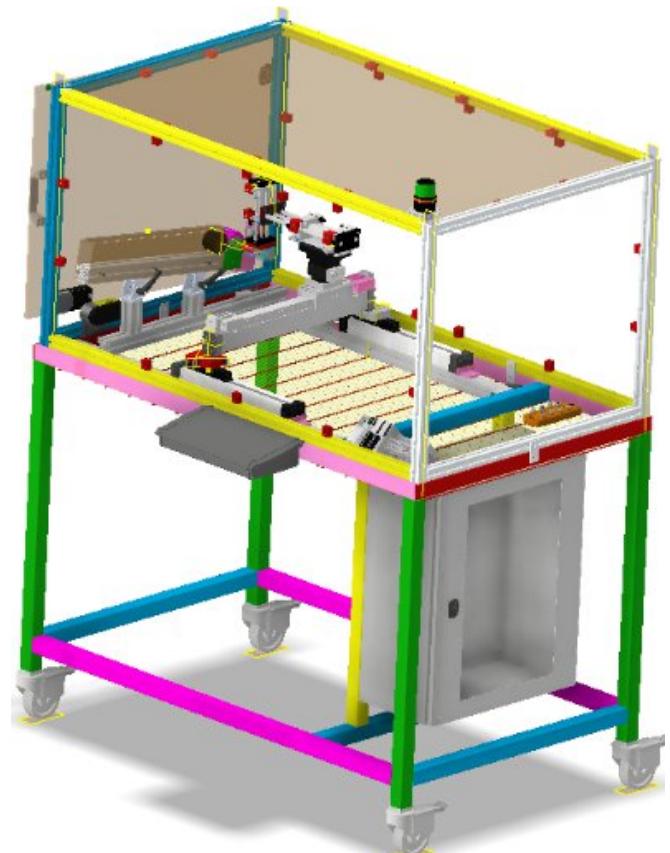


Projet 2022

machine Tri de Rond de serviette



Présentation de la machine

Fonction 5-6 (Communication)

Fonctions du système		Description	PC	PO	Etudiants Marmande
Rendre le re système mobile Tous les étudiants participent à la conception du châssis inférieur	Fonction 1	Chargeur pièce Ouverture fermeture Pince Avancer Pince	Schéma élec / pneu Implantation des capteurs Câblage Programmation	Châssis inférieur Définir le produit Chargeur	Alexis Antoine
	Fonction 2	-Vérin guidé (horizontalement et verticalement) Déplacer la pince	2 ILS OTB	Schéma élec / pneu Implantation des capteurs Câblage Programmation	Dessiner les deux vérins Préhenseur (pince, mors)
	Fonction 3	Deux vérins parallèles Déplacer portique vers zone de trié	2 ILS 1 Distributeur	Schéma élec / pneu Implantation des capteurs Câblage Programmation	Dessiner deux vérins sans tige
	Fonction 4	1 vérin rotatif Tourner la pince et trier la pièce		Schéma élec / pneu Implantation des capteurs Câblage Programmation	Dessiner pince rotative
	Fonction 5	Carter API + Switch + com IHM Remplacement de toutes les entrées par des cellules IO link	Schéma élec Implantation des capteurs Câblage Etude Sistema Implantation éléments de sécurité Configuration réseau Programmation	Châssis supérieur (profilés, polycarbonate, portes)	Nathan
	Fonction 6	Communiquer IHM + ARU + colonne lumineuse + Implantation des éléments sur le pupitre	Schéma élec Implantation des éléments Câblage Etude Sistema Configuration réseau Programmation	Assemblage (Ihm, colonne lumineuse, pupitre)	Clément

MOE/MOS

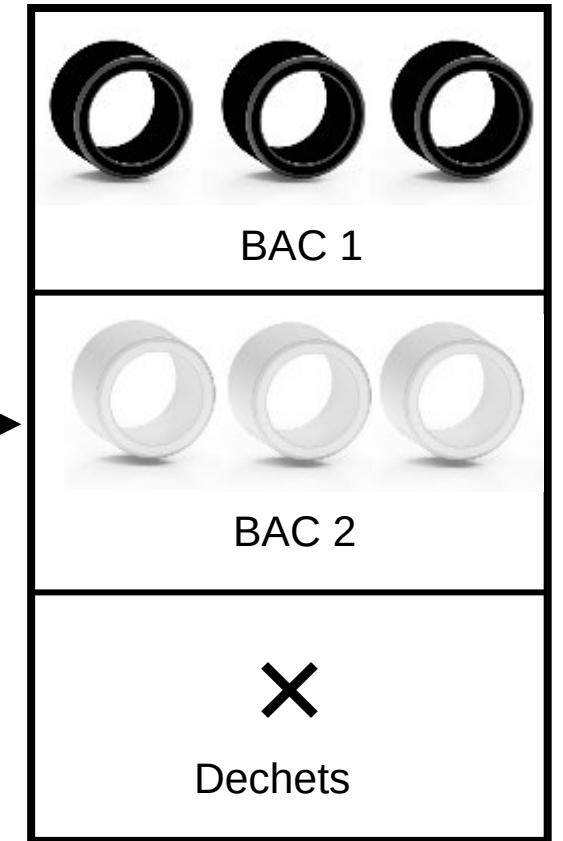
230V alternatif

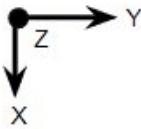


6 bars

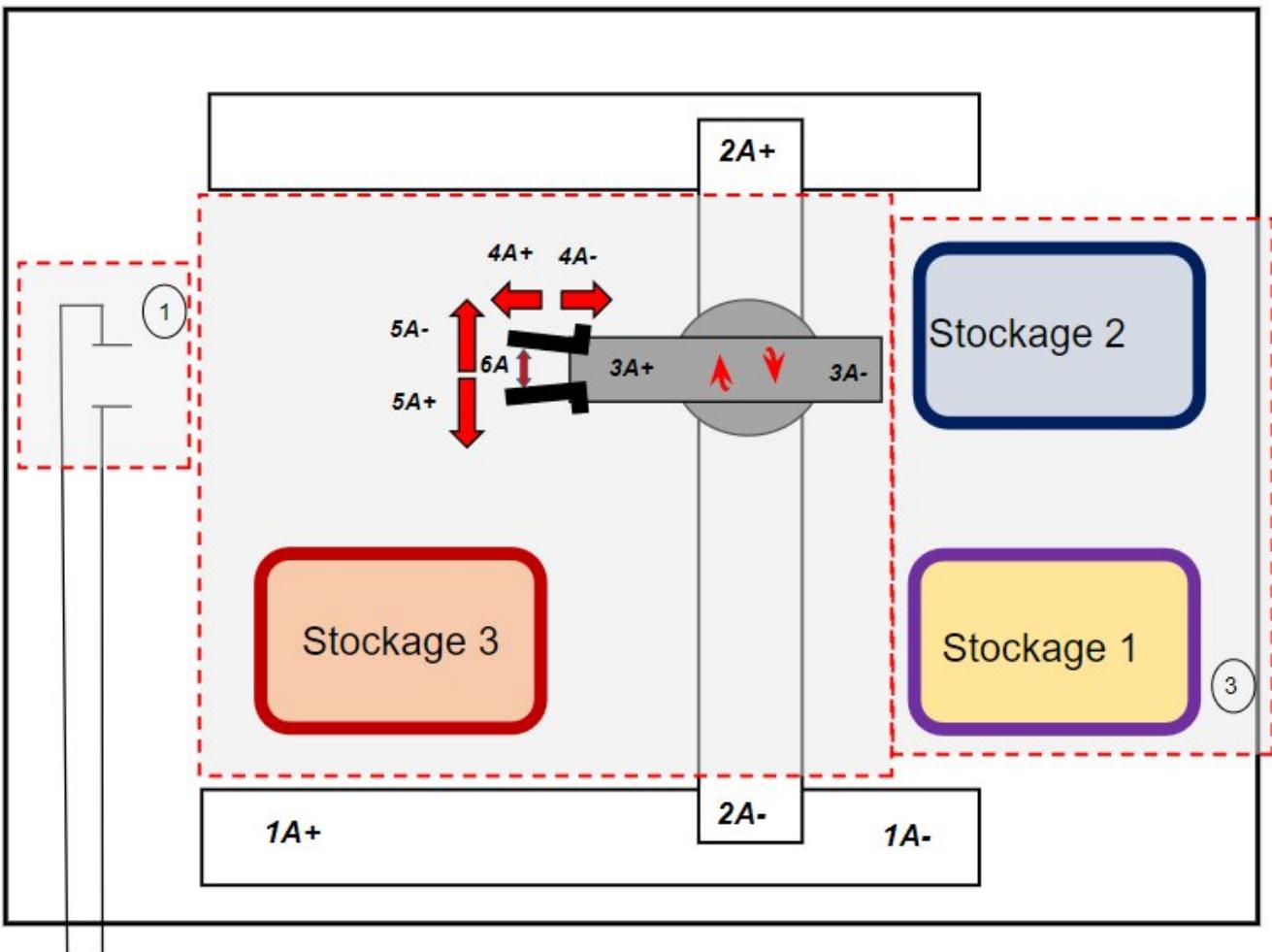


Rond de serviette non trié

Rond de serviette
trie



Projet Langon : Tri de rond de serviette.



ZONE :

1 - Attente prise.

2 - Zone de transfert.

3 - Dépose.

ACTIONNEUR :

1A- Déplacer axe sur Y-

1A+ Déplacer axe sur Y+

2A+ Déplacer axe sur X+

2A- Déplacer sur X-

3A+ Tourner pince (radian)

3A-Tourner pince (horaire)

4A+ Avancer Pince

4A- Reculer Pince

5A+ Monter pince

5A- Descendre pince

6A Fermer Pince

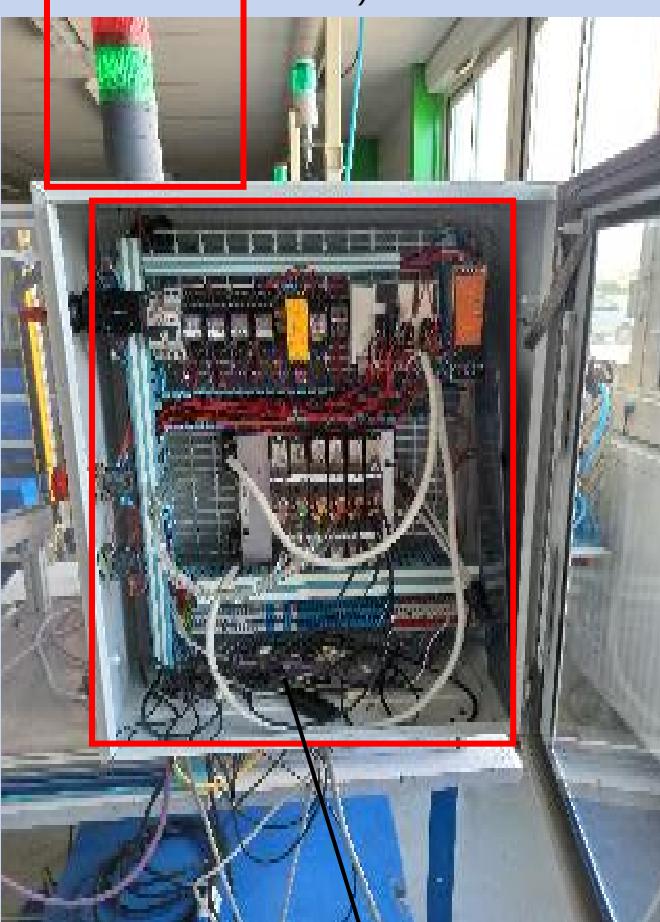
STOCKAGE :

1 : Rond de serviette type 1

2 : Rond de serviette type 2

3 : Déchet et non valable

Armoire 1 (Elec et pneumatique)



Colonne non câblé et changement désiré par le client (changement de colonne)

Câblage sécurité non câblé(ARU), lien entre l'M221 et L'IHM défectueux (remise en état requis)

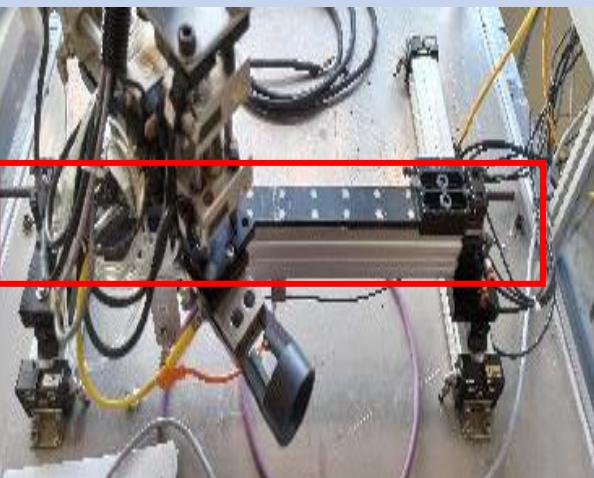
Rétrofite sur l'armoire secondaire
(-Suppression de l'armoire secondaire pour une facilitation de câblage
- Reprogrammation de l'ihm)



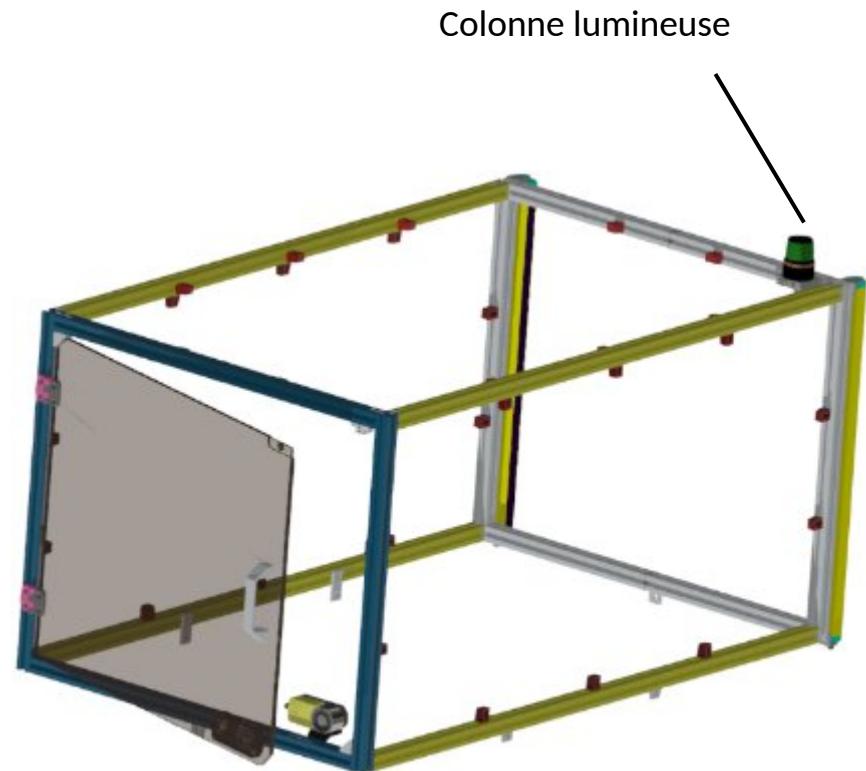
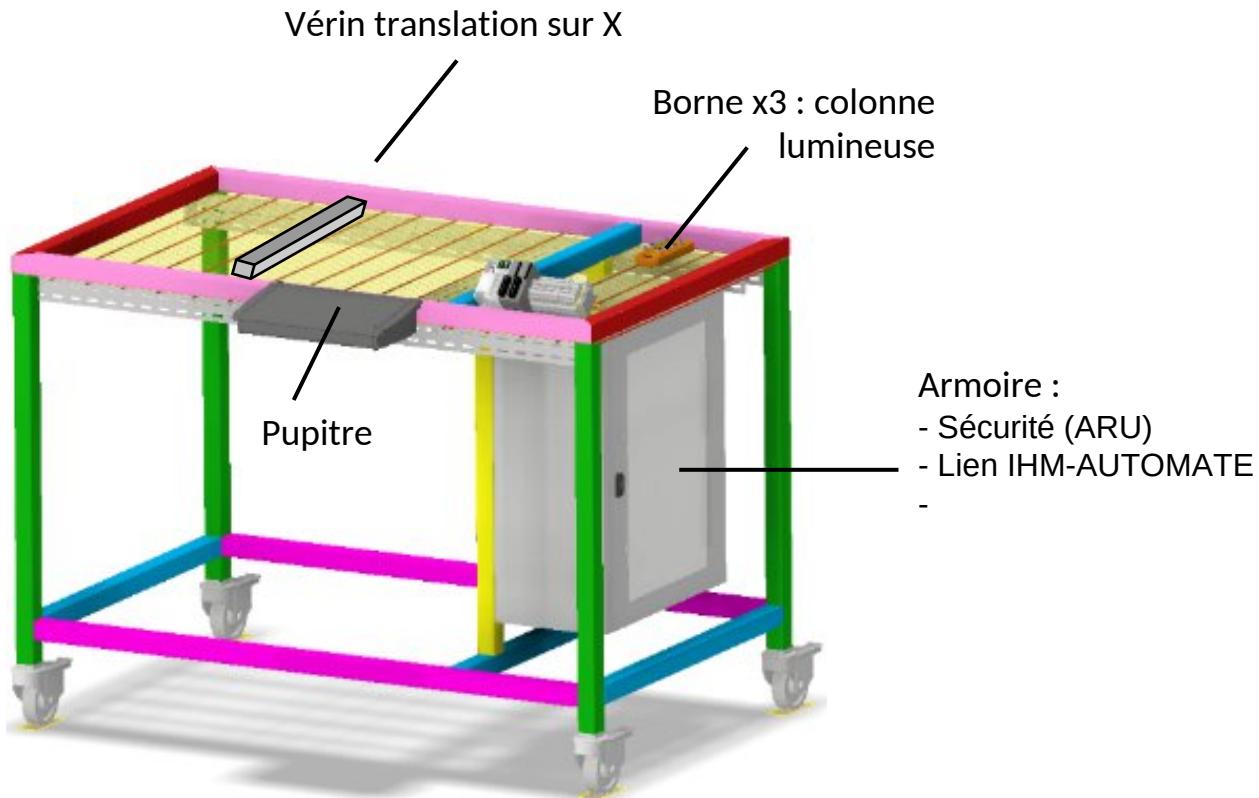
Armoire 2 (Elément de communication)

