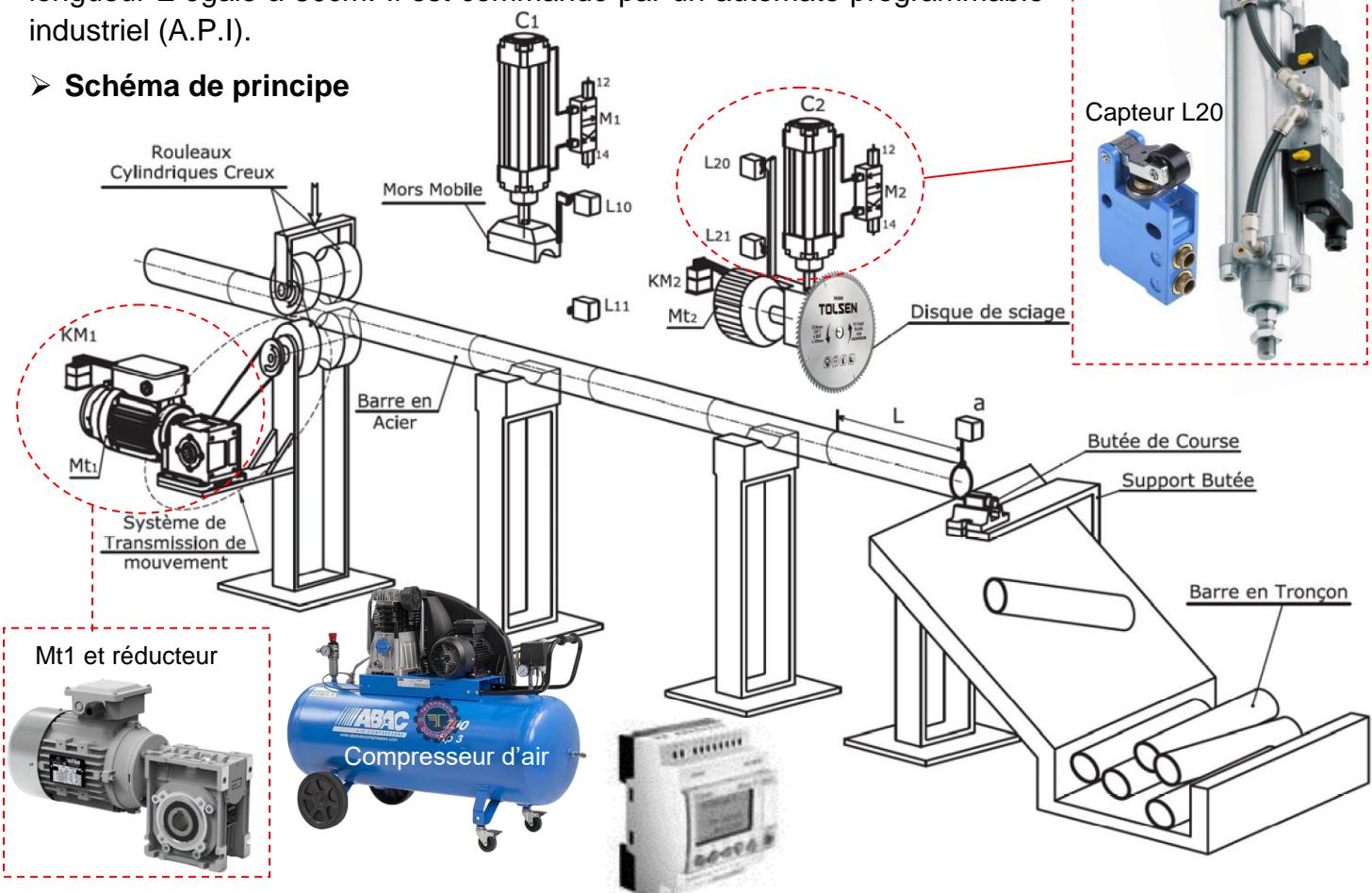


Système technique : « Poste automatique de sciage »

➤ Présentation du système

Le poste est conçu pour découper les barres en acier en tronçons de longueur L égale à 80cm. Il est commandé par un automate programmable industriel (A.P.I.).

➤ Schéma de principe



➤ Fonctionnement du système

L'appui sur le bouton poussoir « m » démarre le cycle de fonctionnement suivant :

- **Amener** la barre en acier par la rotation des deux rouleaux actionnés par un **moteur Mt1**, commandé par un **contacteur KM1** jusqu'au **capteur a**.
- **Bloquer** (serrer) la barre en acier par la descente du mors mobile actionné par la sortie de la tige du vérin **C1**, commandé par le **distributeur M1**, jusqu'au **capteur L11**.
- **Découper** la barre en tronçons par la rotation du disque de sciage actionné par un **moteur Mt2** commandé par le **contacteur KM2** et la descente suivie par la montée du dispositif de sciage.

