

Automatisation de la machine FOCKE 350

Réalisé par: **Syrine Ben Amor**

Entreprise d'accueil : **RNTA**

3ème ETA

2017-2018

Plan

- ❖ Introduction
- ❖ Présentation de l'entreprise
- ❖ Ateliers VML et processus de fabrication des cigarettes
- ❖ Automatisation de l'empaqueuse « FOCKE 350 » par l'API Siemens TIA portal
- ❖ Conclusion

Introduction

L'un des outils permettant à l'entreprise d'atteindre un degré de performance important est l'automatisme. Dont il assure à l'entreprise un développement remarquable de ses procédés de production et de gestion.



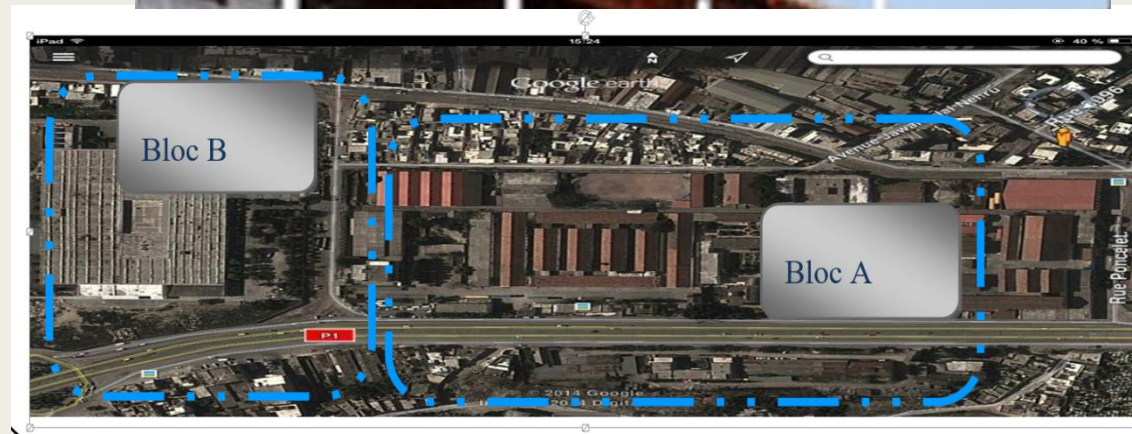
Chapitre 1

Présentation de l'entreprise

Présentation de l'entreprise

La RNTA est créée en 1891 sous la forme d'une entreprise publique à caractère industriel et commercial. Elle se compose de deux bâtiments principaux qui représentent l'usine A et l'usine B.

La RNTA assure l'approvisionnement du marché Tunisien en cigarettes, scaferlatis, cigares, cartes à jouer et allumettes



