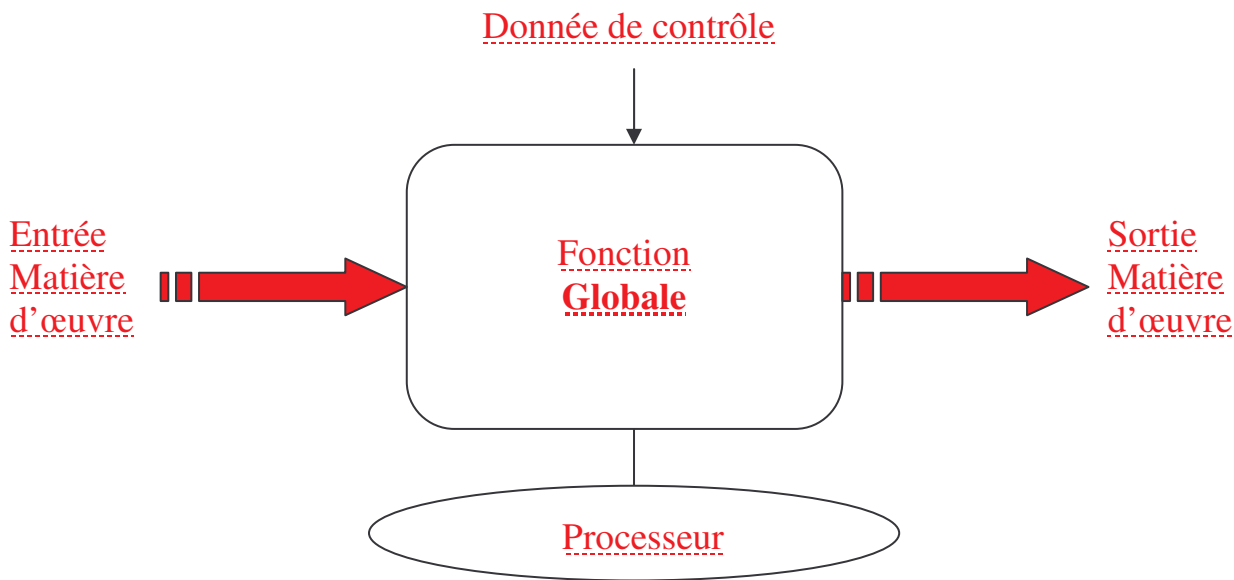


BAC Pro MSMA	S	GESTION DE MAINTENANCE
Nom : _____	1 / 12	

I Rappels sur la modélisation systémique

La modélisation systémique, issue de la SADT permet de donner une représentation graphique qui permet de mettre en évidence toutes les informations relatives à ce système.

On représente un système par une « boîte » à l'intérieur de laquelle on inscrit la « fonction globale » du système.



Les entrées sont de deux types :

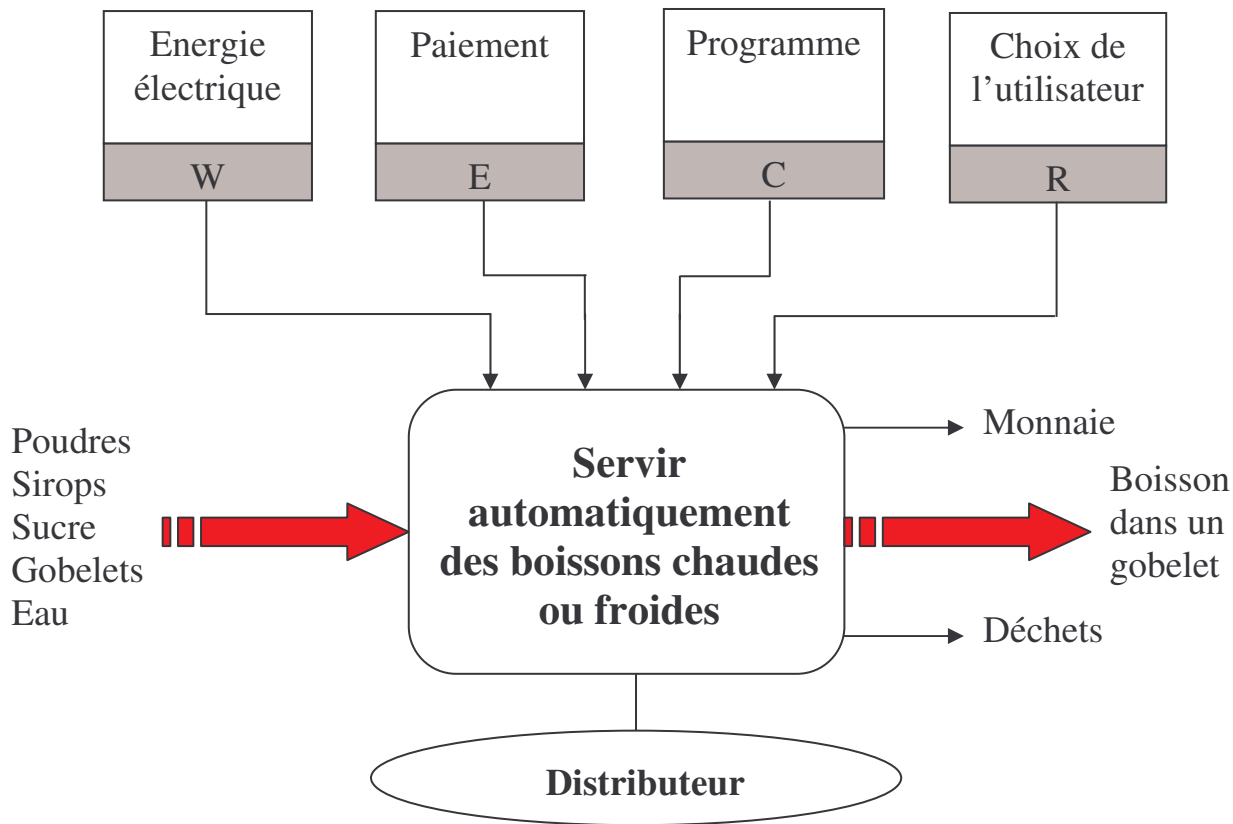
A/ Le flux **matière d'œuvre** qui est modifié par la fonction

B/ Les **données de contrôle** qui déclenchent, régulent ou contraignent le déroulement de la fonction. On a pris l'habitude de les classer en quatre catégories :

- **C** : Données de configuration.
- **R** : Données de réglage.
- **E** : Données d'exploitation.
- **W** : Contraintes liées à l'énergie.