* La descente est assurée par la **sortie** de la tige du vérin **C2** commandé par le **distributeur M2**, jusqu'au **capteur L21**.

* La montée est assurée par la **rentrée** de la tige du vérin **C2**, commandé par le **distributeur M2**, jusqu'au **capteur L20**.

- **Desserrer** la barre en acier par la rentrée de la tige du vérin **C1** commandé par le **distributeur M1**, jusqu'au **capteur L10**.

PARTIE A : Analyse fonctionnelle interne (7,5 pts)

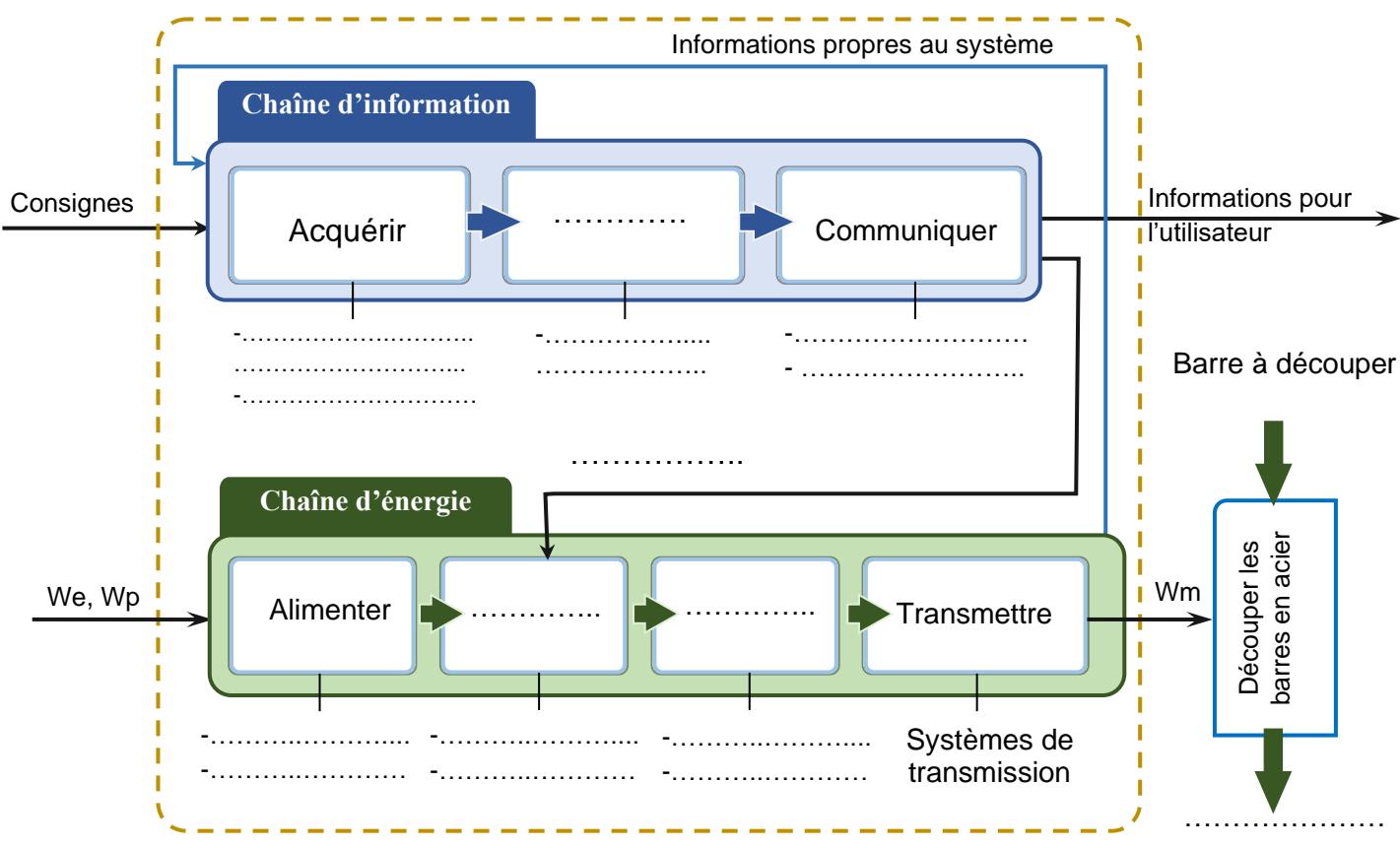
1. En se référant à la page 1/4, compléter le tableau suivant :

