

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR

ÉLECTROTECHNIQUE

SESSION 2018

ÉPREUVE E4.2

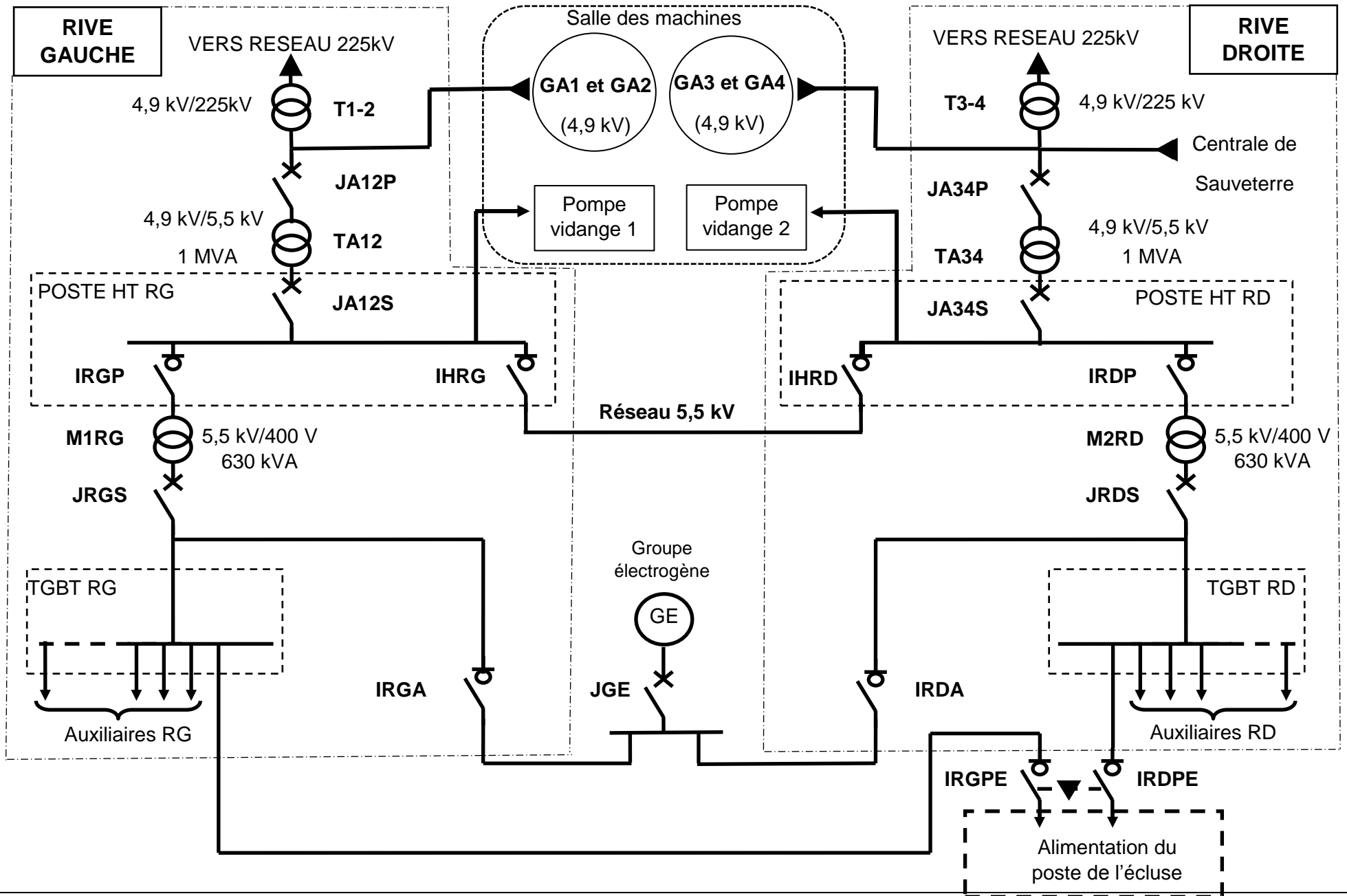
L'ÉCLUSE D'AVIGNON



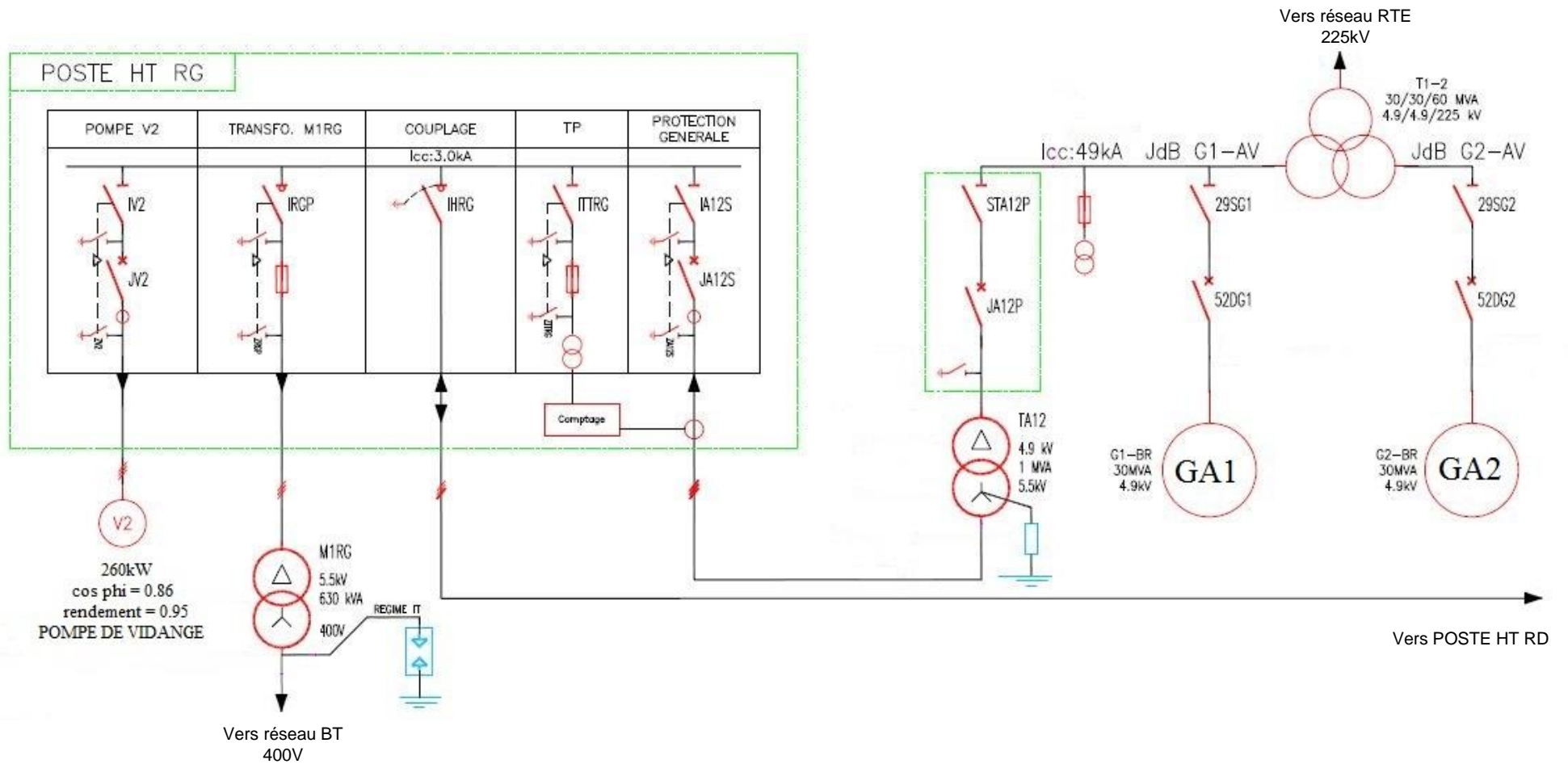
