



Direction des Routes
ILE-DE-FRANCE

MARCHE	
Nom du marché : Travaux de mise en sécurité des tunnels Ambroise PARE et SAINT-CLOUD	Marché n°: 10 25 093 00 223 94 00
Maîtrise d'ouvrage : DiRIF/DC/MET	Maîtrise d'œuvre : EGIS - ARTELIA

INTERVENANTS	
Emetteur de l'article : SDEL TRANSPORT/BOUYGUES ES	Autres intervenants :

DESCRIPTION ARTICLE		
<u>Localisation</u> : A13 LTU PROVINCE _ L10.341L TUNNEL DE SAINT-CLOUD		
<u>Sous-Système (fonctionnel)</u> :CABLE		
<u>Titre de l'article</u> : Note de calcul des câbles BT poste Province TGBT W		
<u>Article n°</u> :DT12384		
<u>Résumé de l'article</u> :		
<u>Format</u> :A4	<u>N° d'Origine</u> :BSC-MAR-SCL-SDE-ALI-DOS-2437	<u>Echelle</u> :SANS

HISTORIQUE DES VERSIONS					
02/06/2014	R1	Emission du document	AIL	OBA	
Date	Ind.	Désignation de modifications	Etabli par	Vérifié par	Approuvé par (DiRIF)

Maîtrise d'Ouvrage :



Direction régionale et
interdépartementale de l'Équipement
et de l'Aménagement - Île de France
Direction des Routes d'Île de France

Maîtrise d'Oeuvre :



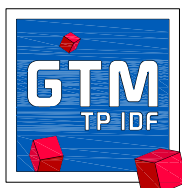
CSPS :



AUTOROUTE A13

Mise en sécurité des tunnels

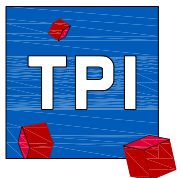
Ambroise Paré et de Saint-Cloud



Mandataire :

ZAC de Petit Le Roy
3 rue Ernest Flammarion
CHEVILLY LARUE
94550 RUNGIS Cedex

Bureau d'études :



Co-contractants :



SAINT-CLOUD

Note de calcul des câbles BT

Poste PROVINCE - TGBT W

F	02 / 06 / 14	DOE	AIL	YFI	OBA
E	20 / 02 / 14	DOE	AIL	NBO	BAN
D	01 / 03 / 12	Mise à jour du carnet de câble	JGA	JCP	YFI
C	07 / 02 / 12	BPE	JGA	JCP	YFI
B	05 / 01 / 12	Mise à jour	JGA	JCP	YFI
A	12 / 09 / 11	Première diffusion	FPA	JCP	YFI
Rév.	Date	Commentaire :	Etabli par :	Vérifié par :	Approuvé par :

Document N° :

Format : A4

B	S	C	M	A	R	S	C	L	S	D	E	A	L	I	D	O	S	2	4	3	7	F	-	C	E	-
Projet			Phase			Ouvrage			Auteur			Sujet			Type			Numéro			Rév.		Statut			

Nb pages : 28

Echelle : sans

SCL-POSTE-PROVINCE-TGBT-W-

Indice	Date	Objet	Dessiné	Vérifié	Approuvé
R1	02/06/2014	Emission du document	AIL	OBA	

CLIENT	
Société	DiRIF/DC/MET
Responsable	
Adresse	
Code Postal	
Ville	
Tél	
Fax	

ETUDE	
Société	SDEL Transport / Bouygues ES
Responsable	
Adresse	
Code Postal	
Ville	
Tél	
Fax	

Avancement Non défini		
Indice : R1	Date : 02/06/2014	Poste : PROVINCE
Avis Technique 15L-601		
AFFAIRE: TUNNEL A13		Folio
PLAN:		1 / 27

			SCL-POSTE-PROVINCE-TGBT-W-	
			Liste de folios	
	R1	Emission du document	AFFAIRE:	TUNNEL A13
	Ind.	MODIFICATIONS	PLAN:	
	Date : 02/06/2014	Norme : C1510002		Folio 2 / 27

NORMAL

RESEAU

Repère SOURCE
Régime de N TN
Norme C1510002
Tension 400 V / 420 V
T Fonc HT max 500 ms
SkQ HT Max 500 MVA
SKQ HT Min 500 MVA
dU Origine

SOURCE

Nature Transfo
Caract. d'après Fichier
Fichier UTE95.ZTR
Puissance 400 kVA
Ukr ou X'd/X o 4,0 % /
Polarité 3P+PEN
Nb Sources

1 Min 1 Max

LIAISON

Longueur 12 m
Type Câbles uni
Ame/Dispo Cuivre
Pose 13
Fichier C/P U1000R2V
K Symétrie fs 1,0
Neutre chargé Non
Taux harmonique TH <= 15%

RESULTATS FORCABLES

	Forc.		Forc.		Forc.
K temp.	Non 1,00	Phase	Oui	1 x 240 mm²	Non
K Prox.	Non 1,00	PEN / Neutre	Non	1 x 240 mm²	Non
Fréq.	Non 50 Hz	PE		x	
		Sp0	Non	1 x 70 mm²	

PROTECTION

	Forc.		Impédances forcées	
Protec.		Fichier	R0 Ph/Ph 0,0125 Ω	Non
		Tempo (ms)	R1 Ph/Ph 0,0130 Ω	
		Tempo Diff	X Ph/Ph 0,0363 Ω	
Calibre			X Ph 0,0181 Ω	
IrTh / IN		Réglage Diff	R0 Ph/N 0,0072 Ω	
IrMg / IN			R1 Ph/N 0,0077 Ω	
			X Ph/N 0,0194 Ω	

RESULTATS

dU	0,38 %	IN	577 A	Ik3 Max	13275 A	Ik2 min	10352 A		
		Sth	227 mm²	IK1 Max	12274 A	Ik1 min	11007 A		
						If	11007 A		

SECOURS

RESEAU

Repère
Régime de N
Norme
Tension /
T Fonc HT max
SkQ HT Max
SKQ HT Min
dU Origine

SOURCE

Nature
Caract. d'après
Fichier
Puissance
Ukr ou X'd/X o /
Polarité
Nb Sources

LIAISON

Longueur
Type
Ame/Dispo
Pose
Fichier C/P
K Symétrie fs
Neutre chargé
Taux harmonique

RESULTATS FORCABLES

	Forc.		Forc.		Forc.
K temp.		Phase		x	
K Prox.		PEN / Neutre		x	
Fréq.		PE		x	
		Sp0		x	

PROTECTION

	Forc.		Impédances forcées	
Protec.		Fichier	R0 Ph/Ph	
		Tempo (ms)	R1 Ph/Ph	
		Tempo Diff	X Ph/Ph	
Calibre			X Ph	
IrTh / IN		Réglage Diff	R0 Ph/N	
IrMg / IN			R1 Ph/N	
			X Ph/N	

RESULTATS

dU		IN		Ik3 Max		Ik2 min	
		Sth		IK1 Max		Ik1 min	
						If	

SCL-POSTE-PROVINCE-TGBT-W-

Fiche source TR B"

R1 Emission du document

Ind. MODIFICATIONS

Date : 02/06/2014

Norme : C1510002

Avis Technique 15L-601

AFFAIRE: TUNNEL A13

PLAN:

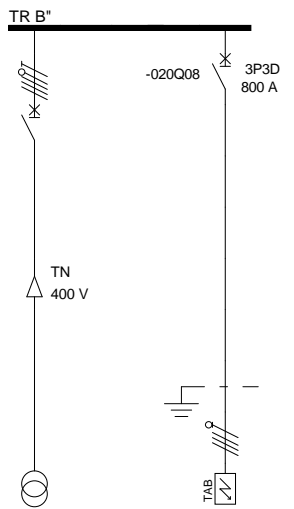
Folio

3

27

Repère	Désignation	Somme IB	Coef. Foison.	Cos.Phi.	KxS. IB	I Autorise	I Disponible	Disponible
SOURCE								
TR B"	TR B"	293,8 A	1,00	0,90	293,8 A	577 A	284 A	49,12 %
TGBT B" - DG		293,8 A	1,00	0,90	293,8 A	577 A	284 A	49,12 %
COFFRET POMP457		21,6 A	1,00	0,80	21,6 A	22 A	0 A	0,46 %
COFFRET POMP458		21,6 A	1,00	0,80	21,6 A	22 A	0 A	0,46 %
COFFRET P EXT W		21,6 A	1,00	0,80	21,6 A	22 A	0 A	0,46 %
ASI/OND-TGBT S		0,0 A	1,00	0,00	0,0 A	144 A	144 A	100,00 %
TGBT W - DG		293,8 A	1,00	0,90	293,8 A	400 A	106 A	26,56 %
TGBT Y - DG		0,0 A	1,00	0,00	0,0 A	400 A	400 A	100,00 %

	SCL-POSTE-PROVINCE-TGBT-W-			Avis Technique 15L-601		
		R1	Emission du document	AFFAIRE: TUNNEL A13		
		Ind.	MODIFICATIONS	Folio		
		Date : 02/06/2014		Norme : C1510002		
Bilan de Puissance				PLAN:		4 / 27

Révision				R1														
RESEAU																		
Rég.de N		TN																
Tension		400 V																
DISTRIBUTION																		
Amont		SOURCE																
Repère		TR B"																
Désignation		TR B"																
I Totale		577,37 A																
I installée		577,40 A																
Ik3 max		13275 A																
Ik1 max		12274 A																
dU max		<table><tr><td>Normal</td><td>0,38 %</td><td>Secours</td></tr></table>														Normal	0,38 %	Secours
Normal	0,38 %	Secours																
																		
CIRCUIT	Repère Circuit		SOURCE				TR-B" - TD-B"											
	Repère Récepteur		TR B"				TGBT B" - DG											
	Désignation		TR B"				ALIMENTATION TD B" - DG (T23.909N)											
	Nb	Consommation	1	400KVA			1	400KVA										
Alimentation		Normal				Normal												
LIAISON	JdB Amont																	
	Type	Pose	U1000R2V		13		U1000R2V		13									
	Longueur	Ame	12 m		Cu		12 m		Cu									
	L.Max prot.						64 m (Cl)											
	dU Totale		0,38 %				0,76 %											
	Câble		3X(1X240)				3X(1X240)											
	Neutre PE/PEN		Séparé		1X240		1X240											
	IB	Iz	577,37 A				577,40 A		599,22 A									
	Ik3 Max	Ik2 Min	13275 A		11007 A		12483 A		9689 A									
	Ik1 Min	ID	A		11006,64 A		9746 A		9746 A									
Sélectivité																		
PROT.	Protection						NS800N											
	Calibre		IrTh/IN				800 A		578,00									
			IrMg/IN						5780,0									
	Tempo		IrMg max.		0 A		80 ms		8808 A									
	Cont. Ind.		Prot Base				Prot Base											
	Ir Diff.																	
	Tempo.Diff.						0 ms											
Affectation des phases		123				123												
			SCL-POSTE-PROVINCE-TGBT-W- Unif. Exploitant 10 circuits TR B"												Avis Technique 15L-601			
															AFFAIRE: TUNNEL A13			
							R1				Emission du document							
							Ind.				MODIFICATIONS				PLAN:			
				Date : 02/06/2014				Norme : C1510002										
												Folio 5 / 27						

