

|                                     |   |                                 |
|-------------------------------------|---|---------------------------------|
| <b>AII</b>                          | <b>1<sup>ère</sup> STI GM</b>                 | <b>Lycée Jean Perrin - REZE</b> |
| Référence B.O. :<br>2.1, 2.2 et 2.3 | <b>ANALYSE FONCTIONNELLE<br/>DES SYSTEMES</b> | <b>COURS</b>                    |

## 1. Définition d'un système automatisé

Un système technique automatisé est un ensemble de constituants conçu pour effectuer un certain nombre de **tâches**. Le **processus** est l'ensemble ordonné des tâches effectuées par le système.

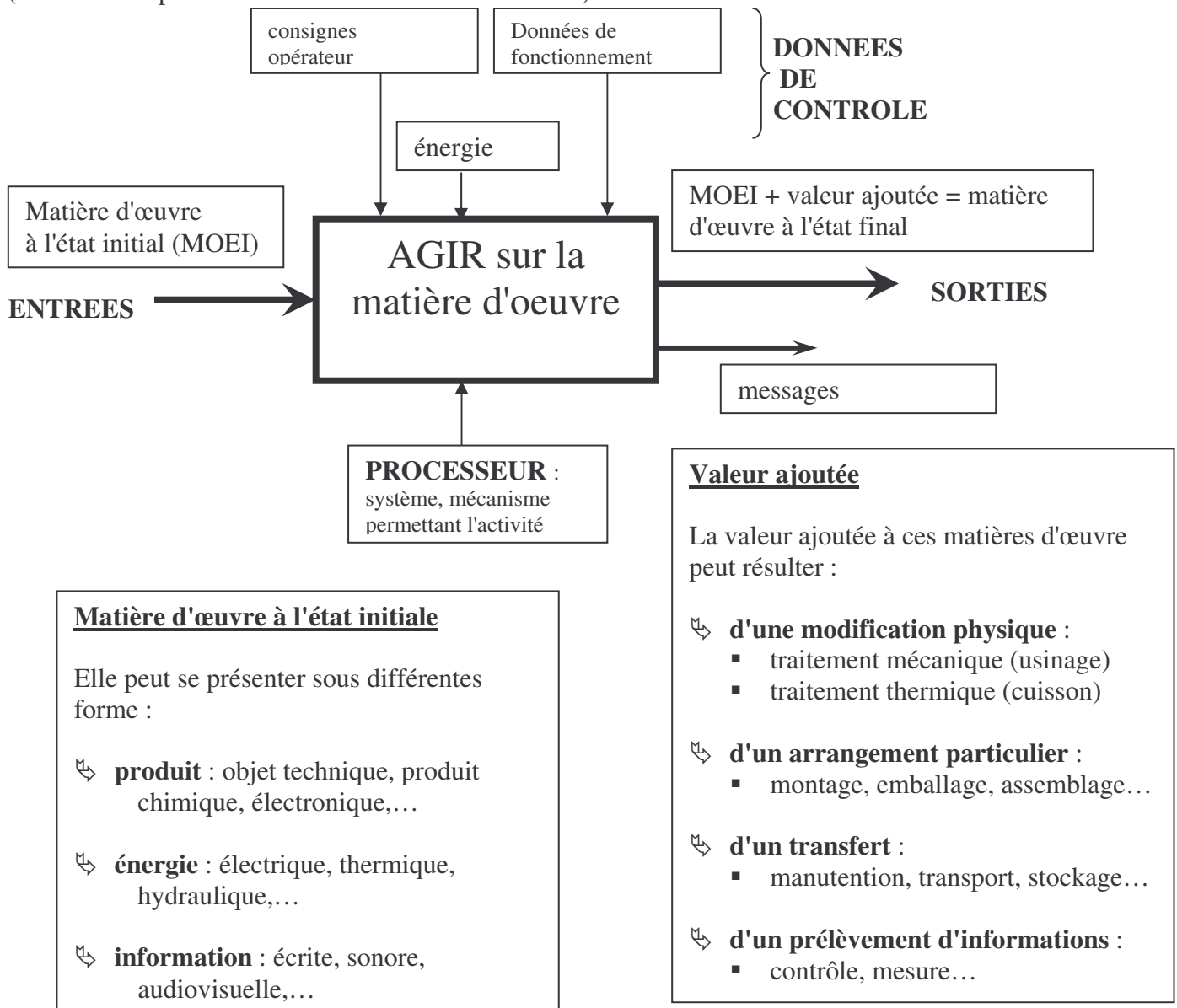
*On appelle tâche un ensemble d'opérations regroupées selon un critère fonctionnel. Chaque tâche confère une partie de la valeur ajoutée à la matière d'œuvre.*

Au cours du processus, le système agit sur une (ou plusieurs) **matière d'œuvre** : il lui confère ainsi une **valeur ajoutée**.

Toute **l'énergie** nécessaire à la transformation du produit est fournie par une source extérieure; le constituant **automate** dirige la succession des opérations. L'homme surveille le système et peut dialoguer avec lui par l'intermédiaire du **pupitre**.

