###### Baccalauréat Professionnel

Maintenance des Systèmes de Production Connectés

**DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES**

***CERMEX***

Épreuve E2 - PREPARATION D’UNE INTERVENTION

**Durée : 2 heures**

**PRESENTATION GENERALE DU SYSTEME**

ENCAISSER

CONVOYERC

ACCUMULER

EMPILER

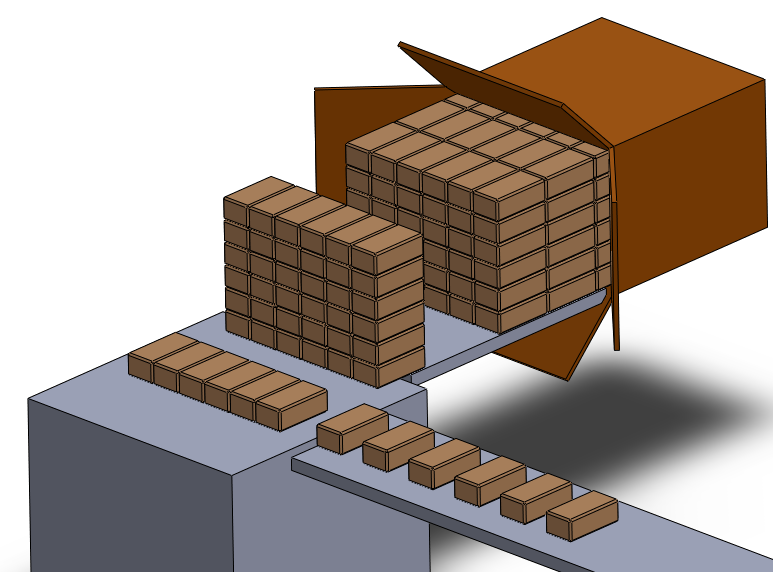
*Étui*

*Couche*

*Pile*

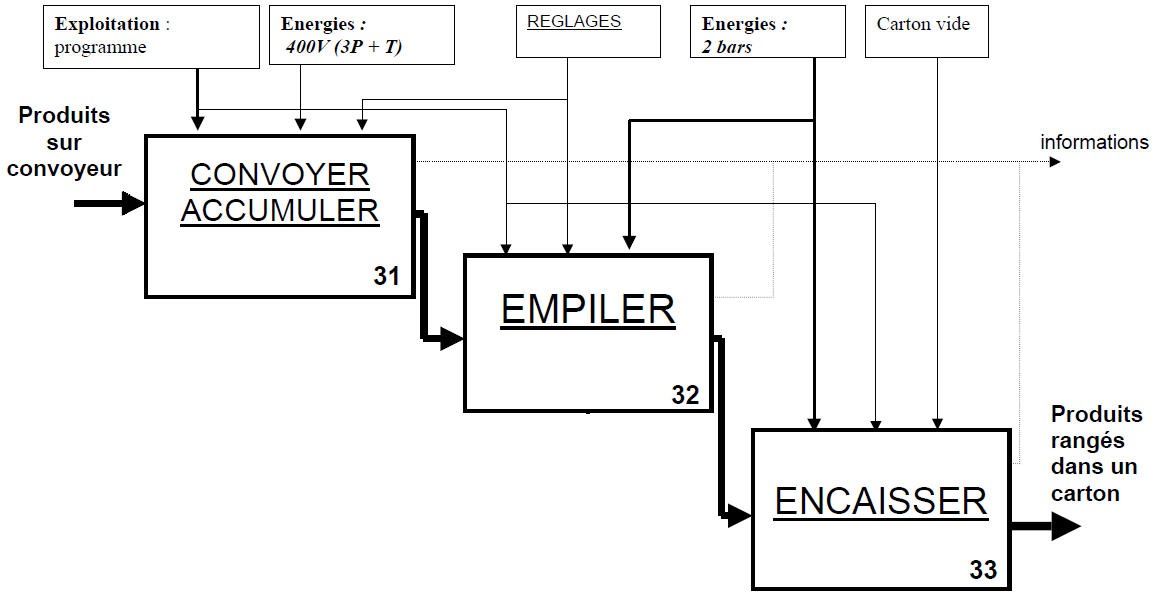
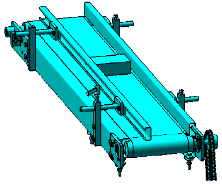
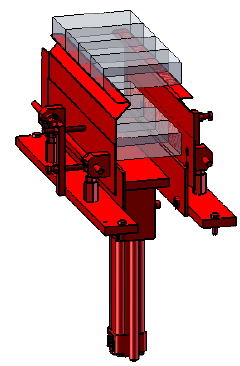
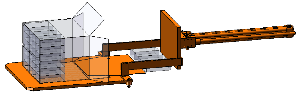
*Lot*

*Caisse en carton*



La Cermex est un système qui assure le groupage des produits, leur introduction dans une caisse en carton présentée manuellement ouverte.

L’entreprise DRIO utilise cette machine pour mettre des étuis remplis de flacon de parfum dans une caisse en carton.



**A3**

Les étuis sont convoyés et accumulés grâce au convoyeur. Lorsqu’une couche est créée le vérin de l’empileur descend ce qui permet au convoyeur de créer une nouvelle couche.

En fonction des réglages de l’opérateur, si le nombre de couche est atteint cela forme une pile. Et cette pile est déplacée vers le carton.

Le nombre de piles atteint tous les étuis forment un lot, qui sera finalement transféré dans le carton.

Etui

Couche

Lot

Pile

Sous système C :

Régler l’empileur, dimension des piles.

