle est constituée de panneaux assemblés par boulonnage reposant sur la trémie.
Une aspiration est réalisée au niveau de la cabine. L'air est ensuite filtré sur des cartouches qui sont automatiquement décolmatées. Les poudres sont alors récupérées et évacuées en tant que déchets dans des big bag.
- La cabine de poudrage automatique
Cette cabine de poudrage automatique est également réalisée en acier en tôle d'acier inoxydable AISI 304 de 15/10 mm d'épaisseur. Elle est constituée de panneaux assemblés par boulonnage reposant sur la trémie.
Une aspiration est également réalisée au niveau de cette cabine. Cependant, les rejets passent par un cyclone permettant la réutilisation d'environ 30% des quantités de peinture poudre. Le reste des rejets étant également récupéré dans un big bag.
- Le stockage de peinture poudre
La quasi-totalité des peintures poudres est stockée dans une enceinte fermée climatisée afin de garantir la qualité du produit lors de son utilisation (absence de « grumeau »).
Un petit stock est réalisé sous les bureaux.
La totalité du stockage s'élève à 4500 kg.

- Application de peinture liquide :
Il existe une cabine de peinture liquide. Cependant, cette cabine n'est utilisée que très ponctuellement.
Les rejets sont canalisés par une cheminée reliée à l'extérieur. Il n'y a pas de stockage de peinture liquide.

☐ Photos des cabines de peinture et installation d'aspiration

2. DESCRIPTION GENERALE DES ACTIVITES

• Les installations présentes et non concernées par la réglementation ATEX sont :

☐	Le tunnel de traitement de surface (TTS)	Compte tenu des produits utilisés et du procédé en place, le TTS n'est pas concerné par la réglementation ATEX.

3. SUBSTANCES SUSCEPTIBLES D'ENTRAINER UN RISQUE D'EXPLOSION SUR LE SITE

Légende :

D_V : densité de vapeur (air = 1)
L.S.E. : limite supérieure d'explosivité
L.I.E. : limite inférieure d'explosivité
TAI : Température d'auto-inflammation
PE : Point éclair
EMI : Energie minale d'ainflammation

EMI : Energie minimale inflammation
G.G : Groupe Gaz - G.P: Groupe poussières
M : Masse molaire (g/mol)
TIC : Température d'auto-inflammation en couche
TIN : Température d'auto-inflammation en nuage
CMI : Concentration minimale d'inflammation

L'objet de ce chapitre consiste à recenser les produits inflammables mis en œuvre sur le site :

Solide Liquide Gaz	Désignation du produit	Lieu d'utilisation	Composition (composants dangereux)	M	Dv	PE °C	LIE %	LSE %	TAI °C	TIC °C	TIN °C	Granulo métrie	EMI mJ	CMI g/m3	C.T°	G.G G.P
Gaz	Gaz Naturel	Bruleur gaz	Gaz naturel assimilé à du méthane	16	0,6	-	5	15	537			-			T1	IIA
Solide	Peinture en poudre	Cabines de peinture Réseau d'aspiration des cabinesde peinture	Poudre suceptible de générer un nuage explosif	-	-	-	-	-	-	450 à 600	450 à 600	< 0,5mm	5 à 20	20 à 70	T450°C	IIIC

Source :
Fiche de données sécurité du Méthane
Fiche de données sécurité des peintures en pudre

4. RESULTATS DU ZONAGE ATEX ET PLAN D'ACTIONS POUR L'OPTIMISATION

La synthèse du classement des zones à risques d'explosion sur le site est fournie ci-dessous.
Les mesures de prévention existantes sont rappelées.
Des mesures techniques et organisationnelles envisageables ayant un impact sur le zonage initial sont précisées et constituent un plan d'action en termes de d'optimisation du zonage (ces mesures sont reprises dans le tableau d'analyse - DRPE). .
Certaines mesures envisageables n'ont pour simple objectif que d'assurer une meilleure gestion des zones.
L'optimisation du zonage est en mesure de répondre dans certains cas à la non-conformité d'équipements en zone (relevés dans l'audit d'adéquation).
De ce fait, ces équipements sont susceptibles de se retrouver hors zone.

Les schémas de quelques zonages sont joints ci-après.

Installation visée par le zonage	Produit en œuvre	N°	Source de dégagement	Mesures existantes	Caractéristique de la ventilation	Degré de ventilation	Disponibilité de ventilation	Dégagement	Zone ATEX actuelle	Groupe de gaz	Classe Température	Etendue de la zone actuelle	Mesures à mettre en œuvre pour un classement optimisé	Zone ATEX optimisée
Réseau Gaz Naturel et installations associées	**Gaz Naturel**	**1**	Fuite de gaz au niveau d'un raccord vissé dans le coffret situé à l'extérieur (Pression du Gaz Naturel = 0,3 bar)	Mise à la terre des canalisations gaz	A l'intérieur du coffret, la ventilation est naturelle. La ventilation est donc qualifiée de degré moyen et de disponibilité bonne au sens de la norme NF-EN 60079-10-1	Moyen	Bonne	Deuxième	**2**	**IIA**	**T1**	Zone 2 de rayon 30 cm autour des raccords vissés soumis à une pression de 0,3 bar	Procéder à un vérification périodique du contrôle d'étanchéité du réseau gaz par un organisme compétant	Zone 2 d'étendue négligeable autour des raccords vissés soumis à une pression de 0,3 bar
Réseau Gaz Naturel et installations associées	**Gaz Naturel**	**2**	Fuite de gaz au niveau d'un raccord à vissé sur le réseau d'alimentation Gaz Naturel de l'usine (Pression du Gaz Naturel = 0,3 bar)	Brûleur doté d'un dispositif de détection de défaut de flamme et de pressostats différentiels Mise à la terre des canalisations gaz	Ventilation naturelle du hall de production dans lequel sont implantées le réseau gaz et les bruleurs du fait du volume important des bâtiments et de la mauvaise étanchéité de la structure La ventilation est donc qualifiée de degré moyen et de disponibilité bonne au sens de la norme NF-EN 60079-10-1 *Nota : la norme NF EN 50272-2 impose, pour diluer les éventuels fuites de gaz au niveau des raccords à bride soumis à une pression de 0,3 bar, des dimensions minimales d'ouvertures libres sur les parois du local de 0,3 m² et un volume d'au moins 100 m3.*	Moyen	Bonne	Deuxième	**2**	**IIA**	**T1**	Zone 2 de rayon 30 cm autour des raccords vissés soumis à une pression de 0,3 bar	Procéder à un vérification périodique du contrôle d'étanchéité du réseau gaz par un organisme compétant	Zone 2 d'étendue négligeable autour des raccords vissés soumis à une pression de 0,3 bar
Cabines de peinture et installation d'aspiration	**Peinture en poudre**	**3**	Mise en suspension de poussières au niveau du stockage de peinture	Sans objet	Sans objet	**Zone Non Dangereuse compte tenu des conditions de stockage**							Sans objet (zonage optimisé)	
Cabines de peinture et installation d'aspiration	**Peinture en poudre**	**4**	Mise en suspension de poussières au niveau de la hotte de préparation	Sans objet	Aspiration des fines au niveau de a hotte	**Zone Non Dangereuse compte tenu de l'absence de mise en suspension suffisante à ce niveau**							Sans objet (zonage optimisé)	
Cabines de peinture et installation d'aspiration	**Peinture en poudre**	**5**	Mise en suspension de poussières dans la cabine de poudrage manuelle	Mise à la terre des structures métalliques	Aspiration des fines dans la cabine de poudrage manuelle. Le débit d'extraction est de 18 000 m^3/h	Sans objet pour les poussières		Premier	**22**	**IIIC**	**T450**	Zone 22 à l'intérieur de la cabine de poudrage manuelle (voir schéma ci-après)	Sans objet (zonage optimisé)	

4. RESULTATS DU ZONAGE ATEX ET PLAN D'ACTIONS POUR L'OPTIMISATION

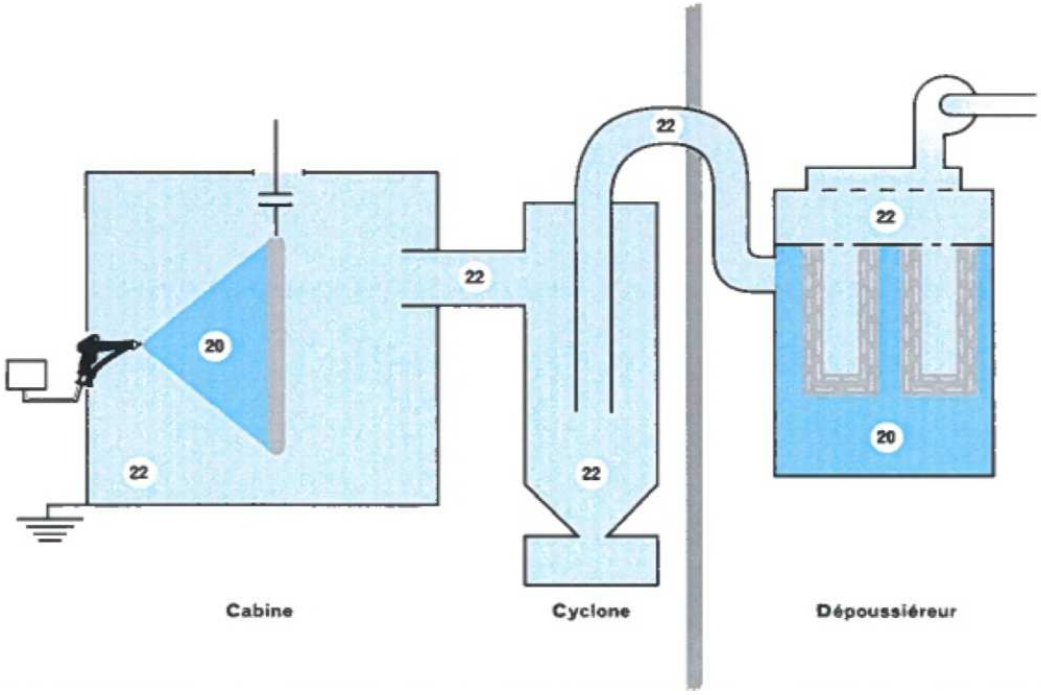
La synthèse du classement des zones à risques d'explosion sur le site est fournie ci-dessous.
Les mesures de prévention existantes sont rappelées.
Des mesures techniques et organisationnelles envisageables ayant un impact sur le zonage initial sont précisées et constituent un plan d'action en termes de d'optimisation du zonage (ces mesures sont reprises dans le tableau d'analyse - DRPE). .
Certaines mesures envisageables n'ont pour simple objectif que d'assurer une meilleure gestion des zones.
L'optimisation du zonage est en mesure de répondre dans certains cas à la non-conformité d'équipements en zone (relevés dans l'audit d'adéquation).
De ce fait, ces équipements sont susceptibles de se retrouver hors zone.

Les schémas de quelques zonages sont joints ci-après.

Installation visée par le zonage	Produit en œuvre	N°	Source de dégagement	Mesures existantes		Caractéristique de la ventilation	Degré de ventilation	Disponibilité de ventilation	Dégagement	Zone ATEX actuelle	Groupe de gaz	Classe Température	Etendue de la zone actuelle	Mesures à mettre en œuvre pour un classement optimisé	Zone ATEX optimisée
Cabines de peinture et installation d'aspiration	**Peinture en poudre**	**6**	Mise en suspension de poussières dans la cabine de poudrage automatique	Mise à la terre des structures métalliques		Aspiration des fines dans la cabine de poudrage automatique Le débit d'extraction est de 20 000 m^3/h	Sans objet pour les poussières		Premier	**22**	**IIIC**	**T450**	Zone 22 à l'intérieur de la cabine de poudrage automatique (voir schéma ci-après)	Sans objet (zonage optimisé)	
Cabines de peinture et installation d'aspiration	**Peinture en poudre**	**7**	Mise en suspension de poussières dans les réseaux d'aspiration des fines Réseaux cabine de poudrage manuelle et cabine de poudrage automatique	Mise à la terre des structures métalliques		Sans objet	Sans objet pour les poussières		Premier	**22**	**IIIC**	**T450**	Zone 22 à l'intérieur des canalisations d'aspiration et du cyclone jusqu'aux filtres (voir schéma ci-après)	Sans objet (zonage optimisé)	
Cabines de peinture et installation d'aspiration	**Peinture en poudre**	**8**	Mise en suspension de poussières dans les filtres avant filtration Filtres cabine de poudrage manuelle et cabine de poudrage automatique	Mise à la terre des structures métalliques		Sans objet	Sans objet pour les poussières		Continu	**20**	**IIIC**	**T450**	Zone 20 à l'intérieur des filtres avant filtration (voir schéma ci-après)	Sans objet (zonage optimisé)	
Cabines de peinture et installation d'aspiration	**Peinture en poudre**	**9**	Mise en suspension de poussières dans les filtres après filtration Filtres cabine de poudrage manuelle et cabine de poudrage automatique	Mise à la terre des structures métalliques		Sans objet	Sans objet pour les poussières		Deuxième	**22**	**IIIC**	**T450**	Zone 22 à l'intérieur des filtres après filtration + 1m autour de la sortie de l'extraction (voir schéma ci-après)	Sans objet (zonage optimisé)	
Cabines de peinture et installation d'aspiration	**Peinture en poudre**	**10**	Récupération des poussières après filtration Filtres cabine de poudrage manuelle et cabine de poudrage automatique	Mise à la terre des structures métalliques		Sans objet	Sans objet pour les poussières		Premier	**21** **+** **22**	**IIIC**	**T450**	Zone 21 à l'intérieur des canalisations récupération et dans le big-bag de stockage Zone 22 de de rayon 1 m autour du big-bag de récupération	Sans objet (zonage optimisé)	

SCHEMAS ZONAGE ATEX

Ce chapitre a pour objectif de présenter une représentation de certaines zones ATEX pour les installations identifiées précédemment

Installation concernée	Représentation
Zonage des cabines de peinture et installation d'aspiration	

5 - SYNTHESE DE L'AUDIT D'ADEQUATION DU MATERIEL EN ZONE ET PLAN DE MISE EN CONFORMITE

NOTICE EXPLICATIVE :

L'audit a été réalisé sur la base du projet de classement de zone fourni précédemment.
Toutes les zones sont décrites y compris si aucun matériel n'y a été relevé.

L'objectif sera alors de traiter les C* (Conforme sous réserve) et les NC (Non Conforme) résiduelles.

Tout nouveau matériel implanté en zone devra figurer dans ce tableau. Les indications concernant sa conformité seront reportées. Le tableau servira de base au plan de maintenance spécifique au matériel ATEX et sera mis à disposition lors des contrôles périodiques électriques.

Le tableau ci-dessous, justifiant le relevé du matériel en zone et l'adéquation de celui-ci, rappelle les données suivantes :
- l'emplacement du matériel concerné
- le type de zone ATEX dans laquelle il est localisé, avec indication du classement en Température requis (Température d'auto inflammation du gaz de la vapeur ou de la poussière) du groupe de gaz (IIA, IIB, IIC), de l'Indice de Protection...
- la catégorie de matériel minimale requise dans cette zone
- la dénomination de l'équipement
- le nombre d'équipement similaire relevé
- la marque ou référence de l'équipement
- le marquage relevé avec éventuellement le N° de certificat
- la conformité pour la zone : C : conforme, NC : Non Conforme, C* : Conforme sous réserve, AV : A vérifier car non accessible ou marquage illisible, SO : pas de matériel dans les zones
- l'action de mise en conformité correspondante

Localisation zone												Inventaire du matériel						Conformité du matériel / zone ATEX	
Installation visée par le zonage	Emplacement Zone n°	Emplacement Source de dégagement	Zone ATEX Z		Zone ATEX GG	Zone ATEX CT	IP TAI	Cat. requise				N°	Désignation du matériel	Nb	Type	Marque / Ref / Repère	Marquage	Conformité du matériel / zone ATEX	Observation / Plan d'action à la mise en conformité
Réseau Gaz Naturel et installations associées	**1**	Fuite de gaz au niveau d'un raccord vissé dans le coffret situé à l'extérieur (Pression du Gaz Naturel = 0,3 bar)	2	G	IIA	T1	-	II3	G	IIA	T1		Absence d'équipements électriques et non électriques dans la zone	-	-	-	-	**SO**	
Réseau Gaz Naturel et installations associées	**2**	Fuite de gaz au niveau d'un raccord à vissé sur le réseau d'alimentation Gaz Naturel de l'usine (Pression du Gaz Naturel = 0,3 bar)	2	G	IIA	T1	-	II3	G	IIA	T1	**1**	Panoplies des bruleurs	5	Elec	DUNGS	-	**C**	Matériel électrique non certifié ATEX mais propre au brûleur et faisant l'objet de la certification des équipements à gaz (Directive 90/396/CEE).
Cabines de peinture et installation d'aspiration	**3**	Mise en suspension de poussières au niveau du stockage de peinture	-	-	-	-	-	-	-	-	-		Hors zone dangereuse	-	-	-	-	**SO**	
Cabines de peinture et installation d'aspiration	**4**	Mise en suspension de poussières au niveau de la hotte de préparation	-	-	-	-	-	-	-	-	-		Hors zone dangereuse	-	-	-	-	**SO**	
Cabines de peinture et installation d'aspiration	**5**	Mise en suspension de poussières dans la cabine de poudrage manuelle	22	D	IIIC	T450	-	II3	D	IIIC	T450	**2**	Eclairage	3	Elec	DTS 95/1284	Eex d IIB T6 LCIE 91 C 6081	**C**	

Localisation zone												Inventaire du matériel						Conformité du matériel / zone ATEX	
Installation visée par le zonage	Zone n°	Emplacement Source de dégagement	Zone ATEX Z		GG	CT	IP TAI	Cat. requise				N°	Désignation du matériel	Nb	Type	Marque / Ref / Repère	Marquage	Conformité du matériel / zone ATEX	Observation / Plan d'action à la mise en conformité
Cabines de peinture et installation d'aspiration	**6**	Mise en suspension de poussières dans la cabine de poudrage automatique	22	D	IIIC	T450	-	II3	D	IIIC	T450	**3**	Eclairage	3	Elec	DTS 95/1284	Eex d IIB T6 LCIE 91 C 6081	**C**	
Cabines de peinture et installation d'aspiration	**7**	Mise en suspension de poussières dans les réseaux d'aspiration des fines Réseaux cabine de poudrage manuelle et cabine de poudrage automatique	22	D	IIIC	T450	-	II3	D	IIIC	T450	**4**	Clapet coupe-feu	1	Non Elec	France AIR	Aucun	**NC**	Matériel électrique non certifié ATEX installé après 2003. A rempalcer par du matériel certifié ATEX à minima Ex II 3D
Cabines de peinture et installation d'aspiration	**8**	Mise en suspension de poussières dans les filtres avant filtration Filtres cabine de poudrage manuelle et cabine de poudrage automatique	20	D	IIIC	T450	-	II1	D	IIIC	T450	**5**	Filtres	2	Non Elec	Nordson	Aucun	**SO**	Matériel électrique non certifié ATEX mais installé avant 2003. La directive 2014/34/UE, anciennement directive 94/9/CE ne s'applique pas.
Cabines de peinture et installation d'aspiration	**9**	Mise en suspension de poussières dans les filtres après filtration Filtres cabine de poudrage manuelle et cabine de poudrage automatique	22	D	IIIC	T450	-	II3	D	IIIC	T450	**6**	Extracteurs	2	Non Elec	Non accessible	Aucun, a priori	**SO**	Matériel électrique non certifié ATEX mais installé avant 2003. La directive 2014/34/UE, anciennement directive 94/9/CE ne s'applique pas.
Cabines de peinture et installation d'aspiration	**10**	Récupération des poussières après filtration Filtres cabine de poudrage manuelle et cabine de poudrage automatique	21 + 22	D	IIIC	T450	-	0	D	IIIC	T450		Absence d'équipements électriques et non électriques dans la zone	-	-	-	-	**SO**	

6 - ORGANISATION

L'organisation des activités a une influence sur la maîtrise globale des risques d'explosion. Ainsi, une prise en considération de ce risque dans les procédures organisationnelles permet de prévenir le risque d'apparition d'explosions.

Nous avons détaillé dans ce DRPE l'ensemble des mesures organisationnelles qui ont été mises en place ou qui vont l'être (sous forme d'un plan d'actions) afin de prévenir le risque d'apparition d'explosions sur le site.

1 - Signalisation des zones

Rappel : Les zones dangereuses à risque d'explosion doivent être signalisées conformément aux prescriptions de la Directive 99/92/CE du Conseil de l'Europe. La signalisation des zones dangereuses se fera sous la forme du panneau d'avertissement présenté ci-dessous.

Une signalisation de ce type est par exemple nécessaire pour les locaux ou emplacements où peuvent se présenter des atmosphères explosives dangereuses (par exemple les locaux ou les enceintes clôturées destinés à l'entreposage de liquides inflammables). Il est par contre inutile de signaler une partie d'installation que sa conception protège totalement contre l'explosion. Lorsque seule une partie du local et non l'ensemble constitue l'emplacement dangereux, celle-ci peut être signalée par des hachures en jaune et noir, par exemple sur le sol.

Des explications complémentaires peuvent être ajoutées au panneau d'avertissement et indiquer par exemple le type et la fréquence de la survenance d'une atmosphère explosive dangereuse (substance et zone). La pose d'autres panneaux d'avertissement (interdiction de fumer, etc.) conformément à la directive 92/58/CEE peut également être utile. Les travailleurs doivent être informés de la signalisation et de sa signification dans le cadre de la formation.

Emplacement où une atmosphère explosive peut se présenter

6 - ORGANISATION

Situation actuelle :

Actuellement aucun affichage n'est réalisé sur le site

Nous vous conseillons les actions suivantes :

La signalisation du risque ATEX par la pose du panneau ci-dessus (de manière visible au delà de la zone) et des éventuelles consignes associées (consignes de sécurité et pictogrammes d'information) serait à réaliser :

- Au niveau du coffret de barrage gaz à l'extérieur
- Au niveau des panoplies des bruleurs gaz
- Au niveau des cabines de peinture
- Au niveau de l'accès à la mezzanine d'implantation des filtres
- Au niveau du big-bag de récupération

Il sera étudié pour certains cas, la possibilité d'intégrer la signalétique ATEX à des fiches de postes.

2- Intervention en zone ATEX

Situation actuelle :

Les interventions de maintenance sur les zones ATEX sont réalisée à la fois par du personnel de l'établissement et par des prestataires extérieurs. Le personnel SURFACTECH non dédié à la maintenance, peut également être amené à circuler dans les zones ATEX sans y effectuer un travail à proprement dit.

Actuellement, le site ne dispose pas de livret d'accueil et le personnel est cependant sensibilisé à la sécurité.

Lors de travaux de plus de 400h ou de travaux dangereux réalisés par une ou des entreprises extérieures, un plan de prévention voire un permis feu est systématiquement rédigé entre SURFATECH et les entreprises. Il n'y est pas fait mention des risques ATEX de l'établissement avec un plan de zone.

Des protocoles de sécurité sont également rédigés dans le cadre d'opération de chargement / déchargement

6 - ORGANISATION

Nous vous conseillons les actions suivantes :

Il convient de prévenir tout risque lié aux interventions en zone ATEX au travers d'une procédure d'intervention en zone faisant apparaître plus particulièrement :
- les autorisations de travail visant à maîtriser tous les risques pouvant apparaître au cours du déroulement d'un chantier (établissement d'un plan de prévention de permis de feu…),
- les habilitations et autorisations nécessaires pour intervenir en zone,
- la signalisation, les règles et consignes spécifiques aux zones ATEX à respecter : interdiction de fumer, interdiction d'utiliser un téléphone portable, utilisation d'outils de travail non étincelants etc.

Le permis de feu se présente également sous la forme d'un formulaire pré-rempli. Les renseignements généraux à remplir concernent le service demandeur, le nom du soudeur et de l'entreprise extérieure intervenant, le lieu, la date, les heures de début et de fin des travaux ainsi que la nature des travaux (soudure, perçage, spitage, découpage, meulage, ponçage, ou autre à préciser). Le permis est signé par le service demandeur ainsi que par le soudeur.

Les mesures de sécurité à mettre en œuvre avant le début des travaux sont également pré-définies et concernent le balisage de la zone de travail, l'isolement de la zone de travail, la détection incendie, l'intervention du service sécurité (mesures explosimétriques par exemple), les moyens d'extinction utilisés. Les principaux numéros de téléphone sont rappelés sur la fiche.

6 - ORGANISATION

3- Formation et sensibilisation ATEX

Situation actuelle :

Aucune sensibilisation et formation n'ont été réalisées au sens de l'ATEX

Nous vous conseillons les actions suivantes :

Il convient de sensibiliser le personnel concernant les risques d'explosion et zones ATEX identifiées sur le site. La formation indiquera les risques et les mesures de prévention associées (+ respect consignes).

4- Contrôles et inspections périodiques

Situation actuelle :
Afin de maitriser les risques d'explosion, SURFACTECH a mis en place les contrôles et inspections périodiques
- Contrôle périodique électrique (dernier contrôle en 2016)

Nous vous conseillons les actions suivantes :

Mettre en place une vérification périodique de l'étanchéité du réseau gaz par un organisme compétant

7- EVALUATION DU RISQUE D'EXPLOSION

1. Introduction

L'objectif de ce chapitre est de présenter une méthode d'analyse des risques d'explosion afin de statuer de façon semi-quantitative sur l'existence d'un risque d'explosion. La méthode retenue et mise en œuvre repose sur :

- la qualification de la probabilité de défaillance des matériels ou process induisant une source potentielle d'ignition
- la qualification du risque d'explosion induit en fonction de la zone dangereuse au sens des ATEX dans laquelle l'analyse est menée
- la qualification de la gravité de l'explosion potentielle en fonction des locaux pour lesquels l'analyse est menée

A l'issue de cette qualification, il est possible de qualifier les différents risques rencontrés au travers de 7 niveaux de risque. Cette hiérarchisation des risques permet de définir avec quelle priorité les mesures correctives doivent être mises en œuvre.
Les différents types de risques identifiés (annexe 5) sont ensuite analysés.

2. Méthode d'analyse

Introduction

La méthode d'analyse mise en œuvre s'appuie sur un recensement des sources d'inflammation susceptibles d'être présentes dans des zones ATEX. Cette mise en regard des sources d'ignition et des différents types de zones permet de statuer de façon semi-quantitative sur l'existence d'un risque d'explosion.
D'autre part, la présence de moyens de protection contre les effets potentiels d'une explosion permet de statuer sur la gravité d'une situation dangereuse. Ainsi, il sera possible de statuer sur la criticité des situations rencontrées et sur la nécessité de faire disparaître plus ou moins rapidement la situation potentiellement dangereuse.

Méthodologie

L'analyse repose sur l'évaluation de 2 paramètres caractéristiques du risque d'explosion d'une source définie. Ces 2 caractéristiques que sont la probabilité d'une source d'explosion et la gravité permettent de définir si le risque est acceptable ou inacceptable.
La probabilité d'explosion est la probabilité que soient présentes simultanément une source d'inflammation et une atmosphère explosive. Les seuils d'évaluation de la probabilité d'une source d'inflammation et de la probabilité d'explosion sont définis ci-après.

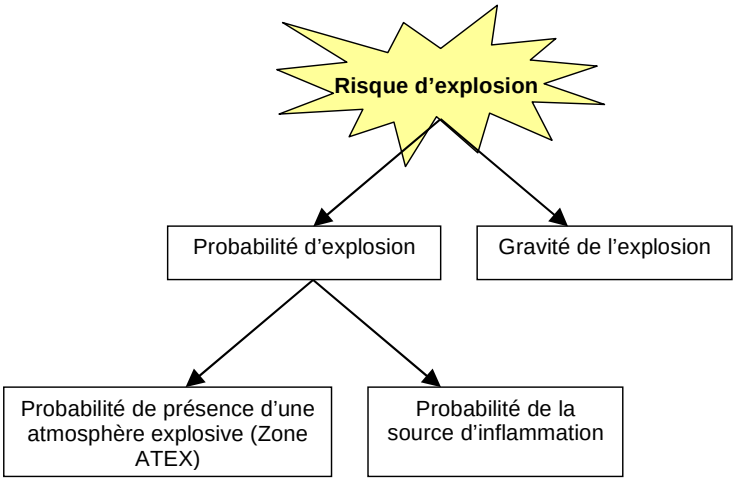


Figure 1 : analyse du risque d'explosion

7- EVALUATION DU RISQUE D'EXPLOSION

Probabilité d'une source d'inflammation :
La probabilité d'occurrence d'une source d'inflammation en zone est définie selon les 4 niveaux suivants :

- **Fonctionnement normal** – **niveau I3** : Ce niveau de probabilité est caractéristique d'une **source d'inflammation potentiellement mobilisable** en permanence lors du **déroulement normal** du process. Ce niveau de probabilité inclut également les cas où la source d'inflammation est susceptible d'apparaître périodiquement en fonctionnement normal. Une canalisation présentant une surface chaude supérieure à la température d'auto inflammation du gaz en fonctionnement normal, est classée dans cette catégorie de sources d'inflammation.
- **Cas de dysfonctionnement prévisible** – **niveau I2** : Ce niveau de probabilité est caractéristique d'une inflammation induite par **une mauvaise manipulation** ou encore u**ne dérive courante** du process courant apparaît. A titre d'exemple, une dérive du process susceptible d'entraîner un échauffement à une température supérieure à la température d'auto inflammation de la substance inflammable créant la zone ATEX est classée dans cette catégorie de sources d'inflammation.
- **Cas de dysfonctionnement rare** – **niveau I1** : Ce type de source d'inflammation est susceptible de survenir **uniquement en cas de défaut rare**. A titre d'information, une canalisation présentant une surface chaude (supérieure à la température d'auto inflammation de la substance inflammable créant la zone ATEX) susceptible d'apparaître en cas de dérive du process et de panne simultanée du capteur de température assurant la régulation, est classée dans cette catégorie de sources d'inflammation.
- **Cas d'apparition improbable** – **niveau I0.**

Probabilité d'explosion:
Il convient de quantifier le risque d'explosion réel, c'est à dire la probabilité que soient présents simultanément une source d'inflammation dans une zone dans laquelle se trouvent des vapeurs et/ou des gaz inflammables.

Les seuils retenus pour quantifier le risque d'apparition d'une explosion sont les suivants :

- **E3 : explosion très probable**
- **E2 : explosion probable**
- **E1 : explosion peu probable**
- **E0 : explosion improbable**

Les seuils de probabilité d'apparition d'une explosion dépendant du type de zone et de la probabilité de la source d'inflammation sont alors les suivants :

		Zones ATEX			
		Z0	Z1	Z2	Hors Zone
Probabilité d'une source d'inflammation	I0	E0	E0	E0	E0
	I1	E1	E0	E0	E0
	I2	E2	E1	E0	E0
	I3	E3	E2	E1	E0

Niveau de risque d'explosion **:**

Le risque peut être évalué comme le produit d'une probabilité d'explosion par la gravité des conséquences de l'explosion engendrée.

7- EVALUATION DU RISQUE D'EXPLOSION

Gravité :

Le choix des niveaux de gravité doit être approprié à la philosophie de la réglementation ATEX, dont on rappelle qu'elle concerne la protection des travailleurs.

La gravité qui constitue la seconde caractéristique prise en compte pour quantifier le risque induit par l'utilisation d'un matériel donné en présence de vapeurs ou de gaz inflammables, est évaluée au regard de 4 seuils définis préalablement comme suit :

- ***Gravité Catastrophique*** – **G3** : Les effets de l'explosion engendrée par l'inflammation de produits inflammables ont des **conséquences graves sur les personnes (décès) et les biens (destruction partielle)** au delà des espaces dans lesquels le procédé est mis en œuvre.

- ***Gravité Majeure*** – **G2** : La surpression engendrée par une explosion ayant une gravité majeure produit des **conséquences majeures** au niveau du procédé lui-même. Exemple : explosion d'un atelier équipé de surfaces éventables bien dimensionnées. Dans l'atelier, les conséquences sur les biens et les personnes sont majeures. Les conséquences hors de l'atelier se limitent à des surpressions limitées ou des projections de fragments d'évents.
- ***Gravité mineure*** – **G1** : Une surpression de ce type a des **conséquences mineures sur les biens** (dégradations peu importantes) et les personnes (blessés légers) se situant dans le périmètre proche du procédé concerné. Exemple : explosion confinée dans un bunker ; les conséquences sur les biens et les personnes proches du bunker sont mineures.

- **Gravité négligeable** – **G0** : La surpression engendrée est **sans effet dangereux** pour les biens et les personnes.

La gravité tient également compte de la quantité de produit mise en jeu dans l'explosion potentielle. Dans la suite de l'analyse, l'impact de la quantité sur la gravité sera précisé lorsque cela sera justifié.

Le risque induit par une source d'inflammation potentielle est le résultat du produit de la gravité de cette inflammation potentielle par la probabilité d'explosion. En fonction du résultat, il est possible de statuer sur la priorité avec laquelle les modifications doivent être entreprises sachant par ailleurs que toutes les situations dangereuses recensées ci-après (risque différent de R0) doivent être modifiées à terme.
Les différents seuils de risque peuvent être représentés par la matrice suivante :

		Gravité			
		G0	G1	G2	G3
	E0	R0	R0	R0	R0
	E1	R0	R1	R2	R3
	E2	R0	R2	R4	R6
	E3	R0	R3	R6	R9

On définit alors 7 niveaux de priorité qui sont les 7 seuils présents dans le tableau ci dessus
(R0 ; R1 ;R2 ; R3 ; R4 ; R6 ; R9)

3. Bilan de l'évaluation des risques ATEX

Le tableau d'évaluation des risques est fourni ci-après.

7 - Evaluation des risques d'explosion

Installation	Zone n°	Source de dégagement	Zonage ATEX concerné	Equipement électrique concerné (cf. tableau audit adéquation)	CAUSES : Sources d'inflammation les plus probables	ACTIONS DE PREVENTION OU DE PROTECTION EXISTANTES (EN BLEU LES ACTIONS EN PROJET OU EN COURS)	SITUATION ACTUELLE: Zone ATEX associée	SITUATION ACTUELLE: I : Proba de la source d'inflammation	SITUATION ACTUELLE: E : Probabilité d'explosion	SITUATION ACTUELLE: G : Gravité	SITUATION ACTUELLE: R : Risque	ACTIONS DE PREVENTION OU DE PROTECTION POUR REDUIRE LE NIVEAU DE RISQUE	SITUATION OPTIMISEE: Z : Zone ATEX associée	SITUATION OPTIMISEE: I : Proba de la source d'inflammation	SITUATION OPTIMISEE: E : Probabilité d'explosion	SITUATION OPTIMISEE: G : Gravité	SITUATION OPTIMISEE: R : Risque si Mesures "colonne 10" réalisées	Délai	Action menée par :	Action réalisée le :	Validation / Commentaires
Réseau Gaz Naturel et installations associées	1	Fuite de gaz au niveau d'un raccord vissé dans le coffret situé à l'extérieur (Pression du Gaz Naturel = 0,3 bar)	2	Néant	Etincelles/Points chauds/Matériel non ATEX	Absence d'équipements électriques et non électriques dans la zone Absence de procédé avec T°C élevée Structure en zone reliée à la terre Vérification périodique des installations électriques Ventilation adéquate	2	2	0	2	0	Afficher la signalisation Ex au niveau du coffret extérieur (voir annexe 7) Afficher l'interdiction de fumer et de travaux par points chauds (voir annexe 7) Mettre en place une vérification périodique de l'étanchéité du réseau gaz par un organisme compétant	2	1	0	1	0				
Réseau Gaz Naturel et installations associées	2	Fuite de gaz au niveau d'un raccord à vissé sur le réseau d'alimentation Gaz Naturel de l'usine (Pression du Gaz Naturel = 0,3 bar)	2	1	Etincelles/Points chauds/Matériel non ATEX	Equipements électriques dans la zone ATEX conformes Absence de procédé avec T°C élevée Structure en zone reliée à la terre Vérification périodique des installations électriques Ventilation adéquate Bruleurs équipé de détecteur de présence de flamme Maintenance des équipements	2	2	0	2	0	Afficher la signalisation Ex au niveau des panoplies des bruleurs (voir annexe 7) Afficher l'interdiction de fumer et de travaux par points chauds (voir annexe 7) Mettre en place une vérification périodique de l'étanchéité du réseau gaz par un organisme compétant	2	1	0	1	0				
Cabines de peinture et installation d'aspiration	3	Mise en suspension de poussières au niveau du stockage de peinture	HZ	Néant	Etincelles/Points chauds/Matériel non ATEX		Hors zone				Hors Zone	Sans objet	Hors zone				Hors Zone				
Cabines de peinture et installation d'aspiration	4	Mise en suspension de poussières au niveau de la hotte de préparation	HZ	Néant	Etincelles/Points chauds/Matériel non ATEX		Hors zone				Hors Zone	Sans objet	Hors zone				Hors Zone				
Cabines de peinture et installation d'aspiration	5	Mise en suspension de poussières dans la cabine de poudrage manuelle	22	2	Etincelles/Points chauds/Matériel non ATEX	Equipements électriques dans la zone ATEX conformes Absence de procédé avec T°C élevée Structure en zone reliée à la terre Vérification périodique des installations électriques Extraction adéquate Maintenance des équipements vêtements de travail des peintres adéquates	22	2	0	1	0	Afficher la signalisation Ex au niveau de la cabine de poudrage manuelle (voir annexe 7) Afficher l'interdiction de fumer et de travaux par points chauds (voir annexe 7)	22	1	0	1	0				
Cabines de peinture et installation d'aspiration	6	Mise en suspension de poussières dans la cabine de poudrage automatique	22	3	Etincelles/Points chauds/Matériel non ATEX	Equipements électriques dans la zone ATEX conformes Absence de procédé avec T°C élevée Structure en zone reliée à la terre Vérification périodique des installations électriques Extraction adéquate Maintenance des équipements vêtements de travail des peintres adéquates	22	2	0	1	0	Afficher la signalisation Ex au niveau de la cabine de poudrage automatique (voir annexe 7) Afficher l'interdiction de fumer et de travaux par points chauds (voir annexe 7)	22	1	0	2	0				

7 - Evaluation des risques d'explosion

							SITUATION ACTUELLE						SITUATION OPTIMISEE								
Installation	Zone n°	Source de dégagement	Zonage ATEX concerné	Equipement électrique concerné (cf. tableau audit adéquation)	CAUSES : Sources d'inflammation les plus probables	ACTIONS DE PREVENTION OU DE PROTECTION EXISTANTES (EN BLEU LES ACTIONS EN PROJET OU EN COURS)	Zone ATEX associée	I : Proba de la source d'inflammation	E : Probabilité d'explosion	G : Gravité	R : Risque	ACTIONS DE PREVENTION OU DE PROTECTION POUR REDUIRE LE NIVEAU DE RISQUE	Z : Zone ATEX associée	I : Proba de la source d'inflammation	E : Probabilité d'explosion	G : Gravité	R : Risque si Mesures "colonne 10" réalisées	Délai	Action menée par :	Action réalisée le :	Validation / Commentaires
Cabines de peinture et installation d'aspiration	**7**	Mise en suspension de poussières dans les réseaux d'aspiration des fines Réseaux cabine de poudrage manuelle et cabine de poudrage automatique	**22**	**4**	Etincelles/Points chauds/Matériel non ATEX/incendie à proximité	Absence de procédé avec T°C élevée Structure en zone reliée à la terre Vérification périodique des installations électriques Maintenance des équipements Peu d'intervention humaine dans cette zone compte tenu de son implantation	**22**	3	1	2	**2**	Voir remarques adéquation des matériels (§5) : mettre en conformité les matériels électriques situés dans cette zone	**22**	1	0	2	**0**				
Cabines de peinture et installation d'aspiration	**8**	Mise en suspension de poussières dans les filtres avant filtration Filtres cabine de poudrage manuelle et cabine de poudrage automatique	**20**	**5**	Etincelles/Points chauds/Matériel non ATEX/incendie à proximité	Equipements électriques dans la zone ATEX conformes Absence de procédé avec T°C élevée Structure en zone reliée à la terre Vérification périodique des installations électriques Maintenance des équipements Peu d'intervention humaine dans cette zone compte tenu de son implantation	**20**	1	1	2	**2**	Sans objet	**20**	1	1	2	**2**				
Cabines de peinture et installation d'aspiration	**9**	Mise en suspension de poussières dans les filtres après filtration Filtres cabine de poudrage manuelle et cabine de poudrage automatique	**22**	**6**	Etincelles/Points chauds/Matériel non ATEX/incendie à proximité	Equipements électriques dans la zone ATEX conformes Absence de procédé avec T°C élevée Structure en zone reliée à la terre Vérification périodique des installations électriques Maintenance des équipements Peu d'intervention humaine dans cette zone compte tenu de son implantation	**22**	2	0	2	**0**	Afficher la signalisation Ex au niveau de l'accès à la mezzanine d'implantation des filtres Afficher l'interdiction de fumer et de travaux par points chauds (voir annexe 7)	**22**	2	1	2	**2**				
Cabines de peinture et installation d'aspiration	**10**	Récupération des poussières après filtration Filtres cabine de poudrage manuelle et cabine de poudrage automatique	**21** **+** **22**	**Néant**	Etincelles/Points chauds/Matériel non ATEX	Equipements électriques dans la zone ATEX conformes Absence de procédé avec T°C élevée Structure en zone reliée à la terre Vérification périodique des installations électriques	**21**	2	1	2	**2**	Afficher la signalisation EX au niveau du big-bag (voir annexe 7) Afficher l'interdiction de fumer et de travaux par points chauds (voir annexe 7)	**21**	1	0	2	**0**				
Ensemble du site		Toutes sources de dégagement	**Toutes zones**	**Tous équipements**	Personnel non qualifié intervenant en zone ATEX (opérateur, maintenance…)	Interdiction de fumer	**1**	2	1	2	**2**	Il convient de sensibiliser le personnel concernant les risques d'explosion et zones ATEX identifiées sur le site. La formation indiquera les risques et les mesures de prévention associées (+ respect consignes). Rédiger un livret d'accueil en intégrant le risque ATEX (affichage, respect des consignes)	**1**	1	0	2	**0**				
Ensemble du site		Toutes sources de dégagement	**Toutes zones**	**Tous équipements**	Intervention en zone sans précautions particulières	Interdiction de fumer	**1**	2	1	2	**2**	Intégrer le risque ATEX dans les plans de prévention et les permis feu (cf. Partie 6 Titre 2, annexes 9, 10 et 11)	**1**	1	0	2	**0**				

8. CONCLUSION

Le présent DRPE constitue le complément du Document Unique de l'établissement spécifique à l'évaluation du risque d'explosion.

Une analyse de risques liée aux produits, aux process, aux lieux de travail et aux équipements a permis de quantifier les risques résiduels afin de hiérarchiser les situations dangereuses nécessitant l’établissement d’un plan d’action.

La maîtrise de certains risques d’explosion est assurée par des mesures techniques et organisationnelles.

Sous la responsabilité du chef d'établissement, les moyens appropriés pour maîtriser les risques résiduels mis en évidence dans l’évaluation des risques seront mis en œuvre conformément au plan d'action validé.

Annexe 1 : RAPPEL DU CADRE LEGAL ET NORMATIF DE L'ATEX

1. Aspects de la réglementation européenne en vigueur dans les zones à risque d'explosion

1.1 Installations présentant un risque d'explosion

Le classement de zones présentant un risque au regard des explosions est pris en considération dans la réglementation européenne au travers de la Directive 1999/92/CE du Conseil intitulée : « Prescriptions minimales visant à assurer la protection des travailleurs susceptibles d'être exposés au risque d'explosion ».

Cette directive est applicable à compter du 1er juillet 2003, et sa transcription dans le droit français fait l'objet des textes suivants :

- Décret n° 2002-1553 du 24 décembre 2002 relatif aux dispositions concernant la prévention des explosions applicables aux lieux de travail
- Décret n° 2002-1554 du 24 décembre 2002 relatif aux dispositions concernant la prévention des explosions que doivent observer les maîtres d'ouvrage lors de la construction des lieux de travail
- Arrêté du 8 juillet 2003 relatif à la protection des travailleurs susceptibles d'être exposés à une atmosphère explosive.
- Articles R4227-42 à 54 du Code du Travail
- Décret n° 2001-1016 du 5 novembre 2001 portant création d'un document relatif à l'évaluation des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs

Ces différents textes imposent les prescriptions principales suivantes :

- l'employeur doit mener une analyse des risques spécifiques créés par les atmosphères explosibles en tenant compte de la probabilité d'apparition et de persistance d'atmosphères explosibles, de la probabilité d'avoir des sources d'inflammations actives, des installations, des substances utilisées, des procédés et de leurs interactions éventuelles et de l'étendue des conséquences prévisibles,
- l'employeur subdivise les emplacements potentiellement explosibles en six niveaux de zones (3 pour les gaz ou vapeurs explosibles, 3 pour les poussières explosibles) en s'appuyant sur les résultats de l'analyse de risques,
- l'employeur signalise ces emplacements si nécessaire.

Annexe 1 : RAPPEL DU CADRE LEGAL ET NORMATIF DE L'ATEX

Les six types de zones à risque d'explosion sont définis comme suit :

Zone 0 : Emplacement où une atmosphère explosive consistant en un mélange avec l'air de substances inflammables sous forme de gaz, de vapeur ou de brouillard est présente en permanence, pendant de longues périodes ou fréquemment.

Zone 1 : Emplacement où une atmosphère explosive consistant en un mélange avec l'air de substances inflammables sous forme de gaz, de vapeur ou de brouillard est susceptible de se présenter occasionnellement en fonctionnement normal.

Zone 2 : Emplacement où une atmosphère explosive consistant en un mélange avec l'air de substances inflammables sous forme de gaz, de vapeur ou de brouillard n'est pas susceptible de se présenter en fonctionnement normal ou, si elle se présente néanmoins, elle n'est que de courte durée.

Zone 20 : Emplacement où une atmosphère explosive sous forme de nuage de poussières combustibles est présente en permanence, pendant de longues périodes ou fréquemment.

Zone 21 : Emplacement où une atmosphère explosive sous forme de nuage de poussières combustibles est susceptible de se présenter occasionnellement en fonctionnement normal.

Zone 22 : Emplacement où une atmosphère explosive sous forme de nuage de poussières combustibles n'est pas susceptible de se présenter en fonctionnement normal ou, si elle se présente néanmoins, elle n'est que de courte durée.

