

Levage



I	PRESENTATION	3
II	SCHEMA DE L'ENSEMBLE DE LA PARTIE OPERATIVE	3
III	CONSTITUANT DE DIALOGUE	4
III - 1	<i>Coffret de sécurité</i>	4
III - 2	<i>Pupitre de la platine interchangeable</i>	4
IV	LES DIFFERENTS CAPTEURS	5
V	DESCRIPTION TECHNIQUE DU SYSTEME DE LEVAGE	7
VI	ANALYSE FONCTIONNELLE A - 0	7
VII	ANALYSE FONCTIONNELLE A0	7
VIII	IMPLANTATION DE L'APPAREILLAGE DANS LES ARMOIRES	9
IX	CAPTEUR PHOTO ELECTRIQUE	10
X	SCHEMAS ELECTRIQUES	10
XI	IMPLANTATION DES DIFFERENTS COMPOSANTS	15
XII	PLATINE AUTOMATE	17
XII - 1	<i>Implantation</i>	17
XII - 2	<i>Affectation des entrées sorties automates</i>	17
XII - 3	<i>Schéma de câblage de la platine automate</i>	18
XII - 4	<i>Fournitures pour la platine automate</i>	19
XIII	RECTIVAR	20
XIV	NOMENCLATURE DU COFFRET DE SECURITE.	21
XV	NOMENCLATURE DE LA PLATINE INTERCHANGEABLE	22
XVI	PARAMETRES DE DEBUT D'EPREUVE POUR LE RECTIVAR	23
XVII	METHODOLOGIE POUR LE REGLAGE DES PARAMETRES DU RECTIVAR:	24

I *Présentation*

Le système de levage didactisé permet de valider des choix technologiques dans le domaine de la force motrice en reproduisant les contraintes réelles appliquées aux équipements étudiés ou réalisés par les élèves.

II *Schéma de l'ensemble de la partie opérative*

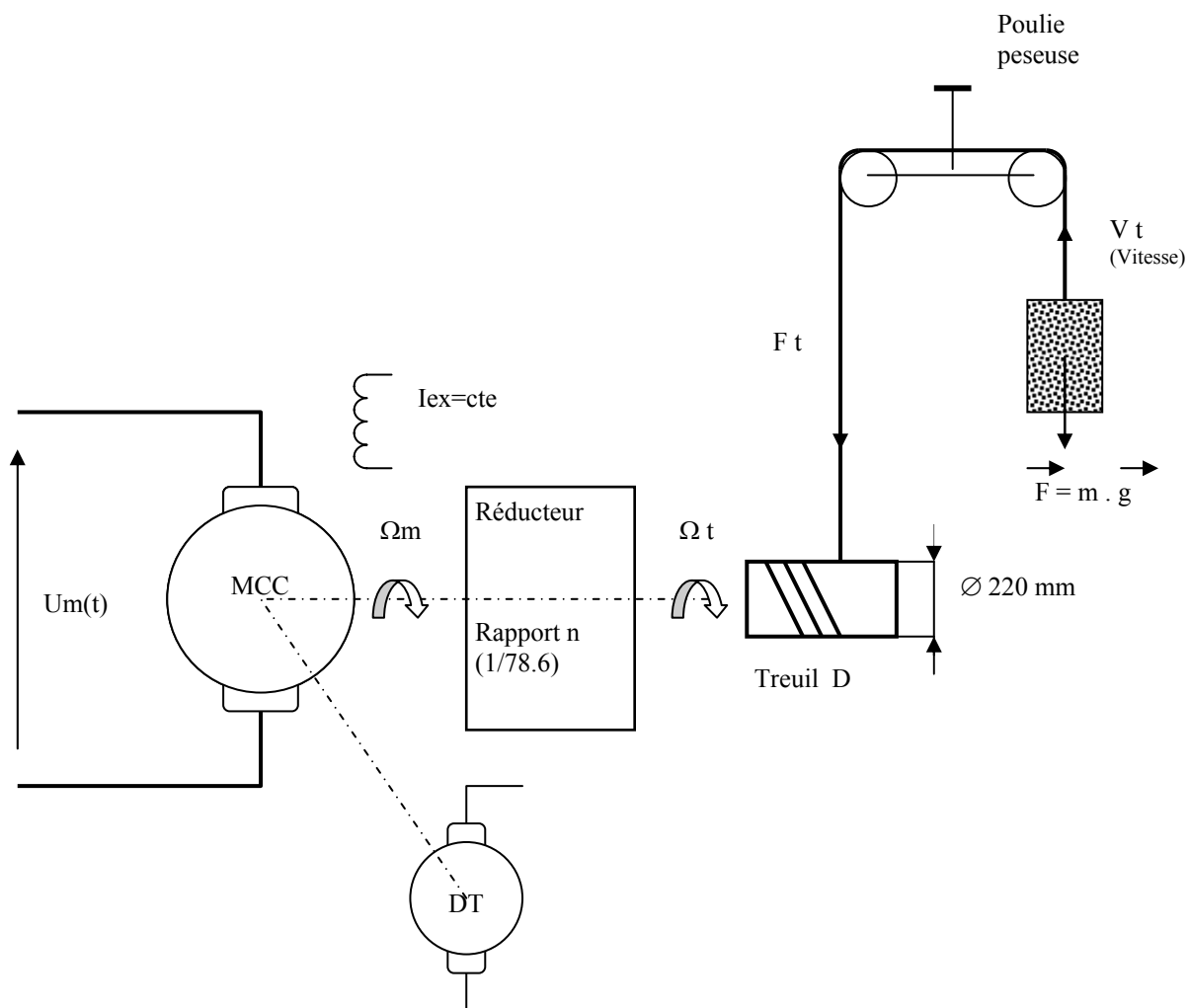
Description du système :

Le système LEVAGE permet de lever une charge (maximum 250kg).

Pour ce faire on utilise un monte charge, actionné par un treuil accouplé à un moteur à courant continu. Le contrôle de vitesse (dynamo-tachymétrique) est assuré par un variateur.

Le treuil est équipé de fin de course de position et de fin de course de sécurité hauts et bas.

Chaîne cinématique du système :