Zone Opérative

Actionneur non câblé (demande de remise en état)

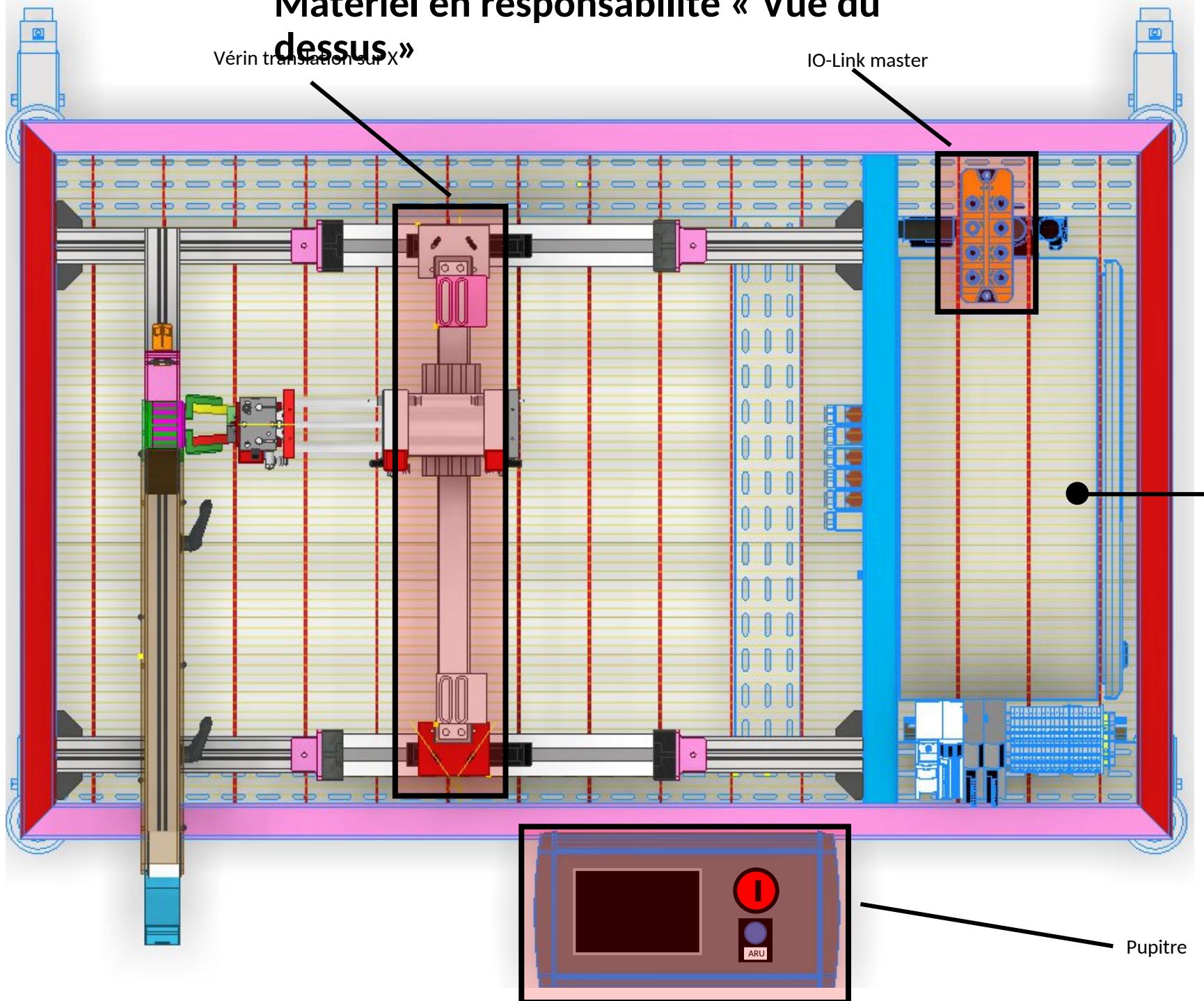


Matériels en responsabilité



- Machine « industrielle » à but éducatif qui a pour fonction de trier des pieces par couleurs (rond de serviette)

Materiel en responsabilité « vue du dessus »



L'actionneur :

LE VERIN « TRANSLATION SUR X »

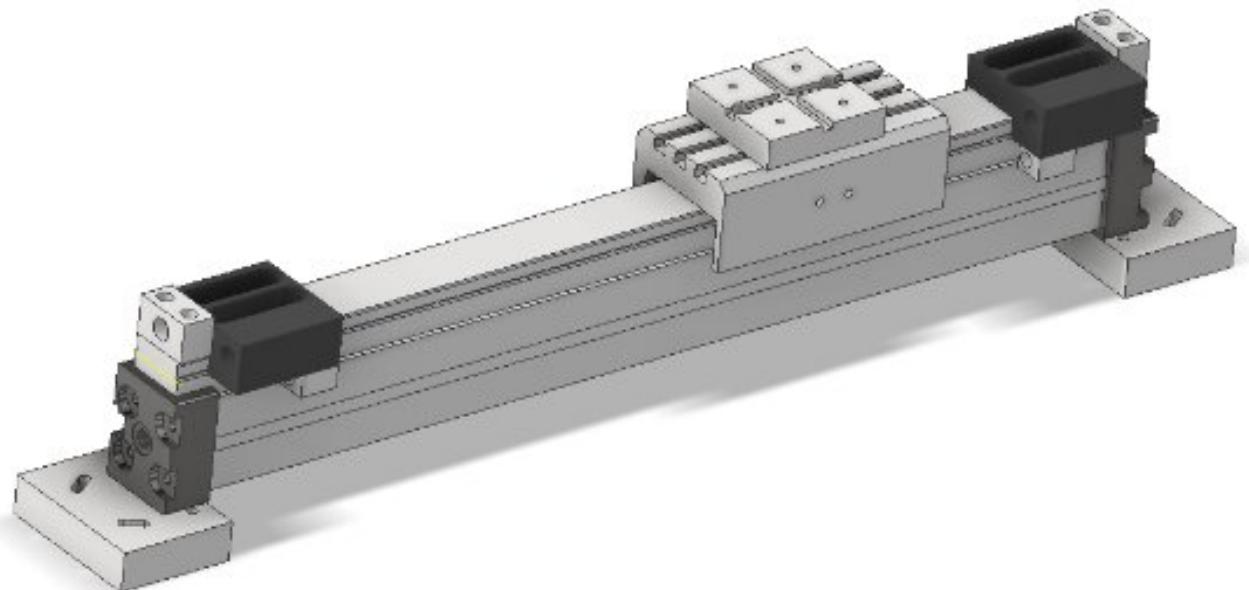
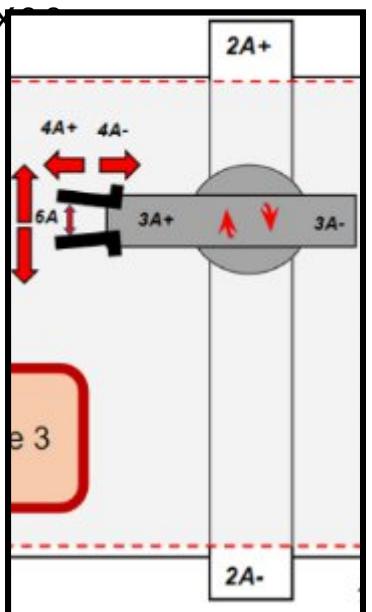
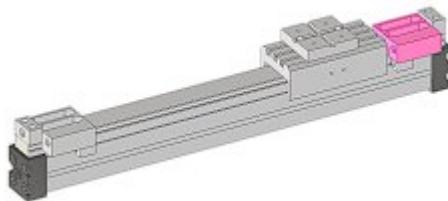
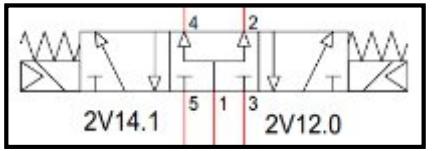
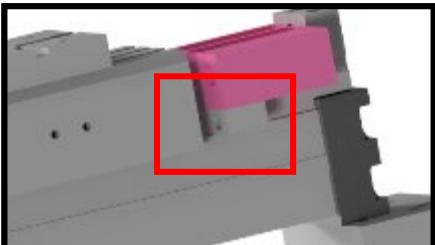
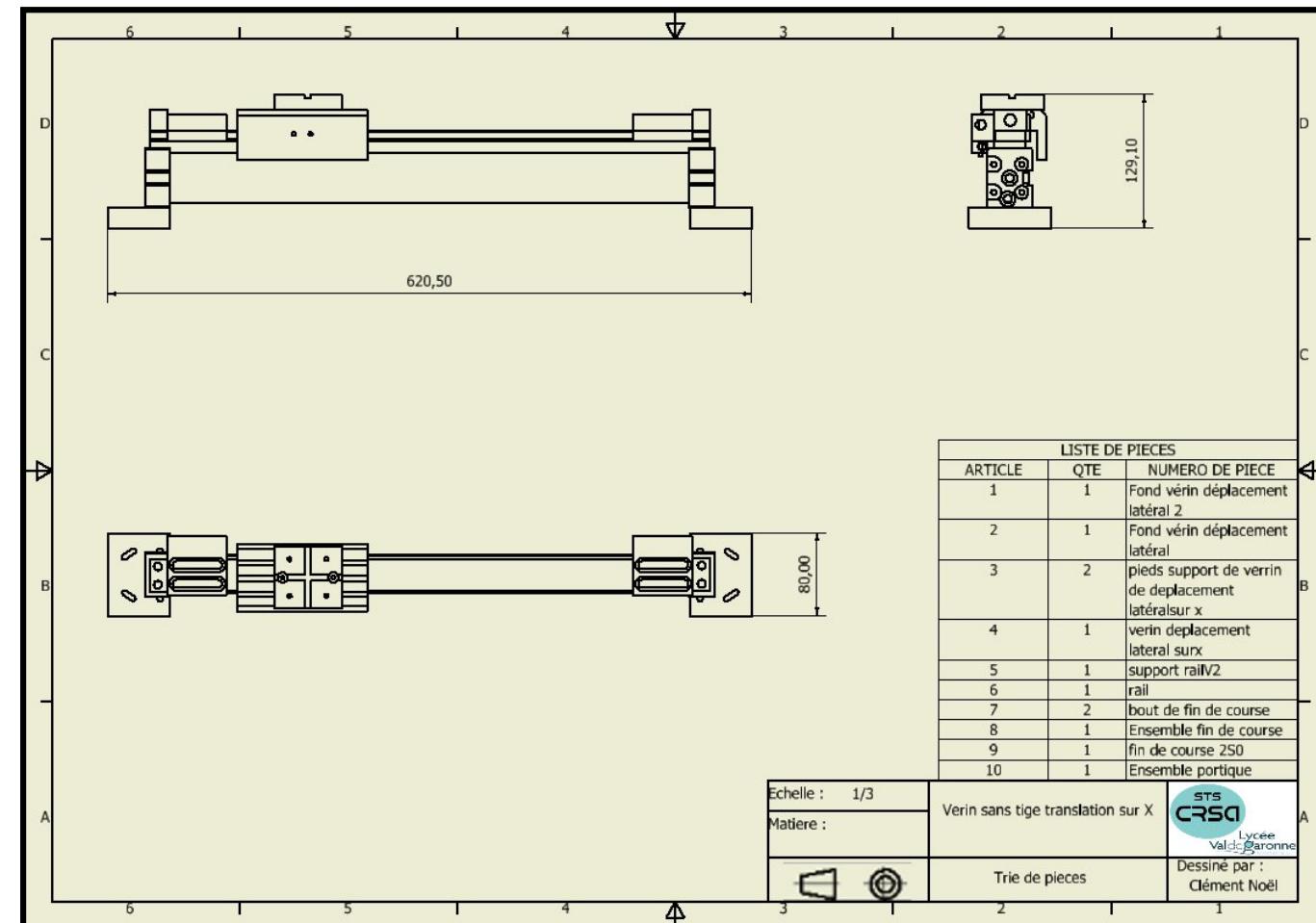


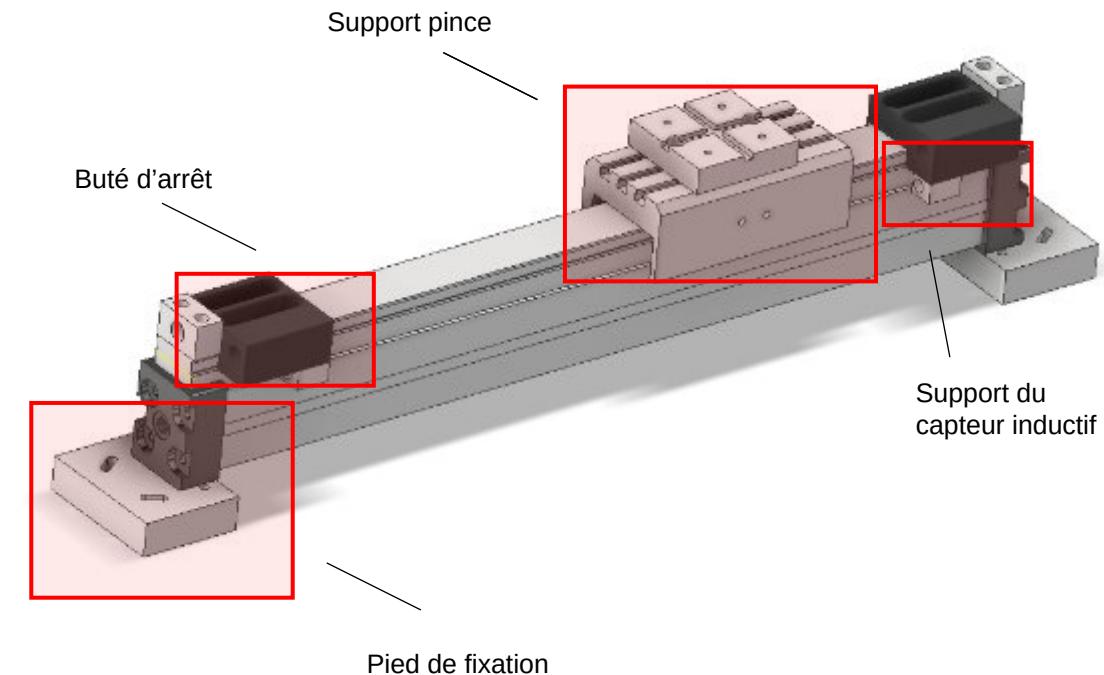
Tableau d'analyse fonctionnelle

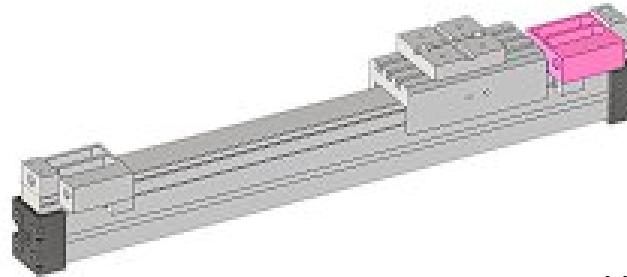
Fonction	Effecteur	Actionneur	Près-actionneur	Capteur
<p>Déplacer le support de la pince + la pince sur l'axe X</p>  <p>REFERENCE : </p>	<p>Les mors de La Pince</p>  <p>REFERENCE : </p>	<p>Vérin sans tige,double effet,translation sur X</p>  <p>REFERENCE : 3F1AN001AP-0260</p>	<p>Distributeur 5-3 mono-stable à commande électro-pneumatique à centre pression</p>  <p>REFERENCE : </p>	<p>Capteur inductif</p> <p>« Permet de connaître la position du vérin »</p>  <p>REFERENCE : inconnue</p>