Révision			R1		R1		R1		R1		R1		R1		E		E		E			
RESEAU																						
Rég.de N	TN																					
Tension	400 V																					
DISTRIBUTION																						
Amont	TD B" - TGBT W																					
Repère	TGBT W - DG																					
Désignation																						
I Totale	400,00 A																					
I installée	436,77 A																					
Ik3 max	11607 A																					
Ik1 max	9662 A																					
dU max	Normal 1,09 %	Secours																				
CIRCUIT	Repère Circuit	TD B" - TGBT W	EPS-R8	EJC-R8	EJC-L8	EPS-L8	EN-L8	EJ-L8	COFFRET POMP457	COFFRET POMP458	COFFRET P EXT W											
	Repère Récepteur	TGBT W - DG	EPS-R8	EJC-R8	EJC-L8	EPS-L8	EN-L8	EJ-L8	COFFRET POMP457	COFFRET POMP458	COFFRET P EXT W											
	Désignation		Eclairage de renforcement (F10.333C)	Eclairage de renforcement (F10.335E)	Eclairage de renforcement (F10.334D)	Eclairage de renforcement (F10.332A)	Eclairage de base (F10.329W)	Eclairage de base (F10.328V)	COFFRET POMPIER 457	COFFRET POMP458	COFFRET P EXT W											
	Nb	Consommation	1	400A	1	7500W	1	7100W	1	7100W	1	7500W	13	150W	27	150W	1	15KVA	1	15KVA	1	15KVA
LIAISON	JdB Amont		Normal		Normal		Normal		Normal		Normal		Normal		Normal		Normal		Normal		Normal	
	Type	Pose	U1000R2V	13	X1G1-R	13	X1G1-R	13	X1G1-R	13	X1G1-R	13	X1G1-R	13	X1G1-R	13	U1000R2V	61	U1000R2V	61	U1000R2V	61
	Longueur	Ame	15 m	Cu	360 m	Cu	360 m	Cu	365 m	Cu	365 m	Cu	345 m	Cu	355 m	Cu	185 m	Cu	265 m	Cu	160 m	Cu
	L.Max prot.		118 m (CI)		417 m (DU)		440 m (DU)		440 m (DU)		417 m (DU)		775 m (CC)		482 m (CC)		191 m (CI)		306 m (CI)		191 m (CI)	
	dU Totale		1,09 %		2,74 %		2,65 %		2,67 %		2,76 %		1,47 %		1,89 %		4,47 %		4,16 %		4,01 %	
	Câble		3X(1X240)		4X25		4X25		4X25		4X25		4X16		4X16		5G10		5G16		5G10	
	Neutre	Séparé	1X240																			
	PE/PEN																					
	IB	Iz	400,00 A	431,44 A	11,60 A	61,66 A	11,00 A	62,00 A	11,00 A	61,66 A	11,60 A	61,66 A	3,03 A	48,45 A	6,29 A	48,45 A	21,70 A	49,68 A	21,70 A	64,31 A	21,70 A	40,59 A
	Ik3 Max	Ik2 Min	11607 A	8955 A	912 A	564 A	912 A	564 A	900 A	556 A	900 A	556 A	621 A	382 A	604 A	371 A	722 A	444 A	802 A	494 A	831 A	512 A
Ik1 Min	ID	8493 A	8493,1 A	329 A		329 A		325 A		325 A		222 A		216 A		258 A	258 A	288 A	288 A	298 A	298 A	
PROT.	Sélectivité		Totale		Totale		Totale		Totale		Totale		Totale		Totale		Totale		Totale		Totale	
	Protection		NSX400NA		C60H Vigì C60		C60H Vigì C60		C60H Vigì C60		C60H Vigì C60		C60H Vigì C60		C60H Vigì C60		C60H		C60H		C60H	
	Calibre	IrTh/IN	400 A		25 A		25 A		25 A		25 A		10 A		16 A		25 A		25 A		25 A	
		IrMg/IN		0,0		250,0		250,0		250,0		250,0		100,0		160,0		250,0		250,0		250,0
	Tempo	IrMg max.		0 A																		
	Cont. Ind.		Prot Base		Dif.300mA		Dif.300mA		Dif.300mA		Dif.300mA		Dif.300mA		Dif.300mA		Prot Base		Prot Base		Prot Base	
	Ir Diff.		300 mA		300 mA		300 mA		300 mA		300 mA		300 mA		300 mA							
Tempo.Diff.		0 ms		0 ms		0 ms		0 ms		0 ms		0 ms		0 ms		0 ms		0 ms		0 ms		
Affectation des phases			123		123		123		123		123		123		123		123		123		123	
			SCL-POSTE-PROVINCE-TGBT-W-						R1 Emission du document Ind. MODIFICATIONS Date : 02/06/2014 Norme : C1510002						Avis Technique 15L-601							
															AFFAIRE: TUNNEL A13						Folio	
															PLAN:						7 / 27	

Révision		E																									
RESEAU																											
Rég.de N		TN																									
Tension		400 V																									
DISTRIBUTION																											
Amont		COFFRET POMP457																									
Repère		COFFRET POMP457																									
Désignation																											
I Totale		21,70 A																									
I installée		21,60 A																									
Ik3 max		722 A																									
Ik1 max		365 A																									
dU max		Normal		4,47 %																Secours							
CIRCUIT		Repère Circuit		COFFRET POMP457				PC TRI 457				PC MONO 457															
		Repère Récepteur		COFFRET POMP457				PC TRI 457																			
		Désignation						PC TRI 457				PC MONO 457															
		Nb		Consommation		1		15KVA		1		12.5KVA		1		2500VA											
		Alimentation		Normal				Normal				Normal															
LIAISON		JdB Amont																									
		Type		Pose		U1000R2V		61		U1000R2V		61		U1000R2V		61											
		Longueur		Ame		185 m		Cu		1 m		Cu		1 m		Cu											
		L.Max prot.				191 m (CI)				13 m (CC)				29 m (CC)													
		dU Totale				4,47 %				4,53 %				4,54 %													
		Câble				5G10				5G2.5				3G2.5													
		Neutre PE/PEN		Séparé																							
		IB		Iz		21,70 A		49,68 A		18,00 A		23,54 A		10,80 A		28,27 A											
		Ik3 Max		Ik2 Min		722 A		444 A		708 A		435 A															
		Ik1 Min		ID		258 A		258 A		253 A		253 A		253 A		253 A											
Sélectivité								Nulle				I<0,20kA															
PROT.		Protection		DT40		Vigi DT40		DT40		Vigi DT40		DT40		Vigi DT40													
		Calibre		IrTh/IN		25 A				20 A				16 A													
				IrMg/IN				250,0				200,0				160,0											
		Tempo		IrMg max.																							
		Cont. Ind.				Dif.30mA				Dif.30mA				Dif.30mA													
		Ir Diff.				30 mA				30 mA				30 mA													
		Tempo.Diff.				0 ms				0 ms				0 ms													
Affectation des phases				123				123				3															
				SCL-POSTE-PROVINCE-TGBT-W-										Avis Technique 15L-601													
				Unif. Exploitant 10 circuits COFFRET POMP457								R1		Emission du document						AFFAIRE: TUNNEL A13						Folio	
												Ind.		MODIFICATIONS						PLAN:						9	
								Date :		02/06/2014				Norme :		C1510002						27					

Révision		E																						
RESEAU																								
Rég.de N		TN																						
Tension		400 V																						
DISTRIBUTION																								
Amont		COFFRET POMP458																						
Repère		COFFRET POMP458																						
Désignation																								
I Totale		21,70 A																						
I installée		21,60 A																						
Ik3 max		802 A																						
Ik1 max		405 A																						
dU max		Normal		4,16 %		Secours																		
CIRCUIT	Repère Circuit		COFFRET POMP458				PC TRI 458				PC MONO 458													
	Repère Récepteur		COFFRET POMP458								PC MONO 458													
	Désignation						PC TRI 458				PC MONO 458													
	Nb	Consommation	1	15KVA			1	12500VA			1	2500VA												
Alimentation		Normal				Normal				Normal														
LIAISON	JdB Amont																							
	Type	Pose	U1000R2V		61		U1000R2V		61		U1000R2V		61											
	Longueur	Ame	265 m		Cu		1 m		Cu		1 m		Cu											
	L.Max prot.		306 m (CI)				18 m (CC)				34 m (CC)													
	dU Totale		4,16 %				4,22 %				4,23 %													
	Câble		5G16				5G2.5				3G2.5													
	Neutre PE/PEN		Séparé																					
	IB	Iz	21,70 A		64,31 A		18,00 A		23,54 A		10,80 A		28,27 A											
	Ik3 Max	Ik2 Min	802 A		494 A		784 A		483 A															
	Ik1 Min	ID	288 A		288 A		281 A		281 A		281 A		281 A											
Sélectivité						Nulle				I<0,20kA														
PROT.	Protection		DT40				Vigi DT40				DT40				Vigi DT40									
	Calibre	IrTh/IN	25 A				20 A				16 A													
		IrMg/IN			250,0				200,0				160,0											
	Tempo	IrMg max.																						
	Cont. Ind.		Dif.30mA				Dif.30mA				Dif.30mA													
	Ir Diff.		30 mA				30 mA				30 mA													
	Tempo.Diff.		0 ms				0 ms				0 ms													
Affectation des phases		123				123				1														
			SCL-POSTE-PROVINCE-TGBT-W-														Avis Technique 15L-601							
									R1		Emission du document						AFFAIRE: TUNNEL A13						Folio	
									Ind.		MODIFICATIONS						PLAN:						10/	
									Date :		02/06/2014		Norme :		C1510002						27			
			Unif. Exploitant 10 circuits COFFRET POMP458																					

Révision		E																				
RESEAU																						
Rég.de N		TN																				
Tension		400 V																				
DISTRIBUTION																						
Amont		COFFRET P EXT W																				
Repère		COFFRET P EXT W																				
Désignation																						
I Totale		21,70 A																				
I installée		21,60 A																				
Ik3 max		831 A																				
Ik1 max		420 A																				
dU max		Normal 4,01 %		Secours																		
CIRCUIT	Repère Circuit		COFFRET P EXT W				PC TRI EXT W				PC MONO EXT W											
	Repère Récepteur		COFFRET P EXT W								PC MONO EXT W											
	Désignation						PC TRI EXT W				PC MONO EXT W											
	Nb	Consommation	1	15KVA			1	12500VA			1	2500VA										
	Alimentation		Normal				Normal				Normal											
LIAISON	JdB Amont																					
	Type	Pose	U1000R2V		61		U1000R2V		61		U1000R2V		61									
	Longueur	Ame	160 m		Cu		1 m		Cu		1 m		Cu									
	L.Max prot.		191 m (CI)				20 m (CC)				35 m (CC)											
	dU Totale		4,01 %				4,07 %				4,08 %											
	Câble		5G10				5G2.5				3G2.5											
	Neutre PE/PEN		Séparé																			
	IB	Iz	21,70 A	40,59 A	18,00 A	23,54 A	10,80 A	28,27 A														
	Ik3 Max	Ik2 Min	831 A	512 A	812 A	500 A																
	Ik1 Min	ID	298 A	298 A	291 A	291 A																
Sélectivité						Nulle				I<0,20kA												
PROT.	Protection		DT40				Vigi DT40				DT40				Vigi DT40							
	Calibre		IrTh/IN		25 A		20 A		16 A													
			IrMg/IN		250,0		200,0		160,0													
	Tempo		IrMg max.																			
	Cont. Ind.		Dif.30mA				Dif.30mA		Dif.30mA													
	Ir Diff.		30 mA				30 mA		30 mA													
	Tempo.Diff.		0 ms				0 ms		0 ms													
Affectation des phases			123				123				2											
					SCL-POSTE-PROVINCE-TGBT-W-							Avis Technique 15L-601										
					Unif. Exploitant 10 circuits					R1								Emission du document				
					COFFRET P EXT W					Ind.								MODIFICATIONS				
					Date : 02/06/2014					Norme : C1510002					AFFAIRE: TUNNEL A13					Folio 11/27		
															PLAN:							