DOSSIER TECHNIQUE

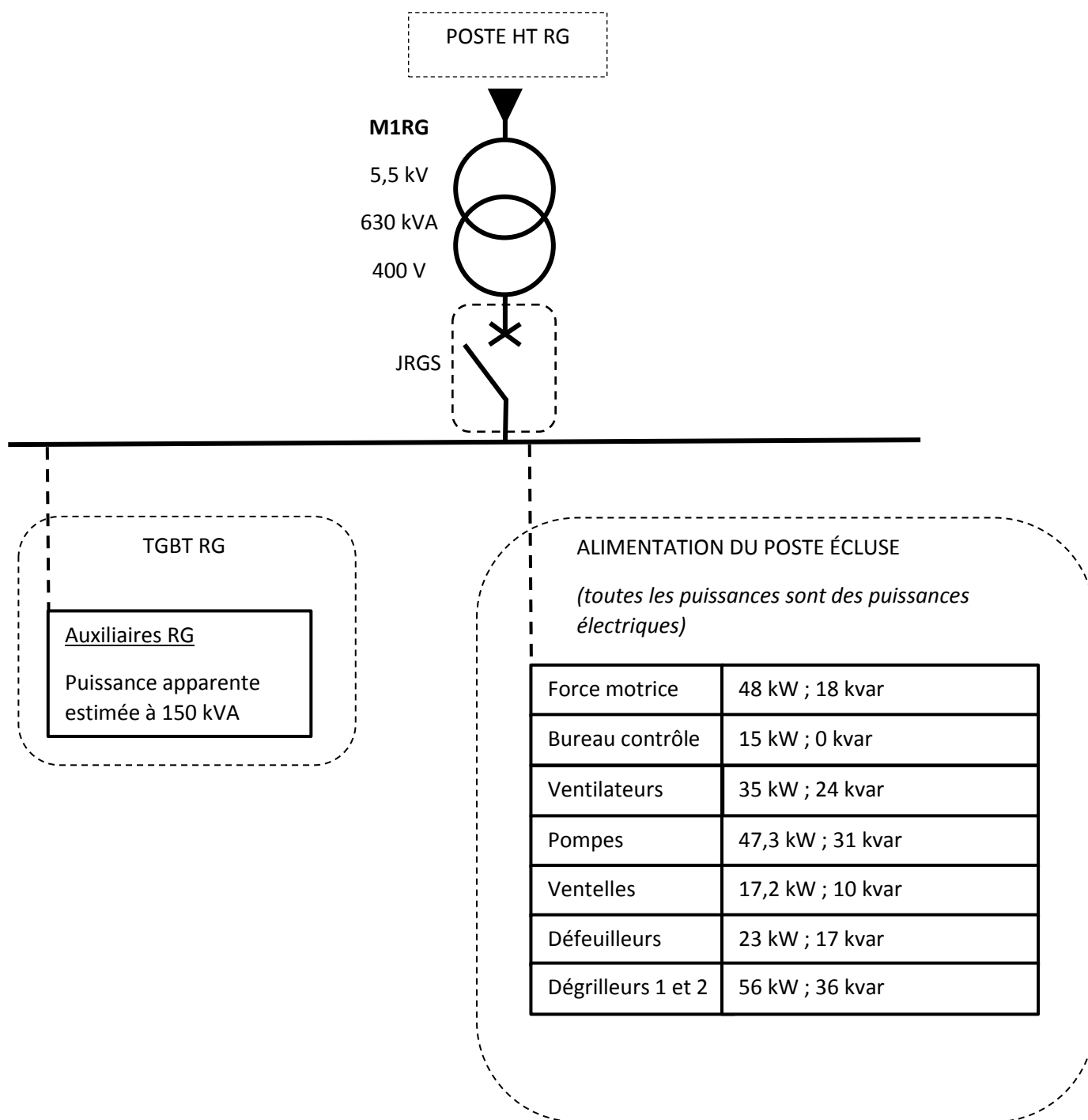
DTEC1 : Synoptique du schéma de distribution HTA et BT	2
DTEC2 : Schéma du réseau de distribution HTA, RIVE GAUCHE	3
DTEC3 : Synoptique Poste HT RG et départs Alimentation Poste ÉCLUSE	4
DTEC4 : Synoptique des solutions de pilotage des portes amont et aval	5
DTEC5 : Plateforme d'automatisme	6
DTEC6 : Évolution temporelle des grandeurs lors d'une phase de fermeture	7