Des prescriptions minimales de sécurité s'appliquent aux emplacements classés en zones ainsi qu'aux appareils situés en dehors de ces zones, qui ont une incidence sur la sécurité. Les prescriptions minimales de sécurité comportent :

- des mesures organisationnelles : formation, procédures, …,
- des mesures de protection contre les explosions : évacuation ou confinement des substances combustibles, choix du matériel utilisé dans les zones à risque, prise en compte de l'électricité statique,
- les critères de choix du matériel installé en zones (cf. directive 2014/34/UE exposée au chapitre 1.2).

Enfin, la directive impose l'édition par l'employeur d'un document relatif à la protection contre les explosions qui contient :

- le compte rendu de l'analyse de risques,
- les mesures adoptées pour atteindre l'objectif de prévention,
- le classement des zones,
- les emplacements où s'appliquent les prescriptions minimales de prévention

Annexe 1 : RAPPEL DU CADRE LEGAL ET NORMATIF DE L'ATEX

1.2 Appareils destinés à être utilisés en atmosphère explosible

La réglementation européenne impose des prescriptions concernant les appareils et les systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosible, au travers de la Directive 2014/34/UE remplaçant à partir du 20 avril 2016 l'ancienne directive 94/9/CE du Conseil, devenue obligatoire à compter du 01 juillet 2003.

La directive s'applique au matériel électrique et non électrique destiné à être utilisé aussi bien en présence de gaz explosifs que de poussières pouvant présenter un risque au sens des atmosphères explosibles. De plus, la directive s'applique aussi bien aux industries minières qu'aux industries de surface. Plus précisément, la directive s'applique aux matériels suivants :

- appareils : machines, matériels,…,
- systèmes de protection : dispositif de décharge, de surpression des explosions,…,
- composants : pièces à fonction non autonome, bornes,…,
- dispositifs de sécurité de contrôle et de réglage destiné à être utilisés en dehors d'atmosphères explosibles mais qui sont nécessaires à la sécurité vis à vis des explosions : relais, barrières, pressostats, thermostats,…

La directive 2014/34/UE précise les catégories de matériels pouvant être utilisés dans les différentes zones présentant un risque du point de vue des explosions selon les prescriptions de la directive 99/92/CE :

Niveau de protection	Catégorie	Manière d'assurer la protection	Conditions d'exploitation
Très élevé	**1**	2 moyens indépendants d'assurer la protection ou la sécurité, même en cas de 2 pannes simultanées indépendantes	L'équipement reste sous tension et continue à fonctionner dans les **zones 0, 1, 2 et/ou 20, 21, 22**
Elevé	**2**	Adaptée à une exploitation normale et à des perturbations survenant fréquemment ou aux équipements pour lesquels les défauts de fonctionnement sont normalement pris en compte	L'équipement reste sous tension et continue à fonctionner dans les **zones 1, 2 et/ou 21, 22**
Normal	**3**	Adaptée à une exploitation normale	L'équipement reste sous tension et continue à fonctionner dans les **zones 2 et/ou 22**

Enfin, la directive 2014/34/UE précise la responsabilité du constructeur. Celui-ci est ainsi tenu de :

- **analyser si son produit est soumis à la directive 2014/34/UE,**
- **déterminer les exigences qui lui sont applicables,**
- **concevoir et construire le produit conformément aux exigences essentielles de santé et de sécurité fixées par la directive,**
- **respecter la procédure d'évaluation de la conformité aux exigences essentielles de santé et de sécurité fixées par la directive.**

Pour satisfaire aux exigences de la directive il est absolument nécessaire de réaliser une analyse de risque, dont l'objectif est de prévenir la mise en présence d'une atmosphère explosible et de sources potentielles d'inflammation, et, si une explosion se produit quand même, de l'arrêter immédiatement ou d'en limiter les conséquences.

Annexe 1 : RAPPEL DU CADRE LEGAL ET NORMATIF DE L'ATEX

2. Les normes de construction Européennes (ou CEI)

Il existe 8 modes de protection faisant l'objet de normes harmonisées pour les matériels électriques fonctionnant en atmosphère explosible gaz, désignés respectivement par les lettres «d », « i », « e », « p », « o », « q », « m », « n ». Ces modes de protection sont décrits par les normes européennes : NF EN 50014 à NF EN 50021, NF EN 50028, EN 50 039, EN 50 050 et NF EN 50-053 qui permettent la délivrance de certificats. Des règles générales, communes à tous les modes de protection, sont contenues dans la première norme EN 50 014.
Le tableau ci-dessous résume les principes techniques des différents modes de protection et réfère les normes correspondantes :

Mode de protection	Norme Harmonisée	Présomption de conformité pour la catégorie :	Commentaire
Règles générales	NF EN 60079-0 (01/2013) + A11 (03/2014)		
Immersion dans l'huile « o »	NF EN 60079-6 (février 2016)	2	Matériel électrique immergé dans l'huile de telle sorte que l'atmosphère explosible se trouvant au dessus du niveau d'huile ne puisse pas s'enflammer.
Surpression interne « p »	NF EN 600079-2 (février 2015 - 2e tirage 07/2015)	2	La pénétration d'une atmosphère environnante à l'intérieur du matériel électrique est empêchée par le maintien à l'intérieur de l'enveloppe d'un gaz de protection à une pression supérieure à celle de l'atmosphère environnante.
Remplissage pulvérulent « q »	NF EN 60079-5 (07/2015)	2	L'enveloppe du matériel est remplie de matériau pulvérulent de manière telle que dans les conditions d'emploi prévues, un arc se produisant à l'intérieur de l'enveloppe ne puisse pas provoquer l'inflammation de l'atmosphère explosible. L'échauffement ne doit pas non plus provoquer l'inflammation.
Antidéflagrant « d » dit « ADF »	NF EN 60079-1 (07/2015)	2	Les pièces qui peuvent enflammer l'atmosphère explosible sont enfermées dans une enveloppe qui résiste à la pression développée lors d'une explosion et empêche la transmission de l'explosion à l'atmosphère explosive environnante
Sécurité augmentée « e »	NF EN 60079-7 (avril 2016)	2	Des mesures sont appliquées afin d'éviter avec un coefficient de sécurité élevé la possibilité de températures excessives et l'apparition d'arcs ou d'étincelles à l'intérieur et sur les parties externes du matériel.
Sécurité intrinsèque « i »	NF EN 60079-11 (03/2012)	1 ou 2	Circuit dans lequel aucune étincelle ni aucun effet thermique produit dans les conditions d'épreuve (fonctionnement normal et cas de défaut) n'est capable de provoquer l'inflammation de l'atmosphère explosible.
Sécurité en fonctionnement normal « n »	NF EN 60079-15 (07/2010)	3	Mode de protection dérivé des autres modes évoqués dans ce tableau, avec des contraintes moindres, permettant de garantir l'absence d'arcs, d'étincelles ou de surfaces chaudes en fonctionnement normal.
Encapsulage « m »	NF EN 60079-18 (07/2015)	2	Mode protection dans lequel les pièces qui pourrait provoquer l'inflammation par des étincelles ou des échauffements sont enfermées dans un « compound » de sorte à rendre l'inflammation impossible.

Annexe 1 : RAPPEL DU CADRE LEGAL ET NORMATIF DE L'ATEX

Concernant le matériel non-électrique, les prescriptions minimales applicables ainsi que les modes de protections sont décrits dans les normes NF EN 13463-1 à NF EN 13463-8 :

NF EN ISO 80079-36. Prescriptions générales et méthodologie d'analyse de risque
NF EN 13463-2 (01/2005. Protection par enveloppe à circulation limitée ('fr')
NF EN 13463-3 (07/2005). Protection par enveloppe antidéflagrante ('d')
NF EN 13463-4. Protection par sécurité intégrée ('g')
NF EN 13463-5. Protection par sécurité de construction ('c')
NF EN 13463-6. Protection par contrôle des sources d'inflammation ('b')
NF EN 13463-7. Protection par pressurisation ('p')
NF EN ISO 80079-37 (06/2016). Protection par liquide d'immersion ('k')

3. Notions générales sur la définition de zones ATEX

La délimitation de zones ATEX telles que définies par la réglementation (cf. §1) doit reposer sur une analyse de risque, qui nécessite la prise en compte de nombreux paramètres, en particulier :

- Les sources de dégagement : réservoirs, évents, conteneurs ouverts, fosses, caniveaux non étanches, raccords, regards en verre, cuvette de rétention
- Les produits : caractéristiques physiques et chimiques, point éclair, température d'auto-inflammation, densité, point d'ébullition, quantité
- Les conditions d'implantation : structure ouverte ou fermée, vidange, mode opératoire…
- Les conditions ambiantes : ventilation, conditions climatiques…

La définition de zones ATEX peut également se fonder sur les recommandations des textes suivants :

- Norme européenne EN 60079-10
- Norme européenne EN 61241-10
- NFPA 497 (National Fire Protection Association)
- API Recommanded Practice 500 (American Petroleum Institute)
- Recommandation UIC (union des industries chimiques)
- Model Code of Safe Practice for the Petroleum Industry IP 15 (British Institute of Petroleum)

Annexe 2 : TERMINOLOGIE / DEFINITIONS

Atmosphère explosible (ATEX) :	Mélange avec l'air dont la composition habituelle n'est pas explosive mais qui peut le devenir par suite de circonstances prévisibles.
Atmosphère explosive gazeuse :	Mélange avec l'air, dans des conditions atmosphériques, d'une matière inflammable sous forme de gaz, vapeur, brouillard, poussières ou fibres dans lequel après inflammation, la combustion s'étend à tout le mélange non brûlé.
Source de dégagement :	Point ou endroit d'où un gaz, une vapeur, un liquide inflammable, des poussières ou fibres combustibles peuvent être libérés dans l'atmosphère, de telle sorte qu'une atmosphère explosive soit créée.
Degré de dégagement continu :	Dégagement qui se produit en permanence ou dont on s'attend à ce qu'il se produise pendant de longues périodes.
Dégagement de premier degré ou primaire :	Dégagement dont on peut s'attendre à ce qu'il se produise de façon périodique ou occasionnelle en fonctionnement normal.
Dégagement de second degré ou secondaire :	Dégagement dont on ne s'attend pas à ce qu'il se produise en fonctionnement normal et dont il est probable que s'il se produit, ce sera seulement à une faible fréquence et pendant de courtes périodes.
Taux de dégagement :	Quantité de gaz, ou vapeur, inflammable émise par unité de temps par la source de dégagement.
Point d'éclair :	Température la plus basse d'un liquide à laquelle, dans certaines conditions normalisées, ce liquide libère des vapeurs en quantité telle qu'un mélange vapeur/air inflammable puisse se former.
Température d'auto-inflammation (TAI):	Température la plus basse d'une surface chaude à laquelle, dans des conditions spécifiées, l'inflammation d'une substance inflammable sous la forme d'un mélange de gaz, vapeur avec l'air puisse se produire.
Limite d'explosivité :	**(LIE)** Limite inférieure d'explosivité : concentration dans l'air de gaz, ou vapeur inflammable, au-dessous de laquelle l'atmosphère gazeuse n'est pas explosive. **(LSE)** Limite supérieure d'explosivité : concentration dans l'air de gaz, ou vapeur inflammable, au-dessus de laquelle l'atmosphère gazeuse n'est pas explosive.
Densité relative d'un gaz ou d'une vapeur :	Rapport de la densité d'un gaz, ou d'une vapeur, à la densité de l'air à la même pression et à la même température (1 pour l'air)
Matière inflammable :	Matière inflammable par elle-même ou capable de produire un gaz, ou une vapeur, ou un brouillard inflammable
Liquide inflammable :	Liquide inflammable capable de produire une vapeur, inflammable dans toutes les conditions d'exploitation prévisibles.
Gaz ou vapeur inflammable	Gaz ou vapeur, qui, mélangé à l'air dans certaines proportions, formera une atmosphère explosive gazeuse.
Brouillard inflammable :	Gouttelettes de liquide inflammable dispersées dans l'air de façon à former une atmosphère explosive gazeuse.
Point d'ébullition :	Température à laquelle un liquide bout à la pression ambiante de 101,3 kPa (1013 mbar).
Pression de vapeur (P vap) :	Pression exercée quand un solide ou un liquide est en équilibre avec sa propre vapeur. Elle est fonction de la substance et de la température

Annexe 2 : TERMINOLOGIE / DEFINITIONS

Energie minimale d'inflammation (EMI)

Energie minimale qu'il faut fournir à une atmosphère explosive pour provoquer l'explosion. Cette énergie est inférieure à la milijoule pour un gaz ou des vapeurs. De nombreux facteurs agissent sur l'EMI : la teneur en combustible, la teneur en oxygène, la température, la façon dont l'énergie est délivrée.

Groupe de subdivision de gaz :

Il s'agit d'une notion existante déjà utilisée par les anciennes normes.

Groupe de gaz	Energie minimum d'inflammation	Produits types
Groupe II A	**120 mJ**	Gaz naturel, éthane, propane, butane, pentane, hexane, cyclohexane, heptane et autres alcanes et cycloalcanes (sauf cyclopropane) Méthanol, éthanol, isopropanol et autres alcools Acétone, cyclohexanone, MEC, MIBK et autres cétones Acétate d'éthyle et autres acétates Amines, ammoniac Benzène, toluène, xylène, styrène et autres aromatiques Propylène Coupes pétrolières (white-spirit, kérosène, essences) Chlorure de méthylène, dichloroéthane, chlorobenzène et autres halogénés (chlorés, bromés, fluorés)
Groupe II B	**60 mJ**	Ethylène, butadiène Tétrahydrofurane et autres éthers cycliques Ether éthylique et autre éthers Acrylate de méthyle et d'éthyle
Groupe II C	**20 mJ**	Hydrogène, sulfure de carbone, acétylène, nitrate d'éthyle

Classe de température

Le matériel utilisable en atmosphère explosive doit être choisi de façon que sa température maximale de surface soit toujours inférieure à la température d'inflammation de l'atmosphère explosive concernée.
La température maximale de surface est la température la plus élevée atteinte en service, dans les conditions les plus défavorables, par toute partie et toute surface d'un matériel pouvant provoquer une inflammation de l'atmosphère environnante.
La température maximale de surface classée de T1 à T6 est à choisir parmi les valeurs ci-dessous, en prenant en compte les marges de sécurité prévues au § 6.4.2 de la norme EN 1127-1.

Classe de température et température maximale de surface correspondante

Pour $T_{ambiant}$ de -20°C à +40°C

T1	T2	T3	T4	T5	T6
450°C	300°C	200°C	135°C	100°C	85°C

Annexe 3.1 : CLASSEMENT DE ZONE SELON LA NORME EN 60079-10-1 (dégagement gaz et vapeur "G")

Le classement en zones dangereuses s'appuie sur la définition de trois paramètres : le degré de dégagement, le degré de ventilation et la disponibilité de la ventilation.

- Le degré de dégagement caractérise la probabilité de présence d'une atmosphère explosive gazeuse (dégagement susceptible ou non de se produire en fonctionnement normal).
  La norme EN 60079-10-1 : définit 3 degrés de dégagement : continu, premier et second.

- La disponibilité d'une ventilation caractérise le fait qu'elle fonctionne ou non en permanence. Il existe 3 seuils de disponibilité définis par la norme EN 60079-10-1 : bonne, assez bonne, médiocre.

- Le degré de ventilation par rapport à une source de dégagement : caractérise l'aptitude de la ventilation à diluer un dégagement de gaz ou vapeurs inflammables. Il existe 3 degrés définis par la norme EN 60079-10-1 : fort, moyen, faible.

Degré de dégagement	Ventilation						
	Degré						
	Fort			Moyen			Faible
	Disponibilité						
	Bonne	Assez bonne	Médiocre	Bonne	Assez bonne	Médiocre	Bonne, assez bonne, médiocre
Continu	(Zone 0 EN) **Zone non dangereuse[a]**	(Zone 0 EN) **Zone 2[a]**	(Zone 0 EN) **Zone 1[a]**	**Zone 0**	**Zone 0** + Zone 2	**Zone 0** + Zone 1	**Zone 0**
Premier	(Zone 1 EN) **Zone non dangereuse[a]**	(Zone 1 EN) **Zone 2[a]**	(Zone 1 EN) **Zone 2[a]**	**Zone 1**	**Zone 1** + Zone 2	**Zone 1** + Zone 2	**Zone 1** ou Zone 0[c]
Deuxième[b]	(Zone 2 EN) **Zone non dangereuse[a]**	(Zone 2 EN) **Zone non dangereuse[a]**	**Zone 2**	**Zone 2**	**Zone 2**	**Zone 2**	**Zone 1** et même Zone 0[c]

NOTE : " + " signifie **"entouré par"**

[a] **:** Zone 0 EN, 1 EN, 2 EN indique une zone théorique dont l'étendue serait négligeable dans les conditions normales.

[b] **:** L'emplacement en zone 2 créé par un dégagement de 2ème degrépeut dépasser celui qui est attribuable à dégagement de 1er degré ou de degré continu; dans ce cas, il convient de prendre la plus grande distance.

[c] **:** Sera zone 0 si la ventilation est si faible et le dégagement tel qu'en pratique une atmosphère explosive soit présente d'une façon pratiquement permanente (c'est-à-dire que la situation est proche d'une situation d'absence de ventilation).

DEGAGEMENT	
Dégagement continu	**:** en permanence ou pendant de longues périodes.
Dégagement de 1er degré	**:** périodique ou occasionnel en fonctionnement normal.
Dégagement de 2ème degré :	faible fréquence et courte période.

Annexe 3.2 : CLASSEMENT DE ZONE SELON NORME EN 60079-10-2 (dégagement poussières "D")

Les poussières combustibles ne forment des atmosphères explosives qu'avec des concentrations à l'intérieur du domaine d'inflammation. Bien qu'un nuage avec une concentration très élevée puisse ne pas être explosif, le danger existe tout de même, car la concentration peut diminuer et entrer dans le domaine d'inflammation. En fonction des circonstances, toutes les sources de dégagement ne produiront pas nécessairement un mélange explosif de poussières et d'air.

Le classement des emplacements est basé sur des informations d'entrée pertinentes obtenues à partir d'un certain nombre de sources. La décision de répertorier un emplacement dépend du fait que la poussière est combustible ou non. La combustibilité de la poussière peut être confirmée par des essais de laboratoire. Une bonne compréhension des caractéristiques du matériau à utiliser dans le processus est nécessaire et il convient que celles-ci soient données par un expert du processus. Il doit être tenu compte du régime de fonctionnement et de maintenance de l'installation industrielle, y compris l'entretien des locaux. Les connaissances techniques d'un expert peuvent également être nécessaires pour fournir des informations sur la nature des dégagements dans des cas particuliers d'installations industrielles. Une collaboration étroite des experts en sécurité et en appareils est nécessaire. Les définitions concernant les zones de risque traitent uniquement du risque de formation du nuage.

1. La première étape consiste à identifier les caractéristiques du matériau, par exemple la taille des particules, la teneur en humidité, la température d'inflammation minimale en nuage et en couche, et la résistivité électrique.
2. La deuxième étape consiste à identifier où peuvent être présents le contenant ou les sources de dégagement de poussières. Il peut être nécessaire de consulter les diagrammes de la chaîne de fabrication et les plans de l'installation industrielle. Cette étape devrait inclure l'identification de la possibilité de formation de couches de poussières.
3. La troisième étape consiste à déterminer la probabilité que la poussière aura d'être libérée de ces sources et ainsi, la vraisemblance d'apparition des mélanges explosifs de poussières et d'air dans les diverses parties de l'installation.

Sources de dégagement relatives aux atmosphères explosives poussiéreuses

Contenant de poussières

A l'intérieur d'un contenant de poussières, ces dernières ne sont pas libérées dans l'atmosphère, mais du fait du processus industriel, des nuages de poussières peuvent se former continuellement. Ceux-ci peuvent exister en permanence, ou bien on peut s'attendre à ce qu'ils soient continuellement présents pendant de longues périodes ou fréquemment présents pendant de courtes périodes, en fonction du cycle du processus industriel. Il convient que les équipements soient étudiés dans le cas d'un fonctionnement normal, d'un fonctionnement anormal et dans les conditions de démarrage et d'arrêt, de manière à ce que l'incidence du nuage et la présence de la couche puissent être identifiées. Il convient de noter où d'épaisses couches se sont formées.

Sources de dégagement

En dehors du contenant de poussières, beaucoup de facteurs peuvent influer sur le classement des emplacements. Là où des pressions, plus élevées que la pression atmosphérique, sont utilisées dans le contenant de poussières (transfert pneumatique à pression positive), la poussière peut facilement être soufflée hors de l'équipement du fait de son manque d'étanchéité. Dans le cas de pression négative dans le contenant de poussières, la vraisemblance de la formation d'emplacements poussiéreux en dehors de l'équipement est très faible. La taille des particules de poussières, la teneur en humidité et lorsque cela est applicable, la vitesse de transport, le taux d'extraction de poussières et la hauteur de chute peuvent influer sur le taux de dispersion potentiel. Lorsque le processus de dispersion potentiel est connu, chaque source de dégagement doit être identifiée et sa catégorie déterminée.

Source de dégagement de poussières

Les sources de dégagement seront divisées en catégories suivantes, dans l'ordre de sévérité décroissante :
• **formation continue d'un nuage de poussières** : les endroits dans lesquels un nuage de poussières peut exister continuellement ou qui est susceptible de persister pendant de longues périodes ou pendant de courtes périodes qui se présentent fréquemment;
• **source de dégagement primaire:** une source peut être susceptible de libérer de la poussière combustible en fonctionnement normal, occasionnellement;
• **source de dégagement secondaire :** une source qui n'est pas susceptible de libérer de la poussière combustible pendant le fonctionnement normal, mais si elle en libère, n'est susceptible de le faire que rarement et uniquement pendant de courtes périodes.

Il convient que les éléments suivants ne soient pas considérés comme des sources de dégagement pendant le fonctionnement normal et anormal:
• les réservoirs sous pression, la structure principale de l'enveloppe comprenant ses injecteurs fermés et ses trous d'homme;
• tuyaux, système de canalisations et réseau de gaines sans joints;
• presse-étoupes de soupapes et joints à brides, pourvu que dans la conception et dans la construction, une attention suffisante ait été apportée à la prévention des fuites de poussières.

Basés sur la probabilité de la formation de mélanges explosibles de poussières et d'air, les emplacements peuvent être caractérisés selon le Tableau 1.

Tableau 1 - Désignation des zones en fonction de la présence de poussières combustibles

Présence de poussières combustibles	Classement résultant en zones d'emplacements de nuages de poussières
Présence continue d'un nuage de poussières	20
Source de dégagement primaire	21
Source de dégagement secondaire	22

NOTE 1 : Certains silos ne peuvent être remplis ou vidés que rarement, et l'intérieur peut alors être classé comme zone 21. Les appareils à l'intérieur du silo peuvent être utilisés seulement lorsque le silo est en cours de vidage ou de remplissage. Il convient que le choix des appareils tienne compte du fait que le nuage de poussières est susceptible d'être présent, alors que les appareils sont en fonctionnement.

NOTE 2 : L'éventualité peu fréquente d'une rupture d'un grand récipient contenant des poussières peut provoquer la formation d'une épaisse couche. Si toute couche importante formée de cette façon est éliminée rapidement ou si les appareils sont isolés, il se peut qu'il ne soit pas nécessaire de classer l'emplacement en zone 22.

NOTE 3 : De nombreux produits tels que les céréales et le sucre contiennent une petite quantité de poussières mélangées à une grande quantité de substances granulaires. Il convient que le choix des appareils tienne compte du risque de surchauffe des substances à gros grains qui pourraient commencer à brûler, même si aucune explosion de poussière n'est possible à cet endroit. Les substances granulaires se consumant peuvent être transportées tout au long du processus, et créer un risque d'explosion quelque part.

Annexe 4 - RAPPELS CONCERNANT LE RISQUE D'EXPLOSION

Au travers de ce DRPE, il a été recensé les différentes sources d'inflammation susceptibles d'initier une réaction d'explosion de ces atmosphères. 3 types de sources d'inflammation ont été distinguées :

- o sources d'inflammation liées aux équipements
- o sources d'inflammation liées aux installations fixes (*procédés, bâtiments*)
- o sources d'inflammation liées aux lieux de travail (*interventions humaines, maintenance, etc.*)

...

L'objet de ce chapitre est de rappeler les différents mécanismes d'allumage d'une explosion, qui seront considérés dans l'analyse de risque.

1. Dangers liés aux équipements

Certains équipements électriques et non électriques installés en zone explosible sont susceptibles de constituer des sources d'inflammation, en fonctionnement normal ou en cas de dysfonctionnement. Les mécanismes d'inflammation peuvent être très divers :

- surface chaude
- étincelle d'origine électrique
- étincelle d'origine mécanique (choc, frottement)
- ….

Dans le cadre de la nouvelle réglementation ATEX, tous les équipements (électriques et non électriques) installés en zone explosible après le 30/06/2003 doivent être certifiés et disposer du marquage « CE ATEX », afin de garantir qu'ils ne sont pas susceptibles de constituer une source d'inflammation.

Pour analyser les risques liés aux équipements, on distinguera quatre cas de figures :

- N°1 : Cas des équipements portant le marquage CE ATEX.

Dans ce cas l'analyse de risque vise à s'assurer que :

- o le mode de protection est adapté à la zone (catégorie, classement en température…)
- o l'équipement est utilisé conformément aux prescriptions prévues par le constructeur (température ambiante de fonctionnement, conditions spécifiques d'utilisation…)
- o l'intégrité du mode de protection est correctement maintenue (altération de la sécurité suite à des opérations de maintenance,
  à l'usure, à un défaut d'entretien…)
- o (concernant les équipements électriques exclusivement) les règles de câblages propres aux ATEX sont respectées.

Annexe 4 - RAPPELS CONCERNANT LE RISQUE D'EXPLOSION

- N°2 : Cas des équipements électriques installés avant le 30/06/03 et conformes à l'ancienne réglementation ATEX (installations conformes à l'arrêté du 19 décembre 1988).

En application de l'arrêté du 28 juillet 2003, ces installations sont réputée

- o le mode de protection est adapté à la zone (catégorie, classement en température…)
- o l'équipement est utilisé conformément aux prescriptions prévues par le constructeur (température ambiante de fonctionnement, conditions spécifiques d'utilisation…)
- o l'intégrité du mode de protection est correctement maintenue (altération de la sécurité suite à des opérations de maintenance,
  à l'usure, à un défaut d'entretien…)
- o les règles de câblages propres aux ATEX sont respectées.

- N°3 : Cas des équipements électriques ne disposant d'aucun marquage ATEX (installés avant la date du 30/06/03) : ces équipements sont susceptibles de constituer une source d'inflammation de l'atmosphère explosive et, de ce fait, sont à proscrire.

- N°4 : Cas des équipements non-électriques ou des assemblages complexes ne disposant d'aucun marquage ATEX (installés avant la date du 30/06/03). Ces équipements doivent faire l'objet d'une analyse de risque spécifique et être explicitement validés

2. Dangers liés au process

L'analyse de risque a pris en considération les sources d'inflammation liées au process.

Tous les mécanismes d'inflammation susceptibles d'apparaître en fonctionnement normal ou en cas de dysfonctionnement ont été vérifiés :

- surfaces chaudes
- flammes, gaz chauds et particules chaudes
- courants électriques isolés, protection contre la corrosion cathodique
- électricité statique (effet couronne, décharges par frottement, propagation de décharge par frottement, décharges coniques, décharges étincelantes)
- foudre
- ondes électromagnétiques de 104 Hz à 3.1012 Hz (radio fréquence)
- ondes électromagnétiques de 3.1011 Hz à e.1015 Hz
- rayonnement ionisant
- ultrasons
- compressions adiabatiques et ondes de choc
- réaction exothermique incluant l'auto-inflammation de poussières
- équipements électriques

3. Dangers liés aux lieux de travail (interventions humaines et installations fixes)

L'analyse de risque a pris en considération les sources d'inflammation liées aux bâtiments et aux installations fixes :

- Décharges électrostatiques : mise à la terre et équipotentialité, surfaces et revêtements plastiques (sol, murs, etc.)….

Les sources d'inflammation liées aux interventions humaines ont été étudiées :

-
- vêtements de travail inadaptés,
- erreurs de manipulation (renversement d'un cotener, …)
- maintenance insuffisante ou inappropriée, nettoyage, etc. …

La nouvelle réglementation impose la mise en oeuvre de mesures organisationnelles afin de limiter ces risques.

Le présent document s'attachera donc à décrire précisément les mesures adoptées sur le site.

Annexe 5 - CHOIX DES MATERIELS

MATERIELS NEUFS :

Marquage suivant la directive 2014/34/UE

Les matériels utilisés en zone ATEX doivent répondrent aux exigences de la directive 94/9. Ces matériels doivent possèder le marquage adéquat tel que défini ci-après :

CE 0081 Ex II 2 G

Marquage CE obligatoire pour la circulation des produits en CEE.

Numéro d'agrément de l'organisme notifié :
0081 : LCIE
0080 : INERIS
Il existe également d'autres organismes notifiés en Europe : CESI (Italie), LOM (Espagne), TUV (Allemagne)…

Matériel utilisable en atmosphère explosive.
Cette marque est apparue depuis la directive 76/117/CE.

I : appareils susceptibles d'être mises en danger par le grisou et/ou des poussières inflammables.
II : appareils destinés à être utilisés sur d'autres sites que les mines susceptibles d'être mis en danger par des atmosphères explosibles.

Catégorie d'appareil :
1 pour zone 0, 2 pour zone 1 et 3 pour zone 2.

G pour gaz ou D pour poussières (Dust en anglais)

Le marquage suivant est dit complémentaire. Il est composé de la manière suivante :

EEx de IIC T6

Le matériel répond aux modes de protection normalisé par le CENELEC.

Mode de protection :

o : immersion dans l'huile
p :surpression interne
q : remplissage pulvérulent
d : enveloppe antidéflagrante
e : sécurité augmentée
i : sécurité intrinsèque
n : conception
m : en capsulage

Subdivision de gaz :
IIA :Propane
IIB :Ethylène
IIC :Acétylène, Hydrogène
Un matériel marqué IIC convient pour une utilisation nécessitant du matériel IIA ou IIB

Le marquage peut aussi bien faire référence à la température réelle de surface. Un matériel T6 conviendra pour une utilisation en T1.

La température de surface (notée T6 dans l'exemple ci-dessus) est la température maximale de surface du matériel.

Pour les atmosphère explosive "G", la température de surface maximale tolérée sera celle de la TAI (Température d'auto-inflammation) minorée de 20%.

Ts = 80% x TAI

Pour les atmosphère explosive "D", la température de surface maximale tolérée sera celle de la TAI (Température d'auto-inflammation en couche) minorée de 75°C.

Ts = TAIcouche **- 75°C**

Température de surface

Classes de température	T1	T2	T3	T4	T5	T6
CENELEC, CEI Groupe II	450°C	300°C	200°C	135°C	100°C	85°C

La température maximale de surface du matériel installé doit toujours être inférieure à la température d'auto-inflammation du gaz présent dans la zone dangereuse. En cas de mélange de différents gaz, vapeurs ou liquides prendre en considération le plus pénalisant d'entre eux.

Annexe 5 - CHOIX DES MATERIELS

Exemple de marquage : Les matériels installés neufs en zone gaz, vapeur ou brouillard, depuis le 01 juillet 2003 possédent le marquage suivant :

	GROUPE DE GAZ IIA	*GROUPE DE GAZ IIB*	*GROUPE DE GAZ IIC*
ZONE 0	**Ɛx II 1G** Mat électrique : EEx _ IIA Tx Mat non électrique : IIA Tx	**Ɛx II 1G** Mat électrique : EEx _ IIB Tx Mat non électrique : II B Tx	**Ɛx II 1G** Mat électrique : EEx _ IIC Tx Mat non électrique : IIC Tx
ZONE 1	**Ɛx II 1G ou 2G** Mat électrique : EEx _ IIA Tx Mat non électrique : II A Tx	**Ɛx II 1G ou 2G** Mat électrique : EEx _ IIB Tx Mat non électrique : II B Tx	**Ɛx II 1G ou 2G** Mat électrique : EEx _ IIC Tx Mat non électrique : II C Tx
ZONE 2	**Ɛx II 1G ou 2G ou 3G** Mat électrique : EEx _ IIA Tx Mat non électrique : IIA Tx	**Ɛx II 1G ou 2G ou 3G** Mat électrique : EEx _ IIB Tx Mat non électrique : IIB Tx	**Ɛx II 1G ou 2G ou 3G** Mat électrique : EEx _ IIC Tx Mat non électrique : IIC Tx

Exemple de marquage : Les matériels installés neufs en zone poussières depuis le 01 juillet 2003 possédent le marquage suivant :

	POUSSIERES NON CONDUCTRICES	*POUSSIERES CONDUCTRICES*
ZONE 20	**Ɛx II 1D** Mat électrique : EEx _ Tx IP6x Mat non électrique : Tx	**Ɛx II 1D** Mat électrique : EEx _ Tx IP6x Mat non électrique : Tx
ZONE 21	**Ɛx II 1D ou 2D** Mat électrique : EEx _ Tx IP 6x Mat non électrique : Tx	**Ɛx II 1D ou 2D** Mat électrique : EEx _ Tx IP6x Mat non électrique : Tx
ZONE 22	**Ɛx II 1D ou 2D ou 3D** Mat électrique : EEx _ Tx IP 5x Mat non électrique : Tx	**Ɛx II 1D ou 2D ou 3D** Mat électrique : EEx _ Tx IP6x Mat non électrique : Tx

Pour l'achat de matériels neufs en zone ATEX, électriques et non électriques, il convient de préciser à minima :

La zone dans laquelle va être située le matériel, confère au plan des zones.

La subdivision du groupe de gaz : IIA, IIB ou IIC.
La température de surface maximale tolérée dans la zone, confère tableau ci-dessus.
Si les poussières sont conductrices ou non conductrices.

Matériels mis en service avant le 1° juillet 2003 :

Annexe 5 - CHOIX DES MATERIELS

La directive 2014/34/UE s'applique aux produits NEUFS ou mis en service pour la première fois après le 30 juin 2003.

Matériels usagés

Il s'agit d'un produit qui a été mis en service sur un site avant le 1 juillet 2003. Ce produit était conforme à la législation applicable à l'époque. La directive 2014/34/UE ne s'applique pas.

Il peut être réparé ou restauré. Si les modifications ne sont pas considérées comme importantes, la directive 2014/34/UE ne s'applique pas.

Modification importante : au sens de la directive 2014/34/UE, toute modification ayant des effets sur une ou plusieurs des exigences essentielles en matière de santé et de sécurité (par exemple température) ou l'intégrité d'une protection type (au sens de la norme EN 50014). Dans un tel cas, la directive 2014/34/UE doit être appliquée (voir chapitre 1.2 en ce qui concerne les périodes de transition). Cela n'affecte en rien l'applicabilité d'autres directives dans ce domaine.

Le principe général est que la directive 2014/34/UE redevient applicable à un produit modifié dans les cas où la modification est considérée comme importante et s'il est prévu de remettre le dit produit sur le marché communautaire à des fins de distribution ou d'utilisation.

Pièce détachée :

Dans le cadre d'un remplacement à l'identique, d'une pièce ou sous ensemble, mise en service pour la première fois avant le 1° juillet 2003, la directive 94/9 ne s'applique pas.

Pour autant, il convient de s'assurer systématiquement que l'analyse de risque réalisée ne spécifie pas d'action corrective à apporter sur ce matériel, sous ensemble ou pièce détachée.

ANNEXE 6 : BILAN DES PROCEDURES ET CONSIGNES

Ce chapitre a pour objectif de rappeler les procédures existantes mise à jour vis-à-vis de l'ATEX ou créées dans le cadre de la gestion du risque explosion. Elles sont citées et liées au DRPE dans ce chapitre spécifique. Il vous appartient d'en faire la liste selon vos engagements. Plusieurs exemples vous sont fournis.
Il est possible de rappeler seulement leur référence et leur lieu d'archivage.

Rappel de la procédure d'insertion d'objet :

Modalités d'intégration directe de documents permettant le regroupement des données et leur traçabilité:
Insertion / objet / Créer à partir du fichier/ Parcourir (choix du fichier) / Afficher sous forme d'îcone

☐ Procédures d'intervention en zone :

Titre du document :	Références :	Date de mise à jour :	Archivage du document
Autorisation de travail interne, Fiches de poste, Règles d'utilisation des vêtements de travail			
Procédure de qualification du personnel susceptible d'intervenir en zone Procédure de qualification des sous-traitants			
Plan de formation du personnel susceptible d'intervenir en zone			

☐ Procédures d'intervention des entreprises extérieures en zone :

Référence du document :	Date de la version initiale :	Date de mise à jour :	Archivage du document
Plan de prévention révisé pour intégrer l'ATEX, Permis de feu révisé pour intégrer l'ATEX, Autorisation de travail, Procédure de qualification des sous-traitants, …..			

ANNEXE 6 : BILAN DES PROCEDURES ET CONSIGNES

☐ Inspection et maintenance des matériels en zone :

Référence du document :	Date de la version initiale :	Date de mise à jour :	Archivage du document
Fiches techniques du matériel portatifs ATEX... Procédure de contrôle d'étanchéité des réseaux gaz, Rapports des contrôles d'étanchéité			

Annexe 7 - PANNEAU "EX"

Aux endroits où cela s'avère nécessaire, **l'employeur signale**, conformément à la directive 1999/92/CE, **les emplacements où des atmosphères explosives dangereuses peuvent se présenter** dans des quantités susceptibles de compromettre la sécurité et la santé des travailleurs **en plaçant le panneau d'avertissement aux points d'accès.**
Une signalisation de ce type est par exemple nécessaire pour les locaux ou emplacements où peuvent se présenter des atmosphères explosives dangereuses (par exemple les locaux ou les enceintes clôturées destinés à l'entreposage de liquides inflammables). Il est par contre inutile de signaler une partie d'installation que sa conception protège totalement contre l'explosion. Lorsque seule une partie du local et non l'ensemble constitue l'emplacement dangereux, celle-ci peut être signalée par des hachures en jaune et noir, par exemple sur le sol.
Des explications complémentaires peuvent être ajoutées au panneau d'avertissement et indiquer par exemple le type et la fréquence de la survenance d'une atmosphère explosive dangereuse (substance et zone). La pose d'autres panneaux d'avertissement (interdiction de fumer, etc.) conformément à la directive 92/58/CEE peut également être utile. Les travailleurs doivent être informés de la signalisation et de sa signification dans le cadre de la formation.

Les caractéristiques intrinsèques de ce panneau d'avertissement sont les suivantes :
- forme triangulaire,
- lettres noires sur fond jaune (le jaune doit recouvrir au moins 50% de la surface du panneau).

La signalisation des zones dangereuses se fera sous la forme du panneau d'avertissement présenté ci-dessous :

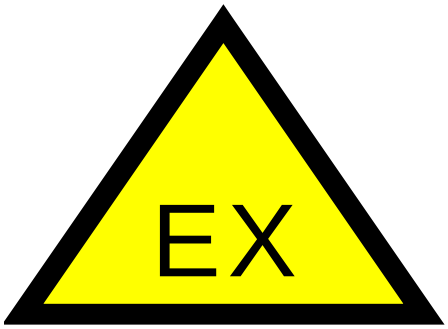
Emplacement où une atmosphère explosive peut se présenter

… Commentaires éventuels …

PERMIS DE TRAVAIL ET PERMIS FEU OBLIGATOIRE POUR TOUT TRAVAUX

Annexe 8 - Exemple de FICHE DE POSTE

FICHE DE POSTE :
Zone de chargement des batteries de chariot de manutention

Emplacement où une atmosphère explosive peut se présenter	<u>Dimension de la zone à risque</u> : Volume de **0,5 m autour de la batterie** en charge	
Risque électrique lors de maintenance sur les parties sous tension		
Risque chimique (produit corrosif : acide) lors du remplissage de la batterie		

OPERATION	RISQUES	EPI OBLIGATOIRES	CONSIGNES
Chargement de la batterie	Risque d'explosion (dégagement d'hydrogène pendant la charge)		Connecter la batterie avant le chargeur Réaliser la charge uniquement capot ouvert afin d'évacuer l'hydrogène. Ne jamais déconnecter la batterie et le chargeur durant le chargement, déconnecter donc d'abord le chargeur et ensuite la batterie. Ne jamais poser d'objets métalliques et d'outils sur les batteries Interdiction d'apporter toute source d'inflammation (flamme nue, travaux par point chaud,…) ou équipement source d'inflammation non autorisé.
Remplissage des batteries avec le produit corrosif (acide)	Risque corrosif	Port de gant De lunettes,	Contrôler l'état des chariots et le niveau d'eau des batteries Tenir les batteries sèches et propres Ne jamais rajouter de l'acide Rajouter de l'eau distillée après le chargement, remplir jusqu'au bas des filtres
Opération de maintenance sur les parties sous tension	Risque électrique	Port de gant isolant	

Annexe 9 - Exemple d'AUTORISAITON DE TRAVAIL

L'exemple d'une AUTORISATION de TRAVAIL est donné ci-dessous. Elle doit être délivrée à chaque fois qu'une source d'inflammation est introduite en zone explosive (travaux de soudure, meulage...). Il est fréquent d'associer à ce document un plan de masse du site sur lequel sont identifiées toutes les zones ATEX.

Bordereau d'autorisation

pour la réalisation de travaux avec des sources d'inflammation en atmosphères explosives

1 **Lieu/emplacement de TRAVAIL**	
2 **Spécification du travail** (Découpe au chalumeau par exemple)	
3 **Nature des travaux Soudage**	☐ Tronçonnage à la meule ☐ Ramollissement ☐ Découpage ☐ Brasage ☐ Soudage ☐ ……
4 **Mesures de sécurité prises avant le début des travaux**	☐ Retirer tous les objets et substances inflammables et mobiles, y compris les dépôts de poussières, dans un périmètre de ..... m et - au besoin - aussi dans les locaux attenants ☐ Recouvrir les objets inflammables non mobiles, tels que poutres, parois et planchers en bois, éléments en plastique, avec des matériaux de protection ☐ Colmater avec des substances ininflammables les ouvertures des bâtiments, les joints, les crevasses et les autres passages tels que les grilles ☐ Retirer les revêtements et les isolations ☐ Supprimer les risques d'explosion dans les récipients et les canalisations, au besoin par mise à l'état inerte ☐ Condamner les ouvertures des canalisations, récipients, armatures, etc. ☐ Mettre en place un piquet d'incendie pourvu de seaux à eau et d'extincteurs remplis ou d'un tuyau d'eau flexible relié (pour des poussières, pulvériser seulement)
5 **Piquet d'incendie**	pendant le travail Nom: ..... après la réalisation du travail Nom: ……..Durée:….. h.
6 **Alerte**	Localisation du plus proche avertisseur téléphone..... Numéro d'appel des pompiers : ……
7 **Appareil et agent d'extinction**	☐ Extincteur à EAU ☐ Extincteur CO2 ☐ Extincteur à poudre ☐ Seaux à eau remplis ☐ Tuyau d'eau flexible relié
8 **Autorisation**	Les mesures de sécurité mentionnées doivent être appliquées. Les prescriptions légales en matière de prévention des accidents et les consignes de sécurité des assureurs doivent être respectées.

Date [ ] **Signature du chef d'entreprise ou de son** [ ] **Signature de l'exécutant** [ ]

Annexe 10 - Liste des points de contrôle pour intervention:

Cette liste permet de déterminer si, dans le cadre de travaux impliquant l'employeur et une autre entreprise, les mesures de protection convenues ont bien été prises, si les personnes concernées ont été suffisamment informées et si elles ont respecté les mesures de protection convenues pour garantir la sécurité des travaux.

Point de contrôle	Oui	Non	Observations
Y a-t-il un contrôle du respect des prescriptions ATEX (directive 1999/92/CE)?			
Une personne (coordinateur) est-elle responsable de la coordination des travaux impliquant plusieurs entreprises?			
La personne responsable est-elle assez qualifiée ?			
Le coordinateur est-il connu sur le terrain?			
Les sous-traitants sont-ils signalés à l'employeur?			
A-t-il été vérifié que l'organisation du travail évite la mise en danger réciproque des travailleurs?			
La formation d'atmosphères explosives est-elle exclue dans les emplacements où il faut tenir compte de sources d'inflammation?			
L'utilisation et la production de sources d'inflammation dans des emplacements où des atmosphères explosives sont présentes sont-elles évitées?			
Les dysfonctionnements sur des sites voisins comportant des emplacements dangereux sont-ils évités?			
Les mesures de protection convenues ont-elles été adaptées de manière adéquate pour tenir compte de l'état d'avancement des travaux ou des lacunes constatées?			
Des informations sont-elles fournies constamment?			
Existe-t-il une coordination permanente?			
Des instructions sont-elles données constamment?			
Existe-t-il un contrôle constant?			

Annexe 11 - Liste des points de contrôle pour coordination :

La liste suivante permet de définir les tâches de la personne responsable de la coordination (de préférence un coordinateur nommé par l'employeur), en vue de la coordination des travaux des groupes de travail/autres entreprises concernés, de la détection et de la prévention en temps utile de la mise en danger réciproque des travailleurs et de l'intervention rapide en cas de perturbations.

Point de contrôle	Oui	Non	Observations
Une visite des lieux est-elle organisée?			
Un plan de travail chronologique est-il élaboré?			
Le lieu et l'heure des différents travaux sont-ils mentionnés?			
Les personnes concernées, y compris les supérieurs hiérarchiques, sont-elles désignées?			
Les conditions particulières de la réalisation des travaux sont-elles fixées?			
Des mesures spécifiques de protection contre les explosions sont-elles visibles?			
Les emplacements dangereux, en particulier ceux où existe un danger d'explosion, sont-ils déterminés et signalés?			
Des mesures sont-elles prévues en cas de dysfonctionnements?			
Des réunions de coordination entre les personnes concernées sont-elles prévues?			
Le respect du plan de travail est-il vérifié?			
Un nouveau plan de travail est-il élaboré en cas de dysfonctionnements?			
Conformément à l'arrêté du 8 juillet 2003, une vérification avant première mise en service des nouvelles installations est-elle réalisée?			