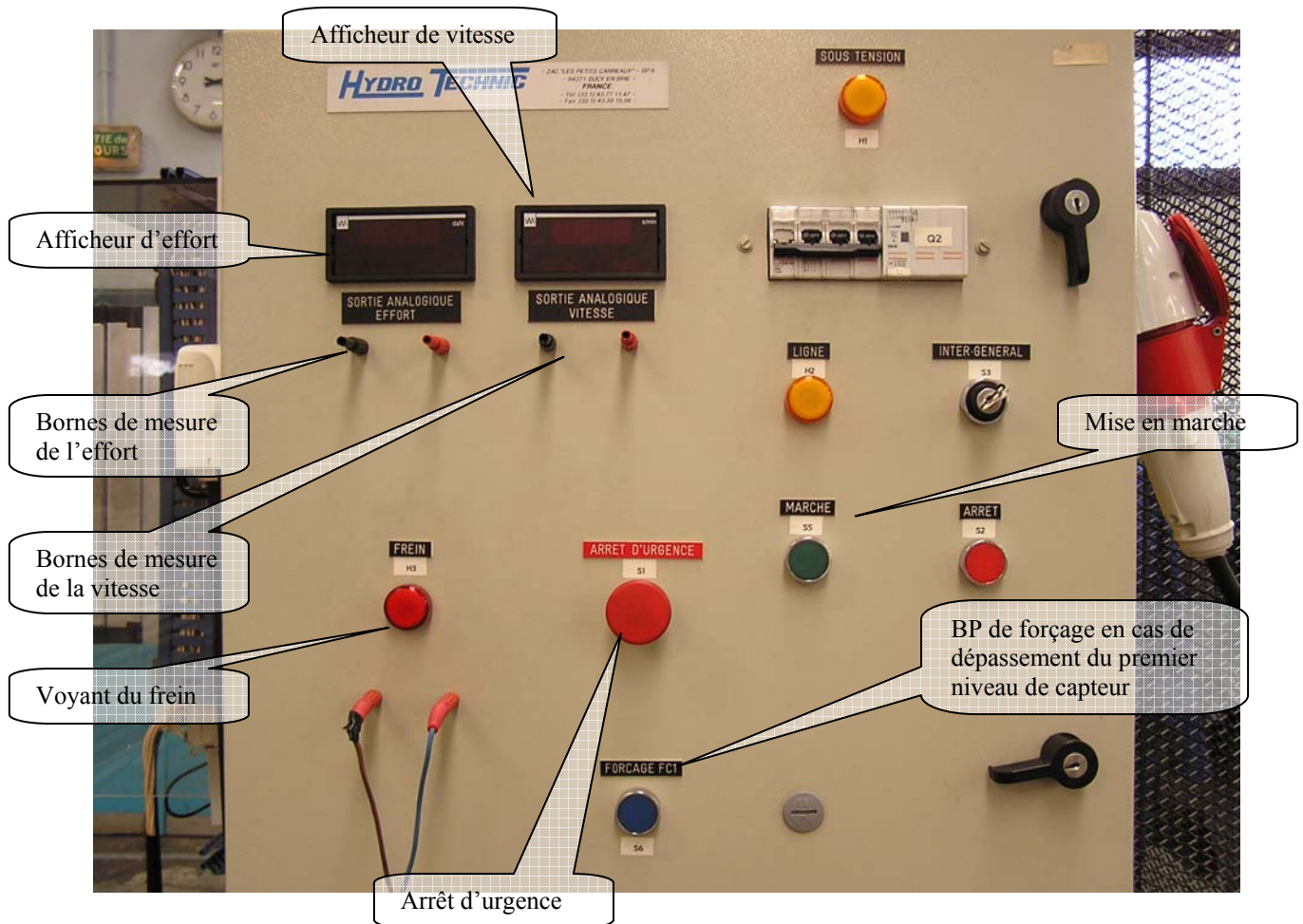
III Constituant de dialogue

Le système comporte deux armoires

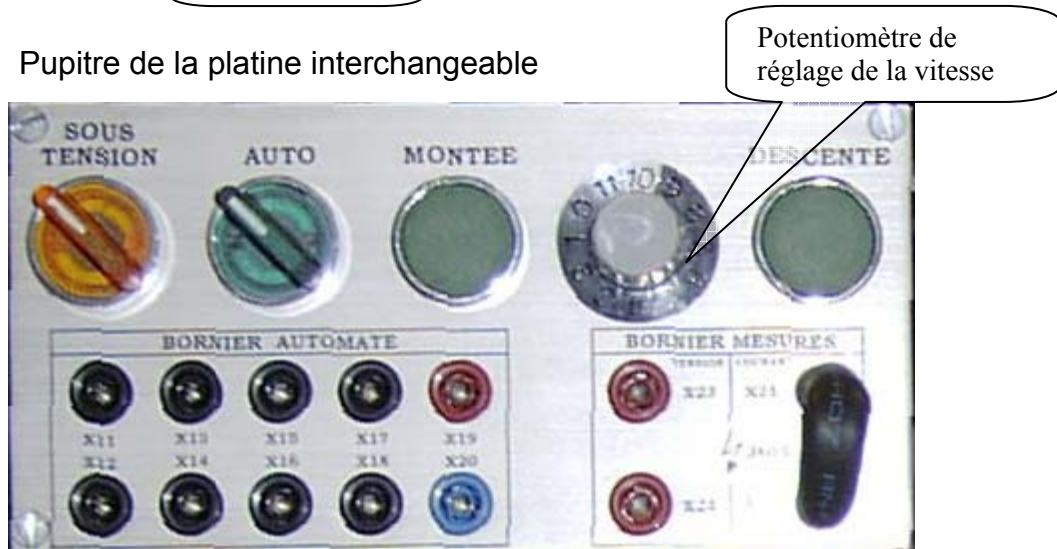
- le coffret de sécurité
- la platine interchangeable (possibilité d'avoir plusieurs types de platine de commande)

III - 1 Coffret de sécurité

Le coffret de sécurité autorise l'alimentation de la platine interchangeable si la charge est positionnée entre les fins de course de travail.

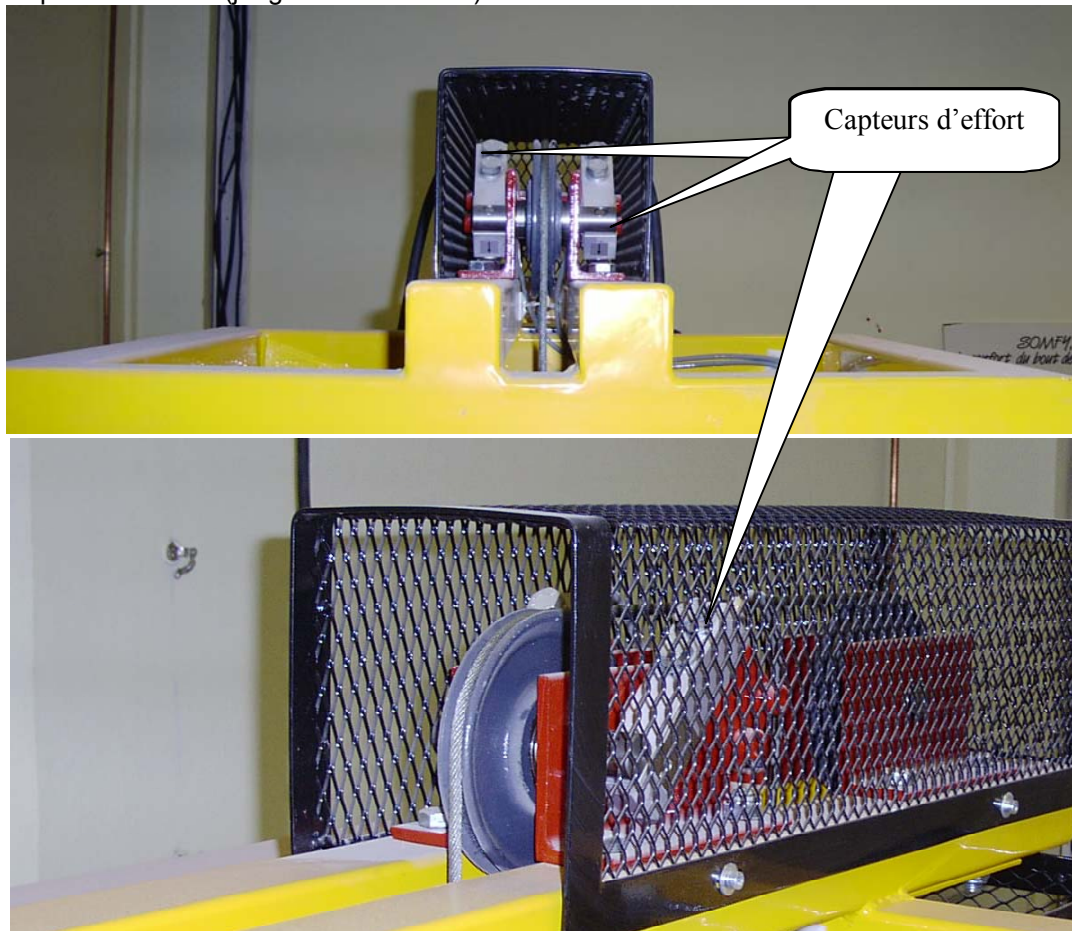


III - 2 Pupitre de la platine interchangeable

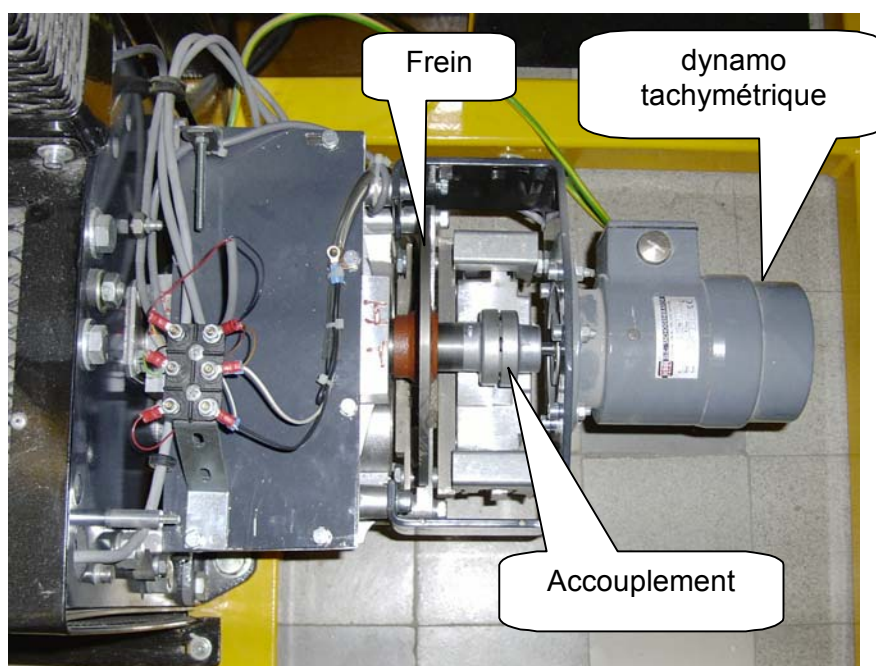


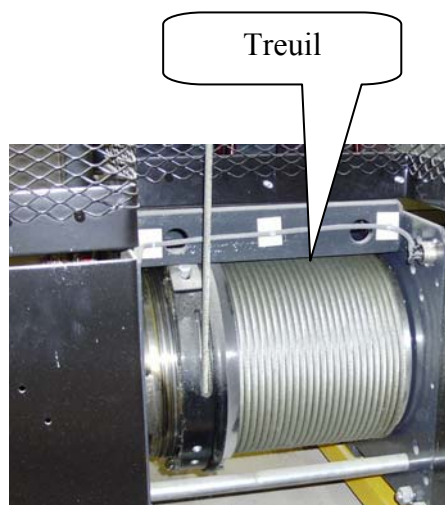
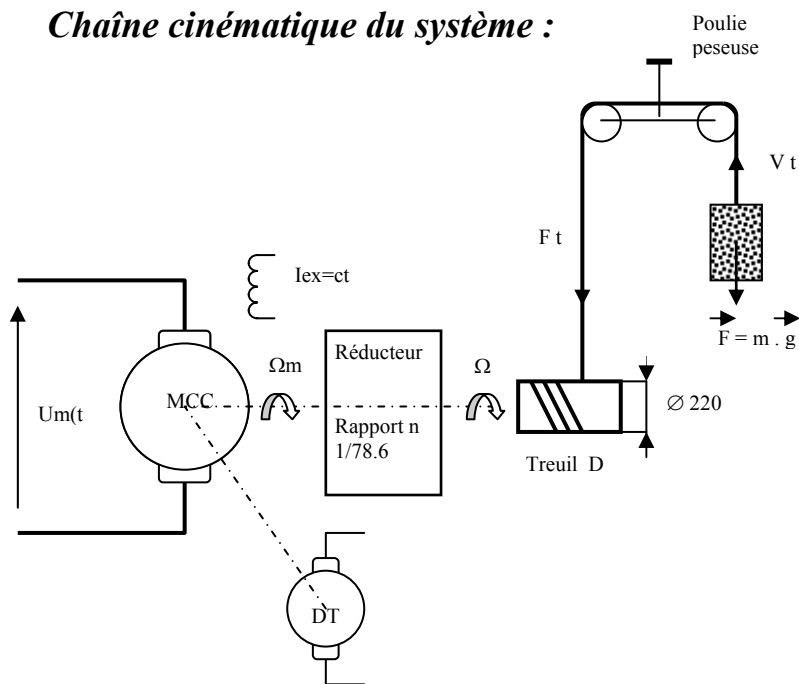
IV Les différents capteurs