Processus de production

Stockage
de la
matière
première

Préparation
générale de
tabac

Confection
de
cigarettes

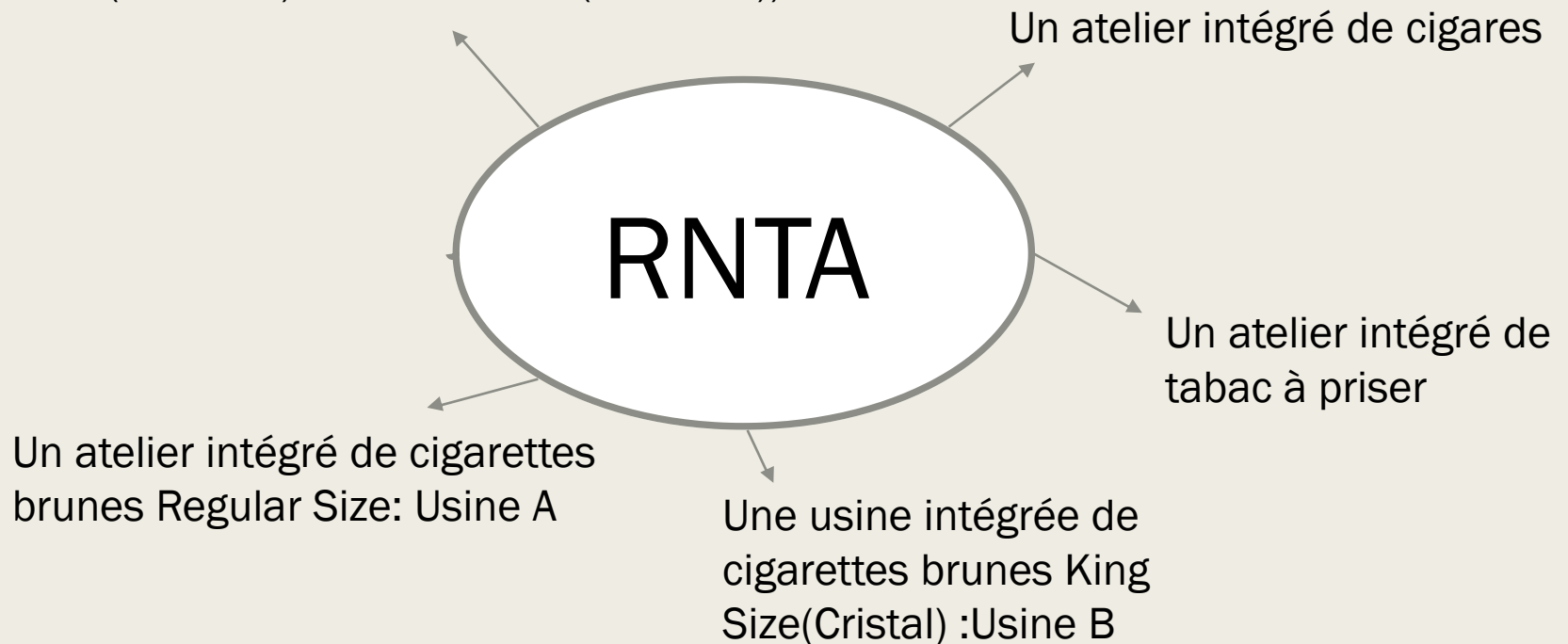
Paquetage
des
cigarettes

Chapitre 2

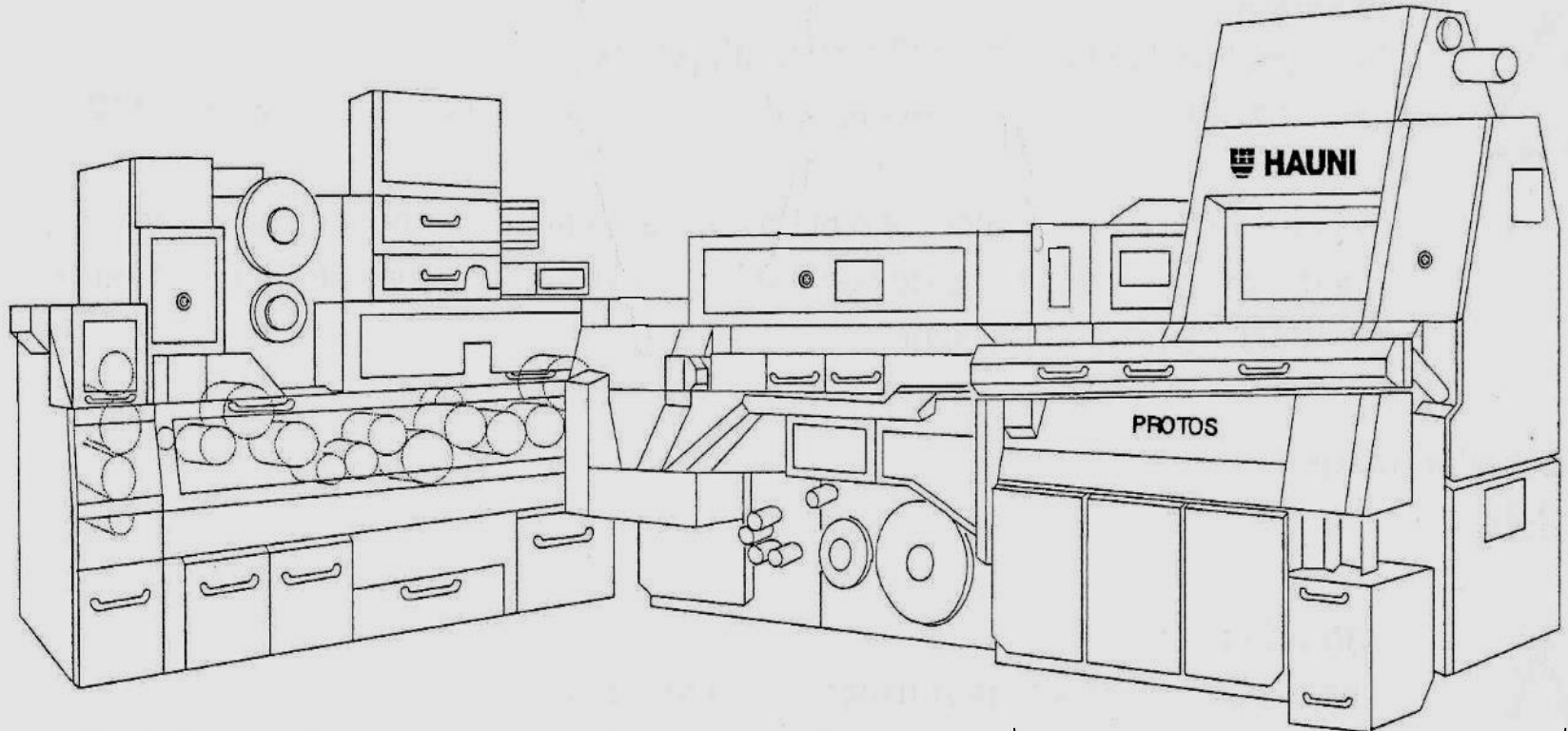
Ateliers VML et processus de fabrication des cigarettes