Révision		R1																	
RESEAU																			
Rég.de N		TN																	
Tension		400 V																	
DISTRIBUTION																			
Amont		ASI/ONDUL-TGBT																	
Repère		ASI/OND-TGBT S																	
Désignation																			
I Totale		144,30 A																	
I installée		0,00 A																	
Ik3 max		8968 A																	
Ik1 max		6241 A																	
dU max		Normal 1,76 %		Secours															
CIRCUIT	Repère Circuit		ASI/ONDUL-TGBT																
	Repère Récepteur		ASI/OND-TGBT S																
	Désignation																		
	Nb	Consommation	1	100KVA															
Alimentation		Normal																	
LIAISON	JdB Amont																		
	Type	Pose	U1000R2V	13															
	Longueur	Ame	25 m	Cu															
	L.Max prot.		65 m (CI)																
	dU Totale		1,76 %																
	Câble		4X50																
	Neutre PE/PEN	Séparé	1X16																
	IB	Iz	144,30 A	142,70 A															
	Ik3 Max	Ik2 Min	8968 A	6510 A															
	Ik1 Min	ID	5001 A	3389,1 A															
Sélectivité																			
PROT.	Protection		NSX250NA																
	Calibre	IrTh/IN	250 A																
		IrMg/IN		0,0															
	Tempo	IrMg max.		0 A															
	Cont. Ind.		Prot Base																
	Ir Diff.																		
Tempo.Diff.		0 ms																	
Affectation des phases			123																
				SCL-POSTE-PROVINCE-TGBT-W-										Avis Technique 15L-601					
				Unif. Exploitant 10 circuits ASI/OND-TGBT S										AFFAIRE: TUNNEL A13				Folio	
														PLAN:				12/	
																		27	
Date :		02/06/2014		Norme :		C1510002													

Révision		R1																
RESEAU																		
Rég.de N		TN																
Tension		400 V																
DISTRIBUTION																		
Amont		TD-B" - TGBT-Y																
Repère		TGBT Y - DG																
Désignation																		
I Totale		400,00 A																
I installée		0,00 A																
Ik3 max		11886 A																
Ik1 max		10064 A																
dU max		Normal 0,98 %		Secours														
CIRCUIT	Repère Circuit		TD-B" - TGBT-Y															
	Repère Récepteur		TGBT Y - DG															
	Désignation																	
	Nb	Consommation	1	400A														
Alimentation		Normal																
LIAISON	JdB Amont																	
	Type	Pose	U1000R2V	13														
	Longueur	Ame	10 m	Cu														
	L.Max prot.		118 m (CI)															
	dU Totale		0,98 %															
	Câble		3X(1X240)															
	Neutre PE/PEN	Séparé	1X240															
	IB	Iz	400,00 A	431,44 A														
	Ik3 Max	Ik2 Min	11886 A	9189 A														
	Ik1 Min	ID	8877 A	8877 A														
Sélectivité																		
PROT.	Protection		NSX400NA															
	Calibre	IrTh/IN	400 A															
		IrMg/IN		0,0														
	Tempo	IrMg max.		0 A														
	Cont. Ind.		Prot Base															
	Ir Diff.																	
Tempo.Diff.		0 ms																
Affectation des phases			123															
				SCL-POSTE-PROVINCE-TGBT-W-						Avis Technique 15L-601								
				Unif. Exploitant 10 circuits TGBT Y - DG				R1		Emission du document		AFFAIRE: TUNNEL A13		Folio				
								Ind.		MODIFICATIONS		PLAN:		13 / 27				
				Date : 02/06/2014		Norme : C1510002												

Type câble	Câble	Ame	Qté
U1000R2V	1*240	Cuivre	196 m
U1000R2V	1*70	Cuivre	12 m
CR1/PVC	1*1.5	Cuivre	555 m
CR1/PVC	1*16	Cuivre	555 m
CR1/PVC	1*50	Cuivre	1665 m
U1000R2V	1*16	Cuivre	25 m
U1000R2V	4X50	Cuivre	25 m
U1000R2V	5G1.5	Cuivre	23 m
U1000R2V	5G10	Cuivre	345 m
U1000R2V	5G16	Cuivre	265 m
U1000R2V	5G2.5	Cuivre	5 m
U1000R2V	5G6	Cuivre	40 m
X1G1-R	4X16	Cuivre	700 m
X1G1-R	4X25	Cuivre	1450 m
U1000R2V	3G2.5	Cuivre	3 m

	SCL-POSTE-PROVINCE-TGBT-W- Nomenclature Câbles			Avis Technique 15L-601		
				AFFAIRE: TUNNEL A13		Folio
		R1	Emission du document			14
		Ind.	MODIFICATIONS	PLAN:		27
		Date : 02/06/2014		Norme : C1510002		

Appareil	Fichier	Désignation	Calibre	Poles Déclencheur	Courbe	Differentiel	Qte
Disjoncteur	mg09fr1.dug	NS800N Micrologic 5.0	800,0 A	3P3D	Disj. Boitier moulé	Prot Base	1
Disjoncteur	mg09fr1.dug	NSX400F Micrologic 2.3	400,0 A	3P3D	Disj. Boitier moulé	Prot Base	2
Disjoncteur	mg09fr1.dmi	C60H	25,0 A	4P4D	Disjonct. C	Prot Base	3
Disjoncteur	mg09fr1.dmi	C60H	32,0 A	4P4D	Disjonct. C	Prot Base	1
Disjoncteur	mg09fr1.dmi	C60H Vigî C60	10,0 A	4P4D	Disjonct. C	Dif.300mA	2
Disjoncteur	mg09fr1.dmi	C60H Vigî C60	16,0 A	4P4D	Disjonct. C	Dif.300mA	1
Disjoncteur	mg09fr1.dmi	C60H Vigî C60	25,0 A	4P4D	Disjonct. C	Dif.300mA	4
Disjoncteur	mg09fr1.dmi	C60L Vigî C60	20,0 A	4P4D	Disjonct. B	Dif.30mA	1
Disjoncteur	mg09fr1.dst	NG125LMA	63,0 A	3P3D	Disj. Sans Th	Autres Différentiels	3
Disjoncteur	mg09fr1.dug	NSX160F Micrologic 2.2	160,0 A	4P4D	Disj. Boitier moulé	Prot Base	1
Interrupteur	mg09fr0.itr	NSX400NA (org. de tête)	400,0 A	3P	Interrupteur	Prot Base	2
Disjoncteur	mg09fr1.dmi	DT40 Vigî DT40	16,0 A	2P1D	Disjonct. C	Dif.30mA	3
Disjoncteur	mg09fr1.dmi	DT40 Vigî DT40	20,0 A	4P3D	Disjonct. C	Dif.30mA	3
Disjoncteur	mg09fr1.dmi	DT40 Vigî DT40 (org. de tête)	25,0 A	4P3D	Disjonct. C	Dif.30mA	3
Interrupteur	mg09fr0.itr	NSX250NA (org. de tête)	250,0 A	4P	Interrupteur	Prot Base	1

	SCL-POSTE-PROVINCE-TGBT-W-			Avis Technique 15L-601		
				AFFAIRE: TUNNEL A13		Folio
		R1	Emission du document			15
		Ind.	MODIFICATIONS	PLAN:		27
		Date :	02/06/2014			Norme :
	Nomenclature Protection					

Repère	Type Protection	IB	Bloc de coupure	Bloc déclencheur	Bloc différentiel	Calibre	IrTh / IN	IZ	IrMg / IN	IInstant	Tempo	IInstantOnOff	Ir Mg Max	Ir Diff	Tempo Diff
TR-B" - TD-B"	Disj. Boitier moulé	577,40 A	NS800N	Micrologic 5.0		800 A	578,00	599,22 A	5780,0	0,00	80 ms	X	8808 A		0 ms
TD B" - TGBT W	Disj. Boitier moulé	400,00 A	NSX400F	Micrologic 2.3		400 A	400,00	431,44 A	4000,0	4800,00	20 ms		7721 A		0 ms
TD-B" - TGBT-Y	Disj. Boitier moulé	400,00 A	NSX400F	Micrologic 2.3		400 A	400,00	431,44 A	4000,0	4800,00	20 ms		8070 A		0 ms
EPS-R8	Disjonct. C	11,60 A	C60H		Vigi C60	25 A		61,66 A	250,0	0,00				300 mA	0 ms
EJC-R8	Disjonct. C	11,00 A	C60H		Vigi C60	25 A		62,00 A	250,0	0,00				300 mA	0 ms
EJC-L8	Disjonct. C	11,00 A	C60H		Vigi C60	25 A		61,66 A	250,0	0,00				300 mA	0 ms
EPS-L8	Disjonct. C	11,60 A	C60H		Vigi C60	25 A		61,66 A	250,0	0,00				300 mA	0 ms
EN-L8	Disjonct. C	3,03 A	C60H		Vigi C60	10 A		48,45 A	100,0	0,00				300 mA	0 ms
EJ-L8	Disjonct. C	6,29 A	C60H		Vigi C60	16 A		48,45 A	160,0	0,00				300 mA	0 ms
COFFRET POMP457	Disjonct. C	21,70 A	C60H			25 A		49,68 A	250,0	0,00					0 ms
COFFRET POMP458	Disjonct. C	21,70 A	C60H			25 A		64,31 A	250,0	0,00					0 ms
COFFRET P EXT W	Disjonct. C	21,70 A	C60H			25 A		40,59 A	250,0	0,00					0 ms
ACC PM90VL	Disj. Sans Th	53,90 A	NG125LMA			63 A		103,32 A	750,0	0,00			1699 A		
ACC PM90VM	Disj. Sans Th	53,90 A	NG125LMA			63 A		103,32 A	750,0	0,00			1699 A		
ACC PM90VR	Disj. Sans Th	53,90 A	NG125LMA			63 A		103,32 A	750,0	0,00			1699 A		
COFFRET RTHD	Disjonct. C	12,50 A	C60H			32 A		39,13 A	320,0	0,00					0 ms
ECL POSTE PROVI	Disjonct. C	0,71 A	C60H		Vigi C60	10 A		16,50 A	100,0	0,00				300 mA	0 ms
RESERVE PC TRI	Disjonct. B	18,00 A	C60L		Vigi C60	20 A		23,63 A	96,0	0,00				30 mA	0 ms
ASI/ONDUL-TGBT	Disj. Boitier moulé	144,30 A	NSX160F	Micrologic 2.2		160 A	144,30	142,70 A	1443,0	2400,00	20 ms		3081 A		0 ms
PC TRI 457	Disjonct. C	18,00 A	DT40		Vigi DT40	20 A		23,54 A	200,0	0,00				30 mA	0 ms
PC MONO 457	Disjonct. C	10,80 A	DT40		Vigi DT40	16 A		28,27 A	160,0	0,00				30 mA	0 ms
PC TRI 458	Disjonct. C	18,00 A	DT40		Vigi DT40	20 A		23,54 A	200,0	0,00				30 mA	0 ms
PC MONO 458	Disjonct. C	10,80 A	DT40		Vigi DT40	16 A		28,27 A	160,0	0,00				30 mA	0 ms
PC TRI EXT W	Disjonct. C	18,00 A	DT40		Vigi DT40	20 A		23,54 A	200,0	0,00				30 mA	0 ms
PC MONO EXT W	Disjonct. C	10,80 A	DT40		Vigi DT40	16 A		28,27 A	160,0	0,00				30 mA	0 ms

SCL-POSTE-PROVINCE-TGBT-W-

Réglage des protections

R1

Emission du document

Ind.

