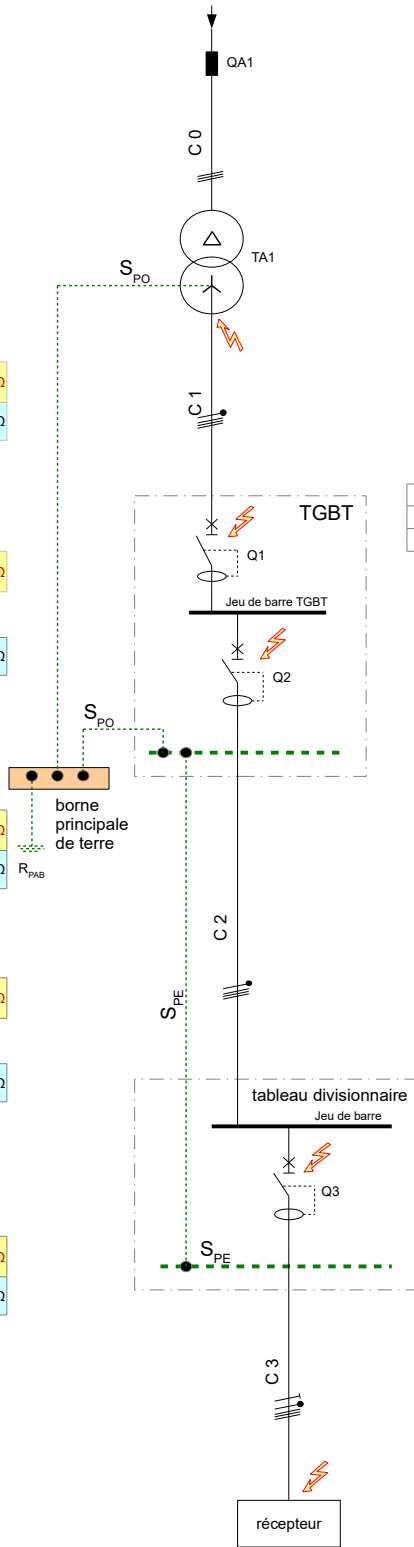


	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1		Source											
2	Réseau HTA	Puissance de court-circuit du réseau HT en MVA	S_{KQ}	500 MVA									
3	Transformateurs HTA/BTA	Transformateur											
4		Tension nominal entre phases de l'installation	U_n	400 V									
5		Puissance assignée du transformateur	S_{rT}	630 kVA									
6		Type de refroidissement du transformateur		Immergé									
7	condensation C1	Niveau protection transformateur											
8		Longueur canalisation en m	L	20 m									
9		Section Ph en mm ²	S_{ph}	300									
10		Nbr de conducteurs en // par phase	n_c	3									
11		Section S_N en mm ²	S_N	300									
12		Nbr de conducteurs en // du S_N	n_c	3									
13		Nature de l'âme conductrice résistivité ρ_o en mΩ mm ² /m	ρ_o	Alu_rho_0	29,40 mΩ								
14		Type mode de pose conducteurs Réactance linéique λ en mΩ		En tréfle	0,08 mΩ								
15	TGBT	Disjoncteur Q1											
16		Jeu de barres											
17		Longueur JdB en m	L	1 m									
18		Section Ph en mm ²	S_{ph}	500									
19		Section S_N en mm ²	S_N	500									
20		Nature de l'âme conductrice résistivité ρ_o en mΩ mm ² /m	ρ_o	Cuivre_rho_0	18,51 mΩ								
21		Nbr de barres en // par phase	n_c	1									
22		Nbr de barres en // du S_N	n_c	1									
23		Type mode de pose conducteurs Réactance linéique λ en mΩ		En barres	0,15 mΩ								
24	condensation C2	Disjoncteur Q2											
25		Longueur canalisation en m	L	50 m									
26		Section Ph en mm ²	S_{ph}	25									
27		Nbr de conducteurs en // par phase	n_c	1									
28		Section S_N en mm ²	S_N	25									
29		Nbr de conducteurs en // du S_N	n_c	1									
30		Nature de l'âme conductrice résistivité ρ_o en mΩ mm ² /m	ρ_o	Cuivre_rho_0	18,51 mΩ								
31		Type mode de pose conducteurs Réactance linéique λ en mΩ		En tréfle	0,08 mΩ								
32	tableau divisionnaire	Jeu de barres											
33		Longueur JdB en m	L	1 m									
34		Section Ph en mm ²	S_{ph}	500									
35		Section S_N en mm ²	S_N	300									
36		Nature de l'âme conductrice résistivité ρ_o en mΩ mm ² /m	ρ_o	Cuivre_rho_0	18,51 mΩ								
37		Nbr de barres en // par phase	n_c	1									
38		Nbr de barres en // du S_N	n_c	1									
39		Type mode de pose conducteurs Réactance linéique λ en mΩ		En barres	0,15 mΩ								
40	condensation C2	Disjoncteur Q3											
41		Longueur canalisation en m	L	50 m									
42		Section Ph en mm ²	S_{ph}	6									
43		Nbr de conducteurs en // par phase	n_c	1									
44		Section S_N en mm ²	S_N	6									
45		Nbr de conducteurs en // du S_N	n_c	1									
46		Nature de l'âme conductrice résistivité ρ_o en mΩ mm ² /m	ρ_o	Cuivre_rho_0	18,51 mΩ								
47		Type mode de pose conducteurs Réactance linéique λ en mΩ		En tréfle	0,08 mΩ								
48													
49													
50													
51													
52													
53													
54													
55													
56													
57													
58													