BAC Pro MSMA	S	GESTION DE MAINTENANCE
Nom : _____	2 / 12	

Exemple d'un distributeur automatique de boissons :



La valeur ajoutée rapportée par le système est caractérisée par :

L'assemblage des différentes denrées (eau + poudre + sucre ...).

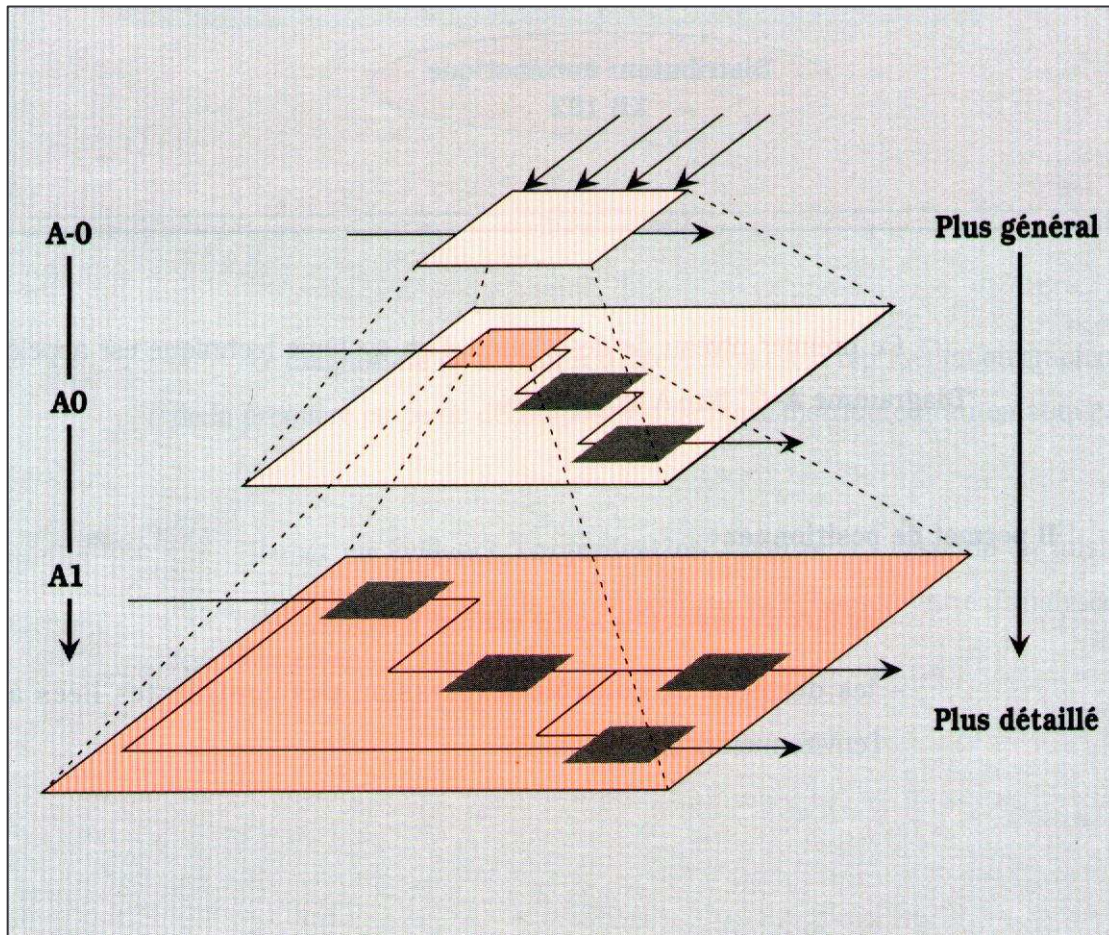
La température de la boisson (chaude ou froide).

Le service de la boisson dans un gobelet.

