

SEQUENCE 3

Architecture des systèmes Chaîne d'informations

F2.1

Rappel

Système avec autonomie décisionnelle = absorbe et traite de l'info pour prendre des décisions, envoyer des ordres et agir.

On a donc :

- Un flux d'information \Rightarrow Chaîne d'info (seq. 3)
- Un flux d'énergie \Rightarrow Chaîne d'énergie (seq. 2)

F2.3

Chaîne d'info = 3 fonctions

Fonction **ACQUERIR**

Des info sont acquises (et ensuite traitées).
Elles proviennent :

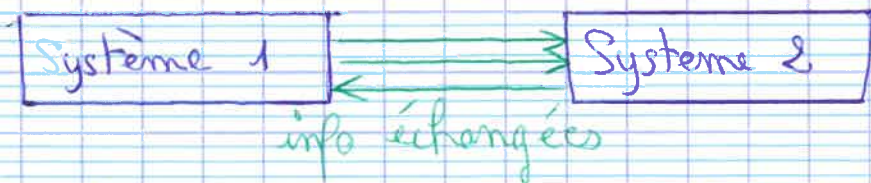
- de l'utilisateur \Rightarrow **CONSIGNES**
L'homme utilise une interface pour
communiquer avec la machine \Rightarrow **IHM**
(à retenir)

Ex. d'IHM : appli smartphone, pupitre avec
boutons poussoir, interrupteur, potentiomètre, etc...

- du système lui-même \Rightarrow **COMPTES-RENDUS
D'ACQUISITION (CRA)**
Utilisation de capteurs
pour connaître des grandeurs physiques (pression,
température, vitesse, présence, luminosité, etc.)

Note : Les grandeurs acquises sont ici celles du
système et/ou celles de son milieu
environnant (luminosité ambiante,
température ambiante, etc...)

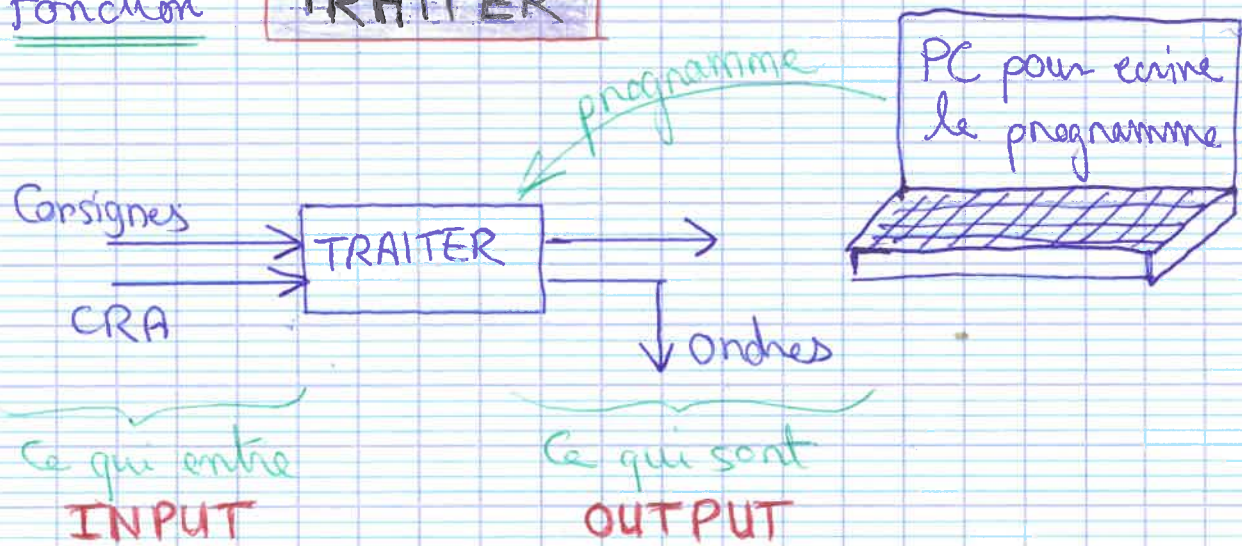
- d'autres systèmes



Dans tous les cas (consignes, CRA), les flux
d'informations sont assurés par des liaisons
filaires (fil élec, RJ45, DB9, etc...) ou non
filaires (wifi, bluetooth, GSM, etc...)

Fonction

TRAITER



Traiter = définir l'état des sorties en fonction :
- de l'état des entrées
- du programme

Fonction

COMMUNIQUER

Le système peut envoyer de l'information :

- à l'utilisateur (signaux visuels ou sonores via l'IHM)
- à d'autres systèmes, y-compris des systèmes informatiques (BDD, etc.)

Nature de l'information

Physiquement, ce qui entre et ce qui sort d'une carte de contrôle (les input et les output) est généralement de l'électricité.

Les signaux sont en basse tension (5V, 24V par ex.)

Les E/S peuvent être logiques, analogiques ou numériques

- Signal logique :
prend la forme 0_L ou 1_L
c'est du "Tout Ou Rien"

→ TOR

les états logiques 0_L et 1_L
sont matérialisés par
des niveaux de tension :

$$\begin{aligned} 0_L &= 0 \text{ V} \\ 1_L &= 5 \text{ V (par. ex.)} \end{aligned}$$

- Signal analogique
prend n'importe
quelle valeur* sur
une fourchette

Ex: 0V - 5V *signal*
20°C - 150°C *grandeur*
physique

⚠ La relation entre la grandeur physique et le signal peut être linéaire ou non linéaire.

⚠ Pour les capteurs, il faut les étalonner, c'est à dire accéder à la relation entre la grandeur physique qu'il acquière et la tension électrique qu'il fournit en sortie.
Doc en ligne disponible pour l'étalonnage...

* Valeurs décimales possible. Ex: 31,6°C → 2,3V

- Signal numérique

représenté à l'aide de nombres entiers (d'où le terme "numérique")

analogique	[20°C 150°C]
	[0 V 5 V]
numérique	[0, 1, 2, ..., 8, 9, 10]
	[0, , 100]

La valeur numérique est ensuite codée en binaire pour des raisons pratiques (dans une séquence future)