MODIFICATIONS

Date : 02/06/2014

Norme : C1510002

Avis Technique 15L-601

AFFAIRE: TUNNEL A13

PLAN:

Folio

16

27

Amont (N)	Repère	Lieu	U charge	Ik3 Max (N)	Ik1 Max(N)	If (N)	Ik1 1/2 (N)	dU amont (N)	R0 Ph/N (N)	R0 Ph/N (S)
SOURCE	TR B"		400 V	13275 A	12274 A	12274 A	11007 A	0,38 %	0,0000 Ω	
TR-B" - TD-B"	TGBT B" - DG		400 V	12483 A	10969 A	10969 A	9746 A	0,76 %	0,0019 Ω	
TD B" - TGBT W	TGBT W - DG		400 V	11607 A	9662 A	9662 A	8493 A	1,09 %	0,0042 Ω	
COFFRET POMP457	COFFRET POMP457		400 V	722 A	365 A	365 A	258 A	4,47 %	0,6890 Ω	
COFFRET POMP458	COFFRET POMP458		400 V	802 A	405 A	405 A	288 A	4,16 %	0,6173 Ω	
COFFRET P EXT W	COFFRET P EXT W		400 V	831 A	420 A	420 A	298 A	4,01 %	0,5965 Ω	
ASI/ONDUL-TGBT	ASI/OND-TGBT S		400 V	8968 A	6241 A	4473 A	5001 A	1,76 %	0,0227 Ω	
TD-B" - TGBT-Y	TGBT Y - DG		400 V	11886 A	10064 A	10064 A	8877 A	0,98 %	0,0034 Ω	

	SCL-POSTE-PROVINCE-TGBT-W- Caractéristiques des Tableaux				Avis Technique 15L-601		
					AFFAIRE: TUNNEL A13		Folio
		R1	Emission du document				17 /
		Ind.	MODIFICATIONS		PLAN:		
		Date : 02/06/2014		Norme : C1510002			

Repère	Contenu	Récepteur	Type Protection	Cont. Ind.	Nb récepteurs	Consommation	Lieu géo.	Longueur	D. origine
TR-B" - TD-B"	3P+PEN	Tableau	Disj. Boitier moulé	Prot Base	1	400KVA		12 m	
TD B" - TGBT W	3P+PEN	Tableau	Disj. Boitier moulé	Prot Base	1	400A		15 m	
TD-B" - TGBT-Y	3P+PEN	Tableau	Disj. Boitier moulé	Prot Base	1	400A		10 m	
EPS-R8	3P+N	Eclairage	Disjonct. C	Dif.300mA	1	7500W		360 m	
EJC-R8	3P+N	Eclairage	Disjonct. C	Dif.300mA	1	7100W		360 m	
EJC-L8	3P+N	Eclairage	Disjonct. C	Dif.300mA	1	7100W		365 m	
EPS-L8	3P+N	Eclairage	Disjonct. C	Dif.300mA	1	7500W		365 m	
EN-L8	3P+N	Eclairage	Disjonct. C	Dif.300mA	13	150W		345 m	
EJ-L8	3P+N	Eclairage	Disjonct. C	Dif.300mA	27	150W		355 m	
COFFRET POMP457	3P+N+PE	Tableau	Disjonct. C	Prot Base	1	15KVA		185 m	
COFFRET POMP458	3P+N+PE	Tableau	Disjonct. C	Prot Base	1	15KVA		265 m	
COFFRET P EXT W	3P+N+PE	Tableau	Disjonct. C	Prot Base	1	15KVA		160 m	
ACC PM90VL	3P+PE	Moteur	Disj. Sans Th	Autres Différentiels	1	30KW		185 m	
ACC PM90VM	3P+PE	Moteur	Disj. Sans Th	Autres Différentiels	1	30KW		185 m	
ACC PM90VR	3P+PE	Moteur	Disj. Sans Th	Autres Différentiels	1	30KW		185 m	
COFFRET RTHD	3P+N+PE	Divers	Disjonct. C	Prot Base	1	6925W		40 m	
ECL POSTE PROVI	3P+N+PE	Eclairage	Disjonct. C	Dif.300mA	5	2*36W		23 m	
RESERVE PC TRI	3P+N+PE	PC	Disjonct. B	Dif.30mA	1	12500VA		2 m	
ASI/ONDUL-TGBT	3P+N+PE	Tableau	Disj. Boitier moulé	Prot Base	1	100KVA		25 m	
PC TRI 457	3P+N+PE	PC	Disjonct. C	Dif.30mA	1	12.5KVA		1 m	
PC MONO 457	P+N+PE	PC	Disjonct. C	Dif.30mA	1	2500VA		1 m	
PC TRI 458	3P+N+PE	PC	Disjonct. C	Dif.30mA	1	12500VA		1 m	
PC MONO 458	P+N+PE	PC	Disjonct. C	Dif.30mA	1	2500VA		1 m	
PC TRI EXT W	3P+N+PE	PC	Disjonct. C	Dif.30mA	1	12500VA		1 m	
PC MONO EXT W	P+N+PE	PC	Disjonct. C	Dif.30mA	1	2500VA		1 m	

	SCL-POSTE-PROVINCE-TGBT-W- Caractéristiques des circuits			Avis Technique 15L-601	
		R1	Emission du document	AFFAIRE: TUNNEL A13	
		Ind.	MODIFICATIONS	PLAN:	
		Date :	02/06/2014	Norme :	C1510002
				Folio	18 / 27

FICHE DE CONFORMITE	Amont	TR B"	Consom.	400KVA	Amont		Consom.		Amont		Consom.		Amont		Consom.	
	Repère	TR-B" - TD-B"	Longueur	12 m	Repère		Longueur		Repère		Longueur		Repère		Longueur	
CONDITIONS	NC*	RESULTATS		NC*			NC*			NC*			NC*			
DISPOSITIF DE PROTECTION		Disj. Boitier moulé		NS800N												
IN/Ir ou k3*IN >= IB		578,0 A	>=	577,40 A		>=				>=				>=		
Icu/PdF >= Ik/lp Max.		50 kA	>=	24,97 kA		>=				>=				>=		
Icu/PdF Avec filiation >=Ik/lp Max.		50 kA	>=	24,97 kA		>=				>=				>=		
Icu Unipolaire >= IK en IT			>=	0,0 kA		>=				>=				>=		
Sélectivité thermique		Non Calc														
Sélectivité magnétique																
Sélectivité différentielle		Sans objet														
SURCHARGES CABLES																
Iz >= IN/Ir ou k3*IN		599,22 A	>=	578,0 A		>=				>=				>=		
1.45 Iz >= I2		912,3 A	>=	838,1 A		>=				>=				>=		
nxSph >= nxSph calculée		240,00 mm²	>=	210,63 mm²		>=				>=				>=		
CHUTE DE TENSION CABLE																
dU admis. >=		8 %	>=	0,76 %		>=				>=				>=		
dU admis. dém.>=		15 %	>=			>=				>=				>=		
CONTACTS INDIRECTS																
T admis. >= Tempo Diff		5000 ms	>=	0 ms		>=				>=				>=		
If >= I fonct. Max.		9746 A	>=	6358 A		>=				>=				>=		
T admis. >= Tempo Magn. ou CR		5000 ms	>=	80 ms		>=				>=				>=		
T admis. >= T fonct fus.		5000 ms	>=	135 ms		>=				>=				>=		
Ik PHASES CABLE		Section Ph.	=	1 x 240 mm²		Section Ph.	=	x		Section Ph.	=	x		Section Ph.	=	x
Ik min >= I fonct. Max.		9689 A	>=	6358 A			>=				>=				>=	
K²S² >= Ik² min x tf fusible		1177862400 A2s	>=	A2s			>=				>=				>=	
K²S² >= Ik² max x tempo		1177862400 A2s	>=	21037404 A2s			>=				>=				>=	
K²S² >= I²t limité		1177862400 A2s	>=	21037406 A2s			>=				>=				>=	
Ik NEUTRE CABLE		Section Ne.	=	x		Section Ne.	=	x		Section Ne.	=	x		Section Ne.	=	x
Ik min >= I fonct. Max.		9746 A	>=	6358 A			>=				>=				>=	
K²S² >= Ik² min x tf fusible		1177862400 A2s	>=	A2s			>=				>=				>=	
K²S² >= Ik² max x tempo		1177862400 A2s	>=	16242112 A2s			>=				>=				>=	
K²S² >= I²t limité		1177862400 A2s	>=	16242112 A2s			>=				>=				>=	
IK PE(N) CABLE		Section PE/PEN	=	1 x 240 mm²		Section PE/PEN	=	x		Section PE/PEN	=	x		Section PE/PEN	=	x
Ik min >= I fonct. Max.		9746 A	>=	6358 A			>=				>=				>=	
K²S² >= Ik² min x tf fusible		1784217600 A2s	>=	A2s			>=				>=				>=	
K²S² >= Ik² max x tempo		1784217600 A2s	>=	16242112 A2s			>=				>=				>=	
K²S² >= Ik² max x tempo Diff		1784217600 A2s	>=	A2s			>=				>=				>=	
K²S² >= I²t limité		1784217600 A2s	>=	12822913 A2s			>=				>=				>=	
ETAT CIRCUIT	Circuit conforme			Ind : R1		Ind :			Ind :		Ind :		Ind :			
Condition Dimensionnement		FORC														
Longueur Max protégée		64 m (Cl)														

*Non Conforme

		SCL-POSTE-PROVINCE-TGBT-W-			Avis Technique 15L-601	
		Fiche de conformité 4c TR B" TR-B" - TD-B"	R1	Emission du document	AFFAIRE: TUNNEL A13	
			Ind.	MODIFICATIONS	PLAN:	
			Date :	02/06/2014	Norme :	C1510002
						Folio 19 / 27

