

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR

ÉLECTROTECHNIQUE

SESSION 2020

ÉPREUVE E4.2

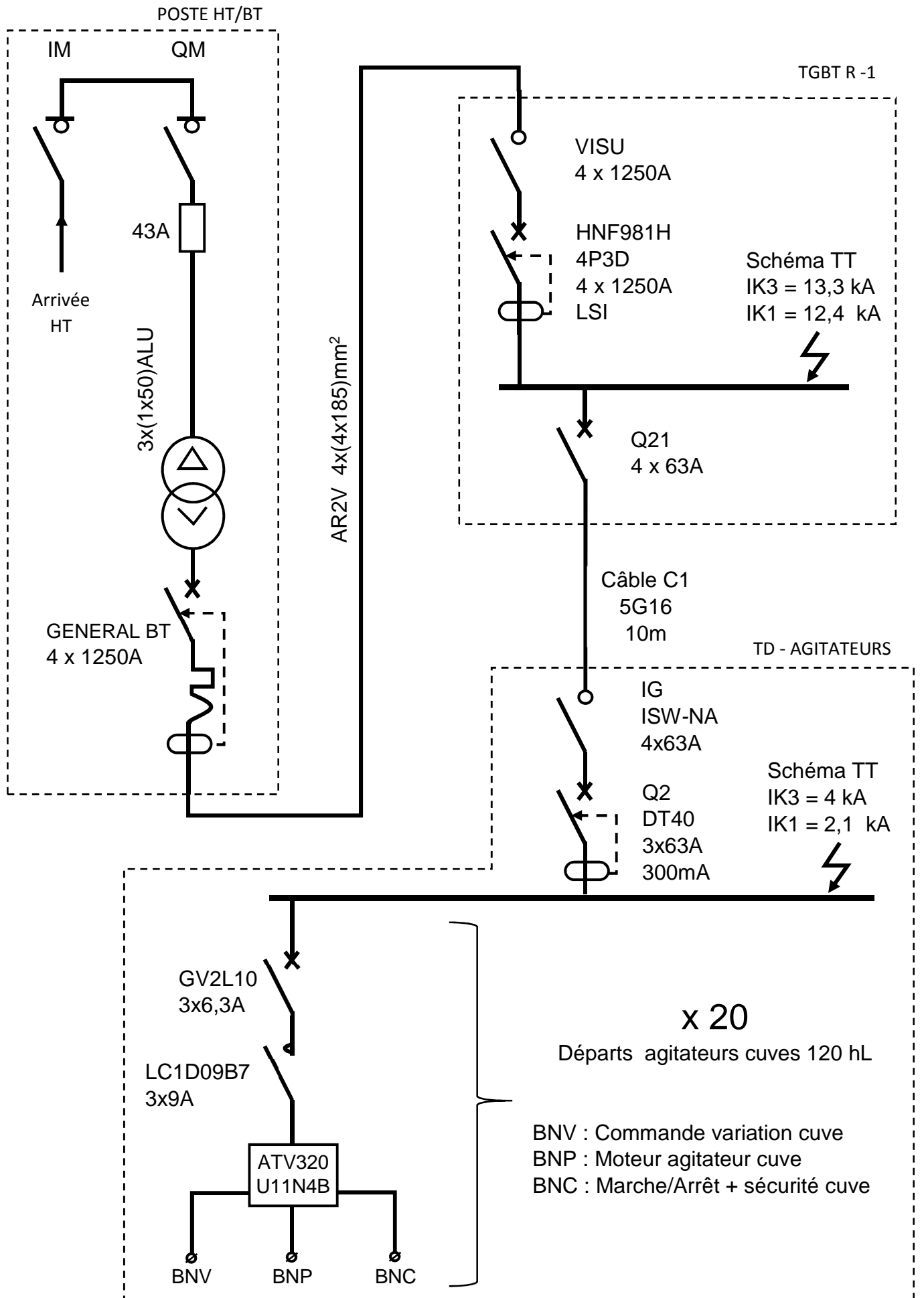
DOMAINE VITICOLE Ott*



DOSSIER TECHNIQUE

DTEC 1 : SYNOPTIQUE DE L'ALIMENTATION DES AGITATEURS DE CUVES 120 hl	2
DTEC 2 : EXTRAIT DE LA NOTE DE CALCUL DU CIRCUIT TD AGITATEURS.....	3
DTEC 3 : RÉSEAU MODBUS – AGITATEURS (2 PAGES)	4
DTEC 4 : CYCLE DE BATONNAGE – PROGRAMME AUTOMATE (2 PAGES).....	6

DTEC 1 : SYNOPTIQUE DE L'ALIMENTATION DES AGITATEURS DE CUVES 120 hl



Circuit : TD – AGITATEURS (cuves 120 hl)
Amont : Q21
Aval : IG
Tension : 400 V
Consommation : 22 kW