Composition de la RNTA

2 ateliers de confection et paquetage des cigarettes blondes en paquets rigides (ateliers VML (l'usine A) et atelier VML (l'usine B))



1/ Protos 80E



MAX

SE

VE

la machine VE

❖ Confection d'un cordon de tabac

- Alimentation en tabac
- Distribution du tabac
- Dosage du tabac
- Triages des cotes
- Formation du cordon



La machine SE



❖ la confection du boudin des cigarettes et son coupage en bâtonnets

la machine MAX



❖ Assemblage du filtre, du bâtonnet et du papier manchette

la machine HCF



❖ le chargement de bateaux pour former un stock tampon des cigarettes .

=> Continuité de l'alimentation des cigarettes au cas où la Protos est tombé en panne ou pour un arrêt préventif.

la machine MAGOMAT

❖ Transfert des cigarettes de la Protos 80E vers la trémie

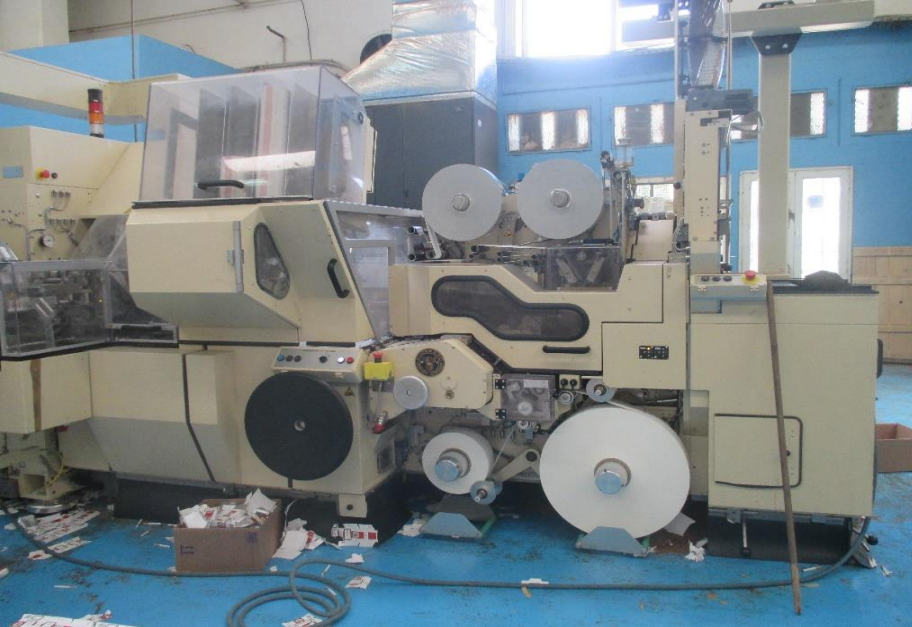


2/ Groupe FOCKE

le groupe FOCKE est constitué de trois machines :

- ❖ FOCKE 350
- ❖ FOCKE 401
- ❖ FOCKE 409





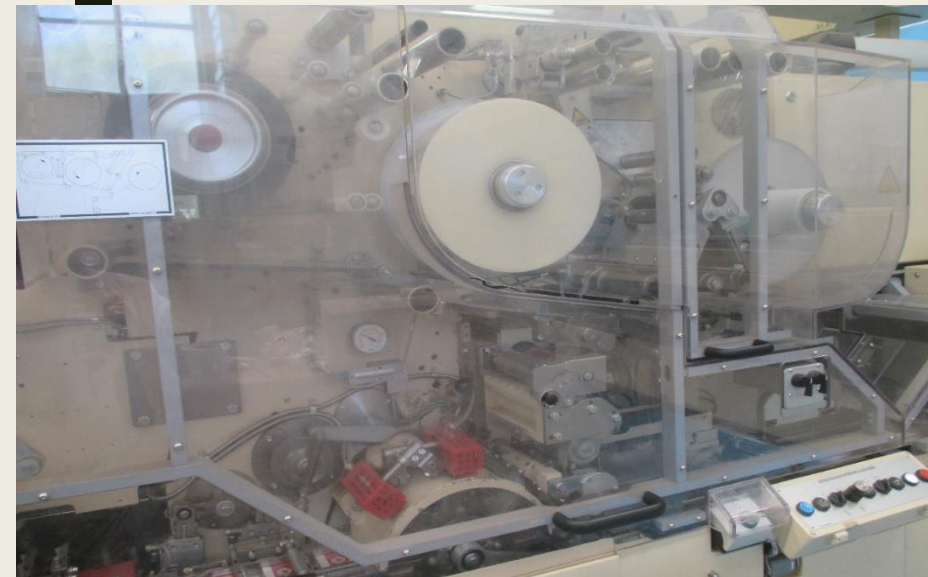
FOCKE 409

Cette machine assure le regroupement de 10 paquets de cigarettes en cartouche et sa couverture avec du papier cellophane