Sous système D :

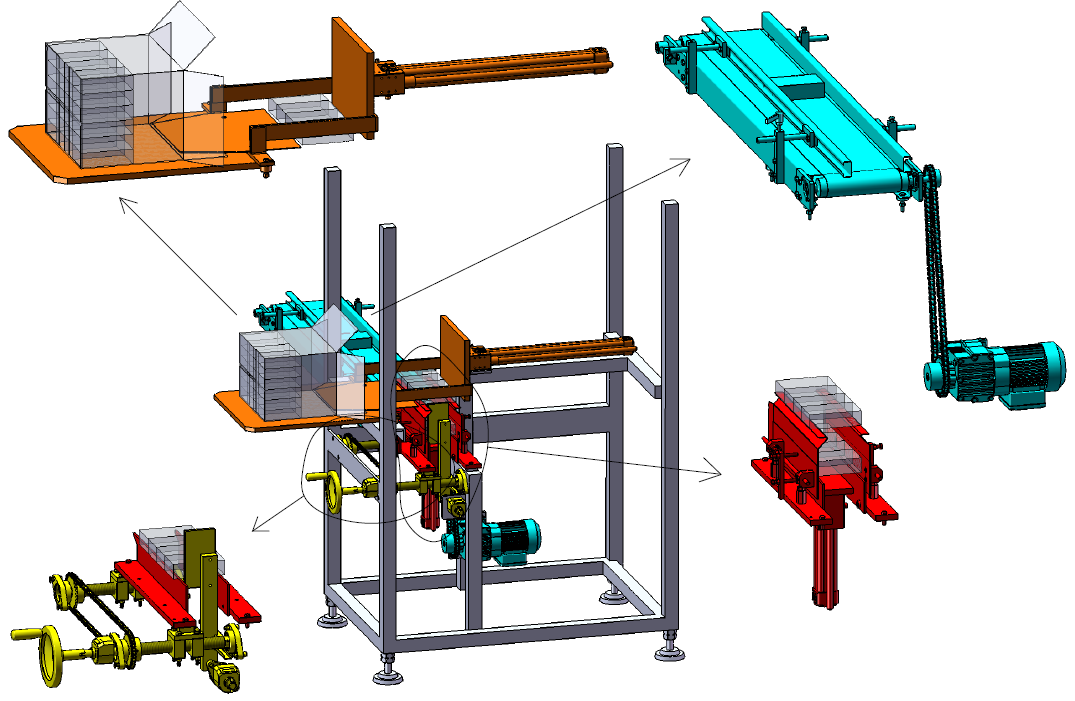
Transférer les étuis dans le carton.

Sous système A :

Convoyer les étuis pour l’accumulation.

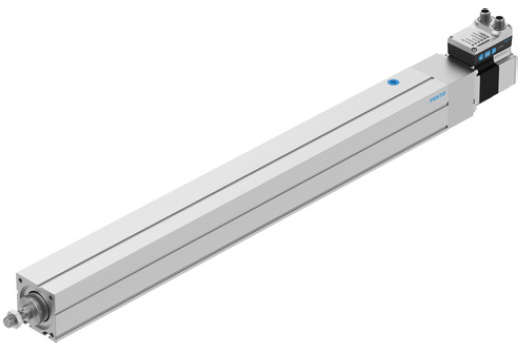
Sous système B :

Empiler les étuis.



**MISE EN SITUATION**

Lors du rétrofit de la Cermex, plusieurs équipes de maintenance mécanique et d’électricité sont mises à contribution. On vous demande de préparer le remplacement du vérin d’encaissage, dans le but d’améliorer la qualité de la tâche : moins de détérioration des étuis, gain de production et contrôle des informations à distance.



Pour cela le vérin actuel sera remplacé par un vérin électrique IO-Link.

**PROBLEMATIQUE**

Cette technologie n’est pas utilisée dans l’entreprise et on vous demande d’étudier les caractéristiques de ce vérin en vue du remplacement. Et de préparer son remplacement.

La partie rétrofit automatisme sera réalisée par un technicien de maintenance électrique.

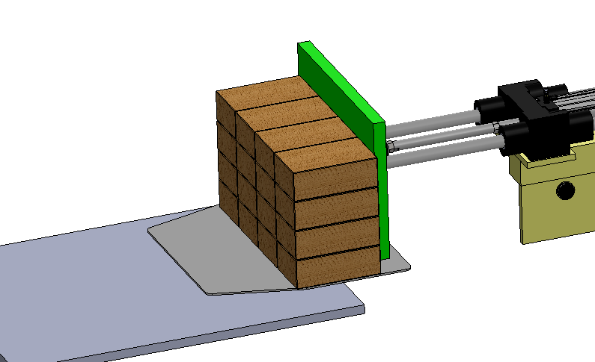
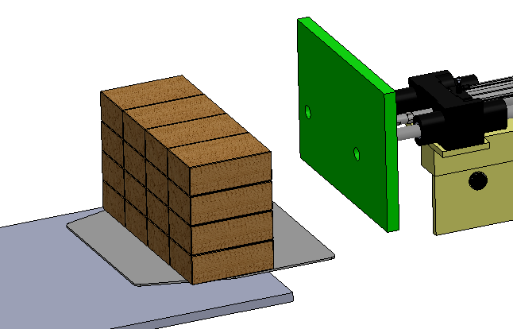
La validation de l’intervention par votre responsable a généré l’ordre de travail ci-dessous :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ORDRE DE TRAVAIL | | | | | | | | | | |
| Parc | Atelier maintenance | | | Urgence | | **…** | Équipement | | N° | Encaisseur E 724.00 |
| Marque | | | | CERMEX | | | Numéro du BT : | 241122 | | |
| Motif de la demande :  Rétrofit CERMEX remplacement Vérin – Fonction ENCAISSAGE  Dépose de la « solution Pneumatique » à remplacer par la « solution Électrique » | | | | | | | | | | |
| Machine en arrêt | | Oui | Nom | |  | | | | | |

**Sous Système encaissage**

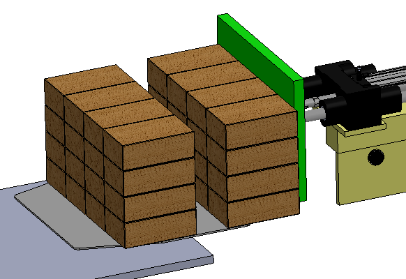
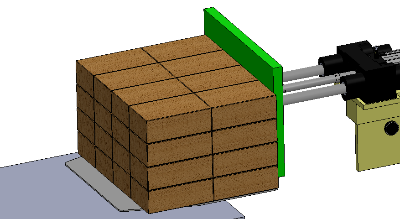
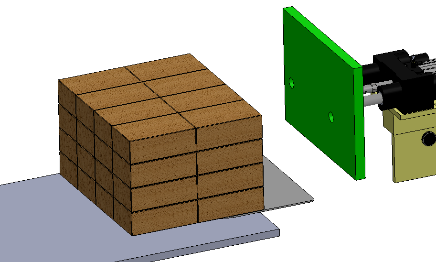
Le sous système est actuellement actionné par un vérin pneumatique Double effet, qui peut se déplacer et prendre 3 positions : Rentrée, sortie intermédiaire et sortie totale.