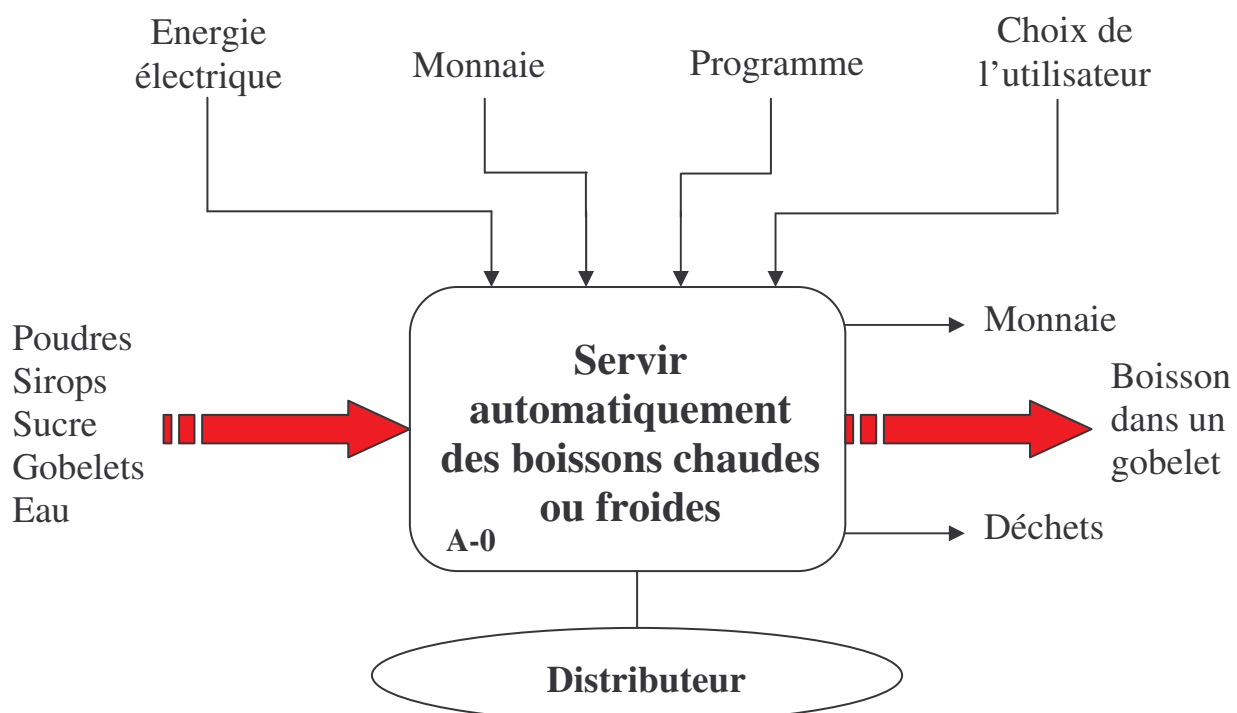
II L'analyse descendante (méthode SADT)

Cette méthode permet de réaliser la **description** d'un système technique de façon structurée et hiérarchisée . Elle s'appuie sur une représentation graphique qui met en évidence l'organisation fonctionnelle et structurelle du système en allant du plus général au plus détaillé.

BAC Pro MSMA	S	GESTION DE MAINTENANCE
Nom : _____	3 / 12	



Application sur l'exemple du distributeur de boisson :

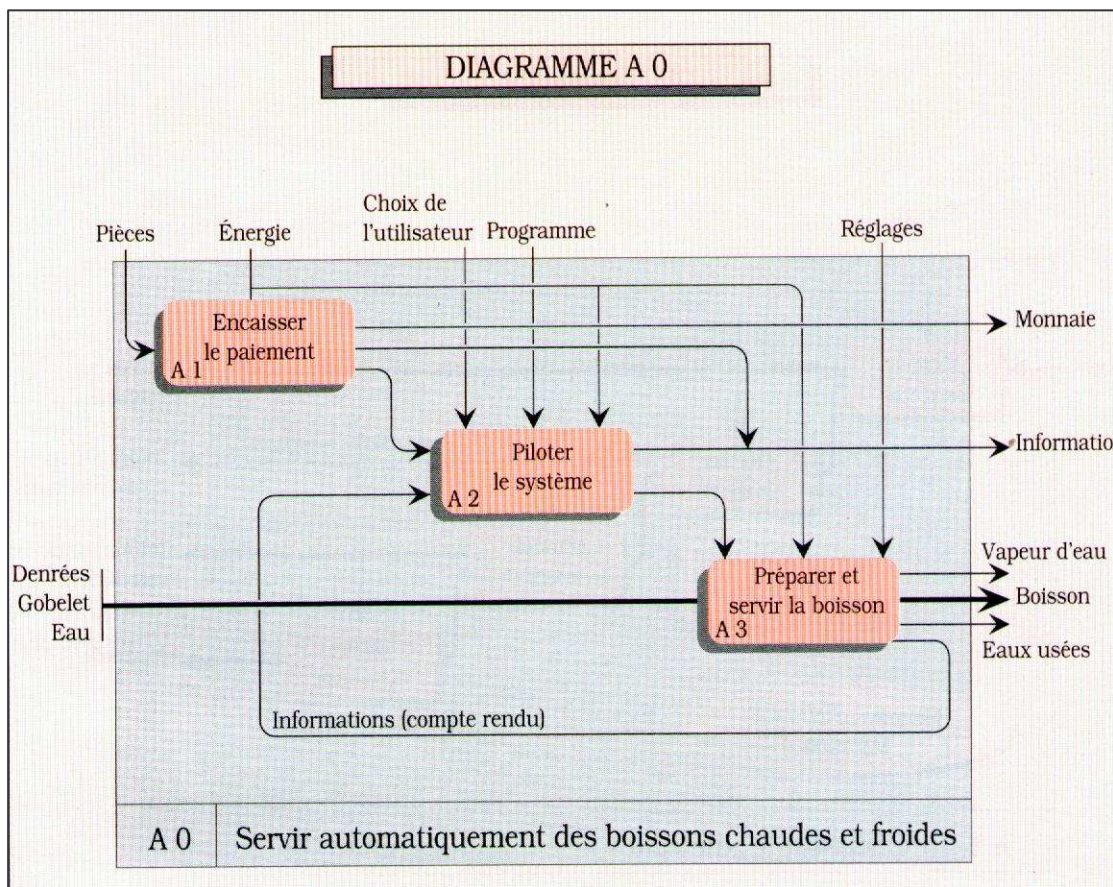


BAC Pro MSMA	S	GESTION DE MAINTENANCE
Nom : _____	4 / 12	

Ce premier niveau de description d'un système technique est appelé « **Diagramme A-0** » (lire A moins zéro)