Vérin « Translation sur l'axe X »

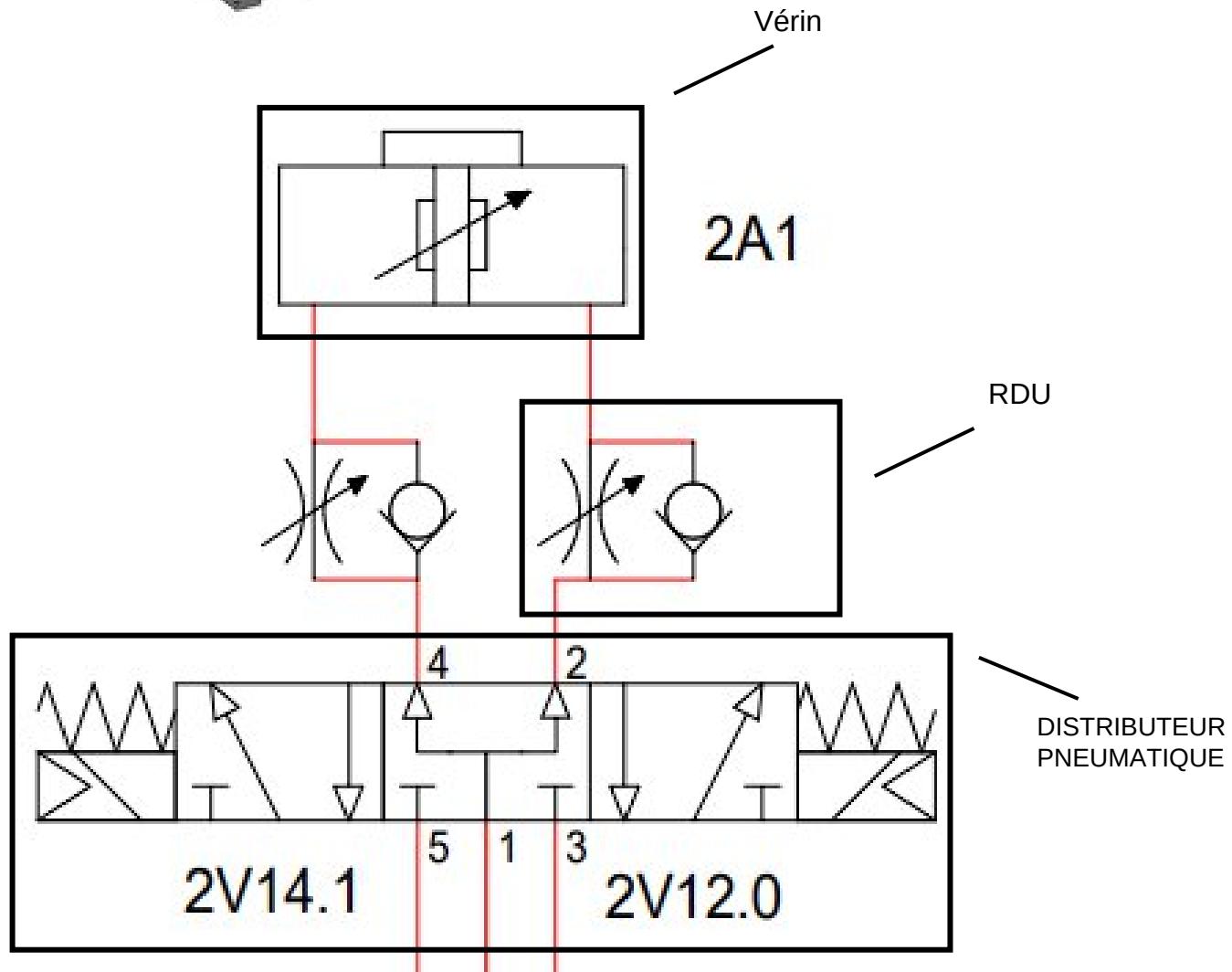


Reference : 3FAN Porteur
Pneumatic course de 260 mm





Vérin simple tige double effet sur translation sur X

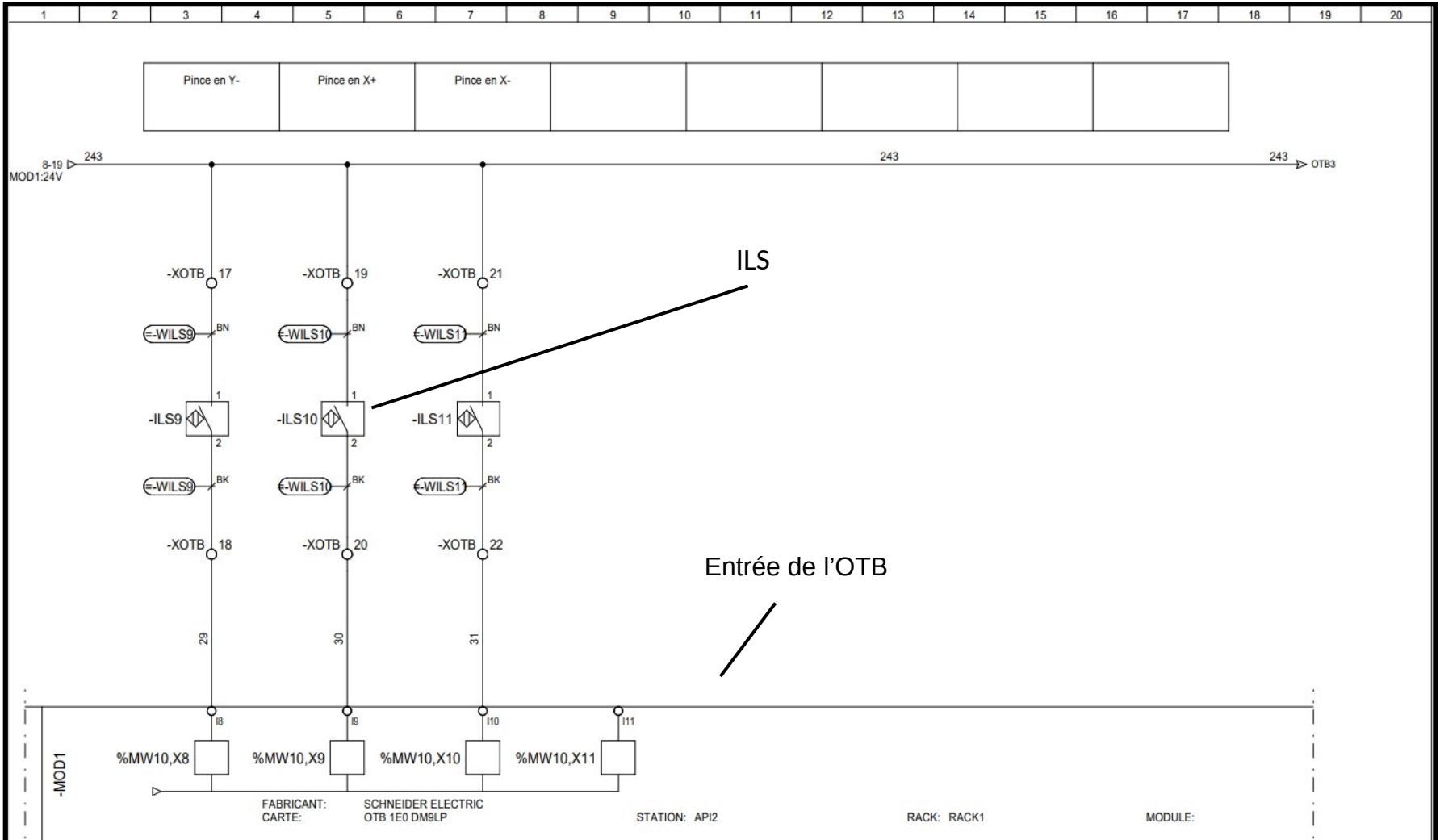


Vérin alimenté par un pression constante en air (6bars)

Les positions sont remontées par les capteur inductifs

La gestion de la vitesse du mouvement de translation rectiligne est régulée par des RDU. à l'échappement.

Schéma Electrique

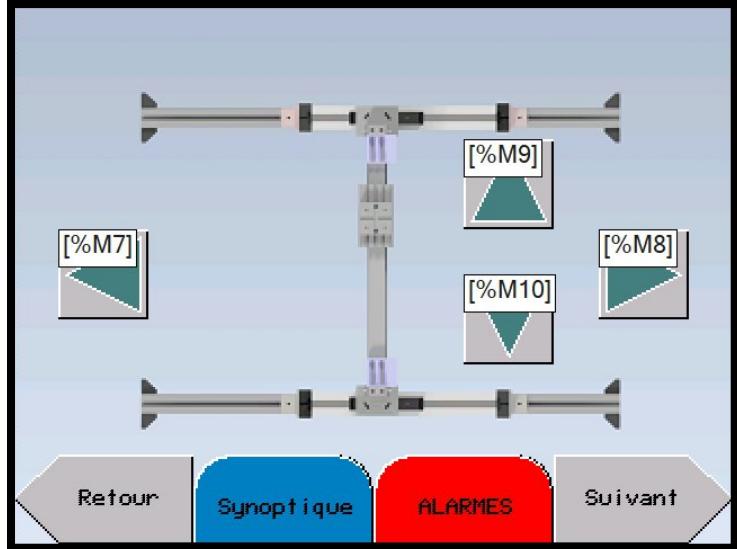


=
+ PO

Lycée Val de Garonne MARSHALL	DESSINE :								
VERIFIE :									
DATE DE CRÉATION :	INDICE	DATE	MODIFICATION	DES					
Document n° :									
OTB_MOD2 - Entrée 8 à 11									
FOLIO 9 ◀ 8 10 ▶									

Logiciel SEE v. 4.00

Appuie sur les touches de l'IHM pour effectuer une action.



Synoptique vérin sur axe X partie 1

Communication en modBUS TCP Entre l'IHM et l'automate



Envoie d'un mot à l'OTB pour activer la sortie.

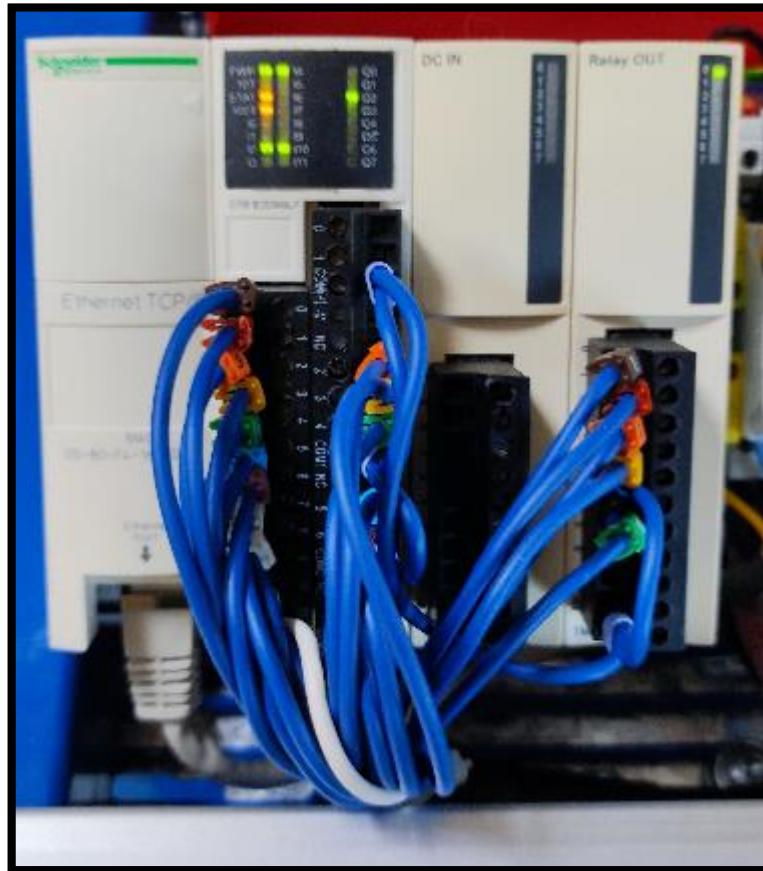


Communication entre API et l'OTB

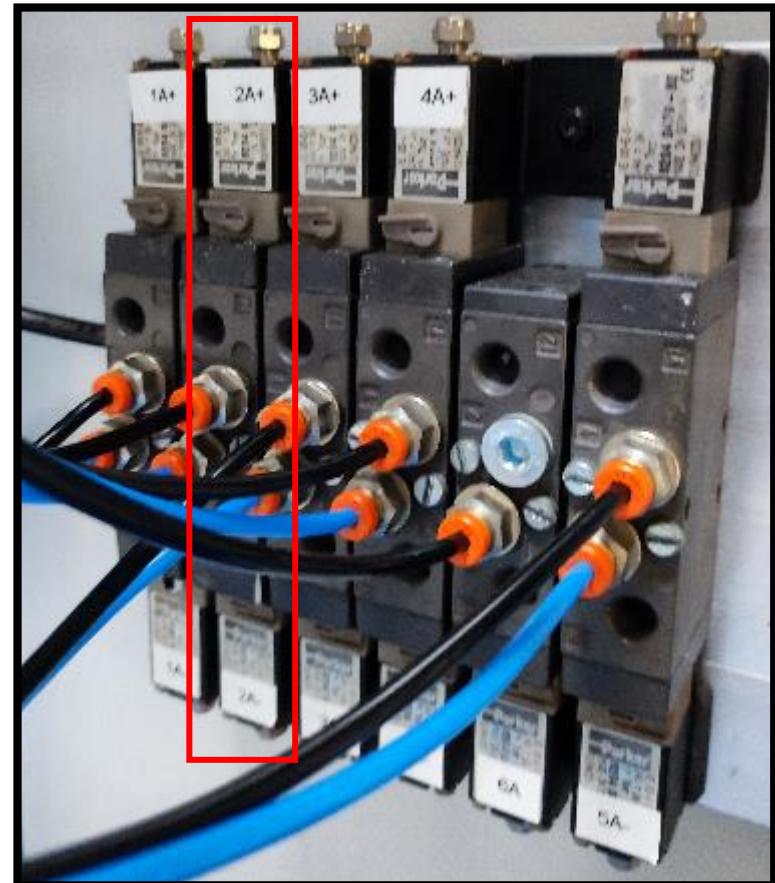


59	Monter_pince	BOOL	Externe	EquipementMo...	%M1
60	Month	INT	Externe	EquipementMo...	%MW53
61	piece_blanche	BOOL	Externe	EquipementMo...	%M17
62	piece_noir	BOOL	Externe	EquipementMo...	%M18
63	pince_en_x_moin_ihm	BOOL	Externe	EquipementMo...	%M10
64	Pince_en_x_plus_ihm	BOOL	Externe	EquipementMo...	%M9
65	Pince_en_y_moin_ihm	BOOL	Externe	EquipementMo...	%M8
66	Pince_en_y_plus_ihm	BOOL	Externe	EquipementMo...	%M7

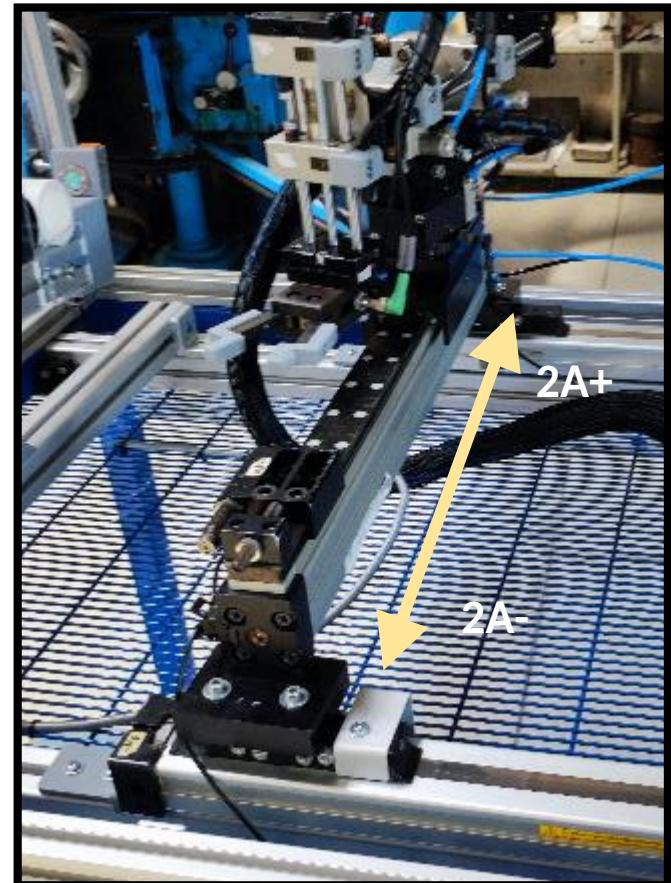
Synoptique vérin sur axe X partie 2



L'OTB sert d'entrée-sortie déportée pour l'api et commande aussi l'ILO pneumatique,
Pour activer la bobine 2A+ ou 2A- il active la sortie 3 ou 4,(RelayOUT)



