

■ Présentation

Le système de conditionnement de comprimés 326-20-02A issu de l'industrie pharmaceutique est un équipement à vocation pédagogique. Il conditionne des comprimés plastiques en flacons.

Il réalise les opérations suivantes : distribuer les comprimés et remplir les flacons de comprimés, transférer les flacons entre les postes, fermer les flacons par des capsules.

Les produits sont disposés sur des palettes support acheminées par un convoyeur à chaîne desservant le poste de distribution de comprimés et le poste de capsulage de flacons.

- Les flacons vides sont stoppés au poste de remplissage.
- Les comprimés, stockés dans une trémie, sont dirigés vers une sole tournante grâce à un plateau vibrant. Ils sont accumulés dans une rampe, puis déversés dans les flacons.
- Les flacons remplis sont stoppés et positionnés au poste de capsulage.
- Les capsules sont déposées sur les flacons par un manipulateur pneumatique.

■ Organisation

Les postes distribution de comprimés, de capsulage des flacons et le convoyeur de transfert sont disposés sur un châssis en aluminium : en face avant les parties opératives et le pupitre de commande, en face arrière les armoires électriques.

Le système est alimenté en électricité par l'intermédiaire du sectionneur électrique disposé sur le côté droit de l'armoire du poste de distribution de comprimés.

Il est alimenté en air par l'intermédiaire du groupe de conditionnement d'air placé à l'arrière sur le châssis aluminium.

Pupitre de commande

Ce système dispose d'un seul pupitre de commande placé à gauche du poste de distribution de comprimés. Il présente en face avant un terminal d'exploitation, les commandes et voyants. Son utilisation est intuitive et ne nécessite pas d'apprentissage particulier. Il permet de commander le système suivant 3 modes de fonctionnement, de modifier le nombre de comprimés à déverser dans les flacons. Il signale les défauts survenus au cours du fonctionnement.

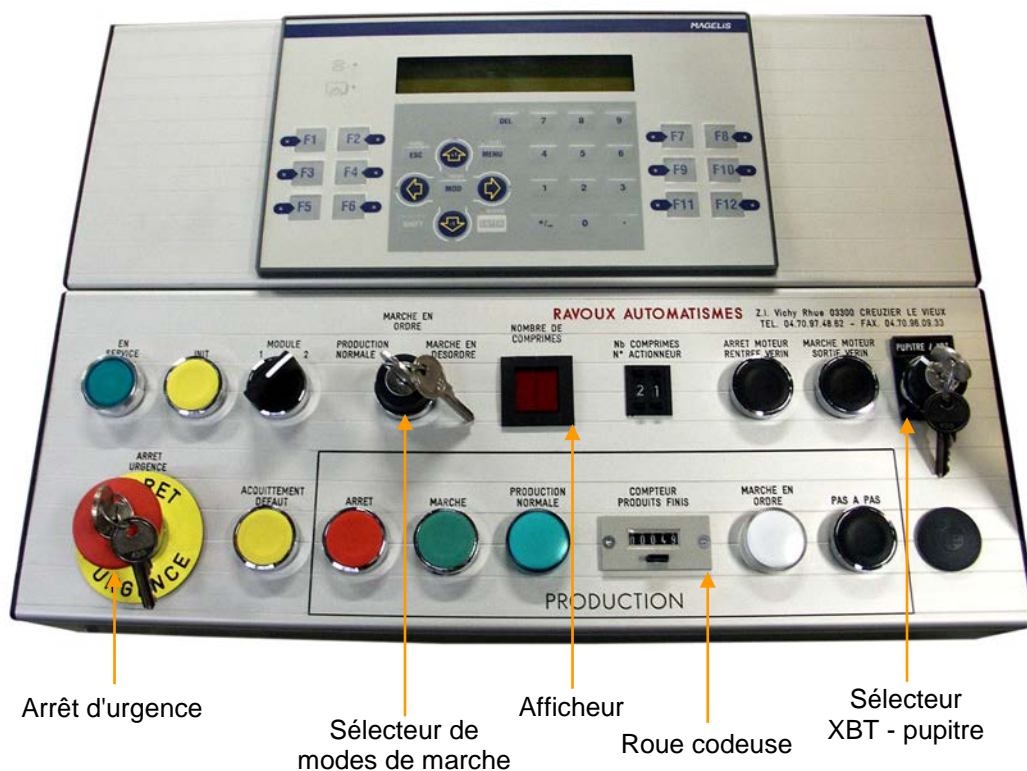
Le terminal d'exploitation peut être commandé suivant 2 mode de fonctionnement : opérateur ou administrateur.

Important

Le bouton rouge d'arrêt d'urgence, placé à gauche du pupitre, est de type "coup de poing". Toute action sur ce bouton interrompt les opérations en cours et met le système hors énergies (coupure du circuit de puissance électrique et de l'alimentation pneumatique).

Ne pas l'utiliser en tant que bouton d'arrêt.

Pour déverrouiller ce bouton, le tourner dans le sens horaire. Un mécanisme à ressort le ramène en position initiale.



Armoire électrique

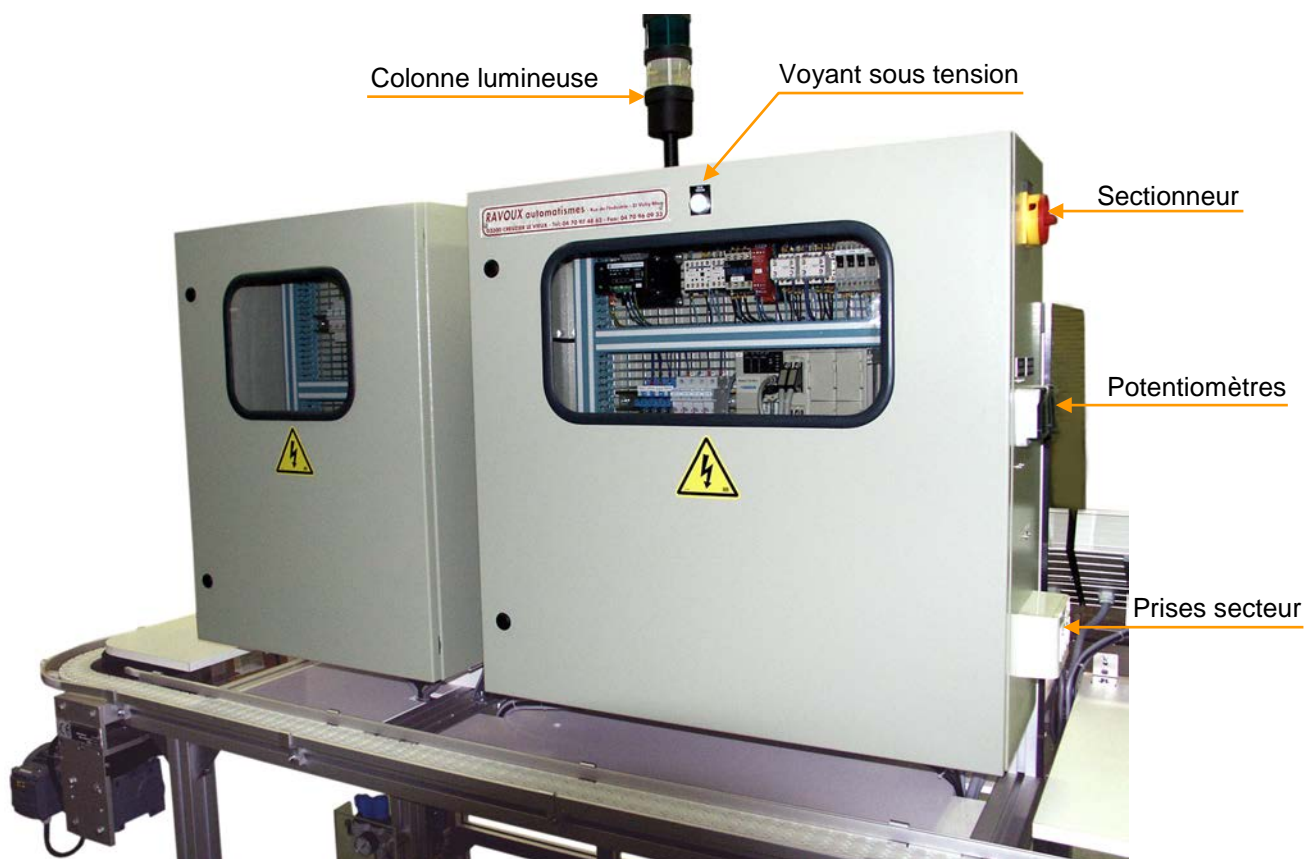
Ce système est doté de 2 armoires électriques placées à l'arrière de la partie opérative : l'armoire du poste de distribution de comprimés et l'armoire du poste de capsulage flacons. Elles abritent les composants électriques et les automates programmables industriels.

Le sectionneur électrique de l'équipement est situé sur le côté droit de l'armoire du poste de distribution de comprimés, le voyant blanc de mise sous tension en haut de la porte et la colonne lumineuse sur le dessus l'armoire. Elle informe l'utilisateur des différents états du système par un code couleur.

Les potentiomètres placés sur le côté droit de l'armoire permettent de faire varier la vibration du plateau vibrant et la vitesse de rotation de la sole tournante.

Important

Les prises disposées sur le côté de chaque armoire délivrent 230Vac 3A et sont exclusivement réservées à l'utilisation de consoles de programmation ou de micro ordinateurs.

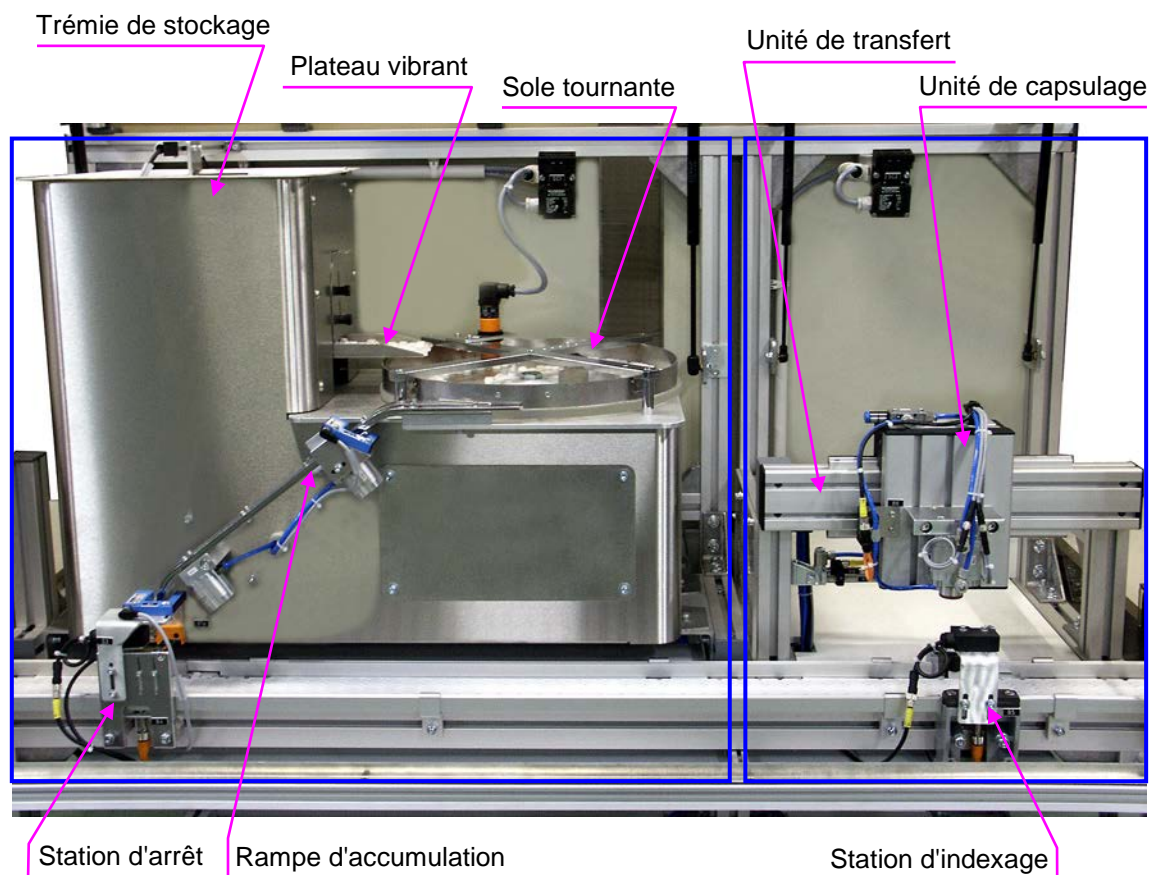


<i>Balise rouge</i>	<i>Fixe</i> Défaut de fonctionnement <i>Clignotant</i> Alarme
<i>Balise verte</i>	Système en fonctionnement
<i>Balise blanche</i>	Système sous tension

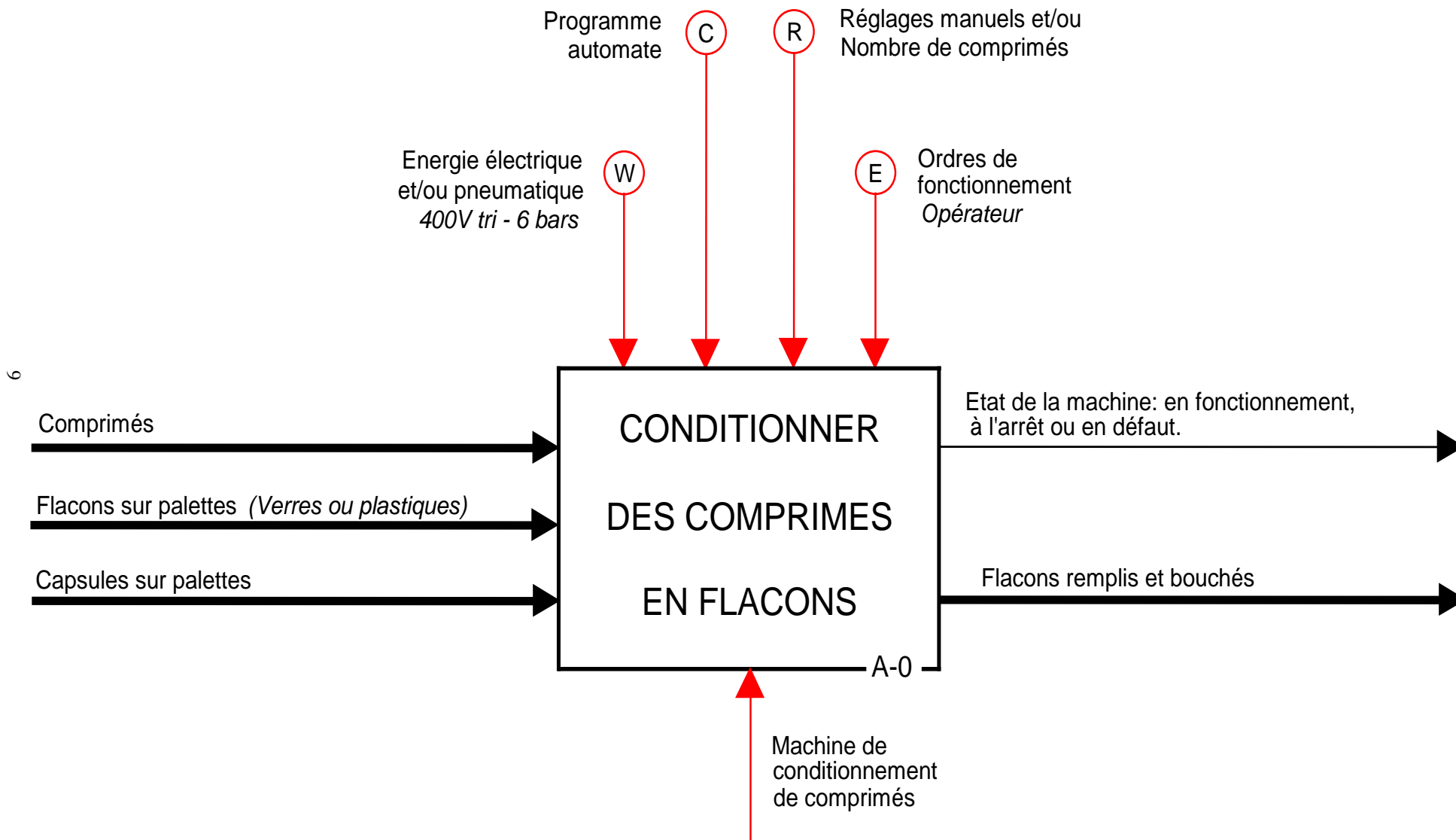
Partie opérative

La partie opérative du système réalise 2 fonctions principales : la distribution de comprimés et le capsulage de flacons. Elle intègre les effecteurs, actionneurs et capteurs. Elle est visible et accessible en toute sécurité.

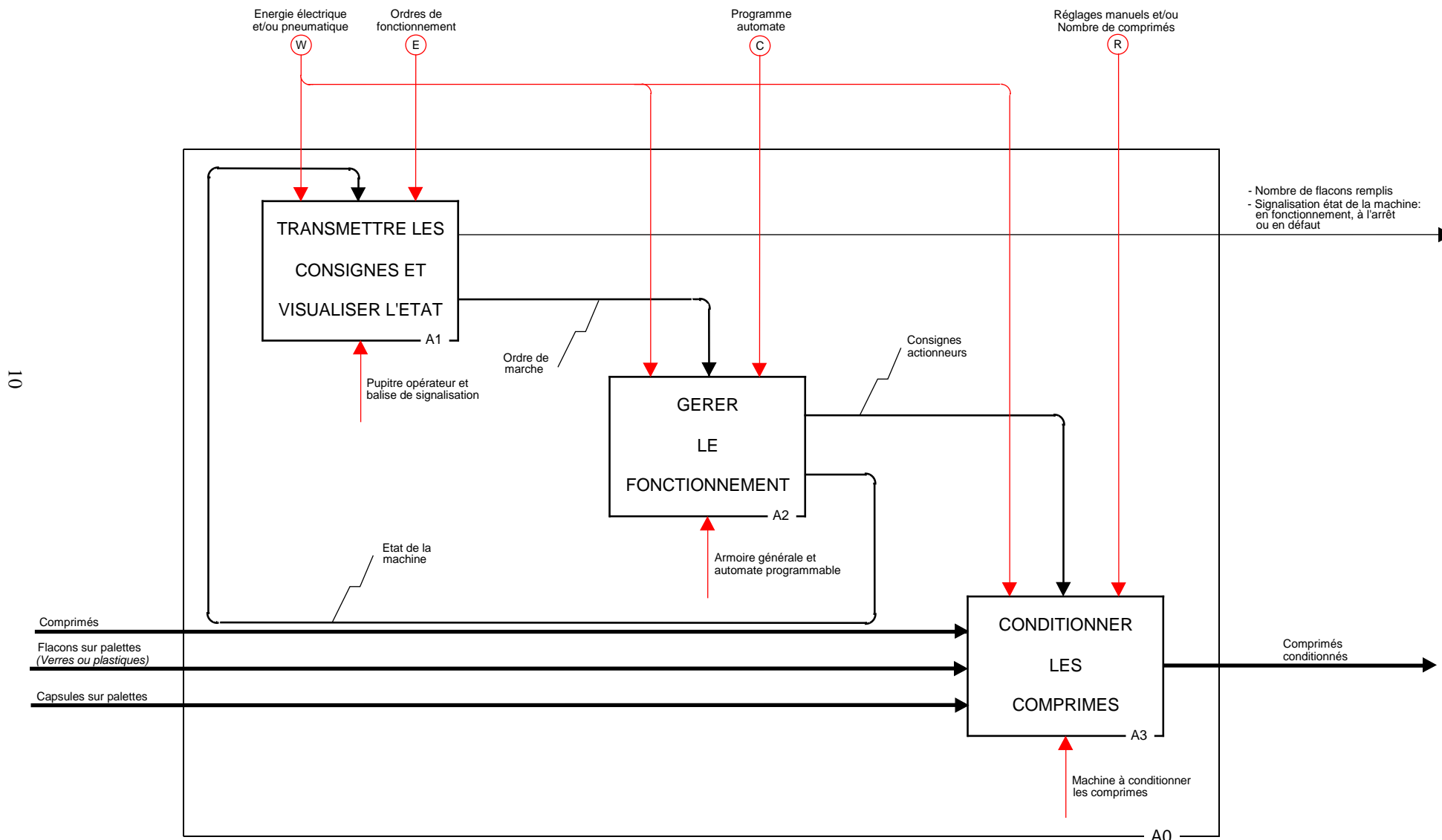
(Voir le détail des fonctions dans le schéma général de principe aux pages suivantes).