/3,5

Fonctions	Composants	Matière d'œuvre	
		Information	Energie
.....	<ul style="list-style-type: none"> • Prise de secteur 230V ~ • Compresseur d'air 		
.....	<ul style="list-style-type: none"> • Automate programmable 		
Transmettre l'énergie	<ul style="list-style-type: none"> • Systèmes de transmission 		
Acquérir les informations	<ul style="list-style-type: none"> • • Boutons 		
.....	<ul style="list-style-type: none"> •Fils de connexion •Voyants lumineux 	✗	
.....	<ul style="list-style-type: none"> • • Distributeurs M1 et M2 		
Convertir l'énergie	<ul style="list-style-type: none"> • • 		

2. Compléter la chaîne fonctionnelle suivante du système :

/4



PARTIE B : Description temporelle du comportement du système (12,5 pts)

1. Identifier les actions et les éléments technologiques correspondants :

/3,5

N°	Désignation de la tâche	Actionneur(s)	Préactionneur(s)	Capteur(s) détectant la fin de l'action
0	Attendre		
1	-.....	-.....	a
2	Bloquer la barre	-Sortir la tige de vérin C1 (SC1)	-Distributeur M1 (14M1)
3	-Actionner le moteur Mt2 -Sortir la tige du vérin C2 (SC2)	-..... -.....
		-..... -.....	-Contacteur KM2 -Distributeur M2 (12M2)	L ₂₀
4	-.....	-.....	L ₁₀

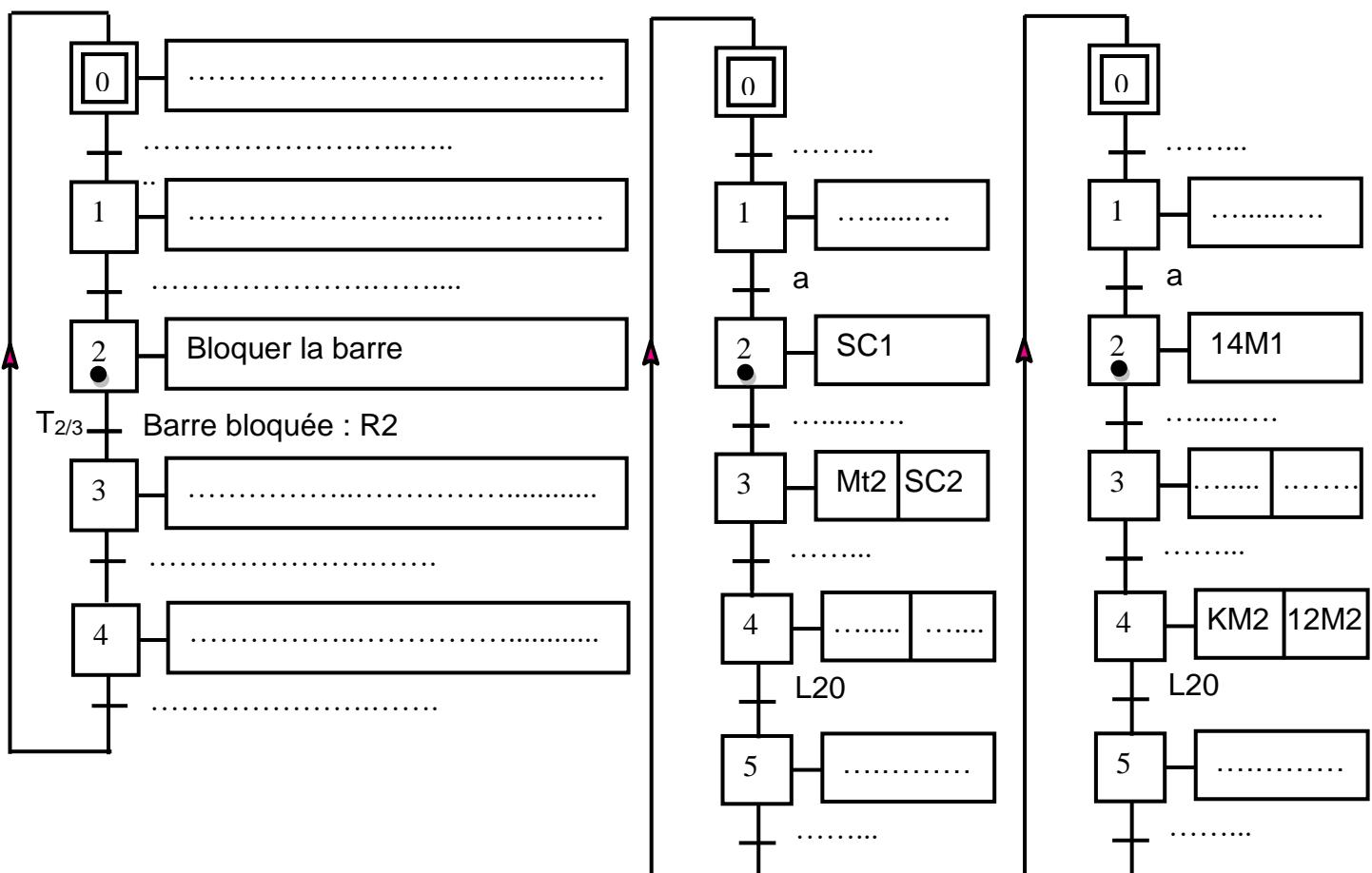
2. Compléter les GRAFCET suivants (utiliser les **symboles** pour les GRAFCET P.O et P.C) :