Capteurs d'efforts (jauge de contraintes)



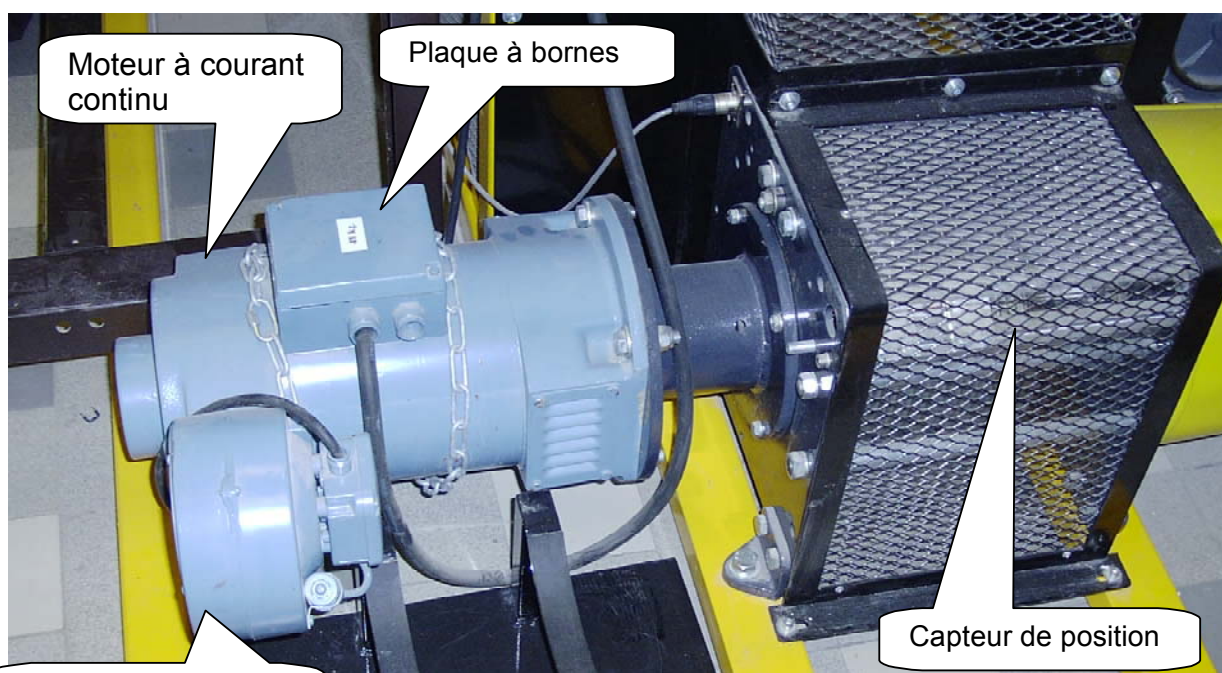
Capteurs de vitesse : dynamo tachymétrique



Chaîne cinématique du système :

Rapport de réduction : 1/78.6
Diamètre du tambour : 220 mm

Moteur à courant continu

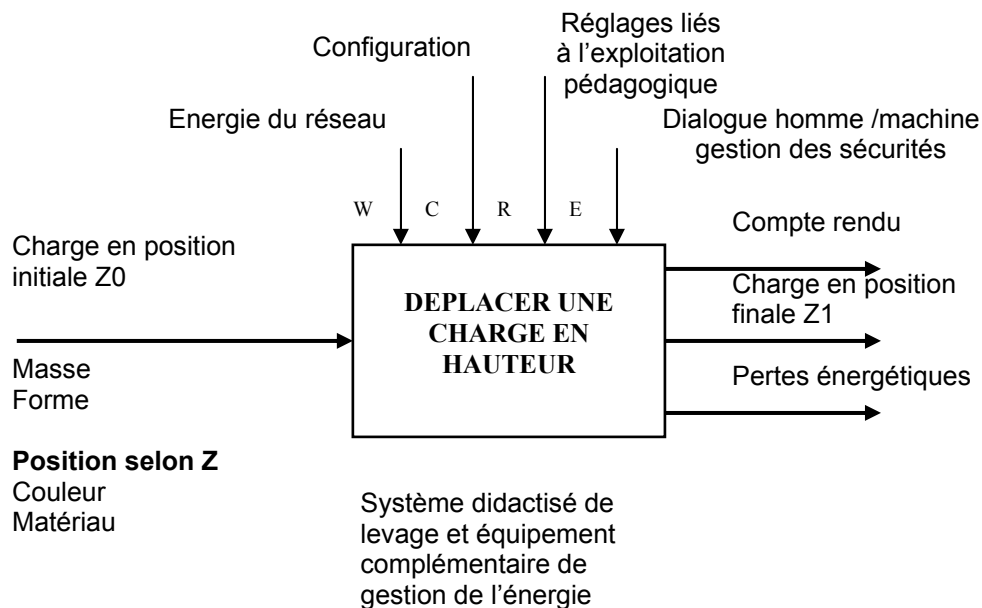


V Description technique du système de levage

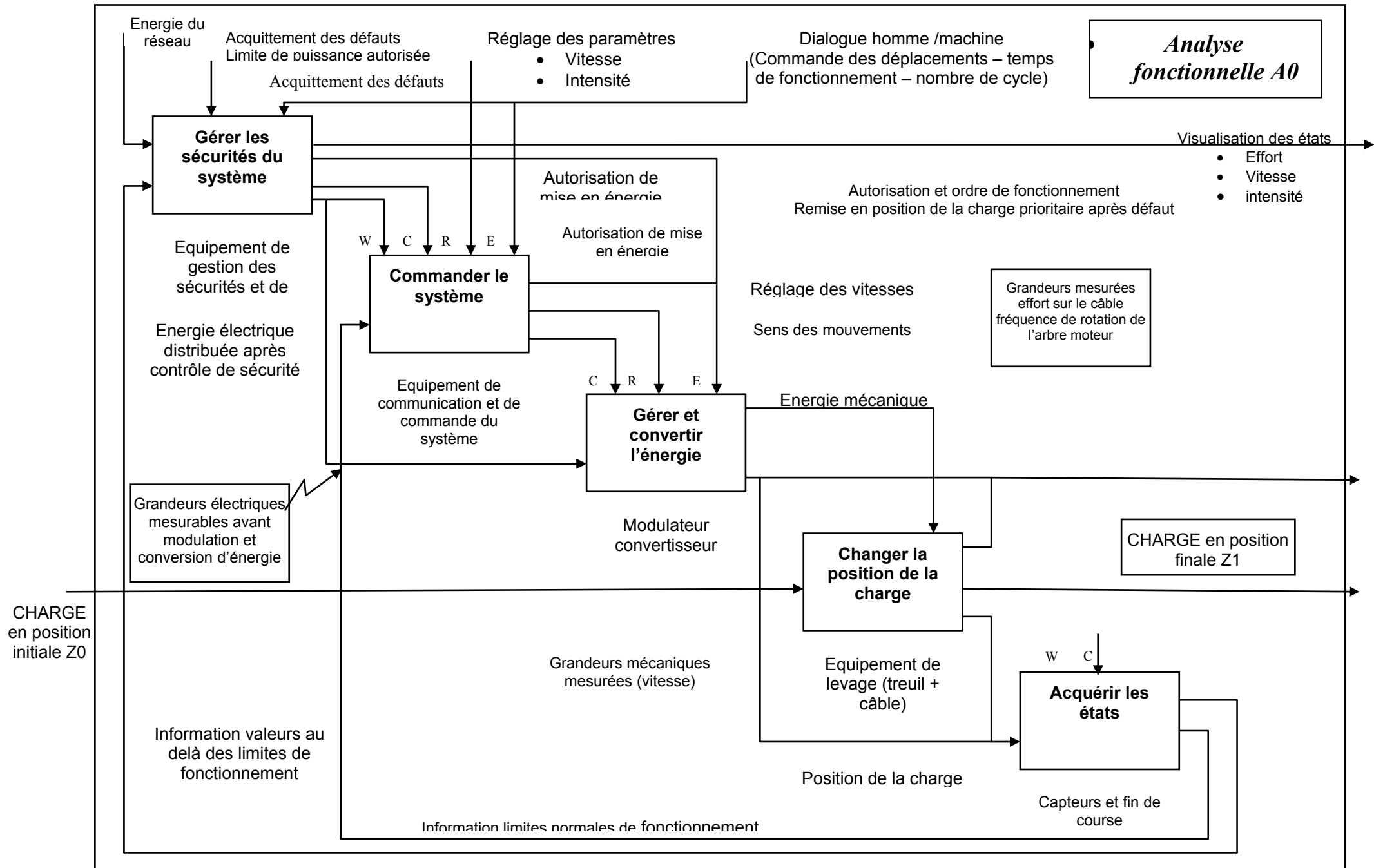
Système de levage BSL 1200, hauteur 2,35 m ou 3,45 m.