ANNEXE 12 : FORMATION DU PERSONNEL SUSCEPTIBLE D'INTERVENIR EN ZONE

☐ Procédures d'intervention en zone :

Procédure de qualification du personnel susceptible d'intervenir en zone
Procédure de qualification des sous-traitants

Référence du document :	Date de la version initiale :	Date de mise à jour :	Lieu d'archivage du document

- **Stage référence : xxxxx du : xxxx**

Contenu du stage	Formateur/ Organisme de formation	Périodicité :

Nom du qualifié	Fonction	Niveau de qualification	Zones ATEX pour lesquelles le qualifié peut intervenir
			* *
			* *
			* *
			* *
			* *
			* *
			* *
			* *
			* *
			* *

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES

Edition n°2-09/08

Système monocouche d'étanchéité de toitures terrasses avec zones en cellules photovoltaïques intégrées

Solar Roof Sarnafil® T

Pose en semi-indépendance par fixation mécanique

Le présent Cahier des Clauses Techniques Edition n° 2- 09/08, comportant au format 21 x 29,7 –imprimées recto seulement - une page première de couverture, deux pages de sommaire, douze pages de texte, tableaux et vingt et une pages de figures, rédigé par **Sika France SA Direction Activité Membranes**, a été examiné par QUALICONSULT dans le cadre de la mission " Avis sur procédé " 071 93 07 000 51 MS constituant Enquête de Technique Nouvelle. Dans son rapport rendant compte de celle-ci, QUALICONSULT a formulé, le 16 septembre 2008, un Avis de Principe - au stade de la conception - portant le numéro 50 712 004 110 MS. Le cachet de QUALICONSULT et le paraphe du Chef de Produit Clos & Couvert qui a émis et rédigé ce rapport, certifient l'examen de chaque page de ce document qui ne peut être communiqué qu'avec l'intégralité de l'Avis de Principe précité.

Le Chef de Produit Clos & Couvert

QUALICONSULT
DIRECTION TECHNIQUE GROUPE
Vélizy Plus - Bâtiment E
1 bis rue du Petit Clamart
78941 VELIZY cedex
Tél. 01 40 83 76 22 Fax 01 40 83 76 25
SIRET 401 449 855 00014 - APE 742 C
S.A.S au capital de 1 440 000 €

Marc SASSOT

Sika France S.A.- BUES
84, rue Edouard Vaillant – 93351 - BP 104 - LE BOURGET Cedex
Tél : 01 43 11 11 11
Fax : 01 43 11 11 10

QUALICONSULT

Direction Technique Groupe

N/REF. :
MS/MP/0712008L336

Sika France S.A.
Direction Activité Membranes
84, rue Edouard Vaillant
B.P. 104
93351 LE BOURGET Cedex

Vélizy, le 22 septembre 2008

OBJET : **Cahier des Clauses Techniques**
Procédé « Solar Roof Sarnafil T : Système monocouche d'Etanchéité de Toitures terrasses avec zones en cellules Photovoltaïques Intégrées – Pose en semi- Indépendance par Fixation Mécanique »

A l'attention de Monsieur Patrice ALLEMAND

Monsieur,

Nous vous prions de bien vouloir trouver, ci-joint, un exemplaire du Cahier des Clauses Techniques Edition n°2- 09/08, dudit procédé, à partir duquel notre Avis de Principe a été formulé.

Trois exemplaires du Cahier des Clauses techniques, comportant au format 21 x 29,7- imprimés recto seulement- une page première de couverture, deux pages de sommaire, douze pages de textes, tableaux, et vingt et une pages de figures, ont été visés, revêtus de notre cachet, signés et paraphés par nos soins.

Un exemplaire vous est adressé, ci-joint, les deux autres restant dans nos archives.

Par ailleurs, nous portons à votre connaissance que **les conclusions du rapport**, en date du 16 septembre 2008 et portant le numéro 50 712 004 110 MS, suite à l'étude par nos services concernés des documents que vous nous avez fournis, dans le cadre de la Convention d' Avis sur Procédé n° 071 93 07 000 51 MS, **sont – par rapport au Cahier des Clauses Techniques- sans remarque restrictive, à caractère favorable et que notre Avis de Principe est à échéance de validité au 15 septembre 2011**.

Restant à votre disposition,

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de nos sentiments distingués.

Marc SASSOT
Chef de produit Clos & Couvert

PJ : Cahier des Clauses Techniques

Zone d'Activité Vélizy Plus - 1 bis, rue du Petit Clamart - Bât. E - 78941 VELIZY Cedex - Tél. : 01 40 83 75 75 - Fax : 01 40 83 76 25 - dtn.qc@qualiconsult.fr
ASSURANCE QUALITE ET SECURITE - CONTROLES TECHNIQUES
Accréditation Cofrac n° 3 047 - Conformité du Système Qualité aux normes de la Série ISO 9000
Société par Actions Simplifiée au capital de 1 440 000 € - R.C. PARIS B 401 449 855 - SIRET 401 449 855 00014 - APE 742 C
Siège Social : 8, rue Jean Goujon - 75008 PARIS - Tél. : 01 40 83 75 75 - Fax : 01 46 30 39 62
N° TVA Intracommunautaire : FR 02 401 449 855

SOMMAIRE

1 / DEFINITION

2 / DOMAINE D'APPLICATION

3 / ELEMENTS PORTEURS

3.1 SUPPORTS PORTEURS
3.2 SUPPORTS ISOLANTS

4 / MEMBRANE D'ETANCHEITE

4.1 MEMBRANE Sarnafil® TS 77 E
4.2 MEMBRANE SI T2 E
4.3 CONDITIONNEMENT
4.4 IDENTIFICATION
4.5 STOCKAGE

5 / MISE EN ŒUVRE

5.1 EXCLUSIONS

5.2 ZONES DE TOITURES AVEC MEMBRANES PHOTOVOLTAIQUES SI T2 E
5.2.1 MISE EN ŒUVRE PAR RAIL DISPOSE DANS LE RECOUVREMENT DES LES
5.2.2 MISE EN ŒUVRE PAR RAIL ET BANDE DE PONTAGE
5.2.3 RACCORDEMENTS TRANSVERSAUX

5.3 ZONES DE TOITURES EN MEMBRANES Sarnafil® TS 77 E
5.3.1 MISE EN ŒUVRE PAR RAIL DISPOSE DANS LE RECOUVREMENT DES LES EN PARTIE COURANTE
5.3.2 ZONES DE RIVES ET D'ANGLES
5.3.3 RACCORDEMENTS TRANSVERSAUX

5.4 PONTAGE DU CABLAGE ELECTRIQUE
5.4.1 GOULOTTES CHEMINS DE CABLES

5.5 MISE EN ŒUVRE DU PARE-VAPEUR
5.6 MISE EN ŒUVRE DE L'ISOLANT THERMIQUE
5.7 ECRAN DE SEPARATION CHIMIQUE

5.8 SOUDURE A L'AIR CHAUD

5.9 MATERIEL DE SOUDURE
5.9.1 Automate Sarnamatic
5.9.2 Appareil manuel Leister PID
5.9.3 Caractéristiques du chalumeau manuel à double isolation
5.9.4 Réglage des matériels
5.9.5 Contrôle des soudures

5.10 MISE EN ŒUVRE DES RELEVES

5.11 TRAITEMENT DES POINTS SINGULIERS
5.11.1 Noues
5.11.2 Faîtages
5.11.3 Evacuations d'eaux pluviales
5.11.4 Joints de dilatation

5.12 Chemins de circulation SARNAPAD
5.13 Ecran de protection au feu

6 / MATERIAUXS ET MATERIELS ACCESSOIRES

6.1 MEMBRANE Sarnafil® T.66-15 D
6.2 SARNAVAP
6.3 ECRAN DE SEPARATION MECANIQUE
6.4 SARNAPAD T

6.5 ECRAN SARNAFIL® T MO

6.6 ELEMENTS DE FIXATION
6.6.1 Rail
6.6.2 Rondelle de répartition
6.6.3 Fixations pour support TAN
6.6.4 Fixations pour support bois et panneaux dérivés du bois
6.6.5 Fixations pour éléments porteur maçonnerie

6.7 OUTILS DE VISSAGE

6.8 TOLE COLAMINEE DE SARNAFIL® T

6.9 NAISSANCES D'EAUX PLUVIALES ET TROP PLEINS
6.9.1 Pièces préfabriquées en FPO rigide, d'épaisseur 4 mm
6.9.2 Façonnage et habillage in situ

6.10 SORTIES DE TOITURE

6.11 NETTOYANTS
6.11.1 T Prep

6.12 COLLE
6.12.1 Sarnacol T660

6.13 FERMETURE QUOTIDIENNE ET ARRET PROVISOIRE

7 / CRITERE D'ENTRETIEN DES OUVRAGES

7.1 REPARATION PONCTUELLE
7.1.1 Zones sans cellules photovoltaïques
7.1.2 Zones avec cellules photovoltaïques
7.1.3 Procédure de dépose d'une membrane d'étanchéité photovoltaïque pour réemploi
7.1.4 Procédure de dépose et repose

8 / MESURES DE SECURITE

9 / ASSISTANCE TECHNIQUE

9.1 Assistance Sika France
9.2 Qualité
92.1 Certification de l'usine de production
9.2.2 Charte Qualité de Sika France (cas de rénovation)

10 / RESULTATS EXPERIMENTAUX

11 / TABLEAUX 5 à 17

12 / FIGURES

1 / DEFINITION

Le présent document vise la mise en œuvre du procédé Solar Roof en tant que revêtement d'étanchéité de toitures terrasses.
Il précise, complète ou modifie les référentiels concernés en vigueur, à savoir NF DTU, Règles et Recommandations Professionnelles,…

En toiture, le procédé Solar Roof est constitué de
- de zones traitées en membrane SI T2 E composée d'une membrane synthétique monocouche Sarnafil® TS 77-20 E sur laquelle sont intégrées en usine des cellules photovoltaïques souples
- et de zones traitées en membrane Sarnafil® TS 77 E. (épaisseurs 1,2 / 1,5 / 1,8 / 2 mm) sans cellule photovoltaïque.

Ce dossier ne concerne pas l'aspect lié à la production électrique mais vise uniquement la réalisation de l'étanchéité de la toiture.

Ces membranes sont appliquées en semi-indépendance par fixation mécanique selon les techniques suivantes :
- par rail Sarnafil® dans le recouvrement des lés de membranes,
- ou par rail Sarnafil® et bande de pontage.

Le procédé doit faire l'objet d'une étude de répartition optimale des zones traitées avec la membrane à cellules photovoltaïques.

2 / DOMAINE D'APPLICATION

Le procédé est applicable en travaux neufs et en travaux de réfection, utilisable en France européenne y compris en climat de montagne (altitude > 900 m) et dans les COM, les DOM, les ROM et les POM.

La limite du procédé à la dépression au vent est de 432 N par éléments d'ancrages défini à partir des résultats d'essai dynamique au caisson Sika Sarnafil N° 285 de juin 2008 et calculés conformément à l' ETAG 006.
Au cas par cas, le Service études Sika France S.A. réalisera l'étude de calepinage des fixations mécaniques de la membrane.

Il est réservé aux toitures terrasses inaccessibles (sauf à l'entretien), sur locaux à faible, moyenne et forte hygrométrie

Les chemins de circulation sont exécutés hors des zones réalisées avec la membrane à cellules photovoltaïques.

Quel que soit l'élément porteur, la pente minimale pour les zones traitées en membranes avec cellules photovoltaïques intégrées est de 3 % minimum.

Dans le cas des travaux de réfection, les règles de conservation du complexe d'étanchéité (nombre de couches successives), ainsi que les données concernant le traitement des évacuations d'eaux pluviales et habillage des relevés sont celles données par le DTU 43.5.
Il est impératif de vérifier la résistance caractéristique à l'arrachement des fixations mécaniques sur les anciens éléments porteurs par des essais sur chantier.(cf Cahier du CSTB 3563 – juin 2006, annexe 4 protocole des essais sur chantier en travaux de réfection)

3 / ELEMENTS PORTEURS

3.1 SUPPORTS PORTEURS

Les éléments porteurs sont conformes aux règles et clauses des normes NF P 10-203 (DTU 20.12), NF P 84-204 (DTU 43.1), NF P 84-206 (DTU 43.3), NF P 84-207 (DTU 43.4) non modifiées par le dossier technique. ***(cf tableau 7)***

Dans tout les cas la pente minimale pour les zones traitées en membrane avec cellules photovoltaïques est ≥ 3%.

La mise en œuvre sur support maçonnerie à pente nulle est admise (sauf les zones de toitures traitées en membrane avec cellules photovoltaïques) moyennant certaines précautions particulières ; vérification des paramètres de soudure et autocontrôle des jonctions soudées.

3.2 SUPPORTS ISOLANTS

L'isolant doit prendre en compte les contraintes hygrothermiques et mécaniques de l'ouvrage. Il est mis en oeuvre selon les documents techniques du fabricant : son ATE et DTA ou ETNA avec avis favorable d'un Contrôleur Technique agréé.

Il est à base de laine minérale non surfacée conforme aux critères d'évaluations du Groupe Spécialisé N° 21 (de la Commission Chargée de Formuler les Avis techniques) concernant les membranes d'étanchéité avec cellules photovoltaïques intégrées en usine.

En fonction des données hygrothermiques des locaux et de la nature de l'élément porteur, la mise en oeuvre éventuelle d'un pare-vapeur adapté est à prévoir. Ce pare-vapeur sera conforme aux DTU de la série 43 (pare-vapeur traditionnel), ou aux prescriptions Sika : Sarnavap 2000 à base de polyéthylène avec recouvrements jointoyés.

Cf Tableau 7 : Composition du système de revêtement en fonction du support

La mise en œuvre de l'isolant thermique peut être réalisée :

- en adhérence par colle à froid, en un seul lit,

- en semi-indépendance par fixation mécanique. Dans tout les cas, chaque panneau recevra systématiquement au minimum deux fixations et, en outre, selon les recommandations du Cahier du CSTB 3564.

4 / MEMBRANE D'ETANCHEITE

4.1 MEMBRANE Sarnafil® TS 77 E

Les membranes d'étanchéité Sarnafil® TS 77 E, à base d'alliage de polyoléfines souples (FPO), sont obtenues selon le procédé d'enduction par extrusion d'un complexe voile de verre/grille polyester avec un mélange de résines FPO (polypropylène), stabilisants thermiques, charges minérales, additifs (anti-UV, pigments), ignifugeant. L'armature support est située à mi-épaisseur et s'arrête à 5 mm de la lisière. Le sens de pose est repéré par le marquage des feuilles en face supérieure de couleur claire.
Elles sont disponibles en épaisseur 1,2 / 1,5 / 1,8 / 2 mm.
Ces membranes bénéficient d'un marquage CE conforme à la norme EN 13956.

Elles sont produites à l'usine Sika Supply Center AG à Sarnen (CH) depuis 1989.
Cette unité de production dispose d'une organisation de gestion et d'assurance de la qualité (ISO 9001 et ISO 14001 certifiée par le SQS sous le n° 10720).

4.2 MEMBRANE SI T2 E

La membrane SI T2 E est fabriquée à partir d'une membrane Sarnafil® TS 77-20 E sur laquelle sont intégrées, par laminage à chaud, des cellules photovoltaïques souples en silicium amorphe. Ces cellules utilisent la technologie « couches minces avec triple jonction » ***(cf. tableau 5).***

Les cellules photovoltaïques sont encapsulées de façon à résister durablement aux intempéries et montées sur un film d'acier inoxydable.

Les membranes sont équipées de pipettes souples préfabriquées, assemblées en usine, pour permettre le passage des câbles électriques ***(figure 13)***.

4.3 CONDITIONNEMENT

- SI T2 E épaisseur 5,05 mm
Rouleau de 2 m x 5,80 ml ou de 2 m x 11,60 ml.

- La gamme Sarnafil® TS 77 E se décline selon son épaisseur : 1,2 / 1,5 / 1,8 / 2 mm.
TS 77-12 E : rouleau de 1m x 25 ml, 2 m x 25 ml
TS 77-15 E : rouleau de 1 m x 20 ml, 2 m x 20 ml
TS 77-18 E : rouleau de 1 m x 15 ml, 2 m x 15 ml
TS 77- 20 E : rouleau de 1 m x 15 ml, 2 m x 15 ml

Les membranes TS 77 E sont de coloris sable en surface et gris foncé en sous face.

4.4 IDENTIFICATION

- Etiquette sur l'emballage avec nom du fabricant, désignation du produit, épaisseur, code de ligne de production, date de production, marquage CE.
- Logo Sarnafil® grainé sur la membrane TS 77 E
- Impression "laser" permanente en lisière sur la membrane précisant : référence produit, épaisseur, type d'armature, référence ligne de production, date de production.

4.5 STOCKAGE

Les rouleaux sont stockés à plat, dans leurs l'emballage d'origine sur support plan sans aspérités et à l'abri de l'humidité.

5 / MISE EN ŒUVRE

Les membranes synthétiques d'étanchéité de toiture Sarnafil® TS 77 E et SI T2 E sont appliquées en semi-indépendance par fixation mécanique par rail dans le recouvrement ou par rail et bande de pontage.

En tant que conseil, le Service études Sika France S.A. reste à disposition pour la réalisation d'un plan de calepinage des fixations mécaniques de la membrane auprès des entreprises applicatrices qui en font la demande.

Le plan de calepinage comprend, la disposition des rails et la distance entre les fixations, en partie courante, en zone de rive, en zone d'angle, au droit des édicules et points singuliers des ouvrages de toiture.

Les études de calepinage tiennent compte des paramètres suivants :

- des charges de vent que subit l'ouvrage
- de la situation géographique
- de la hauteur de la toiture
- de la forme et de la pente de la toiture
- des caractéristiques de l'élément porteur et de son étanchéité à l'air. (si nécessaire l'étanchéité à l'air peut être réalisée à l'aide du Sarnavap 1000 jointoyé)
- des caractéristiques des fixations dans les supports considérés
- de la résistance à la flexion du rail de fixation
- de l'élasticité de la membrane.

La mise en place des fixations mécaniques est réalisée à l'avancement ***(figures 8 et 9)***.

Sur support TAN (tôle d'acier nervurée), les lignes de fixation des membranes sont disposées perpendiculairement au sens des ondes, afin d'assurer une bonne répartition des contraintes.

L'utilisation d'une visseuse avec limiteur de couple est nécessaire (par exemple de type SFS DI 600).

5.1 EXCLUSIONS

Le percement des cellules photovoltaïques est strictement interdit.

Les zones de rives et angles ne doivent absolument pas être traitées avec la membrane photovoltaïques SI T2 E

5.2 ZONES DE TOITURES AVEC MEMBRANES PHOTOVOLTAÏQUES SI T2 E

5.2.1 ***Mise en œuvre par rail disposé dans le recouvrement des lés en partie courante***

Chaque lé de membrane est solidarisé à l'élément porteur par des rails Sarnafil® fixés mécaniquement et disposés dans le recouvrement de 12 cm de large. Les écartements entre les lignes de fixation sont de 1,88 m. **(figures 1 et 6)**

5.2.2 Mise en œuvre par rails et bande de pontage

Chaque lé de membrane est préalablement solidarisé par soudure à une bande de raccordement (Sarnafil® TS 77-20 E) de 30 cm de large, les recouvrements des membranes photovoltaïques SI T2 E de part et d'autre de la bande de 30 cm est de 12 à 13 cm ***(figure 3).***

Ensuite, la bande de 30 cm sera fixée en son centre à l'élément porteur avec le rail et les fixations Sarnafil®.

Les lignes de fixations sont recouvertes par des bandes de pontage de 20 cm de large sur le rail de fixation et étanchées de part et d'autre par thermosoudure ***(figures 3 et 7)***.

Les écartements entre les lignes de fixation sont de 2,02 m ***(figures 3 et 7).***

5.2.3 Raccordements transversaux

Le sens de pose par rapport à la pente (rappel : pose systématique perpendiculaire au sens des TAN) ainsi que la réserve de place nécessaire pour le passage des câbles déterminent le type de raccord transversal.
Le raccordement dans le sens transversal des membranes SI T2 en about de lés des modules entre eux ou des modules avec les membranes disposées en toitures est effectué :

Lorsque les lès de membranes sont posés perpendiculairement au sens de la pente :

- Soit par une bande de membrane Sarnafil® TS 77-20 E de 20 cm et assemblées de part et d'autre par thermosoudure. ***(figure 12.1)***

- Soit par recouvrement avec une pièce de renfort ponctuelle et positionnée sur les jonctions en croix ; cette pièce est réalisée avec la membrane Sarnafil® T 66-15 D ***(figure 12.2 et 12.3).***
Dans ce cas, avant la pose de la pièce de renfort, il convient de chanfreiner les lisières de membrane dans les zones de doubles recouvrements.

Lorsque les lès de membranes sont posés dans le sens de la pente :

Par recouvrement sans pièce de renfort ponctuelle suivant les dispositions de la ***figure 12.3***

5.3 ZONES DE TOIURES EN MEMBRANES Sarnafil® TS 77 E SANS CELLULES PHOTOVOLTAIQUES

5.3.1 Mise en œuvre par rail disposé dans le recouvrement des lés en partie courante

Chaque lé de membrane est solidarisé à l'élément porteur par des rails Sarnafil® fixés mécaniquement et disposés dans le recouvrement de 12 cm de large. Les écartements entre les lignes de fixation sont de 1,88 m. ***(figures 1 et 6)***

5.3.2 Zones de rives et d'angles

Les zones de rives longitudinales sont traitées avec des lès de membrane de 1 m de large solidarisés à l'élément porteur par des rails Sarnafil® fixés mécaniquement et disposés dans le recouvrement de 12 cm de large. Les écartements entre les lignes de fixation sont de 0,88 m. ***(figures 1,6 et 9)***

Les rives et angles en abouts de lés, sont traités avec des rails complémentaires disposés sur la membrane Sarnafil® TS 77 E préalablement fixé suivant § 5.2.1. La tenue à l'élément porteur est assurée par la fixation mécanique des rails disposés selon un plan de calepinage préalablement établi. Les rails sont ensuite recouverts d'une bande de pontage en membrane Sarnafil® TS 77 20 E de 20 cm de large et étanché de part et d'autre par thermosoudure***.***
(figure 5 et 9)

Dans ces zones de rives et d'angles, des rails intermédiaires sont disposés afin d'augmenter la densité de fixations (largeur minimale de la zone est de 2,00 m et équivalente au dixième de la hauteur du bâtiment) L'extrémité de ces renforts de rive et d'angle est

munie d'une rondelle de répartition en inox, qui assure la répartition homogène des contraintes en bout de rail ***(figure 5 et 9)***.

Les jonctions entre les rails sont systématiquement enveloppées dans une languette de membrane afin d'éviter tout risque de poinçonnement lors de la phase de mise en œuvre et des interventions d'entretien
(figure 2).

5.3.3 raccordements entre les membranes SI T2 E et TS 77 E

Chaque lé de membrane est solidarisé à l'élément porteur par des rails Sarnafil® fixés mécaniquement et disposés dans le recouvrement de 12 cm de large. Les écartements entre les lignes de fixation sont de 1,88 m. ***(figures 1 et 6)***

5.3.4 Raccordements transversaux

Les recouvrements transversaux des membranes Sarnafil® TS 77 E en abouts de lès sont de 8 cm. Afin d'éviter les jonctions en croix, les lés de membranes sont décalés de 30 cm minimum.
Pour cela les lès de membranes sont décalés de 30 cm minimum.

5.3.5 Pied d'édicule, d'émergence ou de relevé périphérique

En pied d'édicule, d'émergence ou de relevé périphérique, un cordon de soudure en FPO de 4 mm de diamètre est soudé sur la membrane, côté extérieur du rail (côté relevé) ***(figure 18)***. Ce cordon FPO permet une répartition uniforme des tensions de la membrane sur toute la longueur du rail.

5.4 PONTAGE DU CABLAGE ELECTRIQUE

Les raccordements de câbles sont réalisés par une société spécialisée dans le domaine électrique. L'étancheur a sa charge la réalisation, dans certaines zones, du pontage des câbles qui est nécessaire afin d'éviter leur déplacement sous l'effet du vent.
Les pontages des câbles sont effectuées avec des bandes de 20 cm de large minimum en membrane Sarnafil® TS 77-20 E soudées obligatoirement sur des zones de membranes TS 77-20 E.

Nota : la largeur des bandes de pontages est adaptée sur chantier en fonction des dimensions des diamètres des torons de câbles.

Les soudures réalisées de part et d'autre des bandes de pontages sont ponctuelles, c'est-à-dire de longueur de 20 cm et espacées de 20 cm (zone sans soudure).

Afin d'assurer une soudure de qualité de ce pontage, il sera nécessaire d'effectuer un nettoyage préalable des zones concernées avec la solution T-Prep.

5.4.1 Goulottes chemins de câbles

Dans le cas de chemins de câbles constitués de goulottes métalliques sur pieds, les platines d'appuis sont solidaires d'un lestage lourd constitué par des dallettes préfabriquées en béton 30 x 30 x 3 cm minimum.

Celles-ci seront obligatoirement posées sur un écran de protection mécanique afin de ne pas blesser le revêtement d'étanchéité.
On utilise à cet effet un feutre de 300 g/m² minimum, en l'occurrence l'écran AFC 300 ***(figure 27).***

Ne pas disposer les dallettes sur les cellules photovoltaïques.

Les goulottes sur pieds doivent être maintenues sur la membrane par un dispositif lesté adapté pour résister à l'action du vent.
La fixation des pieds de goulotte par collage ou soudage direct sur la membrane de partie courante n'est pas autorisée.

5.5 MISE EN ŒUVRE DU PARE-VAPEUR

Le pare-vapeur est systématique lorsqu'il y a une isolation thermique. Dans le cas du support en tôle d'acier nervurée pleine, les conditions de présence du pare-vapeur sont spécifiées dans les recommandations de la NF P 84-206 (DTU 43.3).

Suivant les conditions hygrométriques des locaux et des d'éléments porteurs, il peut être :

- soit conforme aux prescriptions des normes NF P 84 série 200 (DTU série 43), utilisant EIF, EAC, feutre bitumé 36 S et bitume armé 40, ou feuille métal-bitume selon NF P 84-310, et conforme aux recommandations du CPT 3502.

- soit une feuille SARNAVAP 2000 à base de polyéthylène. Jointoiement par bandes de butyle armé adhésives double face SARNAVAP F ou P. (voir § 6.2)

5.6 MISE EN ŒUVRE DE l'ISOLANT THERMIQUE

Les panneaux sont posés à joints croisés et liaisonnés à l'élément porteur ou au pare-vapeur selon les prescriptions de ses documents techniques. Dans le cas de la fixation mécanique des panneaux isolants, un minimum de deux fixations par panneau est à prévoir.

5.7 ECRAN DE SEPARATION MECANIQUE

L'écran de séparation mécanique est placé entre la membrane Sarnafil® TS 77 E / SI T2 E et un support de mauvaise planimétrie ou agressif.

Il est obligatoire dans le cas de réfection des anciennes étanchéités.

On utilise à cet effet l'écran AFC 300 (feutre de 300 g/m^2) voir § 6.3.
Il est posé librement avec des recouvrements de 10 cm.

5.8 SOUDURE A L'AIR CHAUD

Les feuilles d'étanchéité se soudent entre elles de façon homogène et étanche à l'air chaud. La largeur effective est de 30 mm minimum. Les surfaces à assembler doivent être sèches et propres. Pour toutes les épaisseurs, tous les croisements de joints doivent être en T et chanfreinés avant soudage.

5.9 MATERIEL DE SOUDURE

5.9.1 Automate Sarnamatic

En partie courante, les soudures sont réalisées à l'aide de l'automate Sarnamatic. Les machines équipées du dispositif buse Prep ne nécessitent pas de préparation de la zone de soudure.

Les automates de soudure Sarnamatic (641 et 661) sont issus d'une longue expérience acquise par nos techniciens. Ils présentent de nombreuses possibilités techniques :

- contrôle de tension des phases,
- régulation de température par sonde,
- réglage de la vitesse d'avance,
- réglage du débit d'air,
- dispositif de fermeture de bord permettant de concentrer l'air chaud dans la zone de soudage,
- possibilité de soudage sur pente jusqu'à 20%.

Tableau 1 : Caractéristiques techniques des automates Sarnamatic

Caractéristiques	Unité	Sarnamatic 641	Sarnamatic 661
Affichage		Affichage de température	Tout digital
Réglage		Manuel	Préréglé
Tension	V	230	230
Puissance	W	4500	3600
Plage de températures	°C	20 à 520	20 à 620
Vitesse	m/min	0,5 à 5,0	0,3 à 4,0
Soufflerie		3 niveaux	Réglage en continu
Masse	kg	46	37

5.9.2 Appareil manuel : Leister Triac PID

Les soudures ne pouvant être réalisées avec les machines automatiques (points de détails…) sont réalisées à l'aide d'un chalumeau manuel à air chaud de type Leister Triac PID et d'une roulette de marouflage Leister 27 mm Téflon (de couleur bleu).

5.9.3 Caractéristiques du chalumeau manuel à air chaud à double isolation

Triac PID
Puissance 1600 W en 230 V,
Débit d'air chaud 50 à 230 l/mn sous 30 mbars, température réglable en continu entre 20°C et 700 °C (affichage digital de la température de soudage),
Poids : environ 1,35 kg,

Les zones de soudure sont systématiquement préparées à l'aide du Sarnafil® T-Prep.

5.9.4 Réglage des matériels

La température de l'air et la vitesse d'avancement sont ajustées en fonction des conditions climatiques du moment.
Ces réglages sont contrôlés plusieurs fois par jour à partir d'essais de pelage effectués sur des échantillons de soudure.

Tableau 2 : Réglage des appareils de soudure

	Température	Vitesse	Niveau d'air
Leister manuel	280 °C	-	-
Sarnamatic 661	400 °C	3 m/min	600 l/min
Sarnamatic 641 équipée Buse Prep	380 °C	3 m/min	600 l/min

5.9.5 Contrôle des soudures

Toutes les soudures sont impérativement et systématiquement contrôlées :
Contrôles visuels :
- vérification du cordon de matière en lisière
- absence de zones de brillance sur la membrane supérieure

Contrôles mécaniques :
- tournevis appliqué en lisière après refroidissement.
- par prélèvement d'une bande de 1 cm de large et essai de pelage

5.10 MISE EN ŒUVRE DES RELEVES

Les relevés d'étanchéité sont réalisés conformément aux prescriptions des DTU de la série 43 en ce qui concerne leur hauteur et la protection en tête. Ils peuvent être réalisés avec la membrane Sarnafil® TS 77 E en pose libre ou collée. Dans tous les cas un maintien par fixation mécanique est à prévoir en tête. Le tableau ci-dessous donne les différentes possibilités de réalisation en fonction du développé du relevé (hauteur + retour supérieur éventuel).

Tableau 3 : Traitement des relevés

Type de membrane	≤ 0,80	> 0,80
Sarnafil® TS 77 20 E - 18 E - 15 E - 12 E	Libre ou collé	Libre avec fixation mécanique intermédiaire ou collé

Dans le cas de finition sur relevé d'acrotère, il est possible d'utiliser un profil en tôle colaminée (formant goutte d'eau sur l'extérieur) fixé sur le dessus de l'acrotère, sur lequel un raccord soudé de la membrane est réalisé. Ce profil en tôle colaminée est impérativement disposé sur une bande d'étanchéité à l'air ***(figure 19).***

5.11 TRAITEMENT DES POINTS SINGULIERS

Les points de détails et traversées de toitures sont réalisés soit à l'aide de pièces préfabriquées, soit façonnés in situ à l'aide de la membrane Sarnafil® T 66-15 D ***(cf. Tableau 8).***

Sika propose une gamme de pièces préfabriquées Sarnafil® T :
- naissances d'eaux pluviales, sorties latérales et trop-pleins
- profils en tôle colaminée
- angles sortants et rentrants
- éléments pour ventilations

5.11.1 Noues

Elles sont réalisées avec la membrane Sarnafil TS 77 E, en continuité et de manière identique à la partie courante ***(figure 25.1).***

Toutefois et notamment lorsque les membranes sont posées dans le sens de la pente, et afin de limiter les retentions d'eaux, il est conseillé de remplacer les rails par fixations vis et plaquettes Sarnafast ***(cf. 6.6.3)*** disposées dans le recouvrement des lés, placées dans la noue et de part et d'autre de celle-ci. ***(figure 25.2).***

Rappel : en aucun cas les membranes avec cellules photovoltaïques ne doivent être fixées à l'aide de plaquette d'ancrage.

5.11.2 Faîtages

Pour les zones traitées en membrane TS 77 E les faîtages sont réalisés suivant la technique de pose des parties courantes.

Pour les zones traitées en membrane SI T2 E le franchissement du faîtage sans interruption n'est autorisé que si les lés sont disposés dans le sens longitudinal (sens de déroulement des lès) perpendiculairement au faîtage.

L'angle résultant de la jonction des rampants en faîtage ne doit pas excéder 3,4 degrés, c'est-à-dire correspondre à une différence de pente maximale de 6 % entre les deux rampants.

5.11.3 Evacuations d'eaux pluviales

Pour les entrées pluviales et les trop-pleins, utiliser des EP préfabriquées Sarnafil® T en FPO rigide. Les platines sont fixées à l'élément porteur et reçoivent la membrane soudée.
Il est possible également d'utiliser une évacuation métallique (conforme aux normes NF P 10-203 ; 84-204; 84-206 ; 84-207 ; DTU 20.12 ; 43.1; 43.3 et 43.4) fixée au support et habillée à l'aide de la membrane Sarnafil® T 66-15 D (collage avec Sarnacol T660) et souder la platine sur la partie courante.

5.11.4 Joints de dilatation

Ils sont réalisés sur costières conformément aux prescriptions des DTU série 43 ***(figure 21*)**.

5.12 Chemins de circulation SARNAPAD

Quelque soit le support, le chemin de circulation est réalisé au moyen de dalles souples SARNAPAD T directement soudées sur l'étanchéité Sarnafil® TS 77 E.

La pose de SARNAPAD T ne nécessite ni colle ni matériel particulier. Les éléments sont posés bout à bout et solidarisés à l'étanchéité Sarnafil® par soudure thermique de la bande latérale de liaison, soit manuellement, soit avec l'automate Sarnamatic.

Nota : Les chemins de circulation ne sont pas destinés à protéger les membranes à cellules photovoltaïques SI T2 E.

5.13 Ecran de protection au feu

La pose de l'écran Sarnafil® T M0 ne nécessite ni colle ni matériel particulier. Les lés sont posés bord à bord et solidarisés à l'étanchéité par thermocollage pour protection incombustible en pied de relevé.

6 / MATERIAUX ET MATERIELS ACCESSOIRES

6.1 MEMBRANE SARNAFIL® T 66-15 D

Sarnafil® T 66-15 D, membrane homogène à base de FPO, est exclusivement réservée au traitement des points de détail (angles, EP, ventilations…).
Cette membrane est de coloris sable en surface et RAL 7040 en sous-face. Elle peut être utilisée dans les deux sens.
(Cf Tableau 8)

6.2 SARNAVAP

SARNAVAP 2000 est un film à base de polyéthylène utilisé comme écran pare-vapeur. Il est posé avec un recouvrement de 10 cm et jointoyé sur le support par des bandes de butyle armées, adhésives double face de type Sarnavap F (de largeur 15 mm pour jointoiement des lés entre eux) ou P (de largeur 30 mm pour jointoiement des lés au support).

Tableau 4 : Caractéristiques techniques Sarnavap 2000

Caractéristiques	Unités	SARNAVAP 2000
Nature		Feuille à base de polyéthylène
Epaisseur	mm	0,35
Largeur	m	4
Longueur	m	25
Perméance à la vapeur d'eau	mg/m^2 mm Hg	0,21
Coefficient de résistance à la diffusion de vapeur d'eau	μ	$1,2\ 10^6$
Utilisation		Faible et moyenne hygrométrie

6.3 ECRAN DE SEPARATION MECANIQUE

Constitué d'un non-tissé synthétique de 300 g/m^2 adapté au système fixé mécaniquement, il est utilisé pour protéger la feuille en partie courante ou en relevé des éventuelles agressions du support.

Caractéristiques du géotextile AFC 300
- composition : mélange de fibre polyester et polypropylène courtes et thermofixées
- épaisseur sous 2 Kpa : 3,1 mm
- résistance à la traction : S.P/S.T 4,2 kN/m
- déformation à l'effort de traction maximale : S.P/S.T >50%
- poinçonnement statique : 1,10 kN
- conditionnement : rouleau 2 m x 50 ml
- poids : 32 kg / rouleau

6.4 CHEMINS DE CIRCULATION SARNAPAD T

SARNAPAD T est un revêtement antidérapant à base de FPO injecté, destiné à la réalisation des chemins de circulation sur étanchéité Sarnafil® TS 77 E.

Le chemin de circulation permet de protéger l'étanchéité Sarnafil® TS 77 E et de signaler les zones de cheminement et les zones techniques en toiture.

SARNAPAD T est présenté en éléments conditionnés en boites de 20 unités :
- de 0,61 x 0,76 m, dont 0,61 x 0,61 m utile
- d'épaisseur 4,5 mm
- de 2,1 kg

La surface de SARNAPAD T est structurée de barrettes antidérapantes

d'épaisseur 3 mm, disposées en chevrons. La sous- face comporte des rainures drainantes.

SARNAPAD T est équipé sur 2 côtés, d'une bande de liaison d'épaisseur 2 mm et de largeur 75 mm, destinée à la soudure thermique sur l'étanchéité Sarnafil® T.

SARNAPAD T ne nécessite pas d'entretien particulier.

Nota : Les chemins de circulation ne sont pas destinés à protéger les membranes à cellules photovoltaïques SI T2 E.

6.5 ECRAN SARNAFIL® T MO

L'écran MO est un tissu de verre enduit une face silicone ignifugé, 1 face pour l'adhérence sur Sarnafil® T de coloris gris clair pour la face d'endroit, blanc pour la face d'envers.

L'écran Sarnafil® T M0 est fourni en rouleaux de 1,05 m x 50 m. Le poids est de 355 g/m².

Caractéristiques :

Caractéristiques	Unité	Valeur	Normes
Résistance à la rupture			
Sens longitudinal (daN/5 cm)	daN/5 cm	> 150	NF EN ISO 1421
Sens transversal (daN/5 cm)		> 180	
Allongement à la rupture			
Sens longitudinal (%)	%	0,3	NF EN ISO 1421
Sens transversal (%)		0,3	
Ignifugation : classement M		M0	NF P 92507

6.6 ELEMENTS DE FIXATION

Dans tous les cas, l'utilisation d'autres types de fixations que celles prescrites par ce document est subordonnée à l'accord du Service études Sika Sarnafil.

Les fixations seront conformes aux exigences du cahier du CSTB 3563 de juin 2006.

6.6.1 Rail

Profil en acier zingué, profilé à froid, utilisé pour la fixation mécanique linéaire des membranes d'étanchéité Sarnafil®.
Dimensions : épaisseur 2 mm, largeur 30 mm, longueur 2,25 ml
- Rail T6 : avec perforations de diamètre 6,5 mm tous les 25 mm.
- Rail T10/6 : avec perforations mixtes de diamètre 6,5 et 10 mm tous les 25 mm **(figure 5).**

6.6.2 Rondelle de répartition

Elément en acier inoxydable, utilisé pour la répartition des charges de vent sur plusieurs fixations en extrémité de rail. Placé en extrémité de des rails de renfort **(figure 5).**

Epaisseur 0,75 mm, diamètre 90 mm, avec perforations de diamètre 7 mm.
Conditionnement : 50 unités.

6.6.3 Fixations pour support tôles d'acier nervurées (DTU 43.3)

Les fixations pour tôles d'acier nervurées seront conformes aux exigences du cahier du CSTB 3563, à savoir, une résistance à la corrosion de 15 K minimum pour les locaux à faible, moyenne et forte hygrométrie.

Pour la fixation de la membrane et de l'isolant thermique, sur tôles d'acier nervurées, suivant le type de tôle, Sika prescrit les fixations suivantes :

- Sarnafast SF diamètre 4,8 mm, pour TAN pleines ou crevées (ép. ≥ 0,75 mm)
- IFP2 diamètre 6,7 mm, pour TAN crevées ou perforées.

6.6.4 Fixations pour support bois et panneaux dérivés (DTU 43.4)

Les fixations dans les éléments porteurs en bois et panneaux dérivés est réalisée à l'aide de fixations diamètre 5 mm minimum, et de résistance à la corrosion 15 K pour des locaux à faible et moyenne hygrométrie. Pour la fixation de la membrane et de l'isolant thermique,

sur support bois et panneaux dérivés, Sika prescrit les fixations suivantes :
vis IG, diamètre 6 mm pour panneau d'épaisseur ≥ 22 mm (cas de complexe isolé thermiquement)

Les essais d'arrachement sont pratiqués sur chantier (cas de la réfection) par le Service technique de Sika France ou le fabricant SFS Intec.

6.6.5 Fixations pour élément porteur maçonnerie (DTU 43.1)

Vis, cheville ou tapvis diamètre 5 mm minimum.
Dans le cas de la rénovation, des essais d'arrachement pourront être réalisés.
L'élément porteur maçonnerie devra présenter une épaisseur minimale de 60 mm.

Pour la fixation de la membrane et de l'isolant thermique, sur élément porteur maçonnerie, Sika prescrit les fixations suivantes :
vis Isofast TI, diamètre 6,3 mm, ancrage de 25 mm dans l'élément porteur / préperçage diamètre 5 mm.
(Cf. Tableau 9)

6.7 OUTILS DE VISSAGE

Pour une mise en place optimale des fixations, tant en matière de sécurité, fiabilité que de rapidité, Sika France recommande les outils manuels ou automatiques suivants :

- visseuse DI 600
- visseuse IF 80
- automate IF 240 position debout

6.8 TOLE COLAMINEE SARNAFIL®

Elle est utilisée pour l'exécution des points particuliers en rive et en tête de relevés. Elle est constituée d'une tôle d'acier galvanisée épaisseur 0,62 mm, sur laquelle est colaminée une feuille FPO : SARNAFIL® T de 1,2 mm d'épaisseur.
Sous face traitée époxy.
Conditionnement : tôles 1,00 m x 2,00 m et 1,00 m x 3,00 m.
Les feuilles Sarnafil® sont soudées sur les tôles colaminées, en ménageant une lyre non soudée d'environ 1 cm au droit des joints des tôles ***(figure 24).***

6.9 NAISSANCES D'EAUX PLUVIALES ET TROP PEINS

6.9.1 Pièces préfabriquées en FPO rigide d'épaisseur 4 mm

- Naissance :
  droite,
  diamètre de 40 mm à 160 mm en standard,
  moignon longueur 300 à 500 mm,
  platine ronde : de 380 à 500 mm de diamètre
  ou platine carrée : de 330 x 330 mm à 400 x 400 mm,

- Trop-plein :
  rectangulaire 80 x 40 mm ou rond diamètre 63 mm et 75 mm,
  moignon 450 mm,
  platine 320 x 320 mm.

6.9.2 Façonnage et habillage in situ

Les entrées d'eaux pluviales et trop-pleins peuvent être traités sur site à partir de pièce métallique au standard commercial, habillées avec la membrane non armée T 66-15 D thermoformée et assemblée par soudure à air chaud.
Les habillages sont collés aux pièces métalliques avec la colle Sarnafil® T 660 et raccordés par soudure au revêtement.

6.10 SORTIES DE TOITURE

Les ventilations, aérateurs, crosses, sont traités à l'aide de la membrane non armée Sarnafil® T 66-15 D thermoformée et assemblée par soudure à l'air chaud. L'étanchéité en tête est assurée par un collier de serrage en acier inoxydable et finition mastic **(figure 23).**

6.11 NETTOYANTS

6.11.1 T-Prep

Le Sarnafil® T-Prep est un mélange de solvants, de couleur jaune, qui doit être impérativement et systématiquement utilisé pour la préparation des soudures des membranes Sarnafil® T (FPO) dans les recouvrements de joints à assembler. La seule exception concerne le soudage du Sarnafil® T avec la Sarnamatic munie d'une Buse-Prep.

T-Prep est appliqué avec un chiffon propre sur les 2 faces du joint à assembler.
Le soudage n'est réalisé qu'après complète évaporation du T-Prep.

6.12 COLLE

6.12.1 Sarnacol T660

Colle contact, double encollage, destinée au collage des membranes Sarnafil® FPO sur relevés béton, métal (zinc, acier, aluminium), bois aggloméré et contre-plaqué.
(***Cf. Tableau 10)***

6.13 FERMETURE QUOTIDIENNE ET ARRET PROVISOIRE

En fin de journée avec ou sans intempéries prévisibles, ou en cas d'arrêt inopiné en cours de travaux pour cause d'intempéries, l'ouvrage est mis hors d'eau de la manière suivante :
- remontée du pare-vapeur sur la tranche de l'isolant thermique (les panneaux n'ont pas besoin d'être alignés)
- la membrane Sarnafil® TS 77 E est collée à l'élément porteur à l'aide de Sarnacol T660 (sur 15 cm).
A la reprise des travaux, la membrane Sarnafil® TS 77 E est simplement découpée et la continuité du pare-vapeur est assurée ***(figure 26).***

7/ <u>CRITERE D'ENTRETIEN DES OUVRAGES</u>

<u>Nota</u> : un panneau de signalisation doit être disposé au droit des accès en toiture afin de signaler la présence sur celle-ci d'un revêtement avec cellules photovoltaïques intégrées et mentionnant les dispositions particulières à suivre pour la circulation piétonne sur ce type de toiture.

Les membranes Sarnafil® T et chemins de circulations Sarnapad T ne nécessitent pas de maintenance particulière.

Les toitures sont entretenues conformément aux normes NF P 84 série 200 (DTU série 43), à savoir, au moins un entretien annuel des terrasses. Cet entretien réalisé de préférence à la fin de l'automne, a pour but principal de vérifier et de nettoyer les entrées d'eaux pluviales et les trop-pleins, mais aussi de vérifier l'état général de l'étanchéité et des ouvrages complémentaires, souches, édicules, lanterneaux et les joints mastic de finition sur bandes solines.

Les zones de toiture avec cellules photovoltaïques nécessitent un nettoyage régulier Ce nettoyage s'effectue uniquement à l'eau sans emploi de matériel à haute pression.
On vérifiera également l'état des pontages de câbles, des chemins de câbles et leurs supports.

7.1 REPARATION PONCTUELLE

7.1.1 Zones sans cellules photovoltaïques

Des interventions ponctuelles, par exemple pour des modifications de sorties en toiture, sont parfois nécessaires.

En cours de garantie décennale, elles sont à effectuer impérativement par l'entreprise d'étanchéité qui a réalisé la toiture, ou à défaut (par ex. cessation d'activité de l'entreprise), nécessairement par du personnel qualifié, formé et agréé par Sika France S.A. (nous consulter).
La zone concernée par ces travaux doit être préalablement nettoyée de la façon suivante :

- balayage soigné pour éliminer la poussière non adhérente
- lavage et rinçage (à l'eau avec addition éventuelle d'un produit de nettoyage universel)
- séchage complet
- préparation de la zone de soudure avec T Prep

Pour la reprise proprement dite, deux solutions sont possibles :
- soudure d'une pièce sur la membrane existante
- soudure d'une pièce en sous-face de la membrane existante (à favoriser si possible)

Le revêtement peut être facilement réparé en cas de blessure accidentelle, avec les techniques utilisées pour la jonction des feuilles.

