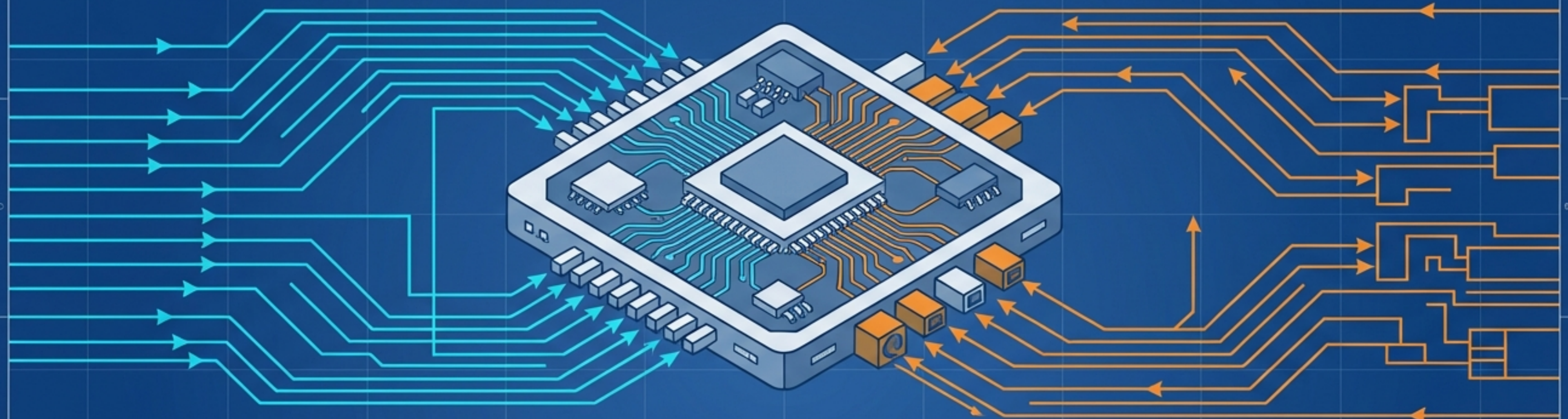


ID.	Project	Date	Revision
1		1	00



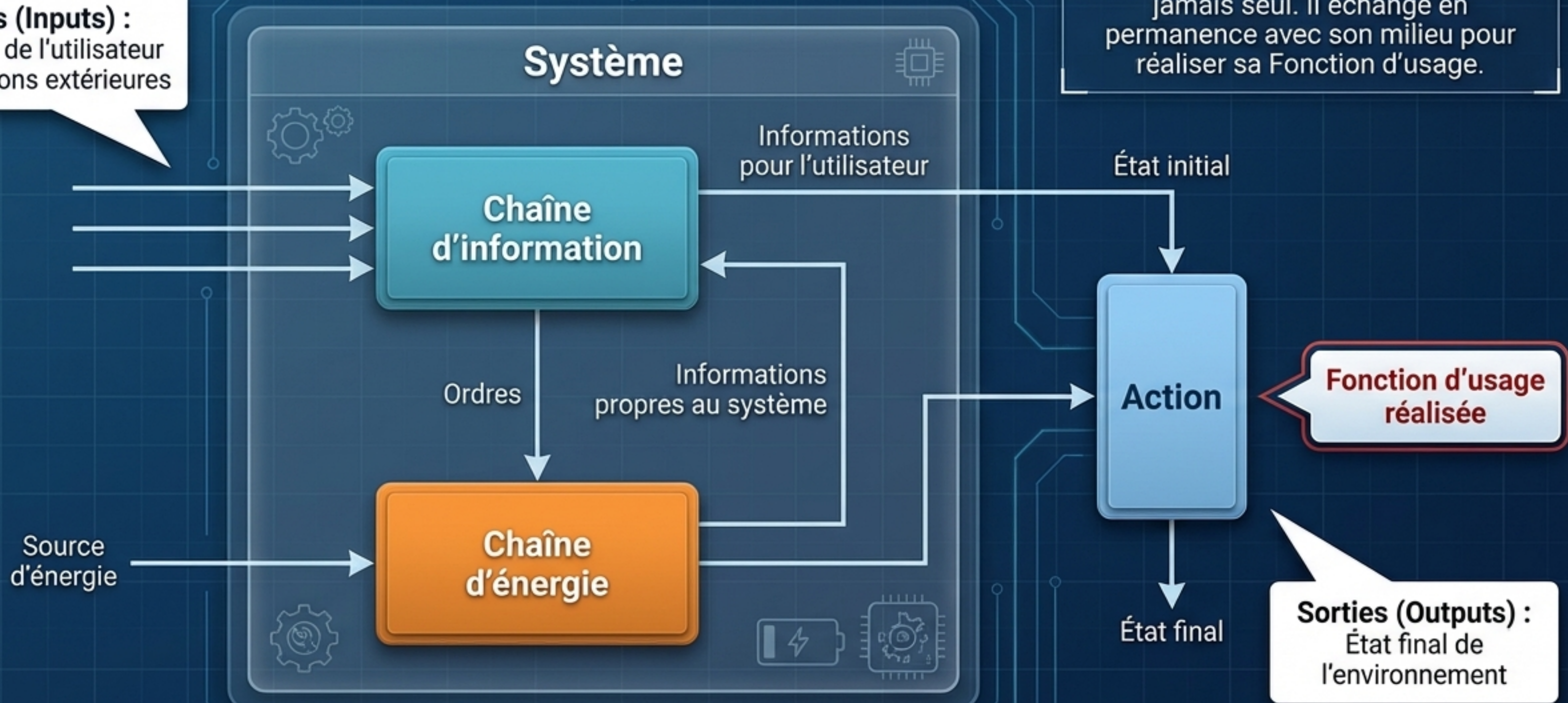
L'Anatomie des Systèmes Automatisés

Comment l'information et l'énergie collaborent pour interagir avec notre environnement.

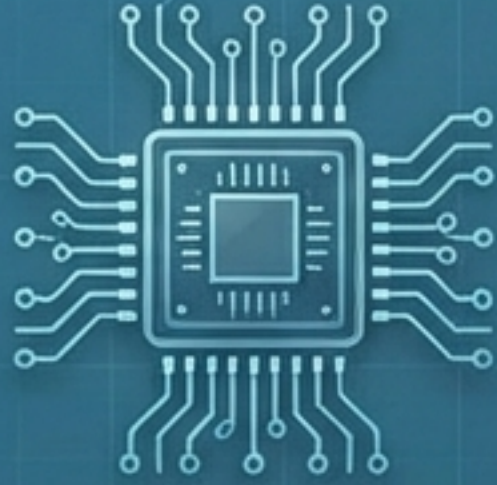
Project details			
Date		Presentation	Date
Rev.			09/07/20
			Rev. 1

Entrées (Inputs) :
Consignes de l'utilisateur
& Informations extérieures

Un système technique ne fonctionne jamais seul. Il échange en permanence avec son milieu pour réaliser sa Fonction d'usage.



Fonction d'usage : Le but final pour lequel le système a été conçu
(ex : Éclairer une pièce, ouvrir un portail).