Le distributeur 5-3 mono-stable/centre pression à commande électro-pneumatique



Le vérin supporte le déplacement du support de la pince(et la pince) sur l'axe X

LA COLONNE LUMINEUSE

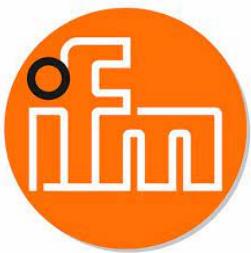


Ancienne solution:

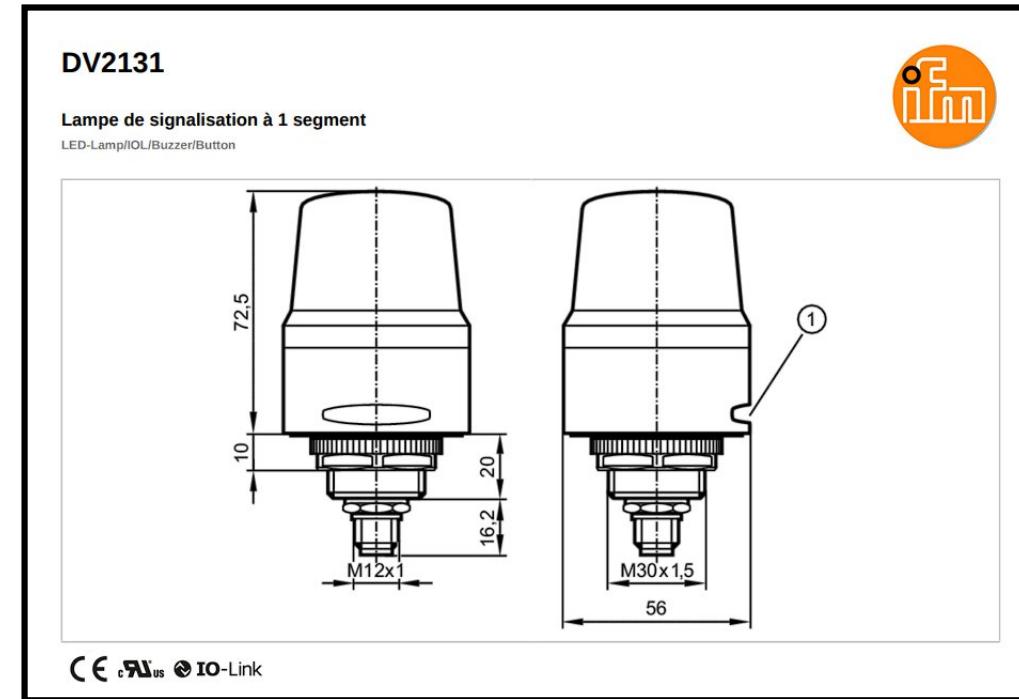


Solution adopté :





Lampe de signalisation à 1 segment (DV2131)



Tension nominal : 24 V CC consommation électrique moyenne 90mA

Architecture réseau

IHM Magelis
IP: 192.168.0.2
Réf :HMIS5T



Maître IO Link
IP: 192.168.0.250
Réf: AL1340



- Colonne lumineuse (X1)
- Capteur laser (X3)
- Capteur pression (X4)

Switch
Réf : FLSWITCH1000



Automate Schneider
IP: 192.168.0.3
Réf: TM211ME16R



Pc
IP: Change selon le matériel



OTB Schneider
IP: 192.168.0.4
Réf: OTB1E0DM9LP



Logiciel EcoStructure
Machine Expert Basic

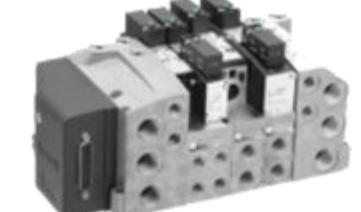


Modbus TCP (RJ45)



SUB-D 15

Distributeur



Vérin

synoptique colonne lumineuse

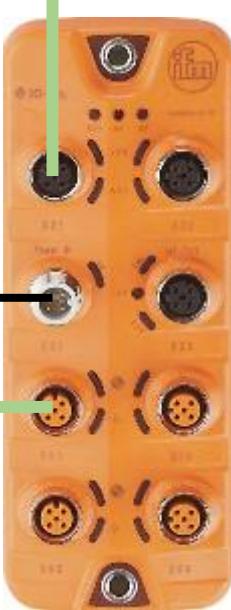


Colonne lumineuse
avec buzzer DV 2131

Alimentation 24 V continue /4A

Cable IO-Link

X1 : Colonne
lumineuse

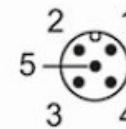


Passage par le SWITH



M221

Connecteur: M12

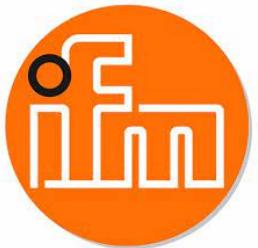


IO-Link

1	UB+
2	non utilisé
3	UB-
4	IO-Link
5	non utilisé

IO-Link Master DL-MB-8P-IP67
Connectique: 8 Ports avec 16 entrées
Type : Modbus TCP IP
Transmission: 10Mbs
Connecter grâce à un câble Y

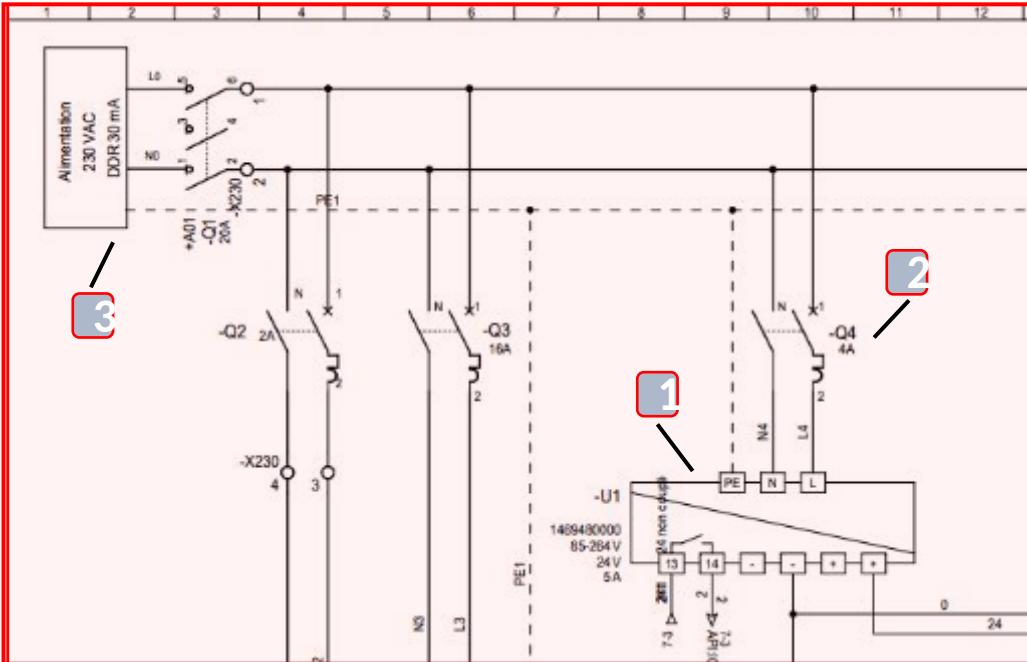
*Pour la configuration de la colonne, il faut avoir au préalable avoir configurer le maître IO-Link sur LRDevice.



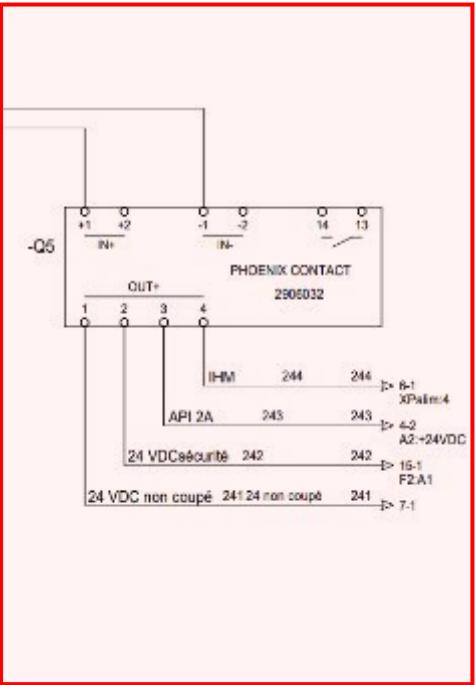
Remonter du schémas électrique depuis la colonne lumineuse

En amont du disjoncteur électronique il y a :

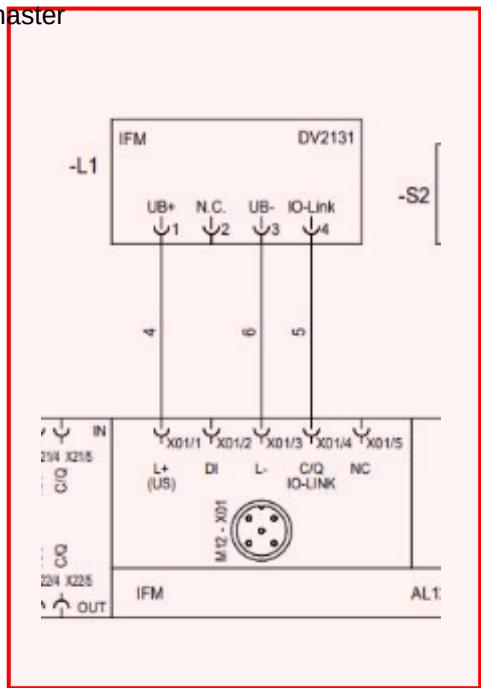
- 1) le transformateur 230/24V ;
- 2) Le disjoncteur Q4 de 4A ;
- 3) L'inter-sectionneur.



IO-link master Protégé par le disjoncteur électronique



Colonne lumineuse sur X3 de l'IO Link master



Le disjoncteur électronique est réglé sur la position 24V/4A

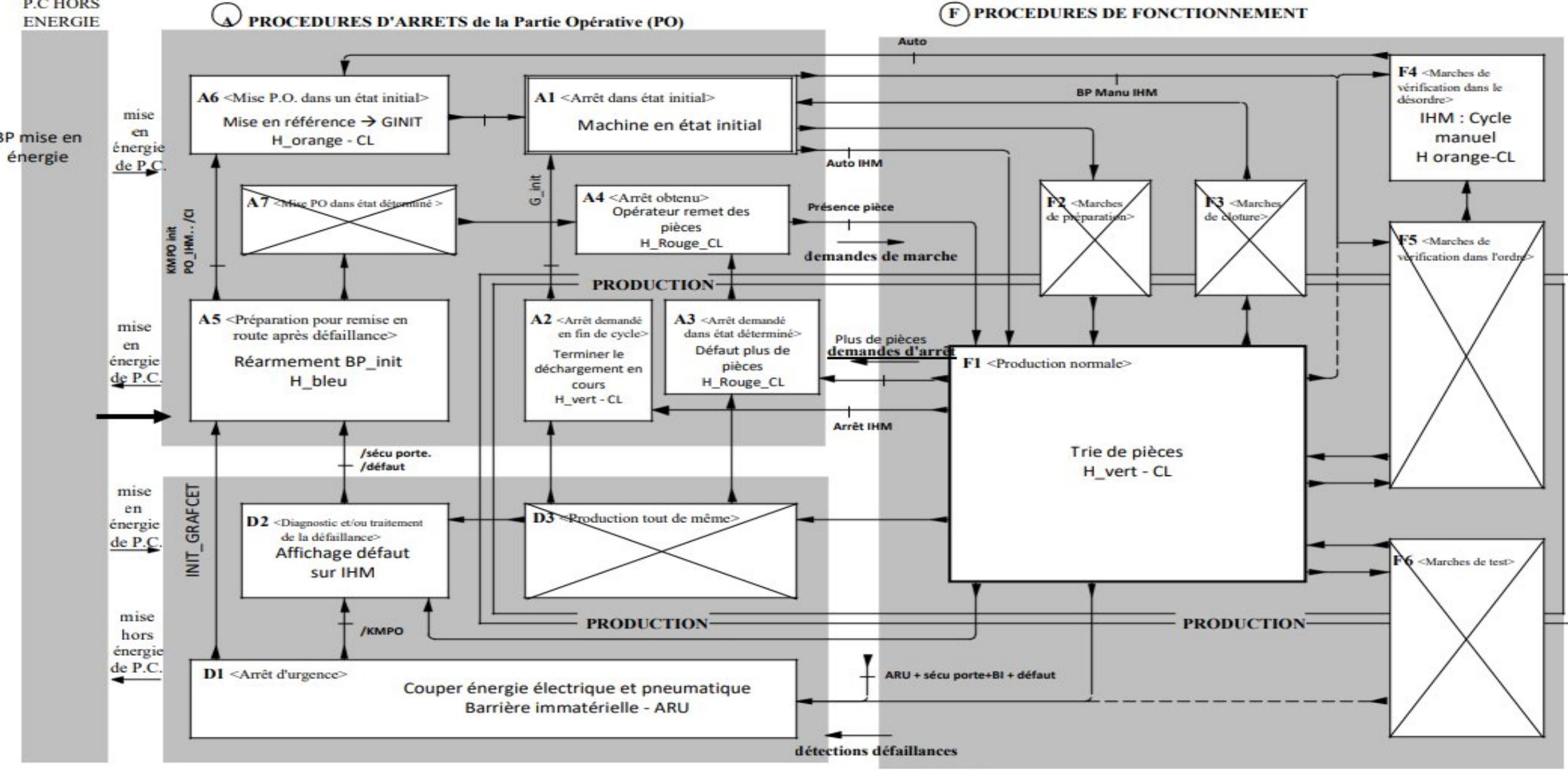
La colonne lumineuse est brancher sur le port IO-Link noté X3

GMMA Guide des Modes de Marches et d'Arrêts

LEGENDE

P.O. = Partie Opérative
P.C. = Partie Commande

P.C HORS
ENERGIE



Configuration sur
LRDEVICE

Les caractéristiques des segments LED sont définis comme suit :

Octet 0 Bit 3	Octet 0 Bit 2	Octet 0 Bit 1	Octet 0 Bit 0	Couleur
0	0	0	0	éteint
0	0	0	1	rouge
0	0	1	0	vert
0	0	1	1	orange
0	1	0	0	bleu
0	1	0	1	violet
0	1	1	0	turquoise
0	1	1	1	blanc
1	0	0	0	jaune

Octet 0 Bit 6	Octet 0 Bit 5	Octet 0 Bit 4	Fréquence
0	0	0	allumée en permanence
0	0	1	clignotement lent
0	1	0	clignotement moyen
0	1	1	clignotement rapide
1	0	0	flash lent
1	0	1	flash moyen
1	1	0	flash rapide

En amont de la configuration de la machine, nous avons choisis les couleurs :

Orange CL : « mode manu » / 35(10)

Vert fixe : « mode auto » / 2(10)