Lorsque la première pile est formée, la tige de vérin sort et la plaque poussoir la déplace de 150 mm (longueur d’un étui + 50 mm). Puis elle revient à sa position initiale.

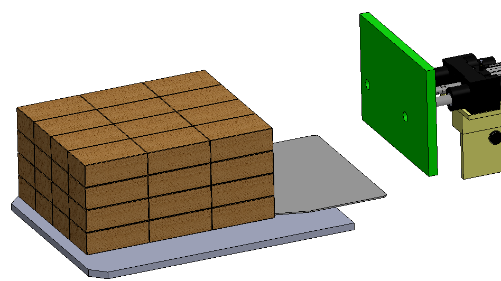
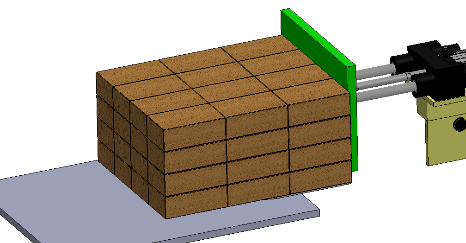
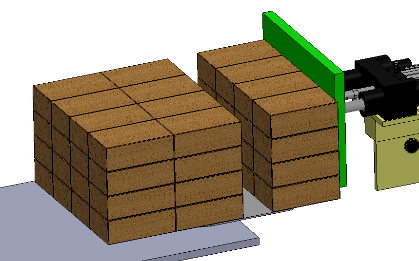
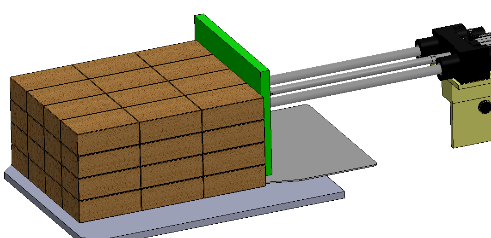


*Note : le nombre d’étuis par couche et le nombre de couches par pile dépend des réglages de l’opérateur.*

Pour les piles suivantes, la tige de vérin sort et la plaque poussoir les déplace de 150 mm. La nouvelle pile pousse la pile précédente, c’est de cette manière qu’un lot se forme. Puis la plaque poussoir revient à sa position initiale.



Lorsque tout un lot est constitué, la tige de vérin sort totalement (450mm) et la plaque poussoir déplace tous les étuis dans le carton.



**Grafcet de la tâche d’encaissage (Partie opérative)**

*450 mm ; 4.5s*

0

Pile formée

1

Nb pile < nb max

Nb pile =nb max

2

Sortir Vérin

Vérin position intermédiaire

3

Sortir Vérin

Vérin sorti totalement

4

Rentrer Vérin

Vérin rentré

*150 mm ; 2s*

*150 mm ; 2s OU 450 mm ; 4.5s*

**Données :**



**Étui :**

L x l x ep (en mm) = 100 x 60 x 40

Masse : 150 g

Emballage plastifié (polyéthylène)

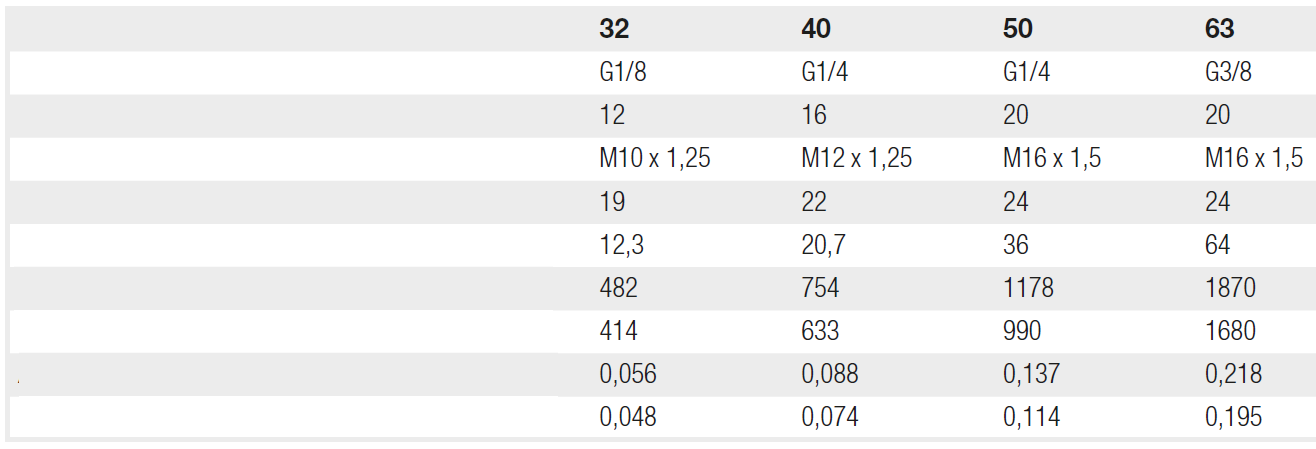
**Coefficients de frottement :**

|  |  |
| --- | --- |
| Couples de matériau | Coefficients de frottement |
| Acier - Acier | 0.8 |
| Acier - Fonte | 0.4 |
| Acier - Laiton | 0.35 |
| Polystyrène - Acier | 0.3 |
| Fonte - Fonte | 1 |
| Aluminium - Acier doux | 0.61 |
| Polyéthylène - Acier | 0.2 |
| Aluminium - Aluminium | 1.35 |
| Polyéthylène - Aluminium | 0.3 |
| Acier - Plexiglas | 0.45 |
| Plexiglas - Plexiglas | 0.8 |