La Chaîne d'Information

- ✓ Reçoit les consignes
- ✓ Traite les données
- ✓ Prend les décisions

ORDRES

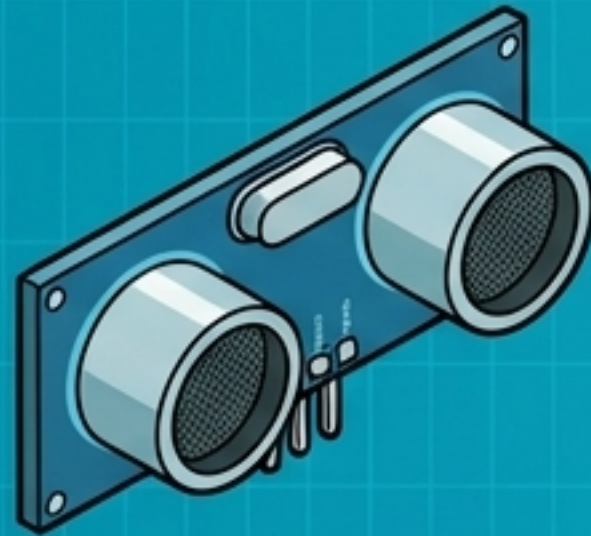


La Chaîne d'Énergie

- ✓ Utilise la source
- ✓ Transforme la puissance
- ✓ Exécute le mouvement

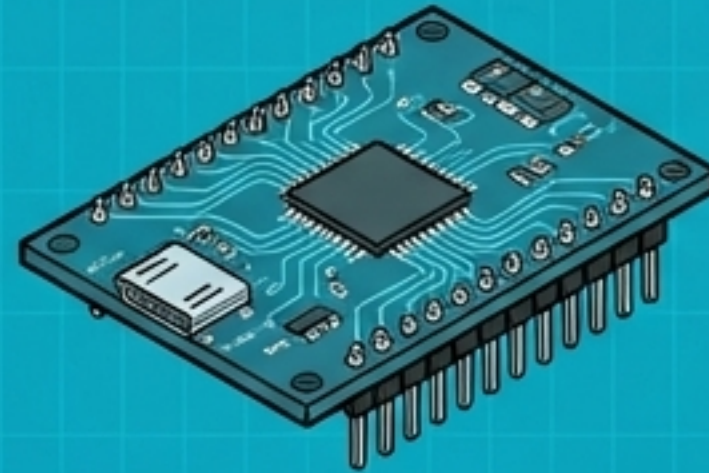
La Chaîne d'Information

ACQUÉRIR



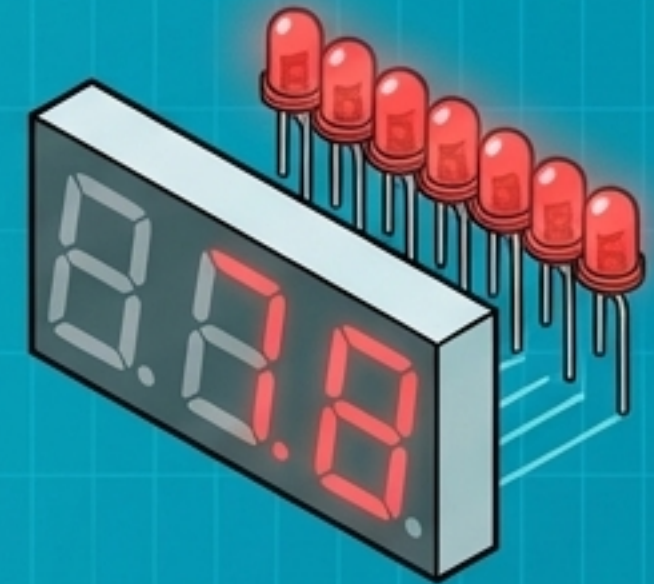
Capter les informations de l'environnement ou de l'utilisateur (Capteurs).

TRAITER



Le "cerveau" analyse via un programme et décide (Microcontrôleurs)

COMMUNIQUER



Transmettre les ordres à l'énergie et les signaux à l'utilisateur.

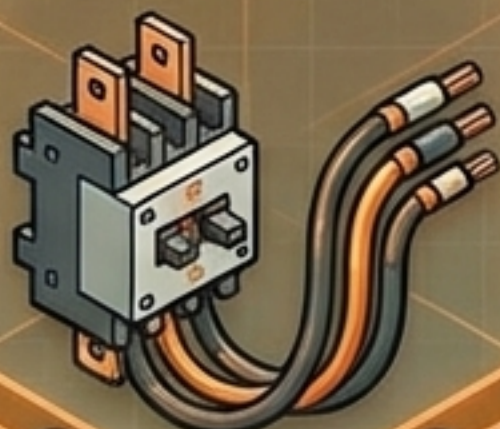
La Chaîne d'Énergie

**ALIMENTER /
STOCKER**



Fournir l'énergie
brute au système
(Réseau 230V, Piles).

DISTRIBUER



Mettre l'énergie
à disposition
sur commande
(Câbles, Relais).

CONVERTIR



Transformer l'énergie
de départ en
énergie utile
(Moteur, Lampe).