## 2. Fonction globale d'un système automatisé

(Modèle de représentation utilisé : SADT niveau A-0)



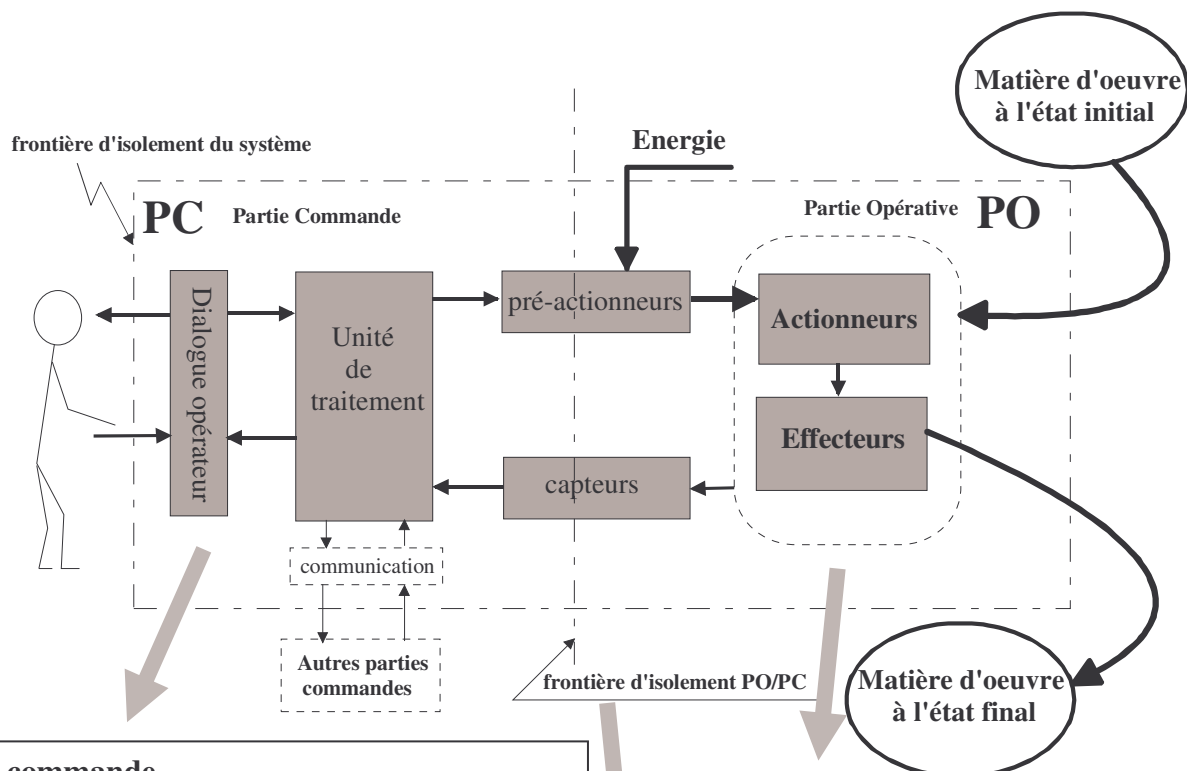
### 3. Structure générale d'un système automatisé

Tout système automatisé se compose :

- ↪ d'une **partie opérative** (P.O.) : agit sur la matière d'œuvre, sur ordre de la partie commande, afin de lui procurer la valeur ajoutée.
- ↪ d'une **partie commande** (P.C.) : coordonne les actions de la partie opérative. Elle donne les ordres en fonction des consignes de l'opérateur et des comptes-rendus d'exécution transmis depuis la PO

#### Chaîne fonctionnelle

Définition : une chaîne fonctionnelle est un ensemble de constituants organisés en vue de l'obtention d'une tâche.



#### partie commande

Elle comprend :

- ↪ Une **unité de traitement** qui traite les informations reçues (par les capteurs ou les dialogues opérateur) et donne les ordres à la partie opérative par l'intermédiaire d'un préactionneur. Elle informe aussi l'opérateur. Elle informe aussi l'opérateur.

*(La PC peut-être : un ordinateur, un automate programmable, de la logique câblée...)*

- ↪ Des **modules de dialogue** qui gèrent la communication avec l'opérateur ou avec d'autres systèmes .

*(boutons de commandes, signalisation, écrans...)*

#### Partie Opérative (P.O.)

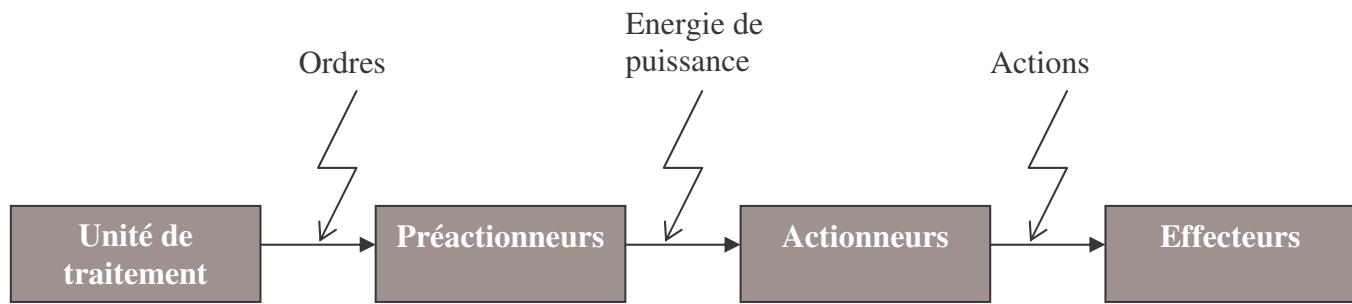
Elle comprend :

- ↪ Les **effecteurs** qui agissent sur la matière d'œuvre (ventouse, pales de ventilateurs,...)
- ↪ Les **actionneurs** qui mettent en œuvre les effecteurs (vérins, moteurs, générateur de vide...)

#### Frontière d'isolement PO/PC (F.I.)

- ↪ Les **préactionneurs** qui distribuent l'énergie aux actionneurs en fonction des ordres de la P.C. (distributeur, contacteurs...)
- ↪ Les **capteurs** qui informent la partie commande de l'état de la P.O. (interrupteur de position, codeur...)

## Chaîne d'action



## Chaîne d'acquisition