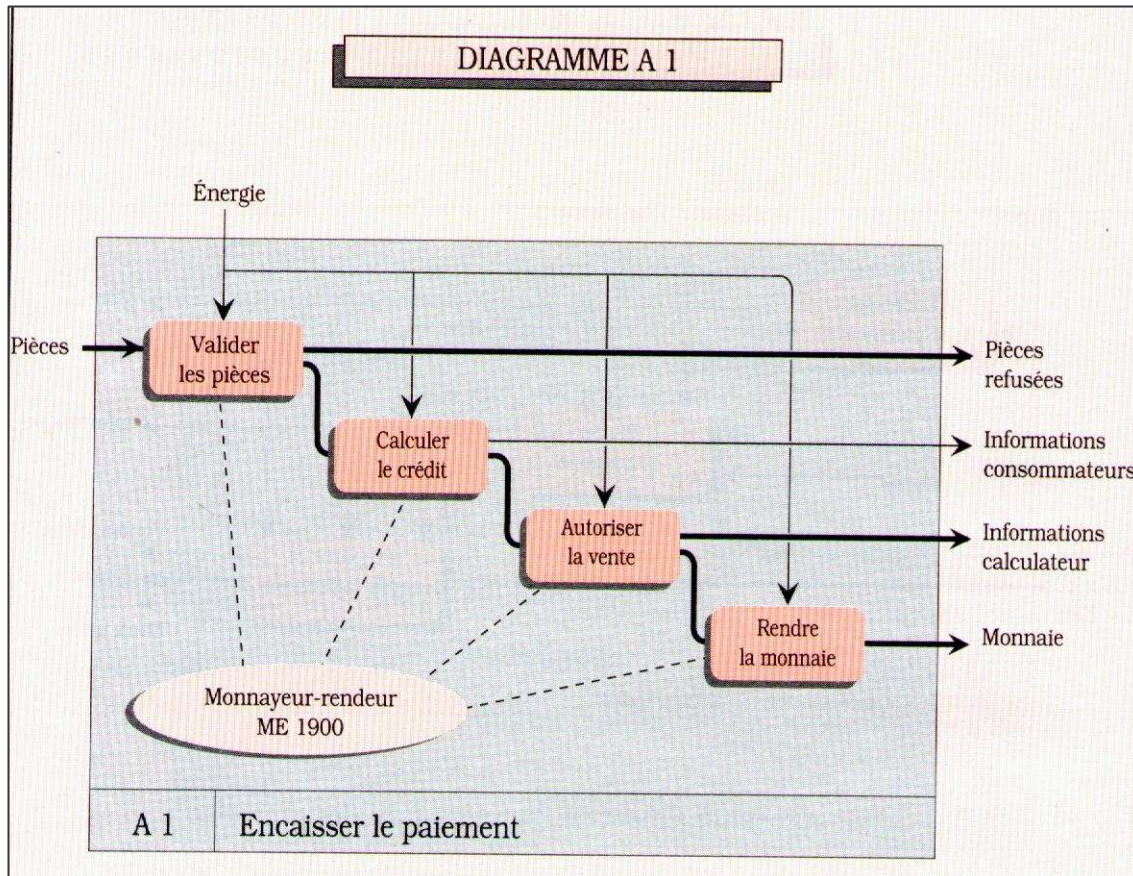
Il permet de positionner :

- Les flux d'entrée et de sortie matière d'œuvre,
- Les données de contrôle (expression des contraintes liées à l'environnement).



Le **diagramme de niveau A0** (lire A zéro) est la représentation graphique de la première étape de décomposition de notre distributeur automatique.

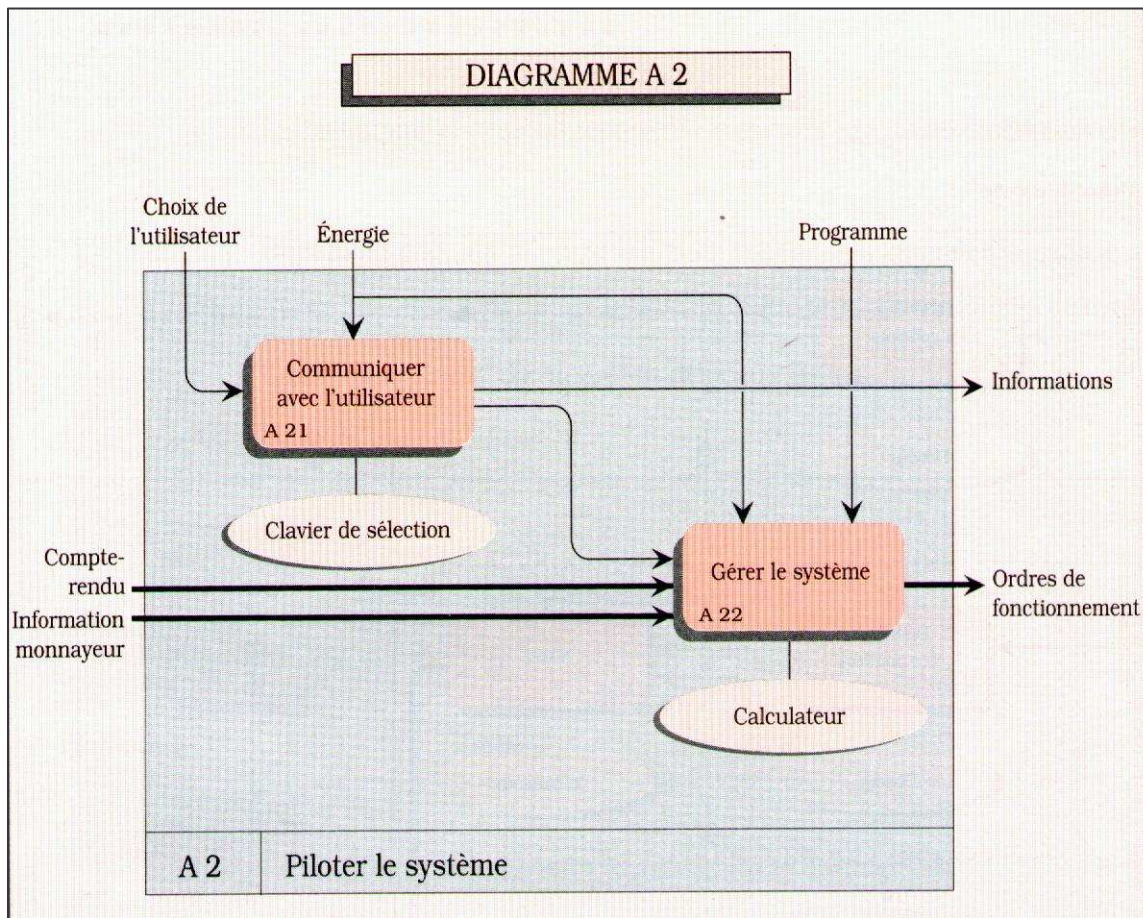
Il met en évidence l'organisation interne du système en faisant apparaître trois blocs dont la décomposition va nous permettre d'analyser le fonctionnement de l'appareil.