FICHE DE CONFORMITE	Amont	TGBT B" - DG	Consom.	400A	Amont	TGBT B" - DG	Consom.	400A	Amont		Consom.		Amont		Consom.	
	Repère	TD B" - TGBT W	Longueur	15 m	Repère	TD-B" - TGBT-Y	Longueur	10 m	Repère		Longueur		Repère		Longueur	
CONDITIONS	NC*	RESULTATS			NC*				NC*				NC*			
DISPOSITIF DE PROTECTION		Disj. Boitier moulé NSX400F				Disj. Boitier moulé NSX400F										
IN/Ir ou k3*IN >= IB		400,0 A	>=	400,00 A		400,0 A	>=	400,00 A			>=				>=	
Icu/PdF >= Ik/lp Max.		36 kA	>=	15,04 kA		36 kA	>=	15,23 kA			>=				>=	
Icu/PdF Avec filiation >=Ik/lp Max.		36 kA	>=	15,04 kA		36 kA	>=	15,23 kA			>=				>=	
Icu Unipolaire >= IK en IT			>=	0,0 kA			>=	0,0 kA			>=				>=	
Sélectivité thermique		Avec				Avec										
Sélectivité magnétique		Totale				Totale										
Sélectivité différentielle		Sans objet				Sans objet										
SURCHARGES CABLES																
Iz >= IN/Ir ou k3*IN		431,44 A	>=	400,0 A		431,44 A	>=	400,0 A			>=				>=	
1.45 Iz >= I2		453,0 A	>=	580 A		453,0 A	>=	580 A			>=				>=	
nxSph >= nxSph calculée		240,00 mm²	>=	198,18 mm²		240,00 mm²	>=	198,18 mm²			>=				>=	
CHUTE DE TENSION CABLE																
dU admis. >=		8 %	>=	1,09 %		8 %	>=	0,98 %			>=				>=	
dU admis. dém.>=		15 %	>=			15 %	>=				>=				>=	
CONTACTS INDIRECTS																
T admis. >= Tempo Diff		5000 ms	>=	0 ms		5000 ms	>=	0 ms			>=				>=	
If >= I fonct. Max.		8493,1 A	>=	4400 A		8877 A	>=	4400 A			>=				>=	
T admis. >= Tempo Magn. ou CR		5000 ms	>=	20 ms		5000 ms	>=	20 ms			>=				>=	
T admis. >= T fonct fus.		5000 ms	>=	50 ms		5000 ms	>=	50 ms			>=				>=	
Ik PHASES CABLE		Section Ph.	=	1 x 240 mm²		Section Ph.	=	1 x 240 mm²		Section Ph.	=	x		Section Ph.	=	x
Ik min >= I fonct. Max.		8955 A	>=	4400 A		9189 A	>=	4400 A			>=				>=	
K²S² >= Ik² min x tf fusible		1177862400 A2s	>=	A2s		1177862400 A2s	>=	A2s			>=				>=	
K²S² >= Ik² max x tempo		1177862400 A2s	>=	6736212,5 A2s		1177862400 A2s	>=	7064238,5 A2s			>=				>=	
K²S² >= I²t limité		1177862400 A2s	>=	1300024,8 A2s		1177862400 A2s	>=	1314468,8 A2s			>=				>=	
Ik NEUTRE CABLE		Section Ne.	=	x		Section Ne.	=	x		Section Ne.	=	x		Section Ne.	=	x
Ik min >= I fonct. Max.		8493 A	>=	4400 A		8877 A	>=	4400 A			>=				>=	
K²S² >= Ik² min x tf fusible		1177862400 A2s	>=	A2s		1177862400 A2s	>=	A2s			>=				>=	
K²S² >= Ik² max x tempo		1177862400 A2s	>=	4667453 A2s		1177862400 A2s	>=	5063736 A2s			>=				>=	
K²S² >= I²t limité		1177862400 A2s	>=	1193780,4 A2s		1177862400 A2s	>=	1216602,6 A2s			>=				>=	
IK PE(N) CABLE		Section PE/PEN	=	1 x 240 mm²		Section PE/PEN	=	1 x 240 mm²		Section PE/PEN	=	x		Section PE/PEN	=	x
Ik min >= I fonct. Max.		8493 A	>=	4400 A		8877 A	>=	4400 A			>=				>=	
K²S² >= Ik² min x tf fusible		1784217600 A2s	>=	A2s		1784217600 A2s	>=	A2s			>=				>=	
K²S² >= Ik² max x tempo		1784217600 A2s	>=	4667453 A2s		1784217600 A2s	>=	5063736 A2s			>=				>=	
K²S² >= Ik² max x tempo Diff		1784217600 A2s	>=	A2s		1784217600 A2s	>=	A2s			>=				>=	
K²S² >= I²t limité		1784217600 A2s	>=	1124352,8 A2s		1784217600 A2s	>=	1147694,3 A2s			>=				>=	
ETAT CIRCUIT	Circuit conforme			Ind : R1	Circuit conforme			Ind : R1				Ind :				Ind :
Condition Dimensionnement		FORC				FORC										
Longueur Max protégée		118 m (Cl)				118 m (Cl)										

	SCL-POSTE-PROVINCE-TGBT-W-	Fiche de conformité 4c TGBT B" - DG TD B" - TGBT W..TD-B" - TGBT-Y			Avis Technique 15L-601		
			R1	Emission du document	AFFAIRE: TUNNEL A13		Folio
			Ind.	MODIFICATIONS			20
Date :	02/06/2014	Norme :	C1510002	PLAN:		27	

FICHE DE CONFORMITE	Amont	TGBT W - DG	Consom.	7500W	Amont	TGBT W - DG	Consom.	7100W	Amont	TGBT W - DG	Consom.	7100W	Amont	TGBT W - DG	Consom.	7500W
	Repère	EPS-R8	Longueur	360 m	Repère	EJC-R8	Longueur	360 m	Repère	EJC-L8	Longueur	365 m	Repère	EPS-L8	Longueur	365 m
CONDITIONS	NC*	RESULTATS			NC*				NC*				NC*			
DISPOSITIF DE PROTECTION		Disjonct. C C60H				Disjonct. C C60H				Disjonct. C C60H				Disjonct. C C60H		
IN/Ir ou k3*IN >= IB		25,0 A	>=	11,60 A		25,0 A	>=	11,00 A		25,0 A	>=	11,00 A		25,0 A	>=	11,60 A
Icu/PdF >= Ik/Ip Max.		15 kA	>=	1,37 kA		15 kA	>=	1,37 kA		15 kA	>=	1,35 kA		15 kA	>=	1,35 kA
Icu/PdF Avec filiation >=Ik/Ip Max.		15 kA	>=	1,37 kA		15 kA	>=	1,37 kA		15 kA	>=	1,35 kA		15 kA	>=	1,35 kA
Icu Unipolaire >= IK en IT			>=	0,0 kA			>=	0,0 kA			>=	0,0 kA			>=	0,0 kA
Sélectivité thermique		Avec				Avec				Avec				Avec		
Sélectivité magnétique		Totale				Totale				Totale				Totale		
Sélectivité différentielle		Sans objet				Sans objet				Sans objet				Sans objet		
SURCHARGES CABLES																
Iz >= IN/Ir ou k3*IN		61,66 A	>=	25,0 A		62,00 A	>=	25,0 A		61,66 A	>=	25,0 A		61,66 A	>=	25,0 A
1.45 Iz >= I2		64,7 A	>=	36,25 A		65,1 A	>=	36,25 A		64,7 A	>=	36,25 A		64,7 A	>=	36,25 A
nxSph >= nxSph calculée		25,00 mm²	>=	5,12 mm²		25,00 mm²	>=	5,07 mm²		25,00 mm²	>=	5,12 mm²		25,00 mm²	>=	5,12 mm²
CHUTE DE TENSION CABLE																
dU admis. >= dU totale		3 %	>=	2,74 %		3 %	>=	2,65 %		3 %	>=	2,67 %		3 %	>=	2,76 %
dU admis. dém.>= dU démarrage		15 %	>=	3,07 %		15 %	>=	2,97 %		15 %	>=	2,99 %		15 %	>=	4,32 %
CONTACTS INDIRECTS																
T admis. >= Tempo Diff			>=	0 ms			>=	0 ms			>=	0 ms			>=	0 ms
If >= I fonct. Max.			>=	250 A			>=	250 A			>=	250 A			>=	250 A
T admis. >= Tempo Magn. ou CR			>=				>=				>=				>=	
T admis. >= T fonct fus.			>=	0 ms			>=	0 ms			>=	0 ms			>=	0 ms
Ik PHASES CABLE		Section Ph.	=	1 x 25 mm²		Section Ph.	=	1 x 25 mm² <td></td> <th>Section Ph.</th> <th>=</th> <th>1 x 25 mm²<td></td><th>Section Ph.</th><th>=</th><th>1 x 25 mm²</th></th>		Section Ph.	=	1 x 25 mm² <td></td> <th>Section Ph.</th> <th>=</th> <th>1 x 25 mm²</th>		Section Ph.	=	1 x 25 mm²
Ik min >= I fonct. Max.		564 A	>=	250 A		564 A	>=	250 A		556 A	>=	250 A		556 A	>=	250 A
K²S² >= Ik² min x tf fusible		12780625 A2s	>=	A2s		12780625 A2s	>=	A2s		12780625 A2s	>=	A2s		12780625 A2s	>=	A2s
K²S² >= Ik² max x tempo		12780625 A2s	>=	12848,2 A2s		12780625 A2s	>=	12848,2 A2s		12780625 A2s	>=	12561,6 A2s		12780625 A2s	>=	12561,6 A2s
K²S² >= I²t limité		12780625 A2s	>=	12848,2 A2s		12780625 A2s	>=	12848,2 A2s		12780625 A2s	>=	12561,6 A2s		12780625 A2s	>=	12561,6 A2s
Ik NEUTRE CABLE		Section Ne.	=	1 x 25 mm²		Section Ne.	=	1 x 25 mm² <td></td> <th>Section Ne.</th> <th>=</th> <th>1 x 25 mm²<td></td><th>Section Ne.</th><th>=</th><th>1 x 25 mm²</th></th>		Section Ne.	=	1 x 25 mm² <td></td> <th>Section Ne.</th> <th>=</th> <th>1 x 25 mm²</th>		Section Ne.	=	1 x 25 mm²
Ik min >= I fonct. Max.		329 A	>=	250 A		329 A	>=	250 A		325 A	>=	250 A		325 A	>=	250 A
K²S² >= Ik² min x tf fusible		12780625 A2s	>=	A2s		12780625 A2s	>=	A2s		12780625 A2s	>=	A2s		12780625 A2s	>=	A2s
K²S² >= Ik² max x tempo		12780625 A2s	>=	3931,6 A2s		12780625 A2s	>=	3931,6 A2s		12780625 A2s	>=	3842 A2s		12780625 A2s	>=	3842 A2s
K²S² >= I²t limité		12780625 A2s	>=	3931,6 A2s		12780625 A2s	>=	3931,6 A2s		12780625 A2s	>=	3842 A2s		12780625 A2s	>=	3842 A2s
IK PE(N) CABLE		Section PE/PEN	=	x		Section PE/PEN	=	x <td></td> <th>Section PE/PEN</th> <th>=</th> <th>x<td></td><th>Section PE/PEN</th><th>=</th><th>x</th></th>		Section PE/PEN	=	x <td></td> <th>Section PE/PEN</th> <th>=</th> <th>x</th>		Section PE/PEN	=	x
Ik min >= I fonct. Max.		329 A	>=	250 A		329 A	>=	250 A		325 A	>=	250 A		325 A	>=	250 A
K²S² >= Ik² min x tf fusible		A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s
K²S² >= Ik² max x tempo		A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s
K²S² >= Ik² max x tempo Diff		A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s
K²S² >= I²t limité		A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s
ETAT CIRCUIT	Circuit conforme			Ind : R1	Circuit conforme			Ind : R1	Circuit conforme			Ind : R1	Circuit conforme			Ind : R1
Condition Dimensionnement		FORC				FORC				FORC				FORC		
Longueur Max protégée		417 m (DU)				440 m (DU)				440 m (DU)				417 m (DU)		

	SCL-POSTE-PROVINCE-TGBT-W- Fiche de conformité 4c TGBT W - DG EPS- R8..EPS-L8			Avis Technique 15L-601		Folio 21 27
		R1	Emission du document	AFFAIRE: TUNNEL A13		
		Ind.	MODIFICATIONS	PLAN:		
		Date : 02/06/2014	Norme : C1510002			