**Vérin Pneumatique (actuellement installé) :**



Données techniques



**Consommation d’air en Sortie (l/cm)**

**Poussée sous 6 bar en Rentrée (N)**

**Consommation d’air en Rentrée (l/cm)**

**Poussée sous 6 bar en Sortie (N)**

**Volume d’amortissement (cm3)**

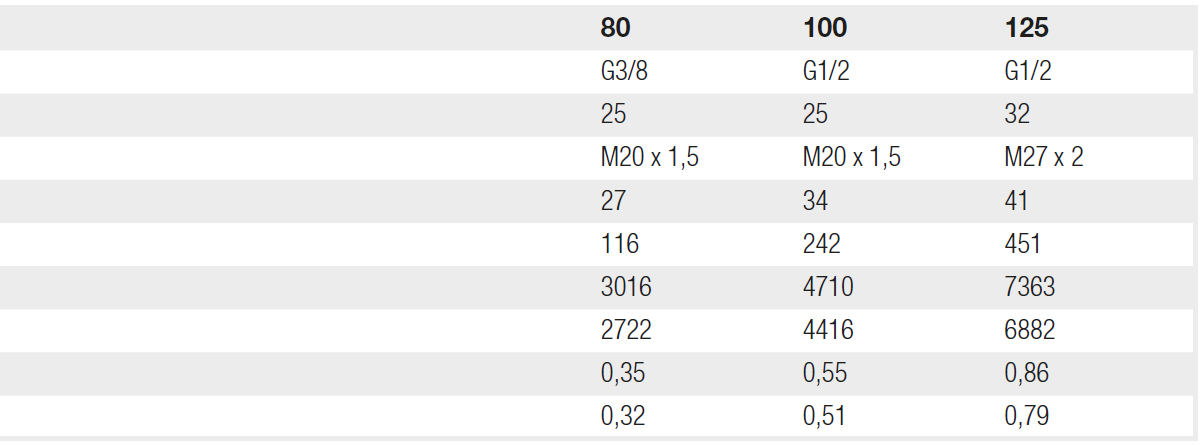
**Longueur amortissement (mm)**

**Filetage tige de piston**

**Diamètre tige Æ (mm)**

**Raccord**

**Diamètre piston Æ (mm)**



**Consommation d’air en Rentrée (l/cm)**

**Consommation d’air en Sortie (l/cm)**

**Poussée sous 6 bar en Sortie (N)**

**Poussée sous 6 bar en Rentrée (N)**

**Volume d’amortissement (cm3)**

**Longueur amortissement (mm)**

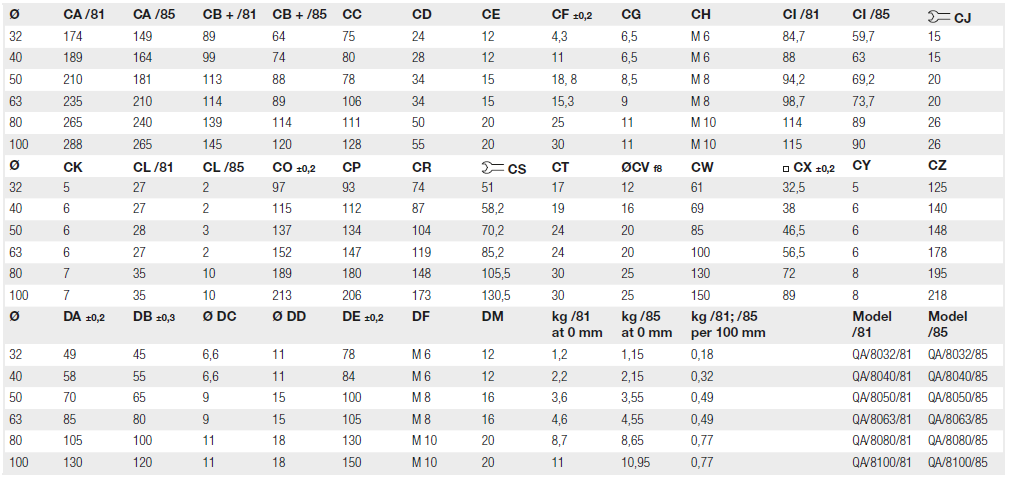
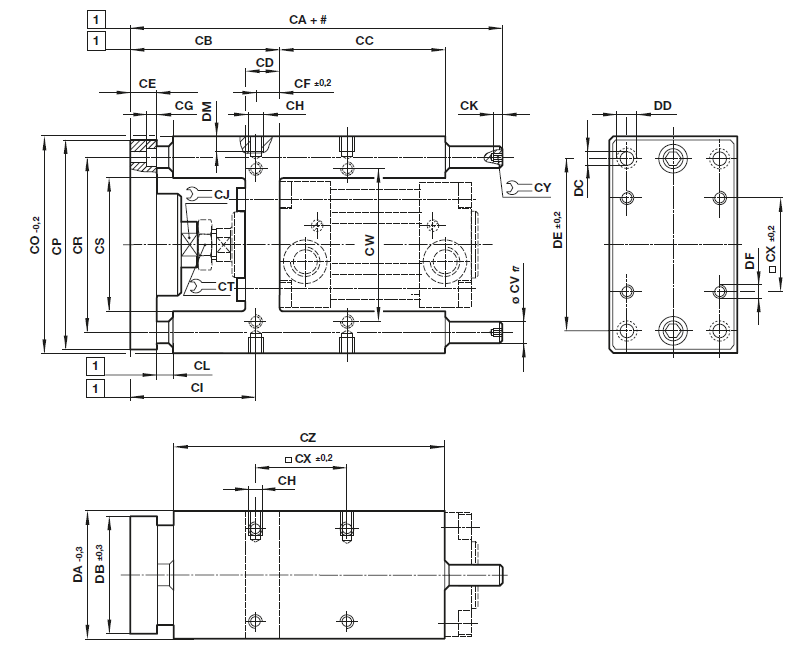
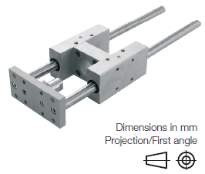
**Filetage tige de piston**