Liaison : Câble C1

Câble :	5G16		
Longueur :	10,0 m		
IB (1) :	39,7 A		
I'Z (2) :	72,1 A		
Mode de pose :	13 - Chemin de câbles perforé Jointifs		
Type de câble :	Multiconducteur	Nb de couches :	1
Isolant :	PVC	Nb de circuits jointifs supplémentaires :	0
Température :	30° C	Niveau de THDI :	-

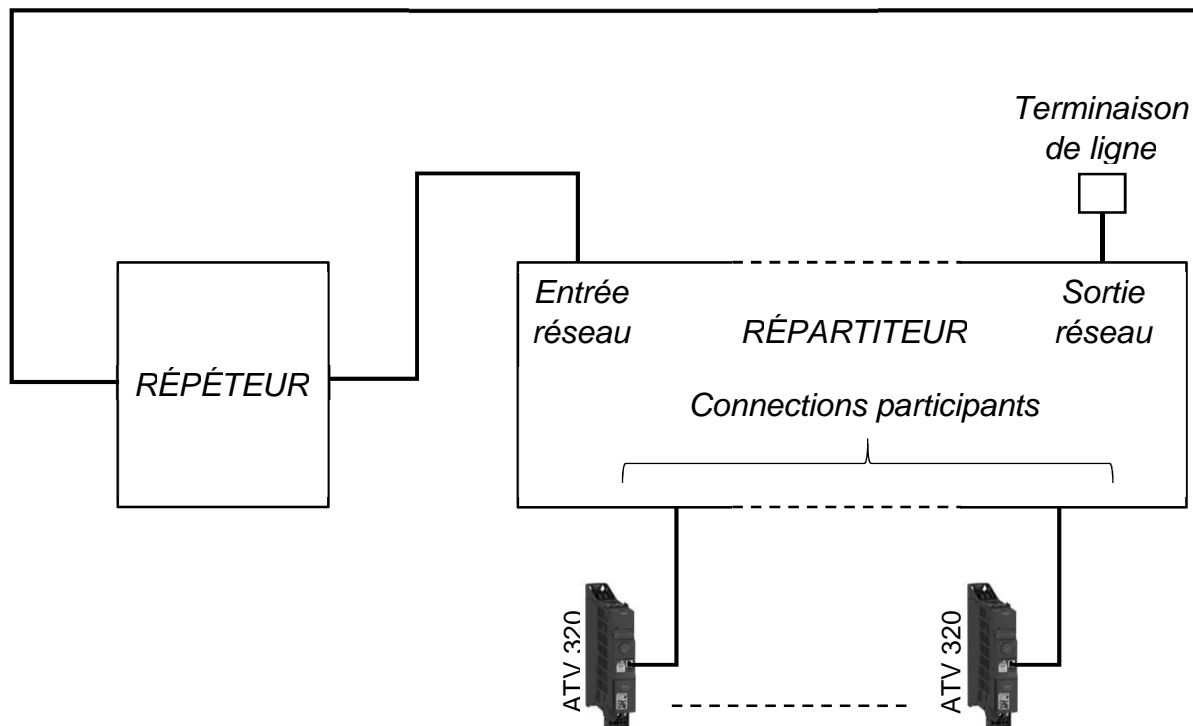
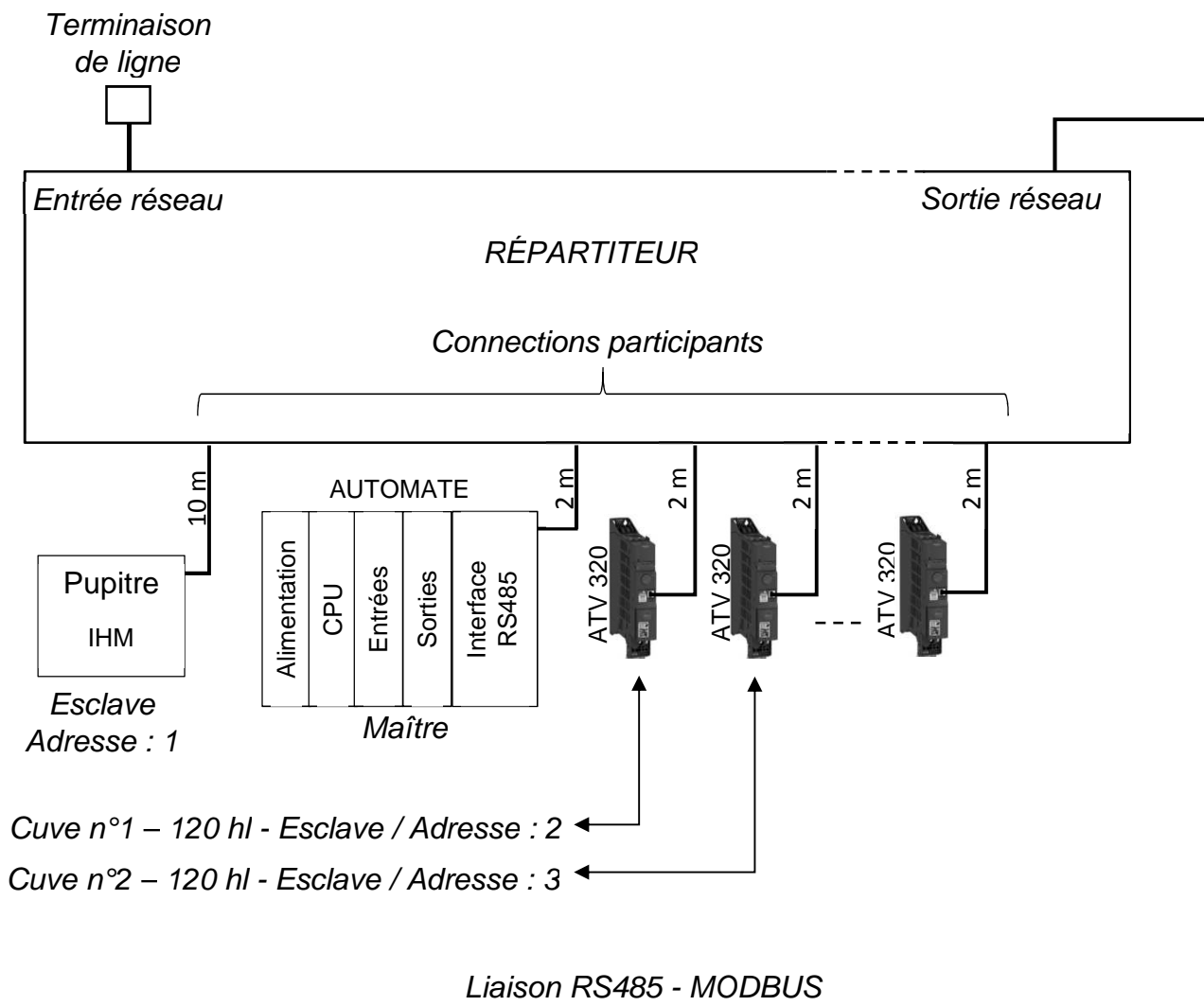
Protection : Disjoncteur Q21

