

Sciences de l'ingénieur

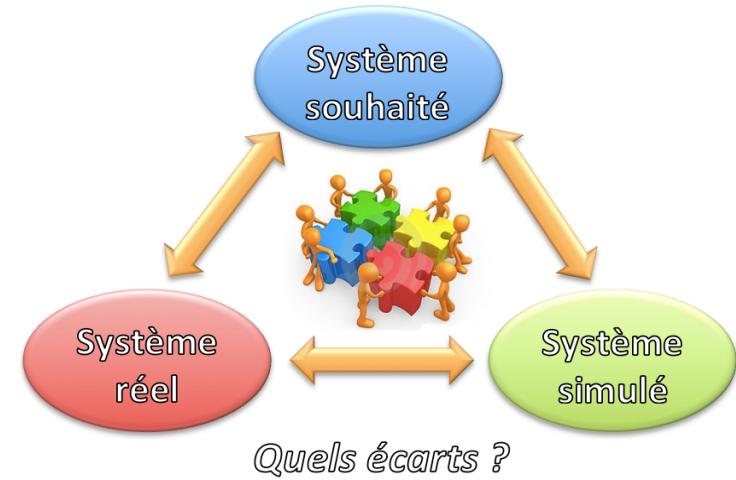
CI1 :
Introduction aux SII.



- 1. Notion de système complexe.**
- 2. Le cahier des charges fonctionnel.**
- 3. Approche globale.**
- 4. Le concept.**
- 5. Des éléments de culture.**

Notion de système complexe.

- TSI : deux premières années de votre **cursus d'ingénieur**.
- **Objectif d'un ingénieur** : participer à la conception, réalisation, amélioration ou maintenance de nouveaux systèmes.
- **Système** ? -> Ensemble de composants en interaction organisée pour accomplir une finalité commune.
- Trois vues systèmes :



- 1. Notion de système complexe.*
- 2. Le cahier des charges fonctionnel.*
- 3. Approche globale.*
- 4. Le concept.*
- 5. Des éléments de culture.*

Le cahier des charges fonctionnel.

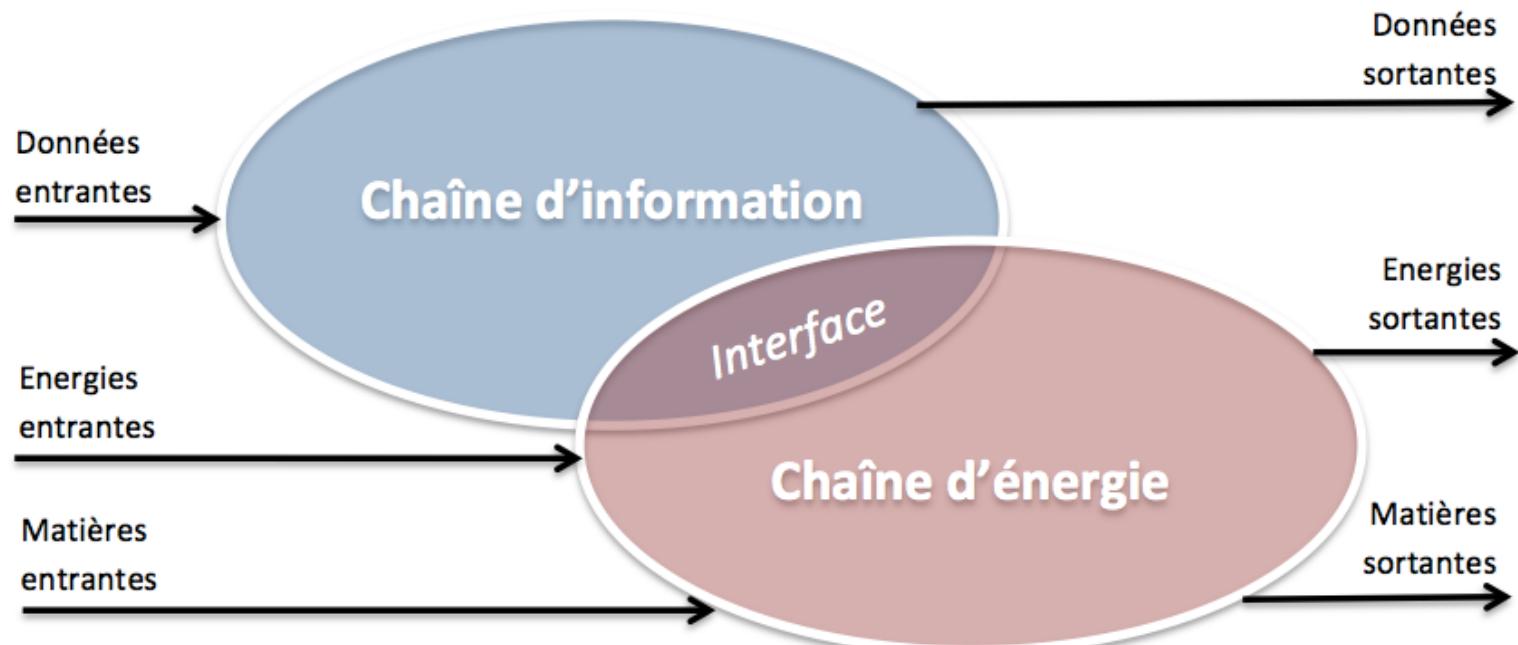
Le cahier des charges fonctionnel :