FOCKE 350

L'empaqueuse qui forme des paquets de 20 cigarettes



FOCKE 401

Cette machine est chargée de couvrir les paquets de cigarettes avec du papier cellophane

Syrine BEN AMOR

Chapitre 3:

Automatisation de l'empaqueuse
« FOCKE 350 » par l'API
Siemens TIA portal

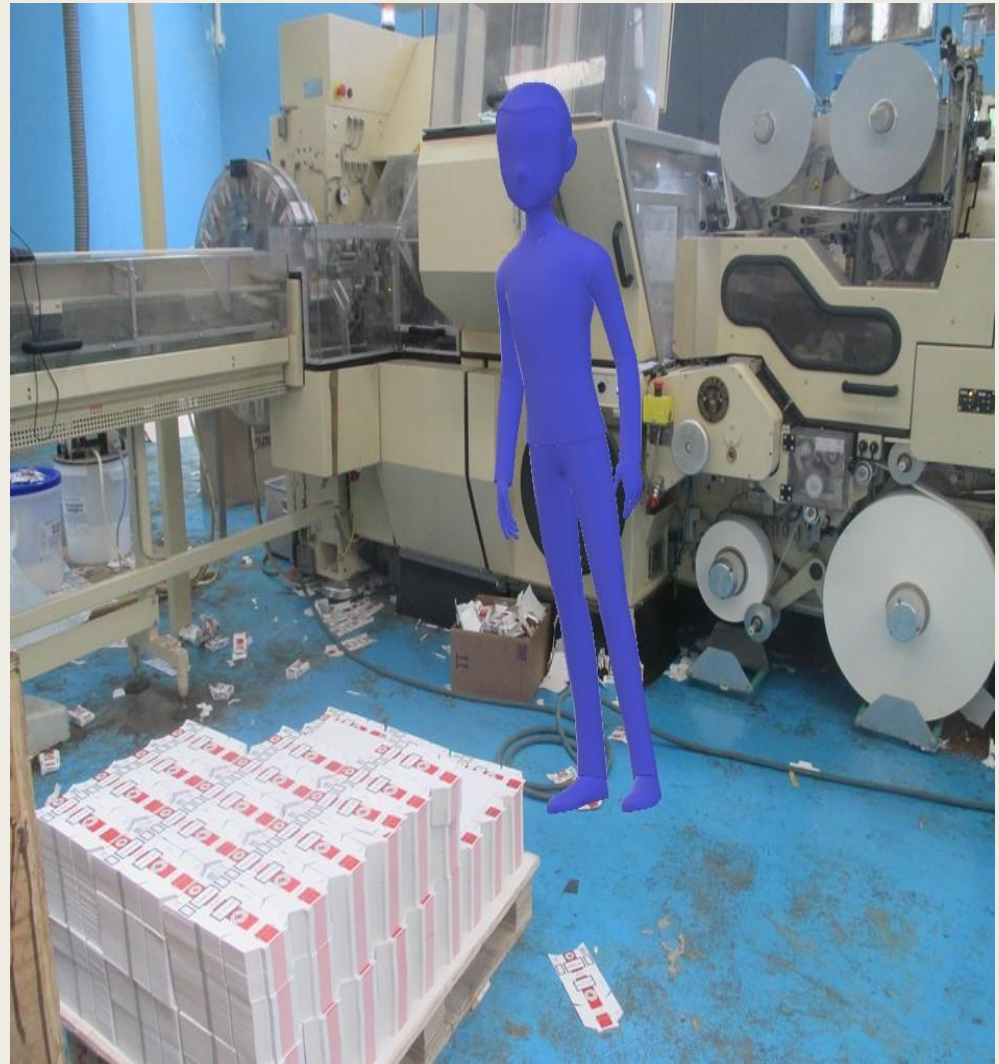
Problématique



Problème:

L'empacteuse nécessite un chargement avec les paquets de cigarettes chaque 15min.