Le diagramme A1 permet de faire apparaître l'ensemble des fonctions assurées par le monnayeur-rendeur.

Le monnayeur constitue un sous-système du distributeur automatique de boissons. Il agit, comme tout système, pour une finalité précise dans un environnement déterminé.

BAC Pro MSMA	S	GESTION DE MAINTENANCE
Nom : _____	6 / 12	



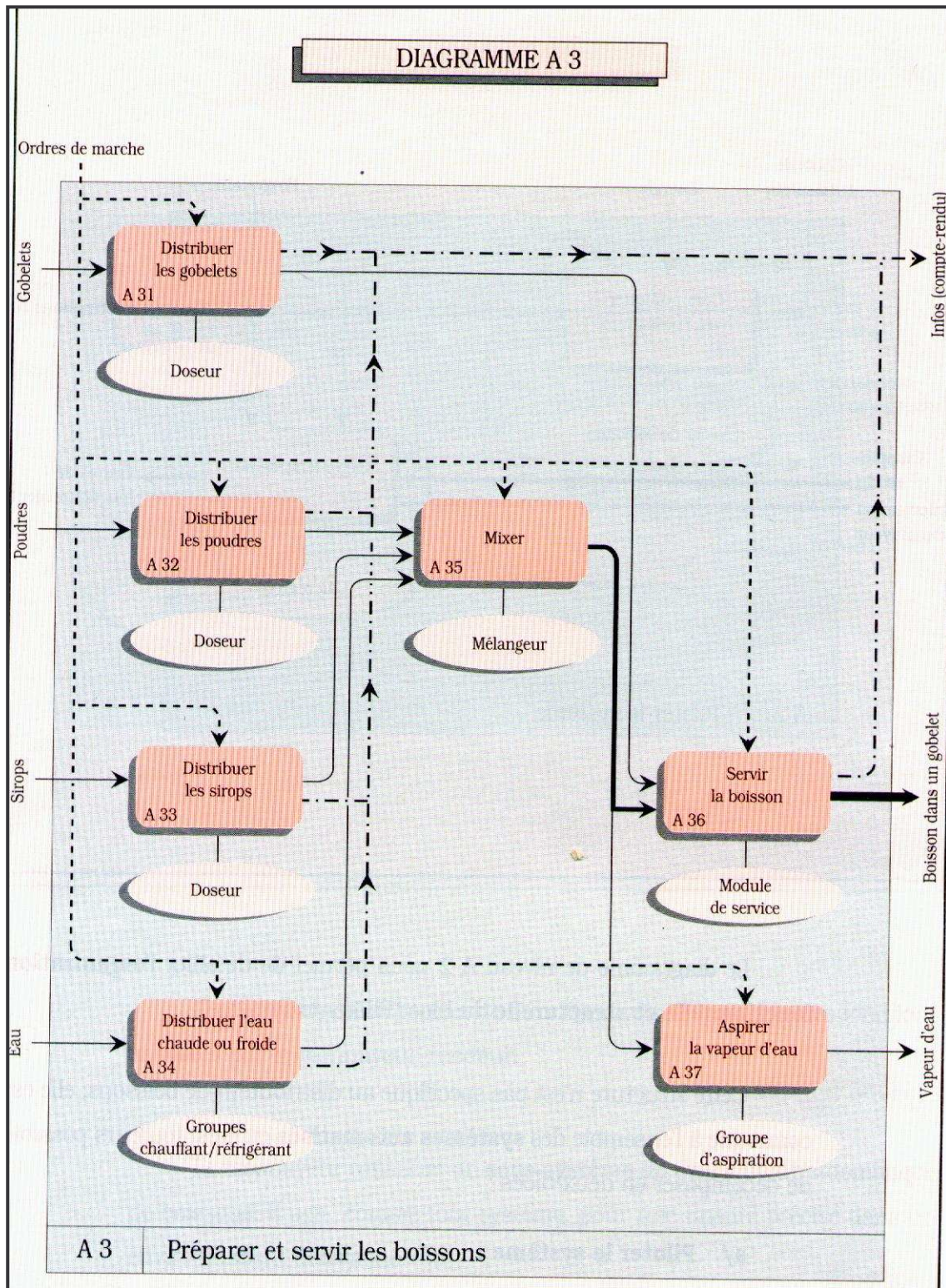
Le diagramme de niveau A2 nous permet de détailler **l'organisation fonctionnelle et structurelle** du bloc « piloter le système ».