**Diamètre tige  (mm)**

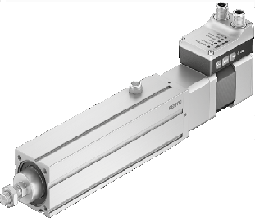
**Raccord**

**Diamètre piston  (mm)**

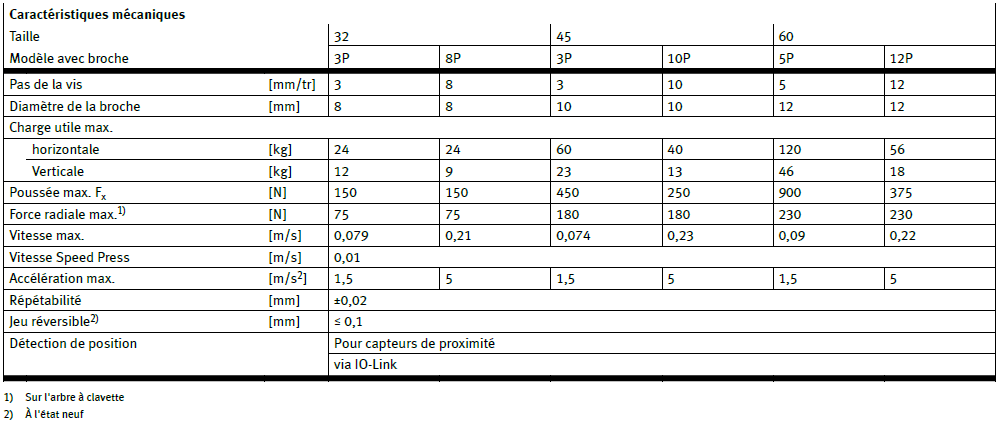
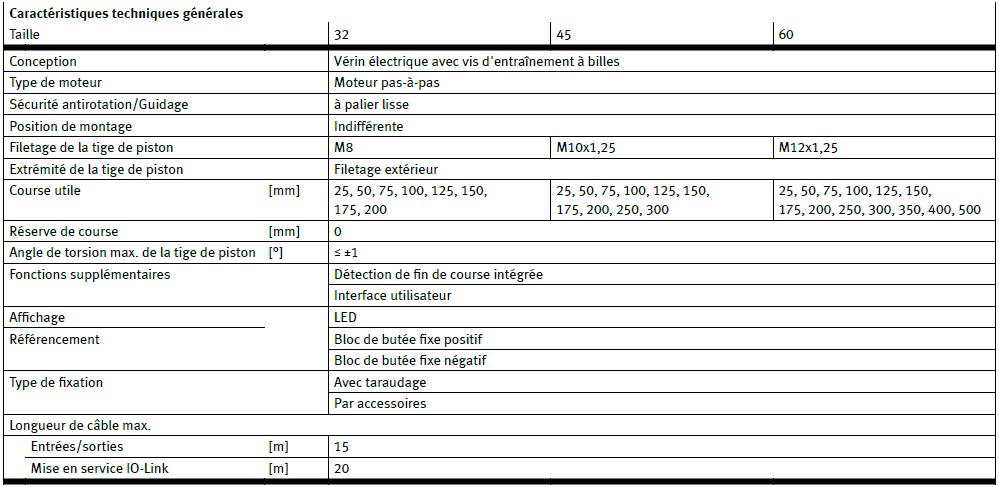
Guide linéaire :



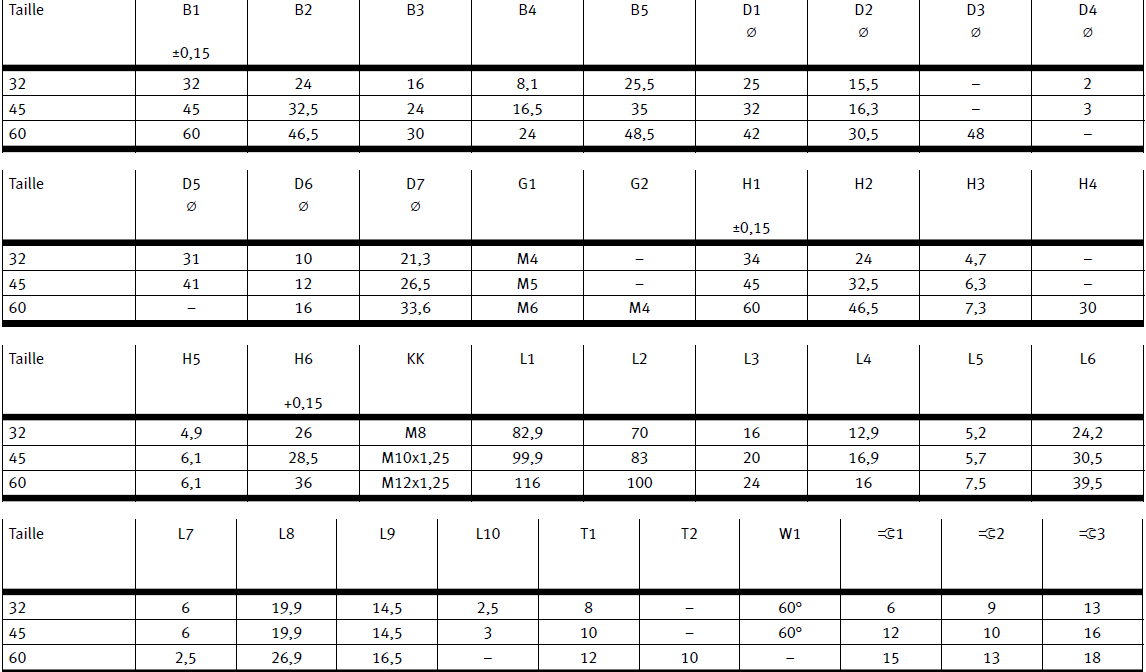
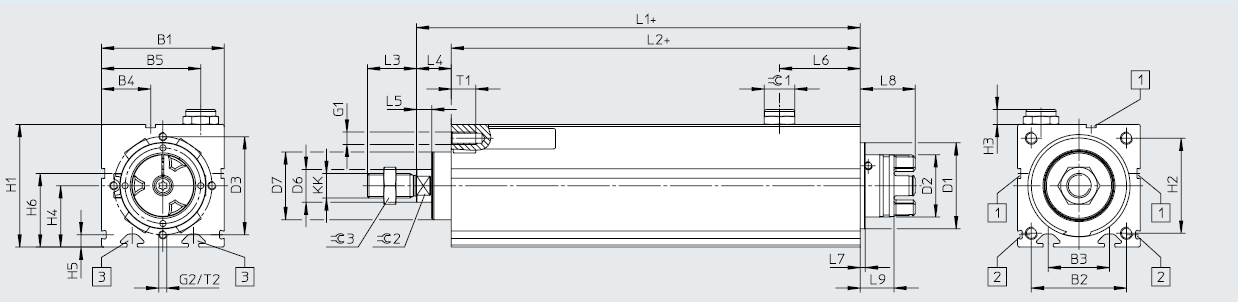
**Vérin électrique IO-LINK**