DTEC1 : Synoptique du schéma de distribution HTA et BT



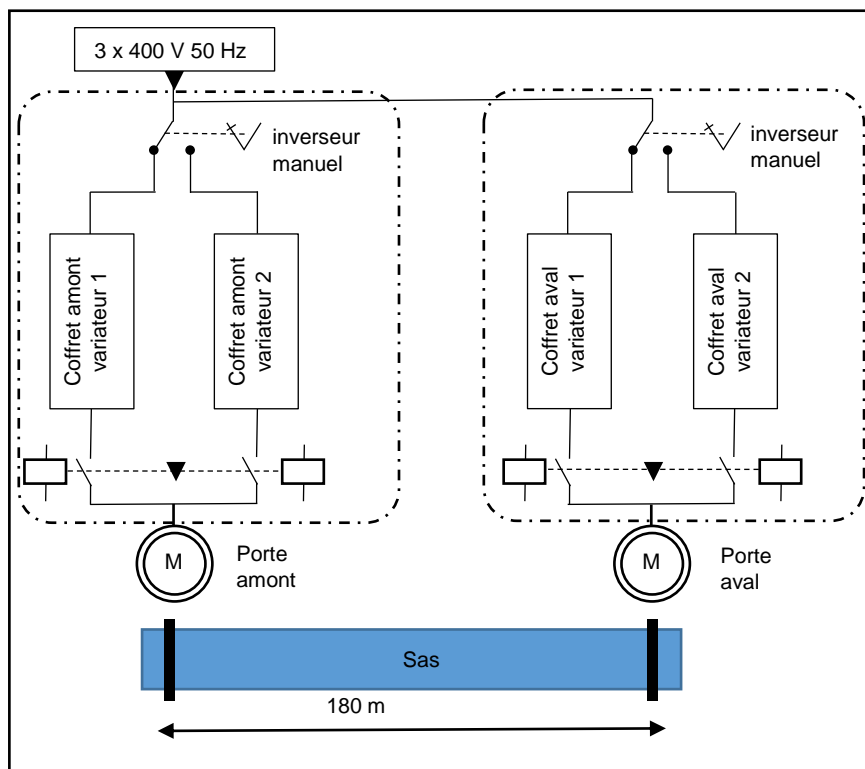
DTEC2 : Schéma du réseau de distribution HTA, RIVE GAUCHE





DTEC4 : Synoptique des solutions de pilotage des portes amont et aval

Schémas de principe des architectures envisagées



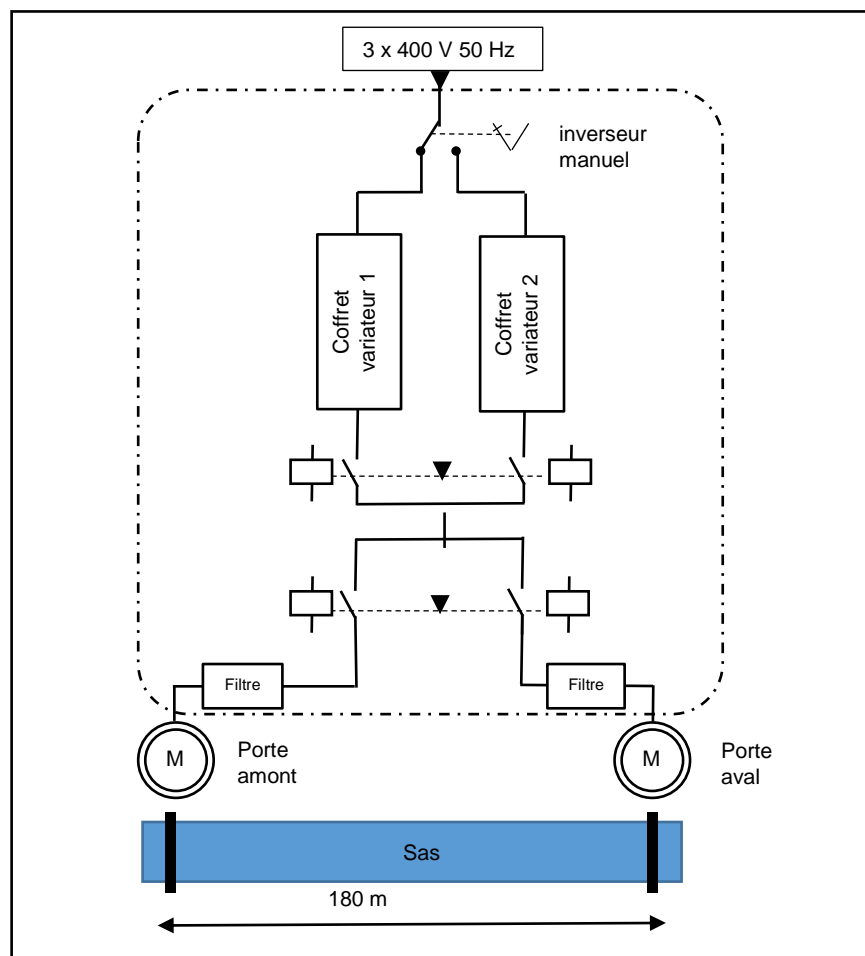
Solution n°1

Les emplacements des armoires sont conservés : une armoire amont et une armoire aval distantes de 180 m environ.

Chaque armoire comprend deux coffrets permettant ainsi d'assurer une continuité de service. Le remplacement des moteurs impose un pilotage par variateur de vitesse.