FICHE DE CONFORMITE	Amont	TGBT W - DG	Consom.	150W	Amont	TGBT W - DG	Consom.	150W	Amont	TGBT W - DG	Consom.	15KVA	Amont	TGBT W - DG	Consom.	15KVA
	Repère	EN-L8	Longueur	345 m	Repère	EJ-L8	Longueur	355 m	Repère	COFFRET POMP458	Longueur	185 m	Repère	COFFRET POMP458	Longueur	265 m
CONDITIONS	NC*	RESULTATS			NC*				NC*				NC*			
DISPOSITIF DE PROTECTION		Disjonct. C C60H				Disjonct. C C60H				Disjonct. C C60H				Disjonct. C C60H		
IN/Ir ou k3*IN >= IB		10,0 A	>=	3,03 A		16,0 A	>=	6,29 A		25,0 A	>=	21,70 A		25,0 A	>=	21,70 A
Icu/PdF >= Ik/Ip Max.		15 kA	>=	0,93 kA		15 kA	>=	0,91 kA		15 kA	>=	1,08 kA		15 kA	>=	1,20 kA
Icu/PdF Avec filiation >=Ik/Ip Max.		15 kA	>=	0,93 kA		15 kA	>=	0,91 kA		15 kA	>=	1,08 kA		15 kA	>=	1,20 kA
Icu Unipolaire >= IK en IT			>=	0,0 kA			>=	0,0 kA			>=	0,0 kA			>=	0,0 kA
Sélectivité thermique		Avec				Avec				Avec				Avec		
Sélectivité magnétique		Totale				Totale				Totale				Totale		
Sélectivité différentielle		Sans objet				Sans objet				Sans objet				Sans objet		
SURCHARGES CABLES																
Iz >= IN/Ir ou k3*IN		48,45 A	>=	10,0 A		48,45 A	>=	16,0 A		49,68 A	>=	25,0 A		64,31 A	>=	25,0 A
1.45 Iz >= I2		50,9 A	>=	14,5 A		50,9 A	>=	23,2 A		52,2 A	>=	36,25 A		67,5 A	>=	36,25 A
nxSph >= nxSph calculée		16,00 mm²	>=	1,18 mm²		16,00 mm²	>=	2,50 mm²		10,00 mm²	>=	2,62 mm²		16,00 mm²	>=	2,62 mm²
CHUTE DE TENSION CABLE																
dU admis. >= dU totale		3 %	>=	1,47 %		3 %	>=	1,89 %		5 %	>=	4,47 %		5 %	>=	4,16 %
dU admis. dém.>= dU démarrage		15 %	>=	1,83 %		15 %	>=	2,67 %		15 %	>=			15 %	>=	
CONTACTS INDIRECTS																
T admis. >= Tempo Diff			>=	0 ms			>=	0 ms		3919 ms	>=	0 ms		5000 ms	>=	0 ms
If >= I fonct. Max.			>=	100 A			>=	160 A		258 A	>=	250 A		288 A	>=	250 A
T admis. >= Tempo Magn. ou CR			>=				>=			3919 ms	>=			5000 ms	>=	
T admis. >= T fonct fus.			>=	0 ms			>=	0 ms		3919 ms	>=	30 ms		5000 ms	>=	22 ms
Ik PHASES CABLE		Section Ph.	=	1 x 16 mm²		Section Ph.	=	1 x 16 mm² <td></td> <th>Section Ph.</th> <th>=</th> <th>1 x 10 mm²</th> <td></td> <th>Section Ph.</th> <th>=</th> <th>1 x 16 mm²</th>		Section Ph.	=	1 x 10 mm²		Section Ph.	=	1 x 16 mm²
Ik min >= I fonct. Max.		382 A	>=	100 A		371 A	>=	160 A		444 A	>=	250 A		494 A	>=	250 A
K²S² >= Ik² min x tf fusible		5234944 A2s	>=	A2s		5234944 A2s	>=	A2s		2044900 A2s	>=	A2s		5234944 A2s	>=	A2s
K²S² >= Ik² max x tempo		5234944 A2s	>=	5196,4 A2s		5234944 A2s	>=	5581,7 A2s		2044900 A2s	>=	8556,5 A2s		5234944 A2s	>=	10263,4 A2s
K²S² >= I²t limité		5234944 A2s	>=	5196,4 A2s		5234944 A2s	>=	5581,7 A2s		2044900 A2s	>=	8556,5 A2s		5234944 A2s	>=	10263,4 A2s
Ik NEUTRE CABLE		Section Ne.	=	1 x 16 mm²		Section Ne.	=	1 x 16 mm² <td></td> <th>Section Ne.</th> <th>=</th> <th>1 x 10 mm²</th> <td></td> <th>Section Ne.</th> <th>=</th> <th>1 x 16 mm²</th>		Section Ne.	=	1 x 10 mm²		Section Ne.	=	1 x 16 mm²
Ik min >= I fonct. Max.		222 A	>=	100 A		216 A	>=	160 A		258 A	>=	250 A		288 A	>=	250 A
K²S² >= Ik² min x tf fusible		5234944 A2s	>=	A2s		5234944 A2s	>=	A2s		2044900 A2s	>=	A2s		5234944 A2s	>=	A2s
K²S² >= Ik² max x tempo		5234944 A2s	>=	1574,3 A2s		5234944 A2s	>=	1690,2 A2s		2044900 A2s	>=	2597,8 A2s		5234944 A2s	>=	3124,6 A2s
K²S² >= I²t limité		5234944 A2s	>=	1574,3 A2s		5234944 A2s	>=	1690,2 A2s		2044900 A2s	>=	2597,8 A2s		5234944 A2s	>=	3124,6 A2s
IK PE(N) CABLE		Section PE/PEN	=	x		Section PE/PEN	=	x		Section PE/PEN	=	1 x 10 mm²		Section PE/PEN	=	1 x 16 mm²
Ik min >= I fonct. Max.		222 A	>=	100 A		216 A	>=	160 A		258 A	>=	250 A		288 A	>=	250 A
K²S² >= Ik² min x tf fusible		A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s		2044900 A2s	>=	A2s		5234944 A2s	>=	A2s
K²S² >= Ik² max x tempo		A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s		2044900 A2s	>=	2597,8 A2s		5234944 A2s	>=	3124,6 A2s
K²S² >= Ik² max x tempo Diff		A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s		2044900 A2s	>=	A2s		5234944 A2s	>=	A2s
K²S² >= I²t limité		A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s		2044900 A2s	>=	1300,7 A2s		5234944 A2s	>=	1576,8 A2s
ETAT CIRCUIT	Circuit conforme			Ind : R1	Circuit conforme			Ind : R1	Circuit conforme			Ind : E	Circuit conforme			Ind : E
Condition Dimensionnement		FORC				FORC				FORC				FORC		
Longueur Max protégée		775 m (CC)				482 m (CC)				191 m (Cl)				306 m (Cl)		

	SCL-POSTE-PROVINCE-TGBT-W- Fiche de conformité 4c TGBT W - DG EN-L8..COFFRET POMP458			Avis Technique 15L-601		Folio 22 / 27
		R1	Emission du document	AFFAIRE: TUNNEL A13		
		Ind.	MODIFICATIONS	PLAN:		
		Date : 02/06/2014	Norme : C1510002			

FICHE DE CONFORMITE	Amont	TGBT W - DG	Consom.	15KVA	Amont	TGBT W - DG	Consom.	30KW	Amont	TGBT W - DG	Consom.	30KW	Amont	TGBT W - DG	Consom.	30KW
	Repère	COFFRET P EXT W	Longueur	160 m	Repère	ACC PM90VL	Longueur	185 m	Repère	ACC PM90VM	Longueur	185 m	Repère	ACC PM90VR	Longueur	185 m
CONDITIONS	NC*	RESULTATS			NC*				NC*				NC*			
DISPOSITIF DE PROTECTION		Disjonct. C C60H				Disj. Sans Th NG125LMA				Disj. Sans Th NG125LMA				Disj. Sans Th NG125LMA		
IN/Ir ou k3*IN >= IB		25,0 A	>=	21,70 A		53,9 A	>=	53,90 A		53,9 A	>=	53,90 A		53,9 A	>=	53,90 A
Icu/PdF >= Ik/Ip Max.		15 kA	>=	1,25 kA		50 kA	>=	3,40 kA		50 kA	>=	3,40 kA		50 kA	>=	3,40 kA
Icu/PdF Avec filiation >=Ik/Ip Max.		15 kA	>=	1,25 kA		50 kA	>=	3,40 kA		50 kA	>=	3,40 kA		50 kA	>=	3,40 kA
Icu Unipolaire >= IK en IT			>=	0,0 kA			>=	0,0 kA			>=	0,0 kA			>=	0,0 kA
Sélectivité thermique		Avec				Non Calc				Non Calc				Non Calc		
Sélectivité magnétique		Totale				Totale				Totale				Totale		
Sélectivité différentielle		Sans objet				Sans objet				Sans objet				Sans objet		
SURCHARGES CABLES																
Iz >= IN/Ir ou k3*IN		40,59 A	>=	25,0 A		103,32 A	>=	53,9 A		103,32 A	>=	53,9 A		103,32 A	>=	53,9 A
1.45 Iz >= I2		42,6 A	>=	36,25 A		108,5 A	>=	78,15 A		108,5 A	>=	78,15 A		108,5 A	>=	78,15 A
nxSph >= nxSph calculée		10,00 mm²	>=	3,79 mm²		50,00 mm²	>=	14,02 mm²		50,00 mm²	>=	14,02 mm²		50,00 mm²	>=	14,02 mm²
CHUTE DE TENSION CABLE																
dU admis. >= dU totale		5 %	>=	4,01 %		5 %	>=	3,00 %		5 %	>=	3,00 %		5 %	>=	3,00 %
dU admis. dém.>= dU démarrage		15 %	>=			15 %	>=	7,42 %		15 %	>=	7,42 %		15 %	>=	7,42 %
CONTACTS INDIRECTS																
T admis. >= Tempo Diff		2959 ms	>=	0 ms		400 ms	>=			400 ms	>=			400 ms	>=	
If >= I fonct. Max.		298 A	>=	250 A		646,8 A	>=	900 A		646,8 A	>=	900 A		646,8 A	>=	900 A
T admis. >= Tempo Magn. ou CR		2959 ms	>=			400 ms	>=			400 ms	>=			400 ms	>=	
T admis. >= T fonct fus.		2959 ms	>=	21 ms		400 ms	>=	0 ms		400 ms	>=	0 ms		400 ms	>=	0 ms
Ik PHASES CABLE		Section Ph.	=	1 x 10 mm²		Section Ph.	=	1 x 50 mm²		Section Ph.	=	1 x 50 mm²		Section Ph.	=	1 x 50 mm²
Ik min >= I fonct. Max.		512 A	>=	250 A		2039 A	>=	900 A		2039 A	>=	900 A		2039 A	>=	900 A
K²S² >= Ik² min x tf fusible		2044900 A2s	>=	A2s		33062500 A2s	>=	A2s		33062500 A2s	>=	A2s		33062500 A2s	>=	A2s
K²S² >= Ik² max x tempo		2044900 A2s	>=	10933,9 A2s		33062500 A2s	>=	156557,5 A2s		33062500 A2s	>=	156557,5 A2s		33062500 A2s	>=	156557,5 A2s
K²S² >= I²t limité		2044900 A2s	>=	10933,9 A2s		33062500 A2s	>=	27685,5 A2s		33062500 A2s	>=	27685,5 A2s		33062500 A2s	>=	27685,5 A2s
Ik NEUTRE CABLE		Section Ne.	=	1 x 10 mm²		Section Ne.	=	x		Section Ne.	=	x		Section Ne.	=	x
Ik min >= I fonct. Max.		298 A	>=	250 A			>=	900 A			>=	900 A			>=	900 A
K²S² >= Ik² min x tf fusible		2044900 A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s
K²S² >= Ik² max x tempo		2044900 A2s	>=	3328,9 A2s		A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s
K²S² >= I²t limité		2044900 A2s	>=	3328,9 A2s		A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s
IK PE(N) CABLE		Section PE/PEN	=	1 x 10 mm²		Section PE/PEN	=	1 x 16 mm²		Section PE/PEN	=	1 x 16 mm²		Section PE/PEN	=	1 x 16 mm²
Ik min >= I fonct. Max.		298 A	>=	250 A			>=	900 A			>=	900 A			>=	900 A
K²S² >= Ik² min x tf fusible		2044900 A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s
K²S² >= Ik² max x tempo		2044900 A2s	>=	3328,9 A2s		A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s
K²S² >= Ik² max x tempo Diff		2044900 A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s
K²S² >= I²t limité		2044900 A2s	>=	1673,1 A2s		A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s
ETAT CIRCUIT	Circuit conforme			Ind : E	Circuit conforme			Ind : R1	Circuit conforme			Ind : R1	Circuit conforme			Ind : R1
Condition Dimensionnement		FORC				FORC				FORC				FORC		
Longueur Max protégée		191 m (CI)				378 m (DU)				378 m (DU)				378 m (DU)		