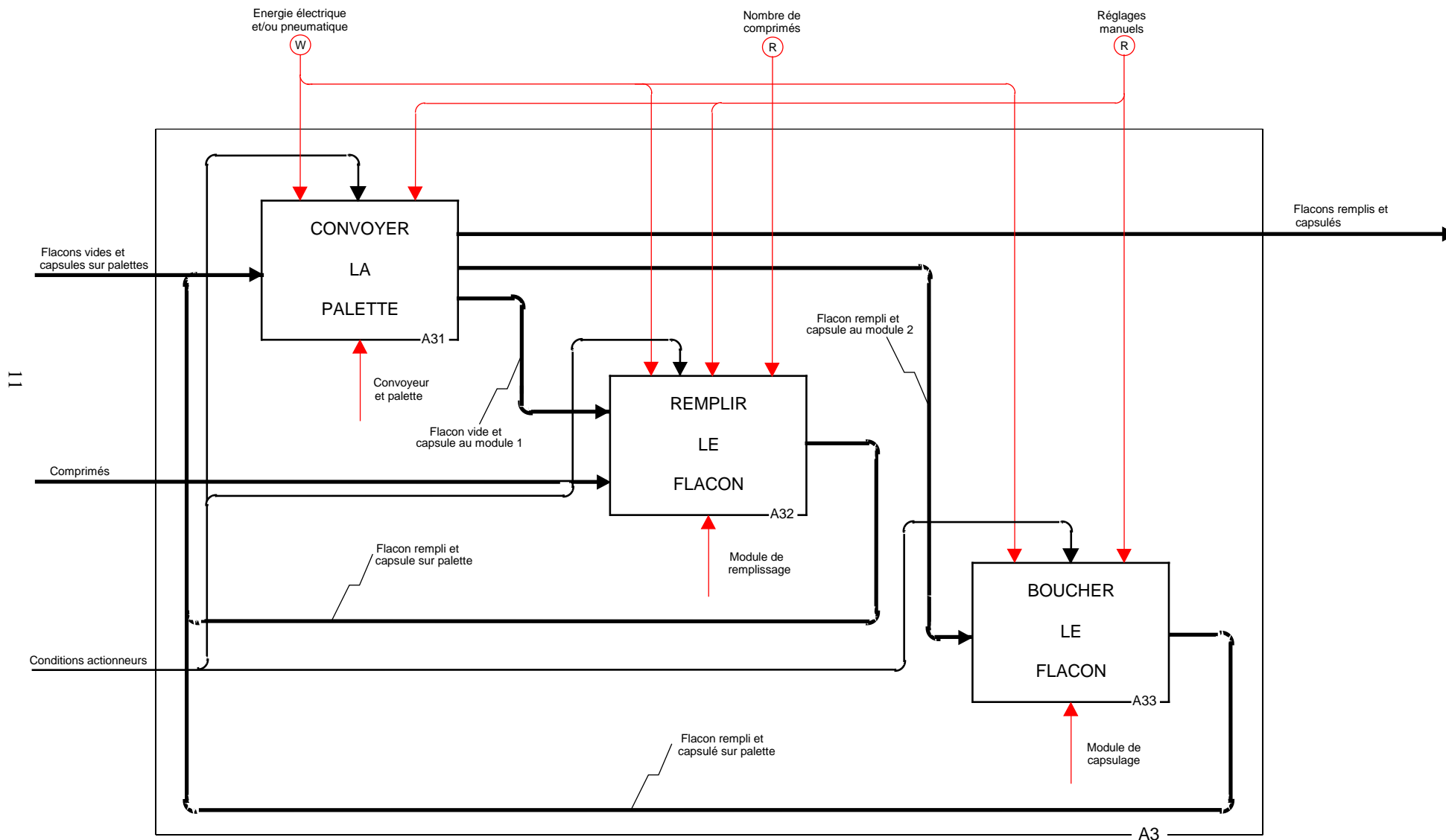
Analyse de fonctionnement niveau A-0 : point de vue concepteur



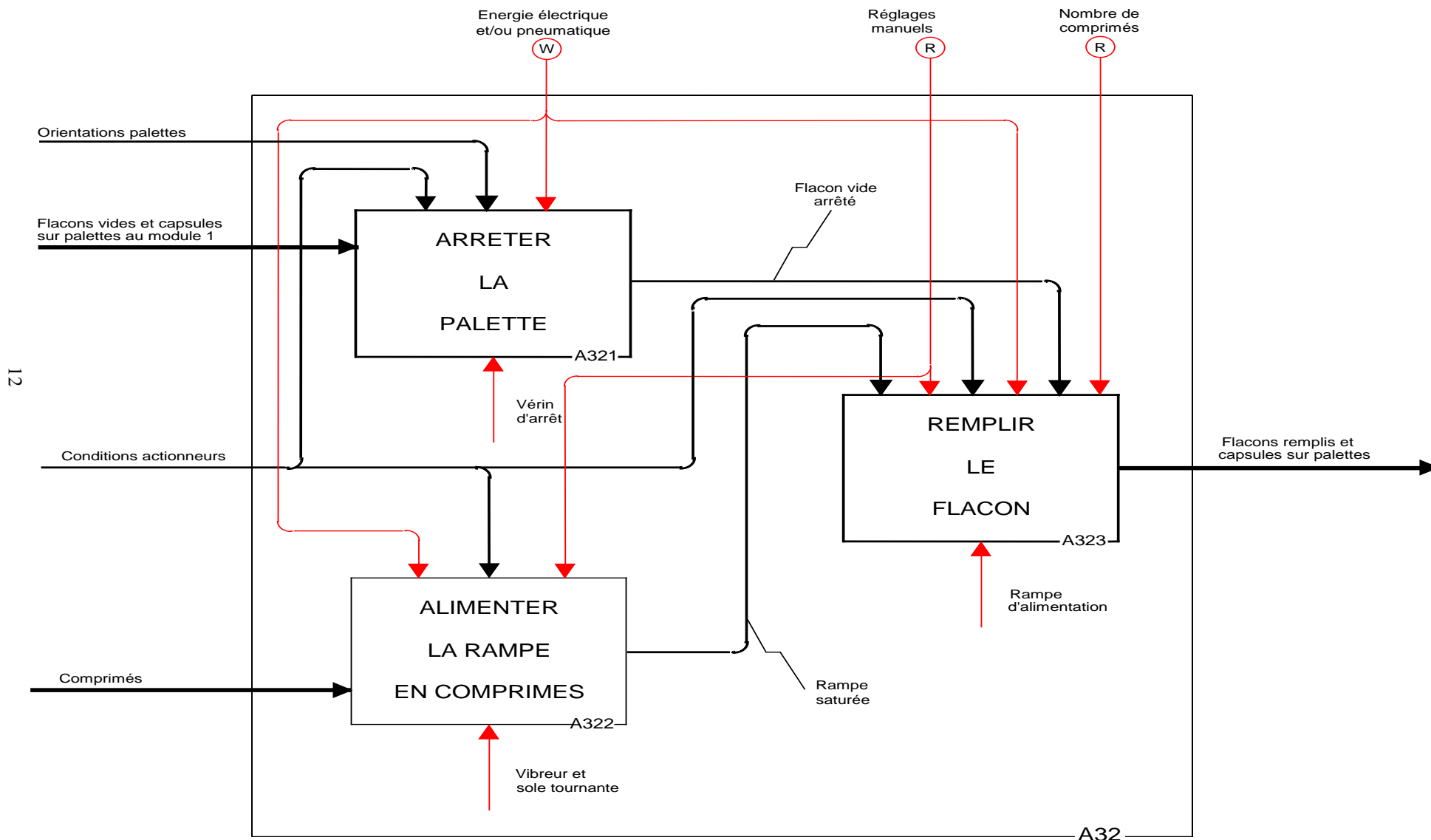
Analyse de fonctionnement niveau Ao : conditionner les comprimés en flacon



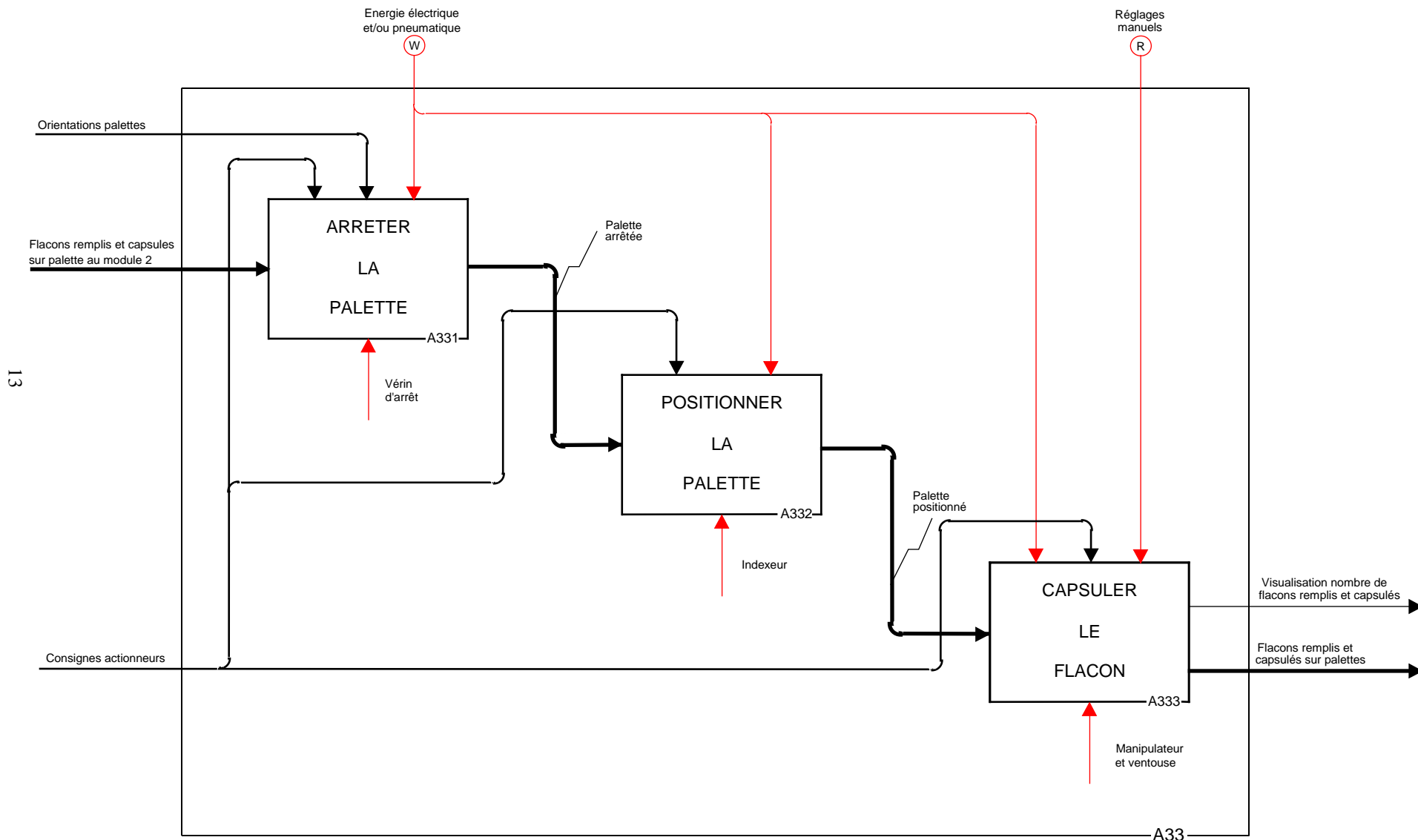
Analyse de fonctionnement niveau A3 : conditionner les comprimés



Analyse de fonctionnement niveau A32 : remplir le flacon



Analyse de fonctionnement niveau A33 : boucher le flacon



Mise en service

Appuyer sur un des boutons poussoirs lumineux "en service"

Le voyant "en service" doit s'allumer.

Si un des modules n'est pas en conditions initiales :

La balise "rouge" clignote.

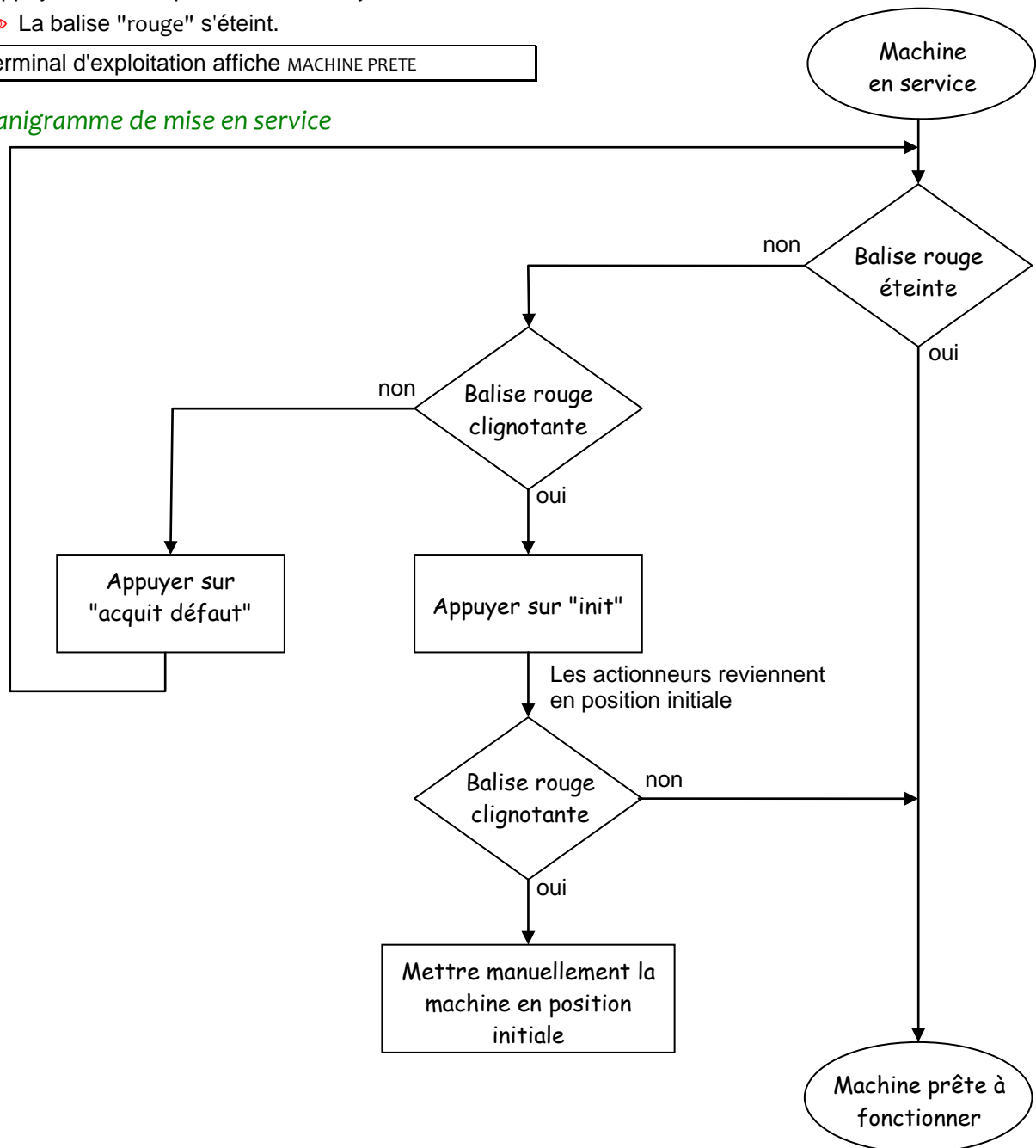
Le terminal d'exploitation affiche INITIALISER LE MODULE

Appuyer sur "INIT" pour initialiser le système

La balise "rouge" s'éteint.

Le terminal d'exploitation affiche MACHINE PRETE

Organigramme de mise en service



Machine en position initiale = (pas de palette au module 1 ou présence palette au module 1 et flacon vide) et pas de palette au module 2.

■ Modes de fonctionnement

Lorsque le système est en service et en conditions initiales,

Le terminal d'exploitation affiche MACHINE PRETE

L'opérateur peut alors sélectionner un mode de marche ou modifier le nombre de comprimés à déverser dans le flacon.

Modification de la consigne nombre de comprimés

La consigne de comptage doit être comprise entre 16 et 21 comprimés.

☞ Orienter le sélecteur à clé trois positions sur "production normale" ou sur "marche en ordre"

Utilisation du pupitre

☞ Positionner le sélecteur "pupitre / XBT" sur "pupitre"

☞ Faire varier le nombre de comprimés à l'aide de la roue codeuse

Utilisation du terminal d'exploitation

☞ Positionner le sélecteur "pupitre / XBT" sur "XBT"

Le terminal d'exploitation affiche :

CONDITIONNEMENT	
■ FONCTIONNEMENT	➔
■ CONSIGNE COMPTAGE	➔
■ NIVEAU TREMIE	➔
■ LISTE MESSAGES	➔
■ ADMINISTRER	➔

☞ Sélectionner "consigne comptage"

Le terminal d'exploitation affiche :

COMPTAGE RAPIDE
COMBIEN DE COMPRIMES
DANS LA RAMPE ? ➔

☞ appuyer sur ▶ pour sélectionner la variable à modifier,

Le terminal d'exploitation affiche :

COMPRIMES
NOMBRE = ..

(nombre de comprimés actuel)

☞ appuyer sur "MOD" pour modifier la variable,

☞ appuyer sur ◀ ▶ pour sélectionner les dizaines ou les unités

Utiliser les flèches ▲ ▼ ou le pavé numérique pour modifier la consigne

☞ appuyer sur "ENTER" pour valider la modification.

Positionner le vérin haut de rampe en fonction de la consigne.

Important

Après modification de la position du vérin haut de rampe vérifier en marche en désordre que le vérin sorte entre 2 comprimés.

Lorsque la machine est en cours de production l'opérateur ne peut pas modifier la consigne de comptage.

Marche de vérification dans le désordre

☞ Orienter le sélecteur à clé trois positions sur "marche en désordre"

Utilisation du pupitre

☞ Positionner le sélecteur "pupitre / XBT" sur "pupitre"

☞ Sélectionner le module à tester par l'intermédiaire du commutateur "module 1-2"

Le choix de l'actionneur à tester s'effectue par l'intermédiaire de la roue codeuse.

☞ Une impulsion sur "marche moteur – sortie vérin" provoque le mouvement de l'actionneur sélectionné

👁 A la première impulsion la balise "verte" s'allume.

☞ Une impulsion sur "arrêt moteur – rentrée vérin" provoque l'arrêt de l'actionneur sélectionné.

Action	roue codeuse	module
Convoyeur	0	1 ou 2
Vibreux	1	1
Sole tournante	2	1
Rentrée vérin haut de rampe	3	1
Rentrée vérin bas de rampe	4	1
Sortie vérin d'arrêt palette 1	5	1
Rentrée vérin d'arrêt palette 1	5	1
Sortie vérin de transfert	1	2
Rentrée vérin de transfert	1	2
Descente ventouse	2	2
Aspiration ventouse	3	2
Sortie vérin d'arrêt palette 2	4	2
Rentrée vérin d'arrêt palette 2	4	2
Indexage palette	5	2
Désindexage palette	5	2

Utilisation du terminal d'exploitation

☞ Positionner le sélecteur "pupitre / XBT" sur "XBT"

Le terminal d'exploitation affiche :

CONDITIONNEMENT	
■ FONCTIONNEMENT	➔
■ CONSIGNE COMPTAGE	➔
■ NIVEAU TREMIE	➔
■ LISTE MESSAGES	➔
■ ADMINISTRER	➔

☞ Sélectionner "fonctionnement"

Le terminal d'exploitation affiche :

CHOIX DE FONCTIONNEMENT		
<input type="checkbox"/>	PRODUCTION NORMALE	➔
<input type="checkbox"/>	MARCHE ORDRE	➔
<input type="checkbox"/>	MARCHE DESORDRE	➔

☞ Sélectionner "marche désordre"

☞ Appuyer sur "ENTER" pour valider le mode de fonctionnement

👁 La balise "verte" s'allume.

Le terminal d'exploitation affiche :

CHOIX ACTIONNEURS		
<input type="checkbox"/>	CONVOYEUR	➔
<input type="checkbox"/>	VIBREUR	➔
<input type="checkbox"/>	SOLE TOURNANTE	➔
<input type="checkbox"/>	VERIN HAUT RAMPE	➔
<input type="checkbox"/>	VERIN BAS RAMPE	➔
<input type="checkbox"/>	VERIN ARRET PALETTE 2	➔
<input type="checkbox"/>	VERIN TRANSFERT	➔
<input type="checkbox"/>	VENTOUSE	➔
<input type="checkbox"/>	ASPIRATION	➔
<input type="checkbox"/>	VERIN ARRET PALETTE 2	➔
<input type="checkbox"/>	INDEXAGE	➔

☞ Appuyer sur ▲ ▼ pour sélectionner l'actionneur

☞ Une impulsion sur "F1" marche moteur ou "F3" sortie vérin provoque le mouvement de l'actionneur sélectionné.

☞ Une impulsion sur "F2" arrêt moteur ou "F4" rentrée vérin provoque l'arrêt l'actionneur sélectionné (retour en position initiale).

☞ Pour quitter ce mode de fonctionnement et quelque soit la position des actionneurs, appuyer sur le bouton poussoir "init", la machine reprend automatiquement sa position initiale et on peut alors sélectionner un autre mode de marche.

Marche de vérification dans l'ordre

☞ Orienter le sélecteur à clé trois positions sur "marche en ordre"

Placer un flacon vide dans l'alvéole d'une palette et disposer une capsule sur le support cylindrique.

Déposer la palette, flacon vers l'avant, sur le convoyeur à l'entrée du module 1.

Utilisation du pupitre

☞ Positionner le sélecteur "pupitre / XBT" sur "pupitre"

☞ Positionner le commutateur deux positions sur "module 1"

☞ Chaque impulsion sur "pas à pas" provoque l'évolution des actions associées au module 1 dans l'ordre chronologique.

👁 A la première impulsion la balise "verte" s'allume.

☞ Positionner le commutateur deux positions sur "module 2"

☞ Chaque impulsion sur "pas à pas" provoque l'évolution des actions associées au module 2 dans l'ordre chronologique.

Utilisation du terminal d'exploitation

☞ Positionner le sélecteur "pupitre / XBT" sur "XBT"

Le terminal d'exploitation affiche :

CONDITIONNEMENT		
<input type="checkbox"/>	FONCTIONNEMENT	➔
<input type="checkbox"/>	CONSIGNE COMPTAGE	➔
<input type="checkbox"/>	NIVEAU TREMIE	➔
<input type="checkbox"/>	LISTE MESSAGES	➔
<input type="checkbox"/>	ADMINISTRER	➔

☞ Sélectionner "fonctionnement"

Le terminal d'exploitation affiche :

CHOIX DE FONCTIONNEMENT		
<input type="checkbox"/>	PRODUCTION NORMALE	➔
<input type="checkbox"/>	MARCHE ORDRE	➔
<input type="checkbox"/>	MARCHE DESORDRE	➔

☞ Sélectionner "marche ordre"

☞ Appuyer sur "ENTER" pour valider le mode de fonctionnement

👁 La balise "verte" s'allume.

Le terminal d'exploitation affiche :

MARCHE DANS L'ODRE		
<input type="checkbox"/>	MODULE 1	➔
<input type="checkbox"/>	MODULE 2	➔

☞ Appuyer sur ▲ ▼ pour sélectionner le module souhaiter

Le terminal d'exploitation affiche :

MARCHE DANS L'ODRE		
MODULE X		
F3 POUR COMMENCER		

☞ Chaque impulsion sur "F3" provoque l'évolution des actions associées au module x dans l'ordre chronologique.

Actions associées au module 1

- Allumage du voyant "marche en ordre" et mise en route du convoyeur,
- Arrêt d'une palette,
- Alimentation en comprimés de la rampe,
- Remplissage du flacon,
- Evacuation de la palette,
- Arrêt du convoyeur.

S'il n'y a pas de flacon sur la palette ou s'il est plein, la palette sera libérée et il faudra impérativement présenter une palette dans le bon sens, et munie d'un flacon vide au module 1 pour effectuer un cycle de remplissage complet.

nota

Lorsque le module 1 a été sélectionné et qu'un flacon rempli vient d'être libéré, il est possible de tourner directement le commutateur sur "module 2", ce qui évite d'arrêter le convoyeur avant d'effectuer un cycle de bouchage.

Actions associées au module 2

- Allumage du voyant "marche en ordre" et mise en route du convoyeur,
- Arrêt d'une palette,
- Indexage de la palette,
- Descente de la ventouse,
- Prise de la capsule par aspiration,
- Remontée de la ventouse avec la capsule,
- Transfert de la capsule,
- Descente de la ventouse,
- Arrêt de l'aspiration pour la pose de la capsule,
- Remontée de la ventouse,
- Transfert de la ventouse vers position initiale,
- Evacuation de la palette,
- Arrêt du convoyeur.

nota

S'il n'y a pas de flacon sur la palette, la palette sera libérée et il faudra impérativement présenter une palette dans le bon sens, munie d'un flacon et d'une capsule au module 2 pour effectuer un cycle de bouchage complet.

☞ Pour quitter ce mode de fonctionnement il suffit de terminer le cycle du module 1 ou le cycle du module 2 et d'appuyer une dernière fois sur "pas à pas" ou "F3" pour arrêter le convoyeur.

👁 Le voyant "marche en ordre" s'éteint.

On peut alors sélectionner un autre mode de marche.

Production normale

☞ Orienter le sélecteur à clé trois positions sur "production normale"

Placer dans les alvéoles des palettes les flacons vides et sur les supports cylindriques les capsules.

Déposer les palettes, flacons vers l'avant, sur le convoyeur à l'entrée du module 1.

Utilisation du pupitre

☞ Une impulsion sur "marche" déclenche le fonctionnement automatique du convoyeur, du module de remplissage et du module de capsulage.

👁 Le voyant vert "production normale" s'allume.

👁 La balise "verte" s'allume et signale que le convoyeur est en fonctionnement.

Utilisation du terminal d'exploitation

☞ Positionner le sélecteur "pupitre / XBT" sur "XBT"

Le terminal d'exploitation affiche :

CONDITIONNEMENT		
■	FONCTIONNEMENT	➔
■	CONSIGNE COMPTAGE	➔
■	NIVEAU TREMIE	➔
■	LISTE MESSAGES	➔
■	ADMINISTRER	➔

☞ Sélectionner "fonctionnement"

Le terminal d'exploitation affiche :

CHOIX DE FONCTIONNEMENT		
■	PRODUCTION NORMALE	➔
■	MARCHE ORDRE	➔
■	MARCHE DESORDRE	➔

☞ Sélectionner "marche ordre"

☞ Appuyer sur "ENTER" pour valider le mode de fonctionnement

Le terminal d'exploitation affiche :

PRODUCTION NORMALE
F3 LANCER PRODUCTION

☞ Une impulsion sur "F3" déclenche le fonctionnement automatique du convoyeur, du module de remplissage et du module de capsulage.

