

1 - DONNEES DU RESEAU

LISTE DES EQUIPEMENTS		
Type d'équipement	Repère	Commentaire
Arrivée	EDF	
Tableau	JDB_Poste	
Tableau	JDB_TR1	
Transformateur	TR1	
Tableau	AR_Flot	
Tableau	JDB_Flottation	
Transformateur	TR Moos	
Transformateur	TR_VA	
Tableau	Manchon	
Transformateur	TR_LG	
Transformateur	TR_Locaux	
Impédance	LG	
Impédance	TE	
Impédance	ARRO	
Impédance	MOOS	

TYPES DE CABLES		
Fichier câbles	Libellé	Disposition écran
52C23_ALU	NFC 13200 (1987/1994) - Tableau 52C23-Alu-PR-3,6/6 (7,2) kV-Unipolaire- armé	A champ radial
52C25_ALU	NFC 13200 (1987/1994) - Tableau 52C25-Alu-PR-12/20 (24) kV-Unipolaire- armé	A champ radial
52C25_CU	NFC 13200 (1987/1994) - Tableau 52C25-Cu-PR-12/20 (24) kV-Unipolaire- armé	A champ radial
52C33_ALU	NFC 13200 (1987/1994) - Tableau 52C33-Alu-PR-3,6/6 (7,2) kV-Tripolaire-Champ radial	A champ radial
52C33_CU	NFC 13200 (1987/1994) - Tableau 52C33-Cu-PR-3,6/6 (7,2) kV-Tripolaire-Champ radial	A champ radial

LIAISONS							
Repère	Tenant Aboutissant	Long (m)	Fichier câbles	Isolant	Disposition câble	Cu / Alu	I _B (A)
CBL24	EDF JDB_Poste	0	Protection HT	--	--	--	
CB_PGB_TR1	JDB_Poste JDB_TR1	8	52C25_ALU	PR	unipolaire	Alu	58,00
CB_FLOT	TR1 AR_Flot	20	52C25_ALU	PR	unipolaire	Alu	230,94
CB_AR_Flot_à_Distri	AR_Flot JDB_Flottation	5	52C25_CU	PR	unipolaire	Cu	231,00
CB_VA	JDB_Flottation TR_VA	650	52C33_ALU	PR	tripolaire	Alu	144,34
C_Moos	JDB_Flottation TR Moos	650	52C33_CU	PR	tripolaire	Cu	72,75

LIAISONS							
Repère	Tenant Aboutissant	Long (m)	Fichier câbles	Isolant	Disposition câble	Cu / Alu	I _B (A)
CB_Locaux	JDB_Flottation TR_Locaux	15	52C23_ALU	PR	unipolaire	Alu	28,87
CB_poste_TR1	JDB_TR1 TR1	10	52C23_ALU	PR	unipolaire	Alu	57,74
CB_Flot_Manchon_LG	JDB_Flottation Manchon	500	52C33_ALU	PR	tripolaire	Alu	73,00
Manchon_LG	Manchon TR_LG	2800	52C33_ALU	PR	tripolaire	Alu	72,75
CB_011	TR_LG LG	0	Connexion	--	--	--	
CB_012	TR_Locaux TE	0	Connexion	--	--	--	
CB_013	TR_VA ARRO	0	Connexion	--	--	--	
CB_014	TR Moos MOOS	0	Connexion	--	--	--	

RESEAUX D'ALIMENTATION					
Repère	U _{nQ} (kV)	S _{kQ} (MVA) max min	I _{kQ} (kA) max min	R _Q /X _Q max min	Caractéristiques homopolaires
EDF	20,000 kV	100,000 MVA 100,000 MVA	2,887 kA 2,887 kA	0,15 0,15	Non spécifiées

TRANSFORMATEURS								
Repère	S _{rT} (MVA) Primaire Secondaire	U _{rT1} (kV)	I _{rT1} (A)	U _{Kr} (%)	P _{KrT} (kW)	Prise réglage	Impédance R0 X0	Couplage Régime de neutre
		U _{rT2} (kV)	I _{rT2} (A)					
TR1	2,000 MVA	20,000 kV 5,000 kV	58 A 231 A	6,00	20,000	0,00%	0 Ohms 0 Ohms	Dyn Isolé Par impédance RN=144 XN=0 Ohms
TR Moos	0,630 MVA	5,000 kV 0,500 kV	73 A 727 A	6,00	10,000	0,00%	0 Ohms 0 Ohms	Dd Isolé Isolé
TR_VA	1,250 MVA	5,000 kV 0,410 kV	144 A 1760 A	6,00	15,000	0,00%	0 Ohms 0 Ohms	Dyn Isolé Direct