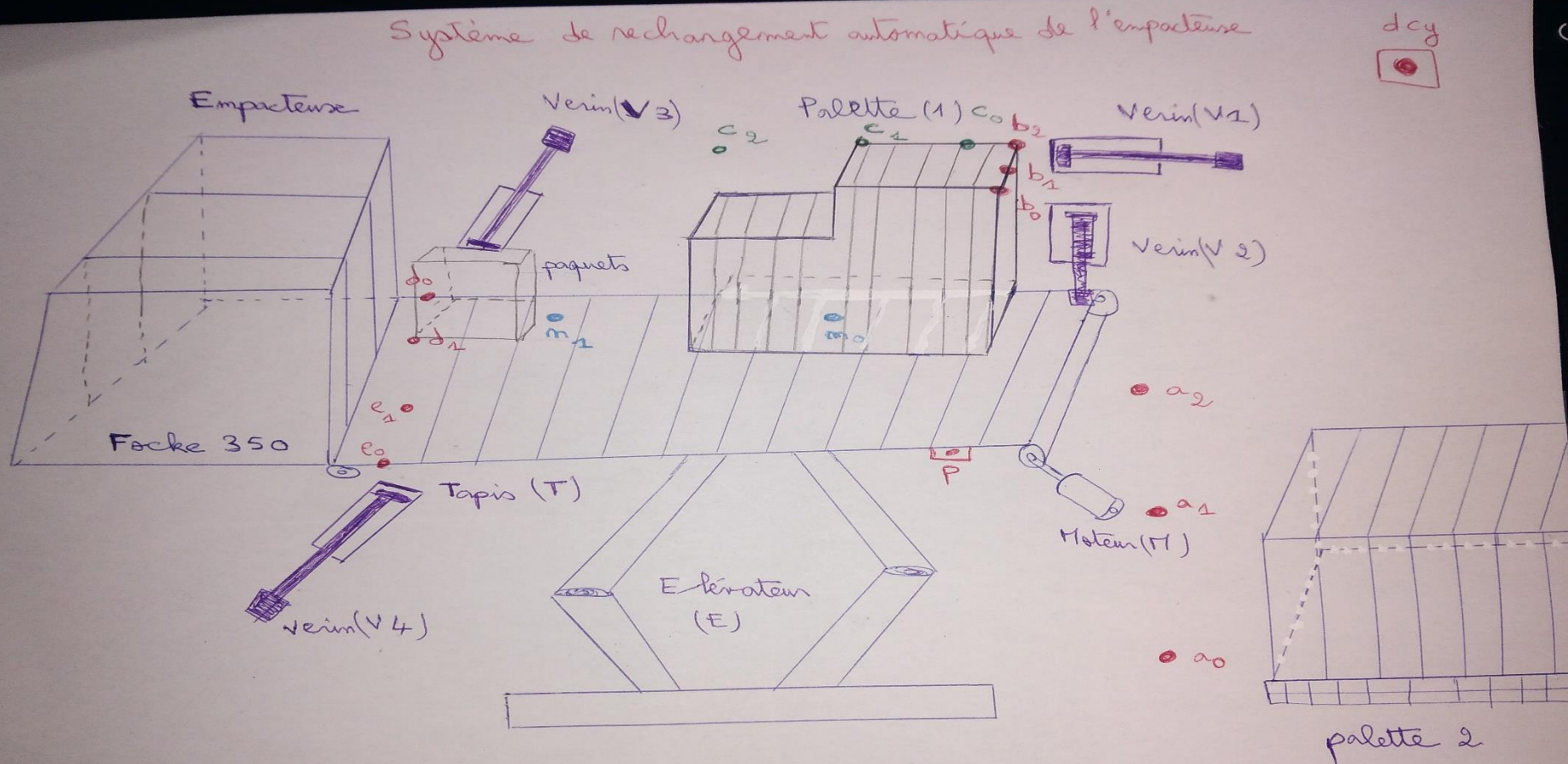
Alors les techniciens sont rapidement fatigués par cette tâche et vont souffrir des problèmes de dos à cause d'inclinaison répétitive de la colonne vertébrale.



Solution:

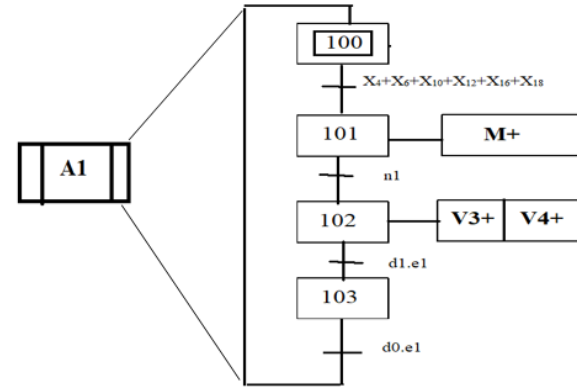
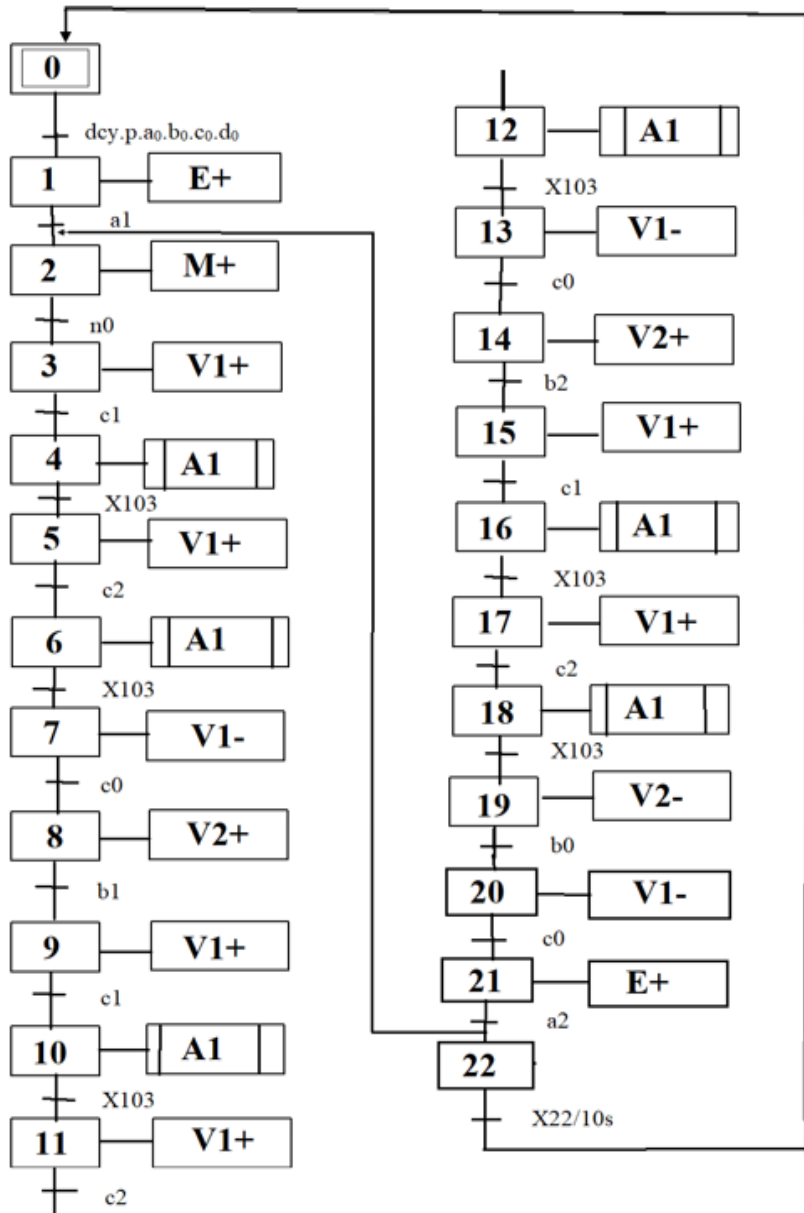
Remplir l'empacteuse (FOCKE 350) d'une manière automatique.

Résolution du problème



- un dispositif avantageux qui permet **un haut degré d'automatisation** du flux de travail, de sorte que la charge de travail pendant le fonctionnement ou dans le contrôle de la machine peut encore être réduite.