- CHARPENTE : composée d'une assise 1620 x 1500 mm, d'un module (2 ou 3 éléments)
- Réglage de hauteur possible pour plancher inégal: écrous d'ancrage au sol soudés aux 4 coins de l'assise.
- Protection : grillage en tôle déployée $e = 8$ mm.
- Peinture : 1 couche primaire vinylique 2 couches de finition, polyuréthane
- Couleur : châssis jaune grillage noir
- Accès : par portillon situé sur l'assise avec contact électrique de fermeture et verrouillage a clef.
- Masse totale en état de fonctionnement (avec la charge 250 kg, le moteur C.C. et la platine variateur) : 680 kg
- MECANISME : Moto-réducteur VERLINDE a la base de l'ensemble, capacité 500 kg avec frein par manque d'énergie sur l'arbre rapide.
- 1 câble 7 mm galvanisé. 6TI9 fils cr : 2500 daN. Ku : 10.
- Charge : masse métallique 250 kg modulaire (5 éléments) guidée par 2 câbles.
- Fin de course haut et bas (chargement des éléments par empilage sur tiges
- Hors course haut et bas, reprise des commandes par contact a clef.

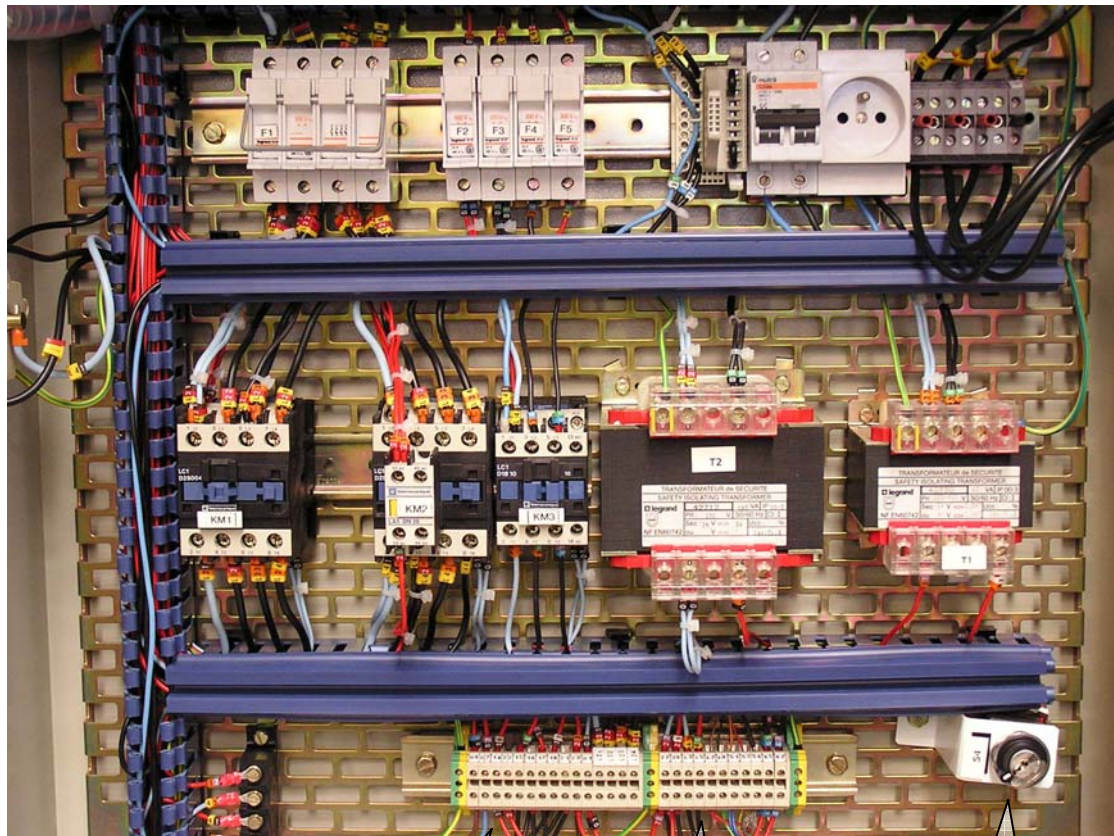
VI Analyse fonctionnelle A - 0



VII Analyse fonctionnelle A0



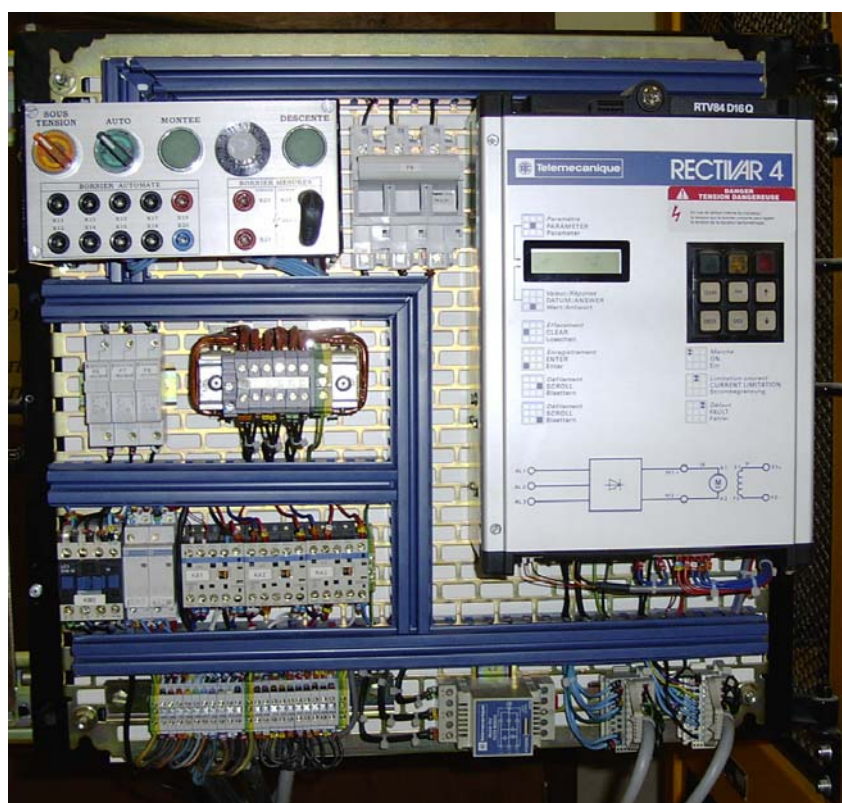
VIII Implantation de l'appareillage dans les armoires