👁 Le voyant vert "production normale" s'allume.

👁 La balise "verte" s'allume et signale que le convoyeur est en fonctionnement.

Le système enchaîne automatiquement les opérations de remplissage et de capsulage.

Il gère automatiquement la distribution des comprimés, la présence ou l'absence des flacons et des capsules sur les palettes, et discrimine au remplissage les flacons vides des flacons pleins.

Le comptage des produits finis s'effectue au module 2 après bouchage.

Reprendre les flacons pleins en sortie du module 2 et remettre des flacons vides et des capsules à l'entrée du module 1.

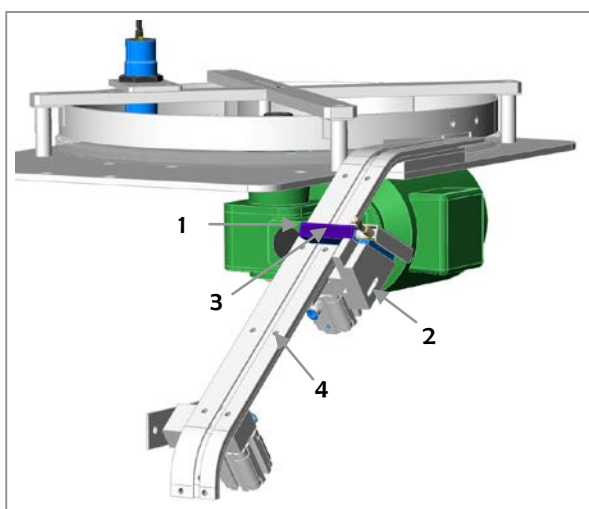
Liste des réglages

La machine de conditionnement de comprimés est livrée réglée. Toute fois, en cas de dysfonctionnement certains réglages peuvent être effectués.

Module 1

Position du plateau de sole tournante

Le plateau de la sole tournante doit être réglé trois dixièmes de millimètre au-dessus de la rampe. Dévisser les quatre vis du carter, dévisser légèrement les deux vis du manchon afin de faire glisser celui-ci. Lorsque la position du plateau est satisfaisante, revisser les deux vis du manchon et refermer le carter.



Cellule "rampe saturée"

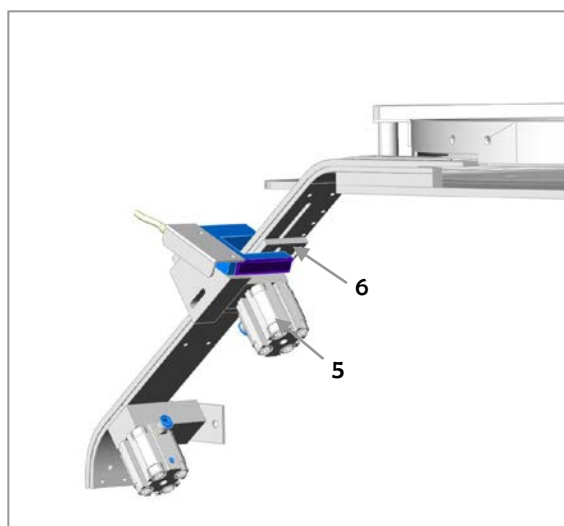
La cellule « Rampe saturée » se règle à l'aide de la vis située à l'avant du support et le réglage de sa sensibilité s'effectue par l'intermédiaire de la vis en laiton à droite des LED de visualisation de l'état.

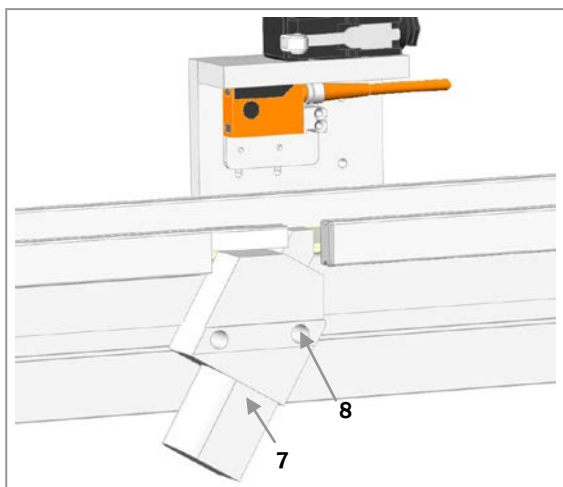
Ecartement de la rampe

L'écartement de la rampe en fonction du diamètre des comprimés est essentiel pour le bon glissement de ces derniers. Le réglage s'effectue en desserrant les vis situées sur la partie avant de la rampe pour modifier sa position.

Position du vérin haut de rampe

Le vérin haut de rampe doit être positionné tige sortie entre deux comprimés. Le réglage s'effectue rampe saturée, en desserrant les deux vis situées sous la rampe et en faisant glisser le support vérin avant de resserrer les vis.



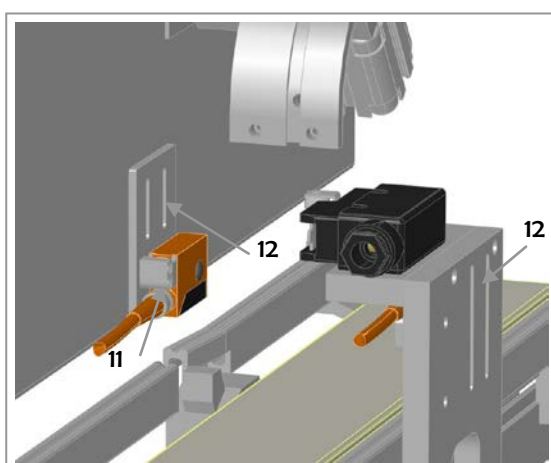
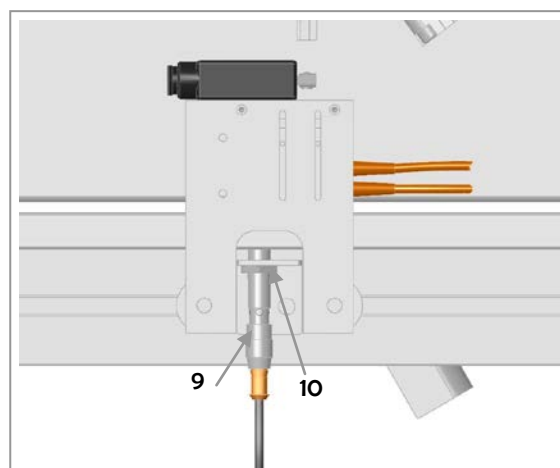


Position du vérin arrêt palette

Positionner le vérin d'arrêt palette afin que l'axe du flacon soit en bout de rampe. Desserrer les écrous situés à l'arrière du vérin et faire glisser le vérin avant de resserrer les écrous.

Capteur "présence palette"

Le capteur « Présence palette » sera réglé après positionnement du vérin d'arrêt en desserrant l'écrou situé à l'avant du vérin pour le faire glisser.



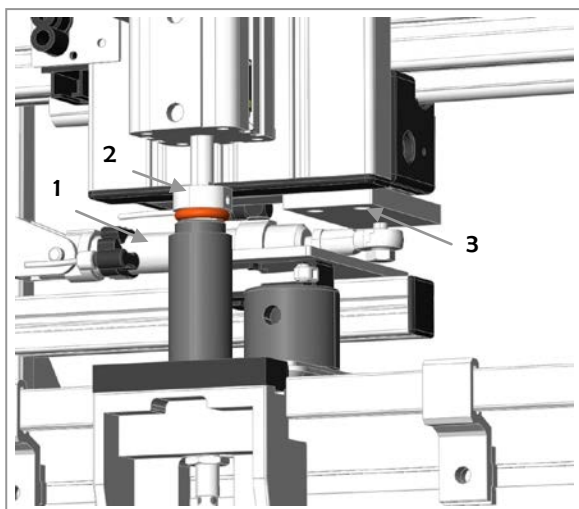
Capteur "présence flacon" et "flacon vide"

Lorsque le vérin d'arrêt est positionné, on peut régler les capteurs « Présence flacon » et « Flacon vide ». Desserrer les écrous situés à l'avant du support pour le faire glisser. Attention, la cellule barrage doit être correctement positionnée.

Capteur de sécurité

Le capteur de sécurité sera impérativement réglé pour déclencher en cas d'ouverture du capot à partir d'un centimètre. Effectuer le réglage en desserrant les deux vis en face avant du capteur pour le faire glisser.

Module 2

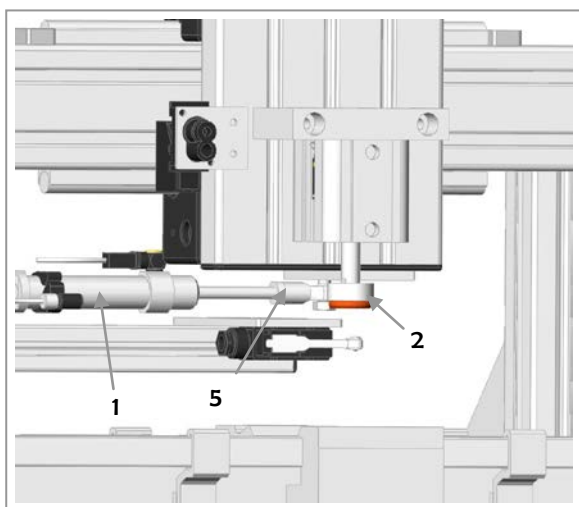
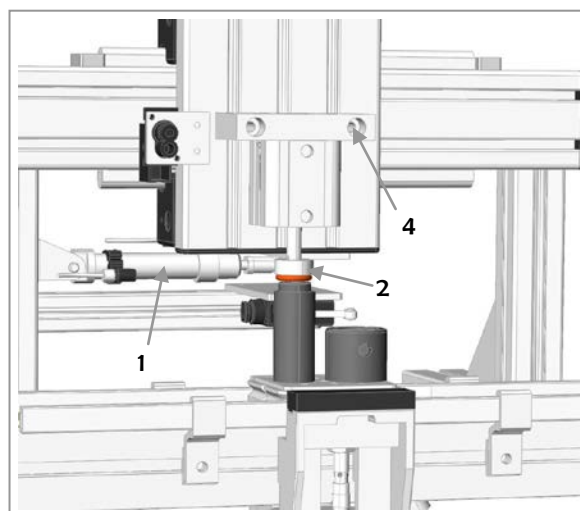


Position arrière du vérin de transfert

Vérin de transfert rentré et ventouse en bas, régler l'axe de la ventouse dans l'axe du support de capsule. Desserrer les deux vis H situées en dessous du module de transfert pour faire glisser l'ensemble.

Position basse de la ventouse

Vérin de transfert sorti et ventouse en bas, régler la position basse de la ventouse, elle dépend du type de flacon, verre ou plastique. Ce réglage s'effectue en desserrant les deux vis CHC situées à l'avant du module de descente, afin de faire glisser de haut en bas le module.

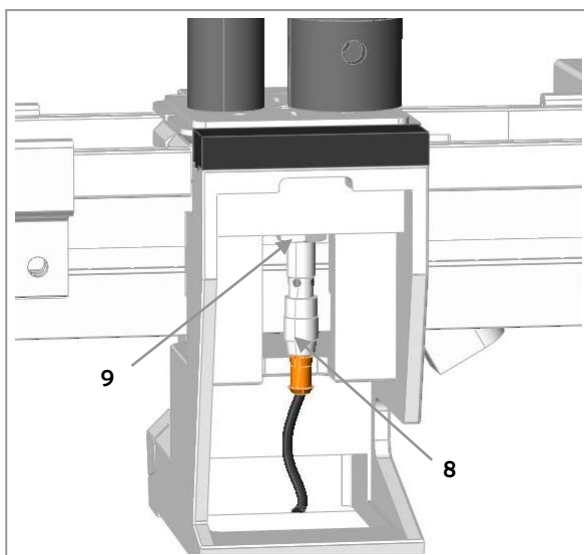
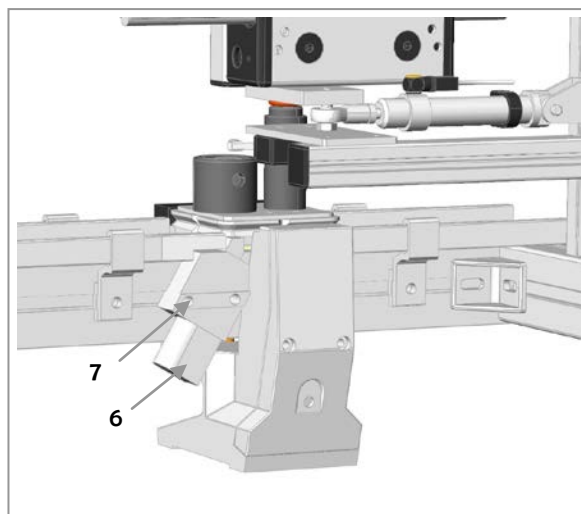


Position avant du vérin de transfert

Vérin de transfert 1 sorti, ventouse 2 en bas et flacon bouché, régler l'axe de la ventouse dans l'axe du flacon. Desserrer l'écrou 5 situé en bout de tige de vérin, faire tourner la tige et resserrer l'écrou.

Position du vérin d'arrêt palette

Positionner le vérin d'arrêt palette lorsqu'une palette est indexée en desserrant les écrous situés à l'arrière du vérin pour le faire glisser.



Capteur "présence palette"

Le capteur "Présence palette" sera réglé après positionnement du vérin d'arrêt en desserrant les deux ou quatre écrous situés sur le support du capteur pour faire glisser le capteur.

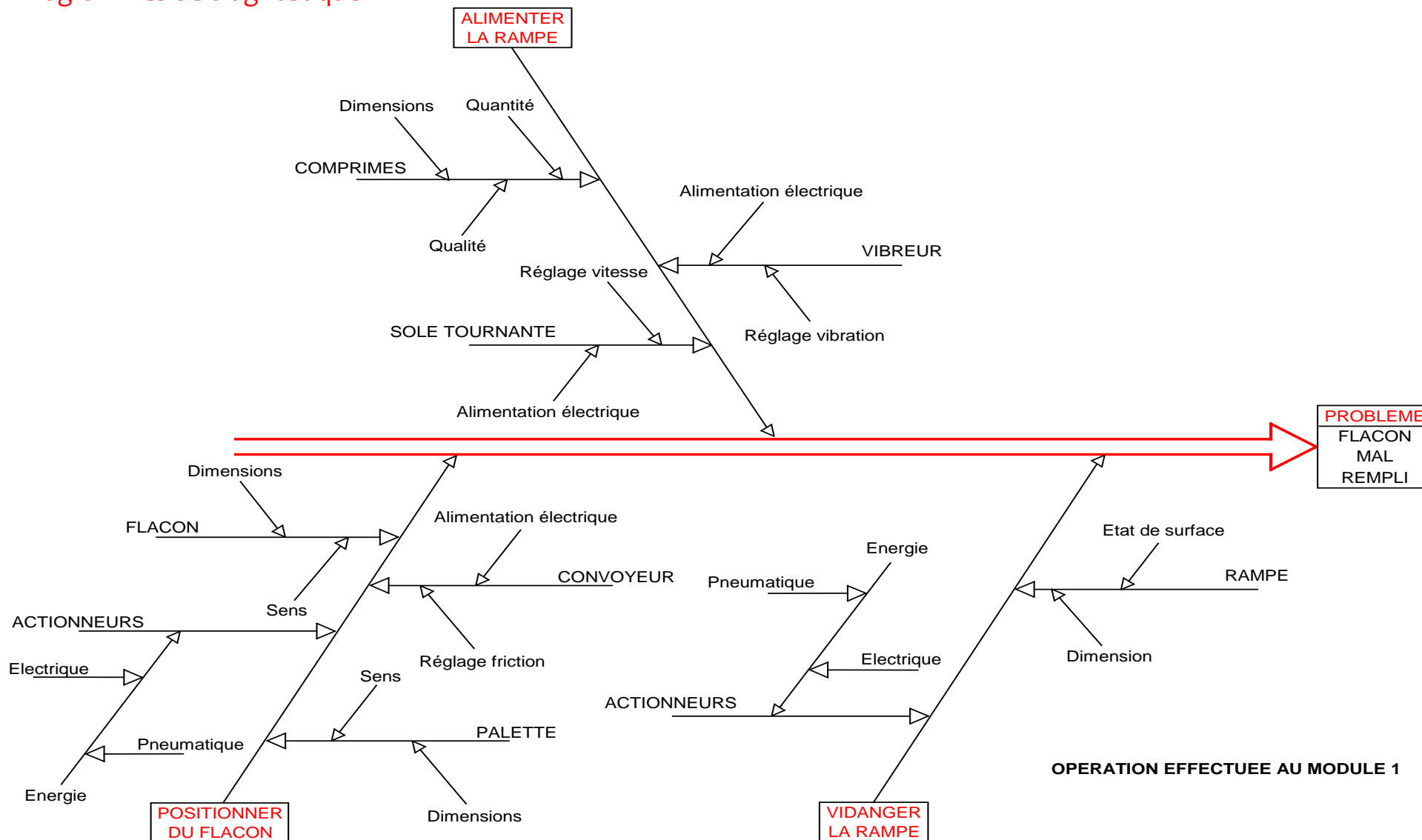
Capteur de sécurité

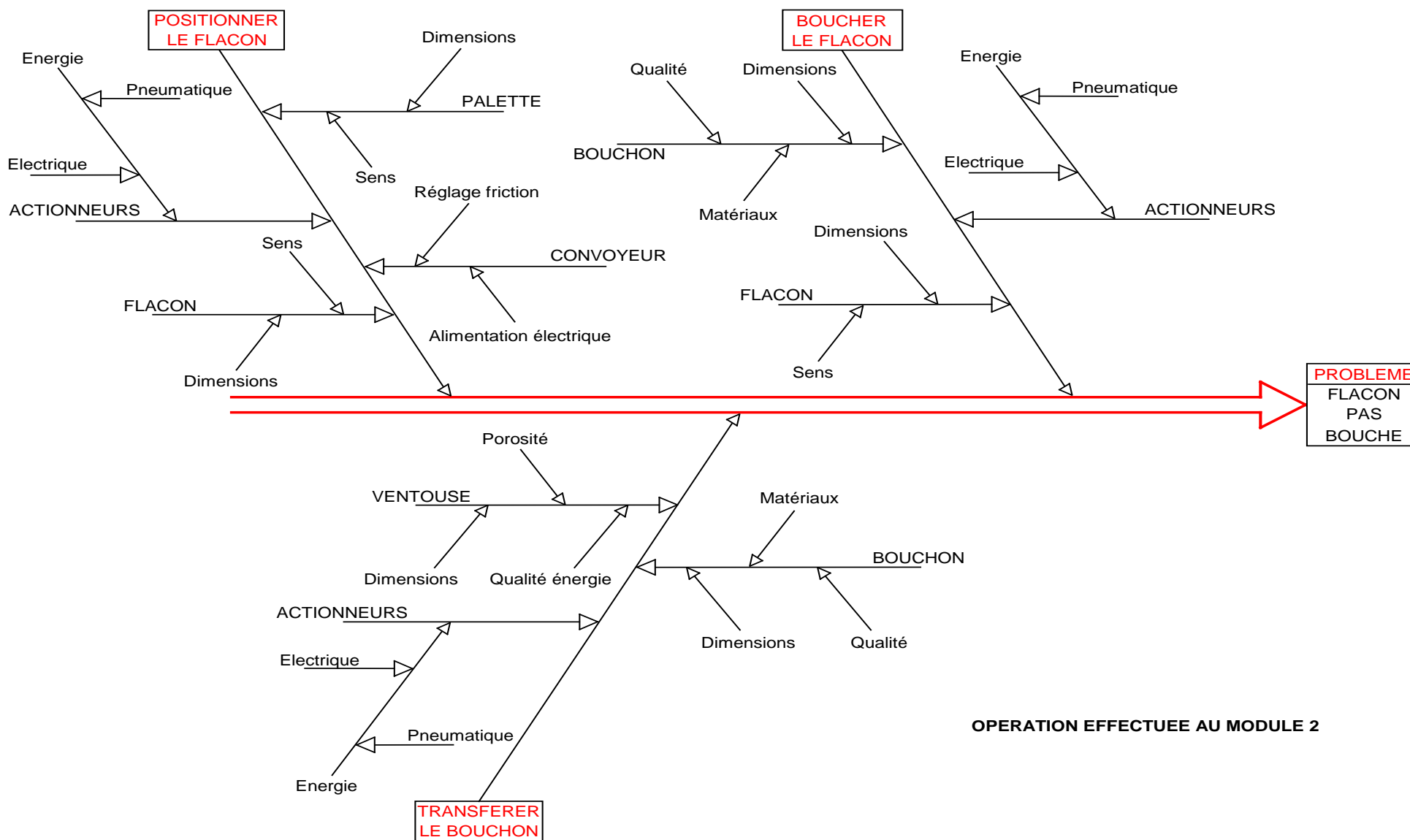
Le capteur de sécurité sera impérativement réglé pour déclencher en cas d'ouverture du capot à partir d'un centimètre. Effectuer le réglage en desserrant les deux vis en face avant du capteur pour le faire glisser.

Convoyeur

L'entraînement convoyeur est équipé d'un limiteur de couple à friction. Afin que le convoyeur se bloque si on exerce sur la chaîne un appui supérieur à 20 dN, il faut régler la friction au niveau du moteur en enlevant le carter de chaîne et en serrant ou desserrant l'écrou de friction.