TRANSFORMATEURS

Repère	S _{rT} (MVA) Primaire Secondaire	U _{rT1} (kV)	I _{rT1} (A)	U _{Kr} (%)	P _{KrT} (kW)	Prise réglage	Impédance R0 X0	Couplage Régime de neutre
		U _{rT2} (kV)	I _{rT2} (A)					
TR_LG	0,630MVA	5,000kV 0,500kV	73 A 727 A	4,00	10,000	0,00%	0 Ohms 0 Ohms	Dyn Isolé Direct
TR_Locaux	0,250MVA	5,000kV 0,410kV	29 A 352 A	4,00	3,000	0,00%	0 Ohms 0 Ohms	Dyn Isolé Direct

IMPEDANCES

Repère	Type	U _r (kV)	Puissance / Intensité	Cos Phi	R (Ohms)	X (Ohms)
LG	Charge statique	0,500	368 kVA	0,8522	0,579	0,355
TE	Charge statique	0,410	160 kVA	0,89	0,935	0,479
ARRO	Charge statique	0,410	1250 kVA	0,88	0,118	0,064
MOOS	Charge statique	0,500	333 kVA	0,8567	0,643	0,387

LISTE DES CONFIGURATIONS DE FONCTIONNEMENT

Repère	Libellé	Commentaire
A	Défaut	Configuration par défaut

CONFIGURATIONS

Repère	Liaisons		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	Tenant	Aboutissant										
CBL24	EDF	JDB_Poste	X									
CB_PGB_TR1	JDB_Poste	JDB_TR1	X									
CB_FLOT	TR1	AR_Flot	X									
CB_AR_Flot_à_Distri	AR_Flot	JDB_Flottation	X									
CB_VA	JDB_Flottation	TR_VA	X									
C_Moos	JDB_Flottation	TR Moos	X									
CB_Locaux	JDB_Flottation	TR_Locaux	X									
CB_poste_TR1	JDB_TR1	TR1	X									
CB_Flot_Manchon_LG	JDB_Flottation	Manchon	X									
Manchon_LG	Manchon	TR_LG	X									
CB_011	TR_LG	LG	X									
CB_012	TR_Locaux	TE	X									
CB_013	TR_VA	ARRO	X									
CB_014	TR Moos	MOOS	X									

2 - RESULTATS DE CALCULS

NFC 13200 (1987/1994) : Courants de court-circuit aux tableaux								
Cfg	Emplacement du défaut	Tension (kV)	Symétriques					
			Subtr. $I''_{k3 \text{ max}}$ (kA)	Trans. $I'_{k3 \text{ max}}$ (kA)	Permanent $I_{k3 \text{ max}}$ (kA)	Valeur crête I_p (kA)	Facteur calcul Ki	Courant coupé I_b (kA)
Configuration : [A] Défaut. Configuration par défaut								
A	JDB_Poste	20,000	2,887	2,887	2,887	6,702	1,64	2,887
A	JDB_TR1	20,000	2,885	2,885	2,885	6,689	1,64	2,885
A	AR_Flot	5,000	3,086	3,086	3,086	7,024	1,61	3,086
A	JDB_Flottation	5,000	3,083	3,083	3,083	7,001	1,61	3,083
A	Manchon	5,000	2,877	2,877	2,877	5,740	1,41	2,877

NFC 13200 (1987/1994) : Courants de court-circuit aux tableaux							
Cfg	Emplacement du défaut	Tension (kV)	Dissymétriques				
			Monophasé (phase-terre) $I''_{k1 \text{ max}}$ (kA)	Valeur crête I_{p1} (kA)		Biphasé max (isolé) $I'_{k2 \text{ max}}$ (kA)	Biphasé min (isolé) $I'_{k2 \text{ min}}$ (kA)
Configuration : [A] Défaut. Configuration par défaut							
A	JDB_Poste	20,000	n.d.	n.d.		2,500	2,500
A	JDB_TR1	20,000	n.d.	n.d.		2,499	2,499
A	AR_Flot	5,000	n.d.	n.d.		2,672	2,490
A	JDB_Flottation	5,000	n.d.	n.d.		2,670	2,487
A	Manchon	5,000	n.d.	n.d.		2,491	2,296

n.d. = non disponible

Puissance de court-circuit aux tableaux					
Config	Emplacement du défaut	$S''_{k3 \text{ max}}$ (MVA)	$S'_{k3 \text{ max}}$ (MVA)	$S'_{k3 \text{ min}}$ (MVA)	
Configuration : [A] Défaut. Configuration par défaut					
A	JDB_Poste	100,000	100,000	100,000	
A	JDB_TR1	99,953	99,953	99,944	
A	AR_Flot	26,725	26,725	24,895	
A	JDB_Flottation	26,696	26,696	24,866	
A	Manchon	24,915	24,915	22,962	

Calcul des câbles selon courants admissibles											
Liaisons		Cu / Alu	Mode Pose	f_1	f_2	f_3	I_z x fr x fc (A)	I_B (A)	nb cond. //	SPH (mm ²)	Conformité sur I_z
Repère	Amont Aval										