Borniers XeI

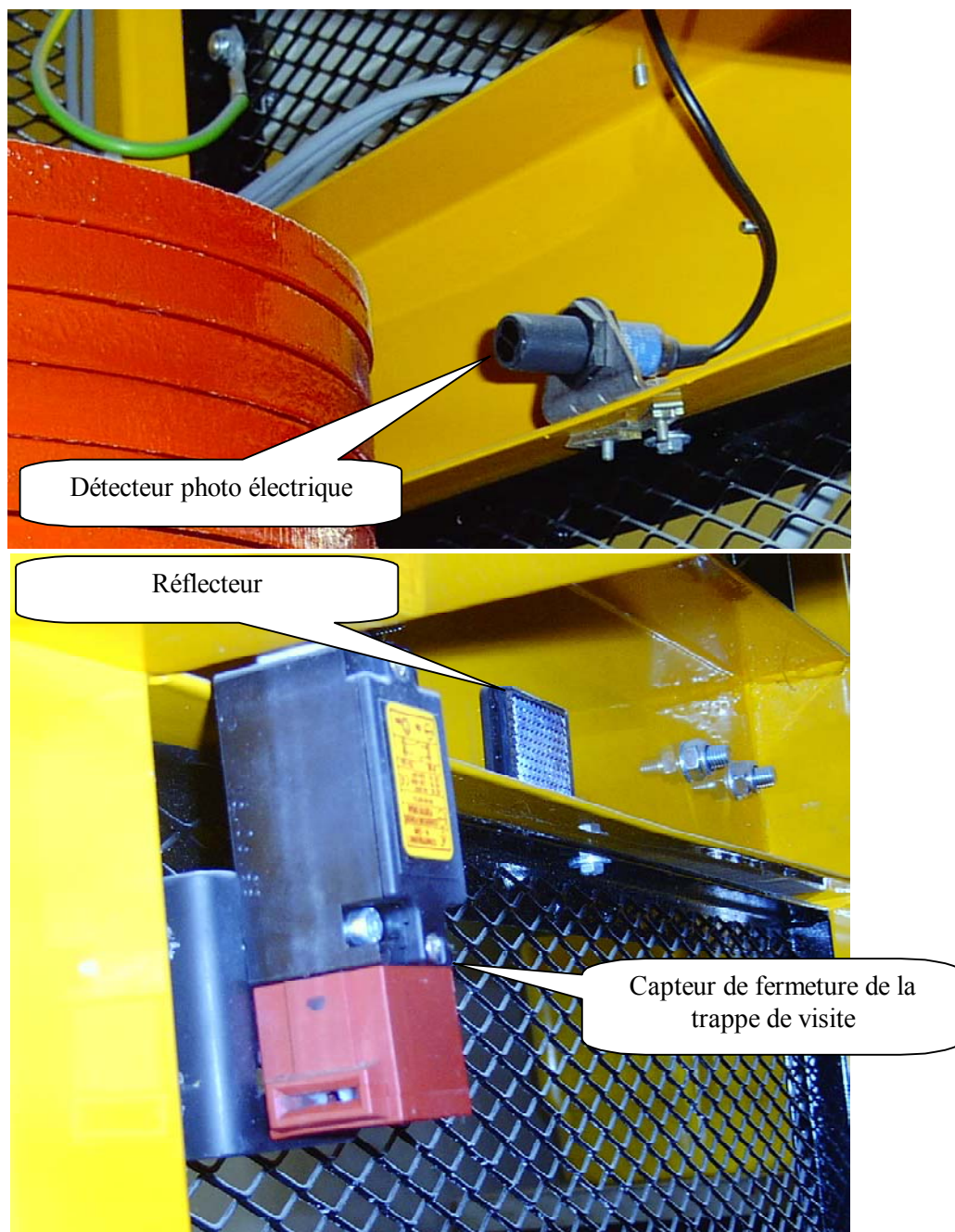
Borniers XsI

S4 : Forçage
niveau 2



IX Capteur photo électrique

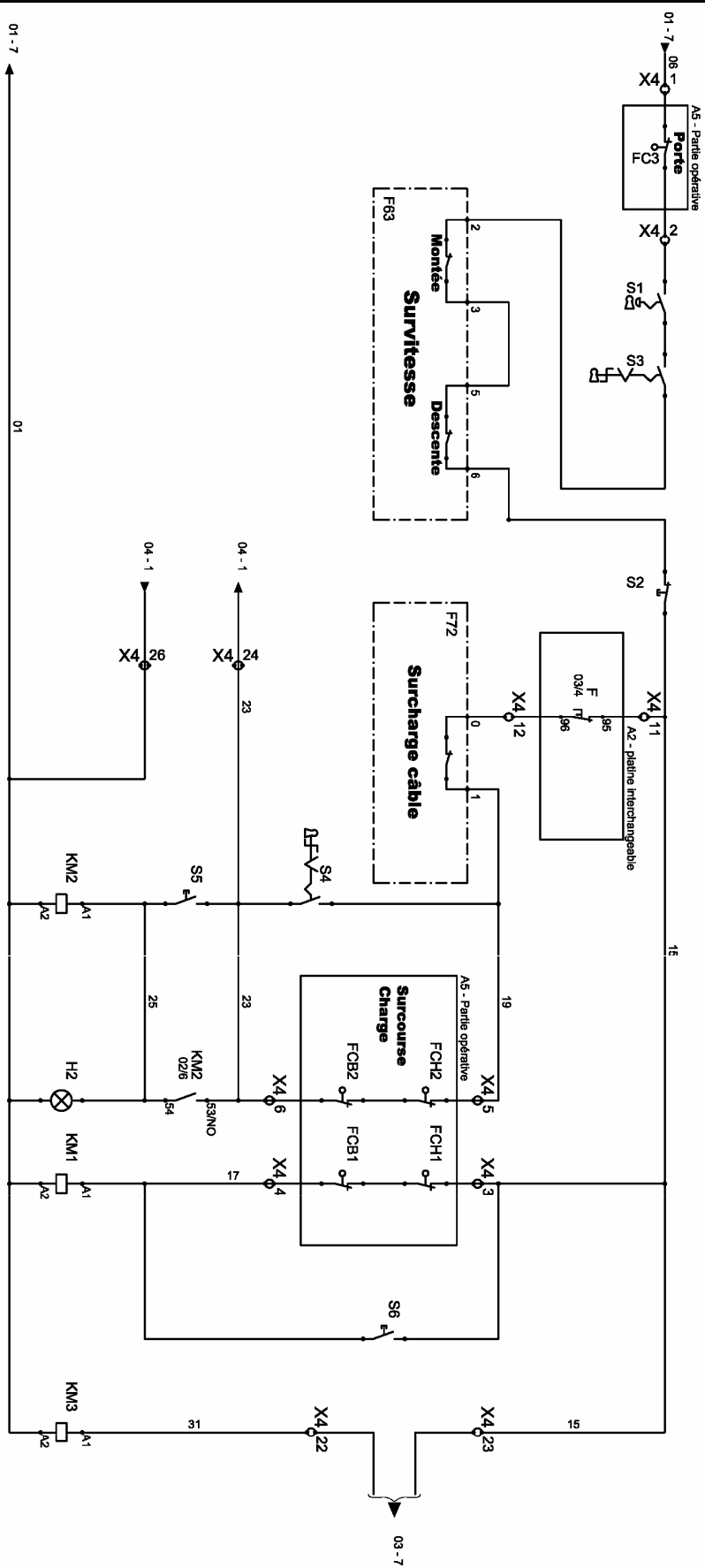
Pour détecter la charge en position intermédiaire, un capteur photo électrique a été fixé derrière le coffret de sécurité.



X Schémas électriques



Folio suivant: 02



KM2
 1 2 01/61/NC 62
 3 4 01/1
 5 6 01/1
 7 8 01/1
 53/NO54 02/7

KM1
 1 2 01/1
 3 4 01/1
 5 6 01/1
 7 8 01/1

KM3
 1 2 01/3
 3 4 01/3
 5 6
 13/NO14 03/9

Folio suivant: 02

Levage 2004

Commande

ZONE: Laboratoire

LOCALISATION: coffret de sécurité

IND NOM DATE

MODIFICATIONS

N° D'AFFAIRE:

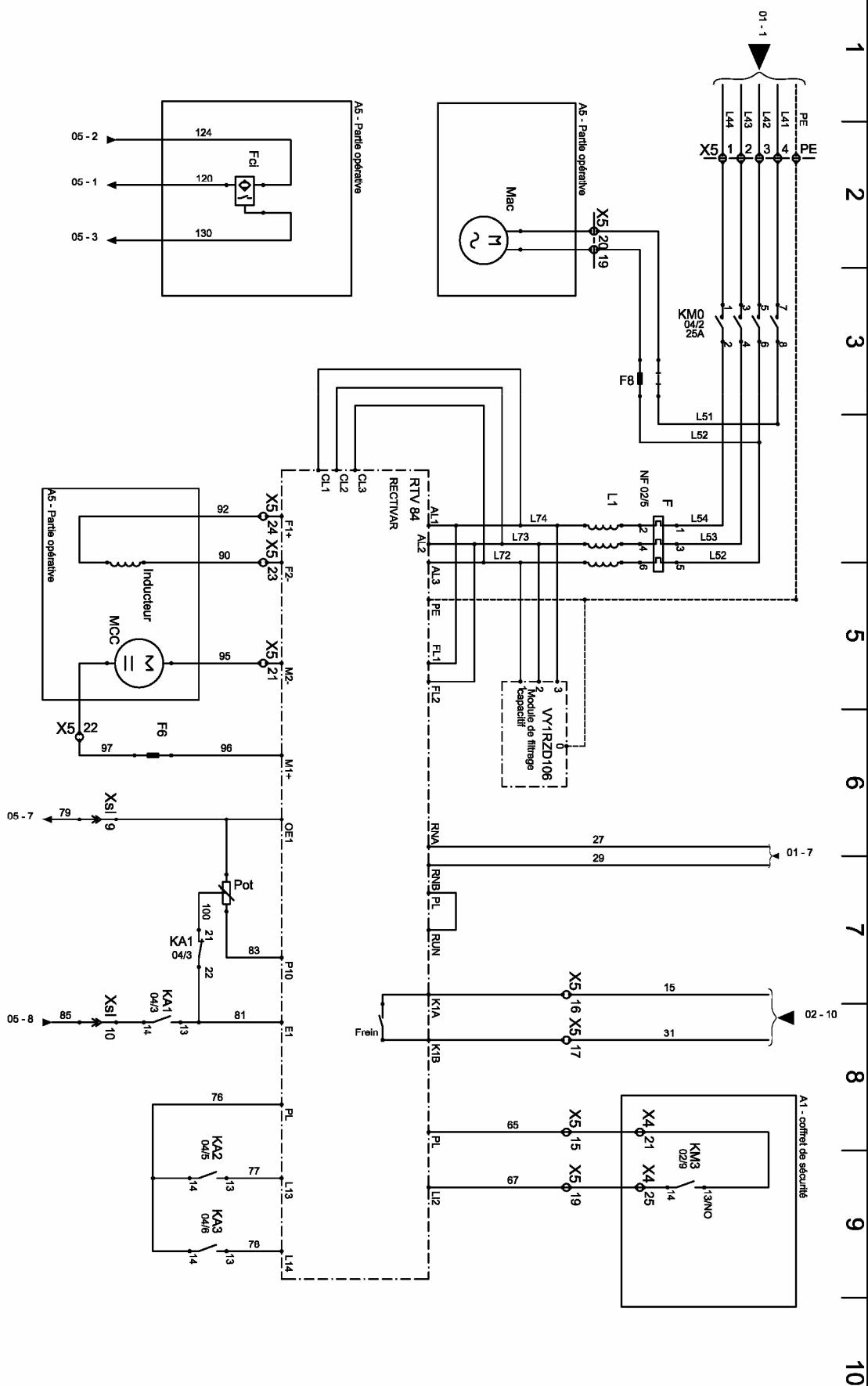
POSTE: Levage

SECTION: Schématique

IND NOM DATE

Vérifié par:

FOLIO 02



Folio suivant: 04

Levage 2004

PUISSANCE

INDICE

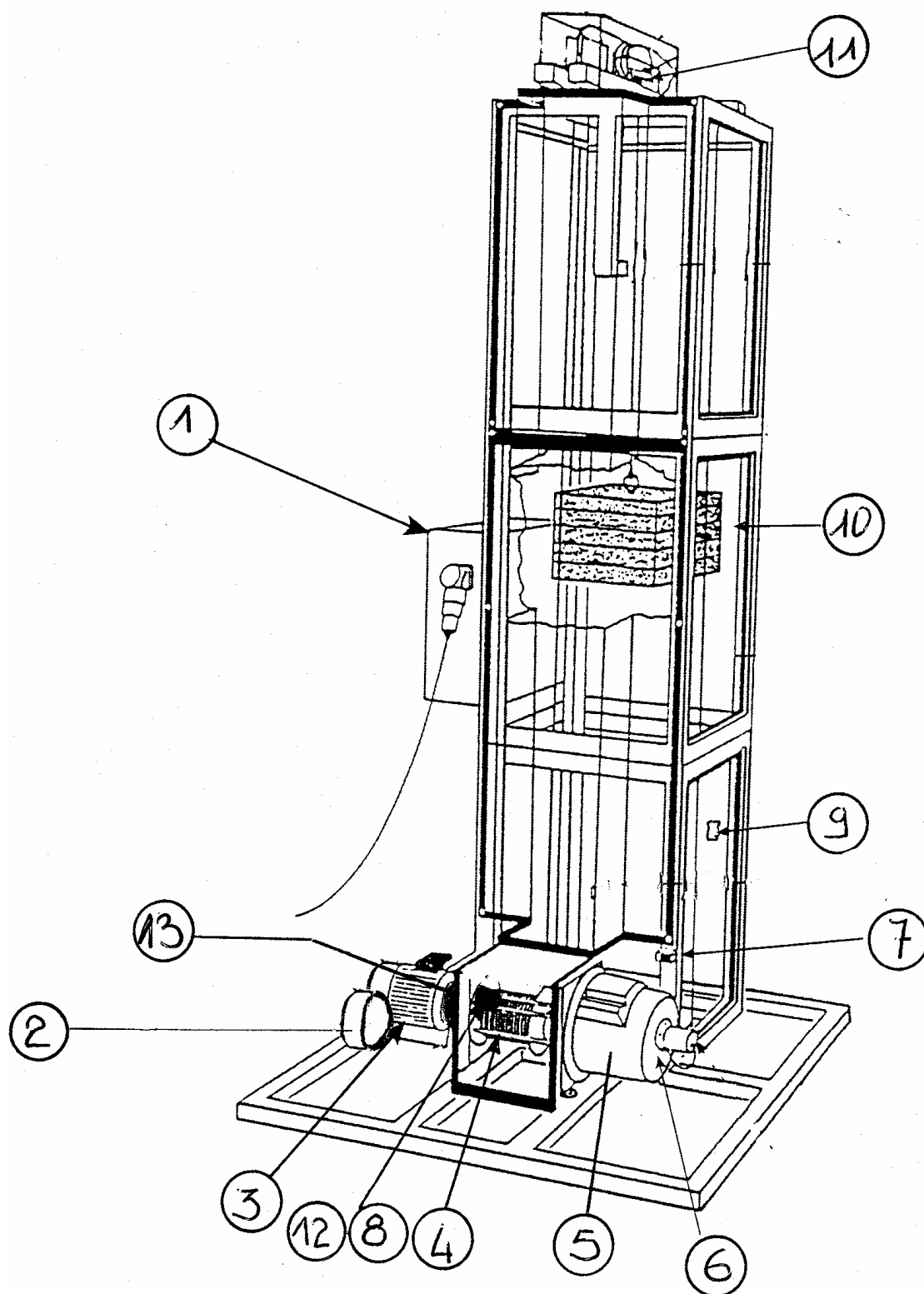
N° D'AFFAIRE:	ZONE:	LOCALISATION:	IND	NOM	DATE	MODIFICATIONS	FOLIO
	Laboratoire	plateine interchangeable					03
	POSTE:	Levage	SECTION:	Schématique	Designé par:	Vérifié par:	



No de fichier AutoCAD: 6

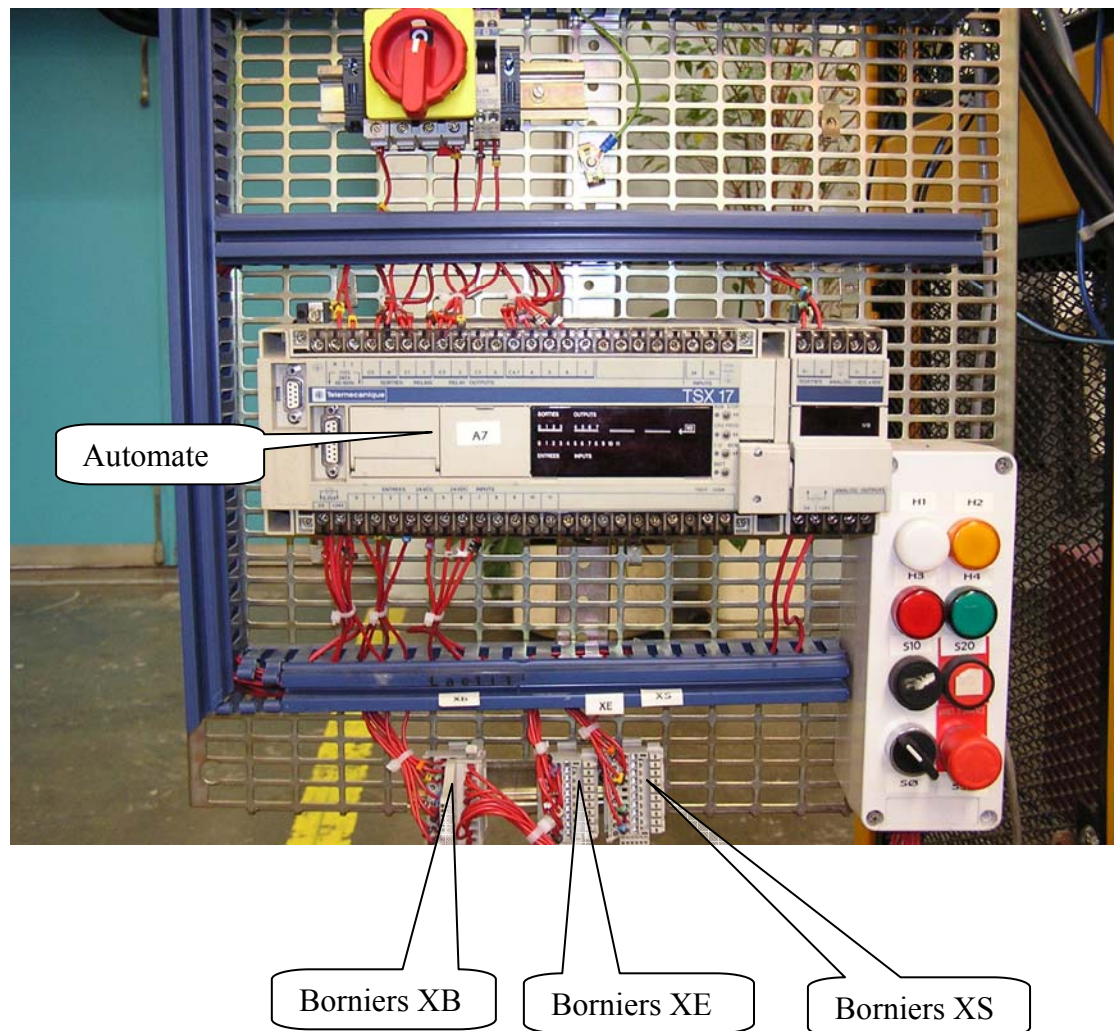
XI *Implantation des différents composants*

Repère	Désignation	
1	Coffret de sécurité	
2	Moteur de refroidissement	
3	Moteur à courant continu	
4	Tambour	
5	Frein	
6	Dynamo tachymétrique	
7	Châssis	
8	Capteur de position	
9	Porte de visite	
10	Masse	
11	Capteur d'effort	
12	Capteur de position	
13	Accouplement	