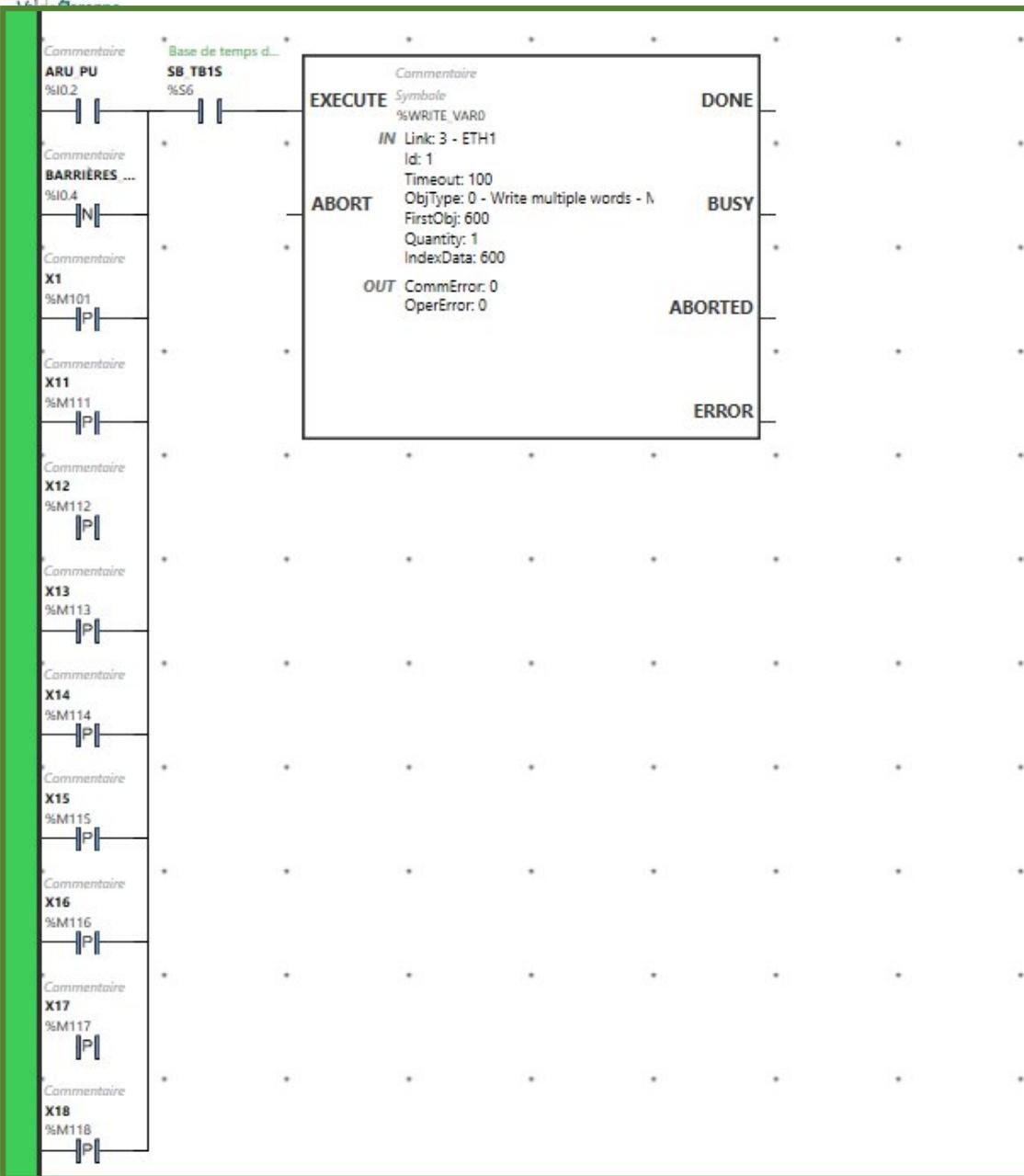
Vert CL : « init » / 34(10)

Rouge CL : « arrêt en cour » / 33(10)

Bleu CL : « intervention operateur » / 36(10) = 00100100(2)



La colonne lumineuse et So- machine basic



Bloc compare.(scrutateur)

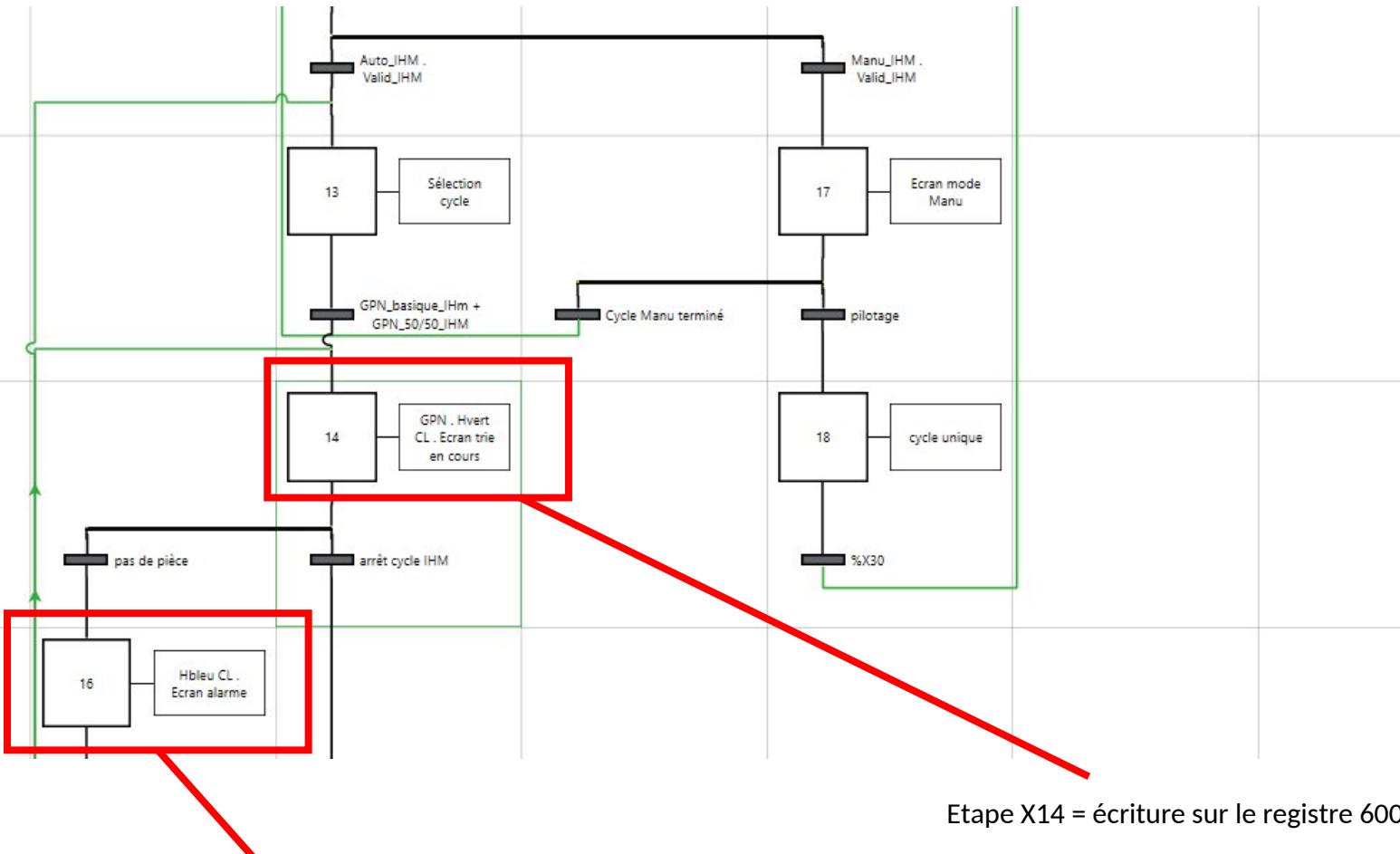
Ce bloc qui permet à la colonne lumineuse de savoir quelle couleur/son à afficher/émettre.

La colonne lumineuse vient lire le mot MW600

Et par rapport aux valeur de bits qui sera écrit, la colonne affichera telle couleur(fixe ou clignotement)/un son (avec une fréquence configurable)

Valeur de bits qui change par rapport aux octet choisis

Lien grafcet-colonne lumineuse



Finalité



...Par le switch en modbus TCP...

Le M221 par rapport aux étapes du graphe va envoyer une valeur en binaire...



l'IO-Link master va convertir la valeur en décimal et l'écrire sur le registre 600

Transfert de mot par cablage IO-Link

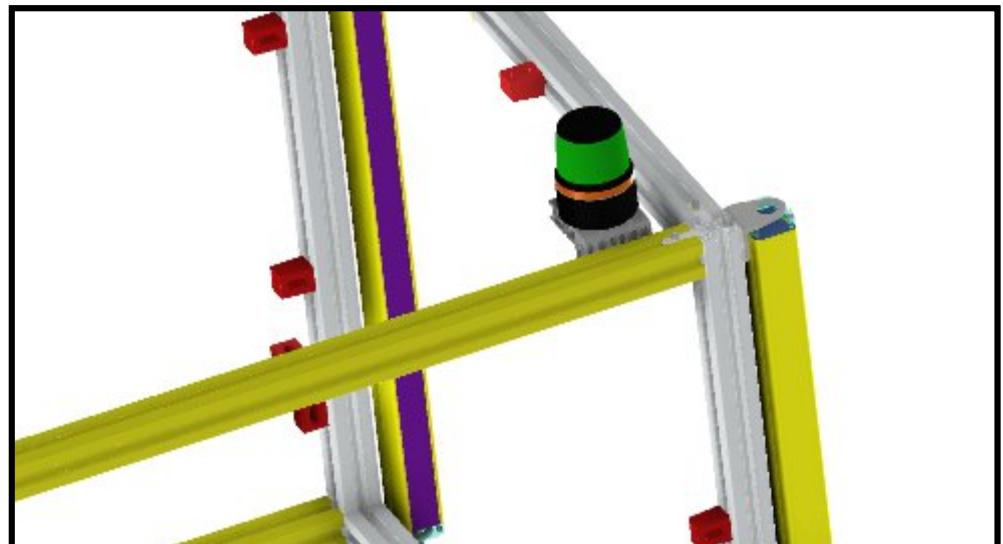


La colonne lumineuse va lire la valeur sur le registre 600 et va afficher la couleur voulue

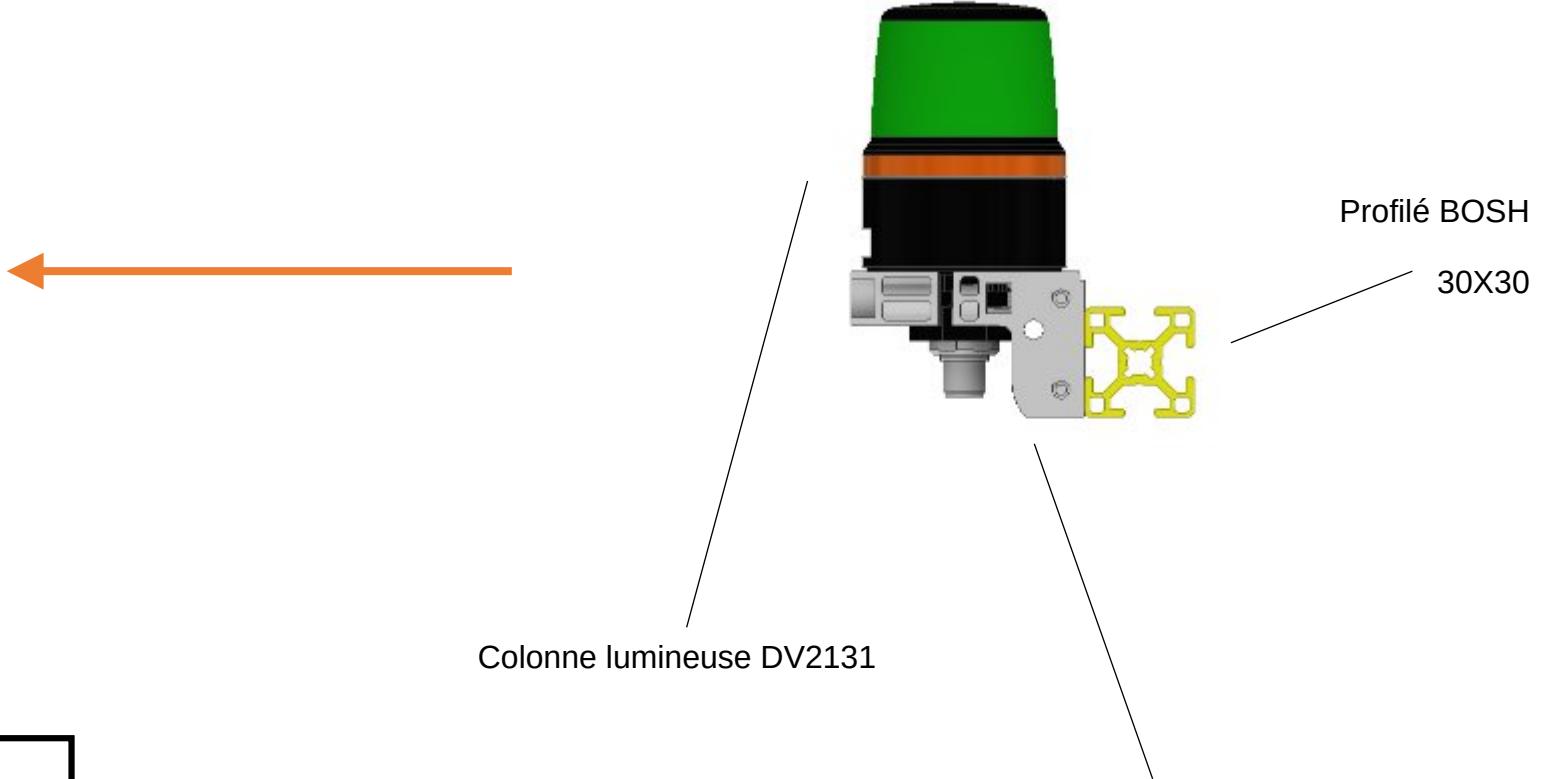


La Fixation de la colonne lumineuse est effectué par une accroche en angle droit de chez IFM.

L'appuis entre la fixation et la profilé et maintenu par le biais d'une vis de deux écrous et des rondelles.



Solution Fixation de la colonne lumineuse



**Equerre de fixation.
E30421 UNIVERSAL MOUNTING BRACKET**

Prise au montage de courroie de transmission sur des surfaces et des panneaux.

- Fixation simple, rapide et économique
- Modèle robuste pour utilisation dans un environnement industriel difficile
- Maintien sûr du détecteur

1 Réf. E30421 pour équerre de fixation universelle de type E30421. Dimensions : 60x60x25 mm. Il existe aussi une variante avec vis de serrage et clé hexagonale. On peut utiliser cette variante de 70x70mm pour certains détecteurs, lorsque leur emplacement ne permet pas l'utilisation de l'équerre standard, chose assez rare dans les installations industrielles. Importante : les positions de vis sont identiques.