La canalisation amont doit être remplacée car elle date de l'installation initiale (1973).

Les canalisations aval (du variateur au moteur) sont de 20 mètres de longueur.



Solution n°2

Une armoire unique est installée à mi-distance des portes. Elle comprend deux coffrets variateur qui assurent une redondance. Un aigillage électrique est réalisé pour alimenter le moteur de la porte amont ou le moteur de la porte aval.

La canalisation amont est supprimée.

Les longueurs des canalisations aval (maximum 90 m) interrogent sur l'installation ou non de filtres entre le variateur et le moteur.

DTEC5 : Plateforme d'automatisme

Rack 1 à 12 emplacements réservés à l'automate aux modules d'entrées/sorties "Tout Ou Rien"

ALIMENTATION à définir	PROCESSEUR AUTOMATE TSXP573634M	TSXDEY64D2K	TSXDEY64D2K	TSXDEY64D2K	TSXDEY64D2K	TSXDEY64D2K	TSXDSY16R5	TSXDSY16R5	TSXDSY16R5	TSXDSY16R5
---------------------------	---------------------------------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	------------	------------	------------	------------

Rack 2 à 12 emplacements réservés aux modules d'entrées/sorties "Tout Ou Rien"

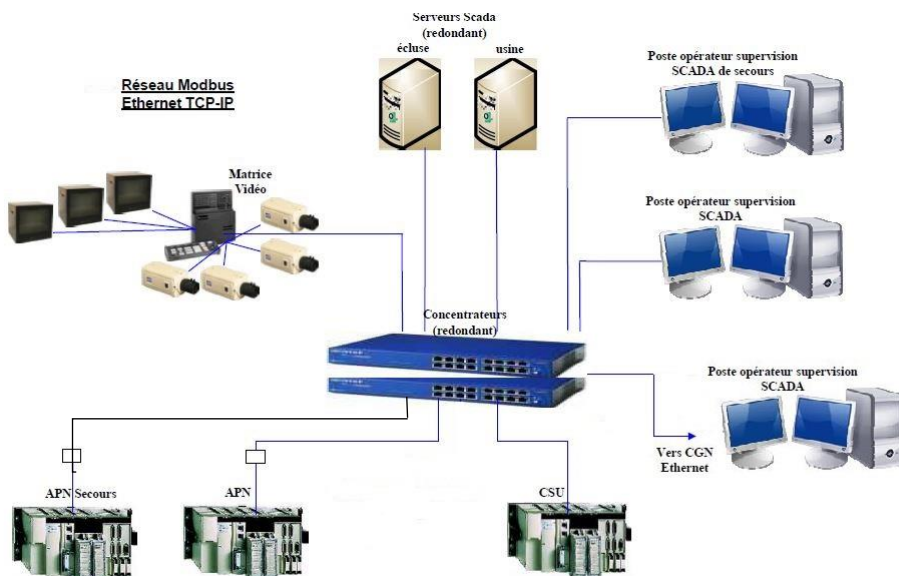
TSXDSY16R5	TSXDSY16R5	TSXDSY16R5								
------------	------------	------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Rack 3 à 12 emplacements réservés aux modules d'entrées/sorties analogiques