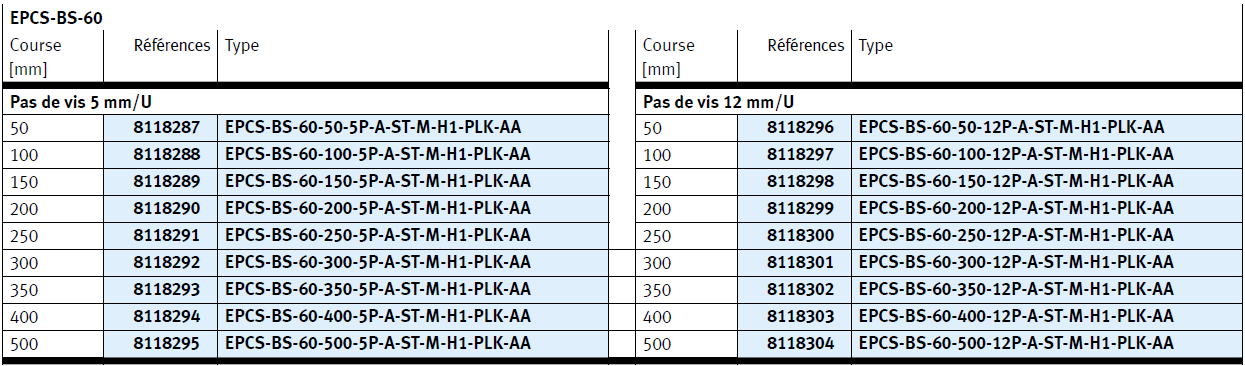
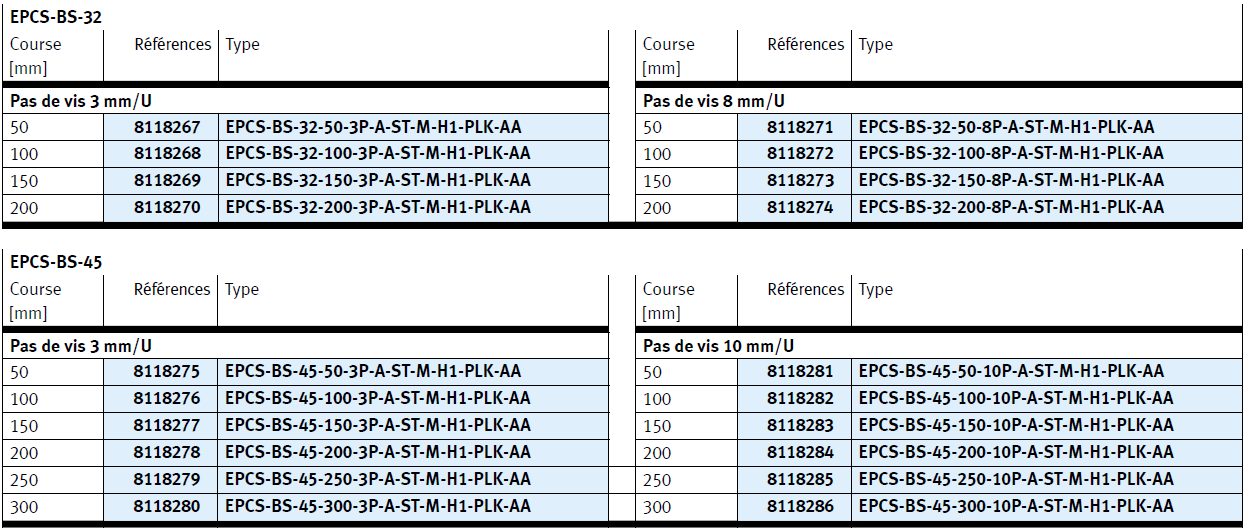
*Données techniques*