Prix au tarif : 6,50 €
Voir page Votre offre vous convient

- + - Vérifier la disponibilité

27

Ajouter au panier

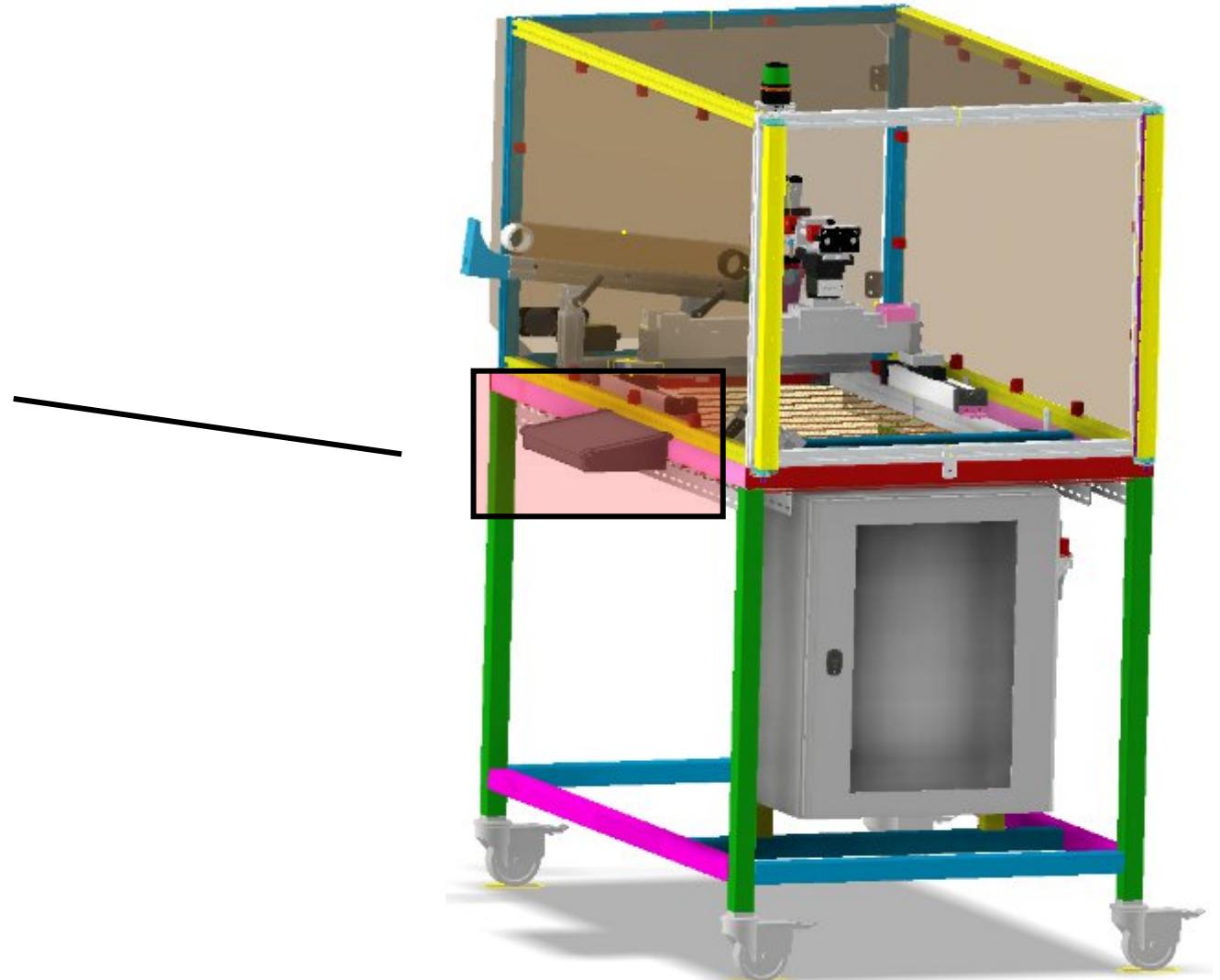
Le pupitre



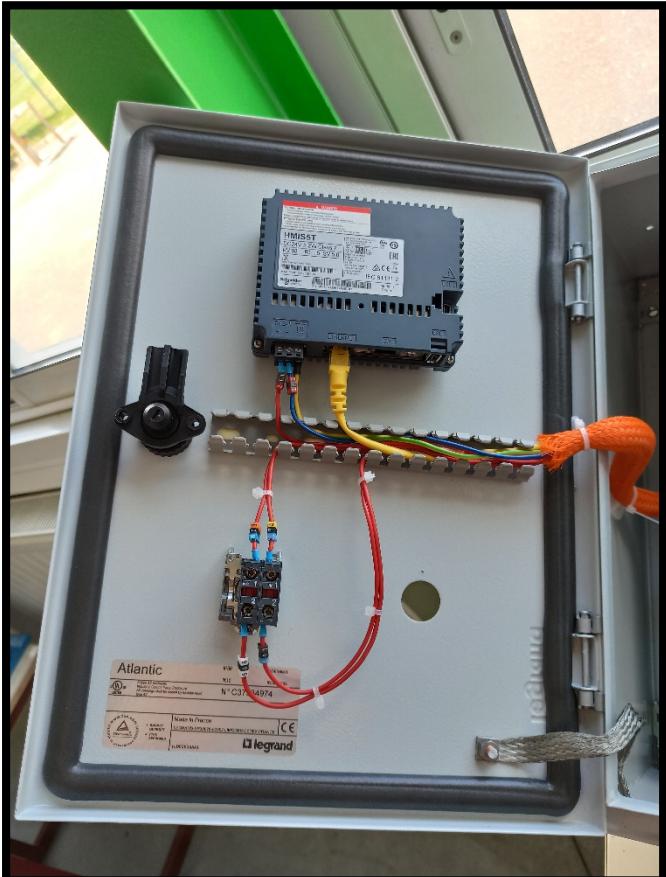
Positionnement du pupitre sur châssis

Le pupitre à était positionné de sorte que l'opérateur aura une vue sur l'ensemble de la machine :

- Partie opérative;
- Colonne lumineuse;
- OTB;
- IO-Link Master



Changement pupitre avec arrêt d'urgence + BT INIT PO

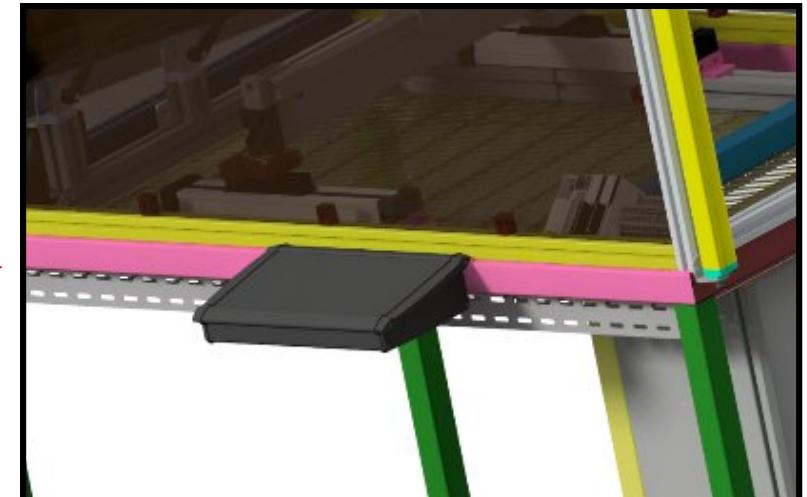
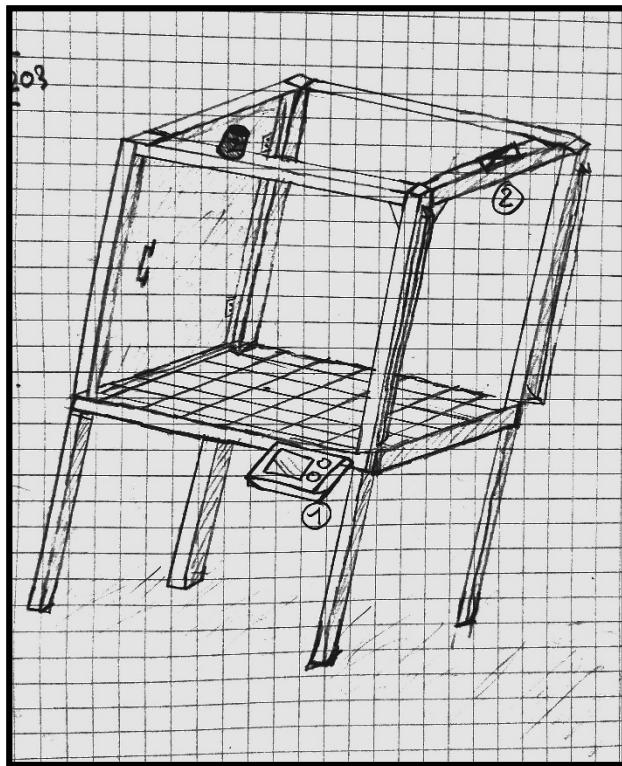


solution existante

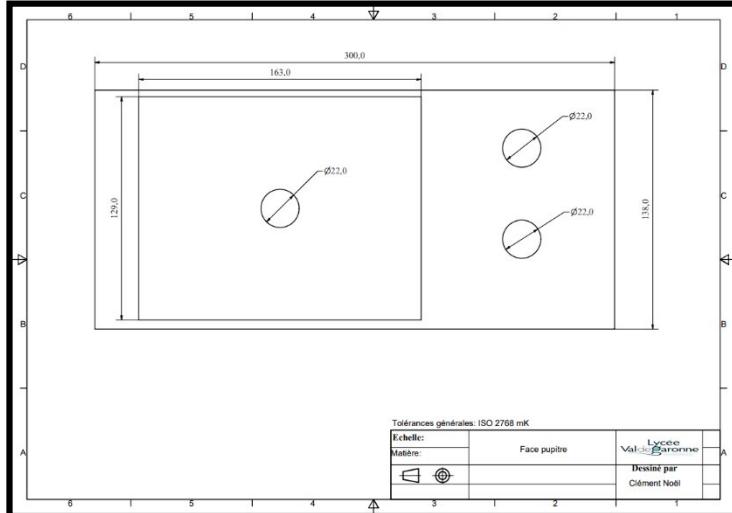


solution envisagée
(à hauteur de bassin, accessible à tous)
+ BT INIT PO

FIXATION DU PUPITRE

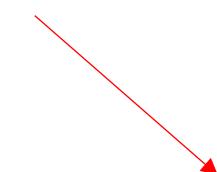


Implémentation du pupitre dans la CAO

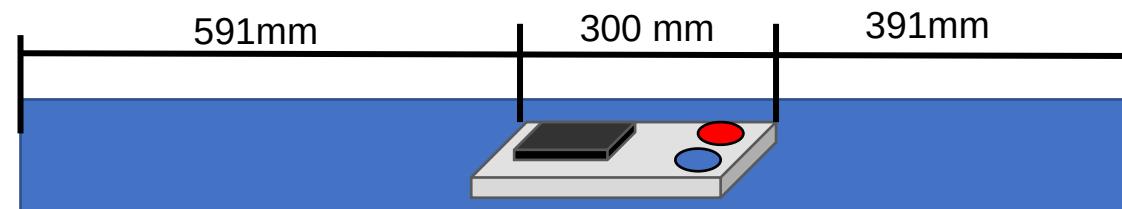


Positionnement des perçages

Réflexion du système de fixation et de son emplacement.



Cotation et vérification de son encombrement sur le châssis



IHM

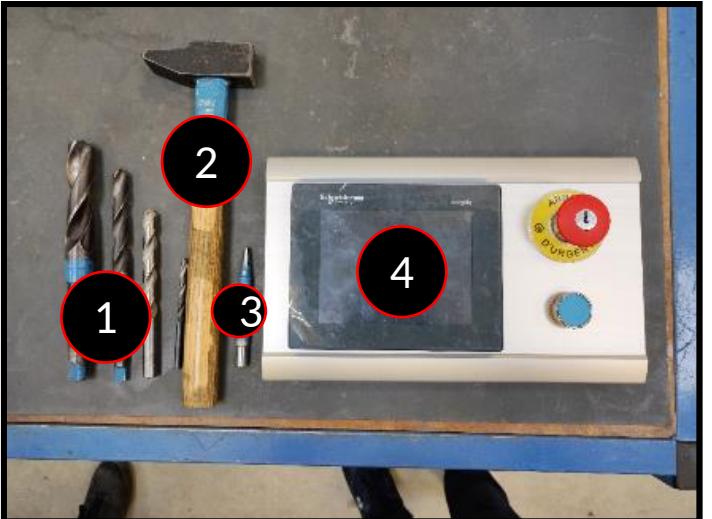
Encombrement du pupitre



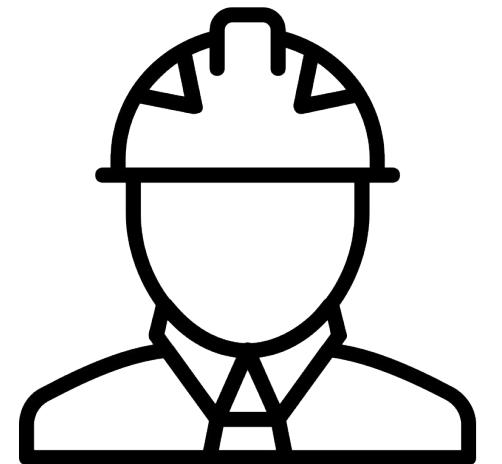
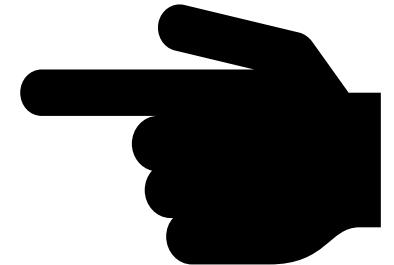
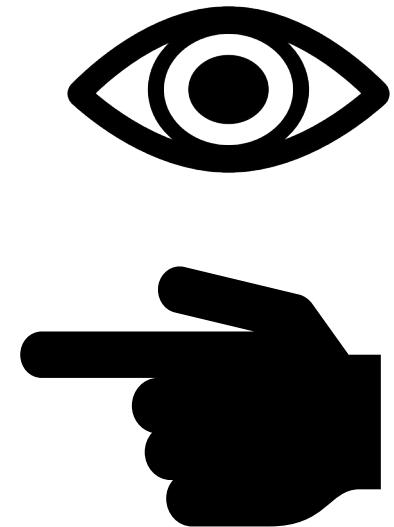
Travail sur le pupitre

Arrêt
d'urgence

Dimensionnement pupitre

Init
PO**1-** Mèche de perçage**2-** Marteau**3-** Pointeau**4-** PupitrePerçag
eFixation sur châssis après
mise en peinture.

