

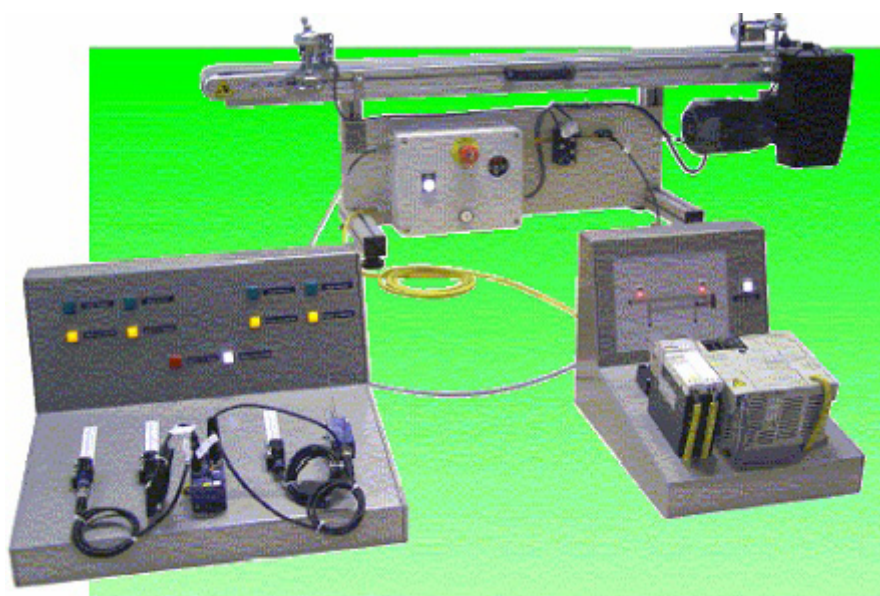
Centre d'intérêt :

Pilotage, contrôle et comportement des systèmes

Problématique du TP :

Comment modifier la vitesse de déplacement sur une bande transporteuse?

Variation de vitesse



Ressources nécessaires :

- Banc de convoyage
- Ordinateur équipé de Automgen

Année 2008/2009	Académie de Strasbourg	Sciences de l'Ingénieur
Classe : Terminale Sciences de l'ingénieur	Lycée Théodore DECK 68500 GUEBWILLER	TP n°TP_CONV3
		Durée : 2 heures

PILOTAGE CONTRÔLE ET COMPORTEMENT DES SYSTÈMES

Comment modifier la vitesse de déplacement sur une bande transporteuse?