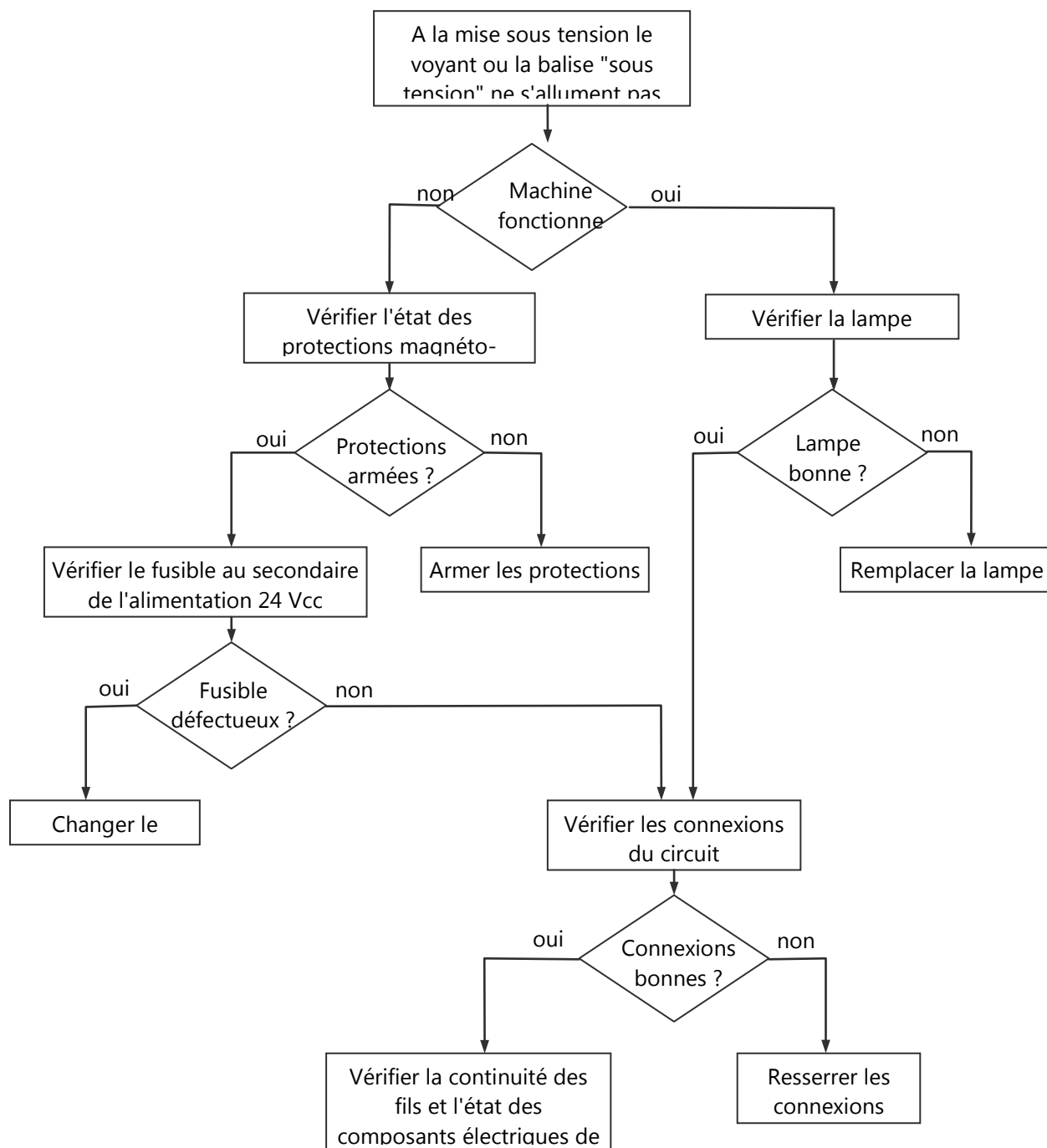
■ Diagrammes de diagnostic



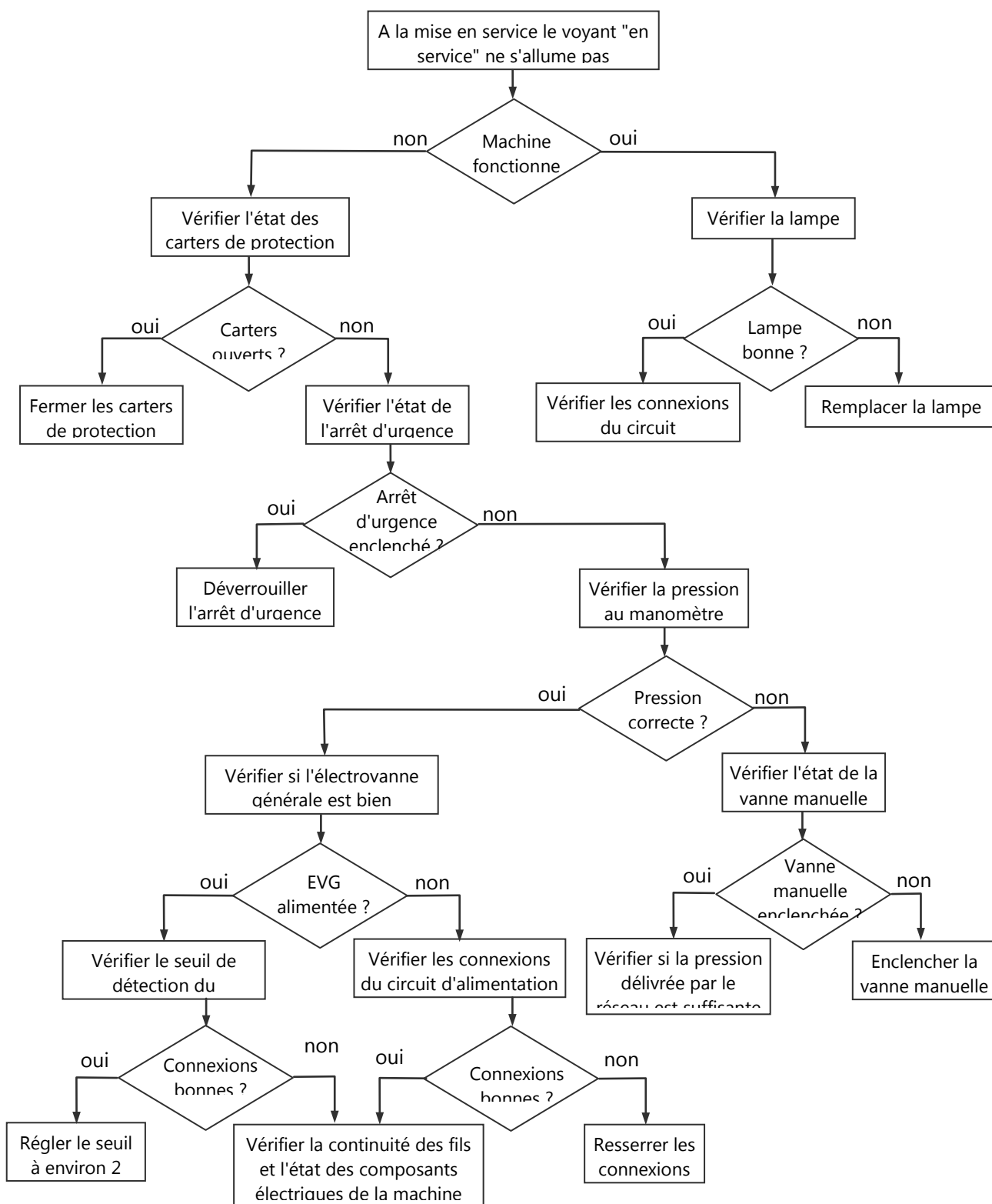


■ Algorithmes de dépannage

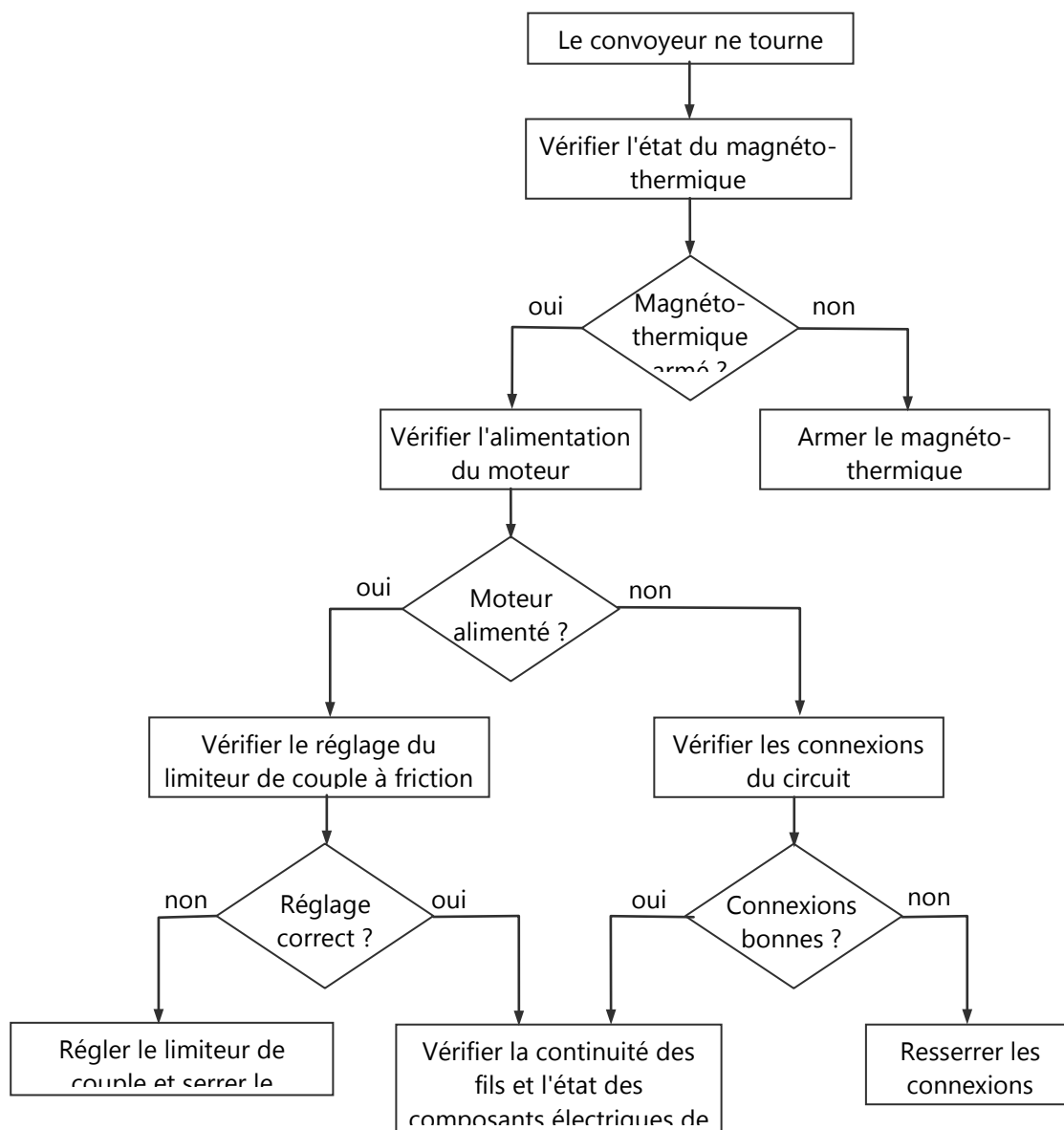
A la mise sous tension



A la mise en service

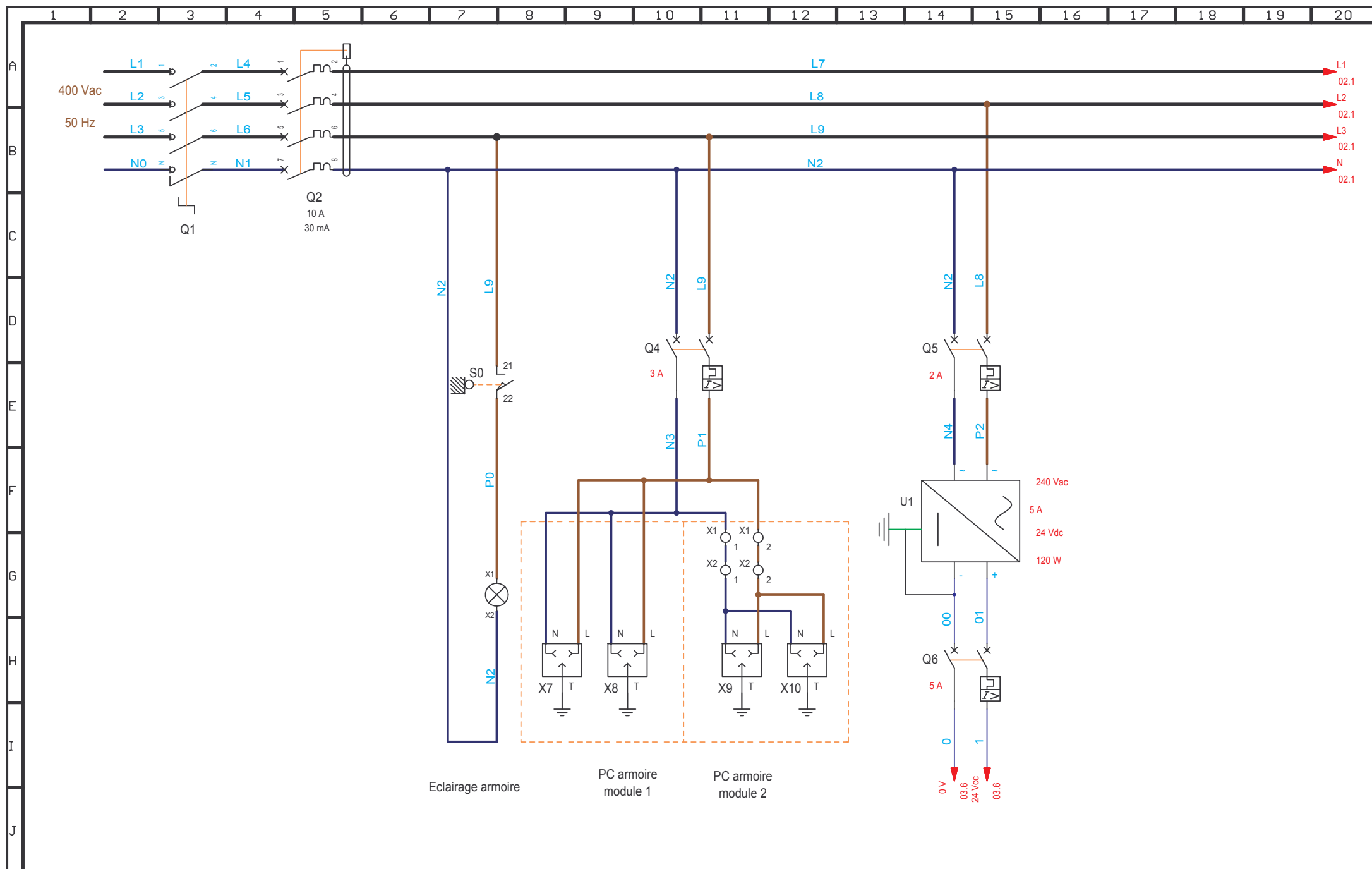


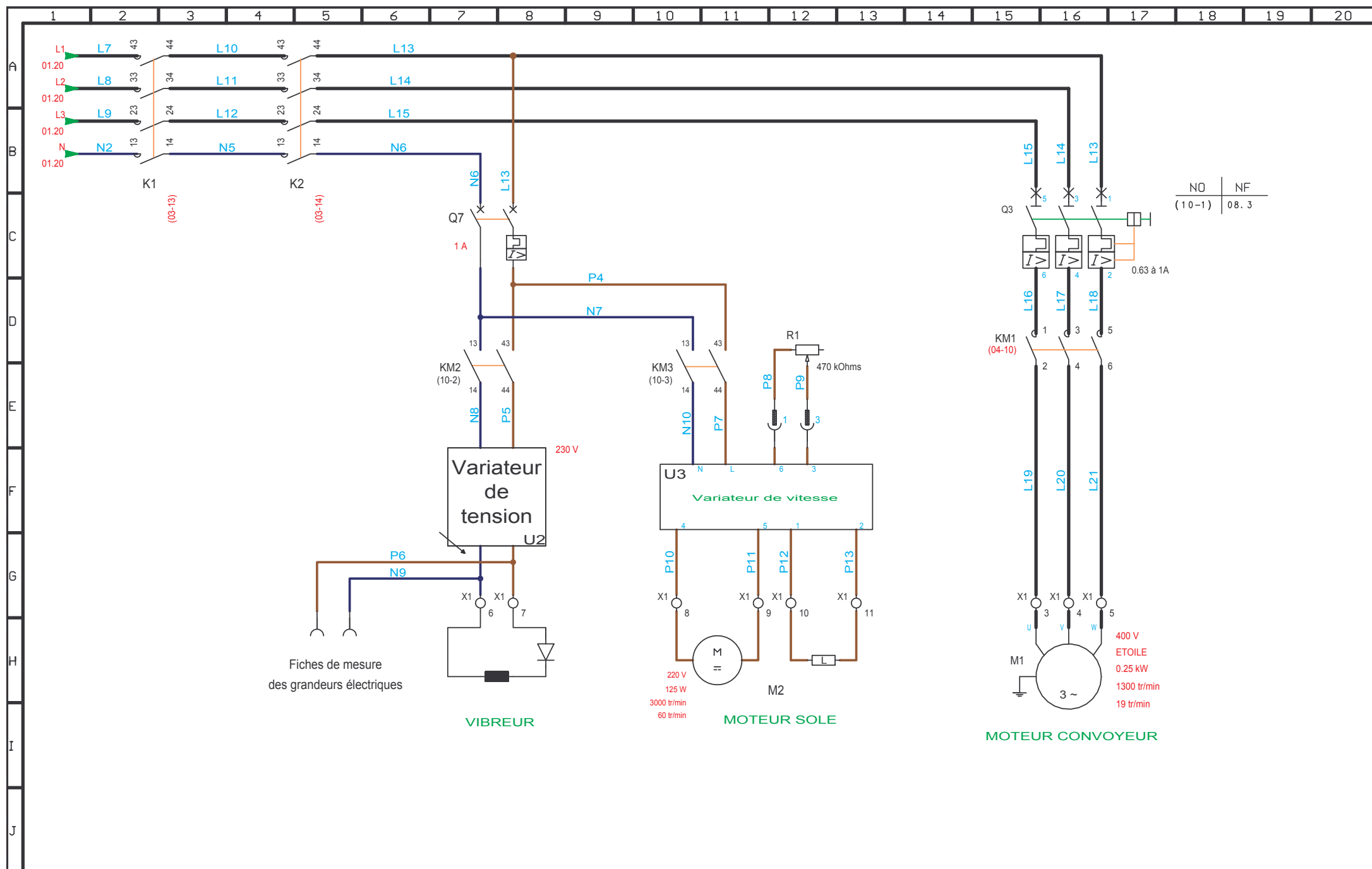
Du convoyeur

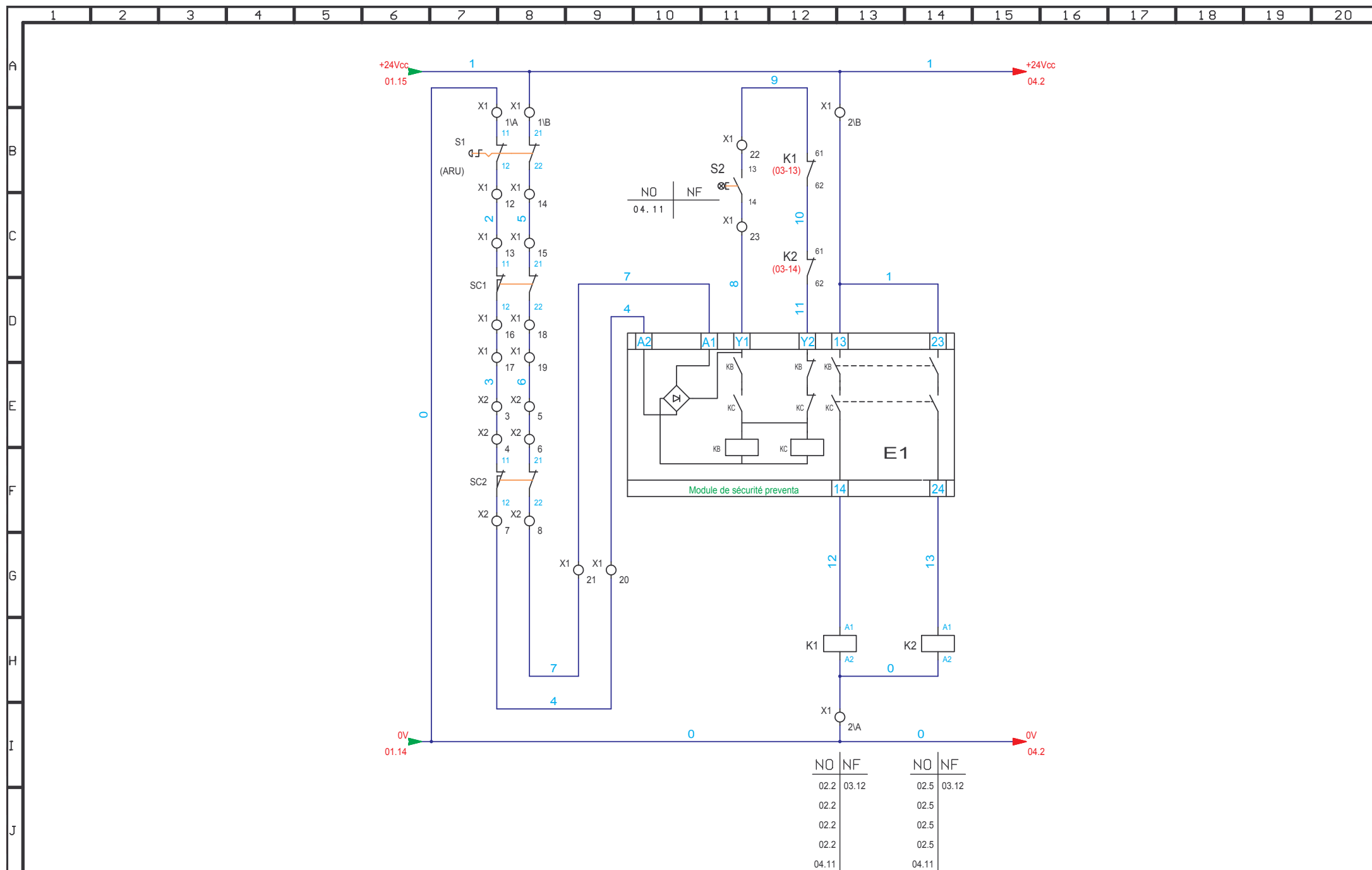


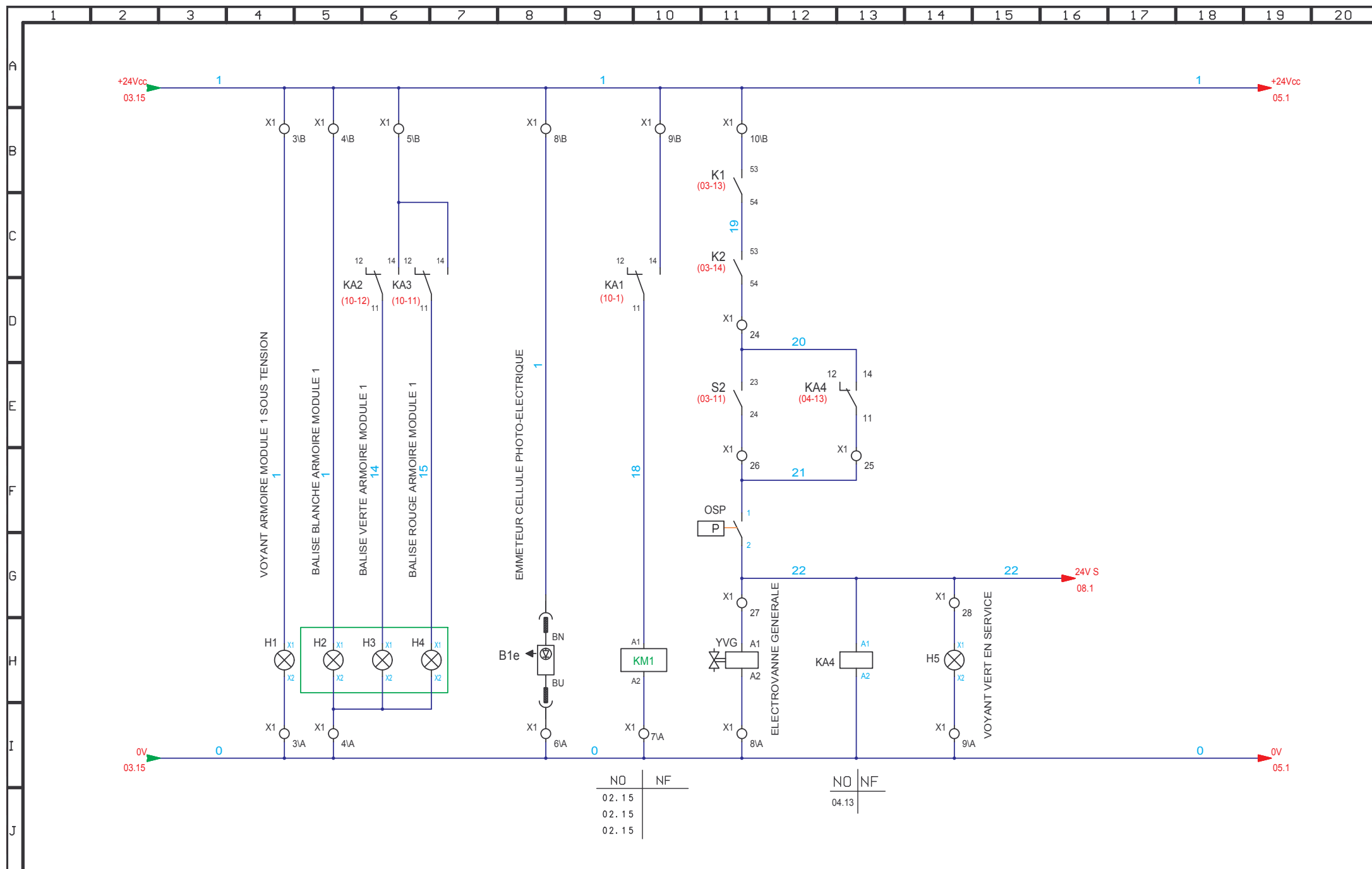
LISTE DES FOLIOS

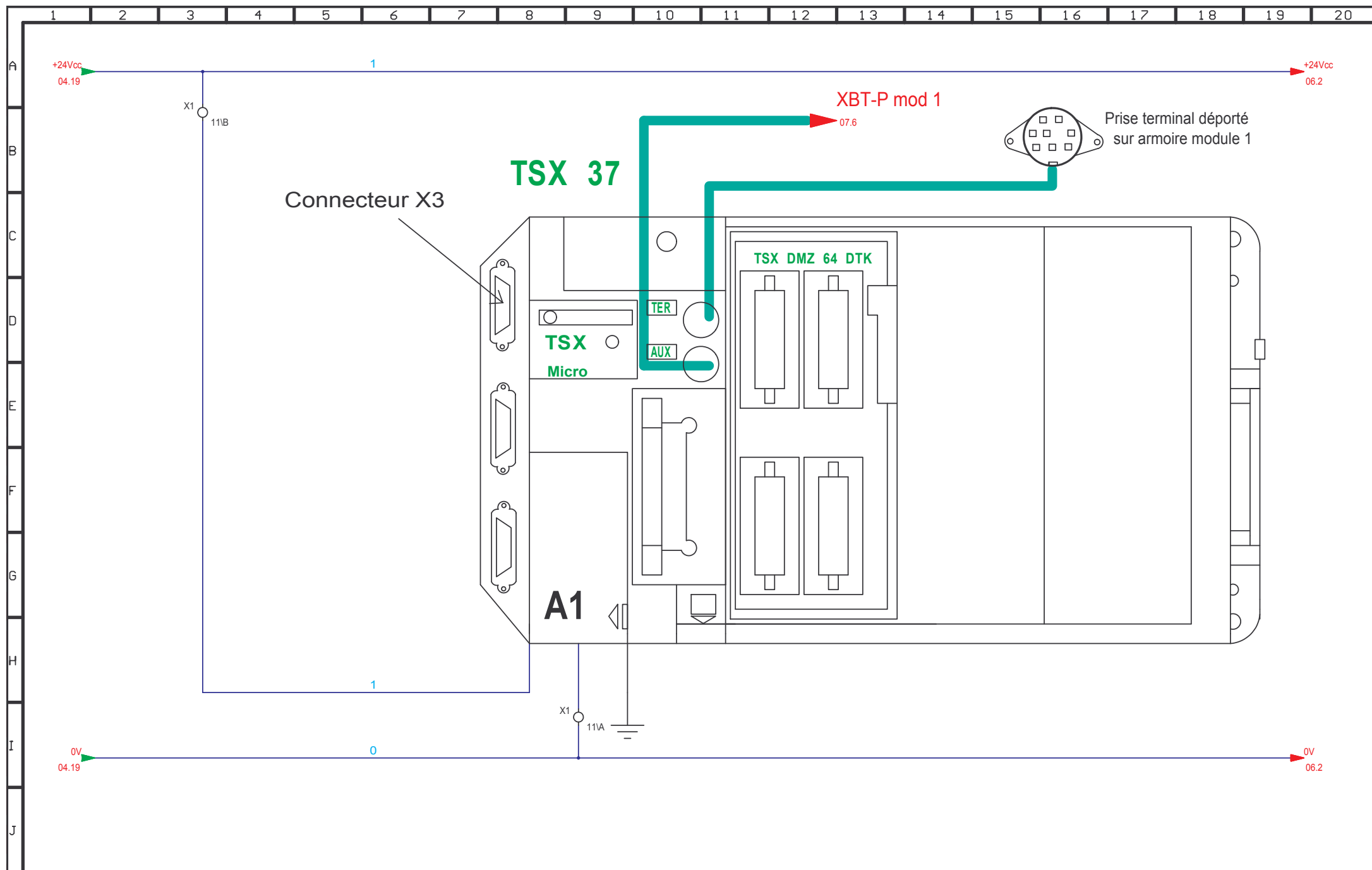
GROUPE		FOLIO	TITRE
326 20 02	01		Puissance
326 20 02	02		Variation sole & vibreur
326 20 02	03		Sécurité
326 20 02	04		Commande
326 20 02	05		Automate module 1 (Distribution)
326 20 02	06		Connecteur X3 d'E/S analogiques
326 20 02	07		Terminal d'exploitation module 1/2
326 20 02	08		Entrées API module 1
326 20 02	09		Entrées API module 1
326 20 02	10		Sorties API module 1
326 20 02	11		Sorties API module 1
326 20 02	12		Modules afficheurs 7 segments
326 20 02	13		Automate module 2 (Capsulage)
326 20 02	14		Entrées API module 2
326 20 02	15		Entrées API module 2
326 20 02	16		Sorties API module 2
326 20 02	17		Bornier : X1
326 20 02	18		Bornier : X1
326 20 02	19		Bornier : X2
326 20 02	20		Pupitre
326 20 02	21		Câblage réseau FIPWAY
326 20 02	22		Implantation armoire module 1
326 20 02	23		Implantation armoire module 2
326 20 02	24		Nomenclature électrique
326 20 02	25		Nomenclature électrique
326 20 02	26		Nomenclature électrique
326 20 02	27		Nomenclature électrique
326 20 02	28		Nomenclature électrique
326 20 02	29		Alimentation pneumatique générale
326 20 02	30		Pneumatique module 1
326 20 02	31		Pneumatique module 2 a
326 20 02	32		Pneumatique module 2 b
326 20 02	33		Nomenclature pneumatique