7.1.2 Zones avec cellules photovoltaïques

En cas de détérioration accidentelle d'un module, il faut procéder au changement complet de ce dernier.

Dans ce cas, le module sera découpé en présence d'une entreprise spécialisée en électricité qui procédera préalablement à la déconnexion électrique.
L'entreprise d'étanchéité procèdera ensuite au remplacement des modules dans les mêmes conditions que décrites dans le présent document y compris les travaux préliminaires liés aux préparations avant soudure.

7.1.3 Procédure de dépose d'une membrane d'étanchéité avec cellules photovoltaïques pour réemploi

Le procédé d'étanchéité photovoltaïque Solar Roof peut faire l'objet de modifications en toiture qui nécessitent la dépose de tout ou partie des membranes solaires.

C'est notamment le cas pour une modification de la position des membranes avec cellules sur la toiture suite à un changement d'environnement (par exemple : nouvelles ombres projetées).

7.1.4 Procédure de dépose et repose :

a/ Désolidariser le module photovoltaïque de la toiture au niveau de la soudure à l'aide d'un cutter à lame croche, en prenant soin de ne pas toucher le câblage électrique.

b/ Démonter les rails et les fixations ou les vis et plaquettes des rouleaux adjacents assurant la tenue des membranes au support.

c/ Après dépose du ou des rouleaux concernés, la zone découverte devra être reprise à l'aide d'une membrane Sarnafil® TS 77 E. Le même principe de fixation mécanique sera observé en respectant la densité initiale des fixations.

d/ Les membranes solaires déposées seront réinstallées en les soudant directement sur une zone préalablement étanche à l'aide de Sarnafil® TS 77 E.

Toutes les précautions d'usage, de nettoyage et de préparation de la zone de soudure des membranes seront à respecter.
(figures 28 à 32)

8 / <u>MESURES DE SECURITE</u>

Les mesures à prendre lors de la réalisation de l'étanchéité pour assurer la sécurité des personnes, vis à vis notamment du risque de chute de hauteur sont définies dans les réglementations en vigueur et informations disponibles auprès de l'OPPBTP (Organisme Professionnel de Prévention du BTP) ainsi que les recommandations de la CSFE (Chambre Syndicale Française de l'Etanchéité) Prévention des risques professionnels sur les chantiers.

9 / <u>ASSISTANCE TECHNIQUE</u>

9.1 ASSISTANCE Sika France

La mise en oeuvre des systèmes Sarnafil® T est exclusivement réalisée par des entreprises agréées dont le personnel a été formé dans notre école de pose.
La Sika France S.A. met son assistance technique à la disposition des entreprises, des maîtres d'ouvrage et des maîtres d'œuvre qui en font la demande, afin de préciser les dispositions spécifiques de mise en œuvre de ses produits.
Nota : Cette assistance ne peut être assimilé à la conception de l'ouvrage, ni à la réception des supports, ni à un contrôle des règles de construction et de mise en œuvre.

9.2 QUALITE

9.2.1 Certification de l'usine de production

Les membranes d'étanchéité Sarnafil sont fabriquées par Sika Supply Center AG dans son usine de Sarnen (CH).

L'usine fait l'objet d'une certification ISO 9001 et ISO 14001 validée par le **SQS sous le n° 10720.**

9.2.2 Charte Qualité de Sika France (cas de la rénovation)

Dans le cadre de la convention avec les Maîtres d'Ouvrage, Sika France S.A. peut proposer une Charte Qualité, qui définit les dispositions qu'elle s'engage à prendre, lors de travaux d'étanchéité de toiture.

Réaliser et/ou participer avec le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'œuvre au diagnostic de l'ouvrage d'étanchéité, afin de faire un état de l'existant

* Elaborer une proposition technique et une estimation financière pour la réfection de cet ouvrage.
Cette proposition comprend :
- Un descriptif des opérations de remise en état
- Un estimatif détaillé du coût des travaux
- Un Plan d'Action Qualité, document fixant le cadre de la démarche de gestion de la qualité lors de l'exécution des travaux.

*Proposer après acceptation du Maître d'Ouvrage des entreprises agréées expérimentées pour la réalisation des travaux

*Pendant l'exécution du chantier, participer à la gestion de la qualité d'exécution à partir de Plan d'Action Qualité préalablement défini, ainsi qu'à la pré-réception des travaux.

10 / <u>RESULTATS EXPERIMENTAUX</u>

- Rapport 0352-T-02/3 du BDA (NL) du 17/09/2003
- PV RS 06-194-/A du CSTB du 20/12/2006 : classement de résistance au feu B_{ROOF} (t3)
- PV 12980-06/1 du 31/10/2006 de SNPE : Classement de réaction au feu Sarnafil® TS 77-20 E M2
- PV 45F/96 du 03/01/1997 : Essais caisson au vent du WSP (Aachen – D)
-.PV 44F/96 du 03/01/1997 : Essais caisson au vent du WSP (Aachen – D)
- Rapport d'essais de résistance à la déchirure au clou n°LAB 97012 de Bureau Véritas du 11/02/1997
- Rapport sur caractéristiques techniques selon guide UEAtc n°0352-T-02/3 du BDA (NL) sur Sarnafil® T
- Rapport d'essais de résistance au feu B_{ROOF} (T3)n° RS 05-202 sur le TS 77-15 E et TS 77-12 E
Marquage CE suivant norme EN 13956-06 N° 1213 CPD 3915
Rapport d'essai Sika Sarnafil « tenue au vent » essai au caisson de Sarnen N°285 de juin 2008.

11 / TABLEAUX 5 à 11

Tableau 5 : Caractéristiques de la membrane SI T2 E

Description du produit	Membrane d'étanchéité Sarnafil® TS 77-20 E avec cellules photovoltaïques intégrées	
Domaine d'emploi	Membrane d'étanchéité mise en œuvre : ■ En semi-indépendance par fixation mécanique	
Caractéristiques des membranes SI T2 E		
	Module simple	**Module double**
Longueur	5,80 m	11,60 m
Largeur	2,00 m	2,00 m
Epaisseur total	5,05 mm	5,05 mm
Surface total	11,60 m²	23,20 m^2
Poids brut avec emballage	68 kg / module	136,00 kg / module
Poids net total	56,25 kg / module	112,5 kg / module
Poids surfacique	4,85 kg/m²	4,85 kg/m^2
Caractéristiques des cellules photovoltaïques		
Type	Uni - Solar 22-L-B	Uni - Solar 22-L-B
Nombre d'élément PV connectés en série	4 / module	8 / module
Longueur élément PV	5,49 m	5,49 m
Largeur élément PV	0,39 m	0,39 m
Surface élément PV	8,56 m²	17,13 m^2

Tableau 6 : Caractéristiques de la membrane TS 77-20 E

Description du produit	Sarnafil® TS 77-20E (2.0 mm), membrane en polyoléfine souple (FPO) avec armature composite voile de verre / grille polyester destinée à l'étanchéité des toitures.	
Domaine d'emploi	Membrane d'étanchéité mise en œuvre : En semi-indépendance par fixation mécanique	
Caractéristiques		
Défauts d'aspect	Conforme	EN 1850-2
Longueur	15 m	EN 1848-2
Largeur	2 m	EN 1848-2
Rectitude	≤ 30 mm	EN 1848-2
Planéité	≤ 10 mm	EN 1848-2
Epaisseur effective	2.0 mm	EN 1849-2
Masse surfacique	2.4 kg/m²	EN 1849-2
Etanchéité à l'eau	Conforme	EN 1928
Produits chimiques liquides, y compris l'eau	Sur demande uniquement	EN 1847
Réaction au feu	E	EN ISO 11925-2, classement selon EN 13501-1
Résistance à la grêle		EN 13583
support rigide	≥ 28 m/s	
support flexible	≥ 36 m/s	
Résistance au pelage du joint	≥ 300 N/50 mm	EN 12316-2
Résistance au cisaillement du joint	≥ 500 N/50 mm	EN 12317-2
Propriétés vis-à-vis de la vapeur d'eau	μ= 200'000	EN 1931

Résistance à la traction **longitudinale (SP)** **transversale (ST)**	 ≥ 900 N/50 mm ≥ 800 N/50 mm	EN 12311-2
Allongement **longitudinal (SP)** **transversal (ST)**	 ≥ 11 % ≥ 11 %	EN 12311-2
Résistance au choc **support rigide** **support flexible**	 ≥ 900 mm ≥ 1250 mm	EN 12691
Résistance au poinçonnement statique **support flexible** **support rigide**	 ≥ 20 kg ≥ 20 kg	EN 12730
Résistance à la déchirure **longitudinale (SP)** **transversale (ST)**	 ≥ 300 N ≥ 300 N	EN 12310-2
Stabilité dimensionnelle **longitudinale (SP)** **transversale (ST)**	 ≤ |0.2| % ≤ |0.1| %	EN 1107-2
Pliage à basse température	≤ -30°C	EN 495-5
Exposition aux UV	> 5000 h	EN 1297
Exposition au bitume	Membrane chimiquement compatible avec les bitumes, selon manuel d'utilisation	prEN 1548

Tableau 7 : Composition du système de revêtement en fonction du support

Revêtements apparents		
Elément porteur (pente ≥ 3%)	**Support direct**	**Système d'étanchéité**
Maçonnerie (conforme DTU 20.12 et 43.1)	Laine minérale non surfacée	Pare–vapeur Isolant thermique SI T2 E ou Sarnafil® TS 77 E
Tôles d'acier nervurées (conforme DTU 43.3)	Laine minérale non surfacée	Pare–vapeur éventuel Isolant thermique SI T2 E ou Sarnafil® TS 77 E
Bois et panneaux dérivés (conforme DTU 43.4)	Laine minérale non surfacée	Pare–vapeur Isolant thermique SI T2 E ou Sarnafil® TS 77 E
Tous (conforme DTU 43.5)	Ancienne étanchéité conservée	Laine minérale non surfacée SI T2 E ou Sarnafil® TS 77 E
		Ecran de séparation AFC 300 SI T2 E ou Sarnafil® TS 77 E

Tableau 8 : Caractéristiques techniques des membranes T 66-15 D

Caractéristique	Unité	Norme	T 66-15 D
Épaisseur	mm	EN 1849-2 § 5	1,5 ± 0,07
Masse surfacique	kg/m²	EN 1849-2 § 6	1,4 ± 10 %
Allongement à la rupture en traction	%	EN 12311-2 : 2000	700
Stabilité dimensionnelle	%	EN 1107-2	< 0,1
Pliage à froid	°C	EN 495-5	< -30
Facteur de résistance à la diffusion de vapeur d'eau	μ	EN 1931	155000

Tableau 9 : Eléments de fixation pour système rail et plaquettes

Elément porteur (pente ≥ 3%)	**Fixation** Dénomination / Diam. (mm) / Profondeur d'ancrage mini dans le support (mm)	**Exigences / particularités**
TAN (ép. mini 0,75 mm) - pleines ou crevées - crevées ou perforées	SF / 4,8 / traversant l'épaisseur IFP2 / 6,7 / traversant l'épaisseur	Cahier du CSTB 3563 Cahier du CSTB 3563
MACONNERIE ép. ≥ 60 mm	ISOFAST TI / 6,3 / 25 Spike D / 4,8 / 32	préperçage diam. 5 mm préperçage diam. 5 mm
BETON CELLULAIRE ép. ≥ 80 mm	IGR-S / 8 / 60	sans préperçage vérification du couple de serrage essais d'arrachement préalables
BOIS et dérivés - ép. ≥ 22 mm	IG / 6 / traversant l'épaisseur	
NOUES (cas des membranes posées dans le sens de la pente) **Pour tous supports :** Plaquettes d'ancrage Sarnafast KT 82x40 mm trou diamètre 4.9 mm ou KTL 82x40 mm trou diamètre 7.5 mm associées aux vis décrites ci-dessus.		
NB. 1. L'utilisation d'autres types de fixations est subordonnée à l'accord du service études Sika Sarnafil *2. En rénovation, il peut être nécessaire de procéder à des essais d'arrachement in situ*		

Tableau 10 – Caractéristiques colle SARNACOL T660

	SARNACOL T660
Couleur	Jaune
Base	Caoutchouc de synthèse dans solvants organiques
Teneur en solvant	< 70 %
Viscosité	7000 à 9000 mPa-s
Densité	0.9 g/cm^3
Consignes de sécurité	*Attention : facilement inflammable* Conserver les récipients dans un endroit bien ventilé. Tenir à l'écart de toute flamme ou source d'étincelles. Ne pas fumer. Eviter le contact avec les yeux. Eviter l'accumulation de charges électrostatiques.
Stockage	Stockable 9 mois, date d'utilisation sur l'emballage. Température de stockage 5 à 30°C. Stocker dans un bidon fermé au frais et au sec.
Consommation	300-500 g/m²

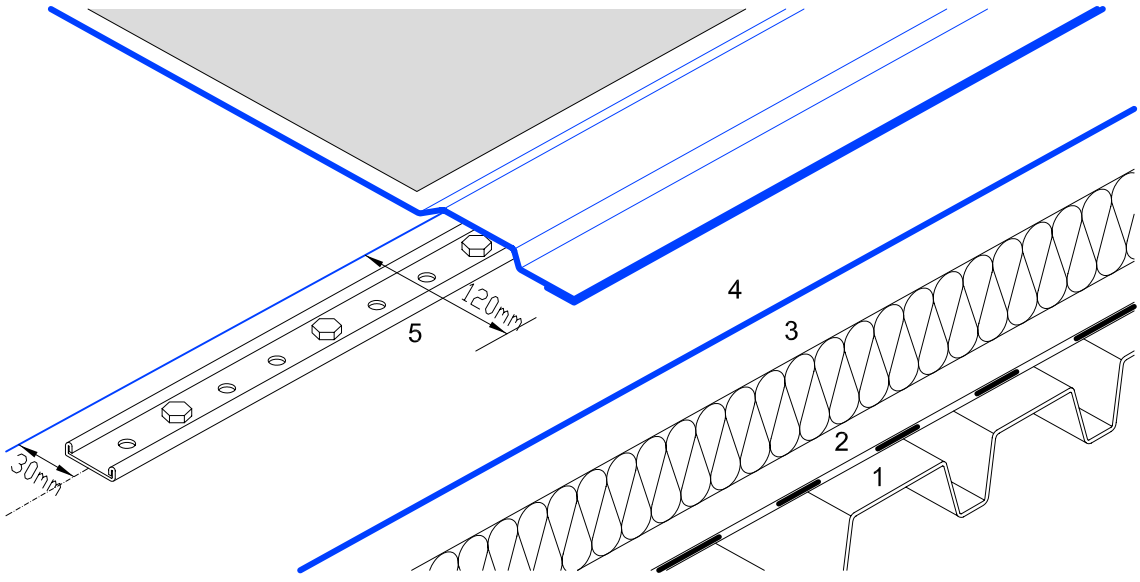
Tableau 11 : contrôles sur matériaux et produits

Matériaux contrôlés	Contrôles réalisés
Matières premières	Certificats de conformité des fournisseurs (1/livraison)
Contrôles sur ligne en continu	Aspect général Epaisseur totale (1/bobine mère) Epaisseur de la couche de surface (1/bobine mère) Gélification (1/bobine mère)
Contrôles sur produits finis	Epaisseur totale (1/charge) Epaisseur de la couche de surface (1/charge) Masse surfacique (1/charge) Gélification (1/charge) Résistance à la traction (1/jour) Allongement à la rupture (1/jour) Stabilité thermique (1/charge) Pliage à froid (1/an) Résistance au poinçonnement dynamique (1/an)

12 / <u>FIGURES</u>

Figure 1 : Système de fixation par rail dans le recouvrement des lés
Figure 2 : Raccord entre rails
Figure 3 : Système de fixation par rail et pontage
Figure 4 : Détail sur raccord transversal
Figure 5 : Détail sur renfort de rive/d'angle
Figure 6 : Système de fixation dans le recouvrement des lés : support TAN
Figure 7 : Système de fixation avec bande de pontage : support TAN
Figure 8 : Principe de calepinage : fixation par bande de pontage
Figure 9 : Principe de calepinage : fixation dans le recouvrement des lés
Figure 10 : Système de fixation dans le recouvrement des lés : support béton pente ≥ 3%
Figure 11 : Système de fixation dans le recouvrement des lés : support bois pente ≥ 3%
Figure 12.1 : Raccord transversal par bande de membrane
Figure 12.2 Raccord transversal par recouvrement
Figure 12.3 : Jonction en croix avec pièce de renfort
Figure 13 : Lé de membrane SI T2 E
Figure 14 : Sortie de câble avant finition
Figure 15 : Finition sortie de câble
Figure 16 : Entrée des câbles dans le bâtiment par crosse
Figure 17 : Entrée des câbles dans le bâtiment par caisson métallique
Figure 18 : Relevé d'étanchéité sur acrotère avec couvertine
Figure 19 : Relevé d'étanchéité sur acrotère avec tôle colaminée
Figure 20 : Relevé d'étanchéité sous contre-bardage
Figure 21 : Traitement d'un joint de dilatation
Figure 22 : Traitement d'une évacuation pluviale
Figure 23 : Traitement d'un passage de ventilation
Figure 24 : Coupe sur raccord de tôles colaminées
Figure 25.1 : Traitement des noues (TAN sens de la pente)
Figure 25.2 Traitement des noues (TAN perpendiculaire à la pente)
Figure 26 : Fermeture quotidienne de chantier
Figure 27 Goulottes chemin de câbles
Figure 28 Procédure de dépose du système de fixation par rail dans le recouvrement des lès
Figure 29 Procédure de dépose du système de fixation par rail et pontage
Figure 30 Procédure de dépose du raccord transversal
Figure 31 Réinstallation membrane SI T2 E sens longitudinal
Figure 32 Réinstallation membrane SI T2 E raccord transversal

Figure 1 : Système de fixation par rail dans le recouvrement des lés



1. Elément porteur
2. Pare-vapeur éventuel
3. Isolant thermique
4. Sarnafil® TS 77 E ou membrane SI T2 E
5. Rail de fixation Sarnafil®

Figure 2 : Raccord entre rails

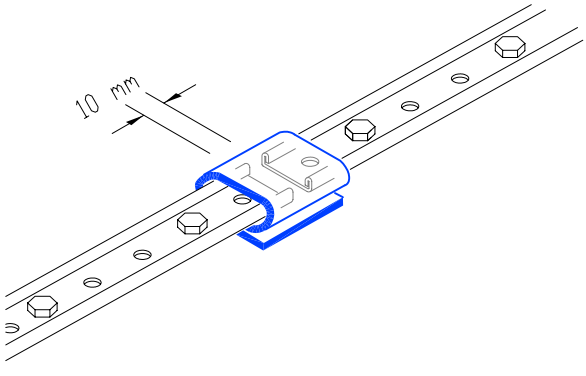


Figure 3 : Système de fixation par rail et pontage

1. Elément porteur
2. Pare-vapeur éventuel
3. Isolant thermique
4. Membrane SI T2 E
5. Rail de fixation Sarnafil®
6. Sarnafil® TS 77 E

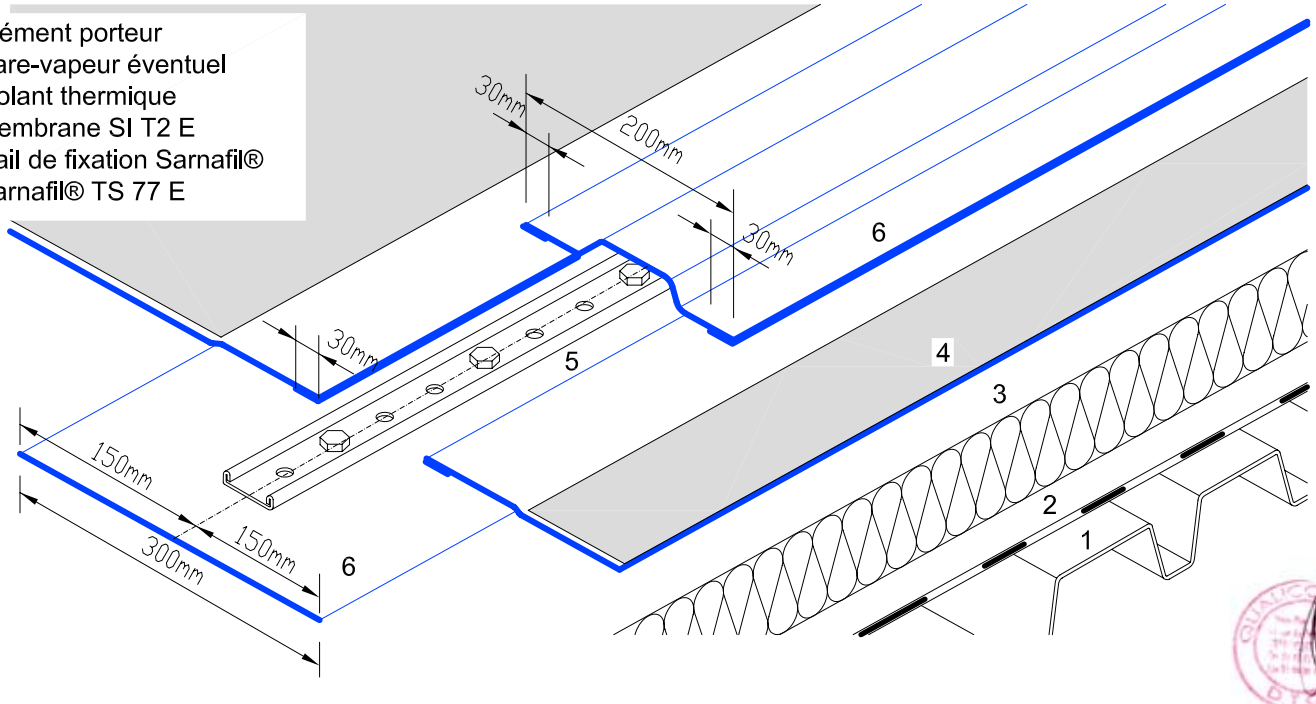


Figure 4 : Détail sur raccord transversal

1. Elément porteur
2. Pare-vapeur éventuel
3. Isolant thermique
4. Sarnafil® TS 77 E
5. Membrane SI T2 E

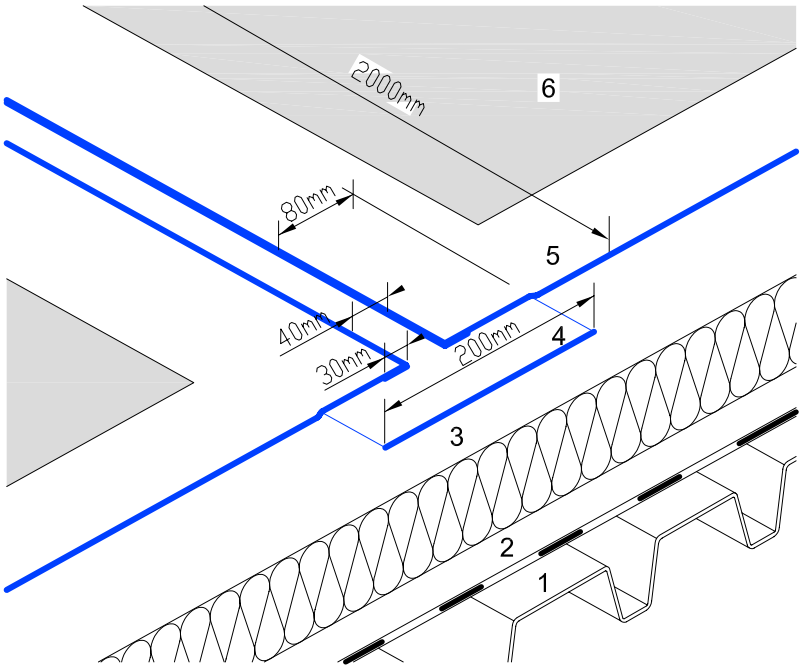


Figure 5 : Détail sur renfort de rive/d'angle

1. Elément porteur
2. Pare-vapeur éventuel
3. Isolant thermique
4. Sarnafil® TS 77 E
5. Rail de fixation Sarnafil®
6. Rondelle de répartition
7. Bande de pontage (Sarnafil® TS 77 E)

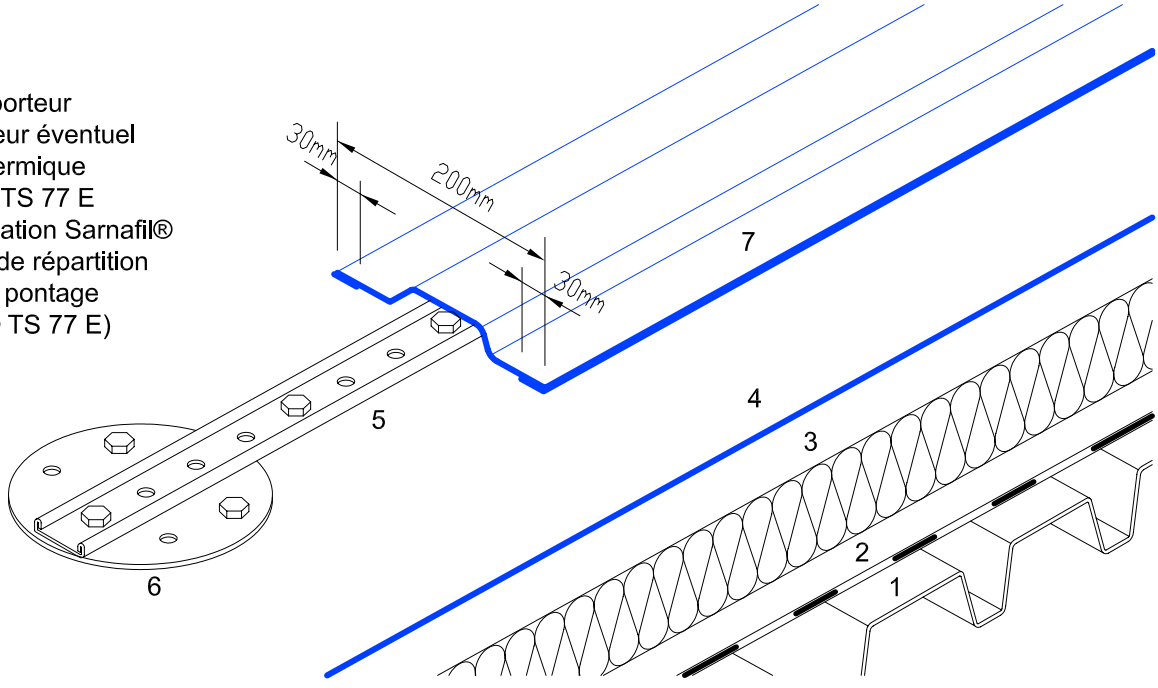


Figure 6 : Système de fixation dans le recouvrement des lés
Coupe sur partie courante (support TAN)

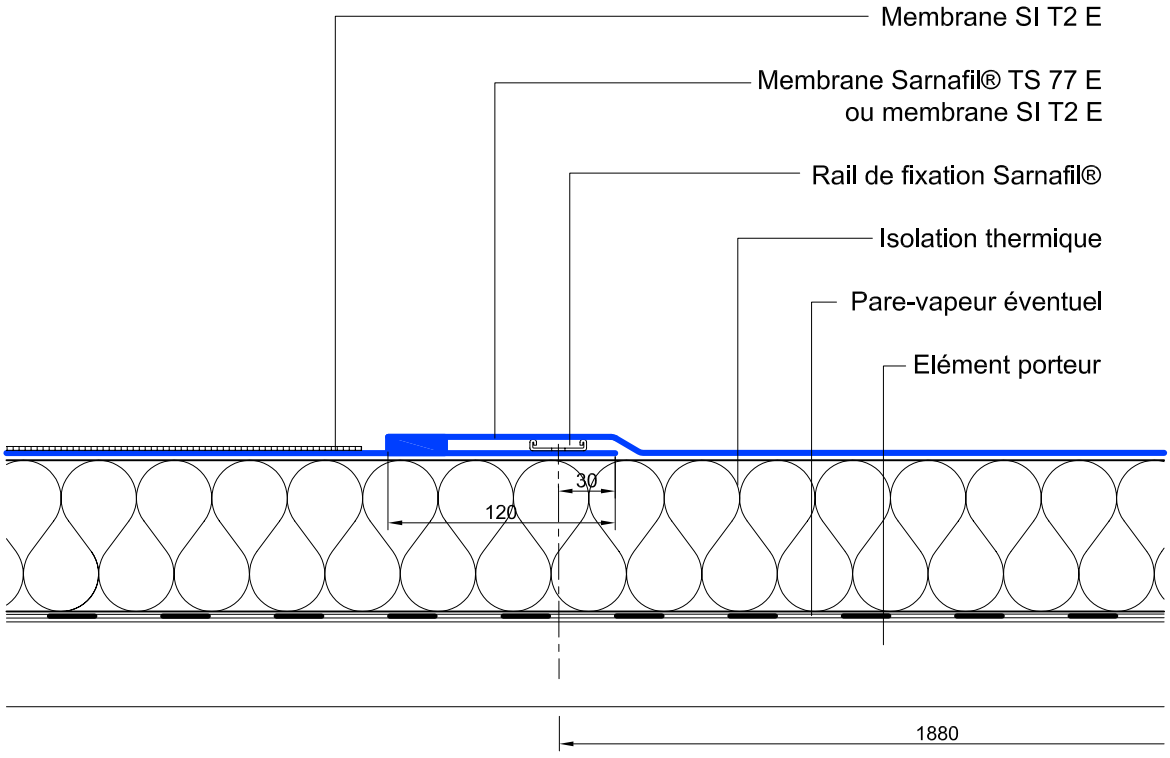


Figure 7 : Système de fixation avec bande de pontage
Coupe sur partie courante (support TAN)

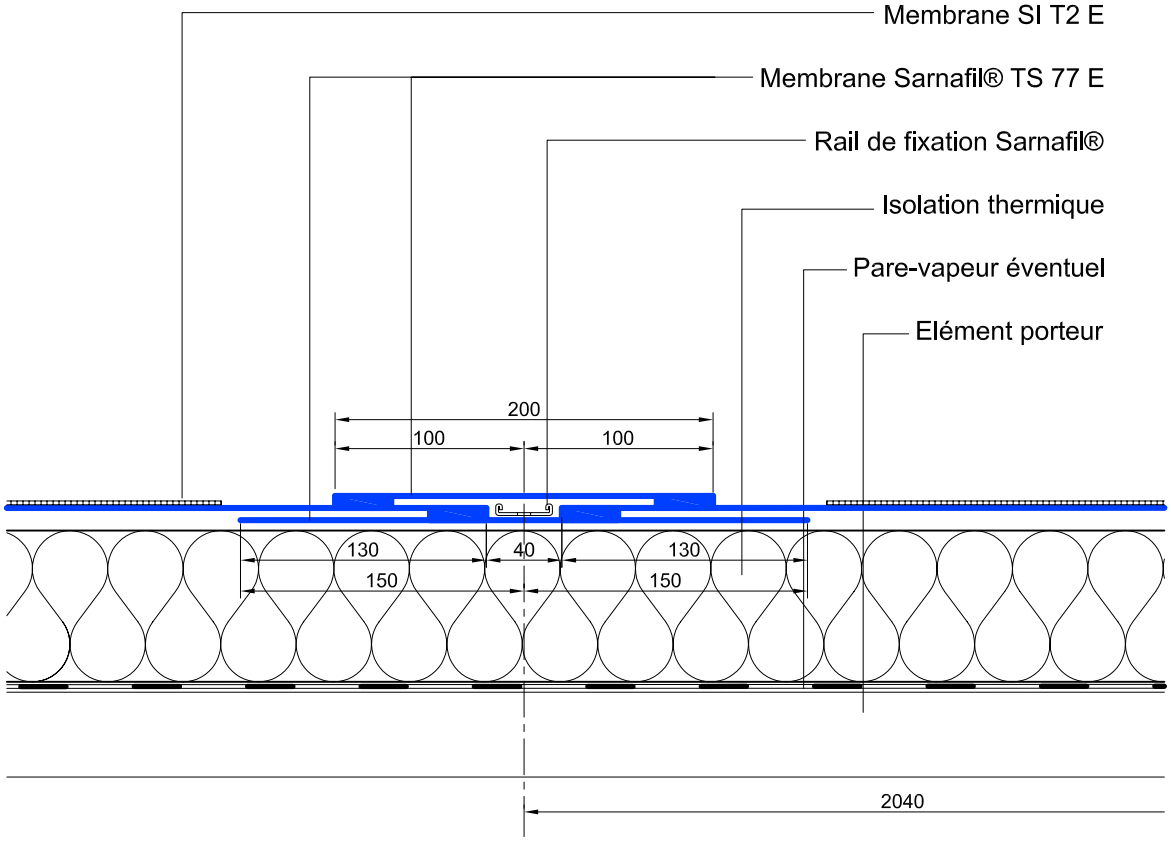
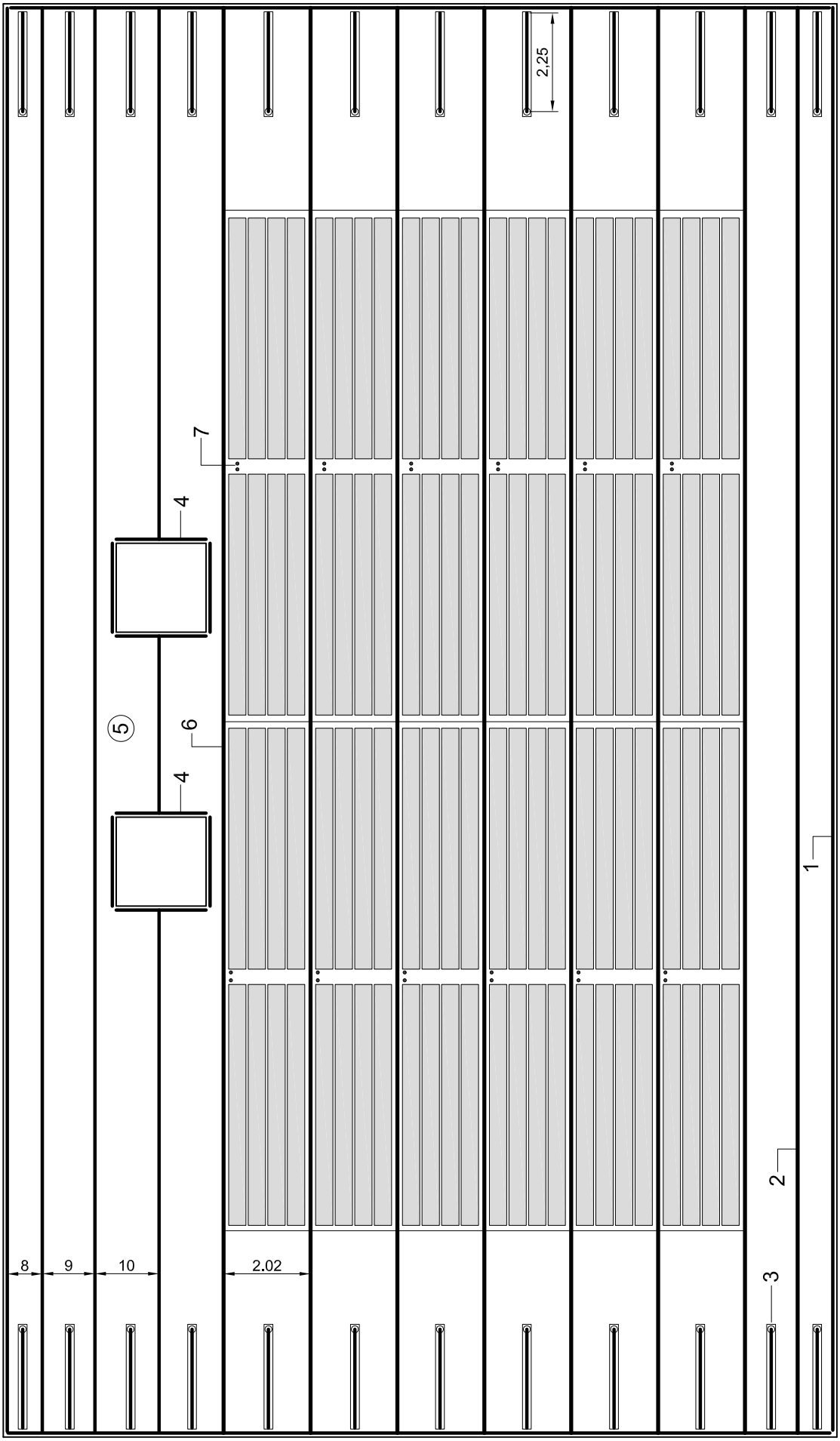
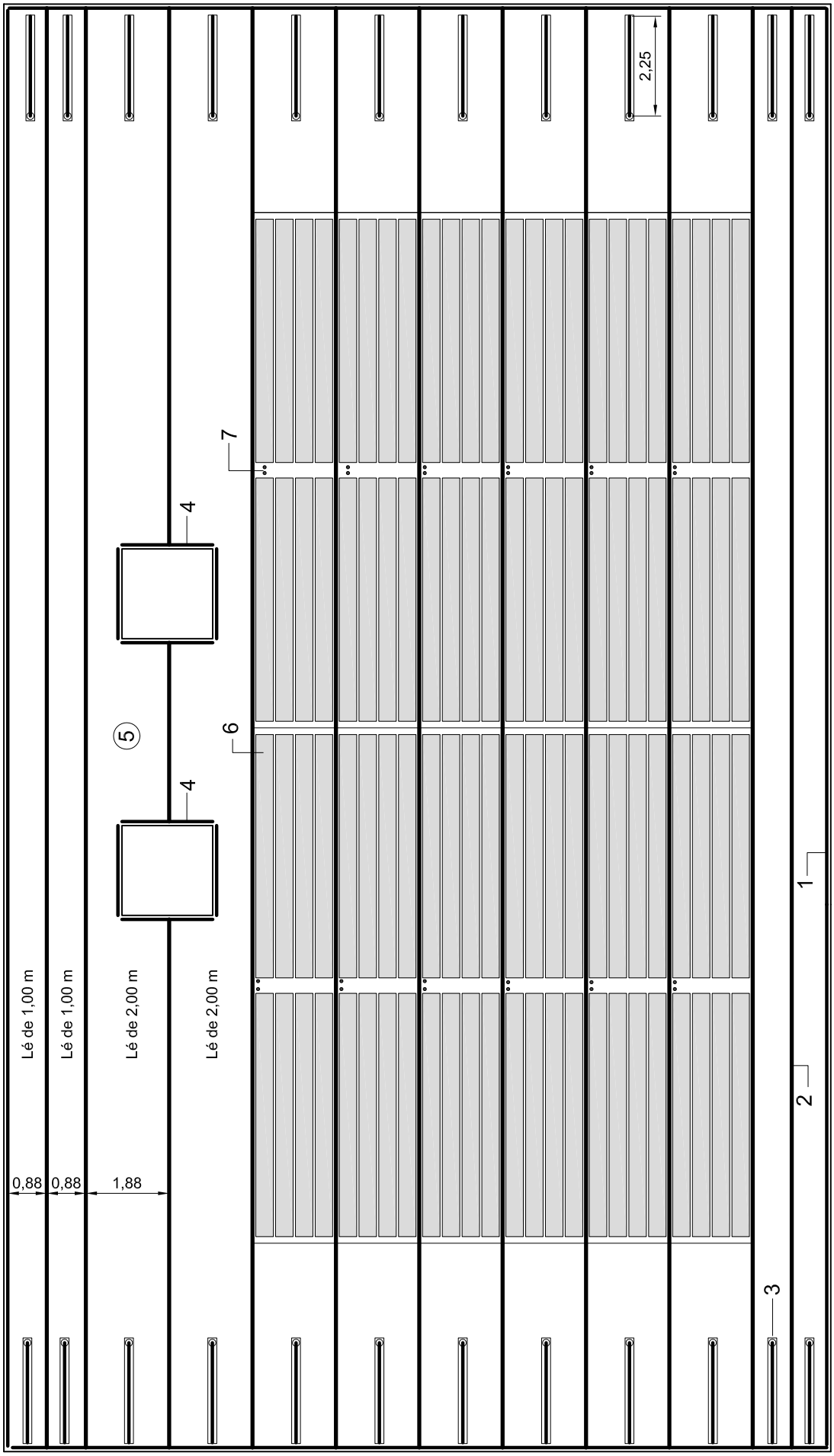


Figure 8 : Principe de calepinage - Fixation par bande de pontage



1. Fixation de pied de relevé en rive
2. Rail de fixation Sarnafil®
3. Renfort de rive/d'angle
4. Fixation de pied de relevé (lanterneau...)
5. Sarnafil® TS 77 E
6. Membrane SI T2 E
7. Sortie de câble
8. Entraxe du 1er rail par rapport au rail de bord
9. Entraxe en zone de rive
10. Entraxe en partie courante (Sarnafil® TS 77 E)

Figure 9 : Principe de calepinage - Fixation dans le recouvrement des lés



1. Fixation de pied de relevé en rive
2. Rail de fixation Sarnafil®
3. Renfort de rive/d'angle
4. Fixation de pied de relevé (lanterneau...)
5. Sarnafil® TS 77 E
6. Membrane SI T2 E
7. Sortie de câble

Figure 10: Système de fixation dans le recouvrement des lés
Coupe sur partie courante (support béton : pente ≥ 3%)

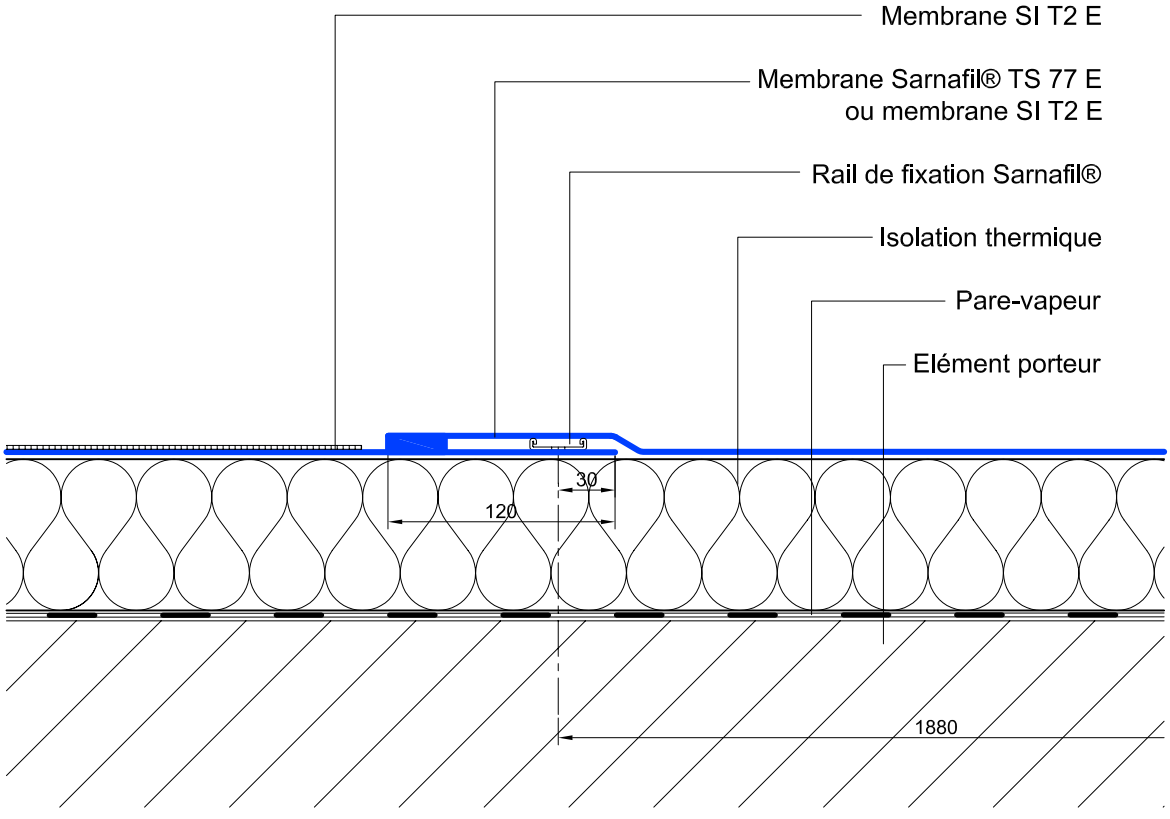


Figure 11 : Système de fixation dans le recouvrement des lés
Coupe sur partie courante (support bois : pente ≥ 3%)