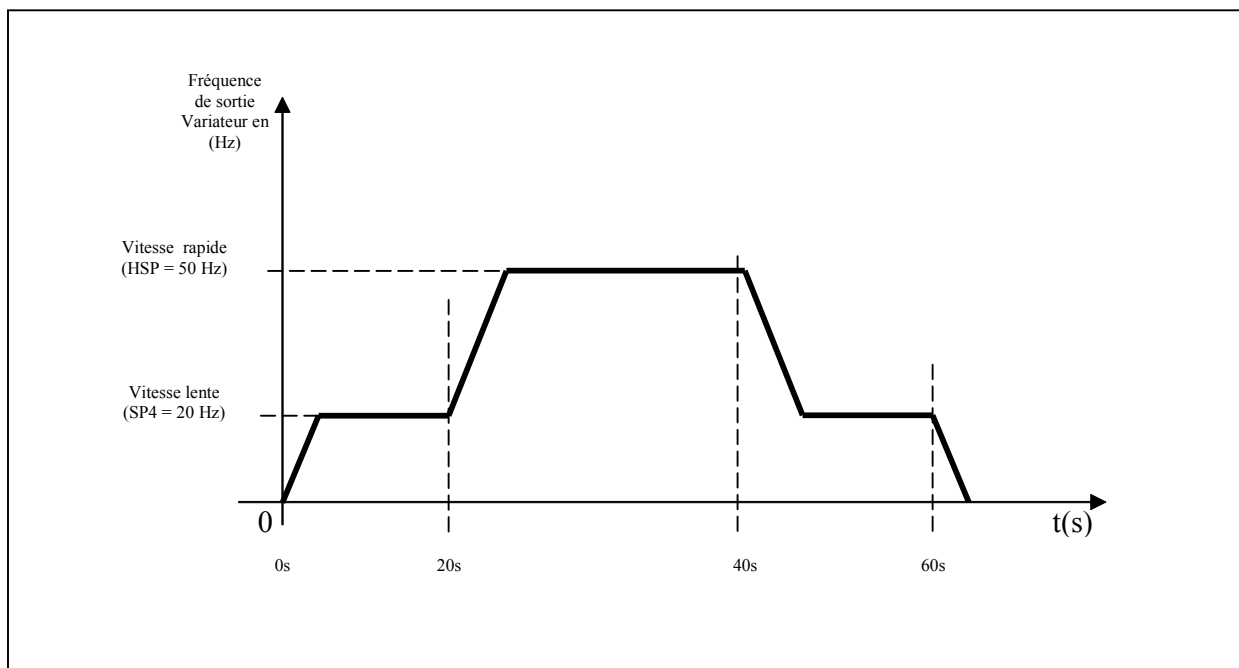
Durée : 2 heures

Prérequis	Connaissances nouvelles
• Cours GRAFCET • Cours moteurs et modulation d'énergie	• Paramétrage d'un variateur • Programmation d'un GRAFCET avec variateur

Un four à refusion CMS permet de souder des composants montés en surface sur le cuivre d'un circuit imprimé. Au préalable, les composants sont posés sur une pâte d'étain liquide en contact avec les pastilles de cuivre. Afin que la soudure soit correcte, l'étain doit subir une courbe de température parfaitement calibrée en temps et en température. Pour ce faire, le circuit imprimé est déplacé sous des résistances chauffantes fournissant chacune un niveau de chaleur différent. Le temps de déplacement sous les résistances permet d'obtenir la bonne courbe afin d'avoir une soudure fiable et durable.



Nous allons dans ce TP programmer cette courbe.



I/ Première partie : réglage du variateur

I.1/ Rechercher sur l'équipement les principales caractéristiques électromécaniques du moteur (cf. plaque signalétique). **0,18kW 240/415V 0,96/0,55A 1320tr/mn 4poles**

I.2/ A l'aide des données précédentes, déterminer les valeurs approximatives de vitesses rapide et lente du moteur **$f = pn$ donc $p=2$ 50Hz=1500tr/mn pour 20Hz = 600tr/mn**

I.3/ A l'aide du dossier technique donner les vitesses d'avance du tapis

50Hz=6,5m/mn pour 20Hz = 2,6m/mn

I.4/ Rechercher la tension d'alimentation du variateur (cf. document ressource) **240V**

I.5/ En déduire le double rôle du variateur **Création de tension tri variée de fréquence**

I.6/ Le couplage des enroulements du moteur effectué en usine est triangle. Ce couplage est-il pertinent. ? Justifier votre réponse

Le variateur délivre 240V et c'est ce que supporte chaque enroulement moteur

I.7/ A l'aide de la documentation du variateur, donner le rôle des différents paramètres: LSP, HSP, Acc, Dec, SP2 à SP4
 LSP: petite vitesse, HSP: forte vitesse, Acc: tps d'accélé. Dec: tps de décelé
 SP2 à SP4 vitesses différentes