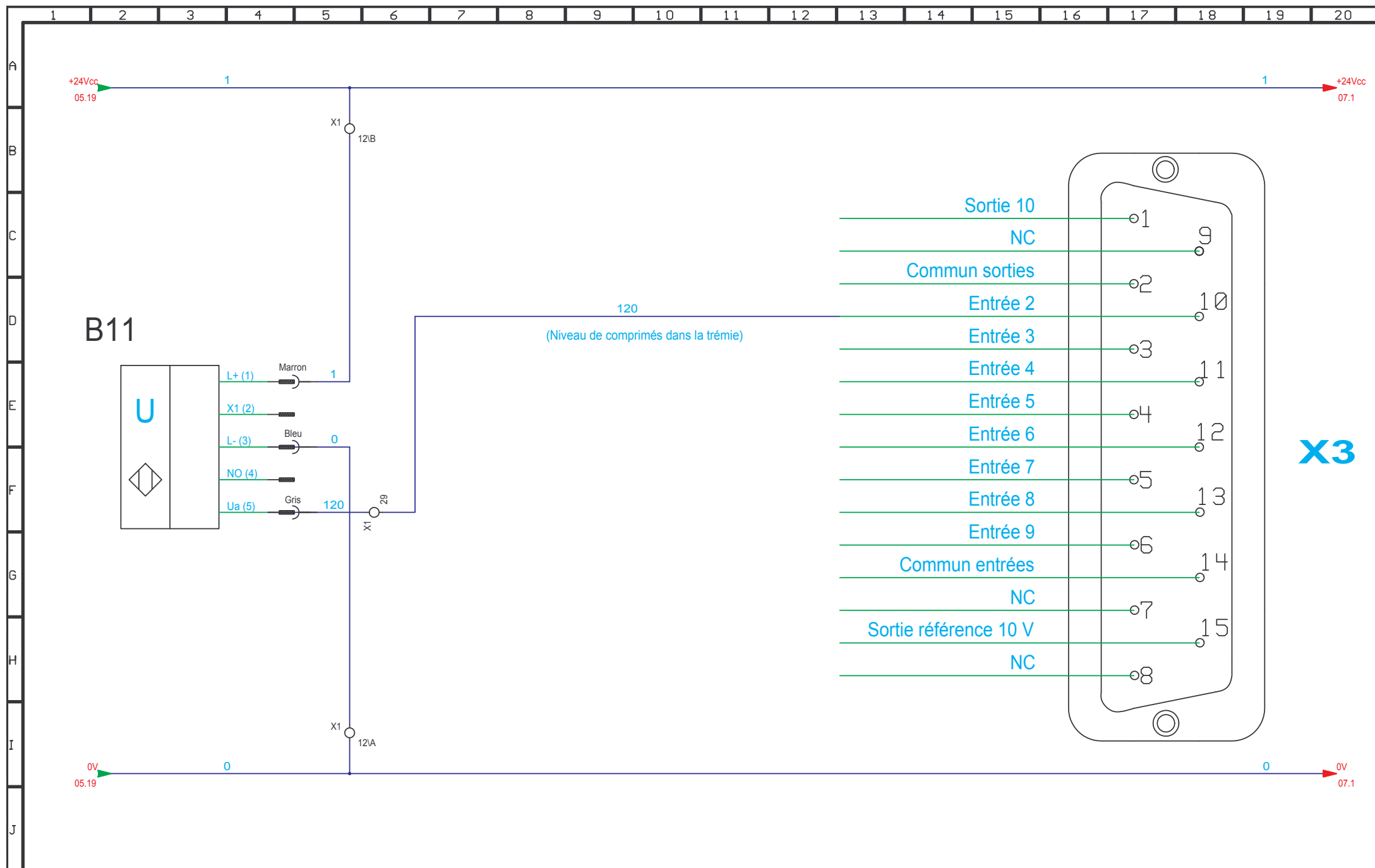


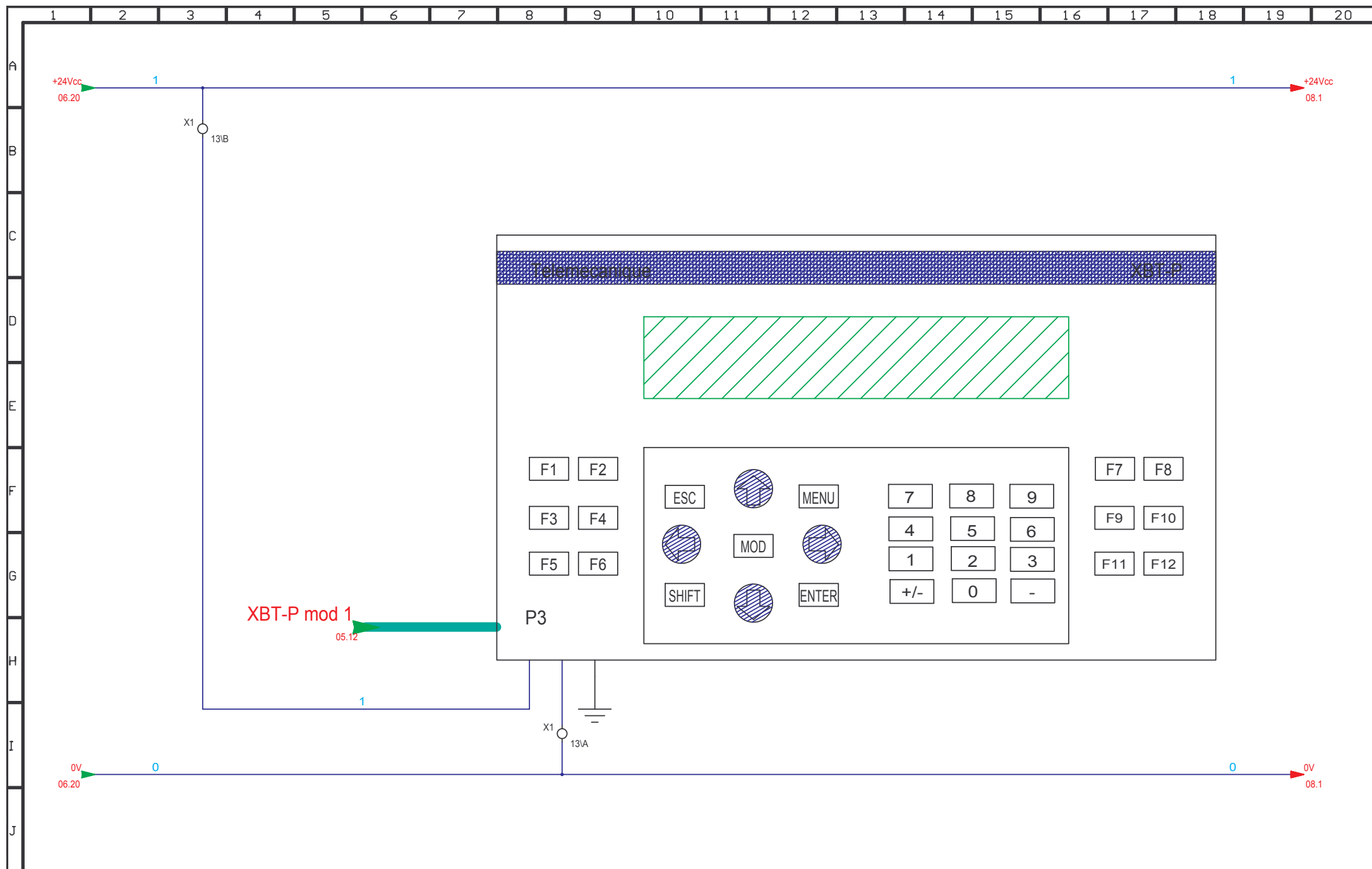


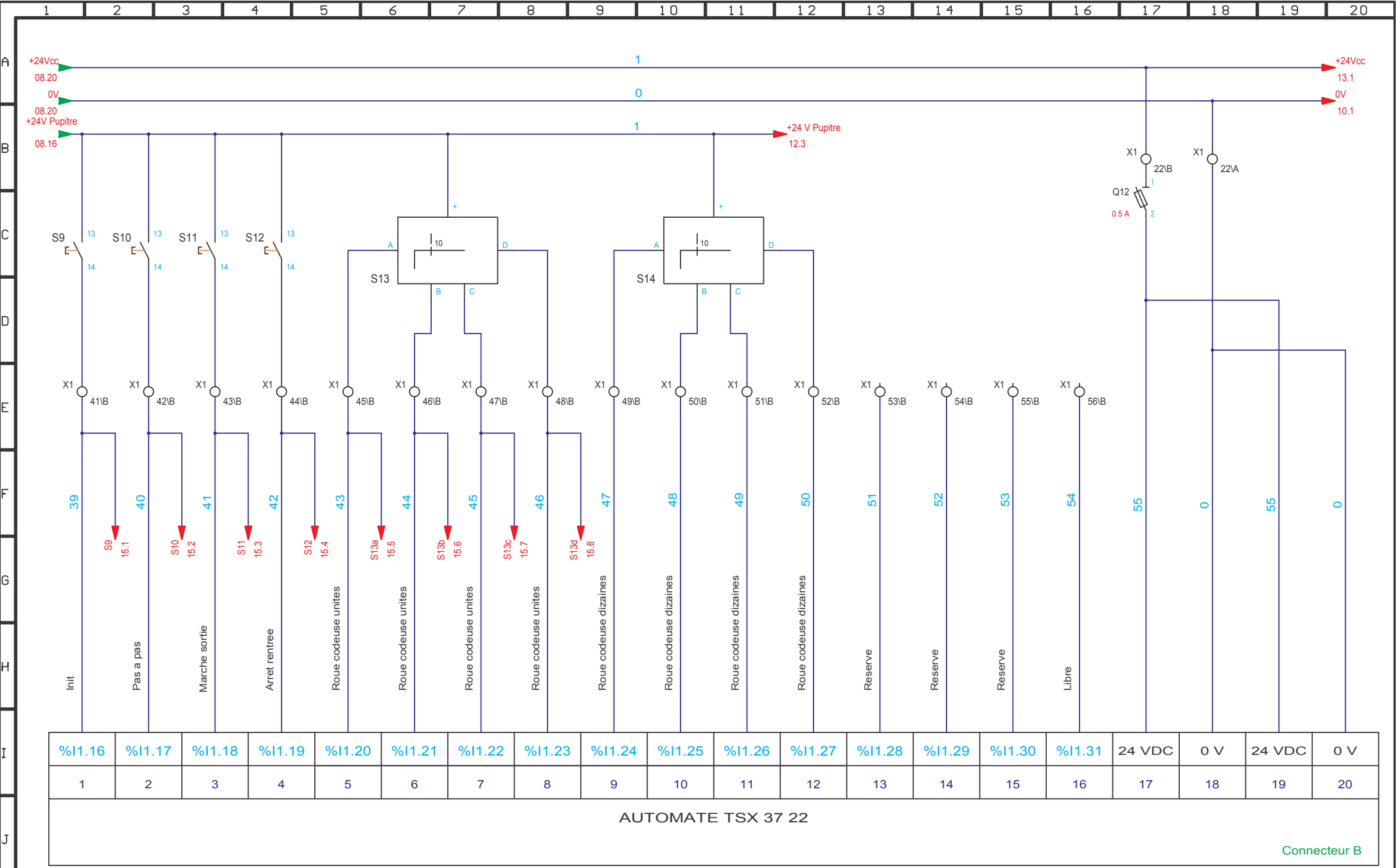


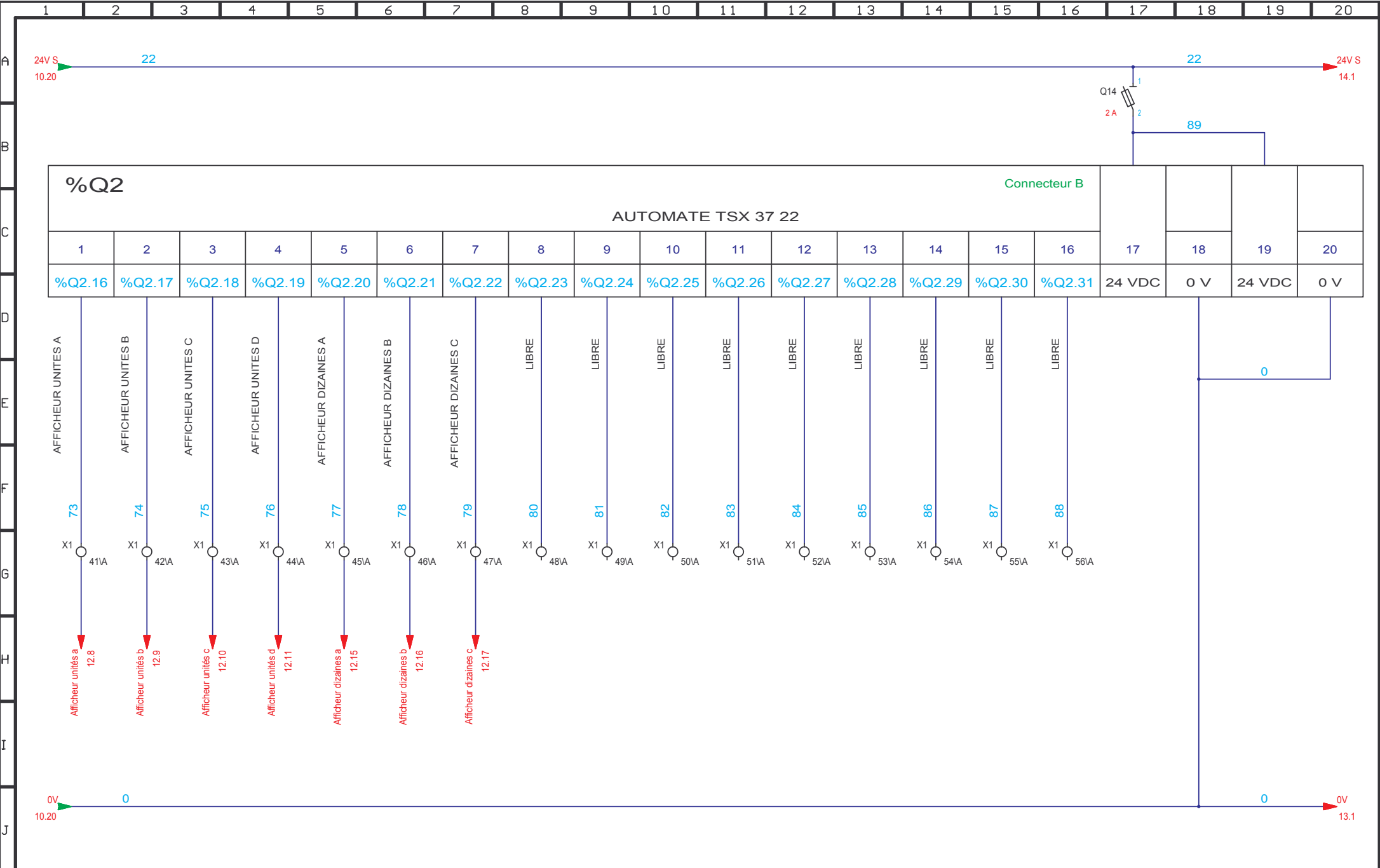


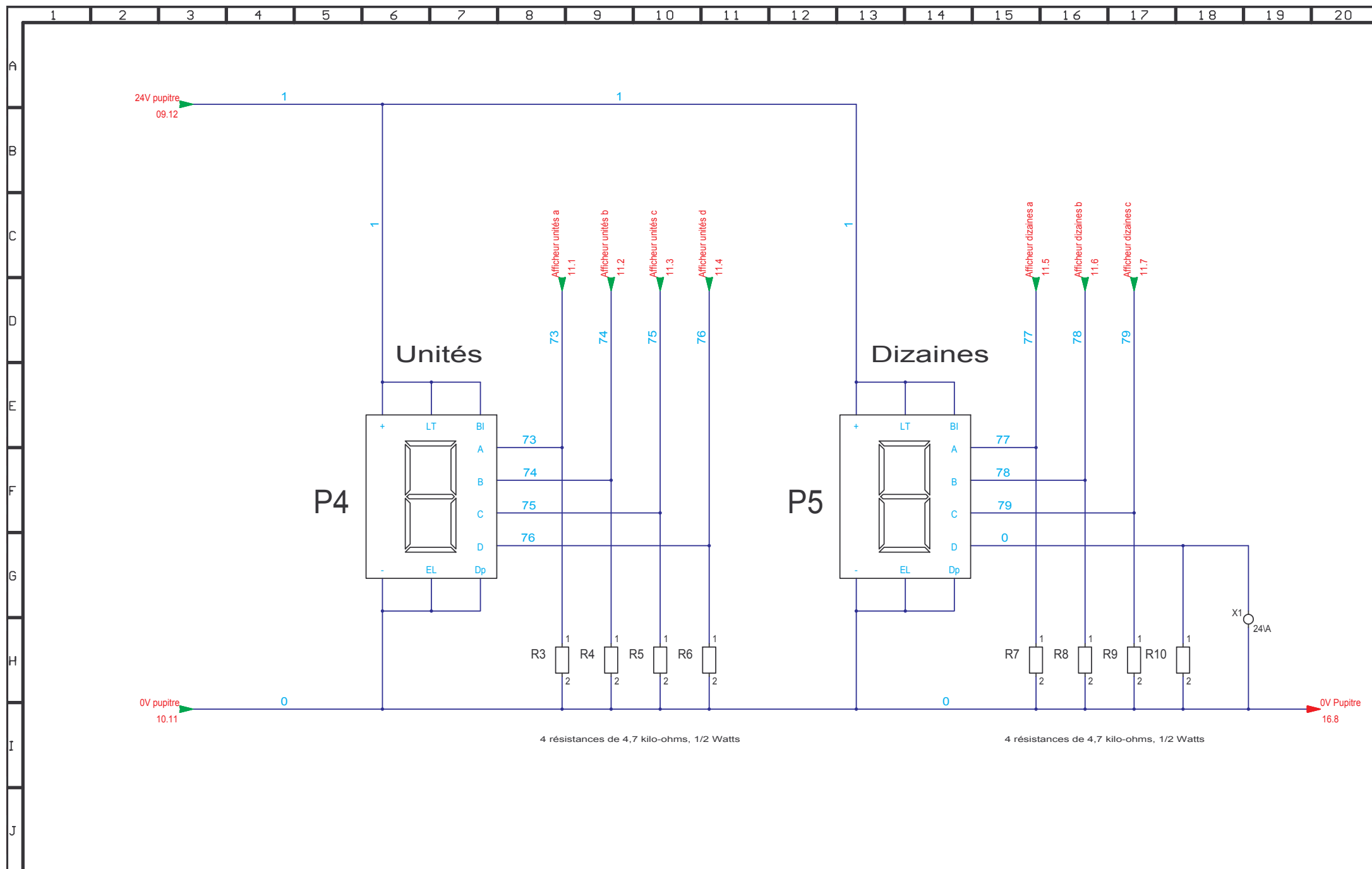


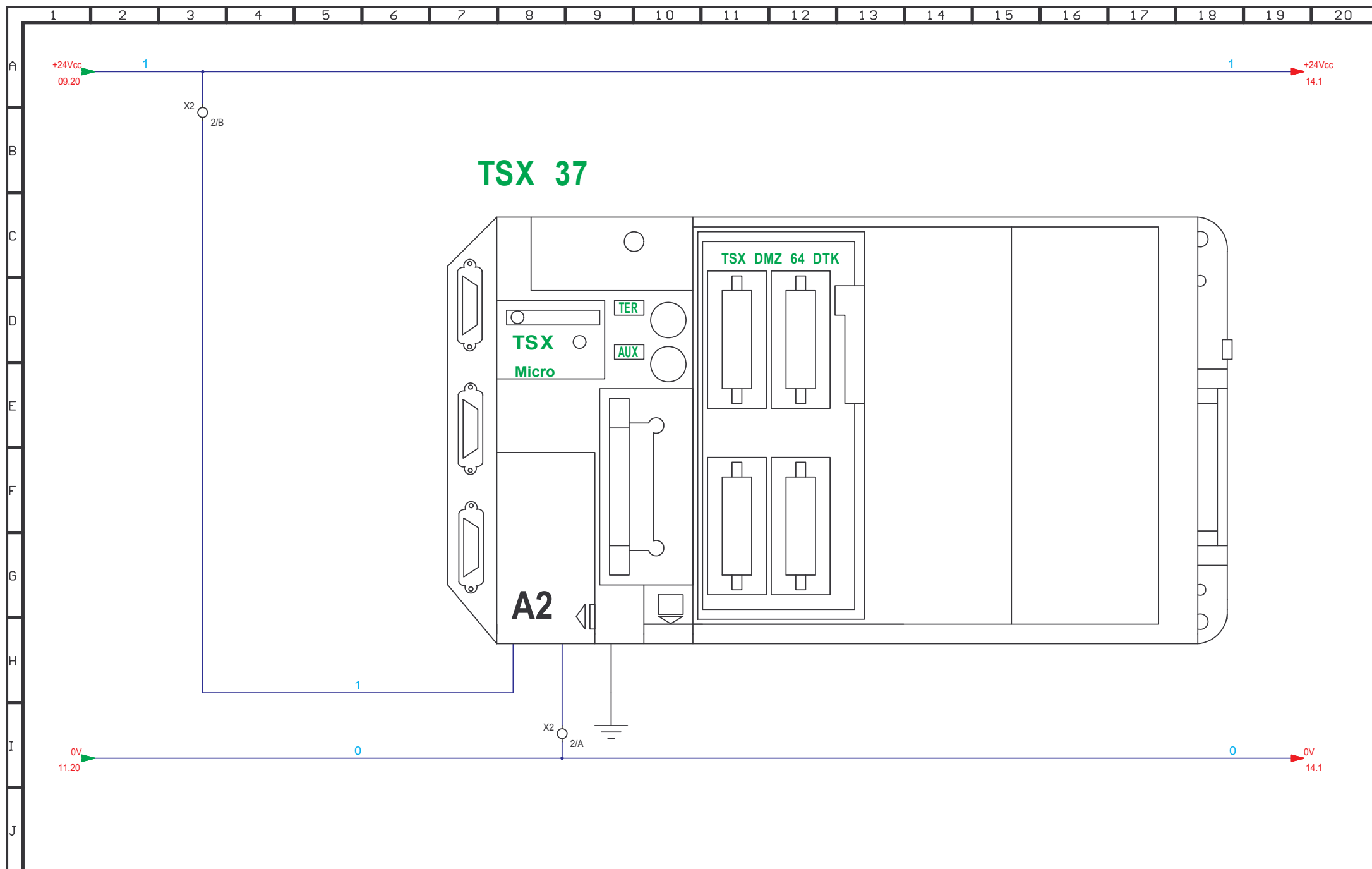


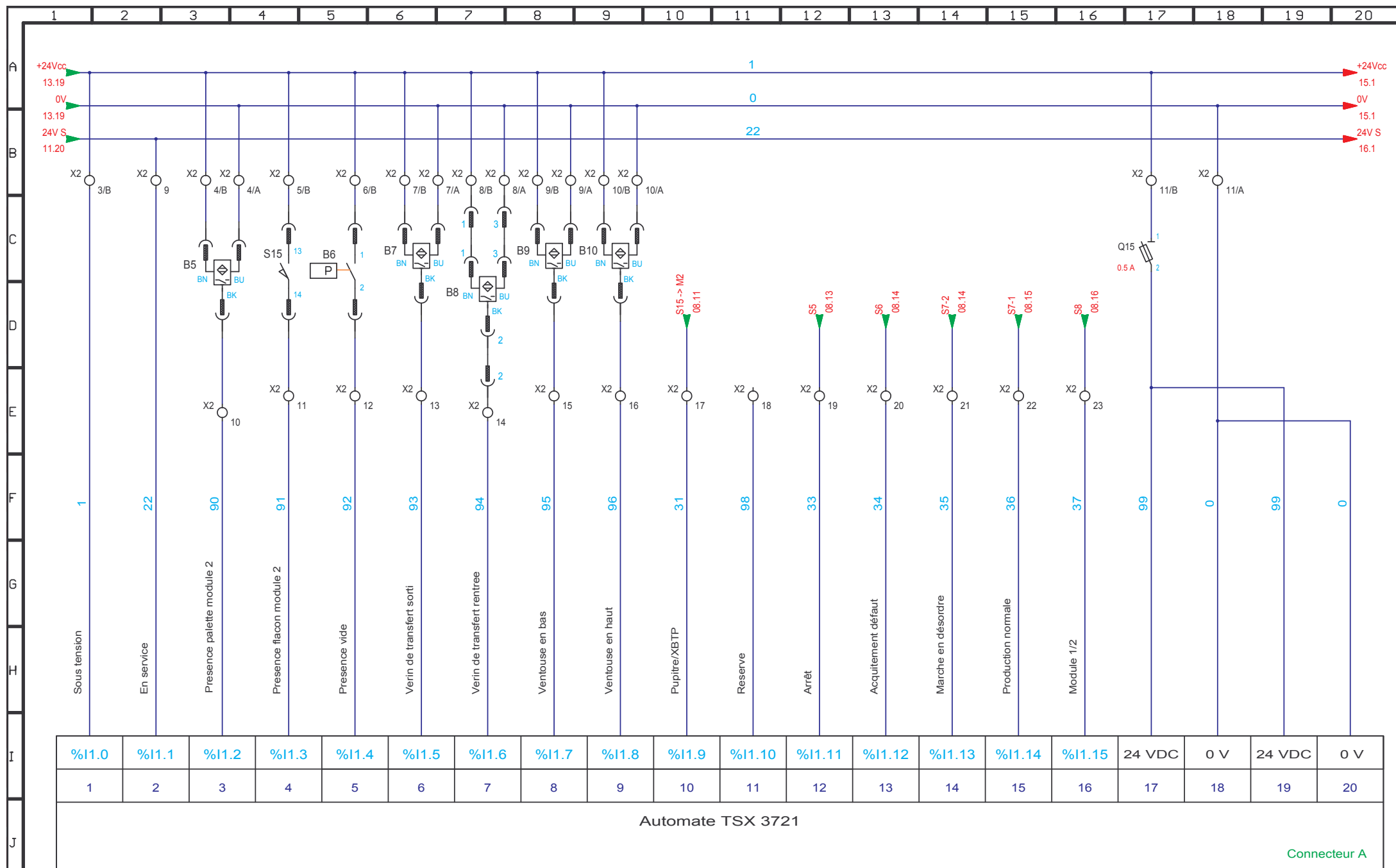


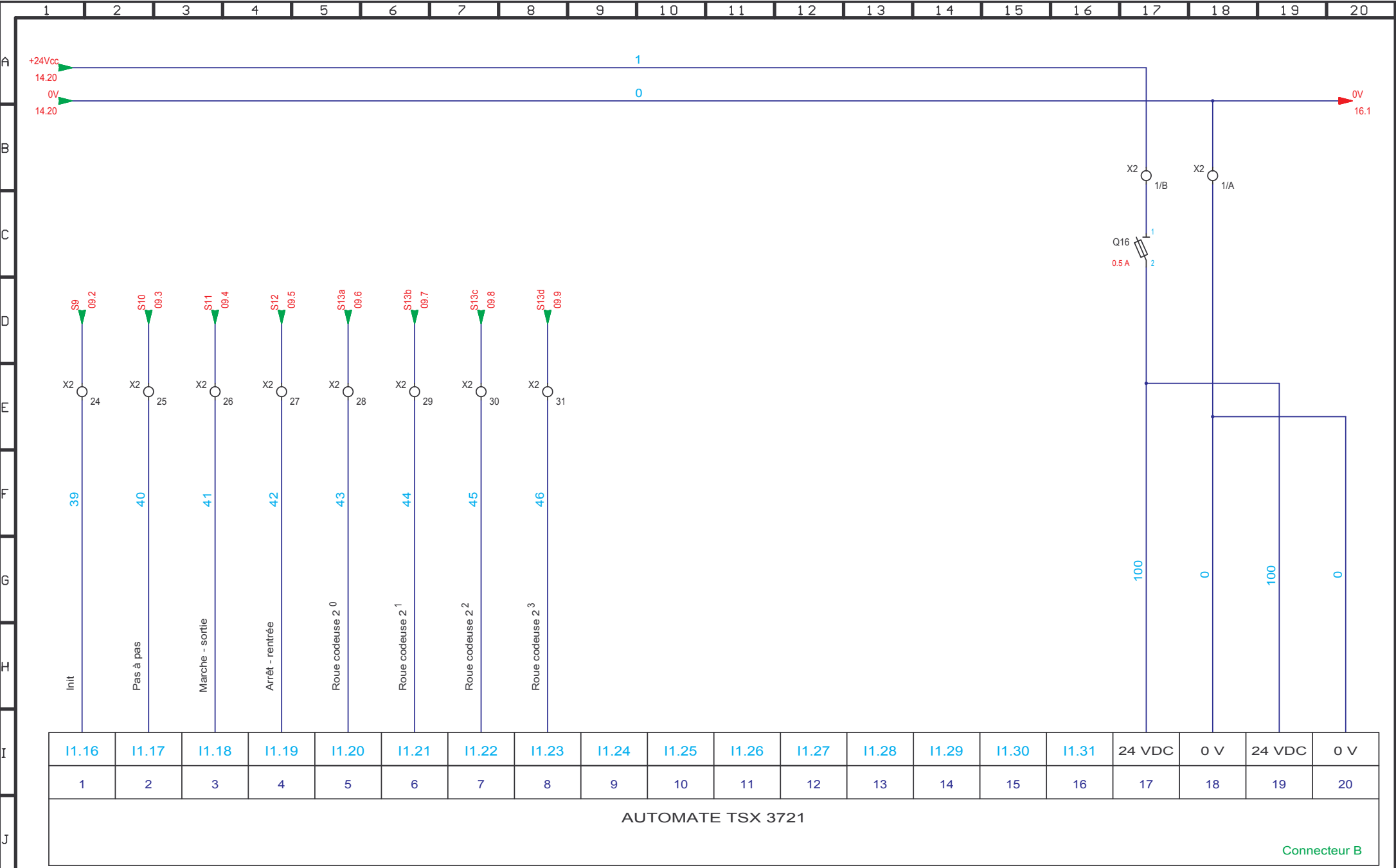