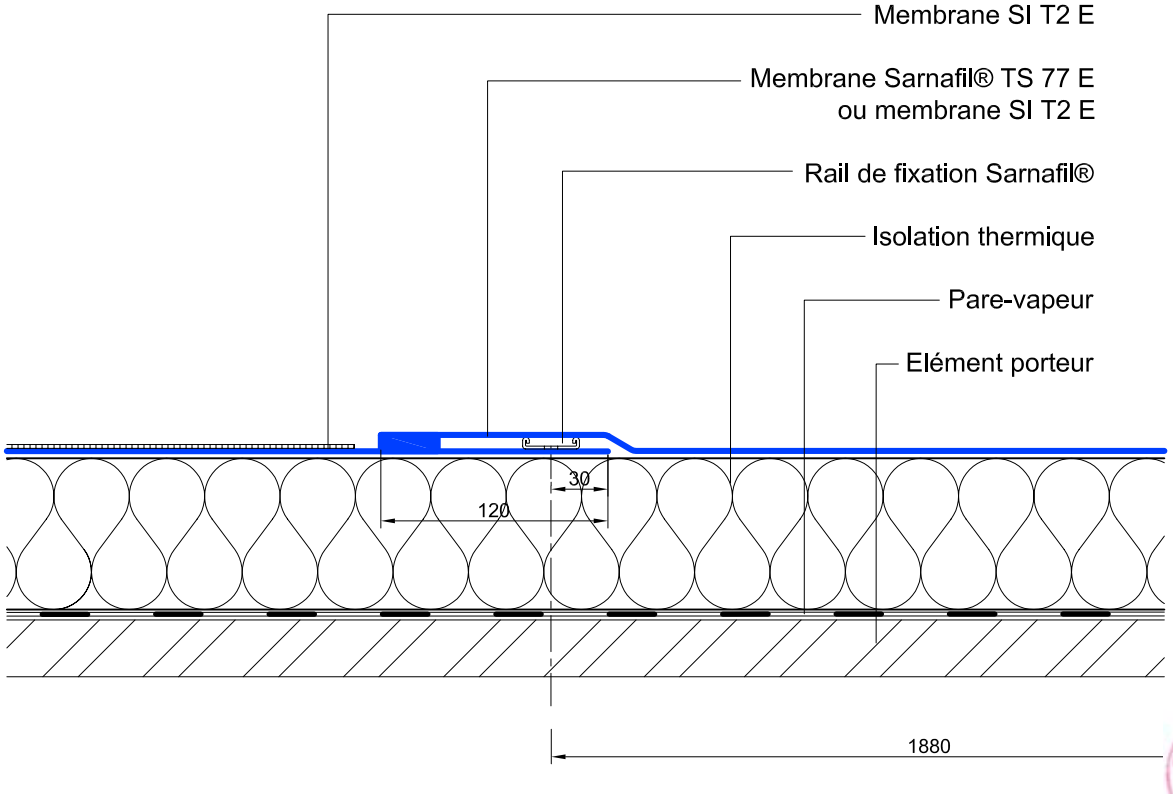


Figure 12.1 : Raccord transversal par bande de membrane

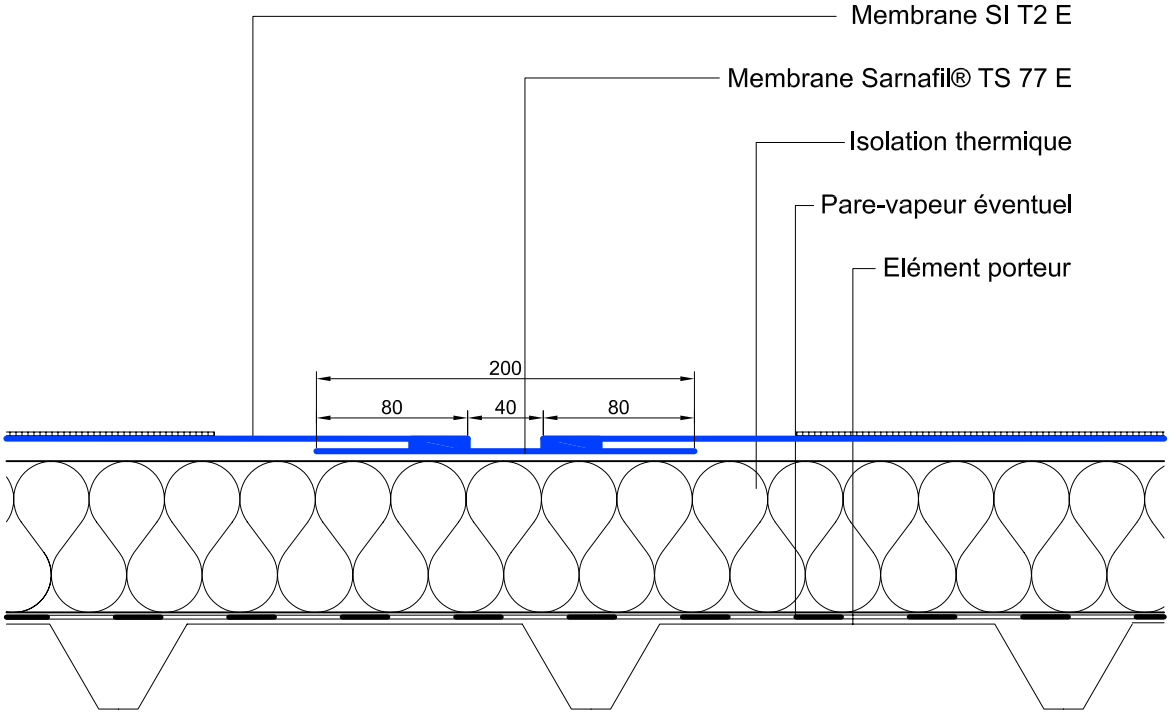


Figure 12.2 : Raccord transversal par recouvrement

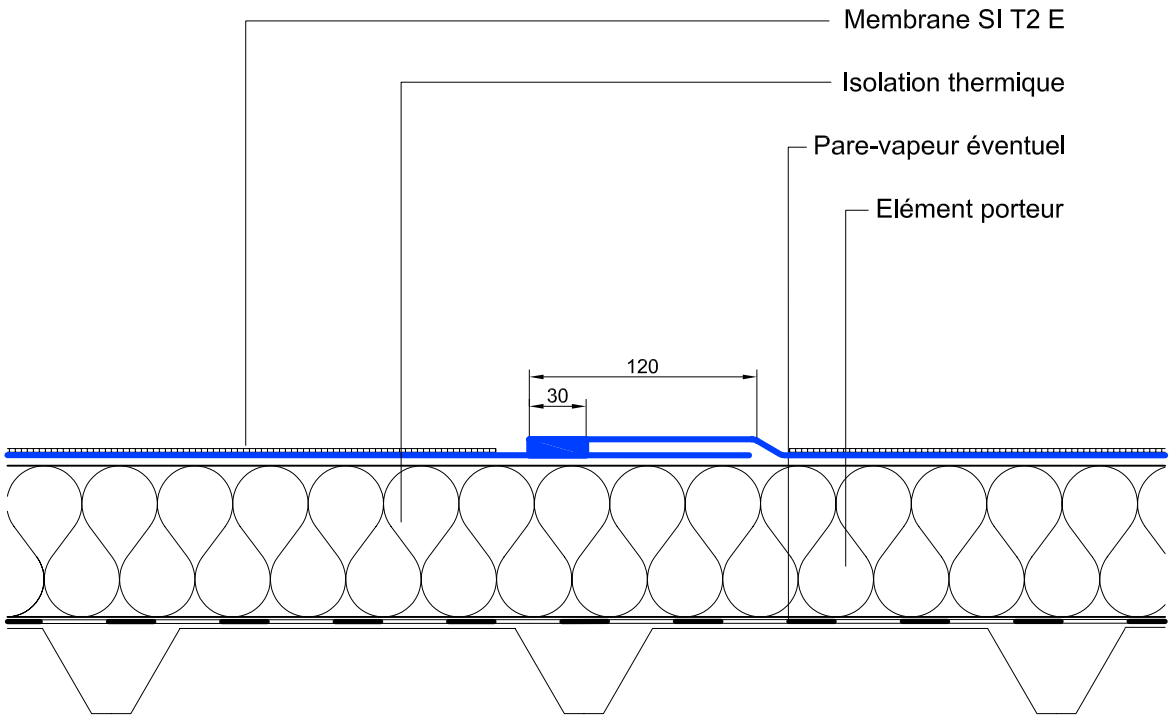


Figure 12.3 : Jonction en croix avec pièce de renfort

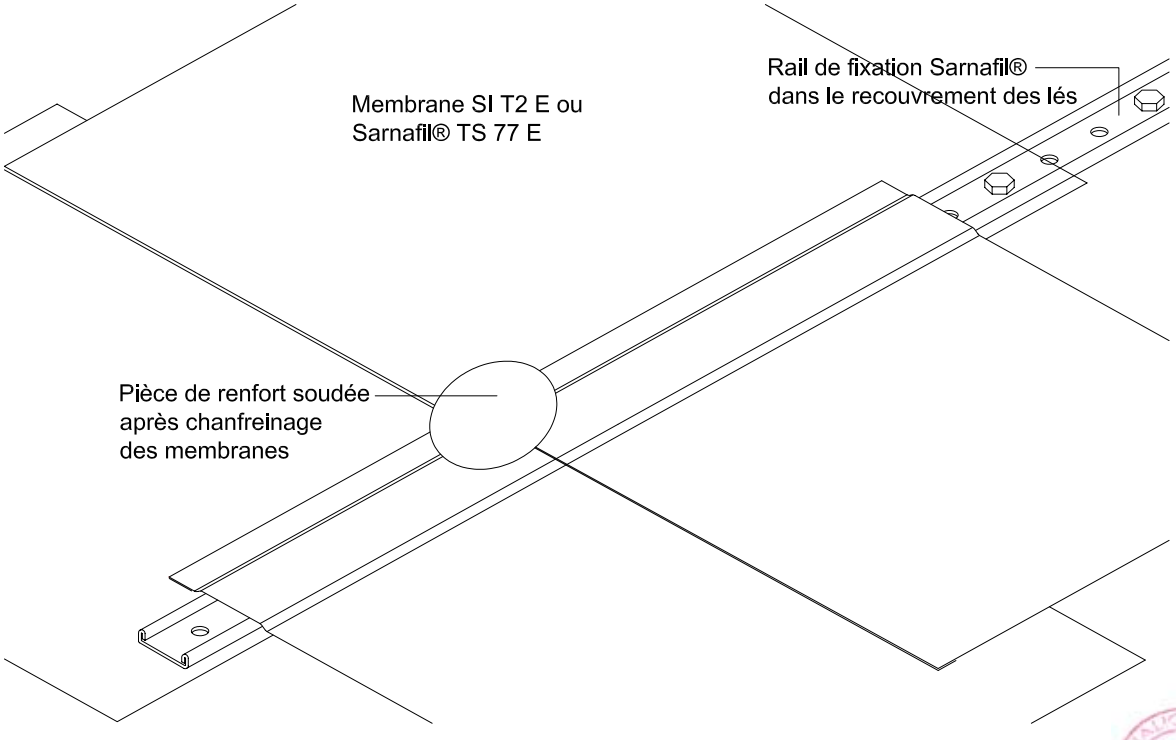
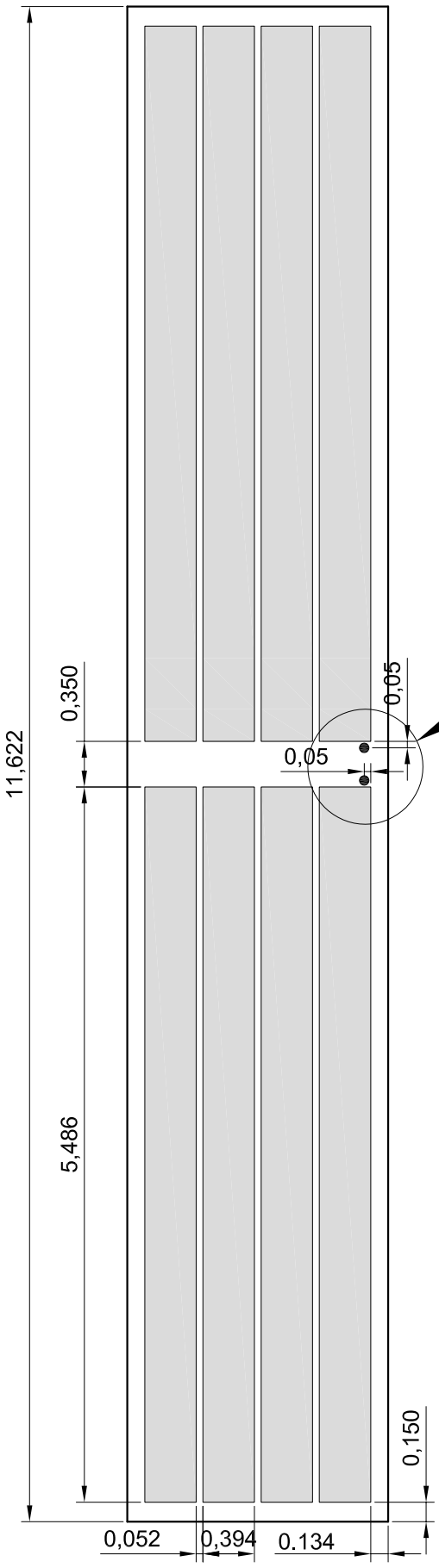
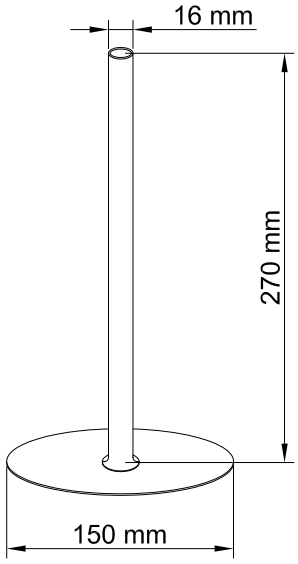


Figure 13 : Lés de membrane SI T2 E

Lé de membrane SI T2 E (double) :





Lé de membrane SI T2 E (simple) :

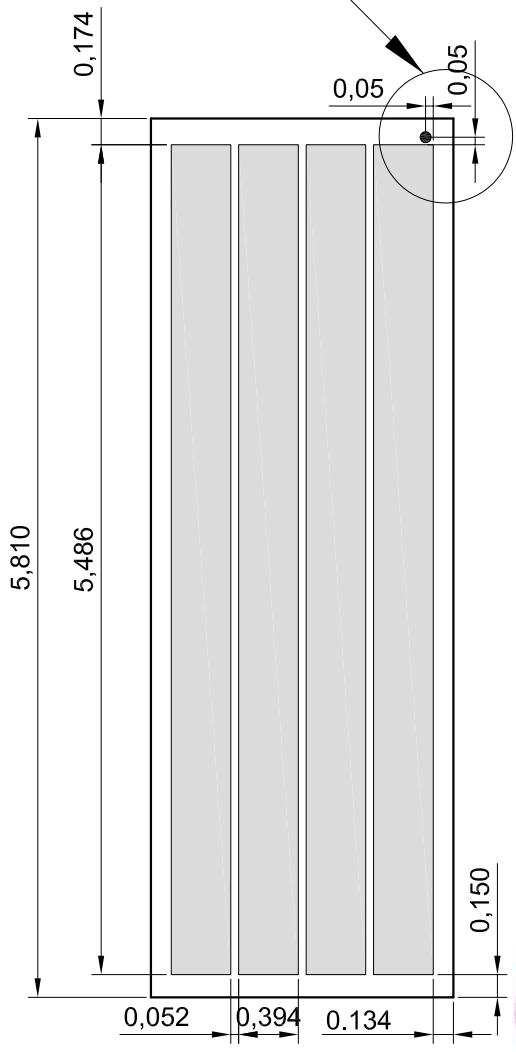


Figure 14 : Sortie de câble avant finition (voir figure 15)

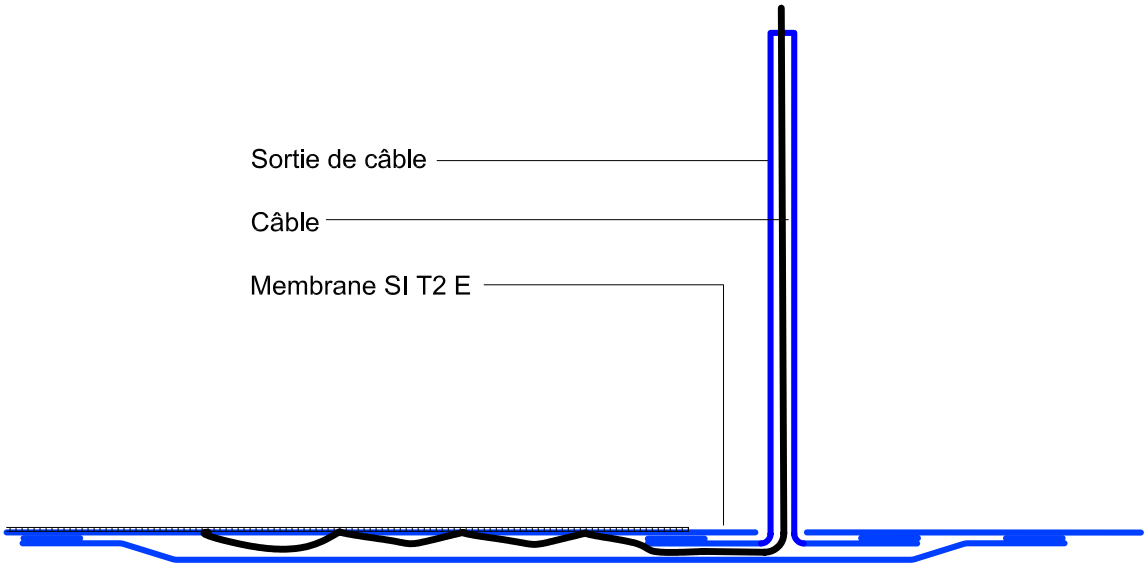


Figure 15 : Finition sortie de câble

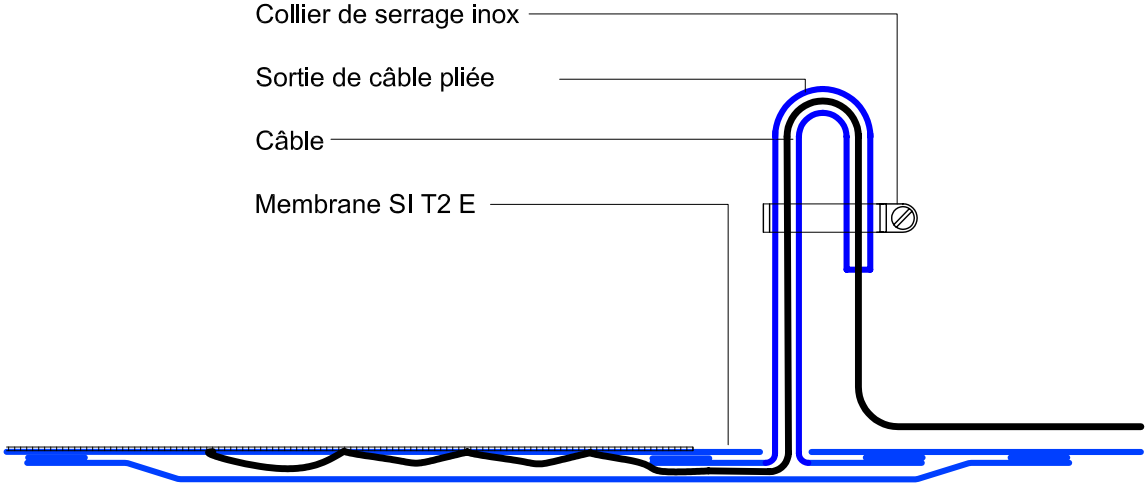


Figure 16 : Entrée des câbles dans le bâtiment par crosse

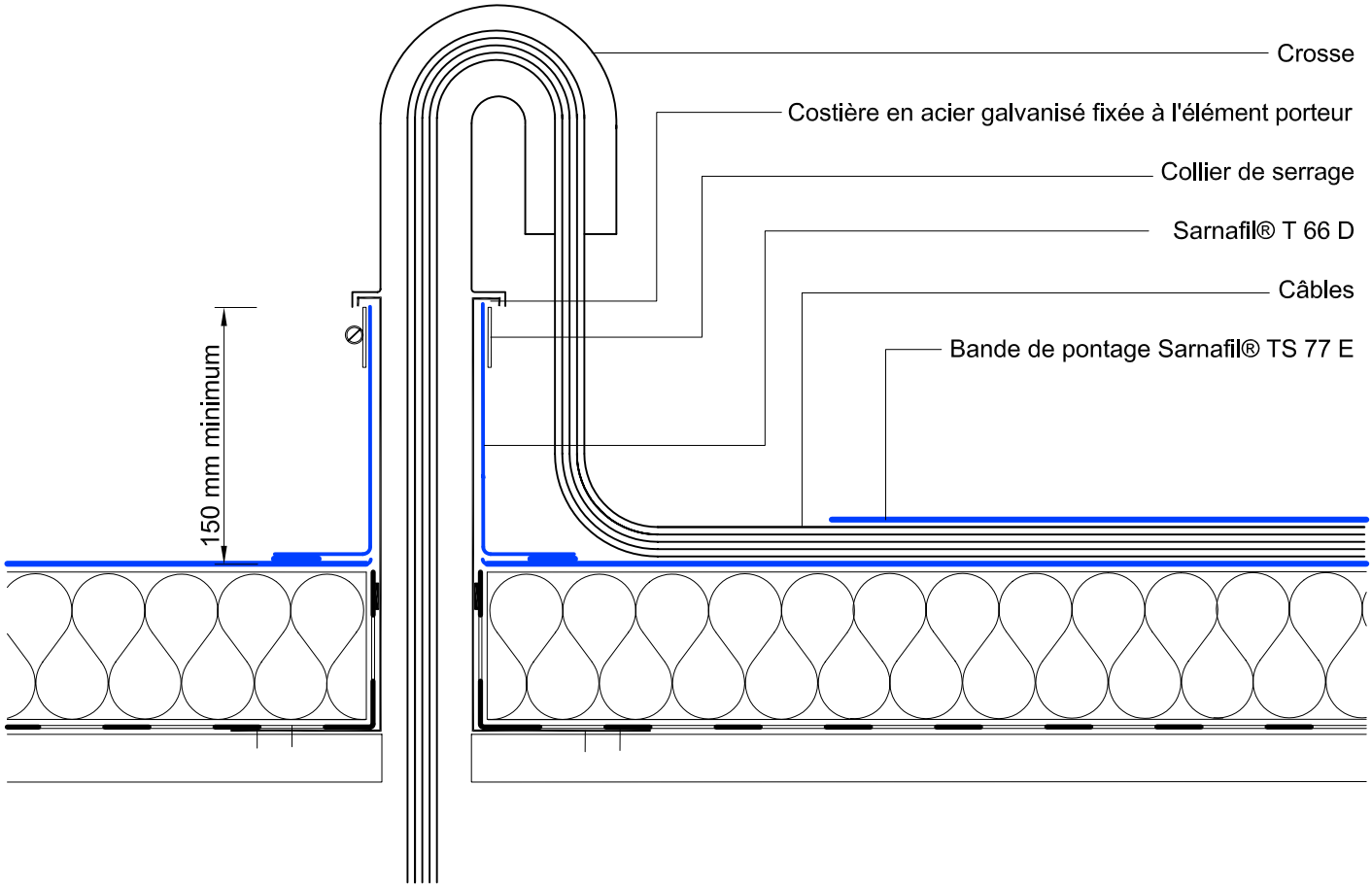


Figure 17 : Entrée des câbles dans le bâtiment par caisson métallique

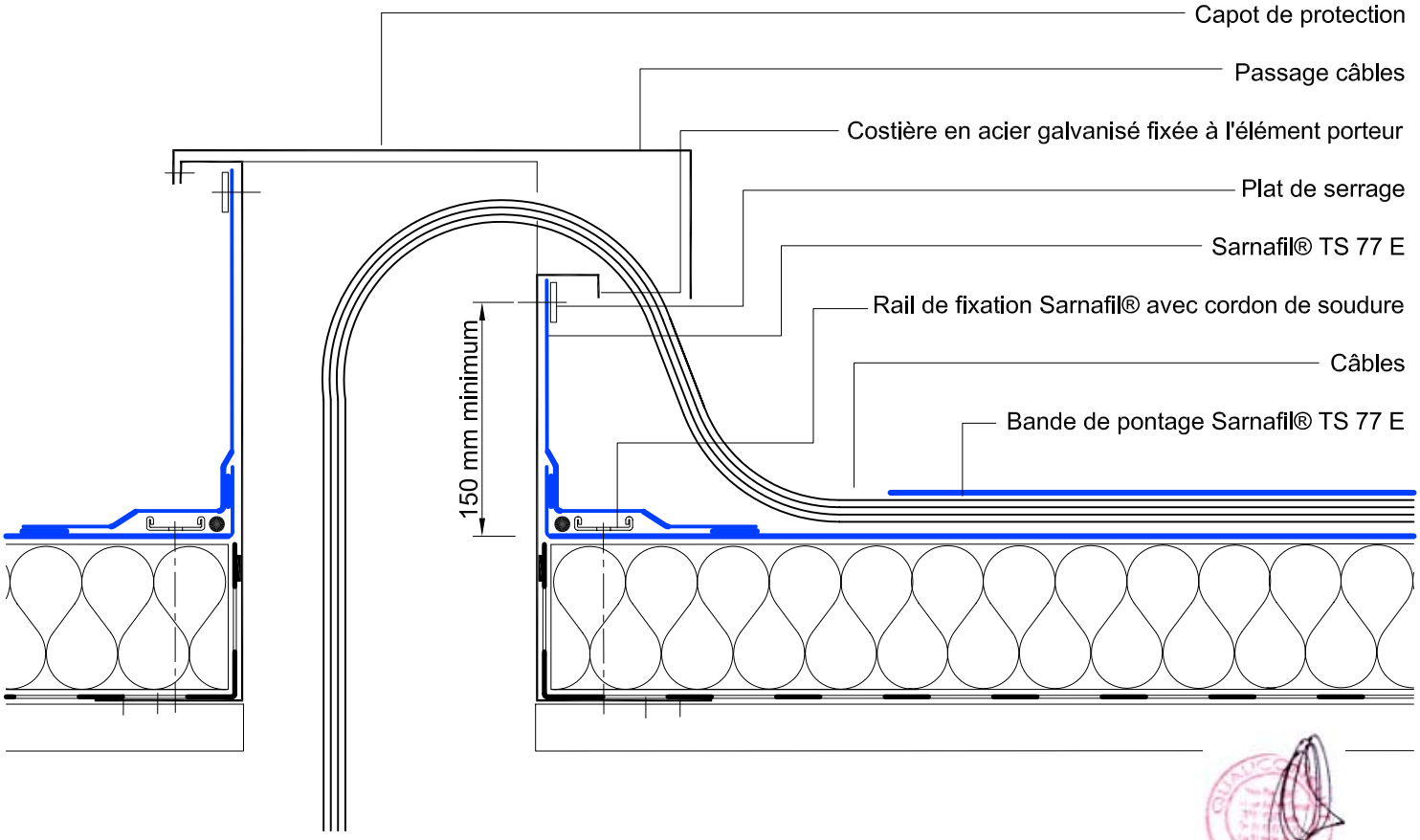


Figure 18 : Relevé d'étanchéité sur acrotère avec couvertine

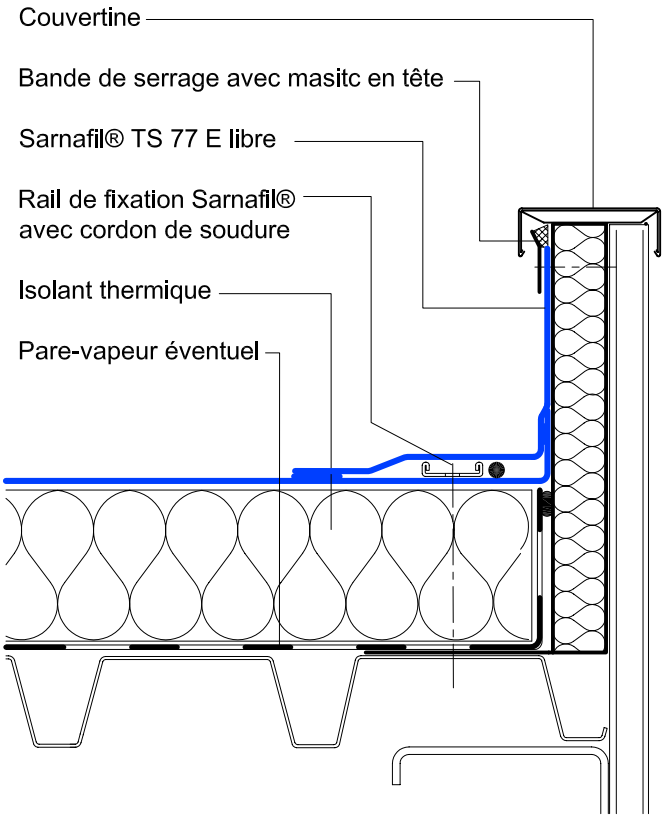


Figure 19 : Relevé d'étanchéité sur acrotère avec tôle colaminée

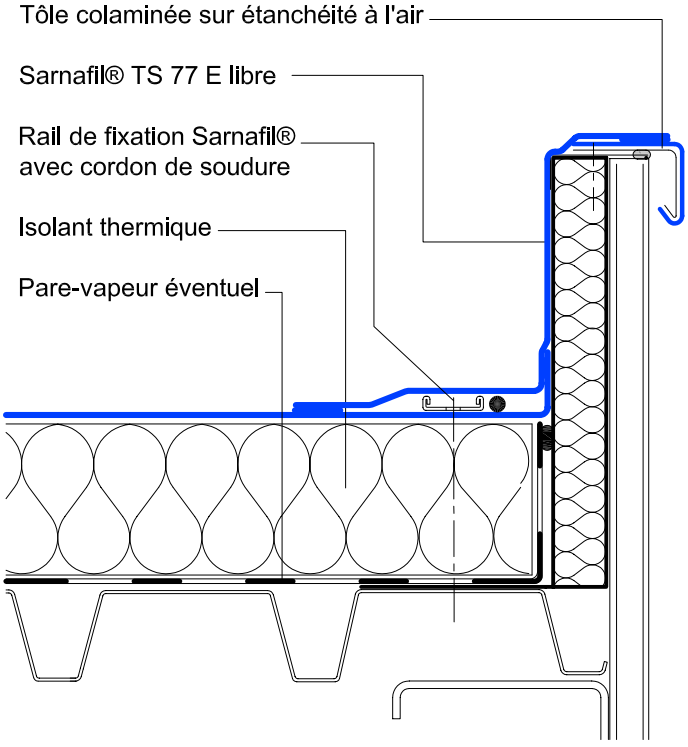


Figure 20 : Relevé d'étanchéité sous contre-bardage

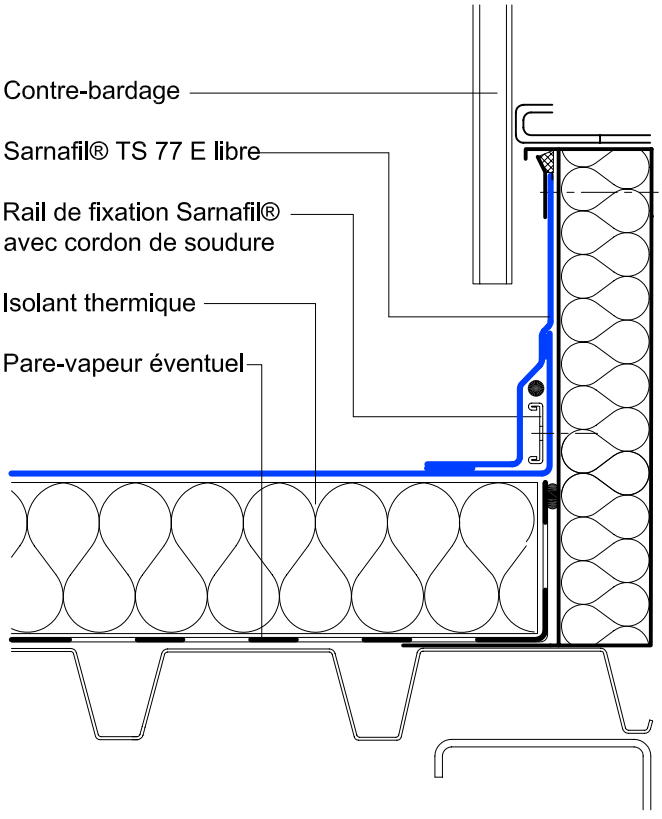


Figure 21 : Traitement d'un joint de dilatation

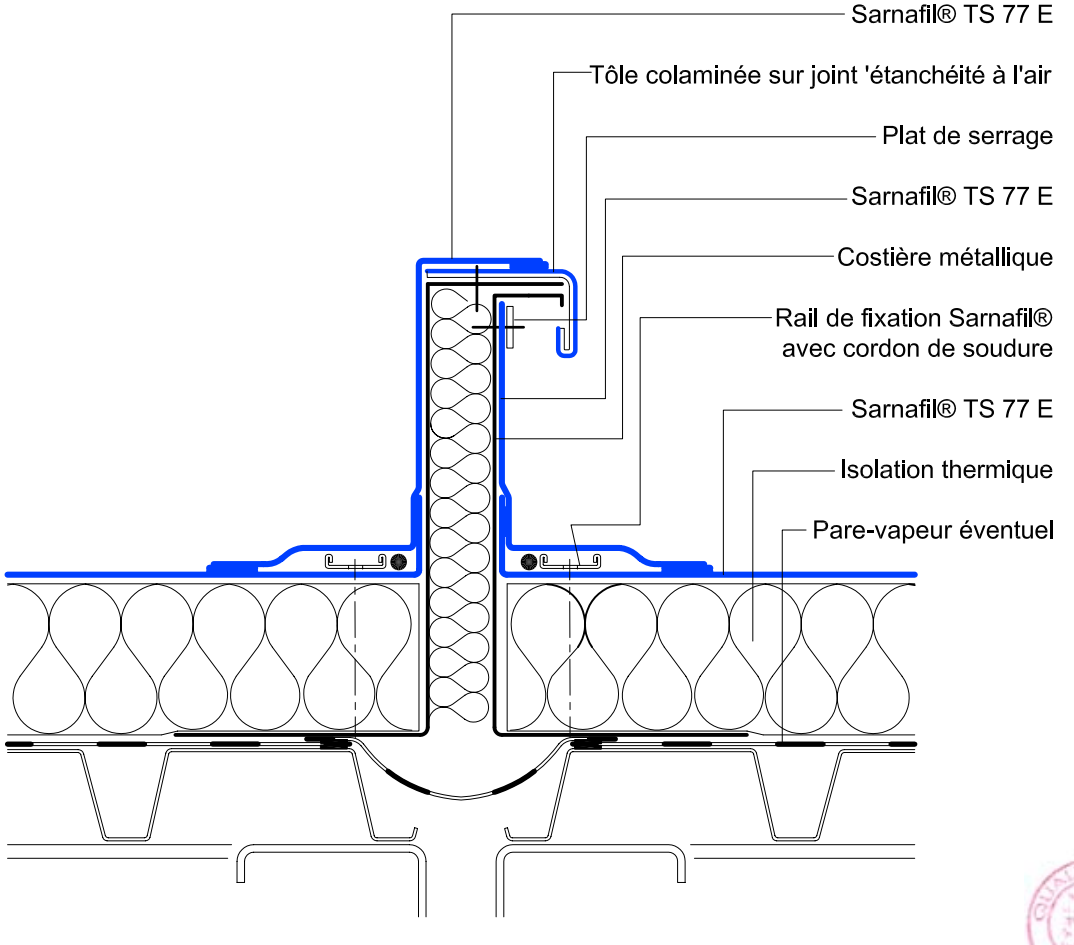


Figure 22 : Traitement d'une évacuation pluviale

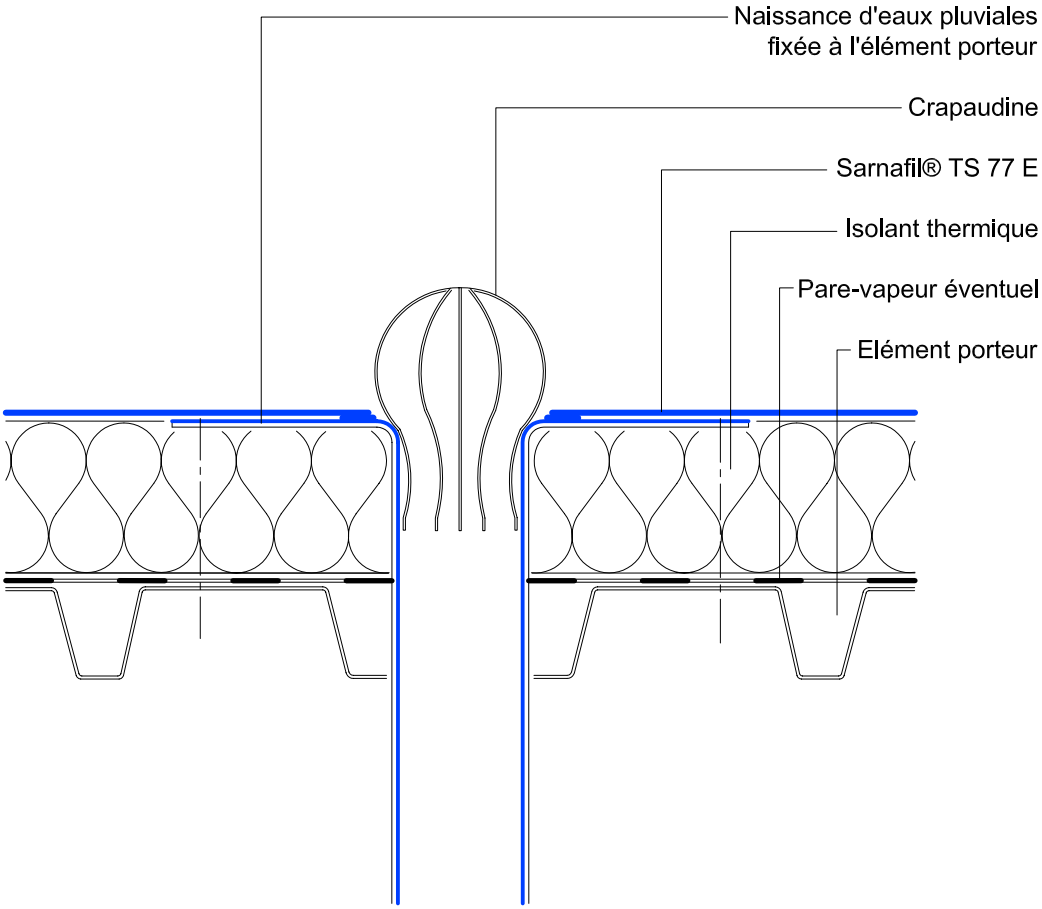
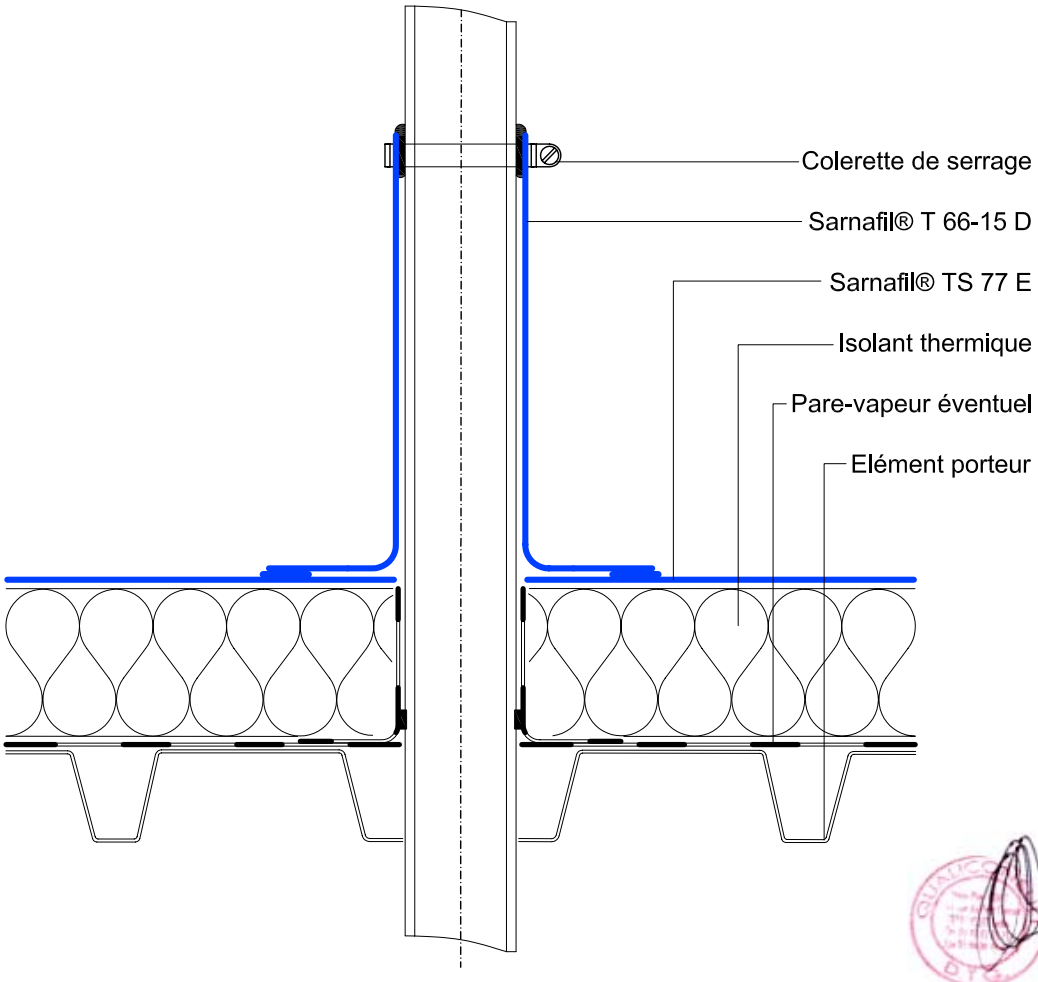


Figure 23 : Traitement d'un passage de ventilation



Figures 24 : Coupe sur raccord de tôles colaminées

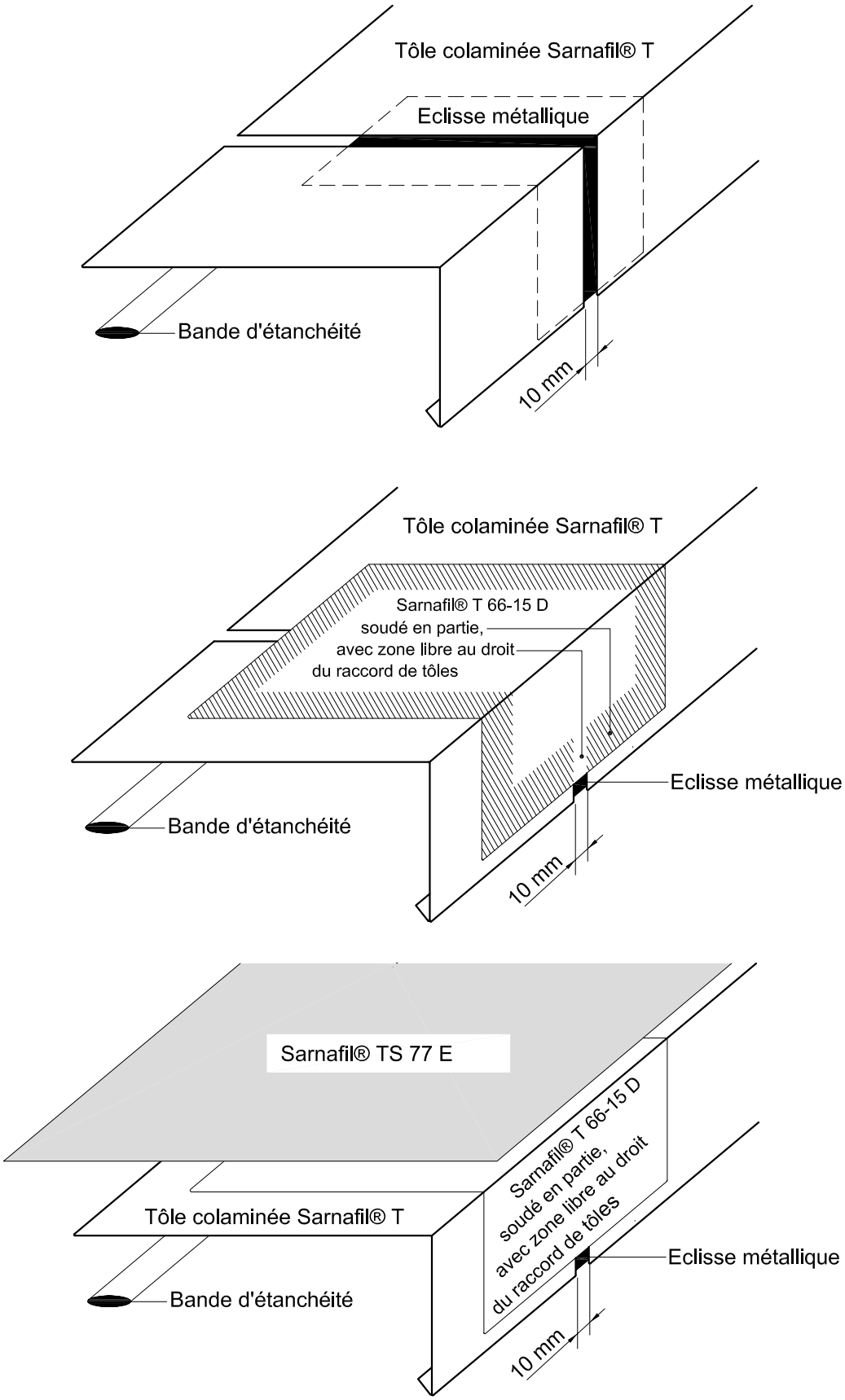
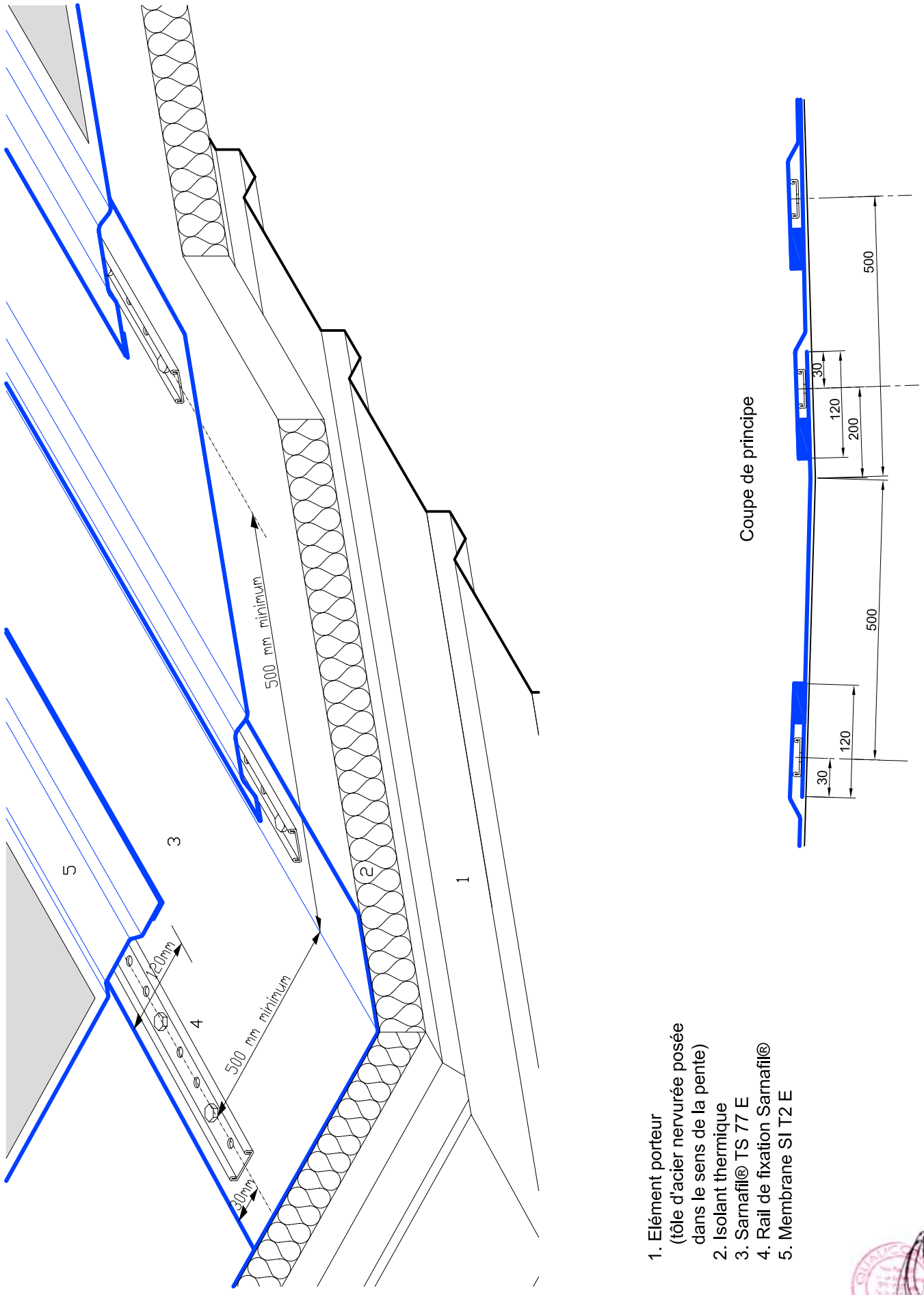