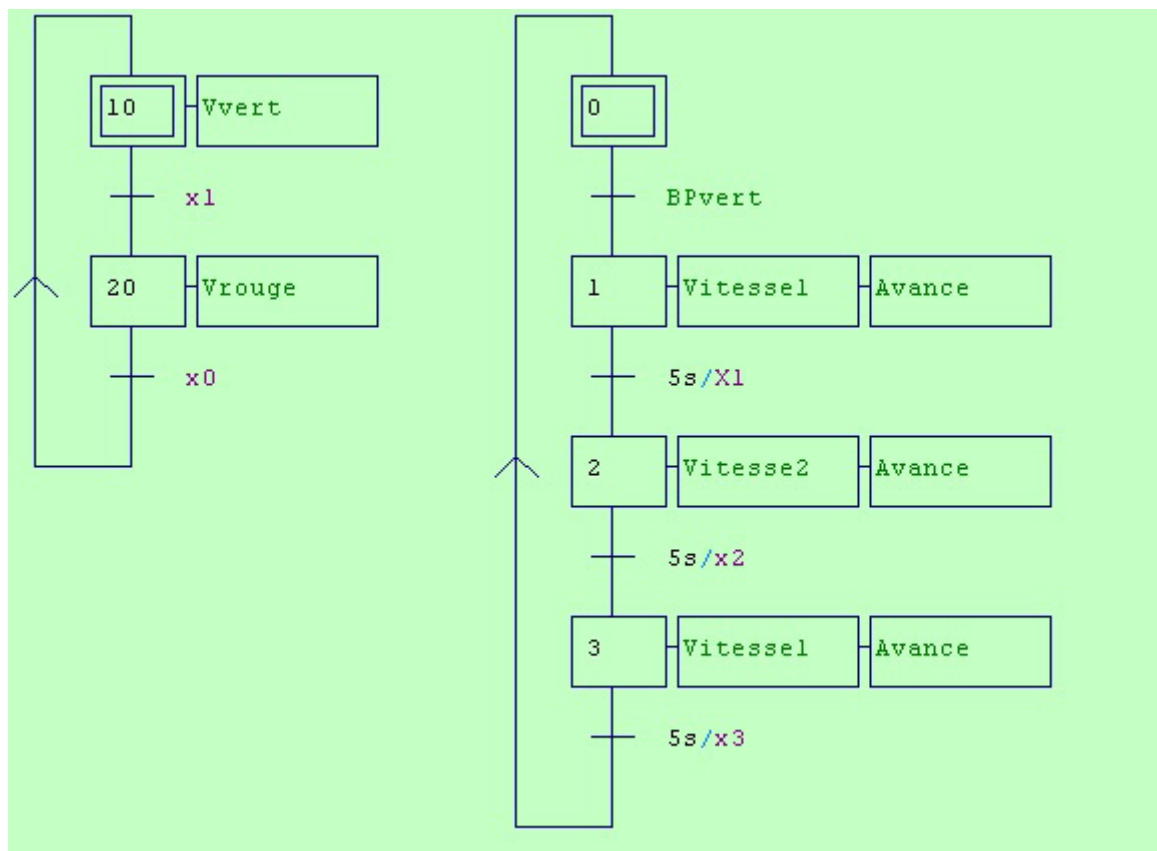
I.8/ Régler en présence du professeur les différentes variables du variateur.

II/ Deuxième partie : Programmation

A l'aide d'Automgen, écrire le GRAFCET du fonctionnement et transférer le programme.
 Faire vérifier le fonctionnement par le professeur.

Paramétrer les variables dans Automgen selon le tableau ci-dessous :

Eléments	Valeurs	Commentaires
Déclaration de variables		
Affectation unitaire (une variable AUTOMGEN à une variable automate)		
m62	%SW30	temps de cycle en ms
b8	%S11	débordement chien de garde
b5	%I4.0\7.0	BPVert
o21	%Q4.0\7.2	VVert
o22	%Q4.0\7.3	Vrouge
o6	%Q4.0\8.2	Vitesse1
o7	%Q4.0\8.3	Vitesse2
o23	%Q4.0\8.0	
Affectation linéaire (une table de variables AUTOMGEN à une table de variables automate)		
<-64-> tempo	0	
Affectation automatique (un ou plusieurs types de variables AUTOMGEN à une		