D2:	250 MVA 500 MVA
B14:	en tréfle en nappe espacés en barre
J19:	Ik1 max si Neutre distribué
L19:	Courants minimaux - Dans un circuit triphasé sans neutre, le courant de court-circuit minimal est calculé par la même formule que Ik2max, mais dans laquelle la résistivité des conducteurs ρ_0 est remplacée par la résistivité ρ_1 pour un disjoncteur et par ρ_2 pour un fusible, c_{max} étant remplacé par c_{min} .
B23:	en tréfle en nappe espacés en barre
B31:	en tréfle en nappe espacés en barre
B39:	en tréfle en nappe espacés en barre
B47:	en tréfle en nappe espacés en barre

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1														
2	Niveau source													
3	Tension nominale entre phases de l'installation	Un en V	400 V		réseau amont	R_Q	X_Q			Z_Q	$Ik3\max = \frac{C_{\max} \cdot m \cdot U_0}{Z_{\text{Total}}}$			
4	Puissance de court-circuit du réseau HT en MVA	S_{kQ} en MVA	500			0,0351	0,351	$X_S = X_Q + X_T$		0,353	$Ik2\max = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot Ik3\max$			
5	$R_Q = 0,1 \cdot X_Q$	R_Q en mΩ	0,0351					$R_S = R_Q + R_T$		$Z_S = \sqrt{R_S^2 + X_S^2}$				
6	$X_Q = 0,995 \cdot Z_Q$	X_Q en mΩ	0,351		transformateur	R_T	X_T	R_S	X_S	Z_S	Ik3 max	Ik2 max	Z_S Pour Ik2 max	Ik2 max
7	$Z_Q = \frac{(m \cdot U_n)^2}{S_{kQ}}$	Z_Q en mΩ	0,353			3,472	10,640	3,507	10,991	11,537 mΩ	21,98 kA	19,03 kA	23,074 mΩ	19,03 kA
8	Niveau transformateur				liaison C1	0,653	0,533	4,160	11,524	12,252 mΩ	20,70 kA	17,92 kA	24,505 mΩ	17,92 kA
9		Un en V	400 V											
10		S_{rT} en kVA	630											
11	Type de refroidissement du transformateur			Immergé										
12		U_{kr} en %	4											
13	$R_T = 0,31 \cdot Z_T$	R_T en mΩ	3,472											
14	$X_T = 0,95 \cdot Z_T$	X_T en mΩ	10,640											
15	$Z_T = \frac{(m \cdot U_n)^2}{S_{rT}} \times \frac{U_{kr}}{100}$	Z_T en mΩ	11,200											
16														
17														
18														
19	mode de pose conducteurs					$R_{ph} + R_N$	$X_{ph} + X_N$	R_{total}	X_{total}	$Z_{\text{total ph+N}}$	Ik1 max			
20					liaison C1	1,31	1,07	4,814	12,058	12,983 mΩ	19,53 kA			
21														
22														
23														
24														
25														
26														
27														
28	repère	L m	S mm ²	nbr conducteurs (nc)	Nature âme conductrice	ρ mΩ mm ² /m	Type et mode de pose conducteurs	λ mΩ	$R = \rho \cdot \frac{L}{S \cdot n_c}$ R mΩ	$X = \lambda \cdot \frac{L}{n_c}$ X mΩ				
29	liaison C1 phase	20 m	300	3	Alu_rho_0	29,40	En tréfle	0,08	0,653	0,533				
30	liaison C1 N	20 m	300	3	Alu_rho_0	29,40	En tréfle	0,08	0,653	0,533				
31														
32	Niveau source													
33	Un en V	400 V			réseau amont	R_Q	X_Q			Z_Q	$Ik2\min = \frac{C_{\min} \cdot m \cdot U_0 \cdot \sqrt{3}}{2 \cdot \sqrt{(R_S + R_{ph})^2 + (X_S + X_{ph})^2}}$			
34	S_{kQ} en MVA	500				0,0351	0,351			0,353				
35	R_Q en mΩ	0,0351				R_T	X_T	R_S	X_S	Z_S				
36	X_Q en mΩ	0,351			transfo	3,472	10,640	3,507	10,991	11,537 mΩ				
37	Z_Q en mΩ	0,353				$R_{ph} + R_N$	$X_{ph} + X_N$	R_{total}	X_{total}	$Z_{\text{total ph+N}}$	Ik2 min			
38	Niveau transformateur				liaison C1	0,822	0,533	4,329	11,524	12,311 mΩ	16,14 kA			
39	Un en V	400												
40	S_{rT} en kVA	630												
41		Immergé												
42	U_{kr} en %	4												
43	R_T en mΩ	3,472												
44	X_T en mΩ	10,64												
45	Z_T en mΩ	11,2												
46														
47	repère	L m	S mm ²	nbr conducteurs (nc)	Nature âme conductrice	ρ_1 mΩ mm ² /m	Type et mode de pose conducteurs	λ mΩ	$R = \rho_1 \cdot \frac{L}{S \cdot n_c}$ R mΩ	$X = \lambda \cdot \frac{L}{n_c}$ X mΩ				
48	liaison C1 phase	20 m	300	3	Alu	37,00	En tréfle	0,08	0,822	0,533				
49														
50	Niveau source													
51	Un en V	400 V			réseau amont	R_Q	X_Q			Z_Q	$Ik1\min = \frac{C_{\min} \cdot m \cdot U_0}{\sqrt{(R_S + R_{ph} + R_N)^2 + (X_S + X_{ph} + X_N)^2}}$			
52	S_{kQ} en MVA	500				0,0351	0,351			0,353				
53	R_Q en mΩ	0,0351				R_T	X_T	R_S	X_S	Z_S	Ik1 min			
54	X_Q en mΩ	0,351			transfo	3,472	10,640	3,507	10,991	11,537 mΩ	19,89 kA			
55	Z_Q en mΩ	0,353				$R_{ph} + R_N$	$X_{ph} + X_N$	R_{total}	X_{total}	$Z_{\text{total ph+N}}$	Ik1 min			
56	Niveau transformateur				liaison C1	1,644	1,067	5,152	12,058	13,112 mΩ	17,5 kA			
57	Un en V	400												
58	S_{rT} en kVA	630												
59		Immergé												
60	U_{kr} en %	4												
61	R_T en mΩ	3,472												
62	X_T en mΩ	10,64												
63	Z_T en mΩ	11,2												
64														
65														
66	repère	L m	S mm ²	nbr conducteurs (nc)	Nature âme conductrice	ρ_1 mΩ mm ² /m	Type et mode de pose conducteurs	λ mΩ	$R = \rho_1 \cdot \frac{L}{S \cdot n_c}$ R mΩ	$X = \lambda \cdot \frac{L}{n_c}$ X mΩ				
67	liaison C1 phase	20 m	300	3	Alu	37,00	En tréfle	0,08	0,822	0,533				
68	liaison C1 N	20 m	300	3	Alu	37,00	En tréfle	0,08	0,822	0,533				