Cette structure n'est pas spécifique au distributeur de boisson, elle est commune à l'ensemble des systèmes automatisés qu'il est toujours possible de décomposer en deux blocs :

1- Piloter le système

- communiquer avec le système
- gérer le système

2- Agir sur la matière d'œuvre



BAC Pro MSMA	S	GESTION DE MAINTENANCE
Nom : _____	8 / 12	

Application

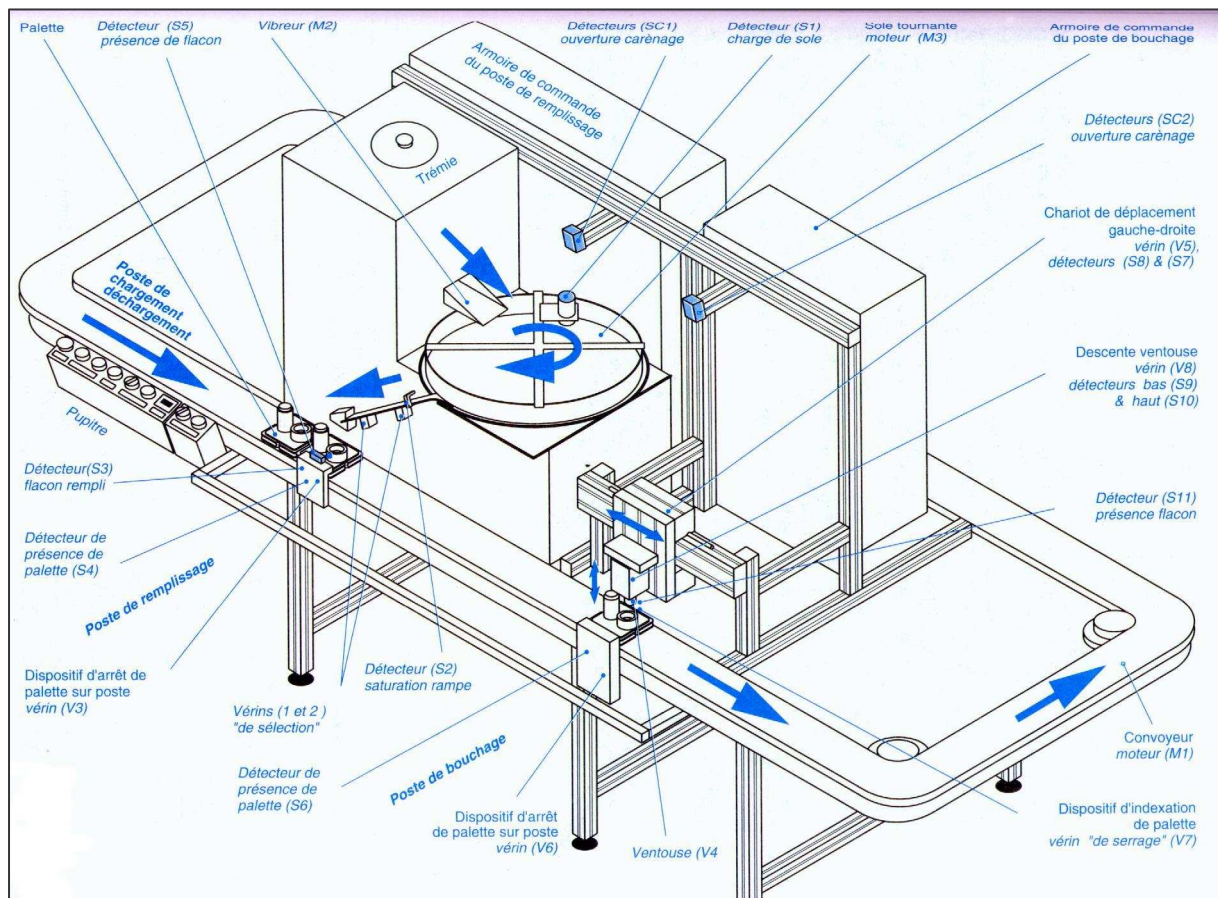
1/ Machine RAVOUX

Les produits pharmaceutiques tels que pilules, gélules et comprimés sont fréquemment conditionnés en flacon ou en tube. Certains produits de confiserie sont conditionnés de la même façon.

Ces flacons et tube sont bouchés par enclipsage, c'est à dire pas emboîtement légèrement forcé du bouchon sur le tube ou le flacon.

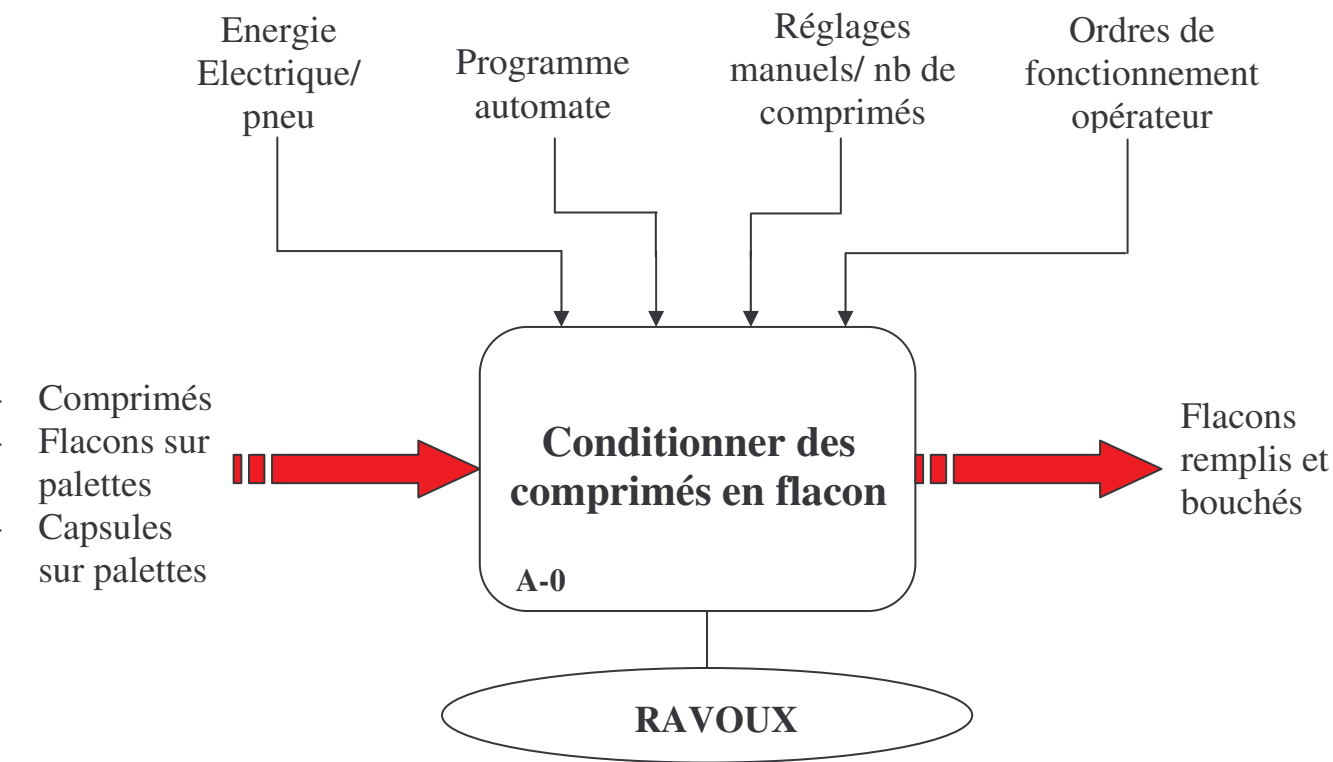
La machine de conditionnement doit donc assurer :