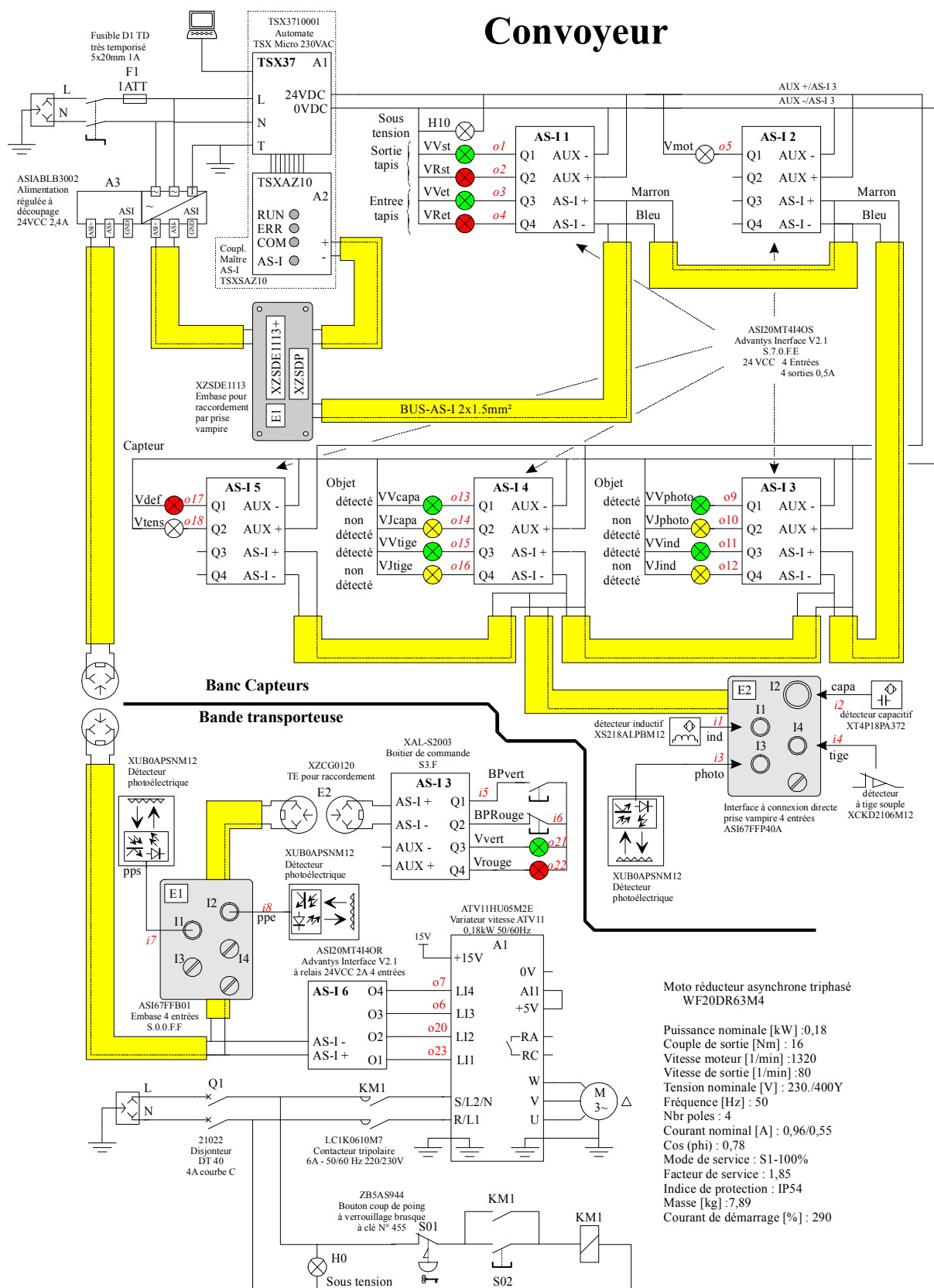


TP_CONV3

Désignation composant	Mnémonique	Adresse bus ASI	Affectation automgen
SYNOPTIQUE			
Voyants convoyeur : module 1			
Voyant Vert entrée tapis	VV et	%Q\4.0\1.0	o1
Voyant Rouge entrée tapis	VR et	%Q\4.0\1.1	o2
Voyant Vert sortie tapis	VV st	%Q\4.0\1.2	o3
Voyant Rouge sortie tapis	VR st	%Q\4.0\1.3	o4
Voyant moteur : module 2			
Voyant moteur	Vmot	%Q\4.0\2.0	o5
		%Q\4.0\2.1	Non affecté
		%Q\4.0\2.2	Non affecté
		%Q\4.0\2.3	Non affecté
BANC CAPTEUR			
Voyants capteurs : module 3			
Voyant Vert proximité actif	VV prox	%Q\4.0\3.0	o9
Voyant Jaune proximité inactif	VJ prox	%Q\4.0\3.1	o10
Voyant Vert inductif actif	VV ind	%Q\4.0\3.2	o11
Voyant Jaune inductif inactif	VJ ind	%Q\4.0\3.3	o12
Voyants capteurs : module 4			
Voyant Vert capacitif actif	VV capa	%Q\4.0\4.0	o13
Voyant Jaune capacitif inactif	VJ capa	%Q\4.0\4.1	o14
Voyant Vert tige souple actif	VV tige	%Q\4.0\4.2	o15
Voyant Jaune tige souple inactif	VJ tige	%Q\4.0\4.3	o16
Voyants capteurs : module 5			
Voyant capteur en défaut	Vdef	%Q\4.0\5.0	o17
Voyant capteur sous tension	Vtens	%Q\4.0\5.1	o18
		%Q\4.0\5.2	libre (o19)
		%Q\4.0\5.3	libre (o20)
Capteurs : module 6			
		%I\4.0\6.0	Non affecté
Détecteur capacitif	capa	%I\4.0\6.1	i2
		%I\4.0\6.2	Non affecté
Détecteur à tige souple (contact NF)	tige	%I\4.0\6.3	i4
CONVOYEUR			
Boîte à boutons : module 7			
Bouton Poussoir vert (contact NO)	BPvert	%I\4.0\7.0	i5
Bouton Poussoir rouge (contact NF)	BProute	%I\4.0\7.1	i6
Voyant vert	Vvert	%Q\4.0\7.2	o21
Voyant rouge	Vrouge	%Q\4.0\7.3	o22
Commande variateur : module 8 (dans coffret convoyeur)			
Contact marche avant (Li1)	Avance	%Q\4.0\8.0	o23
Contact marche arrière (Li2)		%Q\4.0\8.1	o20
Contact vitesse présélectionnée (Li3)		%Q\4.0\8.2	o6
Contact vitesse présélectionnée (Li4)		%Q\4.0\8.3	o7
Cellules: module 9			
Cellule reflex sortie tapis	pps (présence pièce sortie)	%I\4.0\9.0	i7
Cellule reflex entrée tapis	ppe (présence pièce entrée)	%I\4.0\9.1	i8
Détecteur inductif (contact NF)	Pef (présence pièce entrée four)	%I\4.0\9.2	i1