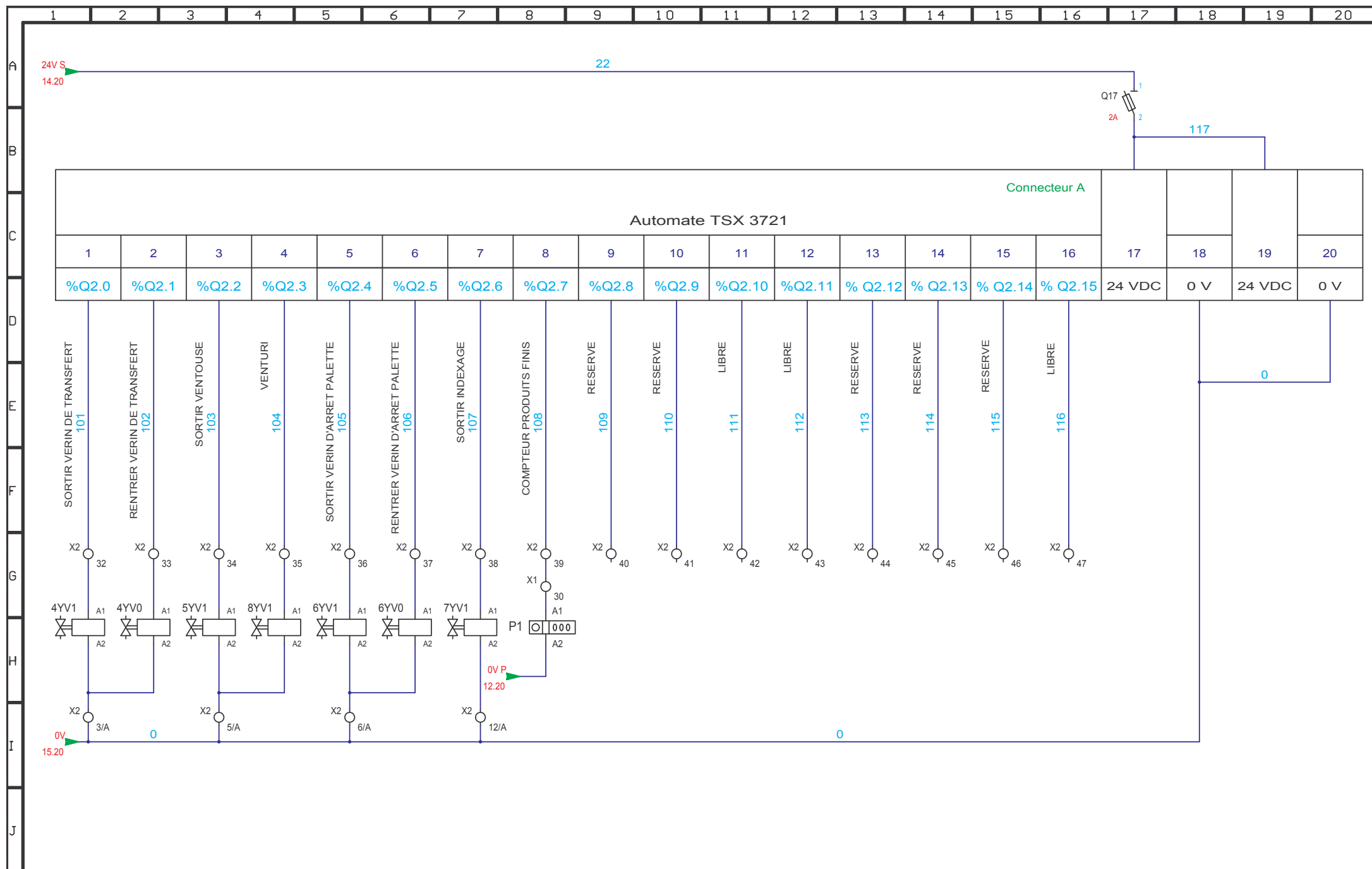










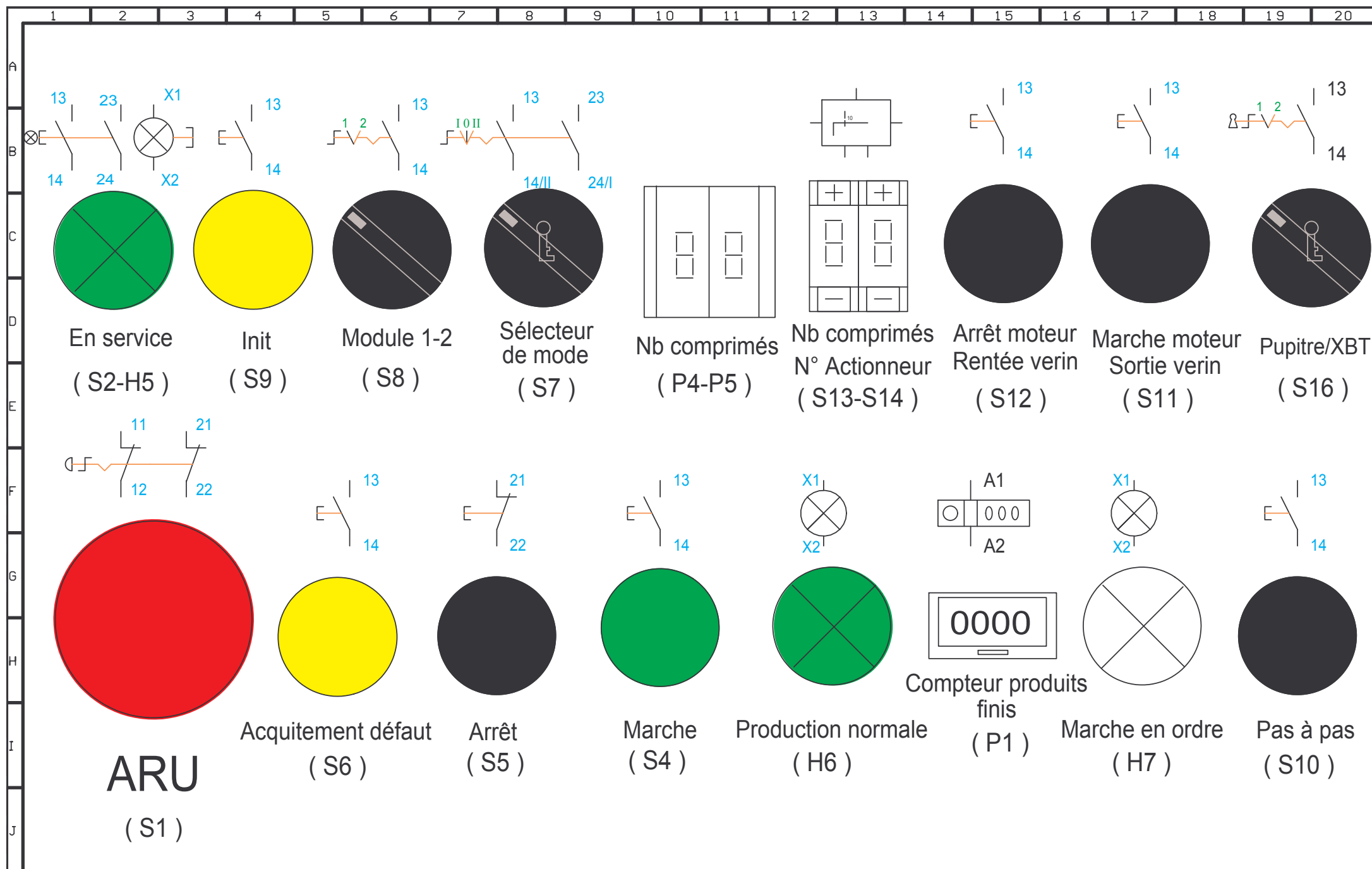


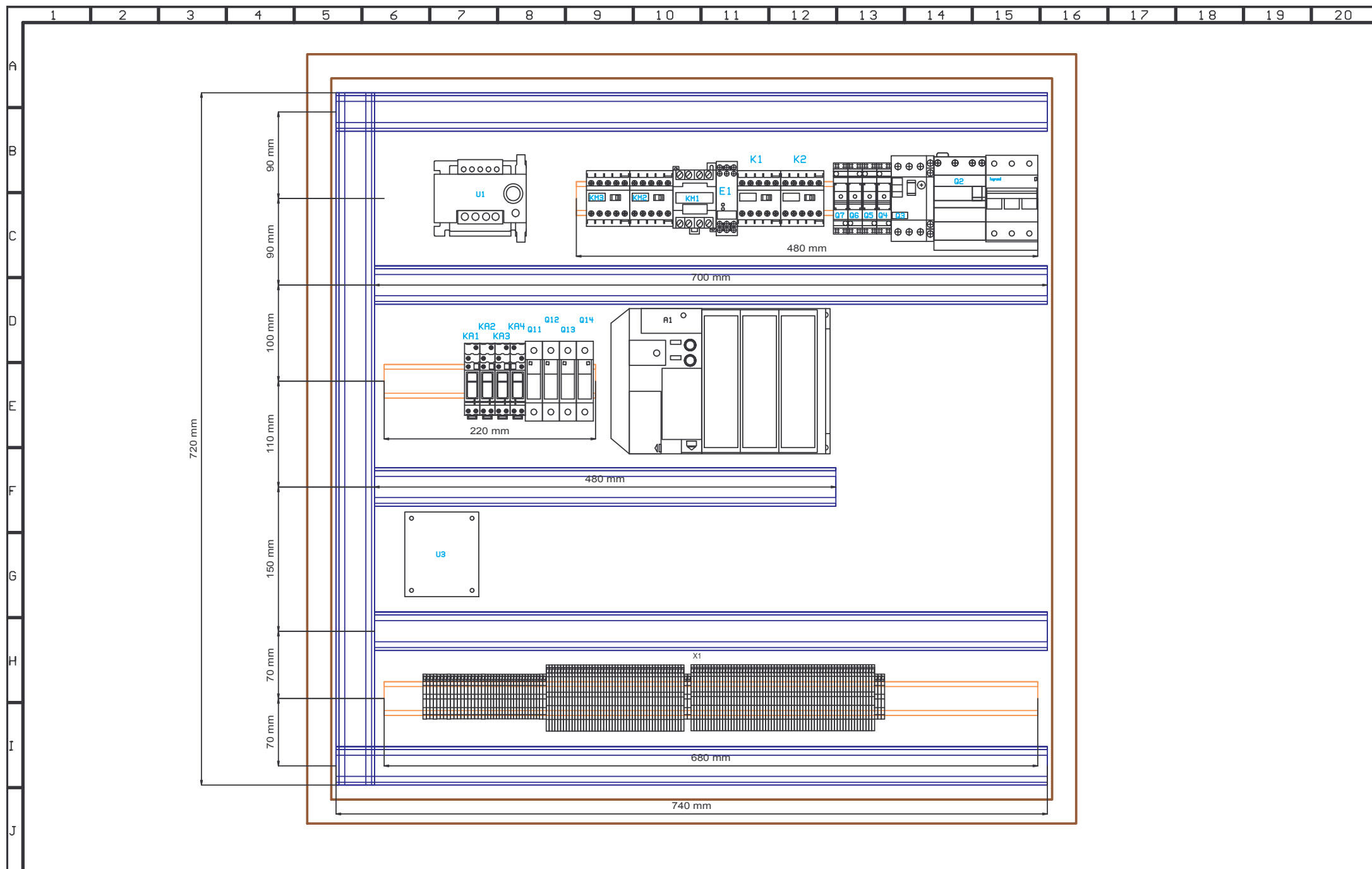
 RAVOUX automatismes	Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33	REALISE PAR	DATE	Bornier : X1		Folio
		MAHE S.	24-06-2005			17
		VERIFIE PAR	DATE	Machine	Schéma N°	NBFolio