- Le remplissage en quantité précise mais réglable de flacons de dimension et formes diverses
- Le bouchage avec des capsules emboîtables de dimensions et forme variées
- L'évacuation des produits finis.



BAC Pro MSMA	S	GESTION DE MAINTENANCE
Nom : _____	9 / 12	

a / Représentez le diagramme niveau A-0 du système RAVOUX.



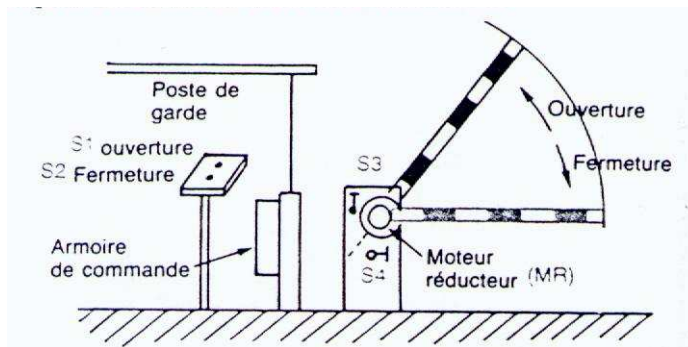
BAC Pro MSMA	S	GESTION DE MAINTENANCE
Nom : _____	10 / 12	

2/ Barrière automatique

A la sortie d'un parking, on dispose une barrière automatique qui peut être fermée (barre horizontale) ou ouverte (barre verticale). Cette barrière peut être actionnée soit manuellement par des boutons poussoirs qui commandent l'ouverture et la fermeture, soit automatiquement par un dispositif à carte magnétique (abonnés).

Cycles réalisés :

- Commande manuelle : action sur le bouton poussoir, ouverture, la barrière se lève et s'arrête automatiquement. Cinq seconde après la sortie du véhicule, elle se referme automatiquement.
- Commande automatique : l'insertion d'une carte magnétique dans un lecteur provoque le départ du cycle. En cas de défaillance du système, une commande d'ouverture et de fermeture s'effectue par boutons poussoirs.



a / Etant donné le système de barrière automatique, ci-dessus, indiquez la fonction d'usage de ce système.

- Fonction d'usage : Interdire ou autoriser le passage ou contrôler l'accès d'un parking
- En entrée : voiture devant l'entrée
- En sortie : voiture ayant accédé au parking

b / Le système de barrière automatique possède une partie opérative (PO) et une partie commande (PC). Précisez les organes correspondants.

Partie opérative :

- Organes de puissance : moto-réducteur
- Capteurs : fin de courses S3 – S4

Partie commande :

- Dialogue : boutons poussoirs, lecteur de cartes
- Commande : armoire électrique

BAC Pro MSMA	S	GESTION DE MAINTENANCE
Nom : _____	11 / 12	

c / Rechercher les contrainte ou les données de contrôle qui s’appliquent au système de barrière automatique. Classez les selon les facteurs W, C, R, E, et ajoutez une contrainte de sécurité pour éviter que la barrière se baisse sur un véhicule.

Contrainte ou donnée de contrôle :

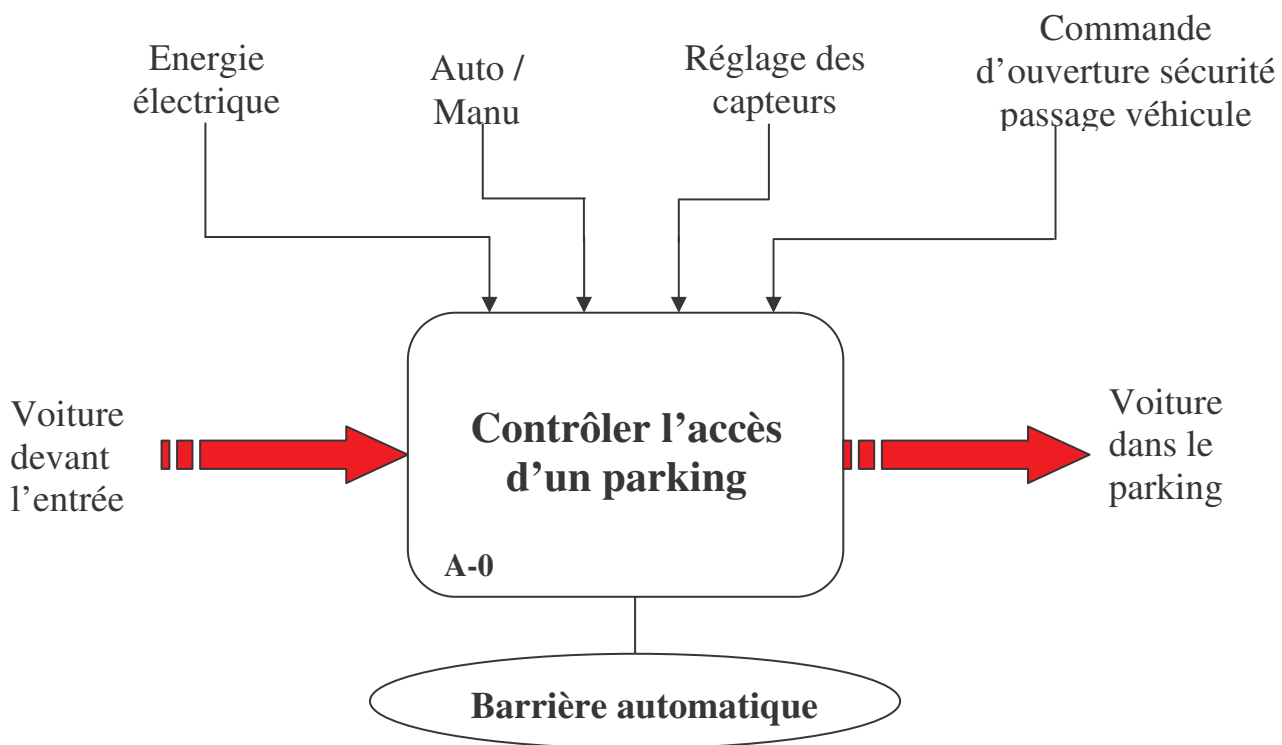
C – Configuration : marche manuelle, automatique ou passage libre