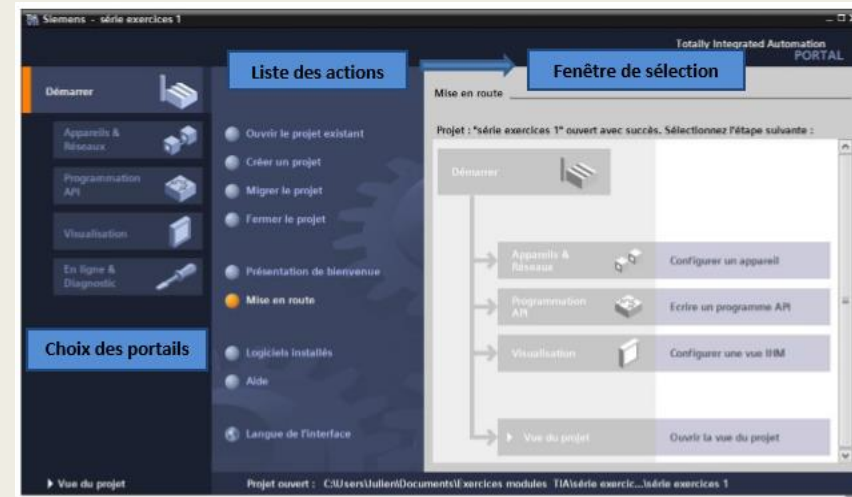
Grafcet



<u>dcv</u>	Bouton de mise en marche
p	Capteur de poids
a 0, a1, <u>a2</u>	Capteur de position de l'élève
b 0, <u>b1</u> , <u>b2</u>	Capteur de position de vérin V2
c 0, c1, c2	Capteur de position de vérin V1
d 0, d1, <u>d2</u>	Capteur de position de vérin V3
e 0, <u>e1</u>	Capteur de position de vérin V4
n 0, <u>n1</u>	Capteur de position du paquet
E+	Élévateur en monte
M+	Moteur en marche
M -	Moteur à l'arrêt
V+	Vérin en avance
V-	Vérin en arrière

Syrine BEN AMOR
Tableau 3: Définition des symboles utilisés

TIA Portal



- ❖ La plateforme « Totally Integrated Automation Portal » est le nouvel environnement de travail Siemens qui permet de mettre en œuvre des solutions d'automatisation avec un système d'ingénierie intégré comprenant les logiciels SIMATIC STEP 7 et PLCSIM.
- ❖ Le logiciel optimise l'ensemble des procédures au niveau planification, machine et processus.

Son interface utilisateur intuitive, ses fonctions simples et sa transparence totale des données le rendent extrêmement convivial.