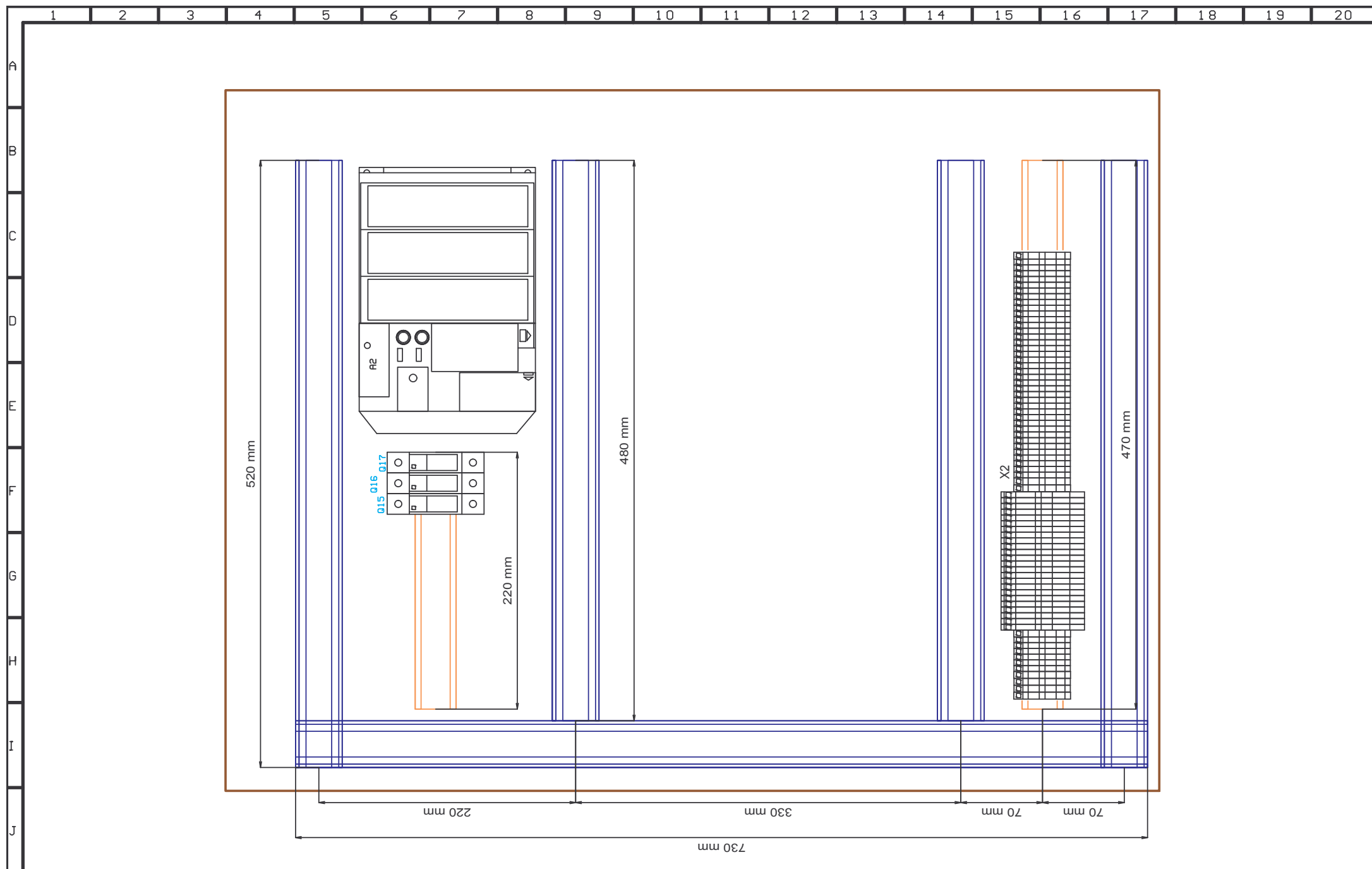
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A																				
B																				
C																				
D																				
E																				
F																				
G																				
H																				
I																				
J																				

X1	0	22A	X1/17A
	1	22B	
	0	23A	H6X2
		RESERVE 23B	
	1	24A	
		RESERVE 24B	
		⏏	PE7
		⏏	PE8
	130	25A	Q322
	23	25B	%11/LA1
KA1/A1	57	26A	%Q2/LA2
/LA2	22	26B	%11/LA2
KM2/A1	58	27A	%Q2/LA3
X2/9	24	27B	%11/LA3
KM3/A1	59	28A	%11/LA4
Q3/14	25	28B	%Q2/LA4
1YV1/A1	60	29A	%11/LA4
/LA2	26	29B	%Q2/LA5
2YV1/A1	61	30A	%11/LA5
/LA2	27	30B	%Q2/LA6
3YV1/A1	62	31A	%11/LA6
/LA2	28	31B	%Q2/LA7
3YV0/A1	63	32A	%11/LA7
/LA2	29	32B	%Q2/LA8
H6/X1	64	33A	%11/LA8
	30	33B	%Q2/LA9
H7/X1	65	34A	%11/LA9
	31	34B	%Q2/LA10
	66	35A	%11/LA10
KA3/A1	32	35B	%Q2/LA11
S4/14	67	36A	%11/LA11
KA2/A1	33	36B	%Q2/LA12
S5/12	68	37A	%11/LA12
	34	37B	%Q2/LA13
S6/14	69	38A	%11/LA13
	35	38B	%Q2/LA14
S7/14/II	70	39A	%11/LA14
	36	39B	%Q2/LA15
S7/24/I	71	40A	%11/LA15
	37	40B	%Q2/LA16
S8/14	73	41A	%11/LA16
	39	41B	%Q2/16
S9/14	74	42A	%11/LA1
	40	42B	%Q2/17
S10/14	75	43A	%11/LA2
	41	43B	%Q2/18
S11/14	76	44A	%11/LA3
	42	44B	%Q2/19
S12/14	77	45A	%11/LA4
	43	45B	%Q2/20
S13/A	78	46A	%11/LA5
	44	46B	%Q2/21
S13/B	79	47A	%11/LA6
	45	47B	%Q2/22
S13/C	80	48A	%11/LA7
	46	48B	%Q2/23
S13/D	81	49A	%11/LA8
	47	49B	%Q2/24
S14/A	82	50A	%11/LA9
	48	50B	%Q2/25
S14/B	83	51A	%11/LA10
	49	51B	%Q2/26
S14/C	84	52A	%11/LA11
	50	52B	%Q2/27
S14/D	85	53A	%11/LA12
	51	53B	%Q2/28
	86	54A	%11/LA13
	52	54B	%Q2/29
	87	55A	%11/LA14
	53	55B	%Q2/30
	88	56A	%11/LA15
	54	56B	%Q2/31
		⏏	PE9
		⏏	PE10
		⏏	PE11

 RAVOUX automatismes	Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33	REALISE PAR	DATE	Bornier : X2		Folio
		MAHE S.	24-06-2005			19
		VERIFIE PAR	DATE	Machine	Schéma N°	NBFolio







	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A																				
B																				
C																				
D																				
E																				
F																				
G																				
H																				
I																				
J																				

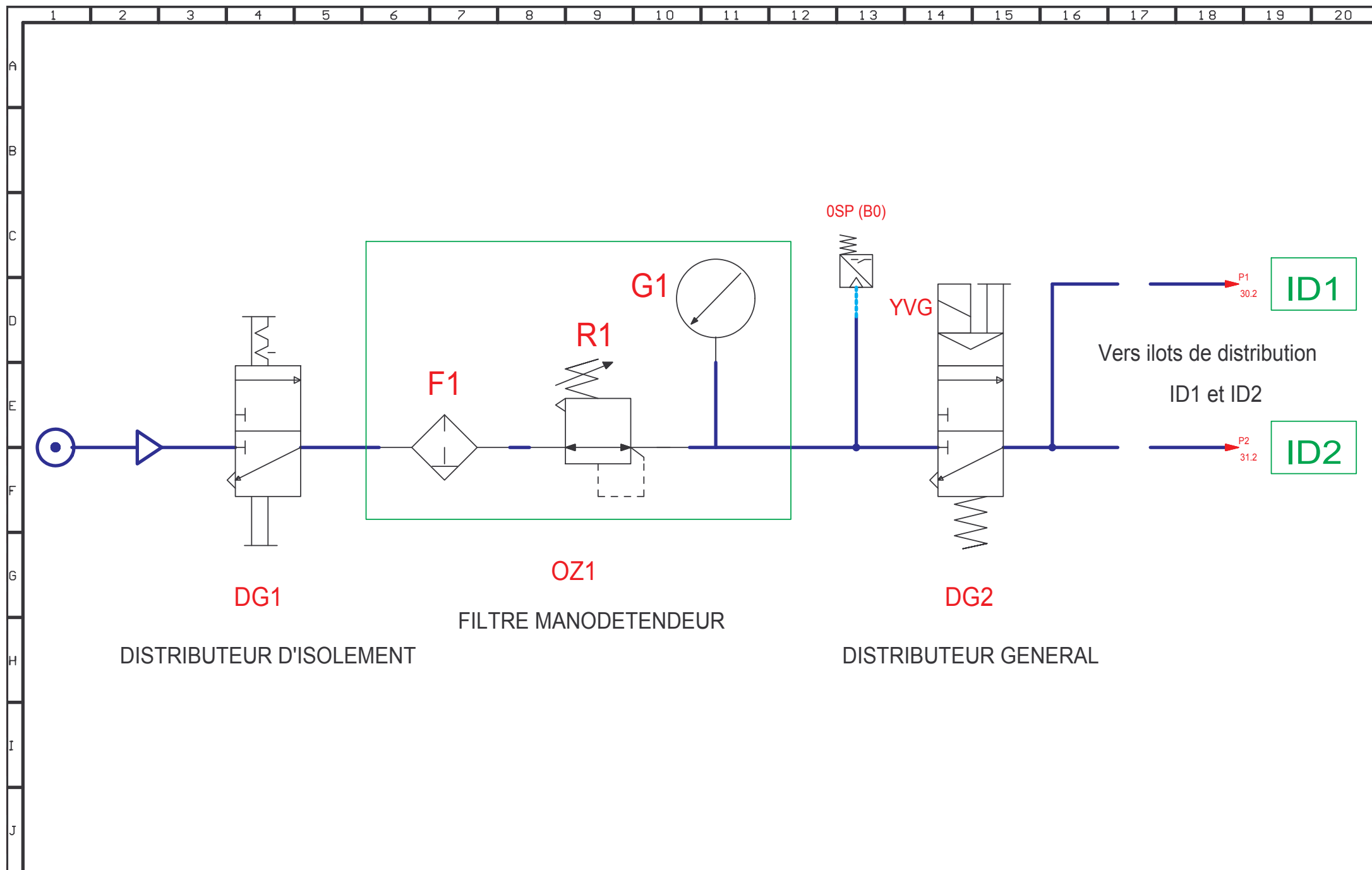
REPERE	DESIGNATION	REFERENCE	FABRICANT	OBSERVATIONS	QTE
M3	VIBRATEUR PROPULSEUR POUR COURANT ALTERNATIF	24 516 06 D00	BINDER MAGNETIC		1
U2	VARIATEUR ELECTRO POUR L'ALIM DES VIBRATEURS PROPULSEURS	VF 6C	BINDER MAGNETIC		1
P1	COMPTEUR D'IMPULSIONS TOTALISATEUR ELECTROMECHANIQUE 5 DECADE	99 762 927	CROUZET		1
B1-B3	CONNECTEUR DE RACCORDEMENT COUDEE	CM82C	DINEL		2
B1-B3	FOURCHE OPTIQUE	F95-4030-C0-S-10/30 VDC	DINEL		2
Q12	FUSIBLE MINIATURE 5x20 5SF 0,5 A	H090512P	FERRAZ		4
Q11	FUSIBLE MINIATURE 5x20 5SF 0,5 A	H090512P	FERRAZ		
Q15	FUSIBLE MINIATURE 5x20 5SF 0,5 A	H090512P	FERRAZ		
Q16	FUSIBLE MINIATURE 5x20 5SF 0,5 A	H090512P	FERRAZ		
Q13	FUSIBLE MINIATURE 5x20 5SF 2 A	P090518P	FERRAZ		3
Q17	FUSIBLE MINIATURE 5x20 5SF 2 A	P090518P	FERRAZ		
Q14	FUSIBLE MINIATURE 5x20 5SF 2 A	P090518P	FERRAZ		
B7	CONNECTEUR SMI M8 3GD-2.5PU	159420	FESTO		4
B8	CONNECTEUR SMI M8 3GD-2.5PU	159420	FESTO		
B9	CONNECTEUR SMI M8 3GD-2.5PU	159420	FESTO		
B10	CONNECTEUR SMI M8 3GD-2.5PU	159420	FESTO		
B7	DETECTEUR MAGNETIQUE DE POSITION A CONNECTEUR	SME0-4U-S-LED-24	FESTO		2
B8	DETECTEUR MAGNETIQUE DE POSITION A CONNECTEUR	SME0-4U-S-LED-24	FESTO		
B9	CAPTEUR POUR RAINURE DE 8 AVEC CONTACT REED ET CONNECTEUR	SME-8-S-LED-24	FESTO		1
B10	CAPTEUR POUR RAINURE DE 8 SANS CONTACT ET CONNECTEUR	SMT-8-PS-S-LED-24	FESTO		1
B6	CONVERTISSEUR PNEUMO-ELECTRIQUE	VPE-1/8-2N	FESTO		1
KA1	Mini relais 1 contact inverseur 10 A Bobine 24 Vcc	40.31.9.024.00.00	FINDER		4
KA3	Mini relais 1 contact inverseur 10 A Bobine 24 Vcc	40.31.9.024.00.00	FINDER		
KA2	Mini relais 1 contact inverseur 10 A Bobine 24 Vcc	40.31.9.024.00.00	FINDER		
KA4	Mini relais 1 contact inverseur 10 A Bobine 24 Vcc	40.31.9.024.00.00	FINDER		
KA1	SUPPORT A CAGES POUR RELAIS SERIE 40, 41 ET 44	95.03	FINDER		4
KA3	SUPPORT A CAGES POUR RELAIS SERIE 40, 41 ET 44	95.03	FINDER		
B11	Déecteur de proximité BERO	3RG61223GF00	SIEMENS		1
B11	Connecteur raccord coudé M12	3RX1 631	SIEMENS		1

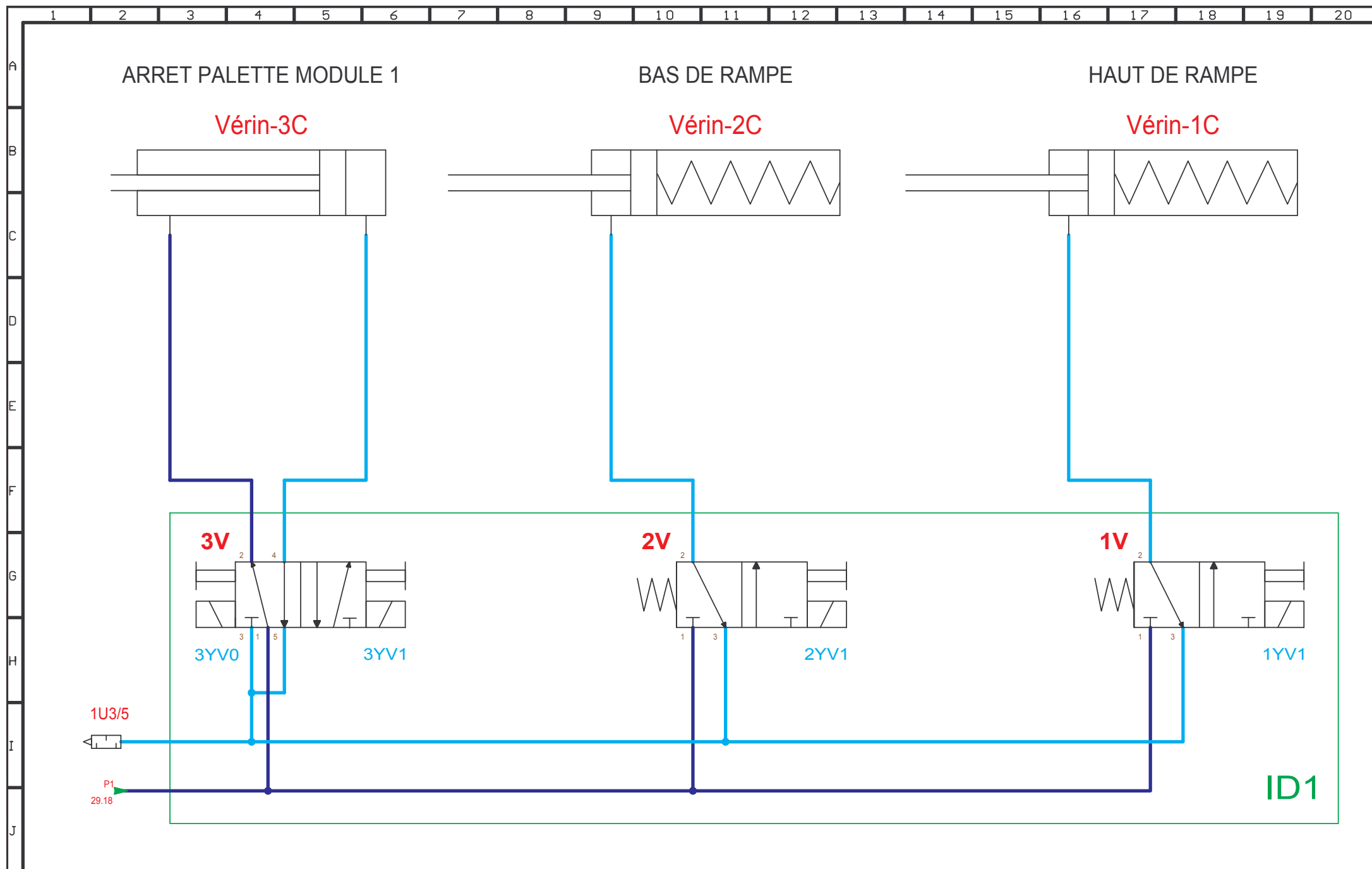
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A																				
B																				
C																				
D																				
E																				
F																				
G																				
H																				
I																				
J																				

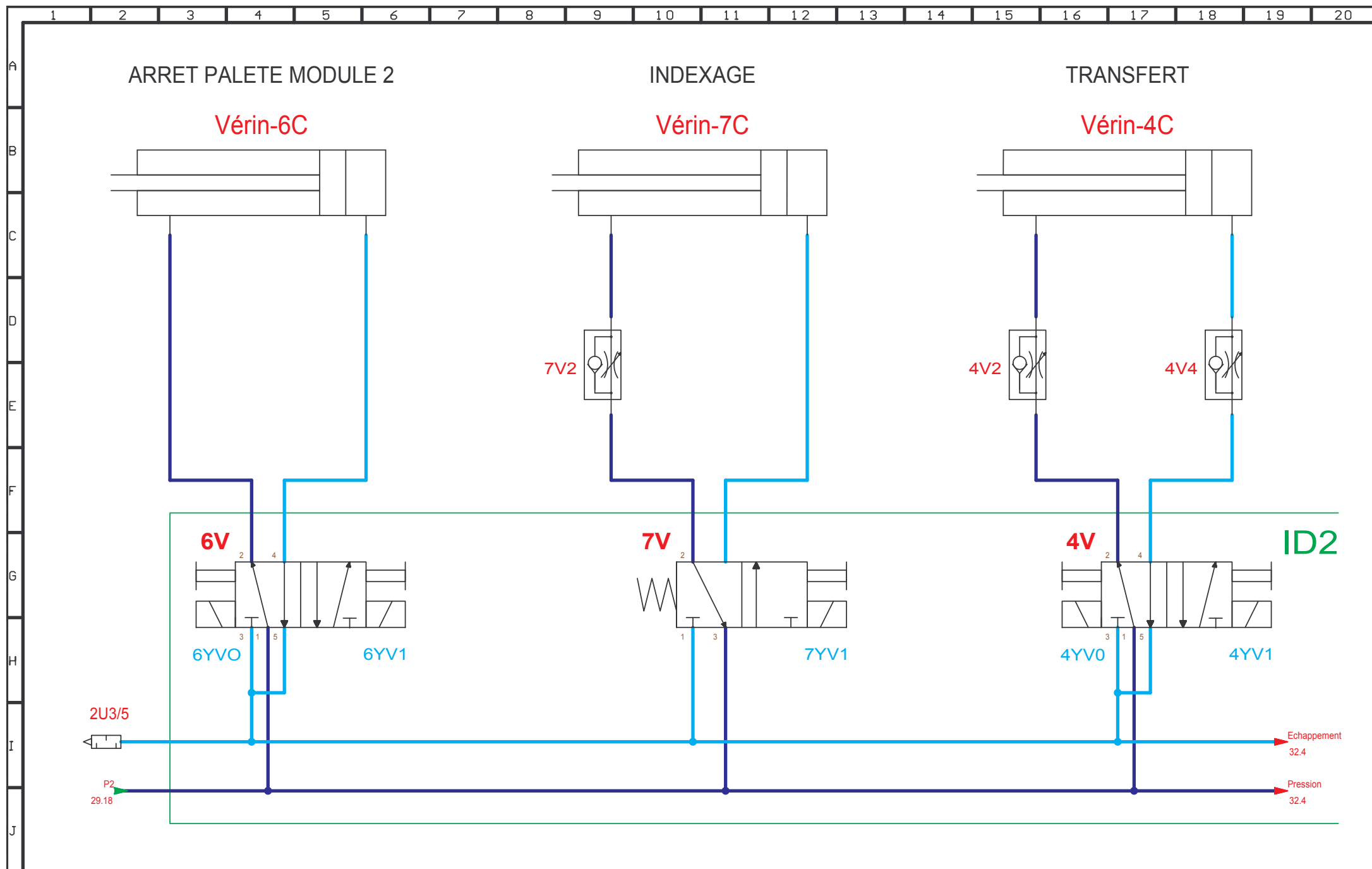
REPERE	DESIGNATION	REFERENCE	FABRICANT	OBSERVATIONS	QTE
KA2	SUPPORT A CAGES POUR RELAIS SERIE 40, 41 ET 44	95.03	FINDER		
KA4	SUPPORT A CAGES POUR RELAIS SERIE 40, 41 ET 44	95.03	FINDER		
B2	CONNECTEUR M3	E10058	IFM		1
B4	CONNECTEUR FEMELLE M12 DROIT	E10907	IFM		2
B5	CONNECTEUR FEMELLE M12 DROIT	E10907	IFM		
B1r	CONNECTEUR FEMELLE M8	E11197	IFM		2
B1e	CONNECTEUR FEMELLE M8	E11197	IFM		
B4	DETECTEUR DE PROXIMITE INDUCTIF A CONNECTEUR	IFS205	IFM		2
B5	DETECTEUR DE PROXIMITE INDUCTIF A CONNECTEUR	IFS205	IFM		
B2	DETECTEUR DE PROXIMITE CAPACITIF A CONNECTEUR	KI5038	IFM		1
B1e	BARRAGE PHOTO-ELECTRIQUE,CELLULE EMETTRICE	OJ 5008	IFM		1
B1r	BARRAGE PHOTO-ELECTRIQUE,CELLULE RECEPTRICE	OJ 5009	IFM		1
Q1	INTERRUPTEUR SECTIONNEUR	P1-25/EA/SVB/N	KLOCKNER MOELLER		1
Q12	COUPE-CIRCUIT UNIPOLAIRE 5x20	005800	LEGRAND		7
Q11	COUPE-CIRCUIT UNIPOLAIRE 5x20	005800	LEGRAND		
Q13	COUPE-CIRCUIT UNIPOLAIRE 5x20	005800	LEGRAND		
Q17	COUPE-CIRCUIT UNIPOLAIRE 5x20	005800	LEGRAND		
Q15	COUPE-CIRCUIT UNIPOLAIRE 5x20	005800	LEGRAND		
Q14	COUPE-CIRCUIT UNIPOLAIRE 5x20	005800	LEGRAND		
Q16	COUPE-CIRCUIT UNIPOLAIRE 5x20	005800	LEGRAND		
X1-1/X1-11	BLOC 1 JONCTION STANDARD 4mm2	39061	LEGRAND		11
X2-1/X2-8	BLOC 1 JONCTION STANDARD 4mm2	39061	LEGRAND		8
X1-12/X1-30	BLOC 1 JONCTION STANDARD 2,5mm2	39060	LEGRAND		18
X2-9/X2-47	BLOC 1 JONCTION STANDARD 2,5mm2	39060	LEGRAND		38
X1-1A/B/X1-56A/B	BLOC 2 JONCTION STANDARD 2,5mm2	39077	LEGRAND		56
X2-1A/B/X2-13A/B	BLOC 2 JONCTION STANDARD 2,5mm2	39077	LEGRAND		13
X-PE1/X-PE16	BLOC 1 JONCTION DE PROTECTION 4mm2	39370	LEGRAND		16