Commentaires

B3:	Tension entre phases du secondaire
B4:	S_{KQ} =puissance de court-circuit du réseau HT en MVA
K6:	$=(\$D\$20*\$D\$21*(\$D\$23)/J6)$
L6:	$=0,866*K6$
M6:	$=RACINE((\$H\$6^2)+(\$I\$6^2))^2$
N6:	$=(\$D\$20*\$D\$21*\$D\$23)*3^0,5/M6$
A7:	Impédance en amont de la source
F8:	$=I29$
G8:	$=J29$
H8:	$=H6+F8$
I8:	$=I6+G8$
J8:	$=RACINE((H8^2)+I8^2)$
K8:	$=(\$D\$20*\$D\$21*(\$D\$23)/J8)$
L8:	$=0,866*K8$
M8:	$=RACINE((\$H\$8^2)+(\$I\$8^2))^2$
N8:	$=(\$D\$20*\$D\$21*\$D\$23)*3^0,5/M8$
B9:	Tension entre phases du secondaire
B10:	Puissance assignée du transformateur (kVA)
B12:	Tension de court-circuit, selon le transformateur
B15:	Impédance du transformateur
F20:	$=I29+I30$
G20:	$=J29+J30$
H20:	$=H6+F20$
I20:	$=I6+G20$
J20:	$=RACINE((H20^2)+I20^2)$
K20:	$=(\$D\$20*\$D\$21*(\$D\$23)/(J20))$
C24:	α = 1 en schéma TN 0,86 en schéma IT sans neutre (ITSN) 0,5 en schéma IT avec neutre (ITAN)
A33:	Tension entre phases du secondaire
A34:	S_{KQ} =puissance de court-circuit du réseau HT en MVA
F38:	$=I48$
G38:	$=J48$
H38:	$=H36+F38$
I38:	$=I36+G38$
J38:	$=RACINE((H38^2)+I38^2)$
K38:	$=(\$D\$22*\$D\$21*(\$D\$23*3^0,5))/(2*J38)$
A39:	Tension entre phases du secondaire
A40:	Puissance assignée du transformateur (kVA)
K40:	$=(\$D\$22*\$D\$21*(\$D\$23))/(J38)*0,866$
A42:	Tension de court-circuit, selon le transformateur
A51:	Tension entre phases du secondaire
A52:	S_{KQ} =puissance de court-circuit du réseau HT en MVA
A57:	Tension entre phases du secondaire
A58:	Puissance assignée du transformateur (kVA)
A60:	Tension de court-circuit, selon le transformateur