Dimensions – Mécaniques Vérin IO-Link



Référence Vérin IO-Link



Adressage des entrées et des sorties

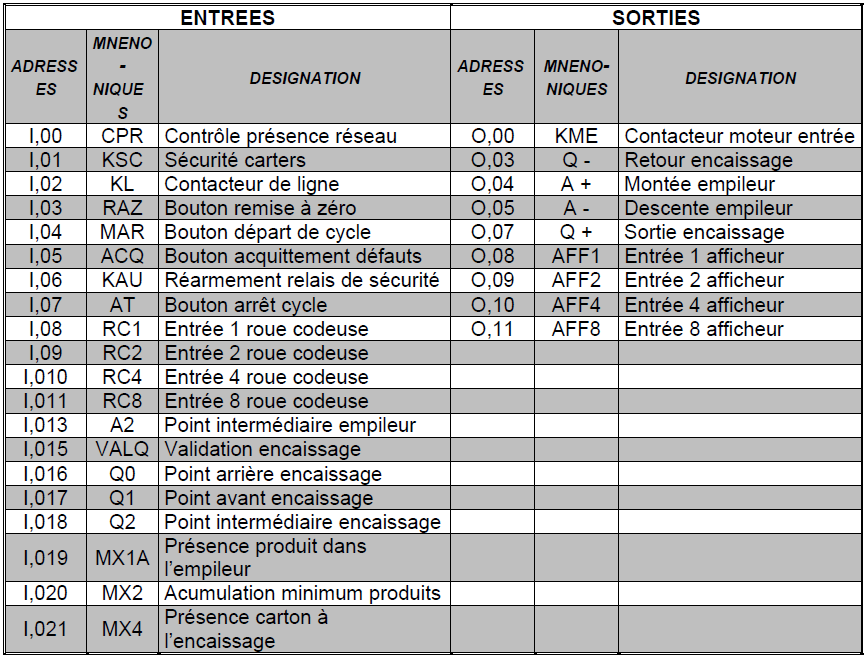


Schéma Pneumatique Vérin encaissage

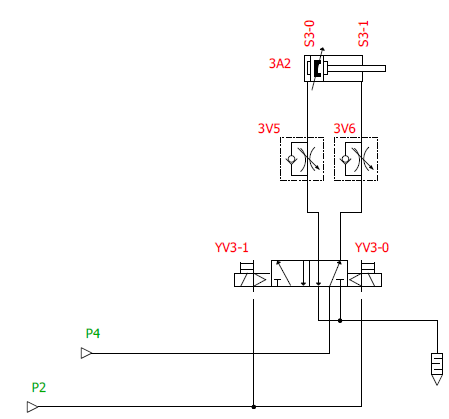
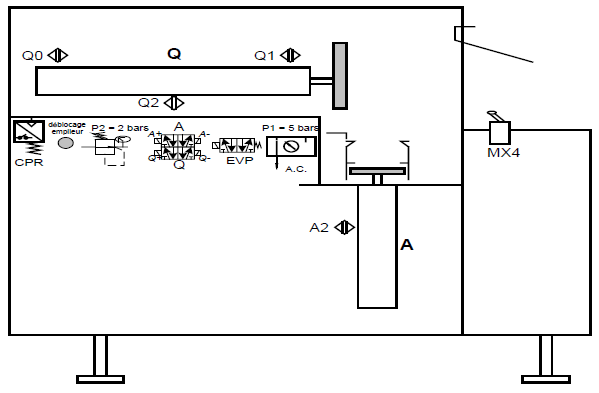
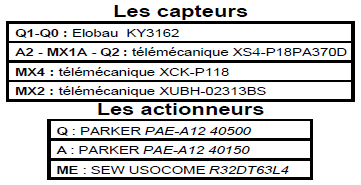
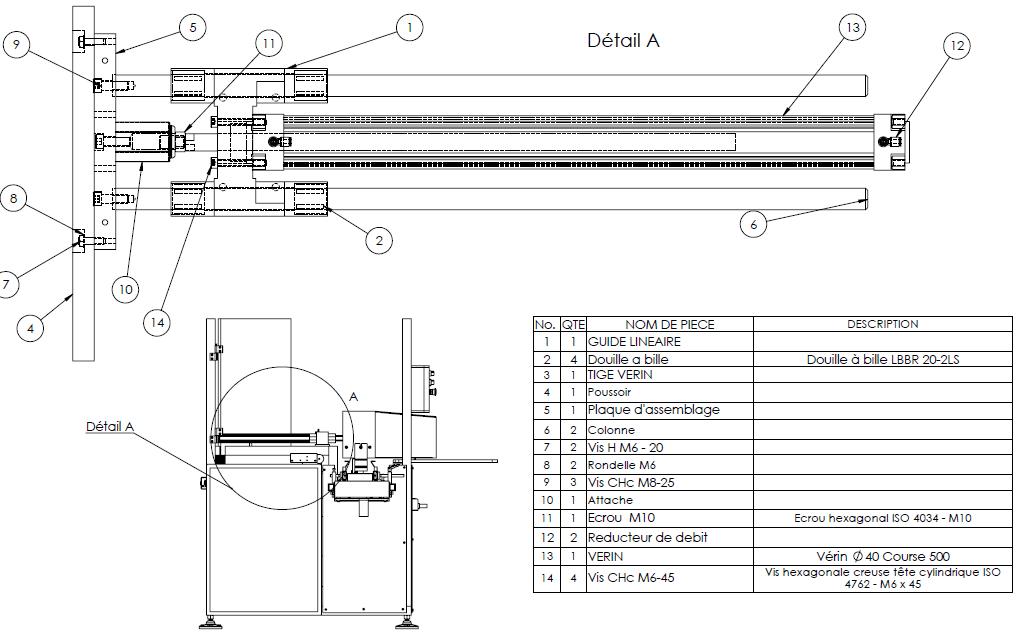


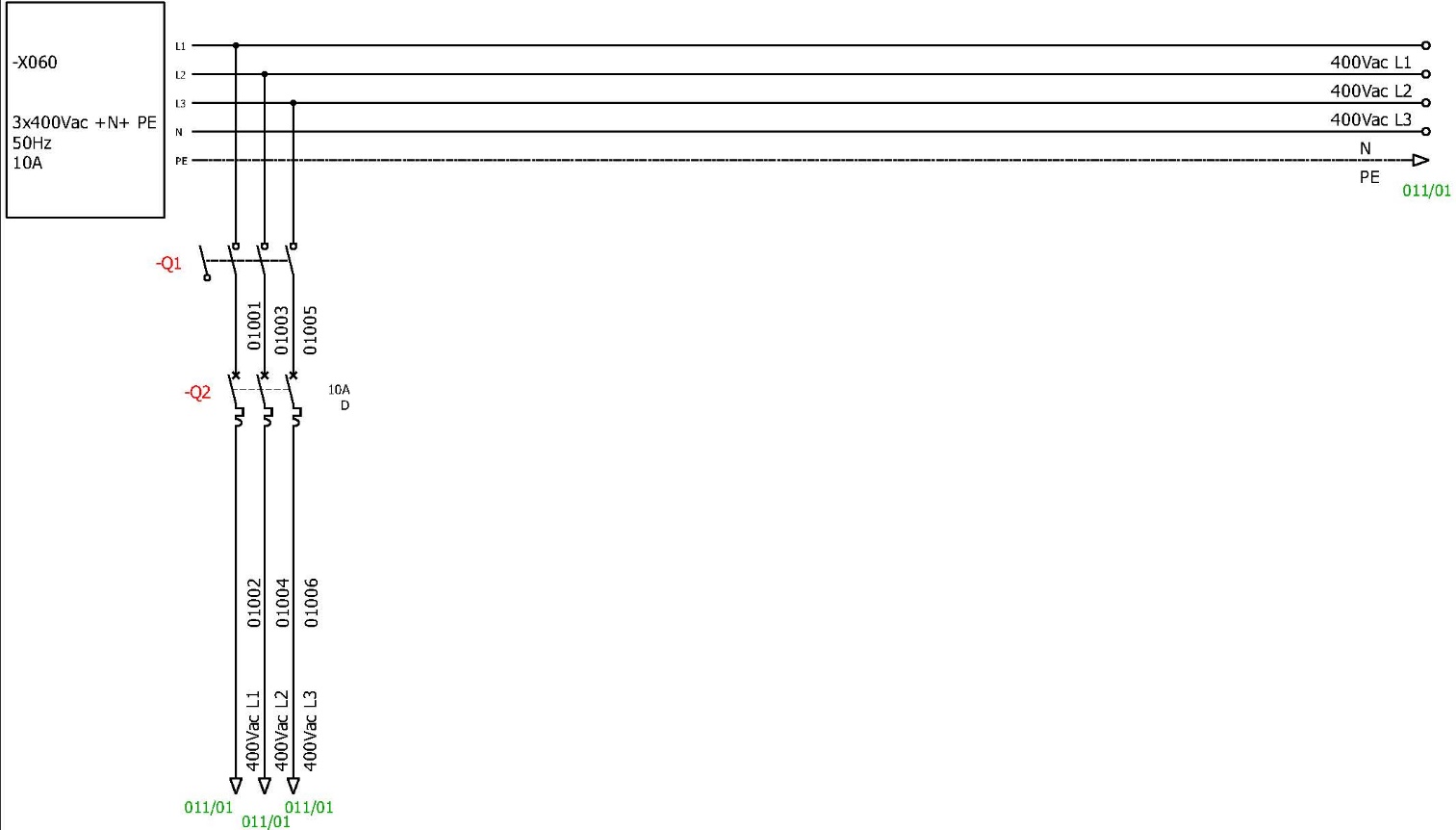
Schéma d’implantation des composants pneumatiques