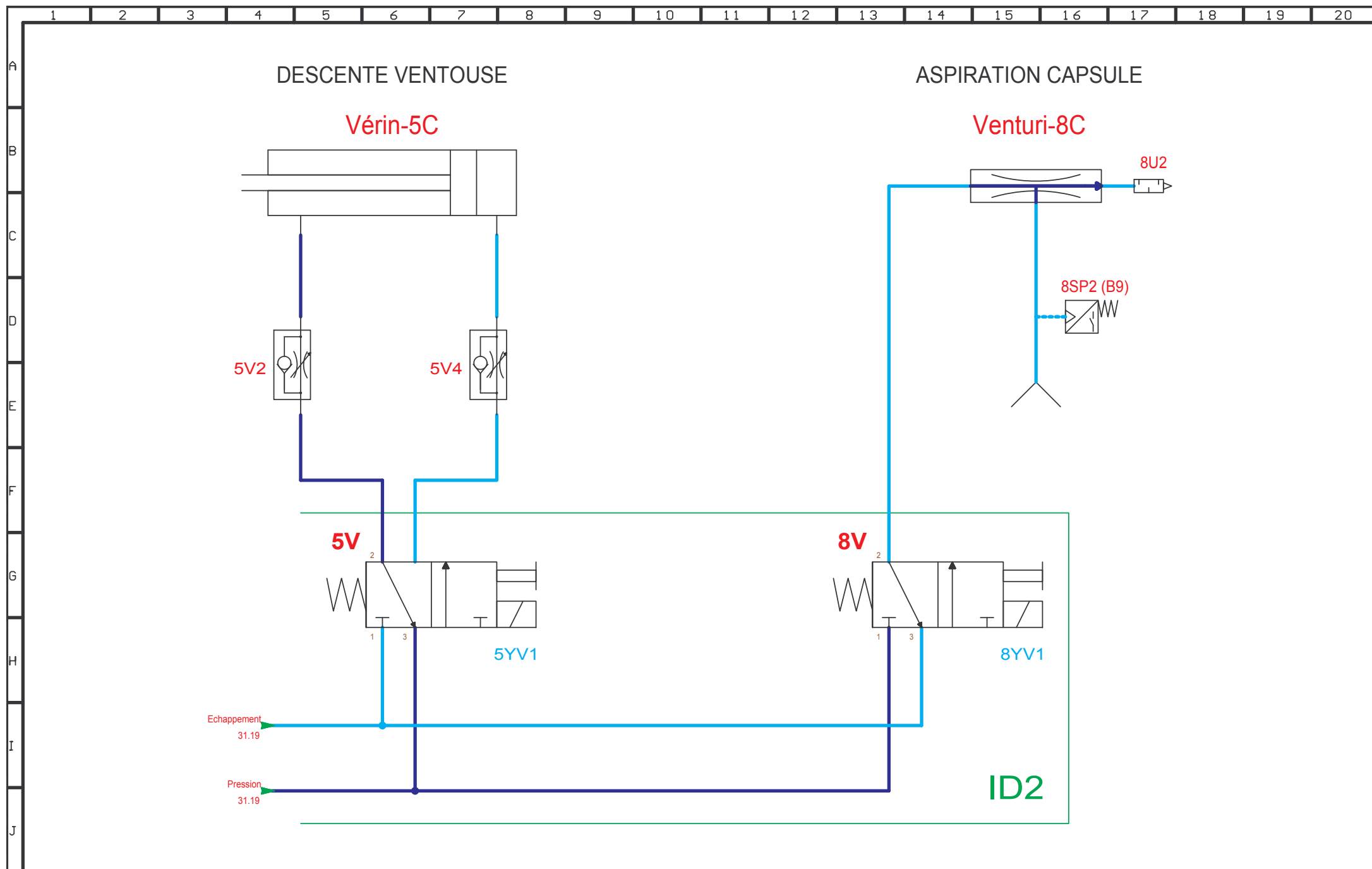
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A																				
B																				
C																				
D																				
E																				
F																				
G																				
H																				
I																				
J																				
	REPERE	DESIGNATION							REFERENCE			FABRICANT			OBSERVATIONS				QTE	
	S3-S15-B6	CONNECTEUR A SOUDER M8							0908031KM02000			BRAD HARRISON							3	
	S3-S15	CONNECTEUR 3 FILS							403000 P03 M020			BRAD HARRISON							2	
	Q2	DISJONCTEUR DIFF. DT40 COURBE C 10A							21064			MERLIN GERIN							1	
	Q2	BLOC VIGI SENSIBILITE 30mA							21490			MERLIN GERIN							1	
	S3	CAPOT POUR MICRORUPTEUR DE PRECISION							APB-PG			OMRON							2	
	S15	CAPOT POUR MICRORUPTEUR DE PRECISION							APB-PG			OMRON								
	U3	REGULATEUR ELECTRO DE VIT POUR MOT SHUNT OU AIMANT PERMANENT							090			PARVALUX							1	
	M2	MOTOREDUCTEUR A VIS SIMPLE							SD12cL Shunt 220VCC 3000/60 TR			PARVALUX							1	
	SC2	ACTIONNEUR STANDARD (CLE)							AZ 15/16 B1			SCHMERSAL							2	
	SC1	ACTIONNEUR STANDARD (CLE)							AZ 15/16 B1			SCHMERSAL								
	SC2	INTERRUPTEUR DE SECURITE A CLE							AZ 16-12 zvrk			SCHMERSAL							2	
	SC1	INTERRUPTEUR DE SECURITE A CLE							AZ 16-12 zvrk			SCHMERSAL								
	M1	MOTOREDUCTEUR							S 37 DT63L4			SEW							1	
	U1	ALIMENTATION REDRESSEE FILTREE							ABL-6RF2405			TELEMECANIQUE							1	
	KM2	RELAIS AUXILIAIRE 24V CC							CA3KN22BD			TELEMECANIQUE							2	
	KM3	RELAIS AUXILIAIRE 24V CC							CA3KN22BD			TELEMECANIQUE								
	H2	LAMPE BA15D 24V 7W							DL1BL024			TELEMECANIQUE							3	
	H3	LAMPE BA15D 24V 7W							DL1BL024			TELEMECANIQUE								
	H4	LAMPE BA15D 24V 7W							DL1BL024			TELEMECANIQUE								
	Q7	DISJONCTEUR MAGNETO-THERMIQUE UNIPOLAIRE+NEUTRE 1A							GB2CD06			TELEMECANIQUE							1	
	Q5	DISJONCTEUR MAGNETO-THERMIQUE UNIPOLAIRE + NEUTRE 2 A							GB2CD07			TELEMECANIQUE							1	
	Q4	Disjoncteur magnéto-thermique de control 1P+N3A							GB2CD08			TELEMECANIQUE							1	
	Q6	DISJONCTEUR MAGNETO-THERMIQUE UNIPOLAIRE + NEUTRE							GB2CD10			TELEMECANIQUE							1	
	Q3	DISJONCTEUR MAGNETOTHERMIQUE + ADITIF 10 + 1F							GV2M05+GV2AN11			TELEMECANIQUE							1	
	K1	CONTACTEUR AUXILIAIRE + ADDITIF 1F+10 VIS							CA3KN40BD+LA1KN11			TELEMECANIQUE							2	
	K2	CONTACTEUR AUXILIAIRE + ADDITIF 1F+10 VIS							CA3KN40BD+LA1KN11			TELEMECANIQUE								
	KM1	CONTACTEUR 9A 24VCC							LP1D0910BD			TELEMECANIQUE							1	
	A2	AUTOMATE TSX MICRO							TSX 37 21 101			TELEMECANIQUE							1	
	A1	AUTOMATE TSX 3722							TSX 37 22 101			TELEMECANIQUE							1	
	A2	CARTE 64 E/S A CONNECTEURS TYPE HE10							TSX DMZ 64DTK1			TELEMECANIQUE							2	
	B6	CONNECTEUR 3 FILS							RKMV3-06/5			BRAD HARRISON							1	

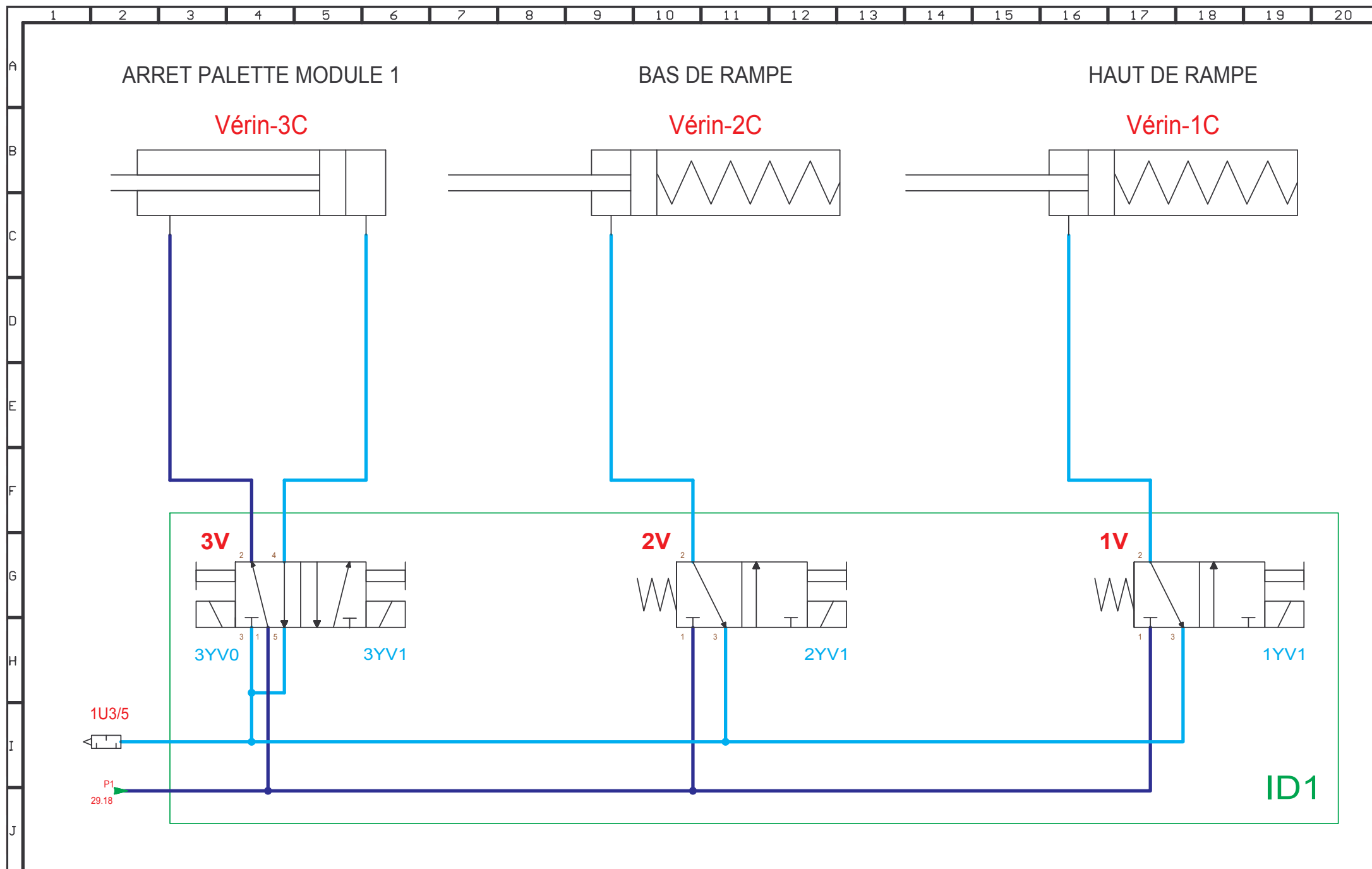
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A																				
B																				
C																				
D																				
E																				
F																				
G																				
H																				
I																				
J																				

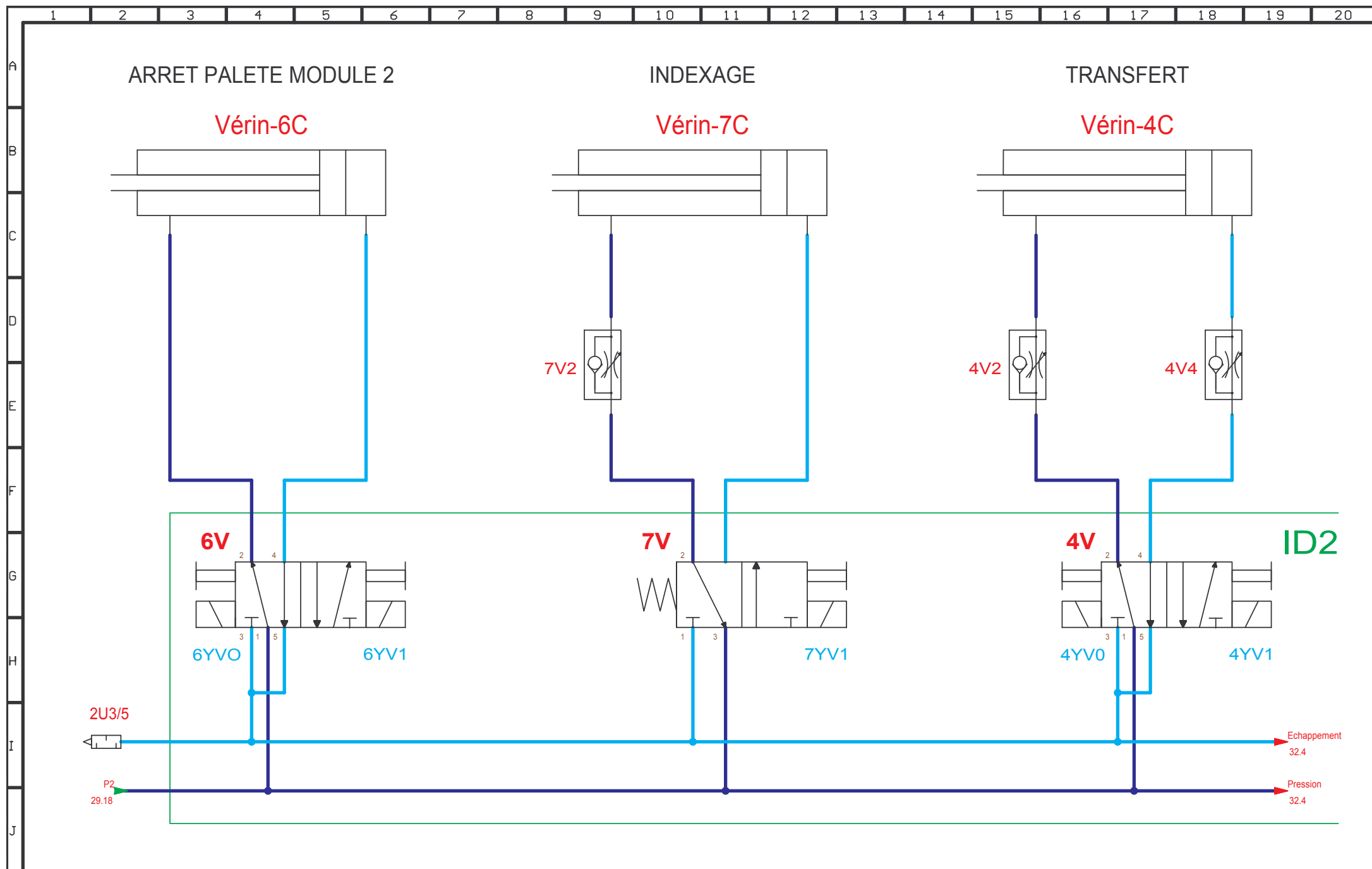


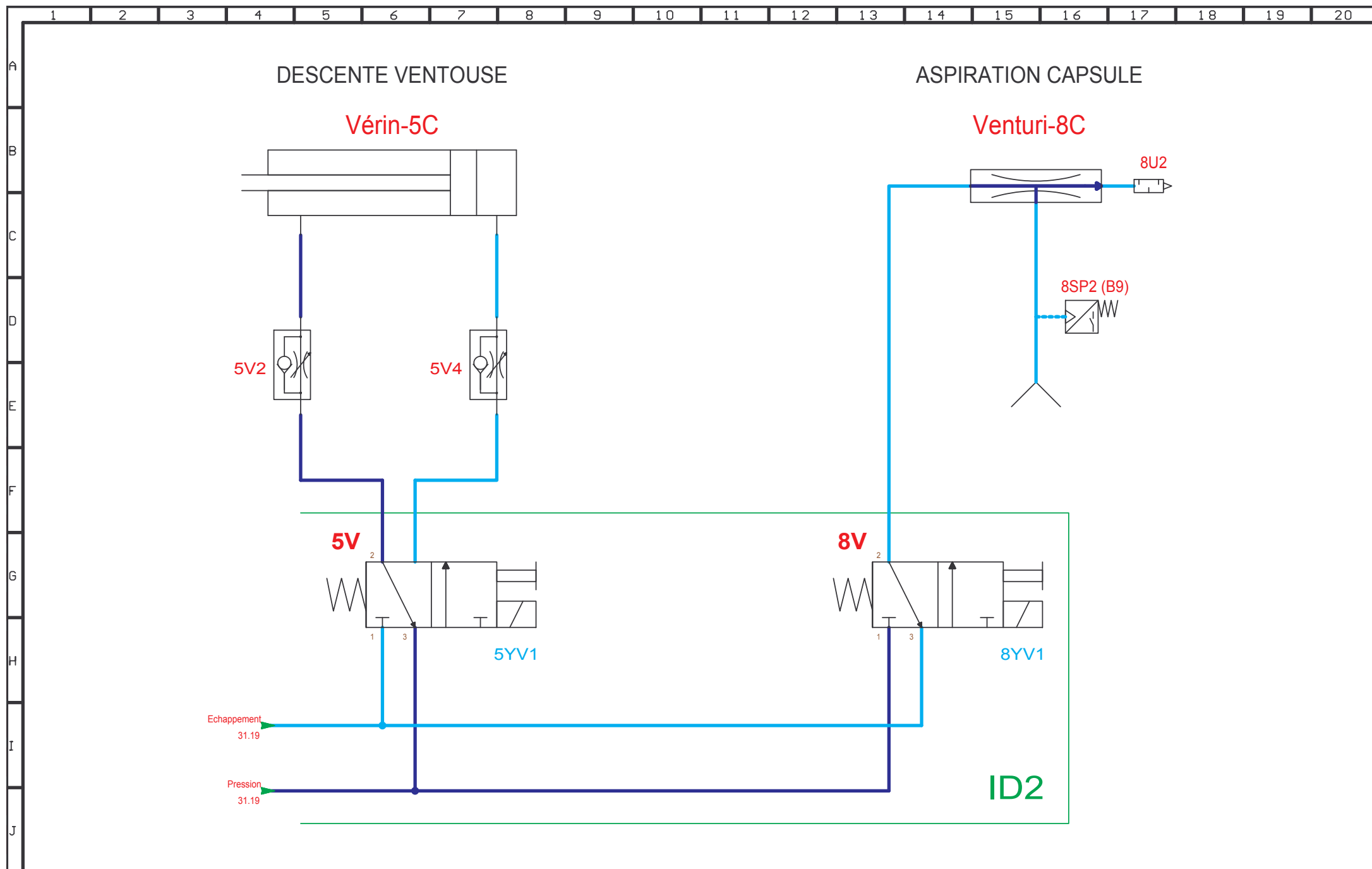












	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A																				
B																				
C																				
D																				
E																				
F																				
G																				
H																				
I																				
J																				
	REPERE	DESIGNATION							REFERENCE			FABRICANT		OBSERVATIONS					QTE	
	Vérin-2	VERIN S.E. COMPACTE D20 C5 TIGE DE PISTON TARAUEE							AEVUZ 20.5 PA			AEVUZ 20.5 PA							2	
	Vérin-1	VERIN S.E. COMPACTE D20 C5 TIGE DE PISTON TARAUEE							AEVUZ 20.5 PA			AEVUZ 20.5 PA								
	ID1	ILOT DE DISTRIBUTEURS							10P102AICNVJC+W4D			FESTO							1	
	ID2	ILOT DE DISTRIBUTEURS							10P105AICNUCM2JM+W8D			FESTO							1	
	Vérin-5	VERIN D.E. COMPACTE D40 C20 TIGE DE PISTON TARAUEE							ADVU 40.20 PA			FESTO							1	
	Vérin-4	VERIN D.E. AVEC BAGUES D'AMORTISSEMENT ELASTIQUES AUX FINS DE COURSES							DSNU 20.50 PPVA			FESTO							1	
	Venturi-8	VENTURI							VAD 1/8			FESTO							1	
	8SP2	CONVERTISSEUR PNEUMO-ELECTRIQUE							VPE-1/8-2N			FESTO							1	
	DG1	DISTRIBUTEUR A DOUILLE							W3 1/4			FESTO							1	
	Vérin-6	VERIN D'ARRET							XLPD 20x10E			FLEX LINK							2	
	Vérin-3	VERIN D'ARRET							XLPD 20x10E			FLEX LINK								
	Vérin-7	STATION D'INDEXAGE							XLPX 100A			FLEX LINK							1	
	OZ1	FILTRE MANODETENDEUR							LFR 1/4 D MINI			FESTO							1	
	DG2	ELECTRODISTRIBUTEUR 3/2 MONOSTABLE RACCORDS G1/4							MFH3 1/4			FESTO							1	
	OSP	CONVERTISSEUR PNEUMO-ELECTRIQUE							PEV 1/4B			FESTO							1	