- Un document normalisé.*
- Formalise le besoin du client.*
- A l'origine de la conception du système.*

Fonctions	Critères d'appréciation	Niveau	Flexibilité, Limites
FP1 : Faire avancer le bateau grâce à des voiles auxiliaires motorisées.	P11: diminution de la consommation du moteur	Entre 0% et 40% selon le vent	Minimum 10% sur la consommation globale
FC1 : Le système doit respecter la sécurité des marins en toute circonstance (manœuvres, sommeil...).	C11 : Nombre d'actions nécessaires en cas de problème soudain. C12 : Manœuvrabilité du système en cas de panne complète du moteur.	Aucune Pouvoir complètement ranger les voiles pour éviter tout incident.	Aucune Aucune

- 1. Notion de système complexe.*
- 2. Le cahier des charges fonctionnel.*
- 3. Approche globale.***
- 4. Le concept.*
- 5. Des éléments de culture.*

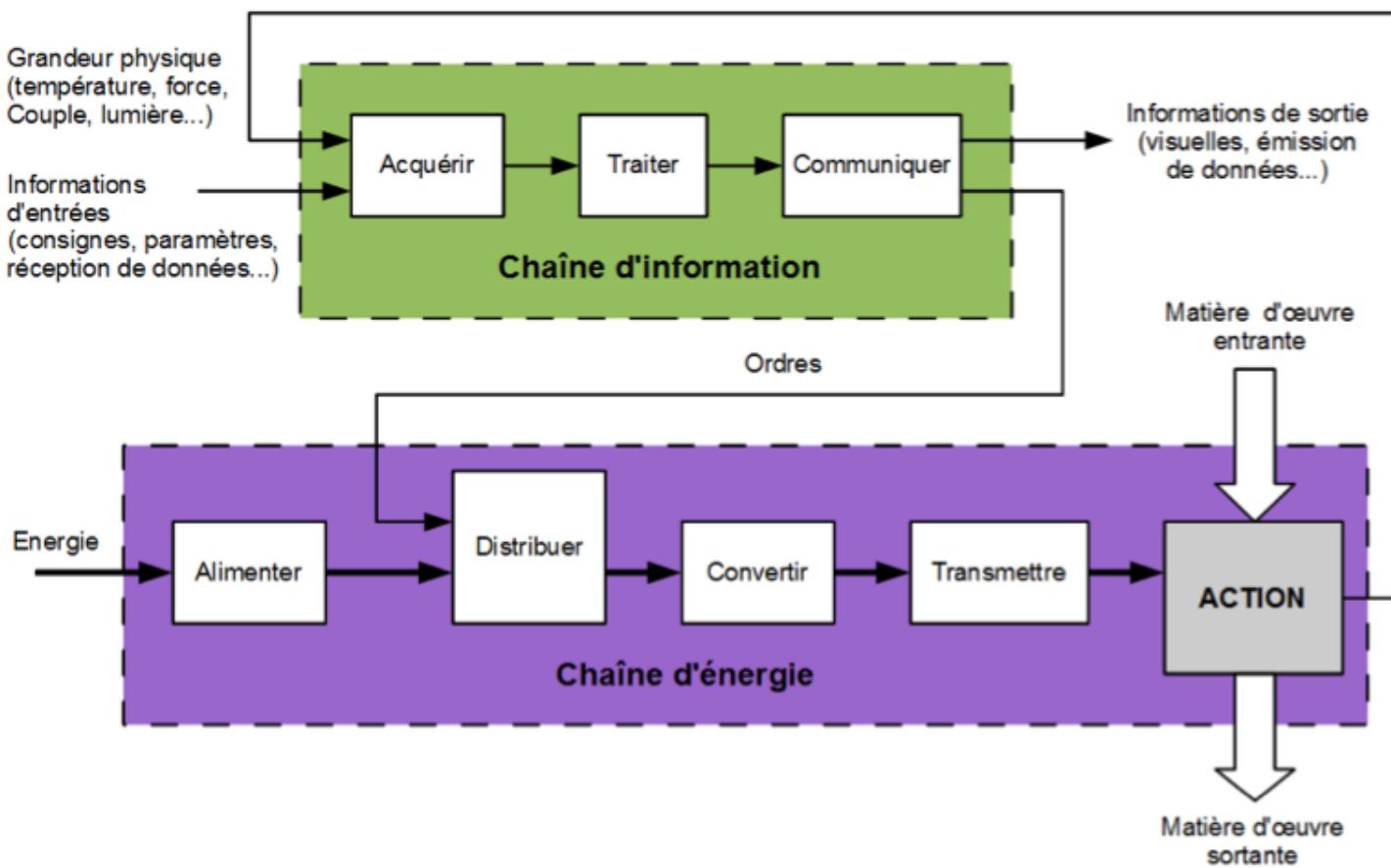
L'approche globale.