XII *Platine automate*

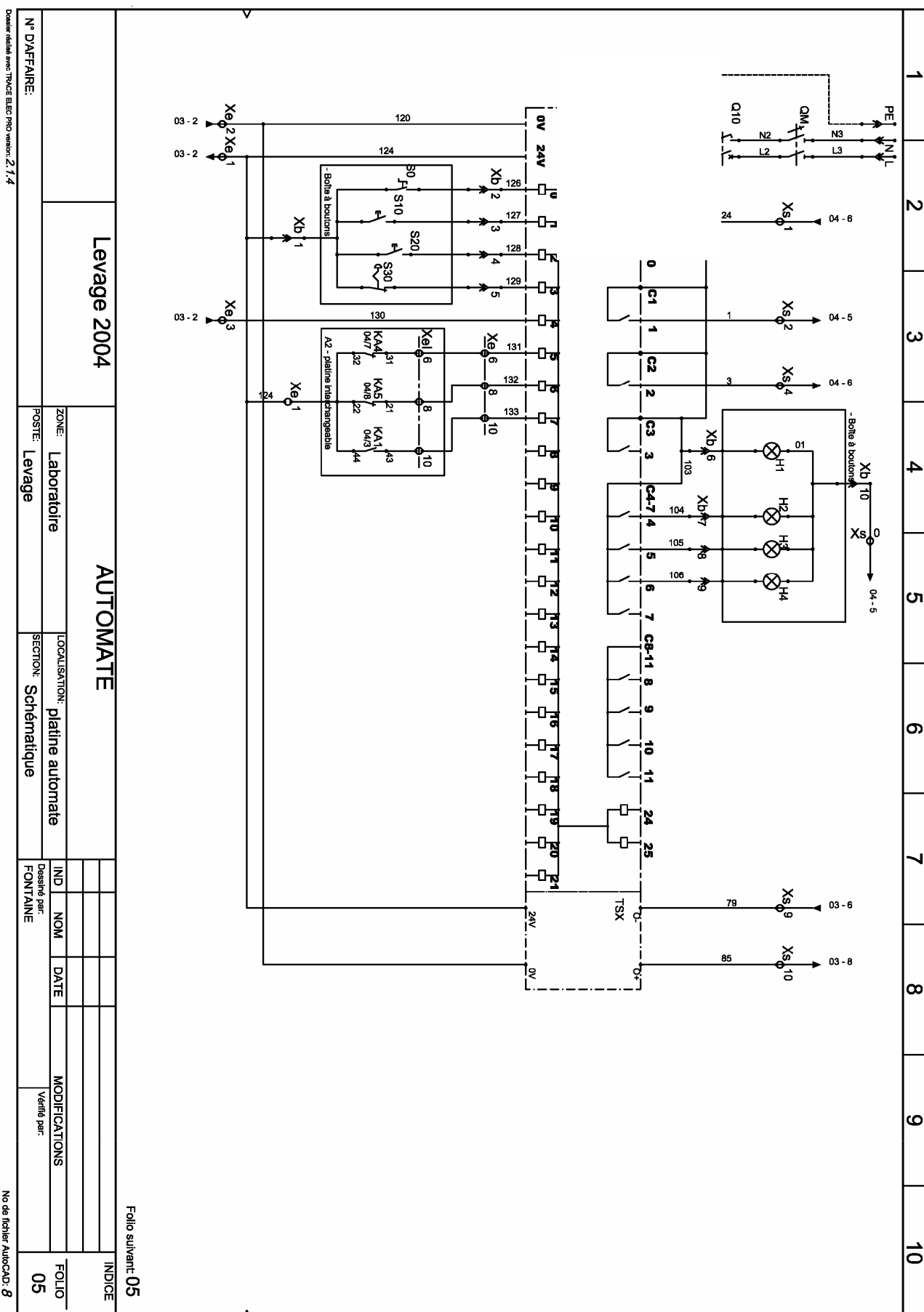
XII - 1 Implantation



XII - 2 Affectation des entrées sorties automates

Entrées		Sorties	
Run/stop	I0.0	Chien de Garde	O0.0
S10	I0.1	Monté	O0.1
S20	I0.2	Descente	O0.2
S30	I0.3		
Fci	I0.4		
Fch0	I0.5		
Fcb0	I0.6		
Auto	I0.7		

XII - 3 Schéma de câblage de la platine automate



XII - 4 Fournitures pour la platine automate

Nombre	Désignation	Référence :
1	Platine 625 x 525	AM1PA 76
1	Sectionneur	VC0
	Additif pôle neutre	VZ11
1	Automate	TSX17-20
1	Extension sortie analogique	TSX ASG 2000
1	Disjoncteur Ph+N 2A	GB2CD07
5	Bloc 10 contacts à débrogage frontal, FIXE	AB1 DV 10235U
5	Bloc 10 contacts à débrogage frontal, Mobile	AB1 DVM 10235U
	Détrompeur barrettes de 10	AB1DV01
4	Cable	A07 RN-F 12G1.5
1	Boite à bouton	
2	Bouton poussoir NO	
1	Bouton poussoir NC	
1	Commutateur 2 positions	
1	Bouton poussoir NC	

XIII RECTIVAR**CARACTERISTIQUES:**

Variateur analogique triphasé à pont complet bidirectionnel.

Gamme de vitesse 1 à 300.

Tension d'alimentation: 220 à 500V.

Fonctionnement 4½.

Intensité nominale 16A.

Logique de frein intégrée.

Carte d'isolement galvanique. Inductances de ligne intégrées.

Consignes de vitesse:

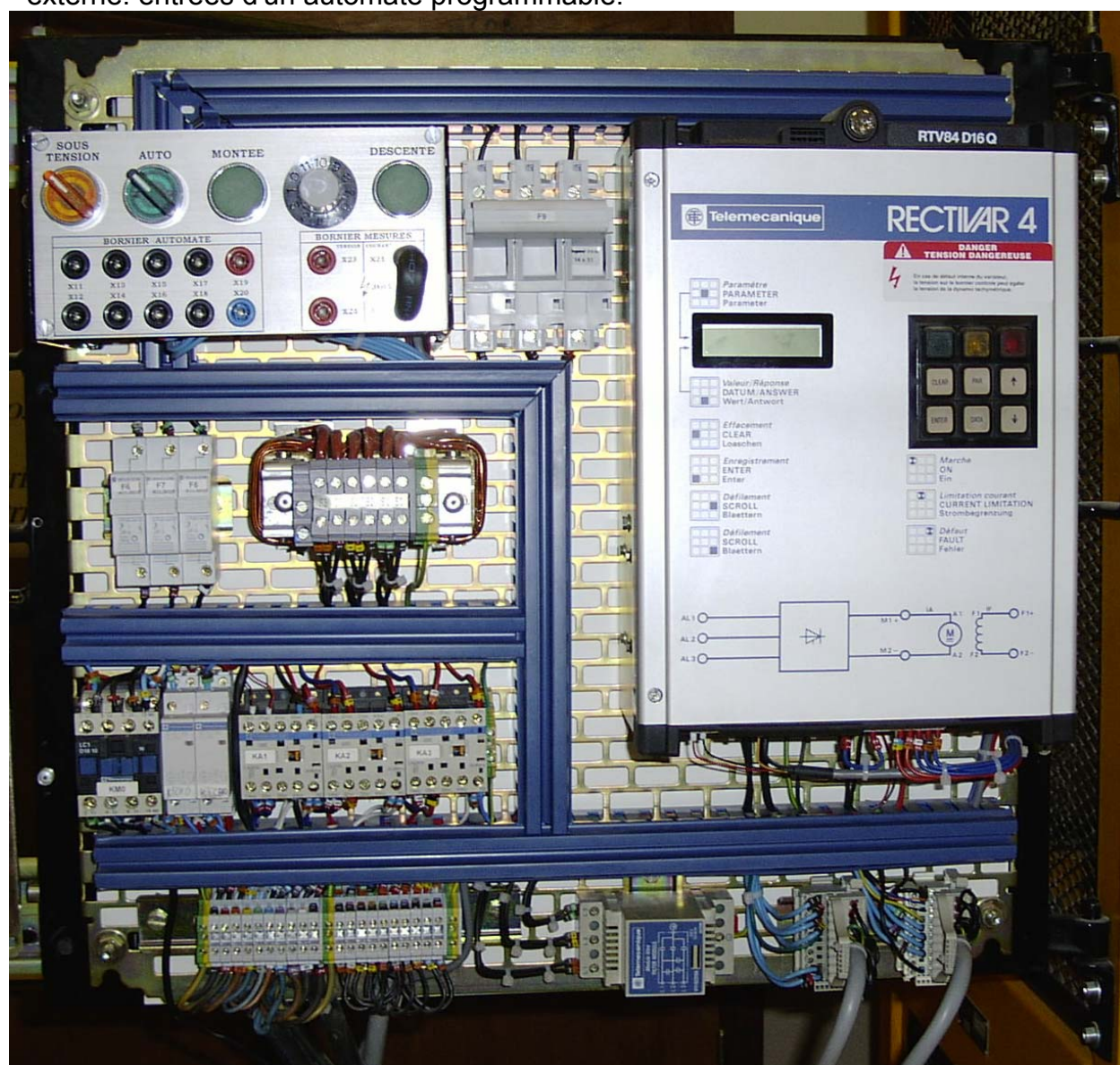
- interne: par potentiomètre intégré

- externe: 0 à 10V délivré par source extérieure ($Z_e = 32\text{ K } \frac{1}{2}$)

Exploitation des fins de course "travail" du système de levage:

- interne: en série avec les commandes montée/descente.

- externe: entrées d'un automate programmable.



XIV Nomenclature du coffret de sécurité.