Figure 25.1 : Traitement des noues (TAN posée dans le sens de la pente)



1. Elément porteur (tôle d'acier nervurée posée dans le sens de la pente)
2. Isolant thermique
3. Sarnafil® TS 77 E
4. Rail de fixation Sarnafil®
5. Membrane SI T2 E

Figure 25.2 : Traitement des noues (TAN perpendiculaire à la pente)

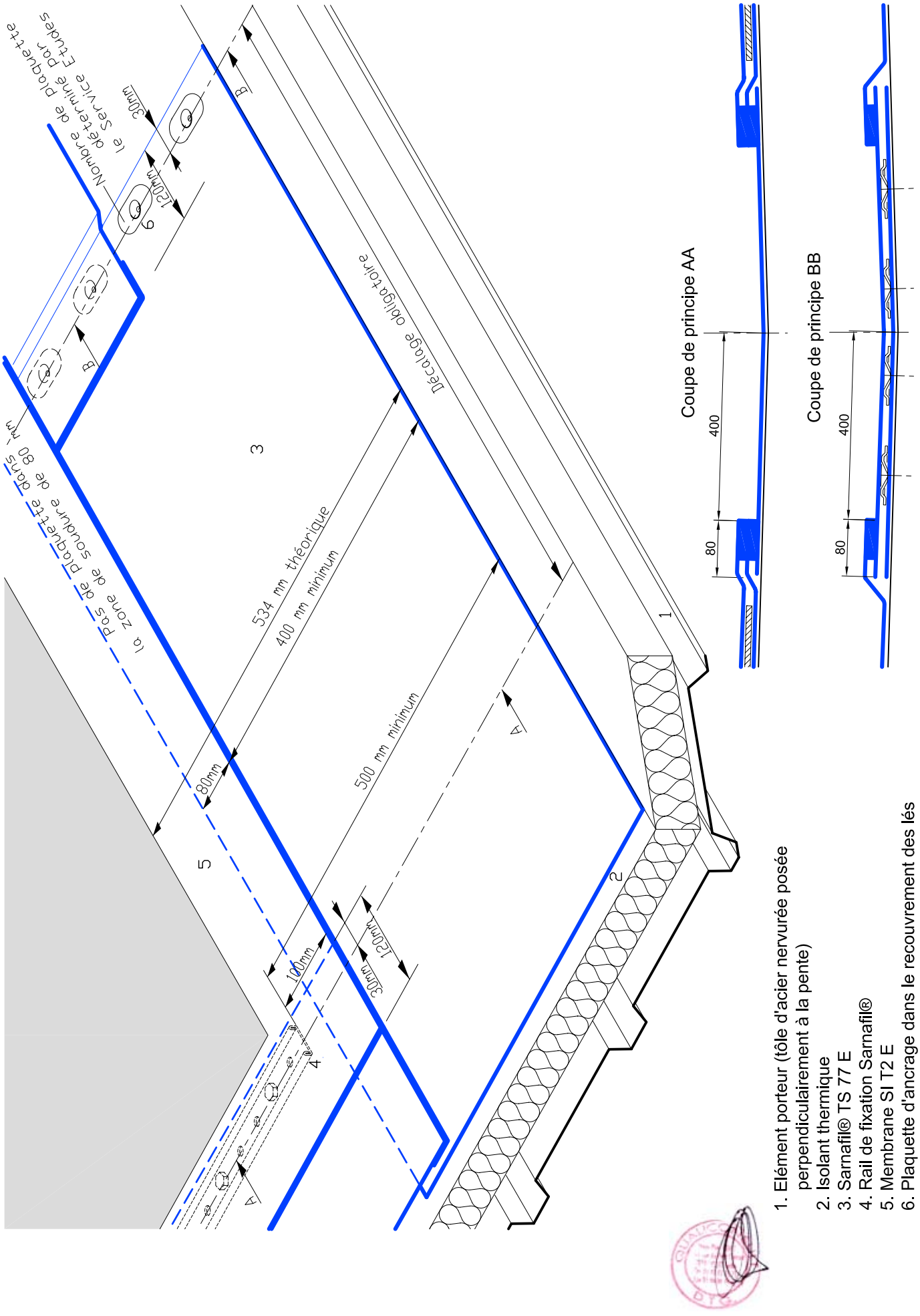


Figure 26 : Fermeture quotidienne du chantier

Travaux neufs avec pare-vapeur Sarnavap :

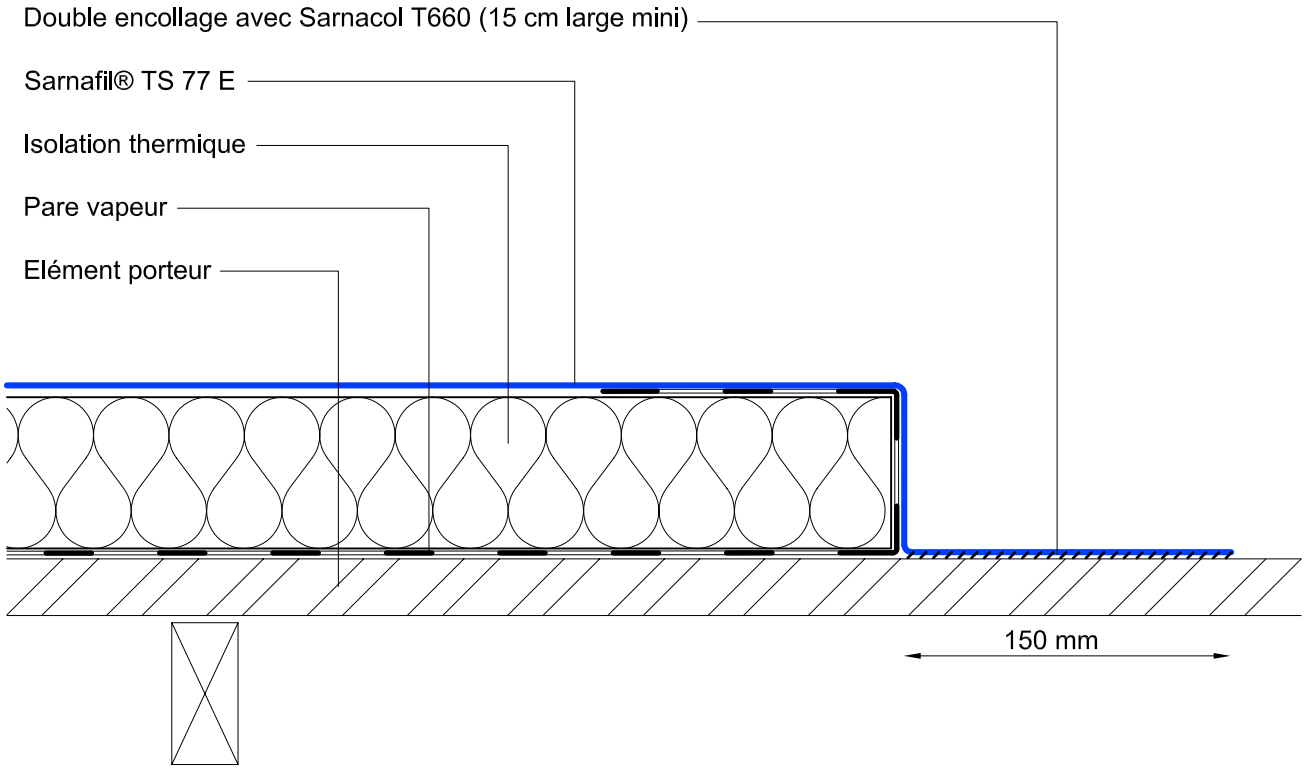


Figure 27 : Goulottes chemins de câbles

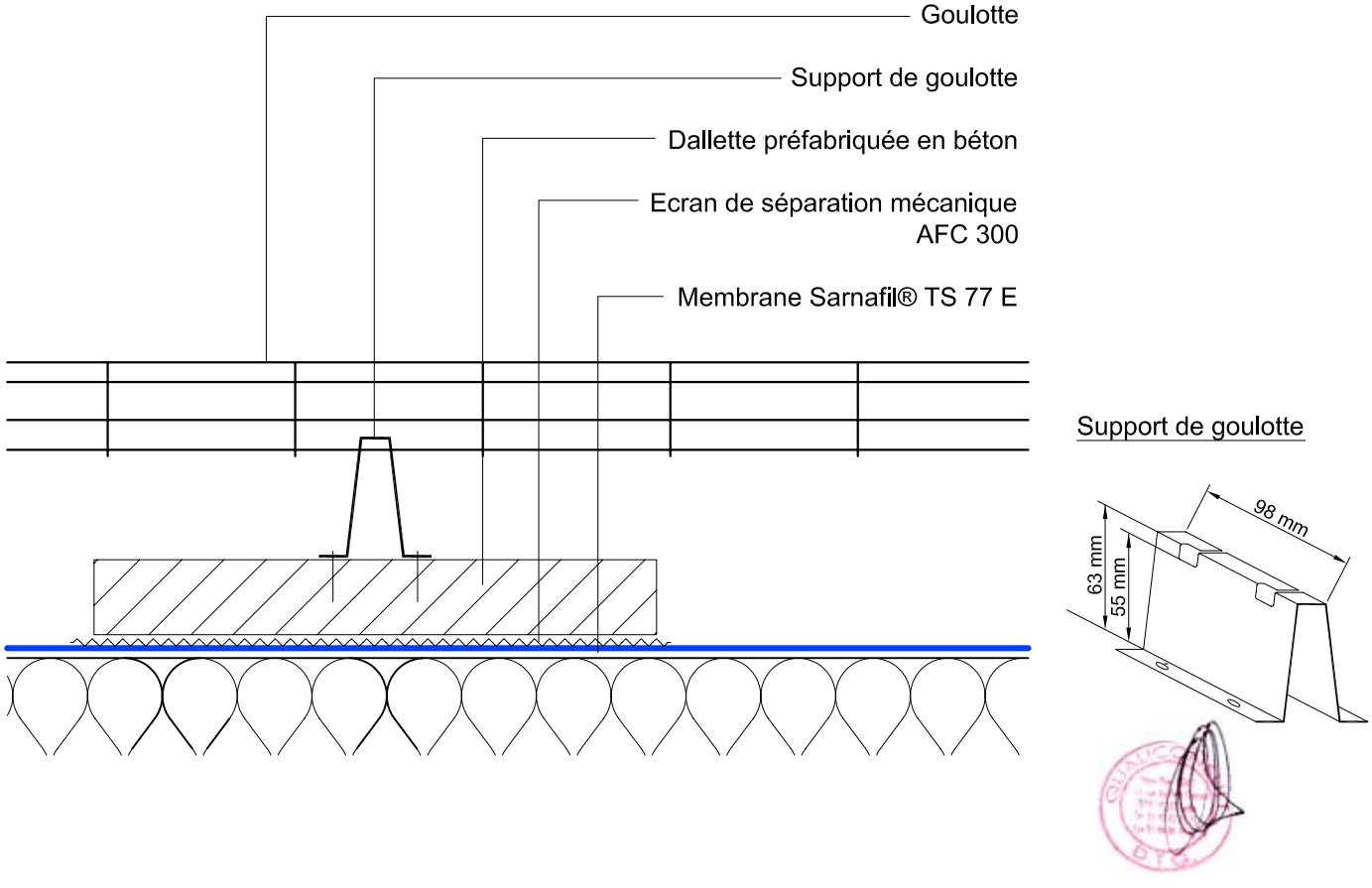
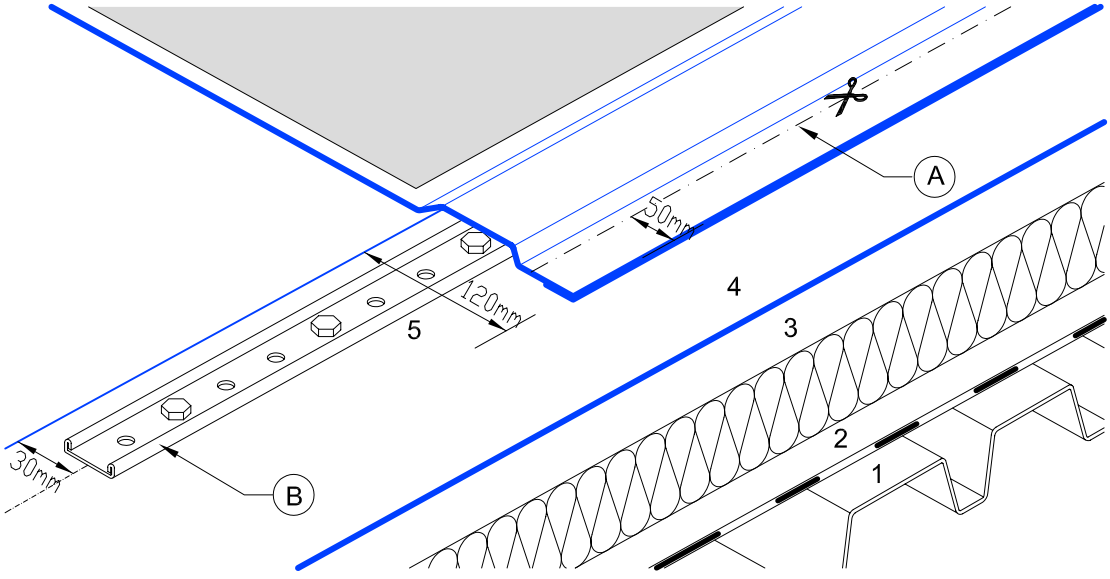


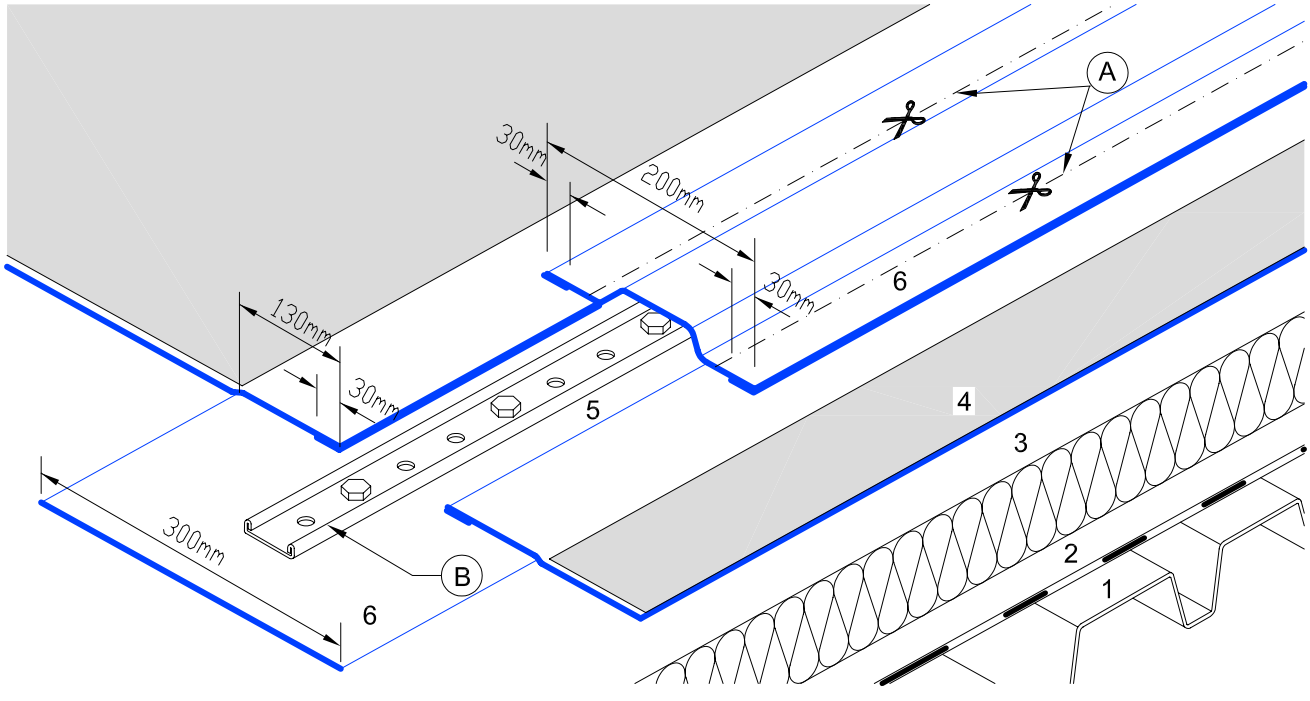
Figure 28 : Procédure de dépose du système de fixation par rail dans le recouvrement des lés



A. Découpe de la membrane
B. Enlèvement des vis et des rails de fixation Sarnafil®

1. Elément porteur
2. Pare-vapeur éventuel
3. Isolant thermique
4. Sarnafil® TS 77 E ou membrane SI T2 E
5. Rail de fixation Sarnafil®

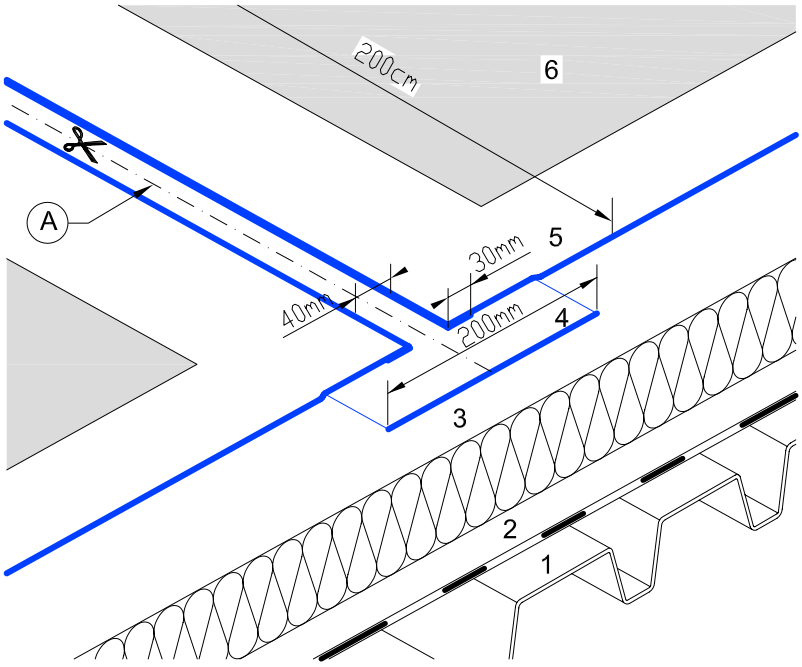
Figure 29: Procédure de dépose du système de fixation par rail et pontage



A. Découpe de la membrane
B. Enlèvement des vis et des rails de fixation Sarnafil®

1. Elément porteur
2. Pare-vapeur éventuel
3. Isolant thermique
4. Membrane SI T2 E
5. Rail de fixation Sarnafil®
6. Sarnafil® TS 77 E

Figure 30 : Procédure de dépose du raccord transversal



A. Découpe de la membrane

1. Elément porteur
2. Pare-vapeur éventuel
3. Isolant thermique
4. Sarnafil® TS 77 E
5. Membrane SI T2 E

Figure 31 : Réinstallation de la membrane SI T2 E
Sens longitudinal

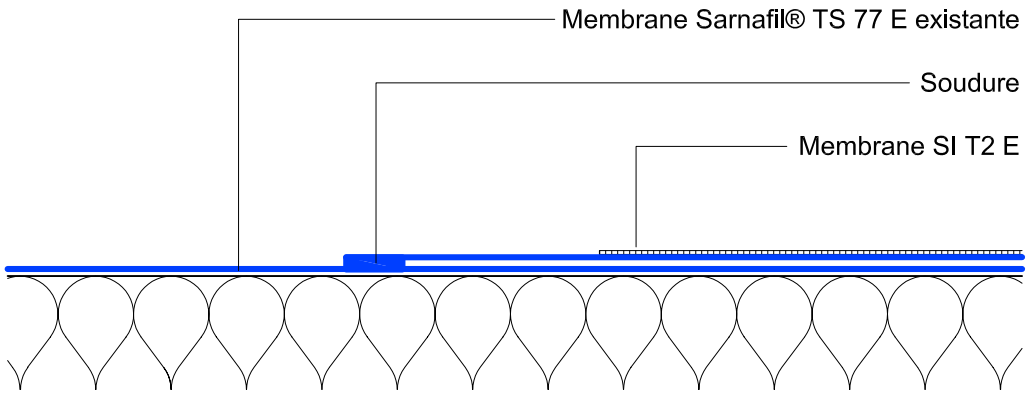
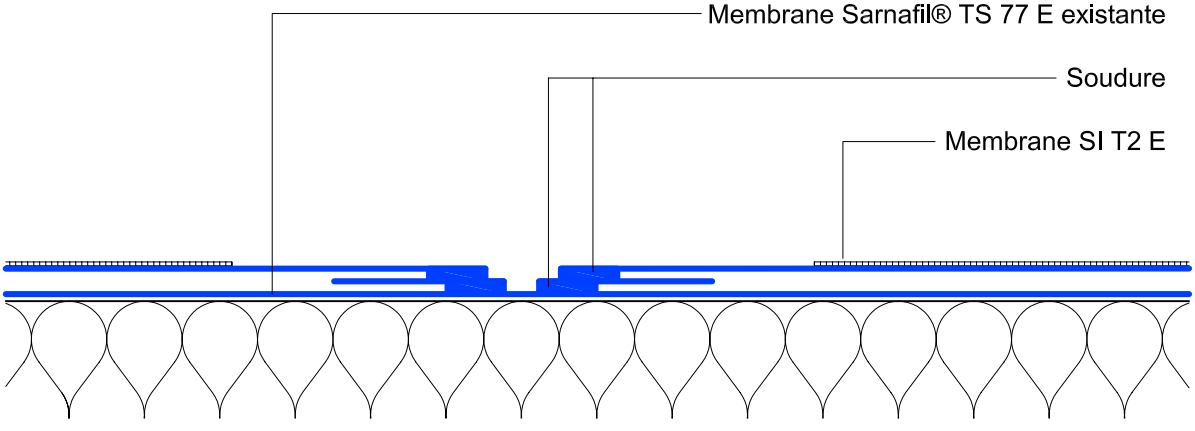


Figure 32 : Réinstallation de la membrane SI T2 E
Raccord transversal



afaq
AFNOR CERTIFICATION

Certificat
Certificate

N° 2012/52542.3

AFNOR Certification certifie que le système de management mis en place par :
AFNOR Certification certifies that the management system implemented by:

URBASOLAR

pour les activités suivantes :
for the following activities:

CONCEPTION, CONSTRUCTION, EXPLOITATION ET MAINTENANCE DE CENTRALES PHOTOVOLTAIQUES.

DESIGN, CONSTRUCTION, OPERATION AND MAINTENANCE OF PHOTOVOLTAIC PLANTS.

a été évalué et jugé conforme aux exigences requises par :
has been assessed and found to meet the requirements of:

ISO 14001 : 2004

et est déployé sur les sites suivants :
and is developed on the following locations:

770 Avenue Alfred Sauvy le Latitude Nord FR-34470 PEROLS

Ce certificat est valable à compter du (année/mois/jour)
This certificate is valid from (year/month/day) **2015-12-23** Jusqu'au *until* **2018-09-14**

Directeur Général d'AFNOR Certification
Managing Director of AFNOR Certification

F. LEBEUGLE

Seul le certificat électronique, consultable sur www.afnor.org, fait foi en temps réel de la certification de l'organisme. *The electronic certificate only, available at www.afnor.org, attests in real-time that the company is certified.*
Accréditation COFRAC n°4-0001, Certification de Systèmes de Management, Portée disponible sur www.cofrac.fr. COFRAC *accreditation n°4-0001, Management Systems Certification, Scope available on www.cofrac.fr*
AFAQ est une marque déposée. *AFAQ is a registered trademark* - CERTI F 0956.7./11-2014

Flashez ce QR Code pour vérifier la validité du certificat

afaq
AFNOR CERTIFICATION

Certificat
Certificate

N° 2012/52541.3

AFNOR Certification certifie que le système de management mis en place par :
AFNOR Certification certifies that the management system implemented by:

URBASOLAR

pour les activités suivantes :
for the following activities:

DEVELOPPEMENT, VENTE, CONCEPTION, CONSTRUCTION, EXPLOITATION ET MAINTENANCE DE CENTRALES PHOTOVOLTAIQUES.

DEVELOPMENT, SALE, DESIGN, CONSTRUCTION, OPERATION AND MAINTENANCE OF PHOTOVOLTAIC PLANTS.

a été évalué et jugé conforme aux exigences requises par :
has been assessed and found to meet the requirements of:

ISO 9001 : 2008

et est déployé sur les sites suivants :
and is developed on the following locations:

770 Avenue Alfred Sauvy le Latitude Nord CS 70031 FR-34470 PEROLS

Ce certificat est valable à compter du (année/mois/jour)
This certificate is valid from (year/month/day) **2015-12-23** Jusqu'au *until* **2018-09-14**

Directeur Général d'AFNOR Certification
Managing Director of AFNOR Certification

F. LEBEUGLE

Seul le certificat électronique, consultable sur www.afnor.org, fait foi en temps réel de la certification de l'organisme. *The electronic certificate only, available at www.afnor.org, attests in real-time that the company is certified.*
Accréditation COFRAC n°4-0001, Certification de Systèmes de Management, Portée disponible sur www.cofrac.fr. COFRAC *accreditation n°4-0001, Management Systems Certification, Scope available on www.cofrac.fr*
AFAQ est une marque déposée. *AFAQ is a registered trademark* - CERTI F 0956.7./11-2014

Flashez ce QR Code pour vérifier la validité du certificat

CONTRAT D'ACHAT DE L'ENERGIE ELECTRIQUE PRODUITE PAR LES INSTALLATIONS UTILISANT L'ENERGIE RADIATIVE DU SOLEIL ET BENEFICIANT DE L'OBLIGATION D'ACHAT D'ELECTRICITE

Les pièces constitutives du contrat sont :

- les présentes conditions particulières, adaptées aux caractéristiques de l'installation et accompagnées de toutes leurs annexes,
- les conditions générales "PHOTO2006V3" relatives à l'achat de l'énergie électrique produite par des installations "photovoltaïque",

En cas de contradiction ou de différence entre ces pièces, les conditions particulières et annexes prévalent sur les conditions générales.
Le producteur et l'acheteur reconnaissent avoir une parfaite connaissance des pièces constitutives du contrat.

La prise d'effet du présent contrat est subordonnée à la fourniture par le producteur des pièces complémentaires suivantes :

- pour les installations de plus de 250 kWc, d'un certificat ouvrant droit à l'obligation d'achat (article 1er du décret n°2001-410 du 10 mai 2001 modifié),
- d'une demande complète de contrat,
- en cas de besoin, des extraits du contrat d'accès au réseau.

CONDITIONS PARTICULIERES (PHOTO2006V3)
Contrat n° **BTA0100381**

0 - L'ACHETEUR

ELECTRICITE DE FRANCE, Société Anonyme au capital de 924 433 331 Euros, inscrite au registre du commerce et des sociétés sous le n°552 081 317, dont le siè ge social est situé à Paris (8ème), dénommée ci-après " l'acheteur "

1 - Le PRODUCTEUR

SNC SOLAR

, domicilié à :

ZI du Salaison
155 rue des Bigos - BP 66
34740, VENDARGUES
dénommé ci-après " le producteur "

2 - L'INSTALLATION

2.1 Identification de l'installation

Adresse : ZI du Salaison, 155 rue des Bigos - BP 66
34740, VENDARGUES

Code SIRET : 50272215000013

2.2 Situation administrative de l'installation

L'installation du producteur bénéficie de l'obligation d'achat en application de l'article 10 de la loi du 10 février 2000 modifiée.

L'installation du producteur a fait l'objet, s'il y a lieu, d'une déclaration d'exploitation ou d'une autorisation d'exploiter, en application de l'article 7 de la loi n°2000-108 du 10 février 2000 modifiée et dans les conditions définies au décret n°2000-877 du 7 septembre 2000 modifié.

2.3 Caractéristiques principales

Les caractéristiques de l'installation sont décrites dans la demande complète de contrat d'achat annexée au présent contrat. La puissance maximale d'achat, définie par la puissance-crête totale installée, est répartie comme suit :
Puissance maximale d'achat des équipements : intégrés au bâti 62.208 kWc, non intégrés au bâti 0 kWc
Le producteur accepte que la quantité d'énergie fournie par chacun des équipements soit répartie au prorata des puissances installées. Le coefficient de répartition affecté à l'équipement intégré est fixé à 100 %.

3 - RACCORDEMENT ET POINT DE LIVRAISON

3.1 Raccordement

Le producteur déclare avoir souscrit un contrat d'accès au réseau avec le gestionnaire du réseau public concerné.
Le producteur a mis en œuvre, selon les modalités prévues à l'article III des conditions générales du contrat, les dispositions nécessaires à son rattachement au périmètre d'équilibre de l'acheteur.

3.2 Définition du point de livraison

Le point de livraison et la limite de propriété sont précisés dans le contrat d'accès au réseau public.

3.3 Tension nominale de livraison : 230/400 volts

3.4 Définition de la fourniture au point de livraison *(conformément à l'article VI des conditions générales)*:

Le producteur fournit à l'acheteur la totalité de l'énergie produite par l'installation objet du présent contrat, déduction faite des consommations d'énergie électrique de ses auxiliaires pendant les seules périodes de production.

4 - DESCRIPTION DU DISPOSITIF DE COMPTAGE

La description complète du matériel de comptage, sa propriété, les modalités d'entretien et le contrôle des appareils sont précisées dans le contrat d'accès au réseau public.

5 - TARIFS D'ACHAT (Cf. article VII des conditions générales)

Le tarif appliqué à la date de prise d'effet du contrat résulte de l'application des principes énoncés à l'article VII-2 des conditions générales. Compte tenu de la date de la demande complète de contrat, soit le 23 décembre 2009 , le coefficient K d'indexation est égal à : 1.09411

L'énergie achetée annuellement est plafonnée pour les équipements intégrés au bâti à 93312 kWh.

Les tarifs d'achat applicables au présent contrat établis suivant les tarifs mentionnés à l'article VII des conditions générales après application du coefficient K *(et du coefficient S)*, sont les suivants :

Prix applicable (en c€/kWh hors TVA) jusqu'au plafond pour l'intégré au bâti : 60.176

Prix applicable (en c€/kWh hors TVA) au delà du plafond : 5,000

6- INDEXATION DES TARIFS D'ACHAT

Les tarifs mentionnés à l'article 5 sont indexés selon le coefficient **L**, conformément à l'article VII.5 des conditions générales, à chaque date anniversaire de la prise d'effet du présent contrat définie à l'art 9 ci-dessous.
Les valeurs de référence des indices connues à la date d'effet du contrat sont les suivantes :

$ICHTTS1_{0\ (coefficient\ L)} = 99.9$ $PPEI_{0\ (coefficient\ L)} = 106.6$

7 - IMPOTS ET TAXES

A la date d'effet du présent contrat, la taxe applicable est la TVA au taux de 19,6%.

8 - PERIODICITE DE FACTURATION

Le producteur établit ses factures selon les modalités indiquées à l'article IX des conditions générales avec la périodicité indiquées ci-après : tous les 6 mois à partir de la date d'effet du contrat définie à l'art 9 ci-dessous

9 - DATE D'EFFET, DUREE DU CONTRAT (selon l'article XI des conditions générales)

Le contrat prend effet à la date de la mise en service du raccordement de l'installation, soit le 23 avril 2010, pour une durée de vingt ans. Sa date d'échéance est le 22 avril 2030.

10 - SOUSCRIPTION D'UN CONTRAT DE VENTE D'ENERGIE ELECTRIQUE

Le producteur ne souhaite pas aujourd'hui souscrire un contrat de fourniture d'énergie électrique pour la consommation de ses auxiliaires en dehors des périodes de production car cette dernière est très faible. Il a été convenu que cette consommation serait déduite de la production livrée sous réserve qu'elle ne dépasse pas, au cours d'une année ;

Pcrête (en kW) x 1500 h x 0,03 soit : 2799 kWh

En cas de dépassement, le producteur devra souscrire un contrat de fourniture, sous un délai de trois mois. Passé ce délai, l'acheteur pourra suspendre le règlement des factures. Le producteur peut également, sous un préavis de 3 mois, revoir cette disposition particulière.

11 - DECLARATION SUR L'HONNEUR

Le producteur atteste sur l'honneur que les éléments constituant l'installation objet du présent contrat d'achat d'énergie électrique n'ont jamais fonctionné dans un cadre commercial ou industriel ou n'ont jamais produit d'électricité à des fins d'autoconsommation ou dans le cadre d'un contrat d'obligation d'achat.
Il atteste également que les équipements de production photovoltaïques ont été intégrés au bâti et correspondent à l'annexe de l'arrêté du 10 juillet 2006.
Le producteur tient les justificatifs correspondants à la disponibilité du préfet (DRIRE).

Le producteur déclare avoir pris connaissance des conditions générales "PHOTO2006V3" jointes et en accepter toutes les dispositions.

Fait en deux exemplaires, à Lyon

L'ACHETEUR
Représenté par
En sa qualité de

Date de signature :

LE PRODUCTEUR (ou son mandataire)
Représenté par (Nom, Prénom)
MARTIN TATON Luc
Date de signature : le 09/09/2010

L'acheteur : LMT

Le producteur : LMT

ÉLECTRICITÉ RÉSEAU DISTRIBUTION FRANCE

14 DEC. 2009

URBASOLAR
LES CENTURIES 1
93 PLACE PIERRE DUHEM
MILLENAIRE 2
34000 MONTPELLIER

Vos références	
Nos références	R-2009-12-04 – MED01953 – RB/RB
Interlocuteur	BRENGUES Romain - 04 67 69 82 07
Objet	Envoi de la CONVENTION D'EXPLOITATION

Aix en Provence, 4 décembre 2009

Monsieur,

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-joint la convention d'exploitation en vue du raccordement de l'installation électrique de production du site «SNC SOLAR 2» sur la commune de VENDARGUES.

Nous vous saurions gré de bien vouloir nous retourner les quatres exemplaires dûment signés et paraphés en bas de page à l'adresse suivante.

ERDF Méditerranée
URE LARO Base Raccordement
Mr BRENGUES Romain
382 Av Raimon de Trencavel
34926 Montpellier CEDEX 9

Nous vous communiquons également votre numéro de Contrat d'Accés au Réseau public de Distribution en Injection (CARD I) afin de finaliser votre demande de contrat d'achat : N°0000162093/00

Vous serez prochainement contacté par votre future gestionnaire afin de lancer la rédaction de votre contrat d'accès.

Dans l'attente de votre réponse, nous restons à votre disposition pour tout renseignement complémentaire et vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

BRENGUES Romain

Conseiller Raccordement Marché d'Affaires

P.J. : Convention d'exploitation (4 exemplaires)

ÉLECTRICITÉ RÉSEAU DISTRIBUTION FRANCE

CONVENTION D'EXPLOITATION D'UNE INSTALLATION DE PRODUCTION D'ENERGIE ELECTRIQUE RACCORDEE AU RESEAU PUBLIC DE DISTRIBUTION BT

CONDITIONS PARTICULIERES

INSTALLATION PHOTOVOLTAIQUE DE SNC SOLAR 2
N° SIRET : 502722150

ZI DU SALAISON
VENDARGUES 34740

MED01953

Fait en double exemplaire exemplaire, relié par le procédé Assemblact R.C. empêchant toute substitution ou addition et signé seulement à la dernière page.

ENTRE

SNC SOLAR, dont le siège social est à ZI DU SALAISON 155 RUE DES BIGOS BP66 34740 VENDARGUES, immatriculé[e] sous le N° 502722150 au Registre du Commerce et des Sociétés de Montpellier.

représenté[e] par MARTIN , en sa qualité de gérant associé, dûment habilité[e] à cet effet, et habilité à demander le premier établissement ou la modification d'un raccordement au Réseau Public de Distribution pour l'Installation objet de la présente convention,

ci-après dénommée le Producteur,

D'UNE PART,

ET

ERDF (Electricité Réseau Distribution France), Société Anonyme à conseil de surveillance et directoire au capital de 270 037 000 €, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de NANTERRE sous le numéro 444 608 442, ayant son siége social Tour Winterthur, 102 terrasse Boieldieu, 92085 Paris la Défense Cedex, représentée par Frédéric BUSIN, Directeur des Opérations Méditerranée, dûment habilité à cet effet, ci-après dénommée le Distributeur ERDF

D'AUTRE PART,

© Copyright ERDF 2009-06-25

ÉLECTRICITÉ RÉSEAU DISTRIBUTION FRANCE

1. Règles d'exploitation

Représentation des parties

Les coordonnées des chargés d'exploitation désignés par les « Parties » sont portées ci-après :

	Producteur
	Chargé d'Exploitation du site
Fonction ou nom de l'interlocuteur	*M. Martin-Taton*
Société ou Entité concernée	*SNC SOLAR*
Adresse postale	*: ZI de Salaison – 155 rue de Bigos –BP66, 34740 VENDARGUES*
N° de téléphone	*Tél* 04 67 72 81 34
N° de télécopie	*fax*04 67 72 84 35
Adresse électronique	*mail* lucmartinsurfa@orange.fr

Pour le distributeur ERDF les coordonnées sont portées en ***annexe 1 : « Coordonnées du distributeur »***

Limites de propriété des ouvrages

Les limites de propriété définies ci-après sont reportées sur les schémas joints en Annexe 2.

La limite de propriété est située sur les bornes aval de l'appareil de sectionnement à coupure visible associée à l'appareil général de commande et de protection.

Limite d'exploitation

La limite d'exploitation correspond au point de livraison.

En amont de cette limite, les ouvrages sont sous la responsabilité du Distributeur ERDF qui désigne les Chargés d'Exploitation habilités à intervenir sur le Réseau Public de Distribution.

En aval de cette limite, les ouvrages sont sous la responsabilité du Producteur qui désigne les intervenants habilités.

Les parties conviennent prennent les mesures nécessaires afin d'assurer la sécurité des personnes et des biens.

© Copyright ERDF 2009-06-25

 LMT

ÉLECTRICITÉ RÉSEAU DISTRIBUTION FRANCE

Accès au ouvrages électriques

L'accès aux ouvrages électriques se défini comme l'ensemble des opérations effectuées sur des ouvrages électriques (réf : UTE C18-510 – 2.1 définitions relatives aux ouvrages électriques et 2.4 définitions relatives aux opérations).

Les accès, pour toute intervention au point de livraison sont coordonnés entre le Chargé d'Exploitation désigné par le Producteur et le Chargé d'Exploitation désigné par le Distributeur ERDF, chacun pour les ouvrages qui le concernent.

Les autorisations de travail et attestations sont délivrées par les Chargés d'Exploitation ou par les personnels habilités qu'ils auront désignés pour mettre en œuvre les procédures et prendre ou faire prendre les mesures de sécurité nécessaires.

➢ Séparation de réseaux

Lorsque le Chargé d'Exploitation désigné par Producteur désire séparer ses installations électriques du Réseau Public de Distribution, il doit en faire la demande auprès de son fournisseur à minima 1 mois avant le début des travaux, sauf cas d'urgence. Le Chargé d'Exploitation désigné par le Distributeur ERDF confirmera au Chargé d'Exploitation désigné par le Producteur les modalités pratiques de la délivrance de l'attestation de séparation du Réseau Public de Distribution.

➢ Coupures pour travaux

Sauf en cas d'urgence, de force majeure ou d'incident, le Producteur sera prévenu par le Distributeur ERDF, à minima 15 jours avant le début des travaux, de la date, de l'heure et de la durée de la coupure.

La durée de chaque coupure ne pourra excéder 10 heures.

➢ Disponibilité du Réseau Public de Distribution hors travaux

Le producteur bénéficie de l'engagement du Distributeur ERDF sur la qualité, à savoir, le respect de la norme EN50160.

➢ Travaux d'entretien et / ou de dépannage sur les installations du Producteur

Les travaux d'entretien des installations situées en aval du point de livraison sont à la charge et à la diligence du Producteur qui s'engage à les faire exécuter par du personnel qualifié.

Permanences d'exploitation

Les Parties se communiquent les coordonnées (fonction, adresse, numéros de téléphone, de télécopie et plages horaires d'activité) de leur représentant respectif par courrier avec accusé de réception.

Par ailleurs, les Parties s'informent mutuellement, en cas de changement de leur représentant ou de ses coordonnées, préalablement à ce changement, dans les meilleurs délais et selon le même formalisme.

© Copyright ERDF 2009-06-25

Le Producteur précise au Distributeur ERDF s'il dispose d'une permanence d'exploitation sur le site de production.

En cas de dysfonctionnement d'une permanence d'exploitation, la Partie chargée de la permanence concernée met en place une organisation de substitution et en informe l'autre Partie dans les meilleurs délais au moyen d'un courrier par télécopie.

➢ Permanences du Distributeur ERDF

Pour le distributeur ERDF les coordonnées sont portées en ***annexe 1 : « Coordonnées du distributeur »***

➢ Permanences du Producteur

Coordonnées des points d'entrée du producteur à compter du 01 / 03 / 2009				
Fonction	*Dénomination et adresse postale*	*Horaires d'ouverture*	*Téléphone*	*Télécopie*
Agence du Producteur	*SNC SOLAR + ZI de Salaison – 155 rue de Bigos –BP66, 34740 VENDARGUES*	*Tous les jours ouvrables du lundi au vendredi de 08 h à 17 h*	*tél* 04 67 72 81 34	*Fax* 04 67 72 84 35

Manœuvres d'exploitation

Toutes les manœuvres entreprises au point de livraison sont réalisées sur ordre du chargé d'exploitation, sur les ouvrages dont la responsabilité lui incombe.

Le Chargé d'exploitation du Distributeur ERDF dispose à tout moment, pour lui ou pour les intervenants habilités, de l'accès au point de livraison pour toute manœuvre sur les appareillages ou dispositifs dont il a la responsabilité d'exploitation. Il peut également, en cas d'anomalie, demander l'accès au reste de l'installation à des fins de diagnostic.

Afin de garantir l'intégrité de la chaîne de comptage et de protection les installations de comptage, de mesure et de protection sont muni de scellés.

➢ Reprise suite à une coupure du Réseau Public de Distribution

Les situations de coupure d'alimentation du site sont détectées par la protection de découplage.

Lorsque les conditions normales de tension sont rétablies, le producteur est autorisé à coupler ses générateurs.

Conditions d'accès aux installations

L'accès aux comptages et à l'organe de coupure général doit être permanent aux équipes ERDF.

ERDF – SA à directoire et à conseil de surveillance au capital de 270 037 000 euros – R.C.S. de Nanterre 444 608 442
ERDF est certifié ISO 14001 pour l'environnement

© Copyright ERDF 2009-06-25

ÉLECTRICITÉ RÉSEAU DISTRIBUTION FRANCE

Boite à clé

© Copyright ERDF 2009-06-25

2. Dispositions administratives

➢ Engagements et responsabilités des parties

Les Parties s'engagent à exécuter leurs obligations conformément aux termes de la présente convention d'exploitation.

➢ Entrée en vigueur et durée de la Convention

La présente Convention prend effet à la date de sa signature par la dernière des parties et restera en vigueur pendant la durée du contrat d'accès en exécution duquel elle est conclue.

➢ Clauses de modification

Pour toute modification par résiliation, suspension du dispositif contractuel, notamment de la convention de raccordement, les parties conviennent de se rapprocher pour procéder à un examen de la présente convention pour décider soit d'en reconduire les termes en voie d'avenant, soit de la résilier en vue d'établir une nouvelle convention, soit de la résilier et prononcer la mise hors exploitation du point de livraison.

➢ Résiliation

Dans le cas où les installations objet de la présente convention viendraient à être mises hors exploitation et s'il n'y a pas de successeur connu pour le transfert de la responsabilité de chargé d'exploitation au moment de cette mise hors exploitation, les installations seront physiquement déconnectées du réseau.

➢ Clause de confidentialité

Les Parties s'engagent à respecter, dans les conditions du décret n° 2001-630 du 16 juillet 2001 relatif à la confidentialité des informations détenues par les gestionnaires de réseaux publics de transport ou de distribution d'électricité, la plus stricte confidentialité des informations d'ordre économique, commercial, industriel, financier ou technique dont la communication serait de nature à porter atteinte aux règles de concurrence libre et loyale et de non-discrimination et dont elles ont connaissance par quelque moyen que ce soit à l'occasion de l'exécution du présent contrat.

La liste des informations dont la confidentialité doit être préservée en application de l'article 20 de la Loi est fixée par l'article 1 du décret susvisé.

En outre, chaque Partie détermine, par tout moyen à sa convenance, les autres informations, de tout type et sur tout support, qu'elle considère comme confidentielles.

La Partie destinataire d'une information confidentielle ne peut l'utiliser que dans le cadre de l'exécution du présent contrat et ne peut la communiquer à des tiers sans l'accord préalable et écrit de l'autre Partie, et sous réserve que ces tiers prennent les mêmes engagements de confidentialité. Elle s'engage à prendre toutes les mesures utiles pour faire respecter la présente obligation de confidentialité par son personnel. Elle prend, en outre, toutes dispositions pratiques pour assurer la protection physique de ces informations, notamment lors de l'archivage de celles-ci.