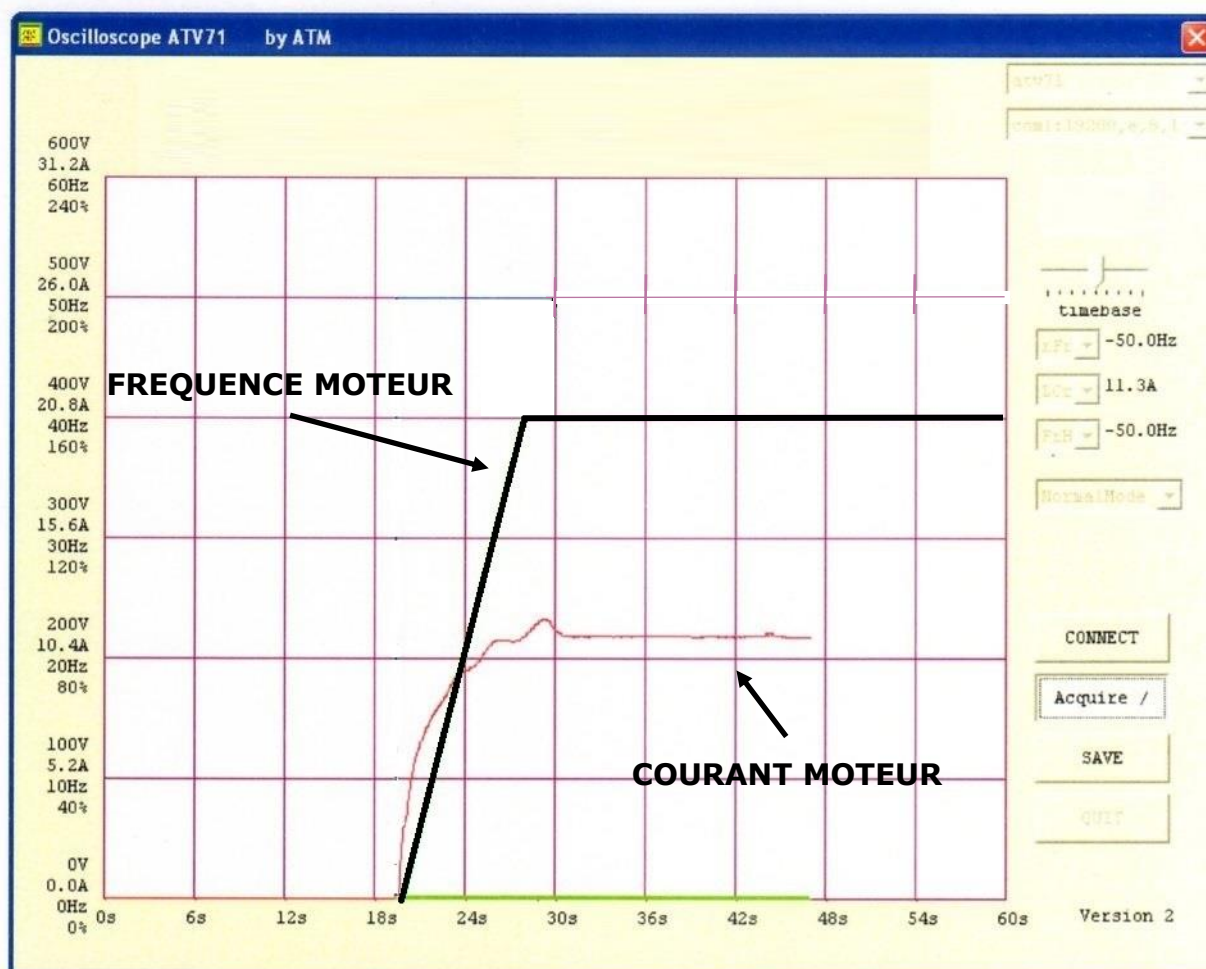
TSAEY1600	TSAEY1600	TSAEY1600	TSAEY1600	TSASY800	TSASY800	TSASY800	TSASY800			
-----------	-----------	-----------	-----------	----------	----------	----------	----------	--	--	--

Un certain nombre d'éléments de la Gestion Technique Centralisée (GTC) sont redondants. Les deux automates APN et APN secours sont interchangeables et gèrent les fonctionnalités de l'écluse. Un seul des deux gère l'écluse à la fois. L'automate de secours est sous tension et il est surveillé par l'automate Normal.

L'automate dit de Sécurité Ultime CSU est utilisé pour assurer la sécurité des installations. Il vérifie la cohérence des informations et peut éventuellement mettre l'installation en état de sécurité.



L'adresse du serveur Scada appartenant au sous-réseau « Gestion Technique Centralisée » est paramétrée à **172.108.22.010/28**



Complément :

Une sonde de courant est insérée dans l'une des 3 phases qui raccorde la sortie des 3 bornes du variateur et les bornes du moteur. Pour chaque phase, le courant est alternatif sinusoïdal. Nous nous intéressons uniquement à la valeur efficace de ce courant dans une phase et l'on obtiendrait la même courbe pour les deux autres phases.

L'écran ci-dessus peut s'analyser en décomposant la courbe en deux « parties », « régime transitoire » puis « régime permanent ». L'évolution de la valeur efficace du courant durant le régime transitoire correspond à la phase d'accélération de la porte qui a une durée de 10 s (revoir contexte partie D).

Ce régime transitoire est suivi par un régime permanent qui correspond à la seconde phase où la vitesse de translation est constante avec un courant alternatif sinusoïdal triphasé dont la valeur efficace est 11,3A.

Ce courant de 11,3A est obtenu lorsque la fréquence de la tension alternative triphasée est de 40Hz.