NOMENCLATURE COFFRET DE SECURITE			
Repère	Désignation	Anciennes Références	Nouvelles Références
KM1	Contacteur Télémécanique	LC1-D254BA65	LC1-D25004B7
KM2	Contacteur Télémécanique	LC1-D254BA65	LC1-D25004B7
KM3	Contacteur Télémécanique	LC1-D093BA65	LC1-D0910B7
	Coffret 600x600x230	35510	Inchangées
	Plaque Perforée	36017	Inchangées
DJ	Disjoncteur	02534	Inchangées
T1	Transformateur 230 V / 48 V - 63 VA	42730	Inchangées
D	Pont Redresseur VERLINDE		Inchangées
F1	Porte Fusibles Fusibles	01269 DF2-CA25	Inchangées
T2	Transformateur 230 V / 24 V - 160 VA	42732	Inchangées
F2	Porte Fusibles Fusibles	01127 13304	Inchangées
F3	Porte Fusibles Fusibles	01127 13304	Inchangées
F4	Porte Fusibles Fusibles	01127 13306	Inchangées
F5	Porte Fusibles Fusibles	01127 13302	Inchangées
FCH1	Fin de course « 1ere sécurité Haute »	XCR-F17	Inchangées
FCH2	Fin de course « 2ème sécurité Haute »	XCR-F17	Inchangées
FCB1	Fin de course « 1ere sécurité Basse »	XCR-F17	Inchangées
FCB2	Fin de course « 2ème sécurité Basse »	XCR-F17	Inchangées
FCH0	Fin de course « Travail Haute (treuil)»		Inchangées
FCB0	Fin de course « Travail Bas (treuil)»		Inchangées
S1	Bouton Poussoir «Arrêt d'Urgence »	XB2-BC42	Inchangées
S2	Bouton Poussoir «Arrêt »	XB2-BA42	Inchangées
S3	Interrupteur Général à clef	XB2-BG21	Inchangées
S4	Interrupteur à Clef «Forçage FC2 »	XB2-BG61	Inchangées
S5	Bouton Poussoir «Marche »	XB2-BA31	Inchangées
S6	Bouton Poussoir «Forçage FC1»	XB2-BA61	Inchangées
H1	Voyant Lumineux « Sous Tension »	XB2-BV65	Inchangées
H2	Voyant Lumineux « Ligne »	XB2-BV63	Inchangées
H3	Voyant Lumineux « Frein »	XB2-BV44	Inchangées
FC3	Fin de Course « Sécurité Porte »	XCK-P110	Inchangées
X1	Socle Prise	55817 55807	Inchangées
X2	Socle Prise	58269 58209	Inchangées
X4	Borne Rouge	230360	Inchangées
X6	Borne Rouge	230360	Inchangées
X5	Borne Noire	230360	Inchangées
X7	Borne Noire	230360	Inchangées
X8	Borne Noire	230360	Inchangées
X9	Borne Noire	230360	Inchangées
	Borniers	37111 37245	Inchangées

XV Nomenclature de la platine interchangeable.

NOMENCLATURE PLATINE INTERCHANGEABLE MOTEUR A COURANT CONTINU			
Repère	Désignation	Anciennes Références	Nouvelles Références
KM0	Contacteur Télémécanique	LC1-D173BA65	LC1-D1810B7
F	Relais Thermique Télémécanique	LR1-D16321A65	LR2-D1321
KA1	Contacteur Auxiliaire Télémécanique	CA2-EN122B	CA2-KN22B7
KA2	Contacteur Auxiliaire Télémécanique	CA2-EN122B	CA2-KN22B7
KA3	Contacteur Auxiliaire Télémécanique	CA2-EN122B	CA2-KN22B7
KA4	Contacteur Auxiliaire Télémécanique	CA2-EN122B	CA2-KN22B7
KA5	Contacteur Auxiliaire Télémécanique	CA2-EN122B	CA2-KN22B7
S7+H4	Bouton Tournant Lumineux Jaune Télémécanique. Tête de Bouton Tournant Corps Lampe Etiquette « Sous Tension »	ZB2-BK125 ZB2-BW061 DL1-CE024 ZB2-BY2126	Inchangées
S8+H5	Bouton Tournant Lumineux Bleu Télémécanique Tête de Bouton Tournant Corps Lampe Etiquette « Auto »	ZB2-BK126 ZB2-BW061 DL1-CE024 ZB2-BY2115	Inchangées
S9	Bouton Poussoir Vert Télémécanique Etiquette « Montée »	XB2-BA31 ZB2-BY2107	Inchangées
S10	Bouton Poussoir Vert Télémécanique Etiquette « Descente »	XB2-BA31 ZB2-BY2108	Inchangées
X11-X14	Borne Noire PK4T (sortie TOR automate)		Inchangées
X15-X18	Borne Noire PK4T (Entrée TOR automate)		Inchangées
X19	Borne Rouge PK4T (Sortie Analogique 0/10 V automate)		Inchangées
X20	Borne Bleu PK4T (0 V Sortie Analogique automate)		Inchangées
	Plaque Perforée Legrand	36017	Inchangées
	Goulotte Télémécanique	AK2-GA33	Inchangées
	2 Bornier 10 Blocs Legrand	371110	Inchangées
	2 Cloisons terminales	37245	Inchangées
	Cadre Support Platine	OP 6878	Inchangées
	Capot Plexiglas	OP 6879	Inchangées
	5 m Câble 4G4	H07-RNF-4G4	Inchangées
	5 m Câble 12G1	N05-VV5F-12G1	Inchangées
	5 m Câble 2x1	N05-VV5F2X1	Inchangées
	5 m Câble 5G1	N05-VV5F-5G1	Inchangées

XVI Paramètres de début d'épreuve pour le Rectivar

Réglage fonctionnement	Accélération :	10 * 0,1 s
	Décélération :	10 * 0,1 s
	Vitesse maxi :	1410 tr/min
	I induit maxi :	4 A
	Ref. I excitation :	1%
	Lim. I _{max} moteur :	4 A
	Lim. I _{max} frein :	2 A
	Gain proport. N :	20 %
	Gain integr. N :	15%
	Gain réponse I :	10 %
	Gain proport. I :	3%
	Impulsion I induit :	3 A
	Temps d'impulsion :	0,1 s
Configuration	Dialogue :	français
	Rectivar :	84-V3.1/8 Ampère
	Option :	VW2RLD221/Ind 1,5
	2 configurations :	non
	f-50 Hz/Tension	400V
	Type retour :	dynamo tachy. 0,06V/tr/min
	Connect. retour N :	direct
	Vitesse nom. :	1410 tr/min
	Vitesse max. :	1410 tr/min
	Tension induit :	400 V
	Carte isolement :	position 2
	I induit maxi :	4 A
	Affect. option :	oui
	Petite vitesse :	non
	Excit VW3RZD104	
	Lim. I variable :	non
	Gain variable :	non
	Shunt integr. N :	non
	Rampe en S :	non
	Ref. N interne :	non
	Détec. référence :	non
	2 quadrants :	non
	Affectation spéc. E/S :	oui
	Relais K2 :	hors limite
	Entrée A1 :	non affectée
	Entrée EC :	0-20 mA
	Sortie A01 :	retour vitesse
	Sortie A02 :	retour I induit
	Réglage A0 :	non
	Sortie L01 :	excitation
	Sortie L02 :	chute réseau
	Entrée LI1 :	RAZ rapide lampe
	Entrée LI3 :	forward
	Entrée LI4 :	reverse
	EC : pesée charge :	non
	Affect. spéc. déf. :	non

N.B. : Après chaque dialogue dans le mode "configuration", il faut faire un RAZ en ouvrant le pont entre les bornes PL et RUN.

XVII Méthodologie pour le réglage des paramètres du RECTIVAR:

Le RECTIVAR possède 2 types de réglages:

Réglages de configuration:

Description du RECTIVAR et du matériel utilisé sur ce système:

Moteur
mesure vitesse
frein....

Réglages de fonctionnement:

Accélération, décélération, vitesse maxi du moteur.

I induit max, I excitation, I frein.

Correcteurs d'asservissement: Gain proportionnel et intégral vitesse,
Limitation de I.

Vous ne devez intervenir que sur les réglages Acc et Déc pour optimiser le fonctionnement du système.

Accès aux réglages de fonctionnement:

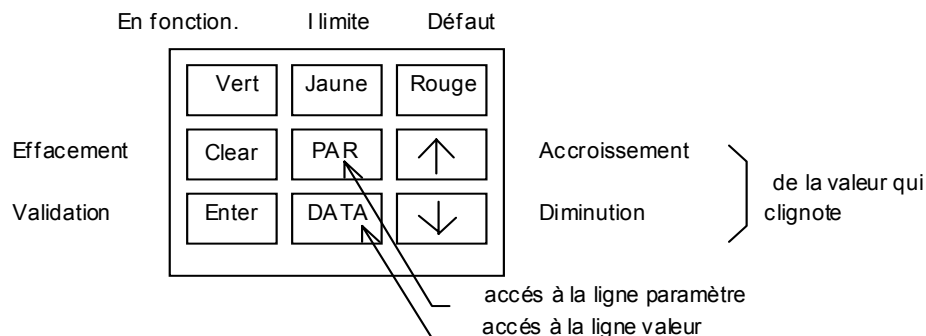
1-Clavier et afficheur du RECTIVAR:

Afficheur 2 lignes:

La ligne qui clignote est celle que l'on peut modifier.

Paramètre (PAR)
Valeur (DATA)

Clavier 6 touches et 3 voyants:



2-Méthodologie:

RECTIVAR sous tension, moteur à l'arrêt:

-Positionner la clé sur réglage (horizontale).

-Appui simultané sur accroissement et diminution.

Fonctionnement réglage?

-ENTER.

-Choisir la ligne à modifier (accroissement ou diminution).

-DATA pour accéder à la valeur (valeur clignote).

-Accroissement ou diminution pour changer la valeur.

-ENTER pour la valider.

Fin réglage?

-CLEAR pour d'autres réglages

-ENTER pour finir.

Fonctionnement réglage?

-Re basculer la clé (verticale).

Le RECTIVAR est prêt à fonctionner avec les nouveaux réglages