Chaque Partie notifie, dans les plus brefs délais, à l'autre Partie toute violation des obligations découlant du présent article.

Les obligations résultant du présent article ne s'appliquent pas :

© Copyright ERDF 2009-06-25

 LMT

- *si la Partie destinataire de l'information apporte la preuve que celle-ci, au moment de sa communication, était déjà accessible au public ;*
- *si l'information est sollicitée par une autorité administrative (Ministre chargé de l'électricité, Ingénieur en chef chargé du contrôle, Commission de régulation de l'électricité, Conseil de la concurrence, etc.) dans le cadre de l'exercice de ses missions.*

De même, ces obligations cessent si la Partie destinataire apporte la preuve que depuis sa communication, cette information a été reçue par elle, d'un tiers, licitement ou est devenue accessible au public.

Les Parties s'engagent à respecter le présent engagement de confidentialité pendant toute la durée du présent contrat et pendant une période de 3 années suivant l'expiration ou la résiliation de celui-ci.

➢ Intégralité de l'accord entre les Parties

La présente Convention constitue l'expression du plein et entier accord entre les Parties relativement à son objet. Ses dispositions annulent et remplacent toute disposition contenue dans un document relatif à son objet qui aurait pu être établi antérieurement à l'entrée en vigueur de la présente Convention.

Les annexes 1, 2, et 3 font intégralement partie de la présente Convention.

➢ Frais de timbres et d'enregistrement

La présente convention est dispensée du droit de timbre en application des dispositions du décret n° 63-655 du 6 juillet 1963.

Les droits éventuels d'enregistrement et de timbre seront à la charge de celles des parties qui aura motivé leur perception.

A : ..... Le : .....

Pour le Producteur M. MARTIN-TATON Gérant associé	Pour le Distributeur ERDF

Fait en quadruple exemplaires.

(signature et cachet du Demandeur) SNC SOLAR	(signature et cachet du Distributeur ERDF)

© Copyright ERDF 2009-06-25

 MT

ÉLECTRICITÉ RÉSEAU DISTRIBUTION FRANCE

ANNEXE 1 Coordonnées de Distributeur

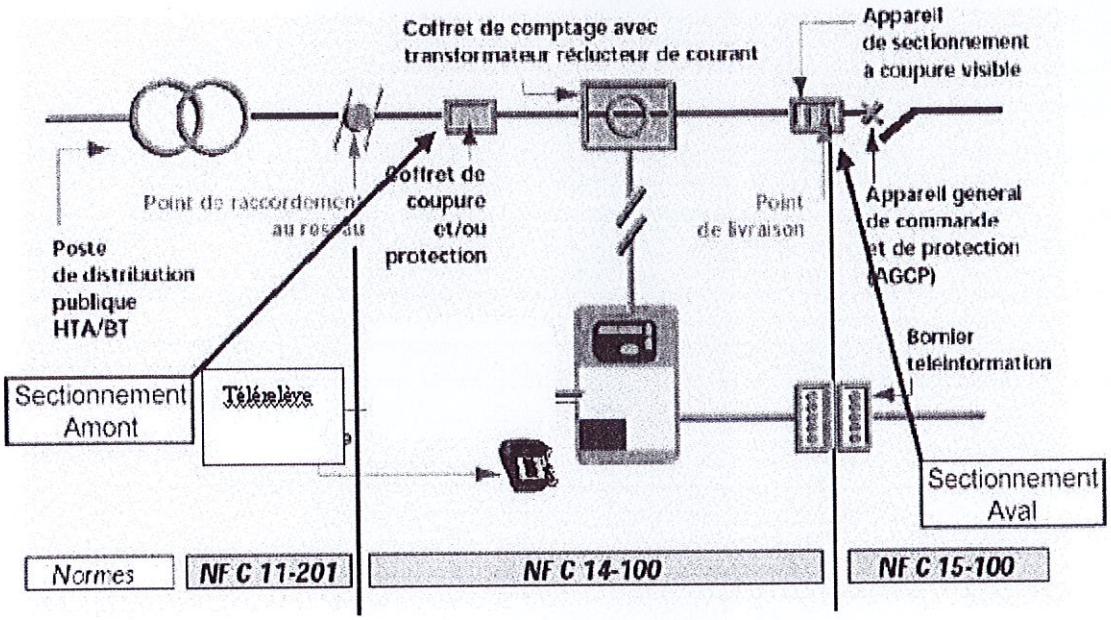
PERMANENCES D'ERDF

Coordonnées des permanences du Distributeur				
Fonction	Dénomination et adresse postale	Horaires d'ouverture	Téléphone	Télécopie
Chargé d'Exploitation du Réseau Public de Distribution	Agence d'exploitation du Réseau Public de Distribution	24 h /24 h et 7 j / 7	08 10 33 30 66	
Chargé de conduite du Réseau Public de Distribution	Agence de Conduite du Réseau Public de Distribution			
Centre de réception des appels de dépannage et Serveur d'information sur l'avancement du dépannage du Réseau Public de Distribution (1)				
Agence Accès au Réseau		Heures ouvrables	04 88 78 81 10	04 88 78 81 11

© Copyright ERDF 2009-06-25

ÉLECTRICITÉ RÉSEAU DISTRIBUTION FRANCE

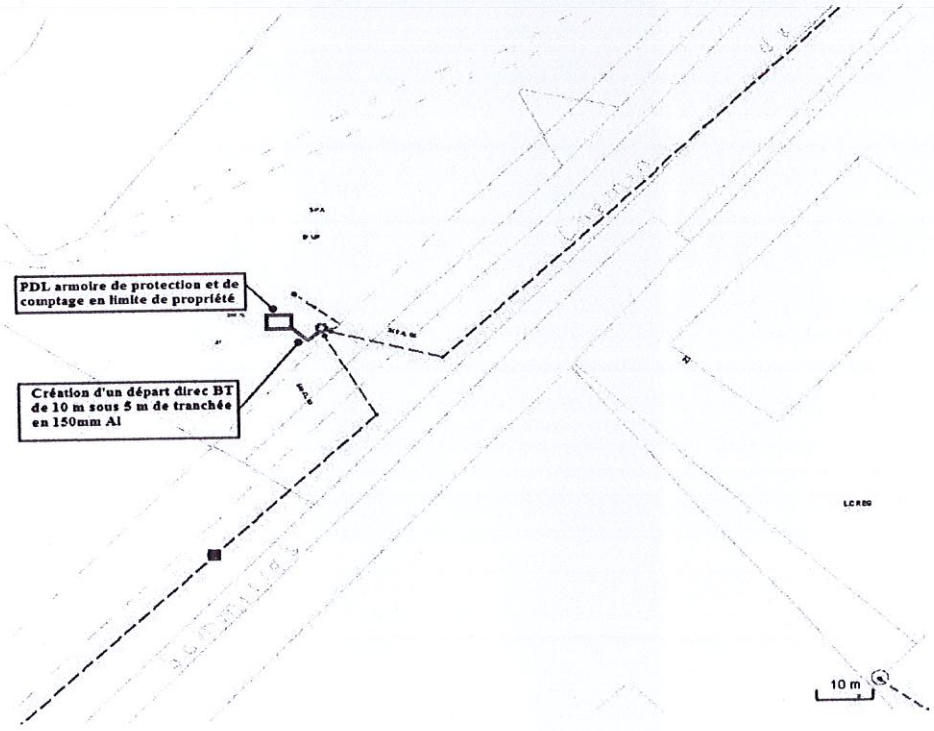
ANNEXE 2 Schéma Electrique de principe.



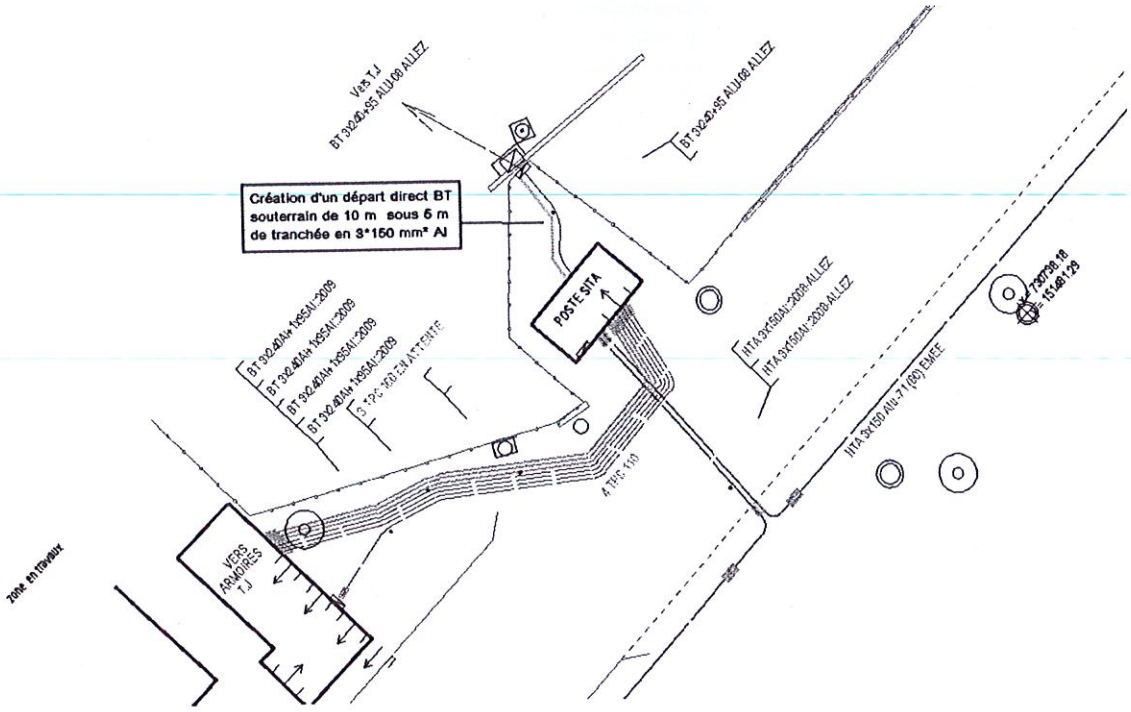
© Copyright ERDF 2009-06-25

ÉLECTRICITÉ RÉSEAU DISTRIBUTION FRANCE

ANNEXE 3 Plan du Raccordement



Echelle 1/200



ERDF – SA à directoire et à conseil de surveillance
au capital de 270 037 000 euros –
R.C.S. de Nanterre 444 608 442
ERDF est certifié ISO 14001 pour l'environnement

© Copyright ERDF 2009-06-25

 LMT

urbasolar

Monsieur Luc MARTIN
SNC SOLAR 2
BP 66
ZI DU SALAISON
34741 VENDARGUES CEDEX

Montpellier, le 16 décembre 2009

Objet : Convention d'Exploitation
Site : SNC SOLAR 2 à VENDARGUES

Monsieur,

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-joint la convention d'exploitation en vue du raccordement de l'installation électrique de production du site SNC SOLAR 2 à VENDARGUES.

Merci de bien vouloir retourner les 4 exemplaires signés selon le courrier ERDF joint.

Restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire,

Veuillez agréer, Monsieur, nos salutations distinguées.

Françoise HURET
Gestion Administrative

URBASOLAR - Les Centuries 1 – 93 place Pierre Duhem – Millénaire II – 34000 Montpellier
SAS au capital de 2 000 016€ - SIRET 492 381 157 00022 Montpellier – Code APE 2612Z
Téléphone : +33 (0)4 67 644 644 – Fax : +33 (0)4 67 837 931

Electronic Solar Switch

Le premier interrupteur sectionneur DC intégré pour installations PV

L'Electronic Solar Switch (ESS) de SMA est le premier interrupteur sectionneur intégré dans un onduleur à satisfaire les exigences de l'interrupteur sectionneur.
Le concept d'interrupteur sectionneur intégré permet d'éviter un câblage supplémentaire occasionné par l'installation de l'interrupteur sectionneur DC.
L'ESS n'entraîne aucune perte de rendement en mode d'exploitation.

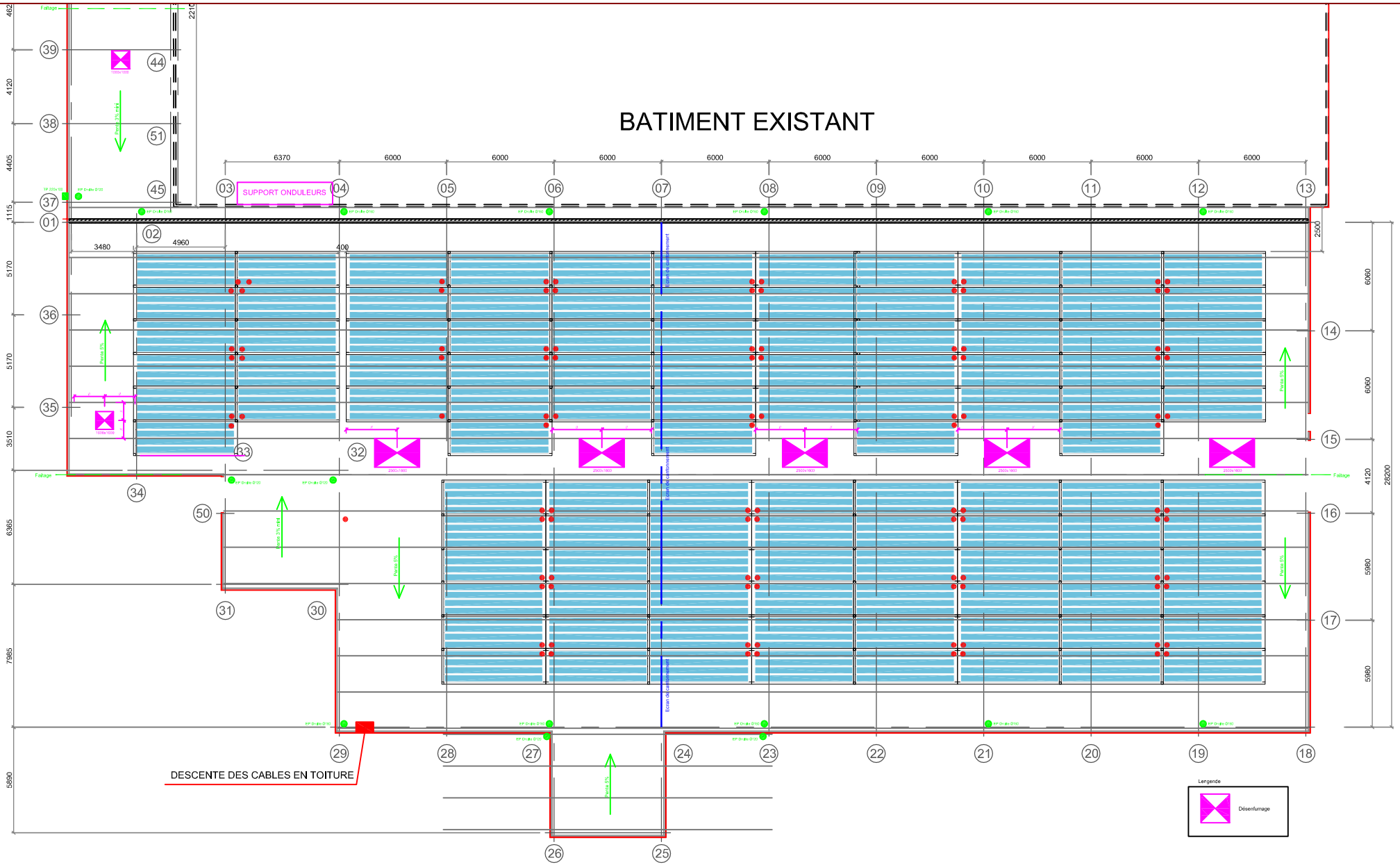
Vos avantages:

- Commutation fiable du courant DC
- Montage sans installation supplémentaire
- Utilisation aisée grâce à un maniement simple et intuitif
- Mode de service d'alimentation sans perte de taux de rendement ni perte de rendement énergétique
- Opérationnel avec les onduleurs Sunny Boy et Sunny Mini Central
- Sans entretien
- Conforme aux normes : EN 60947-3 (interrupteur sectionneur)

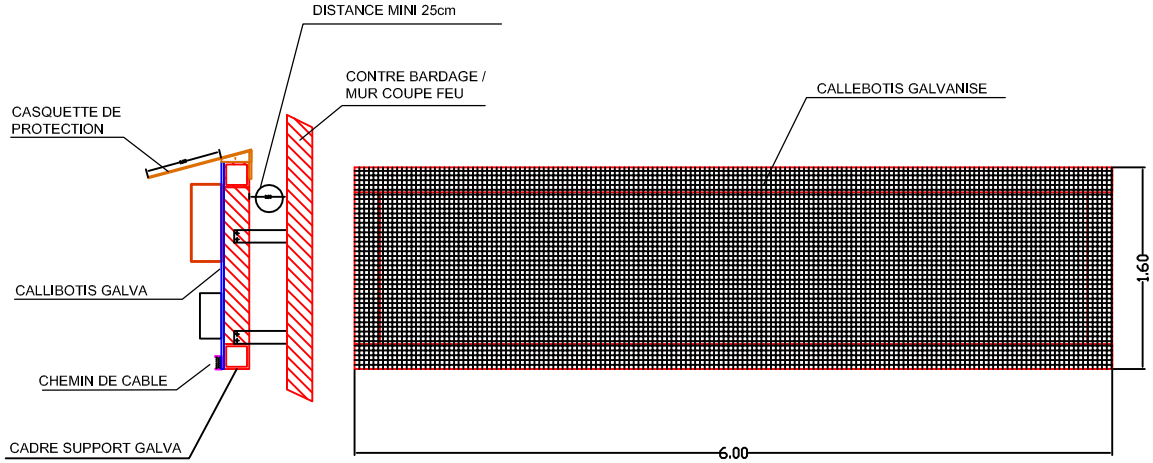
3 Caractéristiques techniques

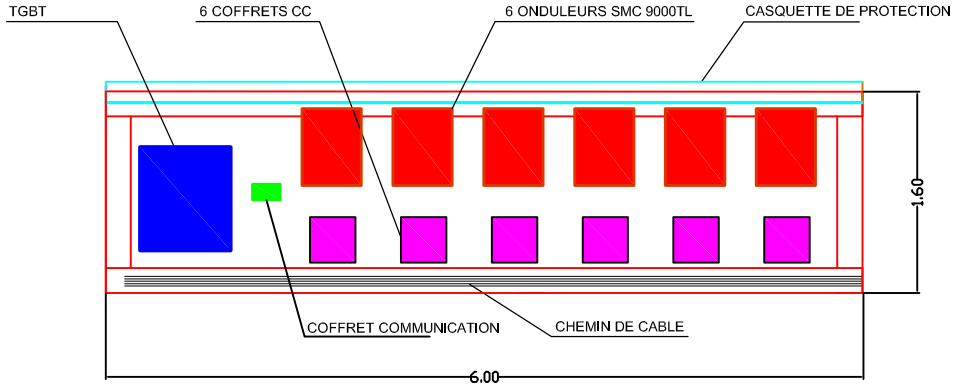
		SMC 9000TL	SMC 10000TL	SMC 11000TL
Caractéristiques du raccordement pour le générateur PV				
Tension d'entrée max. à circuit ouvert	$U_{PV\ 0}$	700 V [a] (se rapportant à une température de cellule de -10 °C)		
Tension d'entrée, domaine MPP	U_{PV}	333 V ... 500 V DC		
Courant d'entrée max.	$I_{PV\ max}$	28 A	31 A	34 A
Puissance d'entrée max.	P_{DC}	9300 W	10350 W	11400 W
Dispositif d'interruption sur tous les pôles côté entrée DC		Electronic Solar Switch, connecteur à fiche DC		
Protection contre les surtensions		Varistors à surveillance thermique		
Ondulation de tension	Upp	< 10 % de la tension d'entrée		
Autoconsommation en service		< 8 W		

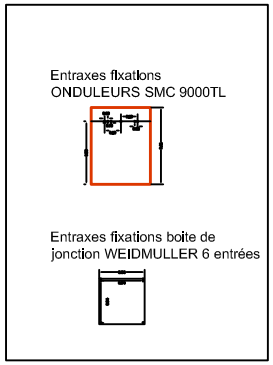
a) La tension à vide maximale pouvant survenir à une température de cellule de -10 °C ne doit pas dépasser la tension d'entrée maximale.



urbasolar TECHNOLOGIES	Dessiné par : HAL	Le : 26/01/10	Titre: SNC SOLAR 2 - VENDARGUES 34	D			
			CALEPINAGE PV	C			
	Vérifié par : GIS	Approbation de :	108 MODULES SI 576 T2	B			
Les Centuries 1 - Millénaire 2 93, place Pierre Duhem 34000 MONTPELLIER Tél : +33 (0)4 67 644 644 www.urbasolar.com	Echelle NA	N° du dessin : SNC2-D-001-01-A	soit 62.208 kWc	A	26/01/10	HAL	création du plan
				Indice	Date Modif.	Auteur	Description







POIDS TOTAL HORS STRUCTURE PORTEUSE : 350kg

ONDULEURS SMC 9000TL :
- L x H x P : 47 x 61 x 24 cm
- POIDS UNITAIRE : 40 kg
- POIDS TOTAL: 240kg

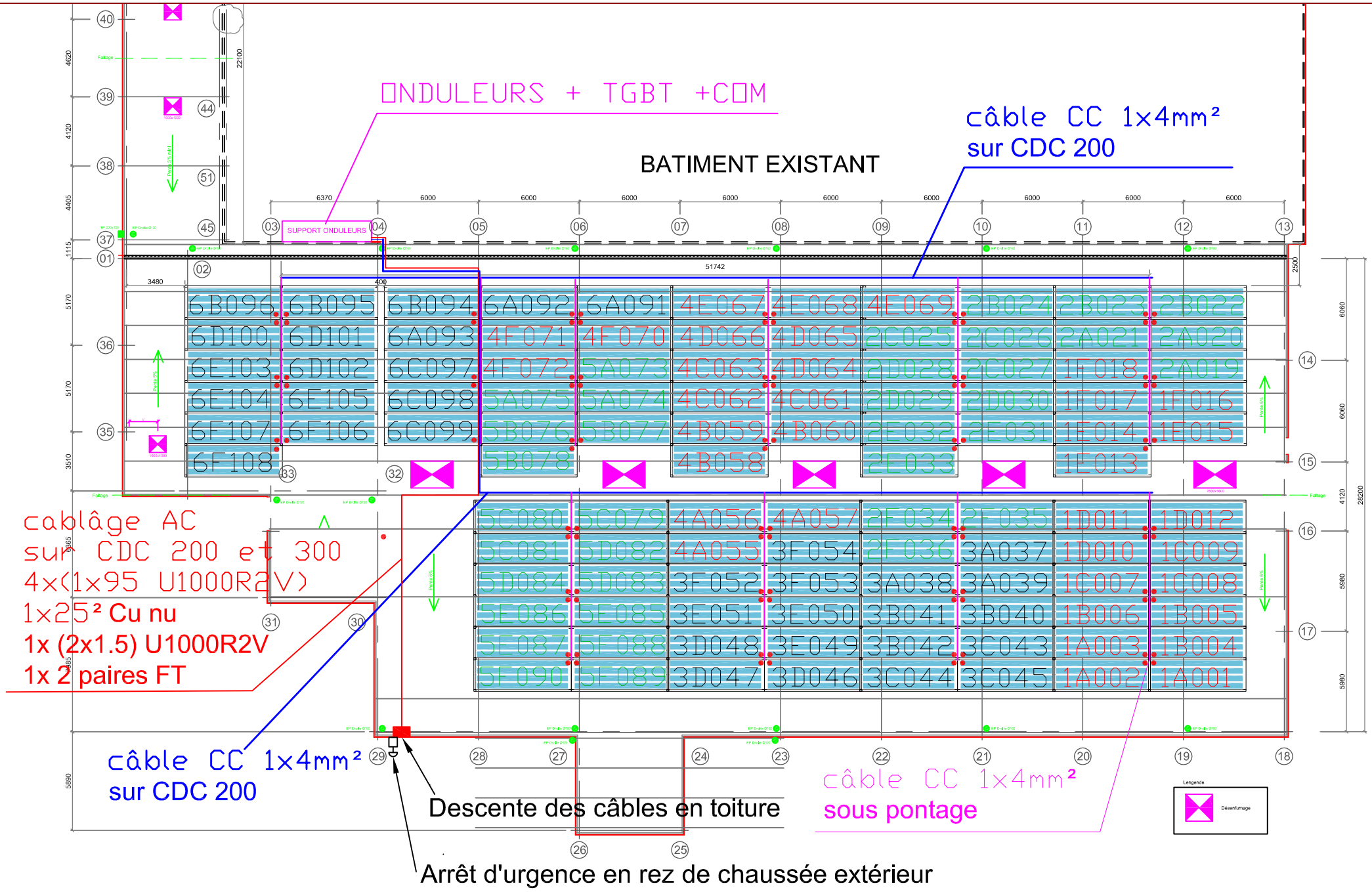
COFFRET CC WEIMULLER 6 ENTREES :
- L x H x P : 36 x 36 X 17.1 cm
- POIDS UNITAIRE : 8.5
- POIDS TOTAL:51kg

DIVERS (CDC, câbles...): 50kg

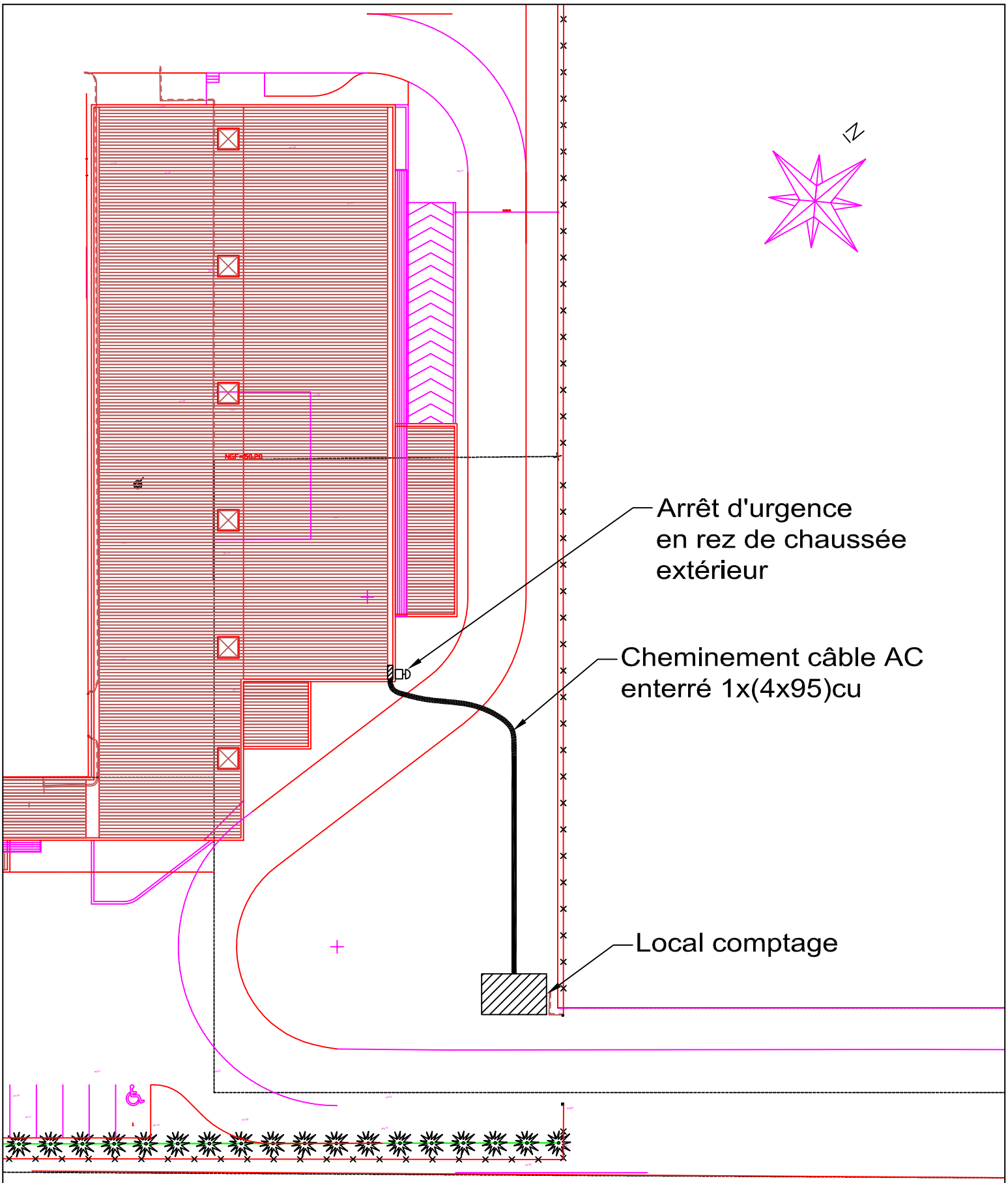
urbasolar TECHNOLOGIES
Les Centuries 1 - Millénaire 2
93, place Pierre Duhem
34000 MONTPELLIER
Tél : +33 (0)4 67 644 644
www.urbasolar.com

Dessiné par : HAL	Le : 26/01/10	Titre: DETAIL SUPPORT ONDULEURS VENDARGUES (34) 6 onduleurs SMC 9000TL	
Vérifié par : GIS	Approbation de :		
Echelle NA	N° du dessin : SNC2-D-002-01-A		

Indice	Date Modif.	Auteur	Description
D			
C			
B			
A	26/01/10	HAL	CREATION DU PLAN



urbasolar TECHNOLOGIES Les Centuries 1 - Millénaire 2 93, place Pierre Duhem 34000 MONTPELLIER Tél : +33 (0)4 67 644 644 www.urbasolar.com	Dessiné par : HAL	Le : 26/01/10	Titre: SNC SOLAR 2 - VENDARGUES 34 CABLAGE EN TOITURE 108 MODULES SI 576 T2 soit 62.208 kWc	D			
	Vérifié par : YLC	Approbation de :		C			
	Echelle NA	N° du dessin : SNC2-D-003-01-A		B			
				A	26/01/10	HAL	CREATION DU PLAN
				Indice	Date Modif.	Auteur	Description



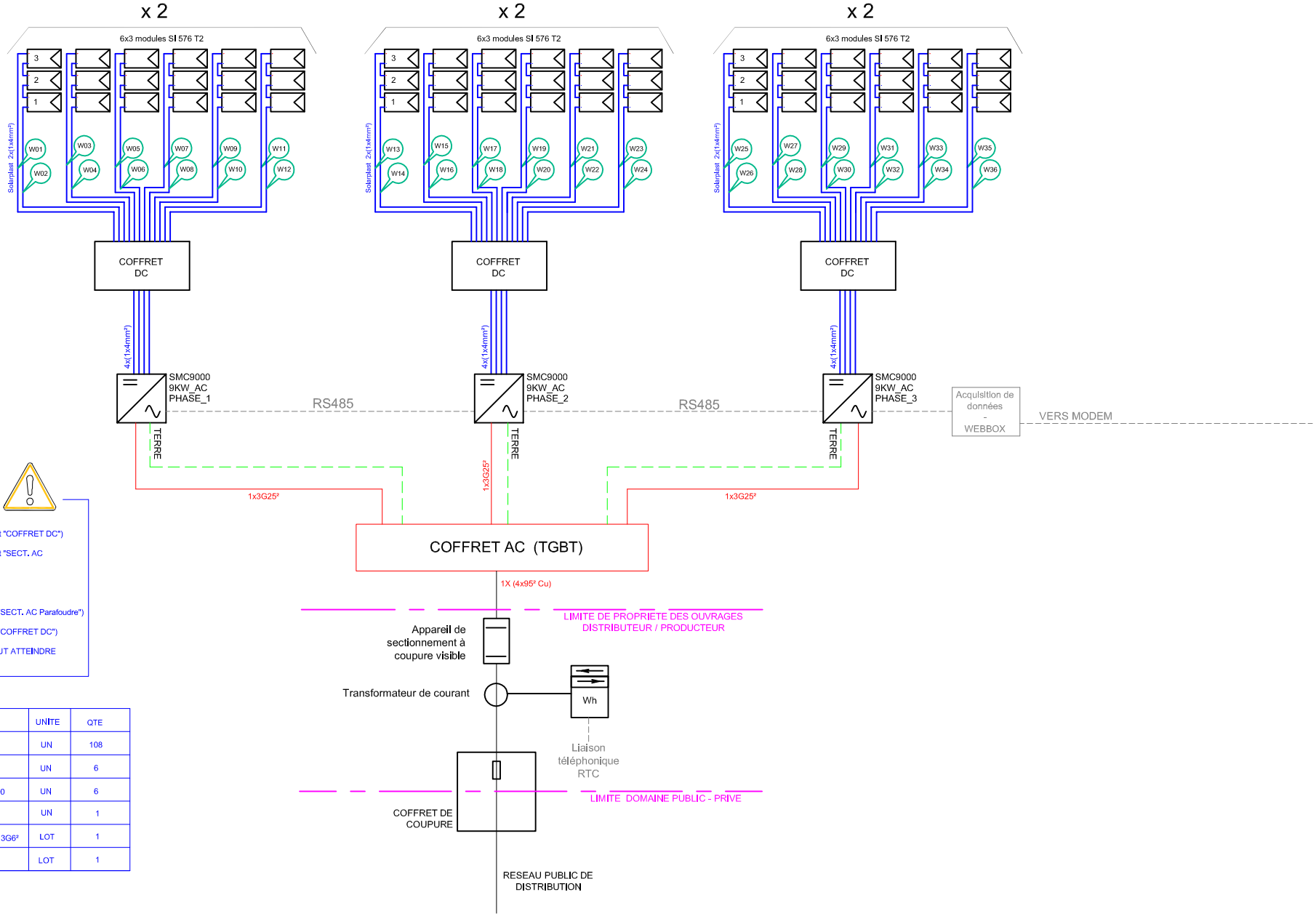
Echelle	Dessiné par :	Le :	Vérifié par :	Approbation de :	N° du dessin :
1/100	HAL	03/02/10	YLC		SNC2-D-004-01-A

urbasolar TECHNOLOGIES
Les Centuries 1 - Millénaire 2
93, place Pierre Duhem
34000 MONTPELLIER
Tél : +33 (0)4 67 644 644
www.urbasolar.com

Titre:

SNC SOLAR 2
CHEMINEMENT CABLE AC
ENTERRE 1x(4x95) CU

Indice	Date Modif.	Auteur	Description
D			
C			
B			
A	03/02/10	HAL	CREATION DU PLAN



MISE EN SERVICE :

1. Brancher le côté CC (Coffret "COFFRET DC")
2. Brancher le côté AC (Coffret "SECT. AC Parafoudre")

ARRET DU SYSTEME :

1. Couper le côté AC (Coffret "SECT. AC Parafoudre")
2. Couper le côté CC (Coffret "COFFRET DC")

LA TENSION PANNEAUX PEUT ATTEINDRE 560 V EN CIRCUIT OUVERT !

NO.	DESCRIPTION	UNITE	QTE
1	MODULES SI 576 T2	UN	108
2	COFFRET SECT. CC	UN	6
3	ONDULEUR SMC9000	UN	6
4	COFFRET SECT. AC	UN	1
5	CABLES 1x4² / 1x6² / 3G6²	LOT	1
6	MISE A LA TERRE	LOT	1

urbasolar
10, parc club du millenaire
1025 rue Henri Becquerel
F-34000 MONTPELLIER
Tél : +33 (0) 4 67 13 00 45
www.urbasolar.com

Dessiné par : HAL	Le : 26/01/10	Titre:	SNC SOLAR 2
Vérifié par : GIS	Approbation de : GIA		VENDARGUES (34)
Echelle NA	N° du dessin : SNC2-D-005-01-A		SYNOPTIQUE ELECTRIQUE GENERAL
			108 MODULES 576Wc soit 62.2kWc

Indice	Date modif.	Auteur	Description
D			
C			
B			
A	26/01/10	HAL	CREATION DU PLAN

Unité de production : SURFATECH Surface atelier de production : 1 000 m² Surface stockage : 500 m²	Dimensionnement des besoins en Eau Guide D9 Edition 09.2001

Hypothèse : Le calcul du dimensionnement des besoins en eaaux pour la défense contre l'incendie est réalisé à l'échelle du site entier. La présence d'un mur coupe-feu 2 h entre les sociétés SURFACIER ET SURFATECH et la distance avec les bâtiments au Nord font que le cas le plus défavorable est un incendie sur la société SURFATECH (seule société soumise à Autorisation).

Critère	Coefficients additionnels	Coefficients retenus pour le calcul		Commentaires
		Activité	Stockage	
Hauteur de stockage				
- jusqu'à 3 m	0	0	0,1	Hauteur plafond compris entre 3 et 8 mètres pour l'ensemble du bâtiment.
- jusqu'à 8 m	0,1			
- jusqu'à 12 m	0,2			
- au-delà de 12 m	0,5			
Type de construction				
- ossature stable au feu ≥ 1 heure	-0,1	0	0	Bardage métallique CR 1/2h pour les murs Nord / Sud et Est. Mur CF 2h pour le mur à l'Ouest (entre Surfacier et Surfatech).
- ossature stable au feu ≥ 30 minutes	0			
- ossature stable au feu < 30 minutes	0,1			
Type d'intervention internes				
- acceuil 24 H/24 (présence permanente à l'entrée)	-0,1	0	0	Cas le plus défavorable
- DAI généralisée reportée 24H/24 7J/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24 H/24, avec des consignes d'appels	-0,1			
- service de sécurité incendie 24 H/24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention en mesure d'intervenir 24H/24	-0,3			
∑ coefficients		0	0,1	
1 + ∑ coefficients		1	1,1	
Surface de référence (S en m²)		1 000 m²	500 m²	
Qi = 30 x S/500 x (1+∑ coef)		60 m3/h	33 m3/h	
Catégorie de risque				
Risque 1 : Q1 = Qi x 1	Activité = 1 Stockage = 1	60 m3/h	33 m3/h	Activité de traitement de surface
Risque 2 : Q2 = Qi x 1,5				
Risque 3 : Q3 = Qi x 2				
Risque sprinklé Q / 2		-	-	
DEBIT REQUIS		**90 m3/h**		

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT ET DE L'AMÉNAGEMENT DURABLES

cerfa
N° 13411*01

Demande de
Modification d'un permis délivré en cours de validité

* Informations nécessaires à l'instruction du permis
• Informations nécessaires au calcul des impositions
◆ Informations nécessaires en application de l'article R. 431-34 du code de l'urbanisme

Vous pouvez utiliser ce formulaire si :

- Vous souhaitez modifier un permis qui vous a été délivré et qui est en cours de validité.

Un permis est valable deux ans à compter de sa délivrance. Passé ce délai, il devient caduc si les travaux n'ont pas commencé ou s'ils ont été interrompus pendant plus d'un an.

Cadre réservé à la mairie du lieu du projet

PC ou PA | Dpt | Commune | Année | N° de dossier | N° modif.

La présente demande a été reçue à la mairie

le ___ *Cachet de la mairie et signature du receveur*

Dossier transmis : ☐ à l'Architecte des Bâtiments de France
☐ au Directeur du Parc National

1 - Désignation du permis

Autorisation délivrée :
☒ Permis de construire
☐ Permis d'aménager

N° permis : 34 327 09 M0001

Date de délivrance du permis : 21/04/2009

2 - Identité du ou des demandeurs

Le demandeur indique ici, en cochant les cases, si il est une personne physique ou une personne morale. Si le demandeur est une personne morale, il indique ici les informations relatives à son identité et à celle de son représentant légal. Si le demandeur est une personne physique, il indique ici les informations relatives à son identité et à celle de son représentant légal, si il en a un.

Vous êtes un particulier Madame ☐ Monsieur ☐

Nom : Prénom :

Vous êtes une personne morale

Dénomination : SCI DJL Raison sociale : Société Civile Immobilière

N° SIRET : 49873716200012 Catégorie juridique :

Représentant de la personne morale : Madame ☐ Monsieur ☒

Nom : MARTIN TATON Prénom : Luc

3 - Coordonnées du demandeur

Ne remplir que si les coordonnées ne sont pas modifiées

Adresse : Numéro : 155 Voie : Avenue de Bigos

Lieu-dit : Localité : VENDARGUES

Code postal : 34742 BP : 50066 Cedex :

Si le demandeur habite à l'étranger : Pays : Division territoriale :

Si vous souhaitez que les courriers de l'administration (autres que les décisions) soient adressés à une autre personne, veuillez préciser son nom et ses coordonnées : Madame ☐ Monsieur ☒ Personne morale ☐

Nom : KALOGHIROS Prénom : Georges

OU raison sociale :

Adresse : Numéro : 271 Voie : Rue Jean Giono

Lieu-dit : Localité : SAINT GELY DU FESC

Code postal : 34980 BP : Cedex :

Si le demandeur habite à l'étranger : Pays : Division territoriale :

Téléphone : 467595845 indiquez l'indicatif pour le pays étranger :

☐ **J'accepte de recevoir par courrier électronique les documents transmis en cours d'instruction par l'administration à l'adresse suivante :** lucmartinsurfa @ orange.fr

J'ai pris bonne note que, dans un tel cas, la date de notification sera celle de la consultation du courrier électronique ou, au plus tard, celle de l'envoi de ce courrier électronique augmentée de huit jours.

4 - Le terrain

Ne remplir que si la demande de modification concerne ces informations

4.1 - localisation du (ou des) terrain(s)

Les informations et plans (voir liste des pièces à joindre) que vous fournissez doivent permettre à l'administration de localiser précisément le (ou les) terrain(s) concerné(s) par votre projet

- *Le terrain est constitué de l'ensemble des parcelles cadastrales d'un seul tenant appartenant à un même propriétaire*
- *Le projet de construction peut porter sur un ou plusieurs terrains*
- *Le projet d'aménagement porte sur la partie du ou des terrains à aménager*

Adresse du (ou des) terrain(s)

Numéro : Voie :

Lieu-dit : Localité :

Code postal : BP : Cedex :

Références cadastrales : section et numéro[1] (si votre projet porte sur plusieurs parcelles cadastrales, veuillez indiquer les premières ci-dessous et les suivantes sur une feuille séparée) :

Superficie du (ou des) terrain(s) (en m²) :

5 - Architecte

*Vous avez eu recours à un architecte : Oui ☒ Non ☐

Si oui, vous devez lui faire compléter les rubriques ci-dessous et lui faire apposer son cachet

Nom de l'architecte : KALOGHIROS Prénom : Georges

Numéro : 271 Voie : Rue Jean Giono

Lieu-dit : Localité : SAINT GELY DU FESC

Code postal : 34980 BP : Cedex :

N° d'inscription sur le tableau de l'ordre : 23997

Conseil Régional de : Languedoc Roussillon

Téléphone : 467595845 **ou** Télécopie : 467595330 **ou**

Adresse électronique : g.kaloghiros @ wanadoo.fr

En application de l'article R. 431-2 du code de l'urbanisme, j'ai pris connaissance des règles générales de construction prévues par le chapitre premier du titre premier du livre premier du code de la construction et de l'habitation et notamment, lorsque la construction y est soumise, les règles d'accessibilité fixées en application de l'article L. 111-7 de ce code.

Signature de l'architecte :	Cachet de l'architecte :
	GEORGES KALOGHIROS ARCHITECTE D.P.L.G.

Si vous n'avez pas eu recours à un architecte (ou un agréé en architecture), veuillez cocher la case ci-dessous[2] :

☐ Je déclare sur l'honneur que mon projet entre dans l'une des situations pour lesquelles le recours à l'architecte n'est pas obligatoire.

1 Si vous ne connaissez pas ces références, vous pouvez contacter la mairie.

2 Vous pouvez vous dispenser du recours à un architecte (ou un agréé en architecture) si vous êtes un particulier ou une exploitation agricole à responsabilité limitée à associé unique et que vous déclarez vouloir édifier ou modifier pour vous-même :

- Une construction à usage autre qu'agricole dont la surface de plancher hors œuvre nette n'excède pas 170 m² ;
- Une construction à usage agricole dont la surface de plancher hors œuvre brute n'excède pas 800 m² ;
- Des serres de production dont le pied-droit a une hauteur inférieure à 4 m et dont la surface de plancher hors œuvre brute n'excède pas 2000 m².

6 - Objet de la modification

***Description des modifications apportées à votre projet :**

Les modifications apportées au projet portent uniquement sur la partie bâtiment existant et l'extension de celui-ci :

Extension du bâtiment existant :
- Ajout d'une porte sectionnelle de 2,50 m x 3,00 m en façade SUD-EST,
- Suppression de l'escalier exterieur en façade SUD-OUEST, le local technique en mezzanine pourra toujours être approvisionné au moyen de chariots élévateurs par la porte sectionnelle prévue au projet initial équipée d'un garde corps amovible.

Façade du bâtiment existant :

La façade NORD-OUEST du bâtiment existant a reçu un bardage neuf mais les ouvertures existantes ont été conservées dans leur étét initial (portes métalliques et grilles de ventilation).