Mise en plan système encaissage

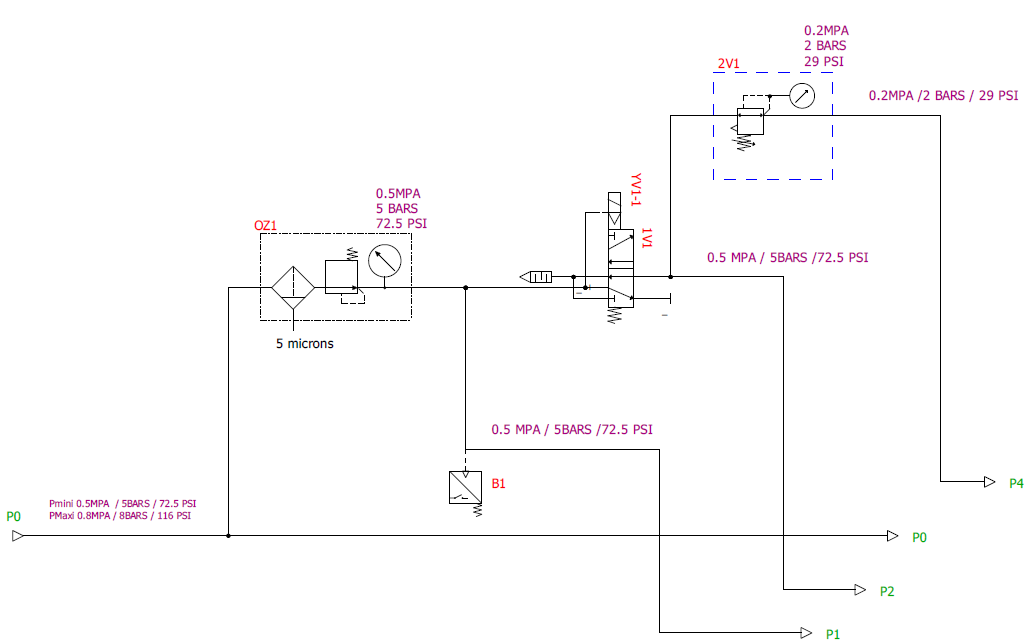


**Distribution air comprimé**

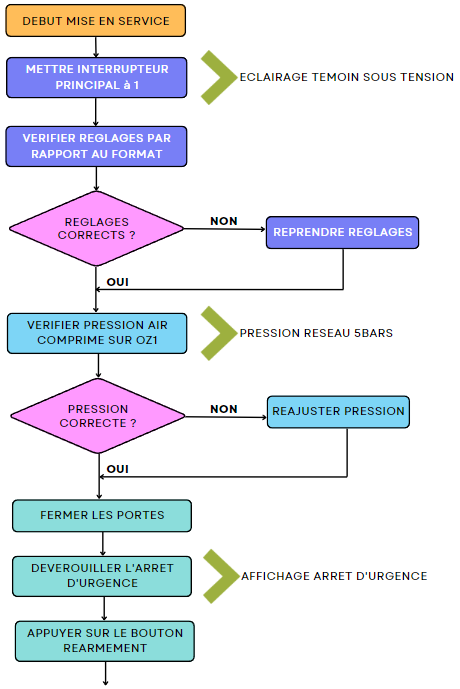


**Distribution Générale Electrique**

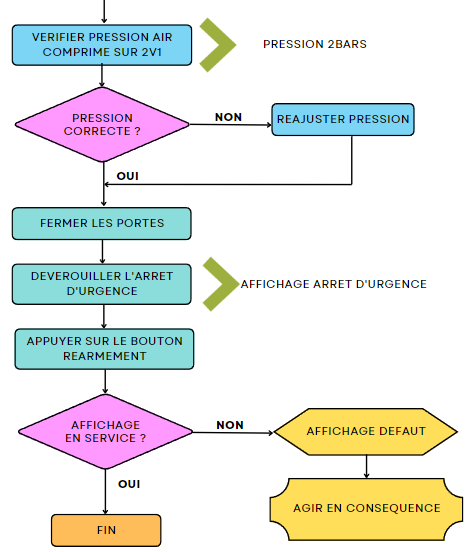
OZ0

****

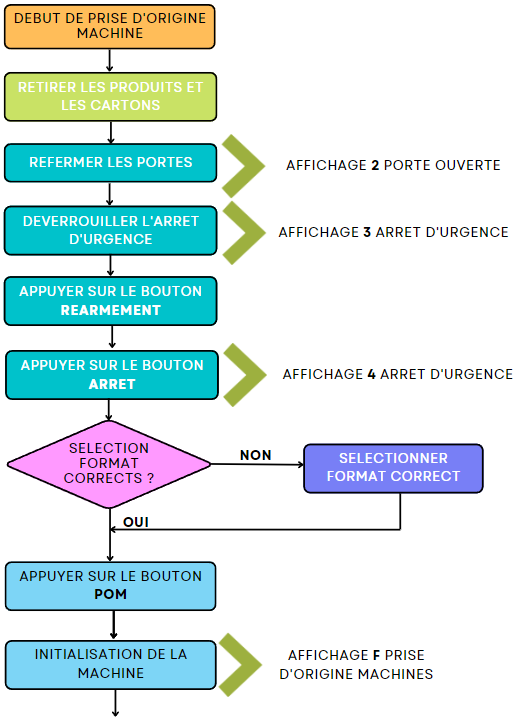
**Procédure de mise en service CERMEX**

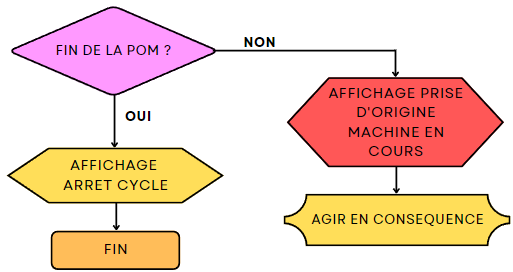


**Procédure de mise en service CERMEX suite**



**Procédure de prise d’origine machine avec ou sans changement de format**



………