/6

D'un point de vue système

D'un point de vue P.O

D'un point de vue P.C



3. En se référant au schéma ci-dessous et au GRAFCET d'un point de vue système (page 3/4), répondre à ces questions suivantes :

a. Quelle est l'étape active ?

Justifier votre réponse ?

/0,5

b. La transition $T_{2/3}$ est-elle validée ?

Justifier votre réponse ?

/0,5

c. La réceptivité R_2 est-elle vraie ?

Justifier votre réponse ?

/0,5

d. La transition $T_{2/3}$ est-elle franchie ?

Pourquoi ?

/0,5

e. Si la barre est complètement serrée, la transition $T_{2/3}$ est-elle franchie ?

Justifier votre réponse ?

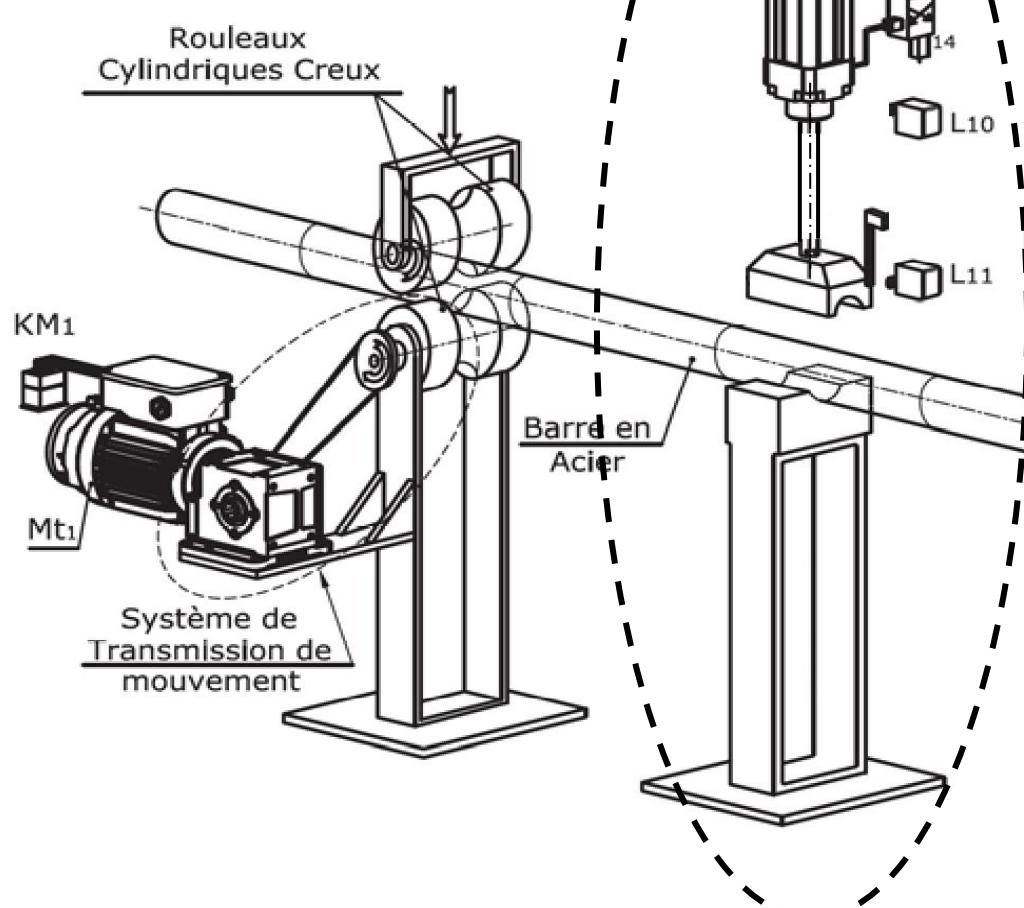
/0,5

f. Le franchissement de la transition $T_{2/3}$ entraîne :

-

/0,5

-



☺ Bon travail ☺