IN (3) : 63 A
Isd (4) : 630 A

Notes :

- (1) IB : courant d'emploi du câble.
- (2) I'z : courant équivalent au courant véhiculé par la canalisation. Cette intensité fictive prend en compte le coefficient de mode de pose.
- (3) IN : courant assigné du dispositif de protection qui protège le câble contre les surintensités.
- (4) Isd : seuil du déclencheur court retard qui protège le circuit contre les courts-circuits.

SYNOPTYQUE



DONNÉES

- La connexion de chaque variateur ATV320 au réseau MODBUS se fera par sa prise RJ45 intégrée, via un répartiteur. Pour chaque variateur, un cordon de longueur 2 m est nécessaire et suffisant.
- Un ou plusieurs répéteurs peuvent être nécessaires pour augmenter la portée de la liaison RS485.
- La gestion de la communication sera faite par un automate WAGO 750-881, qui sera configuré en maître sur le réseau MODBUS. Il sera équipé d'une interface RS485 et un cordon de longueur 2 m est nécessaire et suffisant pour raccorder l'automate au répartiteur. Les paramètres de la communication sont : vitesse 9 600 bauds ; 8 bits de données ; pas de parité ; 1 bit de stop.
- Le pupitre IHM est situé dans la cuverie au milieu des agitateurs 80 hl, la distance est estimée à 10 m et il aura l'adresse 1. Il possède un bornier à vis pour son raccordement au réseau MODBUS.
- Les variateurs, l'automate, les répartiteurs et le répéteur seront implantés dans 2 armoires contiguës, distantes l'une de l'autre de moins de 5 m.
- Les variateurs ATV 320 seront adressés de la manière suivante :
 - les 10 premières cuves de 120 hl de l'adresse 2 à l'adresse 11 ;
 - les 28 cuves de 80 hl de l'adresse 12 à 39 ;
 - les 10 dernières cuves de 120 hl de l'adresse 40 à 49.