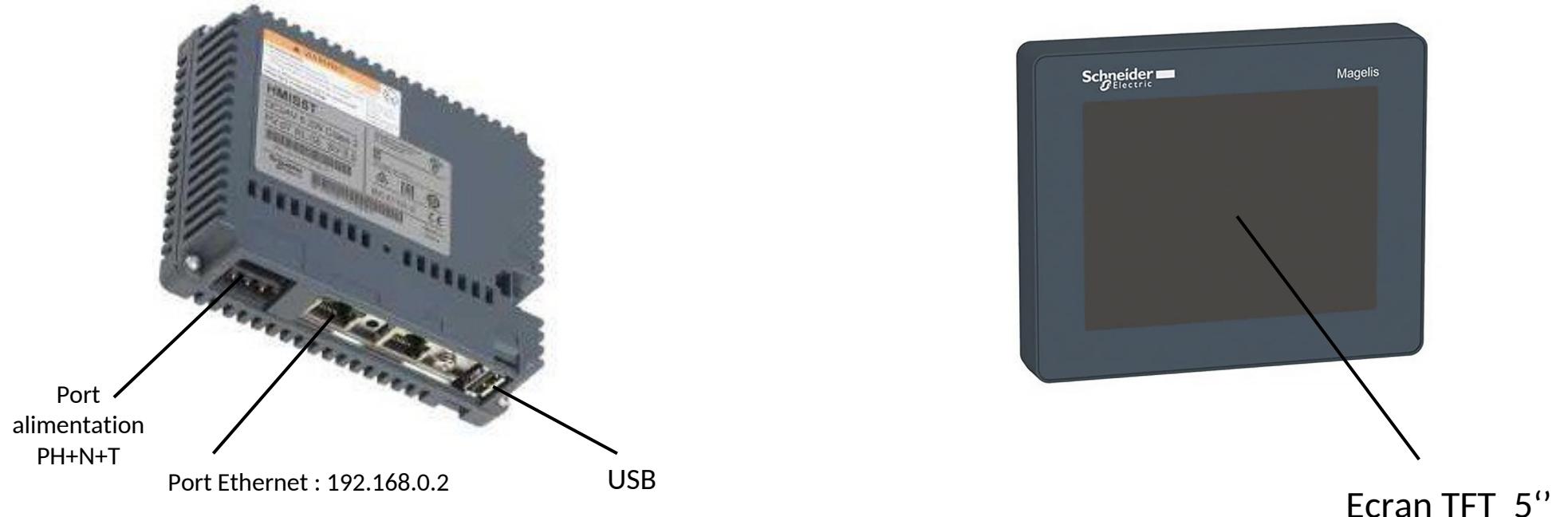
L'interface homme-machine



L'IH

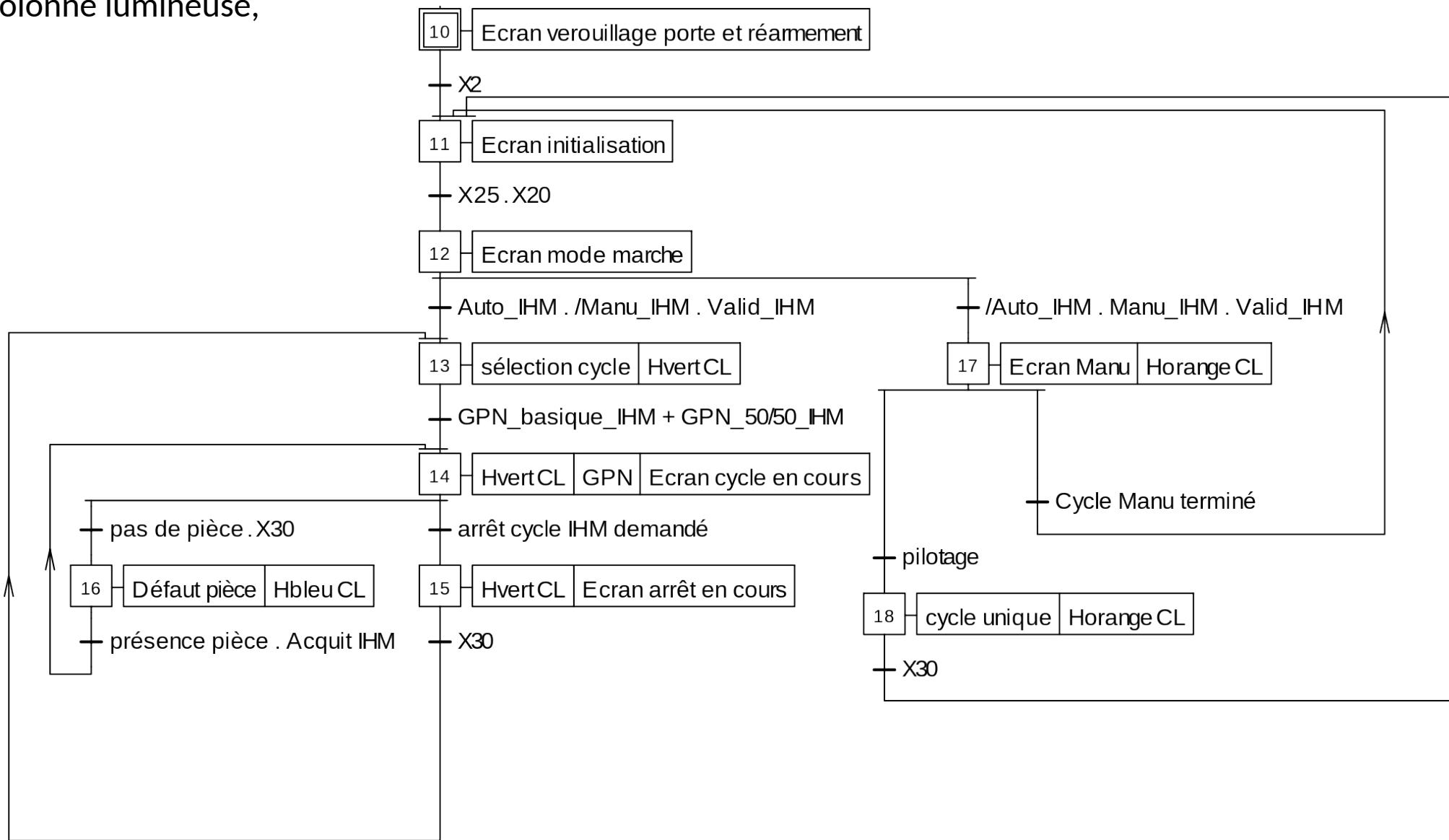
M

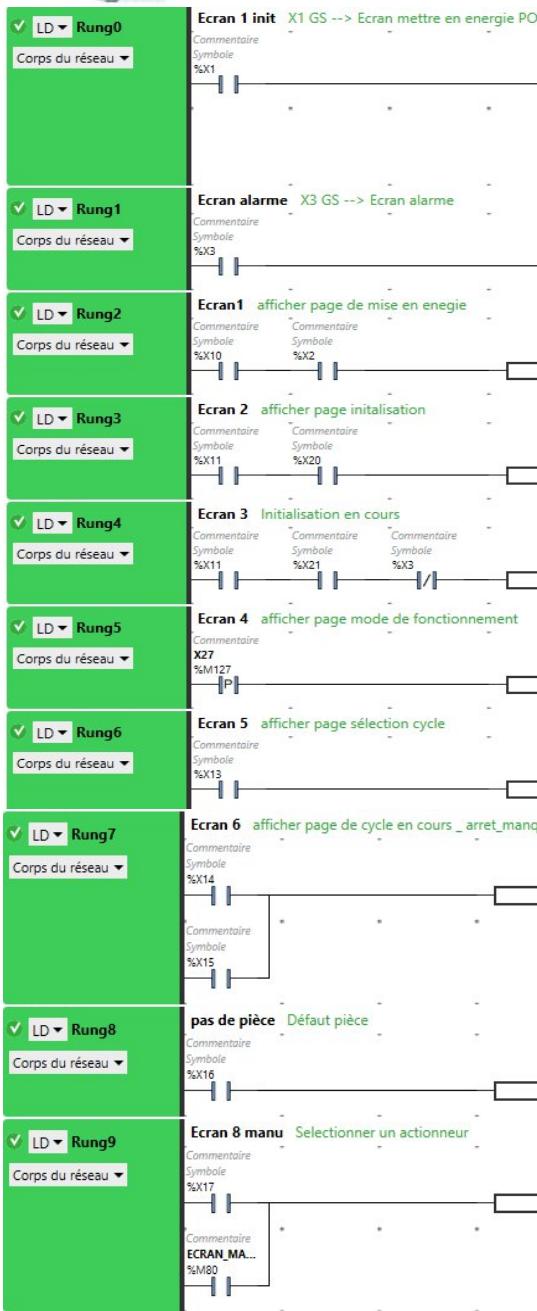
L'IHM permet communiquer visuellement à l'opérateur des informations primordiales à la maintenance de la machine et à son fonctionnement en cycle.



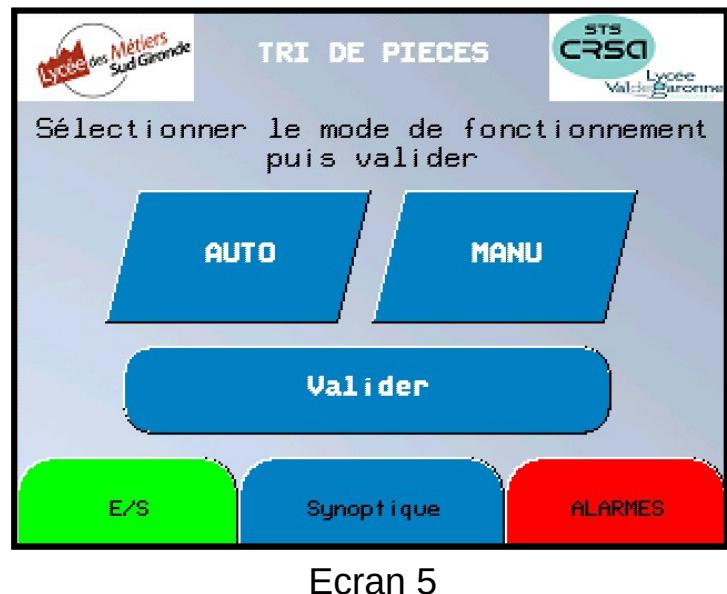
Le programme de l'IHM est géré par Vijeo-Designer, un logiciel propriétaire appartenant à Schneider. Vijeo-Designer permet de réaliser les applications de dialogue opérateur destinées à la conduite d'automatismes.

Graphe étape des écrans et colonne lumineuse,





valeur à appeler écran



Curepanel ID

L'Ihm vient lire en permanence le registre %MW20,

Ex: Si sur le registre %MW20 la valeur est de 5.
L'IHM affichera la page 5.



%SW50 à %SW53

Table de 4 mots %MW :

- Jour
- Heures
- Minutes
- Secondes

Horloge

Liaison Modbus TCP/IP

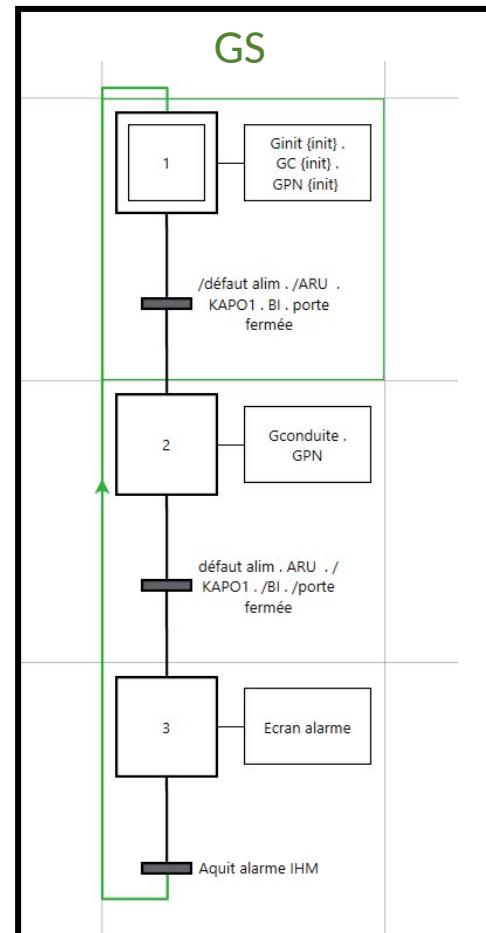
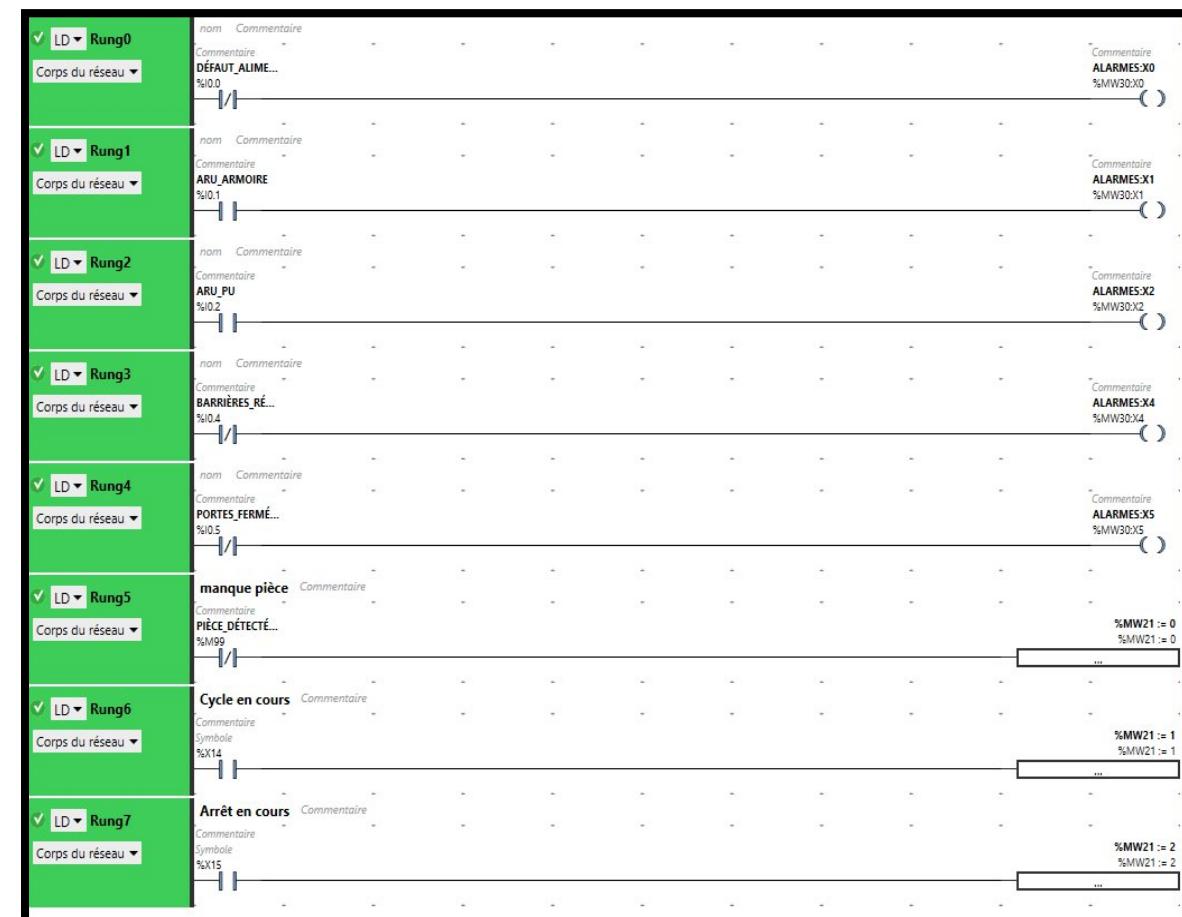


Table de dialogue

6	_Day	DINT	Interne
7	_DayoftheWeek	DINT	Interne
8	_DIOPort	Structure	Interne
9	_FileTransferStatus	DINT	Interne
10	_Form	Structure	Interne
11	_Hour	DINT	Interne
12	_InputStatus	DINT	Interne
13	_LastErrorString	STRING	Interne
14	_Maintenance	DINT	Interne
15	_Minutes	DINT	Interne
16	_Month	DINT	Interne
17	_RemoteViewer	Structure	Interne
18	_Seconds	DINT	Interne

Retour d'alarme

Variable	Groupe d'alarme	Source de donne	Adresse du périphérique	Message
1 Défaut_porte...	GroupeAlarmes1	Externe	%MW30:X5	Porte ouverte
2 Défaut_alime...	GroupeAlarmes1	Externe	%MW30:X0	Défaut alimentation 24 V
3 Défaut_ARU_...	GroupeAlarmes1	Externe	%MW30:X1	Défaut ARU armoire
4 Défaut_ARU_...	GroupeAlarmes1	Externe	%MW30:X2	Défaut ARU Pupitre
5 Défaut_Blmat	GroupeAlarmes1	Externe	%MW30:X4	Défaut Barrières immatérielles



En cas d'activation du mot %MW30X2

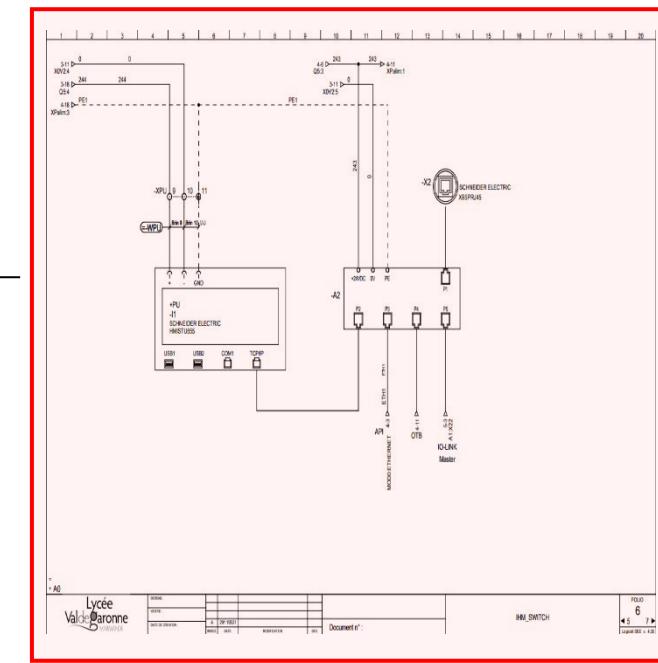
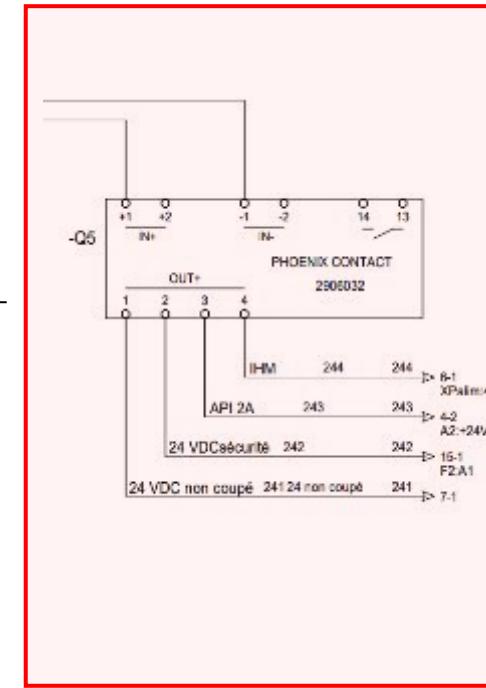
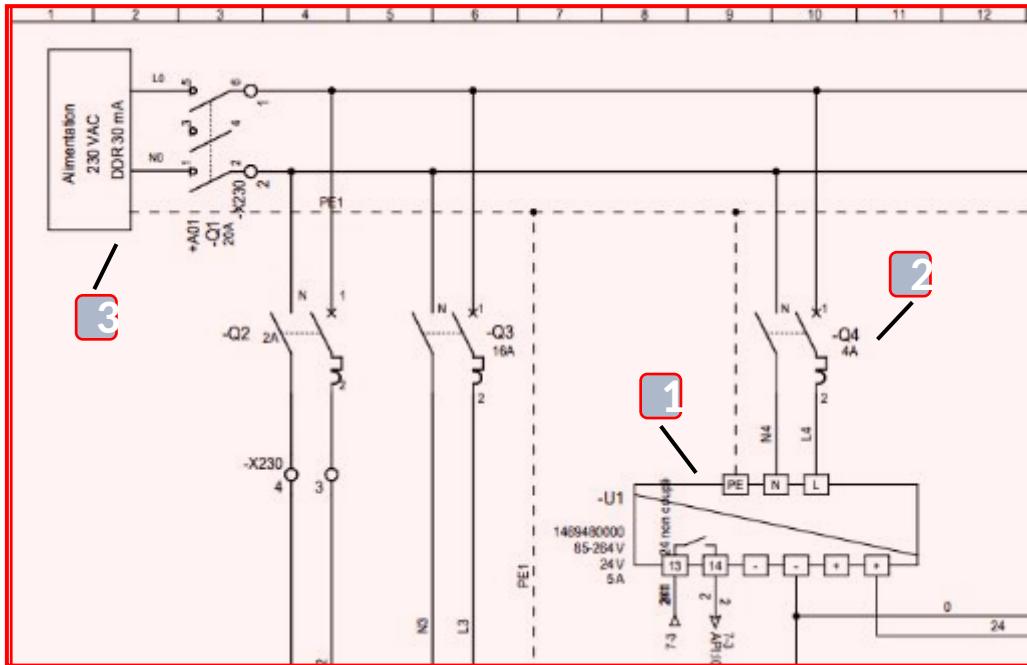
L'ihm vient passer en écran d'alarme et affiche une phrase configurer a l'avance :

EX: X2 : Default ARU pupitre

Câblage IHM

En amont du disjoncteur électronique il y a :

- 1) le transformateur 230/24V ;
- 2) Le disjoncteur Q4 de 4A ;
- 3) L'inter-sectionneur.