	SCL-POSTE-PROVINCE-TGBT-W- Fiche de conformité 4c TGBT W - DG COFFRET P EXT W..ACC PM90VR			Avis Technique 15L-601		Folio 23 27
		R1	Emission du document	AFFAIRE: TUNNEL A13		
		Ind.	MODIFICATIONS	PLAN:		
		Date : 02/06/2014	Norme : C1510002			

FICHE DE CONFORMITE	Amont	TGBT W - DG	Consom.	6925W	Amont	TGBT W - DG	Consom.	2*36W	Amont	TGBT W - DG	Consom.	12500VA	Amont	TGBT W - DG	Consom.	100KVA
	Repère	COFFRET RTHD	Longueur	40 m	Repère	ECL POSTE PROV	Longueur	23 m	Repère	RESERVE PC TRI	Longueur	2 m	Repère	ASI/ONDUL-TGBT	Longueur	25 m
CONDITIONS	NC*	RESULTATS			NC*				NC*				NC*			
DISPOSITIF DE PROTECTION		Disjonct. C C60H				Disjonct. C C60H				Disjonct. B C60L				Disj. Boitier moulé NSX160F		
IN/Ir ou k3*IN >= IB		32,0 A	>=	12,50 A		10,0 A	>=	0,71 A		21,2 A	>=	18,00 A		144,3 A	>=	144,30 A
Icu/PdF >= Ik/Ip Max.		15 kA	>=	2,85 kA		15 kA	>=	1,30 kA		25 kA	>=	4,45 kA		36 kA	>=	7,75 kA
Icu/PdF Avec filiation >=Ik/Ip Max.		15 kA	>=	2,85 kA		15 kA	>=	1,30 kA		25 kA	>=	4,45 kA		36 kA	>=	7,75 kA
Icu Unipolaire >= IK en IT			>=	0,0 kA			>=	0,0 kA			>=	0,0 kA			>=	0,0 kA
Sélectivité thermique		Avec				Avec				Avec				Avec		
Sélectivité magnétique		Totale				Totale				Totale				Totale		
Sélectivité différentielle		Sans objet				Sans objet				Sans objet				Sans objet		
SURCHARGES CABLES																
Iz >= IN/Ir ou k3*IN		39,13 A	>=	32,0 A		16,50 A	>=	10,0 A		23,63 A	>=	21,2 A		142,70 A	>=	144,3 A
1.45 Iz >= I2		41,1 A	>=	46,4 A		17,3 A	>=	14,5 A		24,8 A	>=	29 A		149,8 A	>=	209,24 A
nxSph >= nxSph calculée		6,00 mm²	>=	4,02 mm²		1,50 mm²	>=	0,62 mm²		2,50 mm²	>=	1,77 mm²		50,00 mm²	>=	47,13 mm²
CHUTE DE TENSION CABLE																
dU admis. >= dU totale		5 %	>=	1,78 %		3 %	>=	1,15 %		8 %	>=	1,21 %		5 %	>=	1,76 %
dU admis. dém.>= dU démarrage		15 %	>=	1,78 %		15 %	>=	1,19 %		15 %	>=			15 %	>=	
CONTACTS INDIRECTS																
T admis. >= Tempo Diff		203 ms	>=	0 ms		61 ms	>=	0 ms		2 ms	>=	0 ms		396 ms	>=	0 ms
If >= I fonct. Max.		697 A	>=	320 A		311 A	>=	100 A		4086 A	>=	96 A		3389,1 A	>=	1587,3 A
T admis. >= Tempo Magn. ou CR		203 ms	>=			61 ms	>=			2 ms	>=			396 ms	>=	20 ms
T admis. >= T fonct fus.		203 ms	>=	18 ms		61 ms	>=	0 ms		2 ms	>=	0 ms		396 ms	>=	50 ms
Ik PHASES CABLE		Section Ph.	=	1 x 6 mm²		Section Ph.	=	1 x 1,5 mm²		Section Ph.	=	1 x 2,5 mm²		Section Ph.	=	1 x 50 mm²
Ik min >= I fonct. Max.		1182 A	>=	320 A		535 A	>=	100 A		5735 A	>=	96 A		6510 A	>=	1587,3 A
K²S² >= Ik² min x tf fusible		736164 A2s	>=	A2s		46010,3 A2s	>=	A2s		127806,3 A2s	>=	A2s		51122500 A2s	>=	A2s
K²S² >= Ik² max x tempo		736164 A2s	>=	49397,1 A2s		46010,3 A2s	>=	9350,6 A2s		127806,3 A2s	>=	502548,2 A2s		51122500 A2s	>=	4021674,3 A2s
K²S² >= I²t limité		736164 A2s	>=	49397,1 A2s		46010,3 A2s	>=	9350,6 A2s		127806,3 A2s	>=	31230,6 A2s		51122500 A2s	>=	263924,5 A2s
Ik NEUTRE CABLE		Section Ne.	=	1 x 6 mm²		Section Ne.	=	1 x 1,5 mm²		Section Ne.	=	1 x 2,5 mm²		Section Ne.	=	1 x 50 mm²
Ik min >= I fonct. Max.		697 A	>=	320 A		311 A	>=	100 A		4086 A	>=	96 A		5001 A	>=	1587,3 A
K²S² >= Ik² min x tf fusible		736164 A2s	>=	A2s		46010,3 A2s	>=	A2s		127806,3 A2s	>=	A2s		51122500 A2s	>=	A2s
K²S² >= Ik² max x tempo		736164 A2s	>=	15504,8 A2s		46010,3 A2s	>=	2843,8 A2s		127806,3 A2s	>=	238279,7 A2s		51122500 A2s	>=	1947388,6 A2s
K²S² >= I²t limité		736164 A2s	>=	15504,8 A2s		46010,3 A2s	>=	2843,8 A2s		127806,3 A2s	>=	20755,7 A2s		51122500 A2s	>=	222248 A2s
IK PE(N) CABLE		Section PE/PEN	=	1 x 6 mm²		Section PE/PEN	=	1 x 1,5 mm²		Section PE/PEN	=	1 x 2,5 mm²		Section PE/PEN	=	1 x 16 mm²
Ik min >= I fonct. Max.		697 A	>=	320 A		311 A	>=	100 A		4086 A	>=	96 A		5001 A	>=	1587,3 A
K²S² >= Ik² min x tf fusible		736164 A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s		7929856 A2s	>=	A2s
K²S² >= Ik² max x tempo		736164 A2s	>=	15504,8 A2s		A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s		7929856 A2s	>=	1000165,9 A2s
K²S² >= Ik² max x tempo Diff		736164 A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s		7929856 A2s	>=	A2s
K²S² >= I²t limité		736164 A2s	>=	7850,7 A2s		A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s		7929856 A2s	>=	574300,3 A2s
ETAT CIRCUIT	Circuit conforme			Ind : R1	Circuit conforme			Ind : R1	Circuit conforme			Ind : R1	Circuit conforme			Ind : R1
Condition Dimensionnement		FORC				MINI				FORC				FORC		
Longueur Max protégée		89 m (Cl)				72 m (CC)				116 m (DU)				65 m (Cl)		

	SCL-POSTE-PROVINCE-TGBT-W- Fiche de conformité 4c TGBT W - DG COFFRET RTHD..ASI/ONDUL-TGBT			Avis Technique 15L-601		Folio 24 27
		R1	Emission du document	AFFAIRE: TUNNEL A13		
		Ind.	MODIFICATIONS	PLAN:		
		Date : 02/06/2014	Norme : C1510002			

FICHE DE CONFORMITE	Amont	COFFRET POMP457	Consom.	12.5KVA	Amont	COFFRET POMP457	Consom.	2500VA	Amont		Consom.		Amont		Consom.	
	Repère	PC TRI 457	Longueur	1 m	Repère	PC MONO 457	Longueur	1 m	Repère		Longueur		Repère		Longueur	
CONDITIONS	NC*	RESULTATS			NC*				NC*				NC*			
DISPOSITIF DE PROTECTION		Disjonct. C DT40				Disjonct. C DT40										
IN/Ir ou k3*IN >= IB		20,0 A	>=	18,00 A		16,0 A	>=	10,80 A		>=				>=		
Icu/PdF >= Ik/Ip Max.		6 kA	>=	1,06 kA		6 kA	>=	0,41 kA		>=				>=		
Icu/PdF Avec filiation >=Ik/Ip Max.		6 kA	>=	1,06 kA		6 kA	>=	0,41 kA		>=				>=		
Icu Unipolaire >= IK en IT			>=	0,0 kA			>=	0,0 kA		>=				>=		
Sélectivité thermique	X	Sans				Non Calc										
Sélectivité magnétique	X	Nulle			X	I<0,20kA										
Sélectivité différentielle	X	Nulle				Nulle										
SURCHARGES CABLES																
Iz >= IN/Ir ou k3*IN		23,54 A	>=	20,0 A		28,27 A	>=	16,0 A		>=				>=		
1.45 Iz >= I2		24,7 A	>=	29 A		29,7 A	>=	23,2 A		>=				>=		
nxSph >= nxSph calculée		2,50 mm²	>=	1,70 mm²		2,50 mm²	>=	0,81 mm²		>=				>=		
CHUTE DE TENSION CABLE																
dU admis. >= dU totale		8 %	>=	4,53 %		8 %	>=	4,54 %		>=				>=		
dU admis. dém.>= dU démarrage		15 %	>=			15 %	>=			>=				>=		
CONTACTS INDIRECTS																
T admis. >= Tempo Diff		255 ms	>=	0 ms		400 ms	>=	0 ms		>=				>=		
If >= I fonct. Max.		253 A	>=	200 A		253 A	>=	160 A		>=				>=		
T admis. >= Tempo Magn. ou CR		255 ms	>=			400 ms	>=			>=				>=		
T admis. >= T fonct fus.		255 ms	>=	0 ms		400 ms	>=	0 ms		>=				>=		
Ik PHASES CABLE		Section Ph.	=	1 x 2,5 mm²		Section Ph.	=	1 x 2,5 mm²		Section Ph.	=	x		Section Ph.	=	x
Ik min >= I fonct. Max.		435 A	>=	200 A			>=	160 A		>=				>=		
K²S² >= Ik² min x tf fusible		127806,3 A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s		>=				>=		
K²S² >= Ik² max x tempo		127806,3 A2s	>=	7813,9 A2s		A2s	>=	A2s		>=				>=		
K²S² >= I²t limité		127806,3 A2s	>=	7813,9 A2s		A2s	>=	A2s		>=				>=		
Ik NEUTRE CABLE		Section Ne.	=	1 x 2,5 mm²		Section Ne.	=	1 x 2,5 mm²		Section Ne.	=	x		Section Ne.	=	x
Ik min >= I fonct. Max.		253 A	>=	200 A		253 A	>=	160 A		>=				>=		
K²S² >= Ik² min x tf fusible		127806,3 A2s	>=	A2s		127806,3 A2s	>=	A2s		>=				>=		
K²S² >= Ik² max x tempo		127806,3 A2s	>=	2294,9 A2s		127806,3 A2s	>=	2190,4 A2s		>=				>=		
K²S² >= I²t limité		127806,3 A2s	>=	2294,9 A2s		127806,3 A2s	>=	354,9 A2s		>=				>=		
IK PE(N) CABLE		Section PE/PEN	=	1 x 2,5 mm²		Section PE/PEN	=	1 x 2,5 mm²		Section PE/PEN	=	x		Section PE/PEN	=	x
Ik min >= I fonct. Max.		253 A	>=	200 A		253 A	>=	160 A		>=				>=		
K²S² >= Ik² min x tf fusible		A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s		>=				>=		
K²S² >= Ik² max x tempo		A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s		>=				>=		
K²S² >= Ik² max x tempo Diff		A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s		>=				>=		
K²S² >= I²t limité		A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s		>=				>=		
ETAT CIRCUIT	Circuit conforme			Ind :	Circuit conforme			Ind :				Ind :				Ind :
Condition Dimensionnement		FORC				FORC										
Longueur Max protégée		13 m (CC)				29 m (CC)										