7 - Superficies

Superficie totale du (ou des) terrain(s) (en m²) :

Superficie du (ou des) terrain(s) à aménager (en m²) :

8 - Surface hors œuvre brute (SHOB)

Si votre projet de construction se situe dans une commune non dotée de plan local d'urbanisme (PLU) ou d'un document en tenant lieu (plan d'occupation des sols, plan de sauvegarde et de mise en valeur, plan d'aménagement de zone), indiquez la surface hors œuvre brute (SHOB) totale du projet

SHOB des travaux de construction (en m²) :

9 - Informations complémentaires

• Nombre total de logements créés : ___ dont individuels : ___ dont collectifs : ___

• Répartition du nombre total de logement créés par type de financement :

Logement Locatif Social ___ Accession Sociale (hors prêt à taux zéro) ___ Prêt à taux zéro ___

Autres financements :

◆ Mode d'utilisation principale des logements :

Occupation personnelle (particulier) ou en compte propre (personne morale) ☐ Vente ☐ Location ☐

S'il s'agit d'une occupation personnelle, veuillez préciser : Résidence principale ☐ Résidence secondaire ☐

Si le projet porte sur une annexe à l'habitation, veuillez préciser : Piscine ☐ Garage ☐ Véranda ☐ Abri de jardin ☐

☐ Autres annexes à l'habitation :

• Si le projet est un foyer ou une résidence, à quel titre :

Résidence pour personnes âgées ☐ Résidence pour étudiants ☐ Résidence de tourisme ☐

Résidence hôtelière à vocation sociale ☐ Résidence sociale ☐ Résidence pour personnes handicapées ☐

☐ Autres, précisez :

◆ Nombre de chambres créées en foyer ou dans un hébergement d'un autre type :

◆ Répartition du nombre de logements créés selon le nombre de pièces :

1 pièce ___ 2 pièces ___ 3 pièces ___ 4 pièces ___ 5 pièces ___ 6 pièces et plus ___

• Nombre de niveaux du bâtiment le plus élevé : ___

• Indiquez si vos travaux comprennent notamment :

Extension ☐ Surélévation ☐ Création de niveaux supplémentaires ☐

10 - Destination des constructions et tableau des surfaces

Ce cadre n'est pas obligatoire. Dans le cas où vous ne remplissez pas ce cadre, vous devez joindre un tableau équivalent.

surfaces hors œuvre nettes[3] (SHON) en m²

Destinations	SHON existantes avant travaux (A)	SHON construites (B)	SHON créées par transformation de SHOB en SHON[4] (C)	SHON créées par changement de destination[5] (D)	SHON démolies ou transformée en SHOB[6] (E)	SHON supprimées par changement de destination[5] (F)	SHON totales = A+B+C+D-E-F
10.1 - Habitation							
10.2 - Hébergement hôtelier							
10.3 - Bureaux							
10.4 - Commerce							
10.5 - Artisanat[7]							
10.6 - Industrie							
10.7 - Exploitation agricole ou forestière							
10.8 - Entrepôt							
10.9 - Service public ou d'intérêt collectif							
10.10 - SHON Totales (m²)							

11 - Information sur la destination des constructions ouvrant droit de réalisation au bénéfice d'un service public ou d'intérêt collectif

Transport ❑ Enseignement et recherche ❑ Action sociale ❑ Ouvrage spécial ❑ Santé ❑
Culture et loisir ❑

12 - Stationnement

Ce cadre n'est pas obligatoire. Dans le cas où vous ne remplissez pas ce cadre, vous devez joindre un tableau équivalent.

Places de stationnement	Résultant de l'autorisation antérieure	Projetées suite à la modification demandée
Nombre de places de stationnement		
Surface hors œuvre brute des aires bâties de stationnement en m²		
Surface de l'emprise au sol des aires non bâties de stationnement en m²		

Places de stationnement affectées au projet, aménagées ou réservées en dehors du terrain sur lequel est situé le projet

Adresse(s) des aires de stationnement :

Nombre de places :

Surface totale affectée au stationnement : m², dont surface bâtie (SHOB) : m²

---

3 Vous pouvez vous aider de la fiche d'aide pour le calcul des surfaces.
La Surface Hors Œuvre Brute (SHOB) d'une construction est égale à la somme des surfaces de plancher de chaque niveau de la construction, calculée à partir du nu extérieur des murs de façade, y compris les combles et les sous-sols non aménageables, les balcons, les loggias, les toitures-terrasses accessibles. La Surface Hors Œuvre Nette (SHON) est obtenue après déduction de la surface des combles et sous-sols non aménageables, des surfaces non closes, des surfaces de stationnement, des surfaces des bâtiments agricoles, des serres de production (Article R.112-2 du Code de l'urbanisme).
4 Par exemple la transformation d'un garage (qui constitue uniquement de la SHOB) en pièce habitable (qui constitue de la SHON).
5 Le changement de destination consiste à transformer une surface existante de l'une des neuf destinations mentionnées dans le tableau vers une autre de ces destinations. Par exemple : la transformation de surfaces de bureaux (10.3) en hôtel (10.2) ou la transformation d'une habitation (10.1) en commerce (10.4).
6 Par exemple la transformation d'une pièce habitable (qui constitue de la SHON) en garage (qui constitue uniquement de la SHOB).
7 L'activité d'artisan est définie par la loi n°96 603 du 5 juillet 1996 dans ses articles 19 et suivants, « activités professionnelles indépendantes de production, de transformation, de réparation, ou prestation de service relevant de l'artisanat et figurant sur une liste annexée au décret N° 98-247 du 2 avril 1998 ».

13 - Fiscalité de l'urbanisme

13.1 - Tableau des affectations

	Surfaces hors œuvre nettes (SHON en m²)		
	Surface changeant de destination (création de SHON) (A)	Surface nouvelle hors œuvre nette construite (B)	Totale après travaux = A+B
13.1.1 - Habitation : - Locaux des exploitations agricoles à usage d'habitation des exploitants et du personnel			
- Locaux à usage de résidence principale			
- Locaux à usage de résidence secondaire			
13.1.2 - Locaux à usage des particuliers non utilisables pour l'habitation, ni pour aucune activité économique[8]			
13.1.3 - Locaux des exploitations ou des coopératives agricoles constitutifs de SHON intéressant la production agricole ou une activité annexe à cette production[9]			
13.1.4 - Hôtellerie : - Chambres et dégagements menant aux chambres			
- Autres locaux hôteliers non-affectés à l'hébergement (restaurants, etc...)			
- Habitations légères de loisir			
- Locaux des villages de vacances et des campings			
13.1.5 - Constructions affectées à un service public ou d'utilité publique			

13.2 - Foires et salons *(Ne remplir que si la demande de modification concerne ces informations. Elles annulent et remplacent les informations données à l'occasion de l'autorisation antérieure)*

Si votre projet consiste dans la réalisation de sites de foire ou de salons professionnels ou de palais des congrès, veuillez indiquer la surface hors œuvre nette (SHON) :

- des locaux d'exposition : ..... m² - des locaux servant à la tenue de réunions : ..... m²
- des autres locaux (restaurants, bureaux,...) : ..... m²

13.3 - Plafond légal de densité (PLD) *(Ne remplir que si la demande de modification concerne ces informations. Elles annulent et remplacent les informations données à l'occasion de l'autorisation antérieure)*

Demandez à la mairie si un plafond légal de densité des constructions est institué dans la commune et si les constructions prévues sur votre terrain dépassent ce plafond. Si oui, indiquez ici la valeur du m² de terrain nu et libre : ..... €

Pour bénéficier le cas échéant de droits acquis, précisez si des constructions existant sur votre terrain avant le 1er avril 1976 ont été démolies : Oui ☐ Non ☐ si oui, indiquez ici la Surface Hors Oeuvre Nette (SHON) démolie (en m²) : .....

13.4 - Participation pour voirie et réseaux *(Ne remplir que si la demande de modification concerne ces informations. Elles annulent et remplacent les informations données à l'occasion de l'autorisation antérieure)*

Si votre projet se situe sur un terrain soumis à la participation pour voirie et réseaux (PVR), indiquez les coordonnées du propriétaire ou celles du bénéficiaire de la promesse de vente, s'il est différent du demandeur :

Madame ☐ Monsieur ☐ Personne morale ☐

Nom : ..... Prénom : .....

OU raison sociale : .....

Adresse : Numéro : ..... Voie : .....

Lieu-dit : ..... Localité : .....

Code postal : ☐☐☐☐☐ BP : ☐☐☐ Cedex : ☐☐

Si le demandeur habite à l'étranger : Pays : ..... Division territoriale : .....

8 Il s'agit de locaux n'entrant pas dans la catégorie « usage principal d'habitation » (cellier en rez-de-chaussée, appentis, remise, bûcher, atelier familial, abri de jardin, abri et local technique de piscine...) et de locaux non agricoles, non annexés à l'habitation mais de même nature (accueils d'animaux hors élevage, box à chevaux, remise...)

9 Exemple tel que local de vente des produits de l'exploitation situé dans les bâtiments de l'exploitation.

14. Engagement du (des) demandeur(s)

J'atteste avoir qualité pour demander la présente autorisation.[10]
Je soussigné(e), auteur de la demande, certifie exacts les renseignements fournis.
J'ai pris connaissance des règles générales de construction prévues par le chapitre premier du titre premier du livre premier du code de la construction et de l'habitation et notamment, lorsque la construction y est soumise, les règles d'accessibilité fixées en application de l'article L. 111-7 de ce code.
Je suis informé(e) que les renseignements figurant dans cette demande serviront au calcul des impositions prévues par le Code de l'urbanisme.

À Vendargues

Le : 04 Août 2010

Signature du (des) demandeur(s)

Votre demande doit être établie en quatre exemplaires et doit être déposée à la mairie du lieu du projet
Vous devrez produire :
- un exemplaire supplémentaire, si votre projet se situe en périmètre protégé au titre des monuments historiques
- un exemplaire supplémentaire, si votre projet se situe dans un site classé, un site inscrit ou une réserve naturelle ;
- deux exemplaires supplémentaires, si votre projet se situe dans un cœur de parc national

Si vous êtes un particulier : la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses contenues dans ce formulaire pour les personnes physiques. Elle garantit un droit d'accès aux données nominatives les concernant et la possibilité de rectification. Ces droits peuvent être exercés à la mairie. Les données recueillies seront transmises aux services compétents pour l'instruction de votre demande.
Si vous souhaitez vous opposer à ce que les informations nominatives comprises dans ce formulaire soient utilisées à des fins commerciales, cochez la case ci-contre : ☐

10 Vous pouvez déposer une demande si vous êtes dans un des quatre cas suivants :
- vous êtes propriétaire du terrain ou mandataire du ou des propriétaires ;
- vous avez l'autorisation du ou des propriétaires ;
- vous êtes co-indivisaire du terrain en indivision ou son mandataire ;
- vous avez qualité pour bénéficier de l'expropriation du terrain pour cause d'utilité publique.

DEMANDE DE MODIFICATION D'UN PERMIS DELIVRE EN COURS DE VALIDITE

PC N° 34 327 09 M0001 - SCI DJL

EXTENSION BATIMENT EXISTANT FACADE SUD-EST – AJOUT D'UNE PORTE SECTIONNELLE

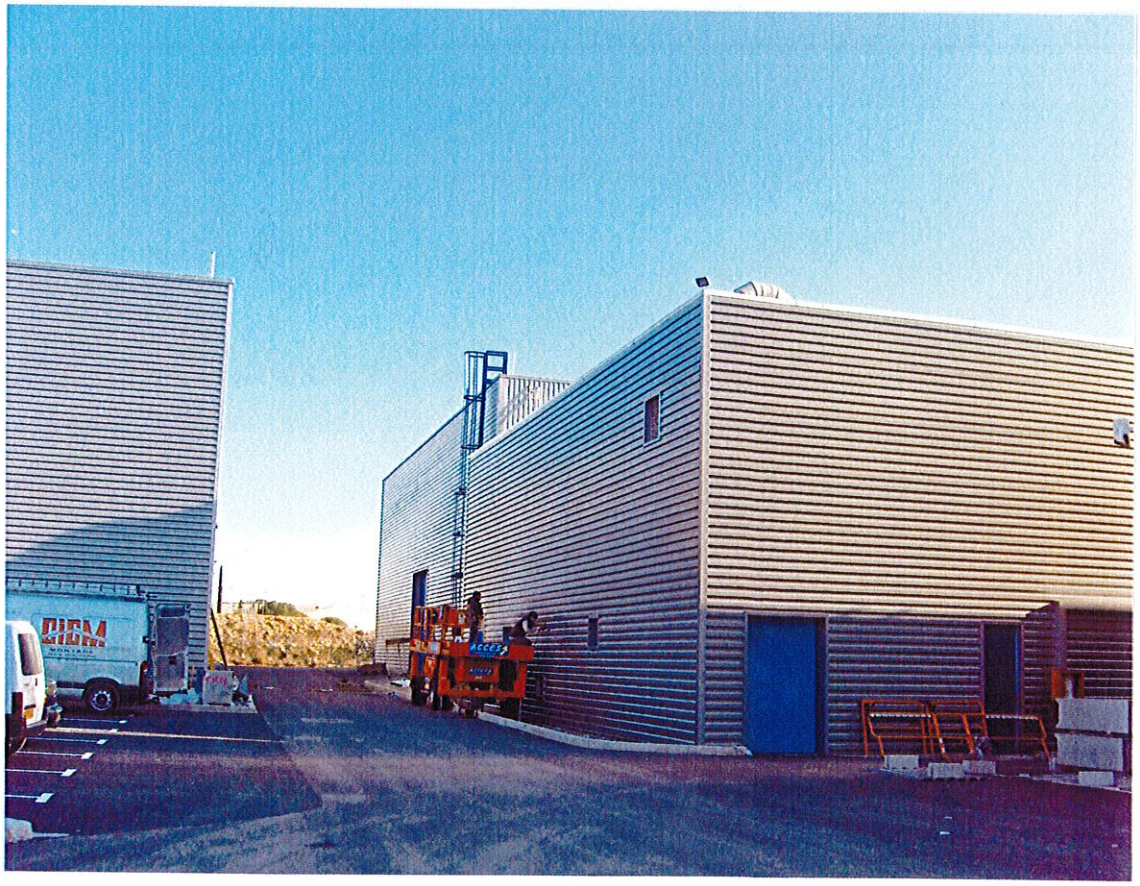
EXTENSION BATIMENT EXISTANT FACADE SUD-OUEST – SUPPRESSION DE L'ESCALIER EXTERIEUR

DEMANDE DE MODIFICATION D'UN PERMIS DELIVRE EN COURS DE VALIDITE

PC N° 34 327 09 M0001 - SCI DJL

BATIMENT EXISTANT FACADE NORD-OUEST – FACADE AVANT TRAVAUX

BATIMENT EXISTANT FACADE NORD-OUEST – FACADE APRES TRAVAUX, OUVERTURES NON MODIFIEES



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT ET DE L'AMÉNAGEMENT DURABLES

Récépissé de depôt d'une demande de modification d'un permis délivré en cours de validité

Madame, Monsieur,

Vous avez déposé une demande de modification d'un permis délivré en cours de validité. Le délai d'instruction de votre dossier est de :
- **deux mois** pour les demandes de modification d'un permis de construire une maison individuelle
- **trois mois** pour les demandes de modification d'un permis de construire ou d'un permis d'aménager

- **Si vous ne recevez pas de courrier de l'administration dans ce délai, vous bénéficierez d'un permis modificatif tacite.**
- **Toutefois, dans le mois qui suit le dépôt de votre dossier, l'administration peut vous écrire :**
  - soit pour vous avertir qu'un autre délai est applicable, lorsque le code de l'urbanisme l'a prévu pour permettre les consultations nécessaires (si votre projet nécessite la consultation d'autres services...) ;
  - soit pour vous indiquer qu'il manque une ou plusieurs pièces à votre dossier ;
  - soit pour vous informer que votre projet correspond à un des cas où un permis tacite n'est pas possible.
- **Si vous recevez une telle lettre avant la fin du premier mois, celle-ci remplacera le présent récépissé.**
- **Si vous n'avez rien reçu à la fin du premier mois suivant le dépôt, le délai initial ne pourra plus être modifié. Si aucun courrier de l'administration ne vous est parvenu à l'issue de ce délai, vous pourrez commencer les travaux[1] après avoir :**
  - adressé au maire, en trois exemplaires, une déclaration d'ouverture de chantier (vous trouverez un modèle de déclaration CERFA n° 13407 à la mairie ou sur le site internet urbanisme du gouvernement) ;
  - affiché sur le terrain ce récépissé sur lequel la mairie a mis son cachet pour attester la date de dépôt ;
  - installé sur le terrain, pendant toute la durée du chantier, un panneau visible de la voie publique décrivant le projet. Vous trouverez le modèle de panneau à la mairie, sur le site internet urbanisme du gouvernement, ainsi que dans la plupart des magasins de matériaux).
- **Attention : le permis n'est définitif qu'en l'absence de recours ou de retrait :**
  - dans le délai de deux mois à compter de son affichage sur le terrain, sa légalité peut être contestée par un tiers devant le tribunal administratif. Dans ce cas, l'auteur du recours est tenu de vous en informer au plus tard quinze jours après le dépôt du recours.
  - dans le délai de trois mois après la date du permis, l'autorité compétente peut le retirer, si elle l'estime illégal. Elle est tenue de vous en informer préalablement et de vous permettre de répondre à ses observations.

1) Certains travaux ne peuvent pas être commencés dès la délivrance du permis et doivent être différés : c'est le cas des travaux situés dans un site classé, des transformations de logements en un autre usage dans les communes de plus de 200 000 habitants et dans les départements de Paris, des Hauts-de-Seine, de la Seine-Saint-Denis et du Val-de-Marne, ou des installations classées pour la protection de l'environnement. Vous pouvez vérifier auprès de la mairie que votre projet n'entre pas dans ces cas.

(à remplir par la mairie)

Le projet ayant fait l'objet d'une demande de modification du permis n° 34 327 09 M000 1,
délivré le : 21/04/2009,
déposée à la mairie le : 06 AOUT 2010,

Sct DJL.

fera l'objet d'un permis modificatif tacite[2] à défaut de réponse de l'administration dans le délai de deux mois ou trois mois (mentionné ci-dessus) après la date de dépôt en mairie. Les travaux pourront alors être exécutés après affichage sur le terrain du présent récépissé et d'un panneau décrivant le projet conforme au modèle réglementaire.

2) Le maire ou le préfet en délivre certificat sur simple demande.

Cachet de la mairie :

MAIRIE DE VENDARGUES (Hérault)

Délais et voies de recours : Le permis peut faire l'objet d'un recours gracieux ou d'un recours contentieux dans un délai de deux mois à compter du premier jour d'une période continue de deux mois d'affichage sur le terrain d'un panneau décrivant le projet et visible de la voie publique (article R. 600-2 du code de l'urbanisme).

L'auteur du recours est tenu, à peine d'irrecevabilité, de notifier copie de celui-ci à l'auteur de la décision et au titulaire de l'autorisation (article R. 600-1 du code de l'urbanisme).

Le permis est délivré sous réserve du droit des tiers : Il vérifie la conformité du projet aux règles et servitudes d'urbanisme. Il ne vérifie pas si le projet respecte les autres réglementations et les règles de droit privé. Toute personne s'estimant lésée par la méconnaissance du droit de propriété ou d'autres dispositions de droit privé peut donc faire valoir ses droits en saisissant les tribunaux civils, même si le permis de construire respecte les règles d'urbanisme.

BUREAU VERITAS
451 Rue Denis Papin
ZAC Blaise Pascal – Immeuble de l'Optimum
34000 - Montpellier
Performances Environnementales - Acoustique
Tel : 04 99 52 32 52 – Fax : 04 99 52 32 50
clement.moine@fr.bureauveritas.com

Rapport de mesurage de bruit

Installation classée pour la protection de l'environnement

Rapport n°003519.2891409.1.1.1

Site objet des mesures :

SURFATECH
155 AVENUE DES BIGOS,
ZI DU SALAISON
34740 VENDARGUES

Date des mesurages	: 30/08/16 au 31/08/16
Opérateur(s)	: Clément MOINE
Responsable des mesurages	: Clément MOINE
Présent(s)	: M. BOUSQUET Clément

Rédigé le 31 août 2016

L'Auteur,

Clement MOINE

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.
Il comprend 24 pages

Sommaire

1 OBJET DES MESURAGES 3
2 TEXTES DE REFERENCE 3
3 MATERIEL UTILISE 3
4 MODALITES OPERATOIRES 3
4.1 Présentation du site 4
4.2 Choix des emplacements et durées des mesurages 4
5 PRESENTATION ET ANALYSES DES RESULTATS 5
5.1 Conditions météorologiques 5
5.2 Rappels réglementaires 7
5.3 Synthèse des résultats 8
6 CONCLUSION 9

ANNEXE 1 – Matériel utilisé

ANNEXE 2 – Plan des lieux et implantation des points de mesure

ANNEXE 3 – Couples caractéristiques météorologiques

ANNEXE 4 – Fiches de présentation des résultats et photographies

ANNEXE 5 – Glossaire

1 OBJET DES MESURAGES

Des mesurages de bruit ont été réalisés en limite de propriété du site :

SURFATECH
155 AVENUE DES BIGOS,
ZI DU SALAISON
34740 VENDARGUES

Ce site est une installation classée pour la protection de l'environnement soumise à autorisation.

Le but de cette intervention a été de contrôler le respect des objectifs sonores réglementaires dans le cadre de la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement.

Ce rapport présente les résultats de ces mesurages ainsi que leur interprétation par rapport aux textes mentionnés ci-après.

2 TEXTES DE REFERENCE

Les mesures sont réalisées et exploitées suivant les textes ci-après :

- **Norme NFS 31-010 de 1996 (caractérisation et mesurage des bruits dans l'environnement) et son amendement A1 de décembre 2008.**

- **Arrêté du 23 janvier 1997 (relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations pour la protection de l'environnement)**

3 MATERIEL UTILISE

Voir annexe 1.

4 MODALITES OPERATOIRES

La méthode de mesurage de type expertise de l'arrêté du 23/01/1997 a été retenue.

4.1 Présentation du site

- **Situation géographique - Description des lieux (voir plan en annexe 2)**

Le site SURFATECH est situé 155 AVENUE DES BIGOS à VENDARGUES (34740).

Le voisinage du site est constitué par :

- En limite de propriété Nord-Est : La, société AXIMUM
- En limite de propriété Sud-Est : La société AJK RECYCLAGE
- En limite de propriété Sud-Ouest : Les sociétés GROUPE OPTITEC et TSB
- En limite de propriété Nord-Ouest : La société de Transports Rhône Méditerranée (STRM)

Les principales sources de bruit

Dans l'environnement du site :

L'environnement sonore du site est principalement constitué par :

- La circulation routière de la zone industrielle
- Circulation routière de la D613
- Les bruits d'activités des sociétés environnantes (AXIMUM, AJK RECYCLAGE, TSB et STRM)

Sur le site :

- Mouvements de véhicules légers et de poids lourds
- Compresseurs, extracteurs d'airs
- Bruits d'activités (sableuse principalement)
- Mouvements de chariots

4.2 Choix des emplacements et durées des mesurages

Compte tenu des éléments ci-dessus, les choix suivants ont été arrêtés :

- **Emplacements de mesurages (voir schéma en annexe 2)**

Les points de mesures suivants ont été mis en place :

- Point n°1 : Limite de propriété Nord en face de la STRM
- Point n°2 : Limite de propriété Est proche de l'entrée du site
- Point n°3 : Limite de propriété Sud proche de Société TSB et de AJK RECYCLAGE
- Point n°4 : Limite de propriété Ouest en face du GROUPE OPTITEC proche de la zone de stockage

- **Choix et durée des intervalles d'observation et de mesurage**

Le site SURFATECH fonctionne de 6h à 3h environ en période diurne et nocturne. Ces deux périodes seront donc considérées.

Les mesures ont été réalisées du 30/08/16 au 31/08/16 de 14h50 à 11h10.

Au cours de ces mesures, les intervalles de mesurage retenus sont les suivants :

- Fonctionnement de l'ensemble des installations :

Les horaires retenus correspondent au fonctionnement habituel du site.

Points de mesure		Horaires de mesurage retenus		
		Période diurne 30/08/16	Période nocturne 30/08/16 31/08/16	Période diurne 31/08/16
Point n°1	LP	14h50 – 22h	22h – 7h	7h – 10h55
Point n°2	LP	14h50 – 22h	22h – 7h	7h – 10h50
Point n°3	LP	15h05 – 22h	22h – 7h	7h – 11h10
Point n°4	LP	15h – 22h	22h – 7h	7h – 11h05

5 PRESENTATION ET ANALYSES DES RESULTATS

5.1 Conditions météorologiques

30/08/16 au 31/08/16

Vent : Moyen de secteur Nord (jour) et faible de secteur Sud (nuit)
Pas de précipitation
Ciel dégagée, sol sec

Lorsque la distance source/récepteur est supérieure à 40 m, les conditions de vent et température doivent être indiquées comme suit.

Les caractéristiques "U" pour le vent et "T" pour la température peuvent être estimées selon le codage ci-après :

U1 : Vent fort (3 m/s à 5 m/s) contraire au sens de la source-récepteur

U2 : Vent moyen contraire ou vent fort, peu contraire ou vent moyen peu contraire

U3 : Vent faible ou vent quelconque soufflant de travers

U4 : Vent moyen portant ou vent fort peu portant ou vent moyen peu portant

U5 : Vent fort portant

T1 : Jour ET rayonnement fort ET surface du sol sèche ET (vent moyen ou faible)

T2 : Jour ET (rayonnement moyen à faible OU surface du sol humide OU vent fort) (Si toutes les conditions reliées par des OU sont remplies, on se retrouve dans T3)

T3: Période de lever du soleil OU période de coucher du soleil OU [jour et rayonnement moyen à faible ET surface du sol humide ET vent fort]

T4: Nuit ET (nuageux OU vent fort, moyen)

T5: Nuit ET ciel dégagé ET vent faible

Les couples (T2,U5), (T3,U4 ou U5), (T4,U3 ou U4 ou U5), (T5, U2 ou U3 ou U4), sont ceux qui offrent la meilleure reproductivité.

L'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques se fait par l'intermédiaire de la grille ci-dessous.

	U1	**U2**	**U3**	**U4**	**U5**
T1	Sans objet	--	-	-	Sans objet
T2	--	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	++	++
T5	Sans objet	+	+	++	Sans objet

-- Conditions défavorables pour la propagation sonore

- Conditions défavorables pour la propagation sonore

Z Conditions homogènes pour la propagation sonore

+ Conditions favorables pour la propagation sonore

++ Conditions favorables pour la propagation sonore

Les conditions météorologiques rencontrées lors des mesures sont présentées pour chaque point sur les fiches de résultat en annexe 3.

5.2 Rappels réglementaires

Indicateur général :

Il s'agit du LAeq. La durée d'intégration τ des LAeq, τ est de 1 seconde.

Indicateur complémentaire :

Il s'agit de l'indice fractile L50. Il est utilisé uniquement pour le calcul de l'émergence dans le cas ou la différence LAeq-L50 est supérieure à 5 dB(A).

La durée d'intégration des indices fractiles L50, τ est de 1s. Ils ont été calculés sur au moins 400 LAeq,1.

Le L50 représente le niveau acoustique qui est dépassé pendant 50 % de l'intervalle du temps considéré.

- **Rappel de la réglementation (arrêté national du 23 janvier 1997) :**

Emergence :

L'émergence (différence entre bruit résiduel et bruit ambiant, comportant le bruit de l'installation) autorisée par la réglementation dans les zones ou cette émergence est réglementée est de :

- en période diurne (7 h 00 - 22 h 00, sauf dimanches et jours fériés) :

. 5 dB(A) si le bruit ambiant (avec l'installation) est $>$ 45 dB(A)
. 6 dB(A) si le bruit ambiant (avec l'installation) est $>$ 35 dB(A) et $\leq$ 45 dB(A)

- en période nocturne et dimanches et jours fériés :

. 3 dB(A) si le bruit ambiant (avec l'installation) est $>$ 45 dB(A)
. 4 dB(A) si le bruit ambiant (avec l'installation) est $>$ 35 dB(A) et $\leq$ 45 dB(A)

Valeurs maximales autorisées, en limite de propriété de l'installation (peuvent être abaissées par l'autorité administrative compétente, notamment pour le respect de l'émergence dans le voisinage) :

- en période diurne (7 h 00 - 22 h 00, sauf dimanches et jours fériés) : 70 dB(A)

- en période nocturne et dimanches et jours fériés : 60 dB(A)

Uniquement pour les zones à émergence réglementée :

Tonalité marquée :

Si une bande de 1/3 d'octave émerge suffisamment des bandes adjacentes de façon à ce qu'il soit défini une tonalité marquée au sens du texte et que le bruit à son origine apparaît plus de 30 % du temps de fonctionnement de l'installation, alors l'installation est à l'origine d'une tonalité marquée non réglementaire.

Les définitions des termes employés dans ce chapitre (tonalité marquée, émergence, zone à émergence réglementée, …) sont reportées dans le glossaire de l'annexe 5.

5.3 Synthèse des résultats

Les évolutions temporelles et niveaux sonores font l'objet de l'annexe 4.

- Niveaux sonores admissibles en limite de propriété du site SURFATECH– Analyse en LAeq.

Le tableau ci-dessous présente les niveaux sonores générés en limite de propriété du site arrondis à 0,5 dB près, et la comparaison de ces valeurs à l'objectif réglementaire.

Points de mesure en limite du site	Période diurne			Période nocturne		
	LAeq dB(A)	Niveau autorisé en dB(A)	Avis	LAeq dB(A)	Niveau autorisé en dB(A)	Avis
Point 1	48.0	70.0	Conforme	45.0	60.0	Conforme
Point 2	55.0	70.0	Conforme	46.0	60.0	Conforme
Point 3	60.5	70.0	Conforme	40.0	60.0	Conforme
Point 4	53.5	70.0	Conforme	38.5	60.0	Conforme

Interprétations :

L'ensemble des activités génère des niveaux sonores en limite de propriété du site conformes aux prescriptions de l'arrêté du 23 janvier 1997.

6 CONCLUSION

Des mesurages de bruit ont été réalisés du 30/08/16 au 31/08/16 en limite de propriété :

SURFATECH
155 AVENUE DES BIGOS,
ZI DU SALAISON
34740 VENDARGUES

Ceux-ci ont eu pour but de contrôler les niveaux sonores générés par les activités et les équipements techniques du site.

Les résultats conduisent aux constats suivants :

- valeurs limites en limite de site ***: Conforme sur tous les points***

Remarques particulières :

- ✓ La plateforme logistique et la zone de stockage étant louées à d'autres sociétés, l'activité sur ses zones ne dépend pas de la société SURFATECH.

ANNEXE 1

Matériel Utilisé

Conformément aux dispositions de l'arrêté du 27/10/1989 (modifié le 30/05/08), nos sonomètres font l'objet de vérifications périodiques dans un laboratoire agréé (Laboratoire national d'essais, LNE).

La durée de validité du visa LNE est de 2 ans

Réglages utilisés	N° Identification B.V.	Désignation	Marque	Type	N° Série	Classe	Câbles	Prochaine Vérification périodique
LAeq 1s	CB519-SONO 3	Sonomètre intégrateur	01dB-Métravib	BLUE SOLO	60 864	1		10/2016
		Préamplificateur	01dB-Métravib	PRE 21S	13 694			
		Microphone	01dB-Métravib	MCE 212	85 022			
	CB519-CAL-02	Calibreur	01dB-Métravib	Cal 21	35 072 594			
LAeq 1s	CB519-SONO 10	Sonomètre intégrateur	01dB-Métravib	FUSION	10718	1		03/2017
		Préamplificateur	01dB-Métravib	PRE 22	10777			
		Microphone	01dB-Métravib	GRAS 40CE	217671			
	CB519-CAL-07	Calibreur	01dB-Métravib	Cal 21	34 254 651			
LAeq 1s	CB519-SONO 11	Sonomètre intégrateur	01dB-Métravib	FUSION	11010	1		25/02/2018
		Préamplificateur	01dB-Métravib	PRE 22	11058			
		Microphone	01dB-Métravib	GRAS 40CE	226246			
	CB519-CAL-08	Calibreur	01dB-Métravib	Cal 21	34164901			
LAeq 1s	CB519-SONO 12	Sonomètre intégrateur	01dB-Métravib	FUSION	11011	1		25/02/2018
		Préamplificateur	01dB-Métravib	PRE 22	11062			
		Microphone	01dB-Métravib	GRAS 40CE	226231			
	CB519-CAL-09	Calibreur	01dB-Métravib	Cal 21	34164902			

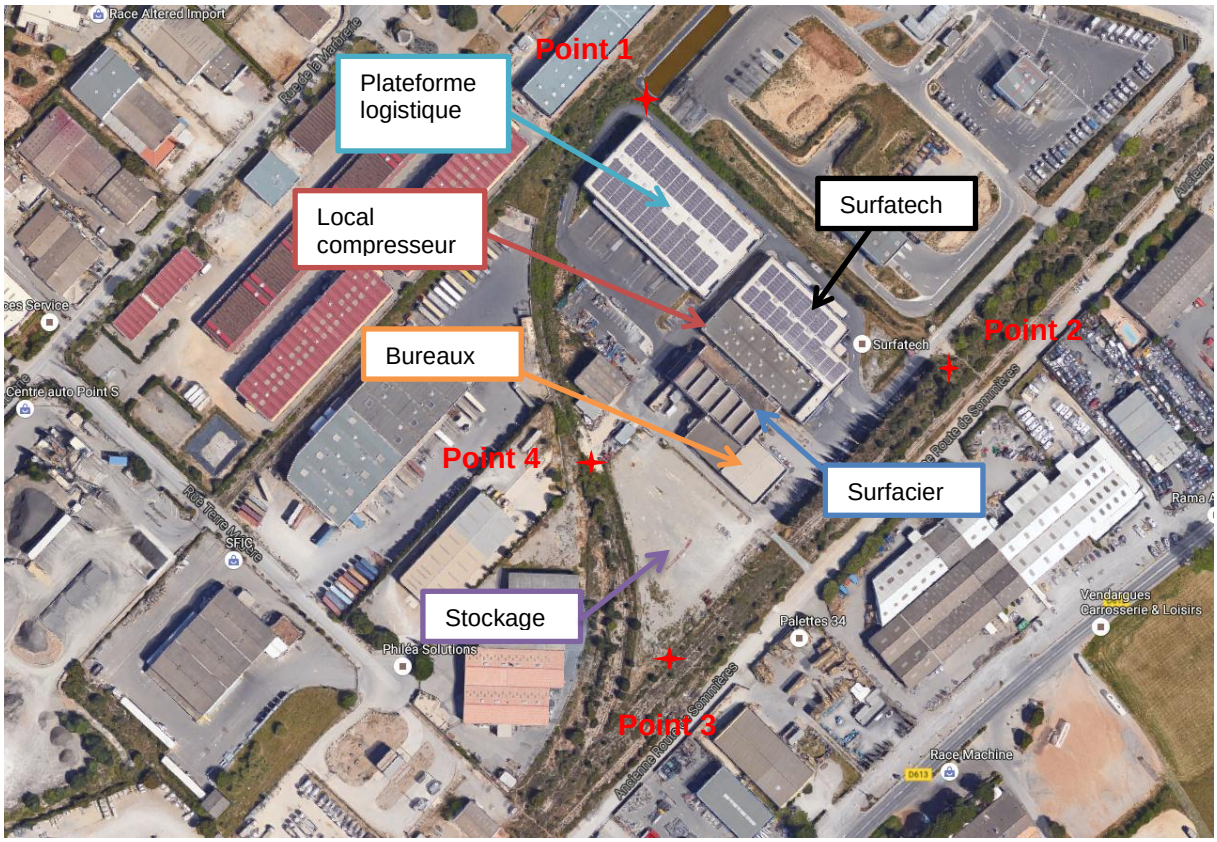
Un calibrage est réalisé avant et après les mesurages

ANNEXE 2

Plan des lieux et implantation des points de mesure

Plans de situation du site

Plan de repérage des points de mesure et des installations techniques



ANNEXE 3

Couples caractéristiques météorologiques

Les couples caractéristiques sont les suivants :

	Période diurne		Période nocturne	
	Bruit ambiant	Effet météo	Bruit ambiant	Effet météo
Point 1	U4 T1	-	U3 T5	+
Point 2	U3 T1	-	U3 T5	+
Point 3	U2 T1	- -	U3 T5	+
Point 4	U3 T1	-	U3 T5	+

-- Conditions défavorables pour la propagation sonore

- Conditions défavorables pour la propagation sonore

Z Conditions homogènes pour la propagation sonore

+ Conditions favorables pour la propagation sonore

++ Conditions favorables pour la propagation sonore

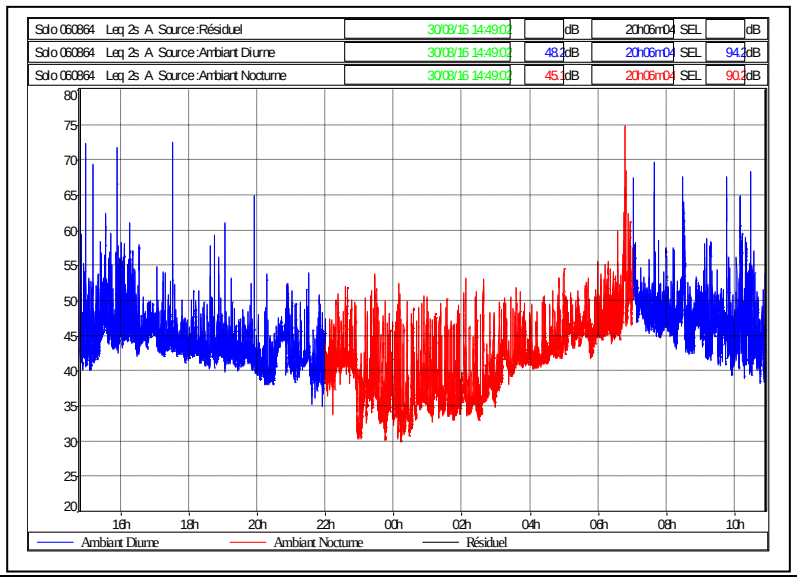
** Nota D<40m : Distance sources/récepteur inférieure à 40m*

ANNEXE 4

Fiches de présentation des résultats

Point n°1		30/08/16 au 31/08/16
Limite de propriété Nord		Période diurne et nocturne

Evolution temporelle



Photographies du point de mesure

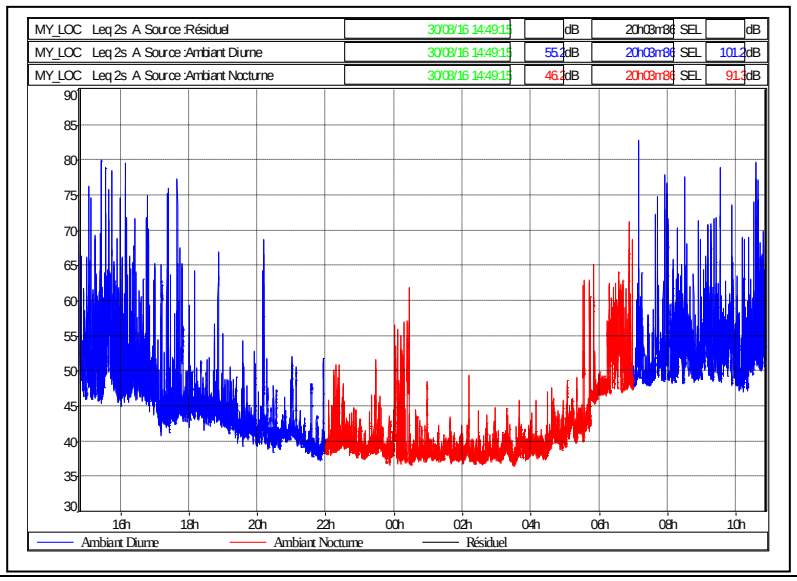
Tableau de résultats

Fichier	Point 1.CMG			
Lieu	Solo 060864			
Type de données	Leq			
Pondération	A			
Début	30/08/16 14:49:02			
Fin	31/08/16 10:55:06			
Source	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB	Durée cumulée h:min:s
Ambiant Diurne	48.2	40.9	44.5	11:06:16
Ambiant Nocturne	45.1	34.4	41.0	08:59:48

Commentaires Période Jour	***Commentaires Période Nuit***
Bruit principaux : Mouvements de véhicules légers et de poids lourds Bruit de fond : Bruit de la STRM Autre : /	Bruit principaux : / Bruit de fond : Circulation lointaine Autre : /

Point n°2		30/08/16 au 31/08/16
Limite de propriété Est		Période diurne et nocturne

Evolution temporelle



Photographies du point de mesure

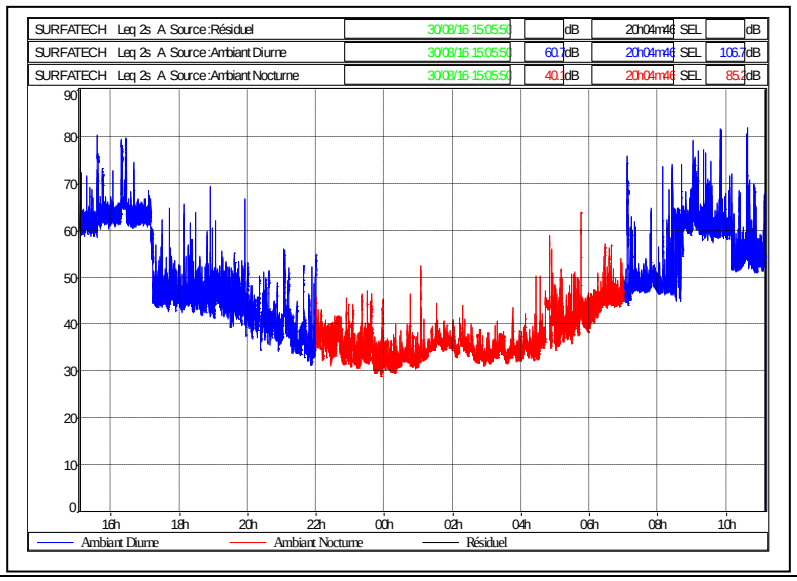
Tableau de résultats

Fichier	Point 2.CMG			
Lieu	MY_LOC			
Type de données	Leq			
Pondération	A			
Début	30/08/16 14:49:15			
Fin	31/08/16 10:52:51			
Source	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB	Durée cumulée h:min:s
Ambiant Diurne	55.2	40.7	48.2	11:04:06
Ambiant Nocturne	46.2	37.7	39.3	08:59:30

Commentaires Période Jour	***Commentaires Période Nuit***
Bruit principaux : Mouvements de poids lourds et de véhicules légers, bruit d'activités (sableuse), mouvements de chariots Bruit de fond : Bruit Société de recyclage voisine Autre : /	Bruit principaux : Légers bruits d'activités (sableuse), mouvements de véhicules Bruit de fond : Bruit Société de recyclage voisine Autre : /

Point n°3		30/08/16 au 31/08/16
Limite de propriété Sud		Période diurne et nocturne

Evolution temporelle



Photographies du point de mesure

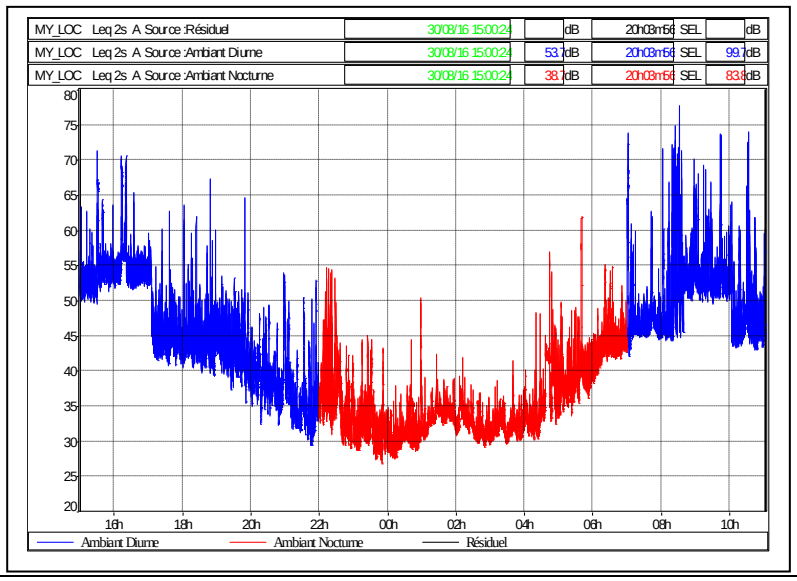
Tableau de résultats

Fichier	Point 3.CMG			
Lieu	SURFATECH			
Type de données	Leq			
Pondération	A			
Début	30/08/16 15:05:50			
Fin	31/08/16 11:10:35			
Source	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB	Durée cumulée h:min:s
Ambiant Diurne	60.7	39.8	49.2	11:04:43
Ambiant Nocturne	40.1	32.2	35.4	09:00:02

Commentaires Période Jour	***Commentaires Période Nuit***
Bruit principaux : Mouvements de poids lourds et de véhicules légers, mouvements de chariots Bruit de fond : Bruits société TSB Autre : /	Bruit principaux : Rare mouvements de poids lourds et de chariots Bruit de fond : Bruits société TSB Autre : /

Point n°4		30/08/16 au 31/08/16
Limite de propriété Ouest		Période diurne et nocturne

Evolution temporelle



Photographies du point de mesure

Tableau de résultats

Fichier	Point 4.CMG			
Lieu	MY_LOC			
Type de données	Leq			
Pondération	A			
Début	30/08/16 15:00:24			
Fin	31/08/16 11:04:20			
Source	Leq particulier dB	L90 dB	L50 dB	Durée cumulée h:min:s
Ambiant Diurne	53.7	37.5	46.1	11:03:28
Ambiant Nocturne	38.7	30.2	33.6	09:00:28

Commentaires Période Jour	***Commentaires Période Nuit***
Bruit principaux : Mouvements de poids lourds , local compresseur, extracteur d'air Bruit de fond : Bruits société TSB, bruits STRM Autre : /	Bruit principaux : Rare mouvements de poids lourds, local compresseur, extracteur d'air Bruit de fond : Bruits société TSB, bruits STRM Autre : /

ANNEXE 5

Glossaire

GLOSSAIRE

Bruit Ambiant

Bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées.

Bruit Particulier

Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant, notamment parce qu'il est l'objet d'une requête.

Ce serait ici les bruits du site.

Bruit résiduel (bruit de fond)

Bruit ambiant, en l'absence du (des) bruit(s) particulier(s), objet(s) de la requête considérée.

Emergence

Modification temporelle du niveau du bruit ambiant induite par l'apparition ou la disparition d'un bruit particulier.

L'émergence est calculée par la différence arithmétique entre le niveau sonore ambiant (mesuré pour l'installation en fonctionnement) et le niveau sonore résiduel (mesuré pour l'installation à l'arrêt).

Niveau acoustique fractile, "$L_{AN,t}$"

Par analyse statistique des L_{Aeq} courts, on peut déterminer le niveau de pression acoustique pondéré A qui est dépassé pendant N% de l'intervalle de temps considéré, dénommé "Niveau acoustique fractile". Son symbole est $\mathbf{L_{AN,t}}$. Par exemple $L_{A50,1s}$ est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dépassé pendant 50 % de l'intervalle de mesurage, avec une durée d'intégration égale à 1s.

Nota : il pourra être noté L_{50} dans le texte.

Tonalité marquée

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau ci-après pour la bande considérée :

Cette analyse se fera à partir d'une acquisition minimale de 10 s		
50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1 250 Hz	1 600 Hz à 8 000 Hz
10 dB	5 dB	5 dB

Les bandes sont définies par fréquence centrale de tiers d'octave.

Zone à émergence réglementée

Les Zones à Emergence Réglementée (ZER) sont définis ci-après :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse),
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation,
- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.