R – Réglage : fin de course S3 – S4, capteur position du véhicule

E – Exploitation : boutons poussoirs ouverture et fermeture

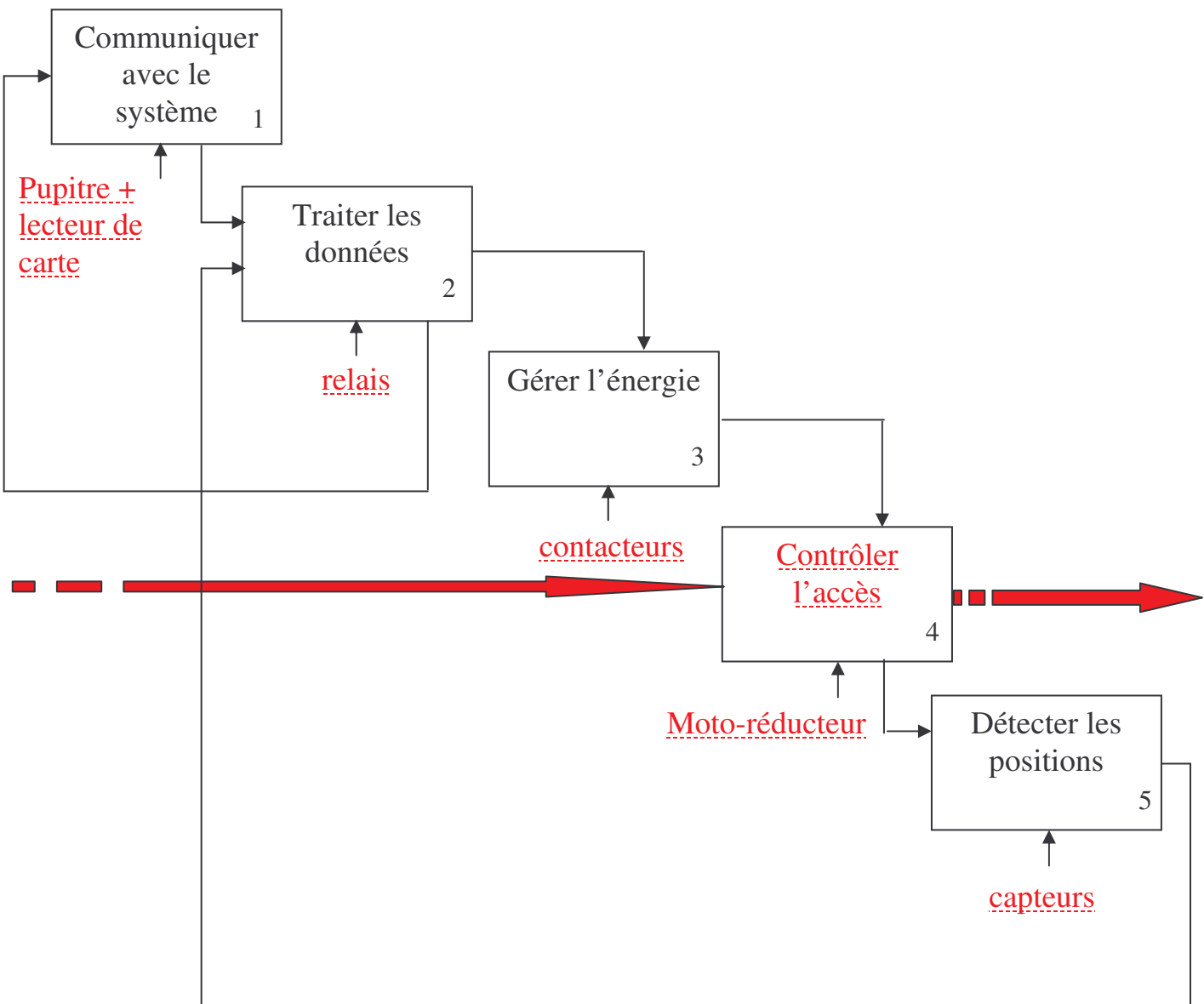
W – Energie : énergie électrique

d / Tracez l’actigramme A-0 de ce système en reprenant les résultats des exercices de a à c.



BAC Pro MSMA	S	GESTION DE MAINTENANCE
Nom : _____	12 / 12	

e / Etablissez l'actigramme A0 du système en vous complétant le graphique ci-dessous. Limitez vous à la fonction d'usage et aux dispositifs technologiques qui satisfont les fonctions sans indiquer les liaisons avec les contraintes.



A0