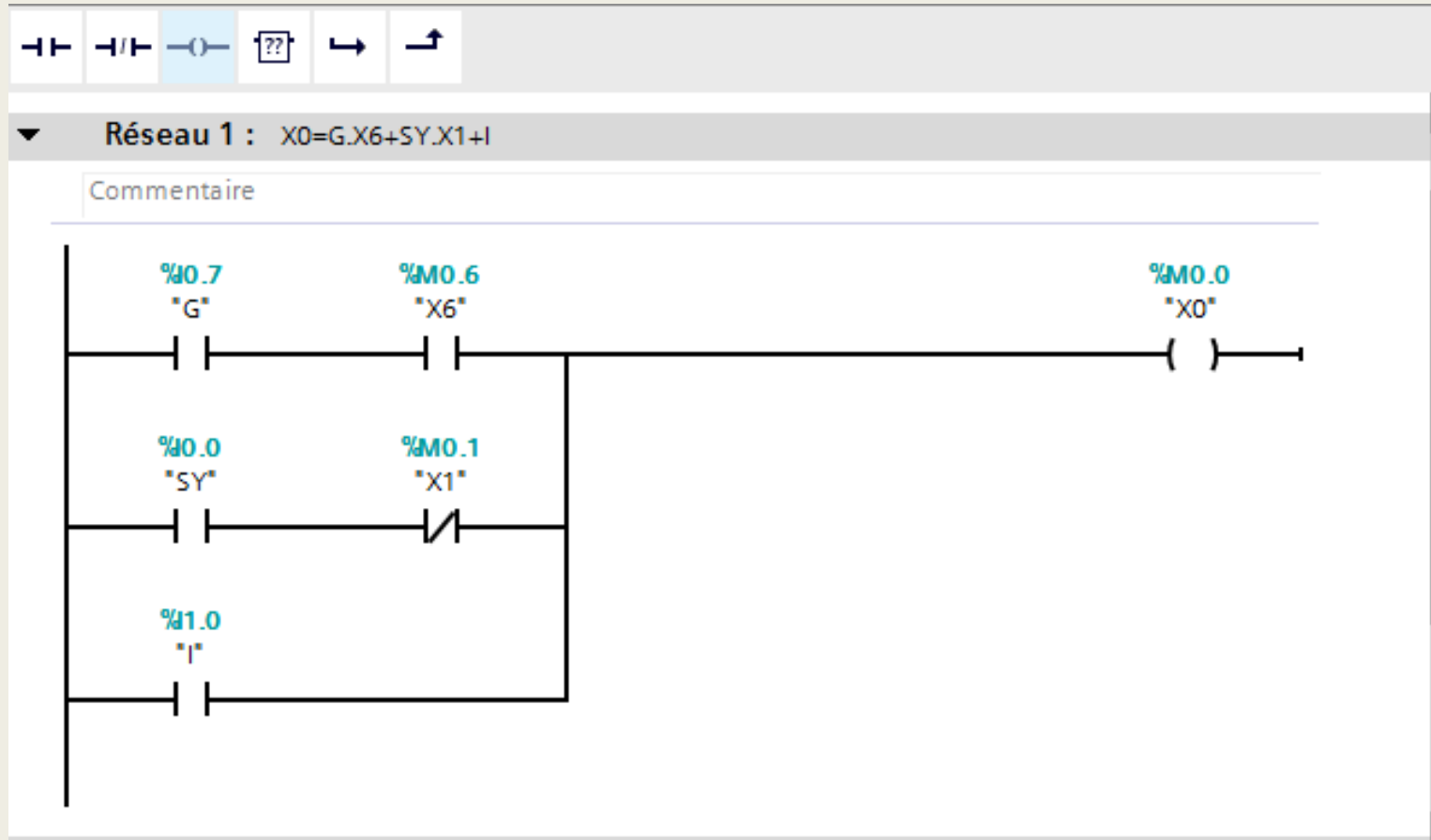
Programmation avec TIA PORTAL

▼ Vue détaillée

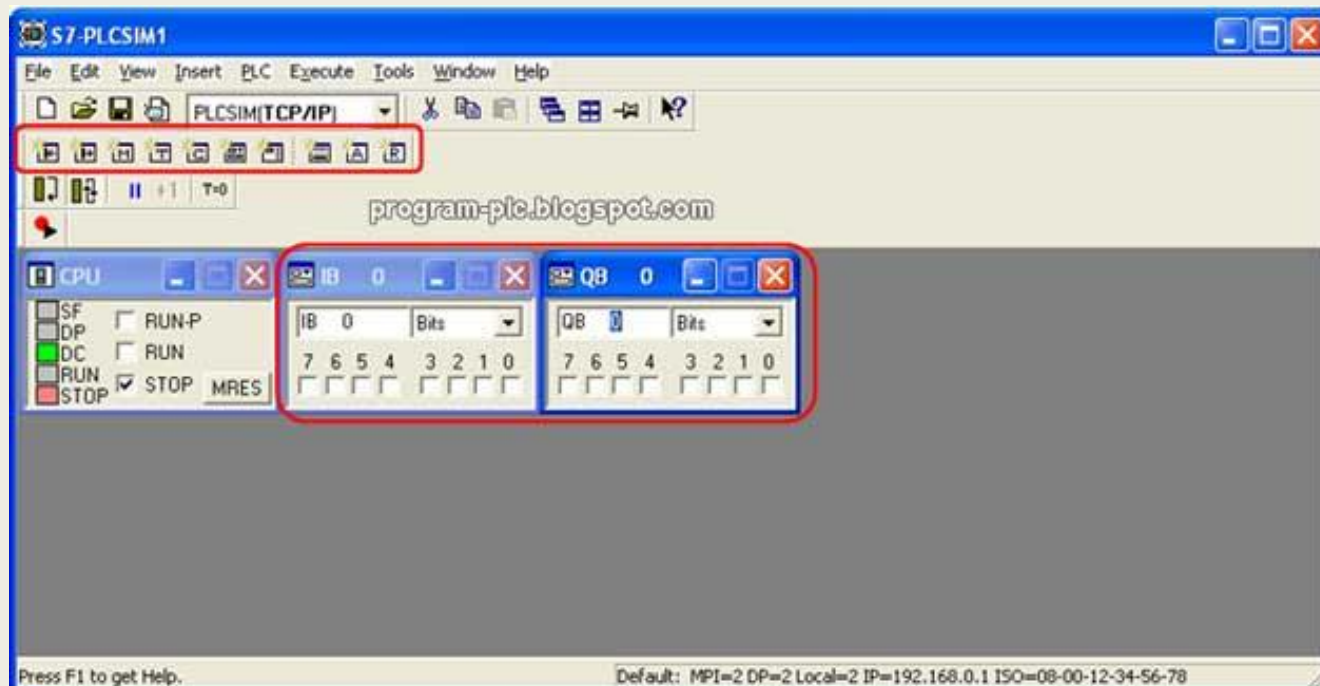
	Nom	Type de do...	Détails	Commentaire
☐	C0	Bool	%I1.5	V1 avant
☐	C1	Bool	%I1.6	
☐	C2	Bool	%I1.7	
☐	b0	Bool	%I2.0	
☐	b1	Bool	%I2.1	
☐	b2	Bool	%I2.2	
☐	a0	Bool	%I2.3	
☐	a1	Bool	%I2.4	
☐	a2	Bool	%I2.5	
☐	n0	Bool	%I2.6	
☐	n1	Bool	%I2.7	
☐	V1	Bool	%I3.0	
☐	V2	Bool	%I3.1	
☐	V3	Bool	%I3.2	
☐	V4	Bool	%I3.3	

- la table des mnémoniques

Langage Ladder



S7-PLCSIM



➔ Simulation du programme sans avoir besoin de matériels

Conclusion

- Maximiser le profit
- Augmenter le chiffre d'affaire
- Protéger la santé et la sécurité des employés



Améliorer la **PRODUCTIVITE**

**Merci pour votre
attention**