	SCL-POSTE-PROVINCE-TGBT-W- Fiche de conformité 4c COFFRET POMP457 PC TRI 457..PC MONO 457				Avis Technique 15L-601		
							Folio
		R1	Emission du document		AFFAIRE: TUNNEL A13		25 /
		Ind.	MODIFICATIONS				
		Date :	02/06/2014	Norme :	C1510002		27

FICHE DE CONFORMITE	Amont	COFFRET POMP458	Consom.	12500VA	Amont	COFFRET POMP458	Consom.	2500VA	Amont		Consom.		Amont		Consom.	
	Repère	PC TRI 458	Longueur	1 m	Repère	PC MONO 458	Longueur	1 m	Repère		Longueur		Repère		Longueur	
CONDITIONS	NC*	RESULTATS			NC*				NC*				NC*			
DISPOSITIF DE PROTECTION		Disjonct. C DT40				Disjonct. C DT40										
IN/Ir ou k3*IN >= IB		20,0 A	>=	18,00 A		16,0 A	>=	10,80 A			>=				>=	
Icu/PdF >= Ik/Ip Max.		6 kA	>=	1,18 kA		6 kA	>=	0,45 kA			>=				>=	
Icu/PdF Avec filiation >=Ik/Ip Max.		6 kA	>=	1,18 kA		6 kA	>=	0,45 kA			>=				>=	
Icu Unipolaire >= IK en IT			>=	0,0 kA			>=	0,0 kA			>=				>=	
Sélectivité thermique	X	Sans				Non Calc										
Sélectivité magnétique	X	Nulle			X	I<0,20kA										
Sélectivité différentielle	X	Nulle				Nulle										
SURCHARGES CABLES																
Iz >= IN/Ir ou k3*IN		23,54 A	>=	20,0 A		28,27 A	>=	16,0 A			>=				>=	
1.45 Iz >= I2		24,7 A	>=	29 A		29,7 A	>=	23,2 A			>=				>=	
nxSph >= nxSph calculée		2,50 mm²	>=	1,70 mm²		2,50 mm²	>=	0,81 mm²			>=				>=	
CHUTE DE TENSION CABLE																
dU admis. >= dU totale		8 %	>=	4,22 %		8 %	>=	4,23 %			>=				>=	
dU admis. dém.>= dU démarrage		15 %	>=			15 %	>=				>=				>=	
CONTACTS INDIRECTS																
T admis. >= Tempo Diff		208 ms	>=	0 ms		400 ms	>=	0 ms			>=				>=	
If >= I fonct. Max.		281 A	>=	200 A		281 A	>=	160 A			>=				>=	
T admis. >= Tempo Magn. ou CR		208 ms	>=			400 ms	>=				>=				>=	
T admis. >= T fonct fus.		208 ms	>=	0 ms		400 ms	>=	0 ms			>=				>=	
Ik PHASES CABLE		Section Ph.	=	1 x 2,5 mm²		Section Ph.	=	1 x 2,5 mm²		Section Ph.	=	x		Section Ph.	=	x
Ik min >= I fonct. Max.		483 A	>=	200 A			>=	160 A			>=				>=	
K²S² >= Ik² min x tf fusible		127806,3 A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s			>=				>=	
K²S² >= Ik² max x tempo		127806,3 A2s	>=	9380,7 A2s		A2s	>=	A2s			>=				>=	
K²S² >= I²t limité		127806,3 A2s	>=	9380,7 A2s		A2s	>=	A2s			>=				>=	
Ik NEUTRE CABLE		Section Ne.	=	1 x 2,5 mm²		Section Ne.	=	1 x 2,5 mm²		Section Ne.	=	x		Section Ne.	=	x
Ik min >= I fonct. Max.		281 A	>=	200 A		281 A	>=	160 A			>=				>=	
K²S² >= Ik² min x tf fusible		127806,3 A2s	>=	A2s		127806,3 A2s	>=	A2s			>=				>=	
K²S² >= Ik² max x tempo		127806,3 A2s	>=	2764,8 A2s		127806,3 A2s	>=	2639,3 A2s			>=				>=	
K²S² >= I²t limité		127806,3 A2s	>=	2764,8 A2s		127806,3 A2s	>=	410,8 A2s			>=				>=	
IK PE(N) CABLE		Section PE/PEN	=	1 x 2,5 mm²		Section PE/PEN	=	1 x 2,5 mm²		Section PE/PEN	=	x		Section PE/PEN	=	x
Ik min >= I fonct. Max.		281 A	>=	200 A		281 A	>=	160 A			>=				>=	
K²S² >= Ik² min x tf fusible		A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s			>=				>=	
K²S² >= Ik² max x tempo		A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s			>=				>=	
K²S² >= Ik² max x tempo Diff		A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s			>=				>=	
K²S² >= I²t limité		A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s			>=				>=	
ETAT CIRCUIT	Circuit conforme			Ind :	Circuit conforme			Ind :				Ind :				Ind :
Condition Dimensionnement		FORC				FORC										
Longueur Max protégée		18 m (CC)				34 m (CC)										

	SCL-POSTE-PROVINCE-TGBT-W- Fiche de conformité 4c COFFRET POMP458 PC TRI 458..PC MONO 458				Avis Technique 15L-601		
							Folio
		R1	Emission du document		AFFAIRE: TUNNEL A13		26
		Ind.	MODIFICATIONS				27
		Date : 02/06/2014		Norme : C1510002		PLAN:	

FICHE DE CONFORMITE	Amont	COFFRET P EXT	Consom.	12500VA	Amont	COFFRET P EXT	Consom.	2500VA	Amont		Consom.		Amont		Consom.	
	Repère	PC TRI EXT W	Longueur	1 m	Repère	PC MONO EXT W	Longueur	1 m	Repère		Longueur		Repère		Longueur	
CONDITIONS	NC*	RESULTATS			NC*				NC*				NC*			
DISPOSITIF DE PROTECTION		Disjonct. C DT40				Disjonct. C DT40										
IN/Ir ou k3*IN >= IB		20,0 A	>=	18,00 A		16,0 A	>=	10,80 A			>=				>=	
Icu/PdF >= Ik/Ip Max.		6 kA	>=	1,22 kA		6 kA	>=	0,46 kA			>=				>=	
Icu/PdF Avec filiation >=Ik/Ip Max.		6 kA	>=	1,22 kA		6 kA	>=	0,46 kA			>=				>=	
Icu Unipolaire >= IK en IT			>=	0,0 kA			>=	0,0 kA			>=				>=	
Sélectivité thermique	X	Sans				Non Calc										
Sélectivité magnétique	X	Nulle			X	I<0,20kA										
Sélectivité différentielle	X	Nulle				Nulle										
SURCHARGES CABLES																
Iz >= IN/Ir ou k3*IN		23,54 A	>=	20,0 A		28,27 A	>=	16,0 A			>=				>=	
1.45 Iz >= I2		24,7 A	>=	29 A		29,7 A	>=	23,2 A			>=				>=	
nxSph >= nxSph calculée		2,50 mm²	>=	1,70 mm²		2,50 mm²	>=	0,81 mm²			>=				>=	
CHUTE DE TENSION CABLE																
dU admis. >= dU totale		8 %	>=	4,07 %		8 %	>=	4,08 %			>=				>=	
dU admis. dém.>= dU démarrage		15 %	>=			15 %	>=				>=				>=	
CONTACTS INDIRECTS																
T admis. >= Tempo Diff		194 ms	>=	0 ms		400 ms	>=	0 ms			>=				>=	
If >= I fonct. Max.		291 A	>=	200 A		291 A	>=	160 A			>=				>=	
T admis. >= Tempo Magn. ou CR		194 ms	>=			400 ms	>=				>=				>=	
T admis. >= T fonct fus.		194 ms	>=	0 ms		400 ms	>=	0 ms			>=				>=	
Ik PHASES CABLE		Section Ph.	=	1 x 2,5 mm²		Section Ph.	=	1 x 2,5 mm²		Section Ph.	=	x		Section Ph.	=	x
Ik min >= I fonct. Max.		500 A	>=	200 A			>=	160 A			>=				>=	
K²S² >= Ik² min x tf fusible		127806,3 A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s			>=				>=	
K²S² >= Ik² max x tempo		127806,3 A2s	>=	9997,7 A2s		A2s	>=	A2s			>=				>=	
K²S² >= I²t limité		127806,3 A2s	>=	9997,7 A2s		A2s	>=	A2s			>=				>=	
Ik NEUTRE CABLE		Section Ne.	=	1 x 2,5 mm²		Section Ne.	=	1 x 2,5 mm²		Section Ne.	=	x		Section Ne.	=	x
Ik min >= I fonct. Max.		291 A	>=	200 A		291 A	>=	160 A			>=				>=	
K²S² >= Ik² min x tf fusible		127806,3 A2s	>=	A2s		127806,3 A2s	>=	A2s			>=				>=	
K²S² >= Ik² max x tempo		127806,3 A2s	>=	2945 A2s		127806,3 A2s	>=	2810,3 A2s			>=				>=	
K²S² >= I²t limité		127806,3 A2s	>=	2945 A2s		127806,3 A2s	>=	431,4 A2s			>=				>=	
IK PE(N) CABLE		Section PE/PEN	=	1 x 2,5 mm²		Section PE/PEN	=	1 x 2,5 mm²		Section PE/PEN	=	x		Section PE/PEN	=	x
Ik min >= I fonct. Max.		291 A	>=	200 A		291 A	>=	160 A			>=				>=	
K²S² >= Ik² min x tf fusible		A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s			>=				>=	
K²S² >= Ik² max x tempo		A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s			>=				>=	
K²S² >= Ik² max x tempo Diff		A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s			>=				>=	
K²S² >= I²t limité		A2s	>=	A2s		A2s	>=	A2s			>=				>=	
ETAT CIRCUIT	Circuit conforme			Ind :	Circuit conforme			Ind :				Ind :				Ind :
Condition Dimensionnement		FORC				FORC										
Longueur Max protégée		20 m (CC)				35 m (CC)										

	SCL-POSTE-PROVINCE-TGBT-W- Fiche de conformité 4c COFFRET P EXT W PC TRI EXT W..PC MONO EXT W				Avis Technique 15L-601		
					AFFAIRE: TUNNEL A13		Folio
		R1	Emission du document				27
		Ind.	MODIFICATIONS				27
		Date :	02/06/2014	Norme :	C1510002		27