VARIABLES

Les sorties de l'automate WAGO sont rangées dans un mot de 16 bits %QW0 pour les 16 premières sorties et dans les mots suivants selon le même principe :

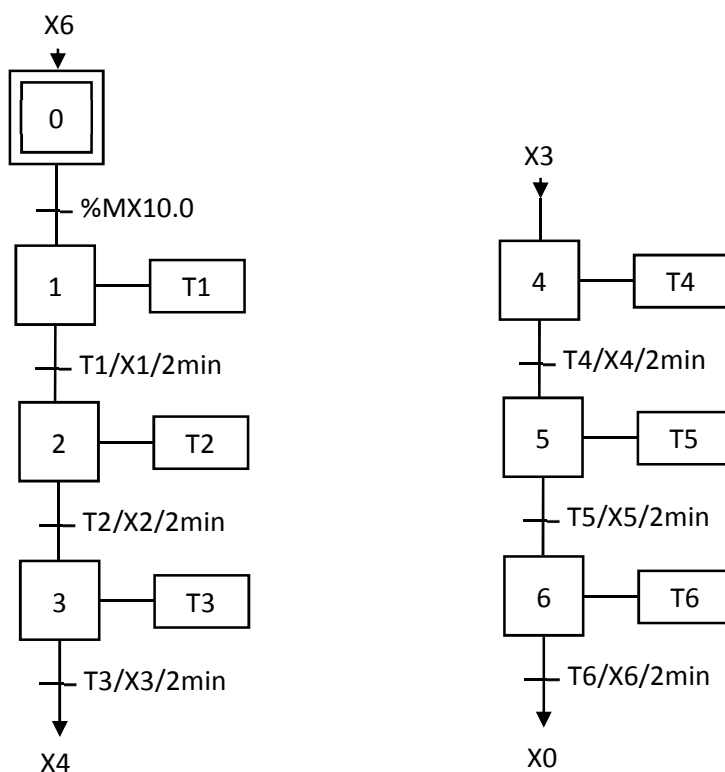
Variable		N° cuve	Valeur	
%QW0	%QW0.0	1	0 : arrêter agitateur cuve 1	
			1 : mettre en marche agitateur cuve 1	
	%QW0.1	2	0 : arrêter agitateur cuve 2	
			1 : mettre en marche agitateur cuve 2	
.....				
	%QW0.15	16	0 : arrêter agitateur cuve 16	
			1 : mettre en marche agitateur cuve 16	
%QW1	%QW1.0	17	0 : arrêter agitateur cuve 17	
			1 : mettre en marche agitateur cuve 17	
			
		%QW1.15	32	0 : arrêter agitateur cuve 32
			1 : mettre en marche agitateur cuve 32	
%QW2	%QW2.0	33	0 : arrêter agitateur cuve 33	
			1 : mettre en marche agitateur cuve 33	
			
		%QW2.15	48	0 : arrêter agitateur cuve 48
			1 : mettre en marche agitateur cuve 48	

- L'ordre de lancement du bâtonnage issu du pupitre IHM sera stocké, via le réseau MODBUS, dans la variable binaire %MX10.0.
- L'utilisateur pourra sélectionner individuellement, via le pupitre IHM, les cuves concernées par le bâtonnage. Ces commandes seront mémorisées, via le réseau MODBUS, dans l'automate à l'aide des variables %MW60 à %MW65 :

Variable		N° groupe	N° cuve	Valeur	
%MW60	%MW60.0	1	1	0 : bâtonnage cuve 1 pas demandé	
				1 : bâtonnage cuve 1 demandé	
	%MW60.1		2	0 : bâtonnage cuve 2 pas demandé	
				1 : bâtonnage cuve 2 demandé	
.....					
	%MW60.7		8	0 : bâtonnage cuve 8 pas demandé	
				1 : bâtonnage cuve 8 demandé	
%MW61	%MW61.0	2	9	0 : bâtonnage cuve 9 pas demandé	
				1 : bâtonnage cuve 9 demandé	
				
			%MW61.7		16
				1 : bâtonnage cuve 16 demandé	
.....					
%MW65	%MW65.0	6	41	0 : bâtonnage cuve 41 pas demandé	
				1 : bâtonnage cuve 41 demandé	
				
			%MW65.7		48
				1 : bâtonnage cuve 48 demandé	

FONCTIONNEMENT

- Le bâtonnage s'effectuera par groupe de 8 cuves pendant 2 minutes. Au total le bâtonnage des 6 groupes de 8 cuves durera 12 minutes.
- Le cycle de fonctionnement est réalisé par le GRAFCET de bâtonnage suivant :



- Le bâtonnage d'une cuve aura lieu seulement si l'étape du GRAFCET correspondant à son groupe est active et si le bit de la variable %MW correspondante est à l'état logique 1. Par exemple :
 - le bâtonnage de la cuve 1 (groupe 1) aura lieu seulement si l'étape 1, X1, du GRAFCET de bâtonnage est active et si le bit 0 de la variable %MW60, %MW60.0, est à l'état logique 1 ;
 - le bâtonnage de la cuve 12 (groupe 2) aura lieu seulement si l'étape 2, X2, du GRAFCET de bâtonnage est active et si le bit 3 de la variable %MW61, %MW61.3, est à l'état logique 1.