Définition :

Une **chaîne fonctionnelle** est un sous-ensemble d'un système technique qui permet de réaliser une des fonctions élémentaires participant à la réalisation de la fonction globale du système.

- 1. Notion de système complexe.*
- 2. Le cahier des charges fonctionnel.*
- 3. Approche globale.*
- 4. Le concept.***
- 5. Des éléments de culture.*

Le concept.

- 1. Notion de système complexe.*
- 2. Le cahier des charges fonctionnel.*
- 3. Approche globale.*
- 4. Le concept.*
- 5. Des éléments de culture.***

Des éléments de culture.

10

Exemple de composants pour chaque fonction.

Acquérir :



capteur de
vitesse



capteur de
pression



capteur d'
effort



capteur de
position linéaire



capteur de
position angulaire
(codeur)



capteur de
présence
électromécanique



capteur de
présence
photoélectrique



capteur de
présence
inductif



capteur de
présence
magnétique (ILS)



bouton poussoir



potentiomètre



clavier
joystick

Des éléments de culture.

11

Exemple de composants pour chaque fonction.

Traiter :



automate programmable



micro-controleur

Des éléments de culture.

12

Exemple de composants pour chaque fonction.

Communiquer :



vogant



alarme sonore



écran



Interface E/S bus



Carte réseau



Emetteur/récepteur Wifi - Bluetooth

Des éléments de culture.

13

Exemple de composants pour chaque fonction.

Alimenter :



Batterie



Transformateur



Groupe hydraulique

Des éléments de culture.

Exemple de composants pour chaque fonction.

Distribuer :



carte de puissance



contacteur



variateur



distributeur pneumatique

Des éléments de culture.

15

Exemple de composants pour chaque fonction.

Convertir :



Des éléments de culture.

16

Exemple de composants pour chaque fonction.

Transmettre :



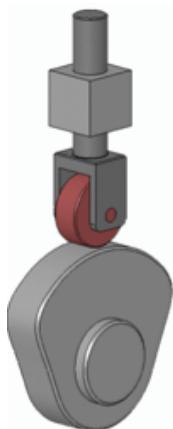
Engrenages



Chaine/Pignon



Roue dentée/
Vis sans fin



Came



Vis/Ecrou



Pignon/Crémaillère