Calcul des câbles selon courants admissibles											
Liaisons		Cu / Alu	Mode Pose	f ₁	f ₂	f ₃	I _z x fr x fc (A)	I _B (A)	nb cond. //	SPH (mm ²)	Conformité sur I _z
Repère	Amont Aval										
CB_PGB_TR1	JDB_Poste JDB_TR1	Alu	G	0,91	1	1	173	58	1	50 F	Conforme
CB_FLOT	TR1 AR_Flot	Alu	L4	0,91	1	1	273	231	1	150 F	Conforme
CB_AR_Flot_à_Distri	AR_Flot JDB_Flottation	Cu	G	1	1	1	245	231	1	50 F	Conforme
CB_VA	JDB_Flottation TR_VA	Alu	S2	1	1	0,65	166	144	1 F	95 F	Conforme
C_Moos	JDB_Flottation TR Moos	Cu	S2	1	1	0,65	104	73	1	25 F	Conforme
CB_Locaux	JDB_Flottation TR_Locaux	Alu	L1	1	1	1	224	29	1	95 F	Conforme
CB_poste_TR1	JDB_TR1 TR1	Alu	G	1	1	1	185	58	1	50 F	Conforme
CB_Flot_Manchon_LG	JDB_Flottation Manchon	Alu	S2	1	1	1	290	73	1	120 F	Conforme
Manchon_LG	Manchon TR_LG	Alu	S2	1	1	1	215	73	1	70 F	Conforme

fr = facteur de réduction. Tableau BA-Guide pratique C 13-205
fc = facteur de correction = f1*f2*f3

Calcul des câbles selon contraintes thermiques											
Liaisons		C Thermique		Temps Coupure max (ms)	I _t (kA ² s)	k	nb cond. //	S Calculée (mm ²)	SPH (mm ²)	Conformité sur contraintes thermiques	
Repère	Amont Aval	I _{k2/3} (kA)	Conf								
CB_PGB_TR1	JDB_Poste JDB_TR1	2,887	A	200	1,667	94	1	13,73	50 F	Conforme	
CB_FLOT	TR1 AR_Flot	3,086	A	200	1,905	94	1	14,68	150 F	Conforme	
CB_AR_Flot_à_Distri	AR_Flot JDB_Flottation	3,086	A	60	0,571	143	1	5,29	50 F	Conforme	
CB_VA	JDB_Flottation TR_VA	3,083	A	500	4,751	94	1 F	23,19	95 F	Conforme	
C_Moos	JDB_Flottation TR Moos	1,838	A	F 21	0,070	143	1	1,85	25 F	Conforme	
CB_Locaux	JDB_Flottation TR_Locaux	2,487	A	F 10	0,062	94	1	2,65	95 F	Conforme	

Calcul des câbles selon contraintes thermiques										
Liaisons		C Thermique		Temps Coupure max (ms)	I _t (kA ² s)	k	nb cond. //	S Calculée (mm ²)	SPH (mm ²)	Conformité sur contraintes thermiques
Repère	Amont Aval	I _{k2/3} (kA)	Conf							
CB_poste_TR1	JDB_TR1 TR1	2,885	A	200	1,665	94	1	13,73	50 F	Conforme
CB_Flot_Manchon_LG	JDB_Flottation Manchon	3,083	A	60	0,570	94	1	8,03	120 F	Conforme
Manchon_LG	Manchon TR_LG	2,877	A	60	0,497	94	1	7,50	70 F	Conforme

Carnet de câbles										
Repère	Tenant Aboutissant	Long (m)	Fichier câbles	Isolant	Disposition câble	Cu / Alu	nb cond. //	SPH (mm ²)		
CB_PGB_TR1	JDB_Poste JDB_TR1	8	52C25_ALU	PR	unipolaire	Alu	1	50F		
CB_FLOT	TR1 AR_Flot	20	52C25_ALU	PR	unipolaire	Alu	1	150F		
CB_AR_Flot_à_Distri	AR_Flot JDB_Flottation	5	52C25_CU	PR	unipolaire	Cu	1	50F		
CB_VA	JDB_Flottation TR_VA	650	52C33_ALU	PR	tripolaire	Alu	1F	95F		
C_Moos	JDB_Flottation TR Moos	650	52C33_CU	PR	tripolaire	Cu	1	25F		
CB_Locaux	JDB_Flottation TR_Locaux	15	52C23_ALU	PR	unipolaire	Alu	1	95F		
CB_poste_TR1	JDB_TR1 TR1	10	52C23_ALU	PR	unipolaire	Alu	1	50F		
CB_Flot_Manchon_LG	JDB_Flottation Manchon	500	52C33_ALU	PR	tripolaire	Alu	1	120F		
Manchon_LG	Manchon TR_LG	2800	52C33_ALU	PR	tripolaire	Alu	1	70F		