Détecteur photo électrique proximité	Pem (présence pièce entrée émailage)	%I\4.0\9.3	i3
CARTE ASI (info complémentaire)			
bit d'erreur bus ASI	erreur	%I4.0.ERR	i9

DOCUMENT RESSOURCE 2

Convoyeur



FICHE DESCRIPTIVE DU TP N° TP_CONV3

CENTRE D'INTERET :	PILOTAGE, CONTROLE	Filière :	S, Sciences de l'Ingénieur
Problématique du TP :	<i>Comment modifier la vitesse de déplacement sur une bande transporteuse?</i>	Niveau :	Terminale S, SI
Concepteurs du TP :	BRAUN	Lycée :	Lycée Théodore DECK GUEBWILLER

Type d'activités mis en oeuvre par le TP

<i>Approche système</i>		<i>Vérification des performances</i>	X
<i>Mise en oeuvre du système</i>	X	<i>Etude des solutions techniques</i>	X
<i>Analyse fonctionnelle et structurelle</i>			

DONNÉES PÉDAGOGIQUES

Objectif(s) pédagogique(s) intermédiaire(s) visé(s) :		Paramétrage d'un variateur		X		Objectifs visés en termes -d'apprentissage : X -d'évaluation : O							
		Utilisation d'un atelier logiciel		X									
Compétence(s) terminale(s) issue(s) du programme officiel :		Elaborer tout ou partie d'un modèle comportemental		X		↩Nombre d'étapes pour acquérir la compétence:							
		Modifier les spécifications comportementales à l'aide d'un éditeur		X		↓Niveau d'acquisition des connaissances associées:							
		Générer un programme et l'implanter dans une cible		X		1		2		3		4	
Connaissance(s) associée(s) :		Structure et mise en oeuvre de la chaîne de développement Bibliothèques de composants logiciels								X		X	
Pré requis	Savoir	•Architecture des microprocesseurs											
	Savoir-faire												
Conditions de réalisation	Durée du TP	2 heures	Nombre d'élèves :	2 gr	Degré d'autonomie	Autonome avec aide prof							
	Durée de préparation préalable				Durée de la synthèse		1 heure						
Critères et modalités d'évaluation liés aux objectifs pédagogiques :		Formative Paramétrage correct											

DONNÉES TECHNIQUES

Support utilisé (système ou sous-système)	Bande transporteuse
Documents du dossier technique à utiliser :	
Environnement matériel et logiciel nécessaire :	Ordinateur équipé de l'atelier logiciel