Le disjoncteur
électronique est réglé sur
la position 24V/4A

Écran 1



Écran 2



Écran 3

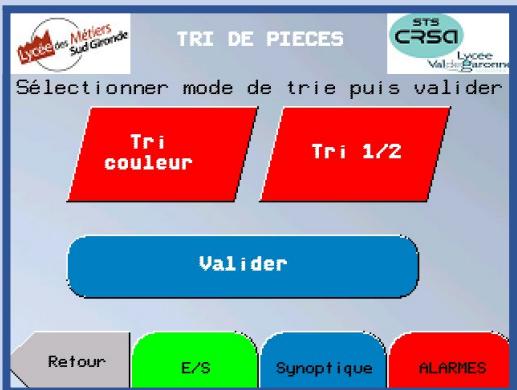


Écran 4



CONDITION INITIALE

Écran 7



AUTOMATIQUE

↓
Écran 8



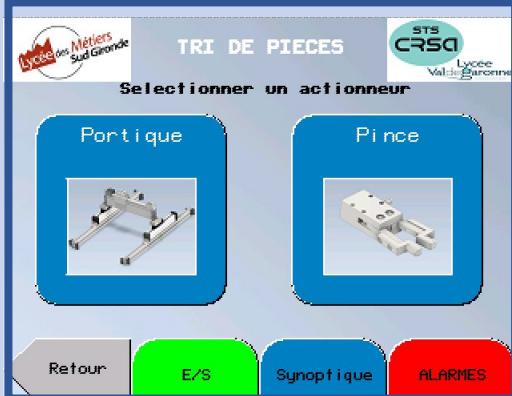
Écran 5



CHOIX CYCLE

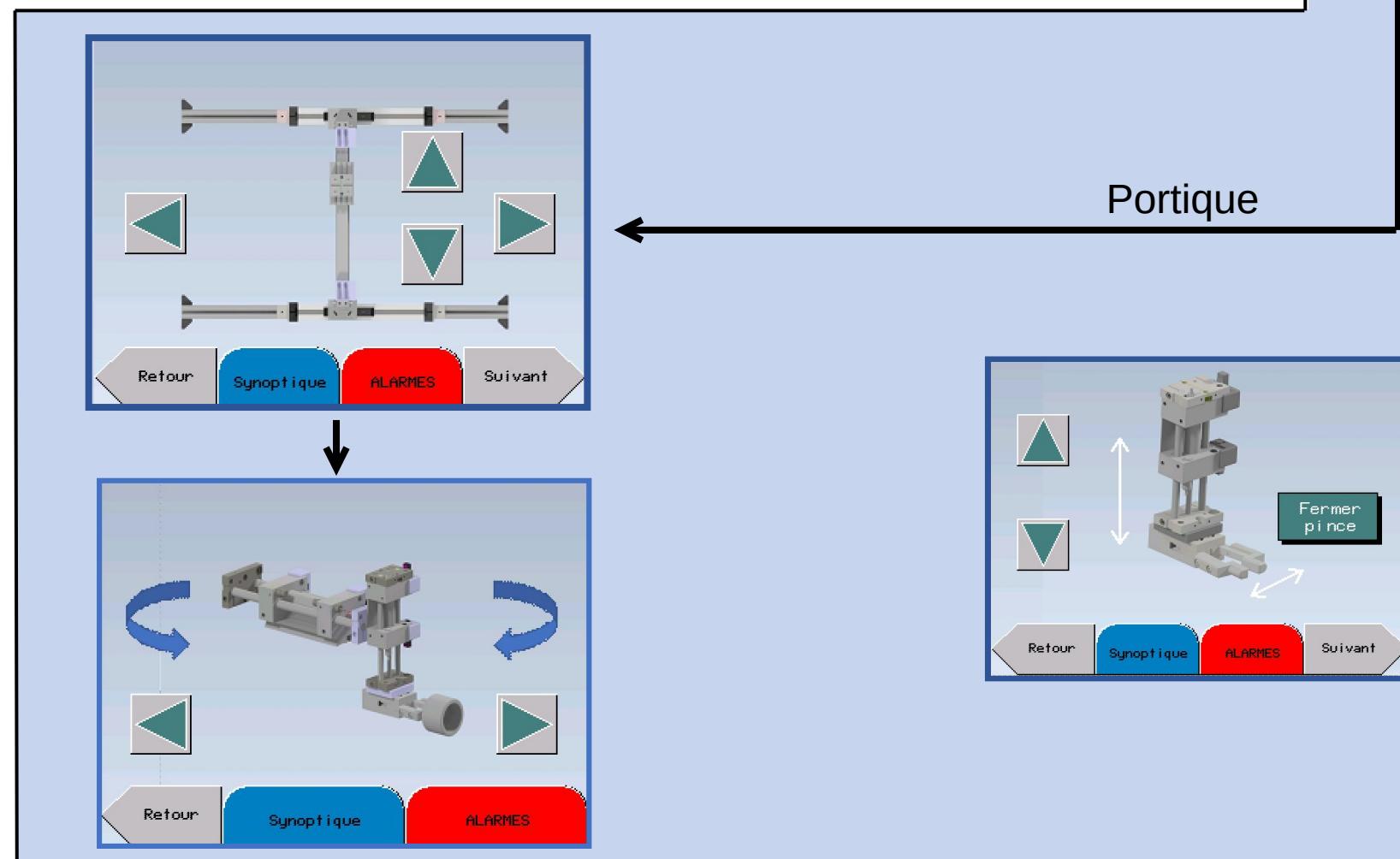
CI

Écran 6



Portique

Pince



Pince

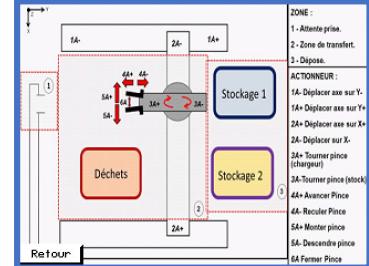
Arrêt



Alarme



Synoptique

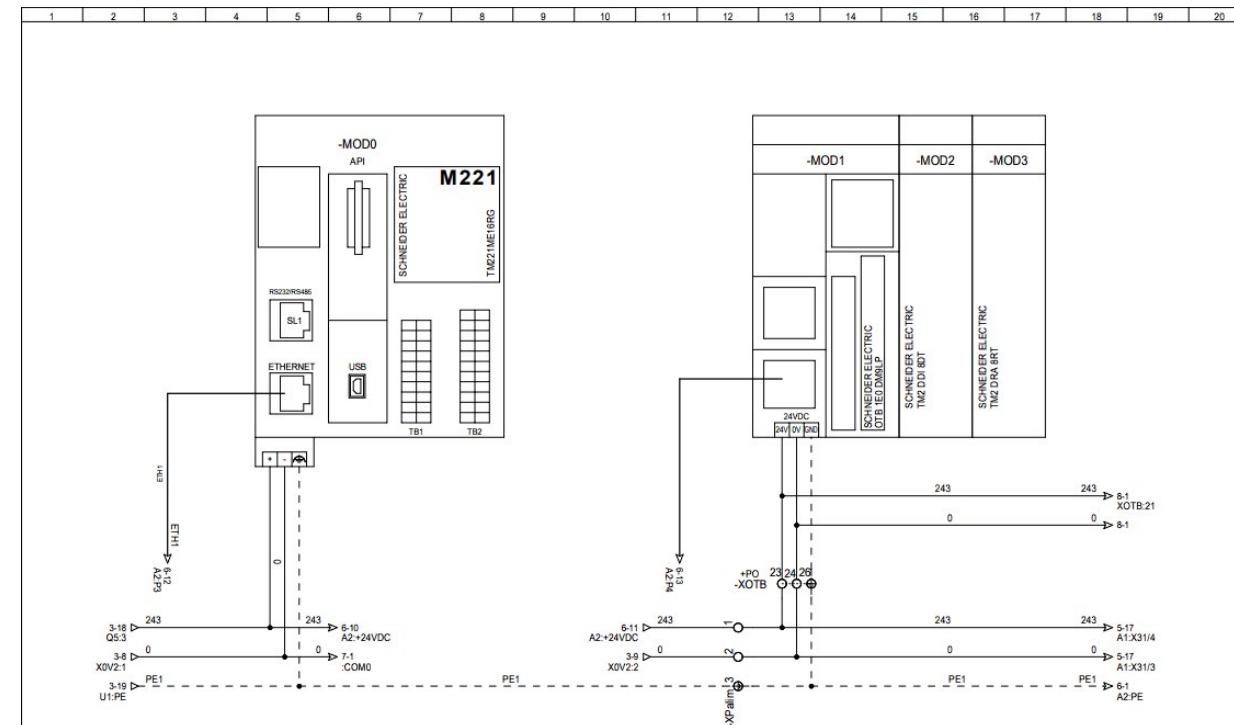
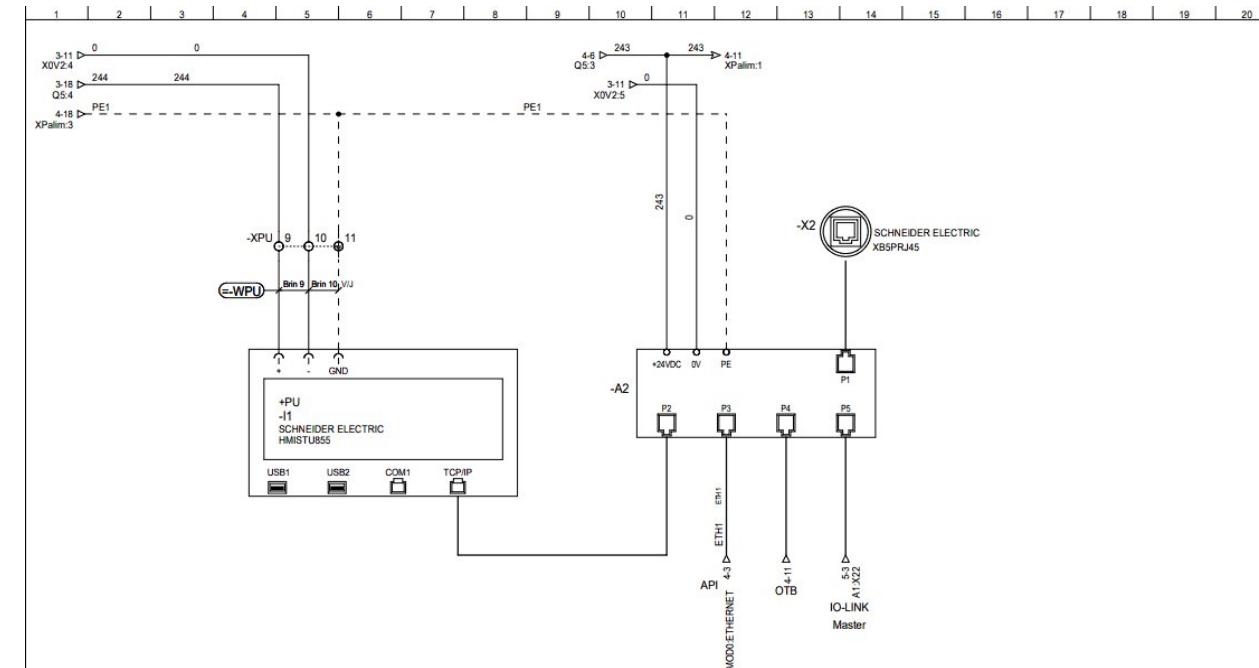


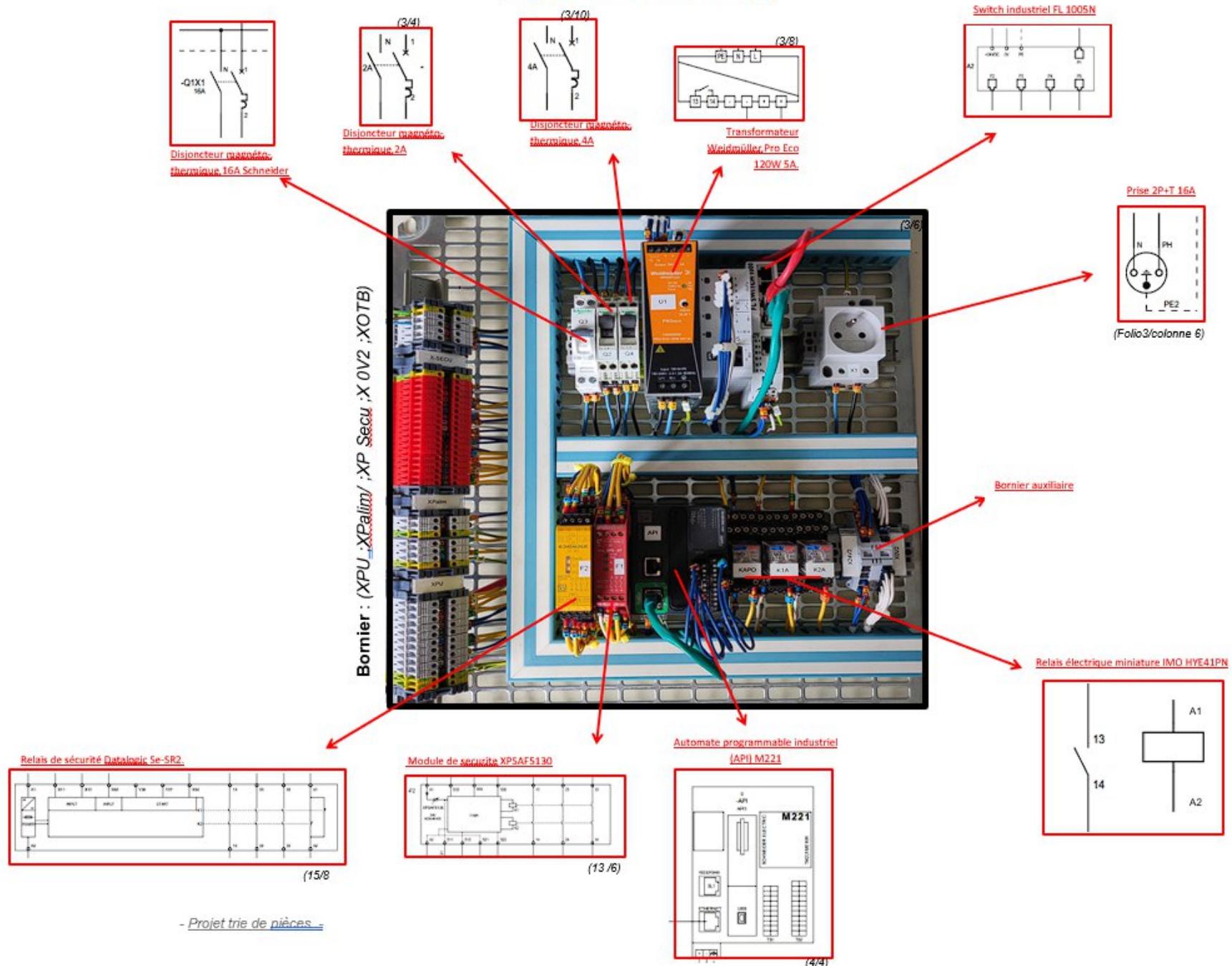
Voyant



Connexion entre l'IHM et l'automate m221 effectué grâce à au switch.

« Discussions » entre automate et l'IHM par pack de mots de 16 bits tout les 1S



Implémentation Armoire

Remerciement a l'équipe pédagogique

A Monsieur Trochut pour nous avoir seconder dans notre câblage électrique et à la gestion de la programmation ;

A Monsieur Arne pour nous avoir aider dans la partie CAO/DAO et réglage de la mécanique ;

A Monsieur Thierry pour nous avoir appris à manier des outils et machine outils ;

Et aux Professeur de plasturgie pour nous avoir imprimer tout nos pièces que l'on avais conçue, en imprimante 3D,

Et enfin un grand merci à toutes les personnes qui nous ont permis de passer 2 ans de BTS dans les meilleures conditions possibles.