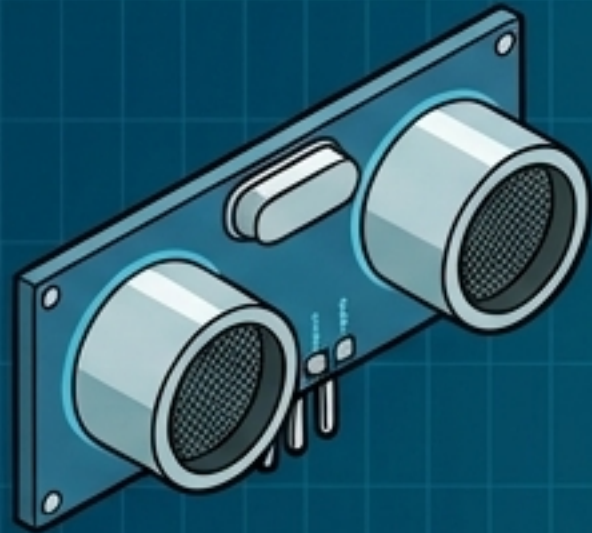
TRANSMETTRE



Amener l'énergie
mécanique à
l'endroit précis de
l'action finale.

Acquisition : Les Organes Sensoriels du Système

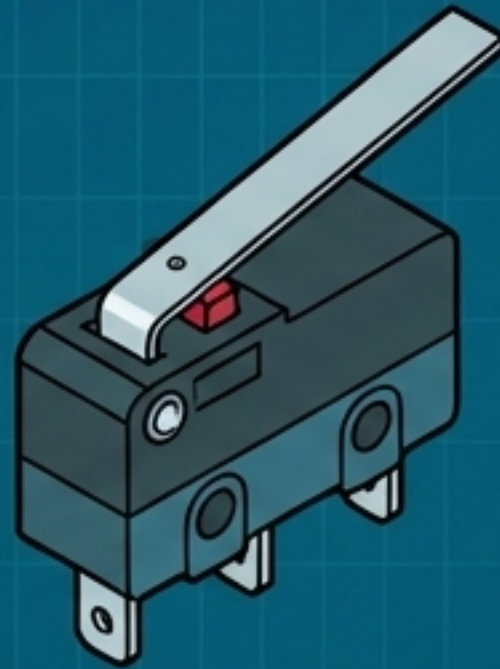
Le Capteur



Mesure une grandeur physique variable (Température, distance, lumière).

Sortie : Analogique ou Numérique

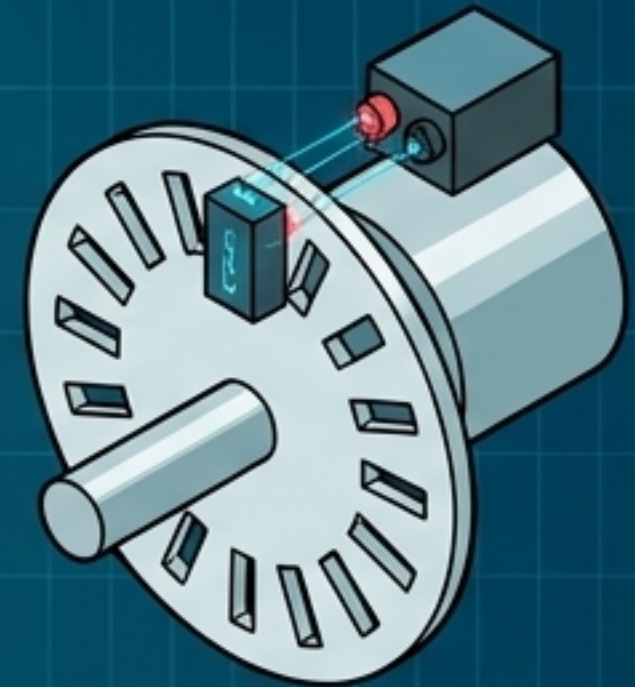
Le Détecteur



Constata une simple présence, absence, ou contact physique.

Sortie : Information Logique (0 ou 1)

Le Codeur

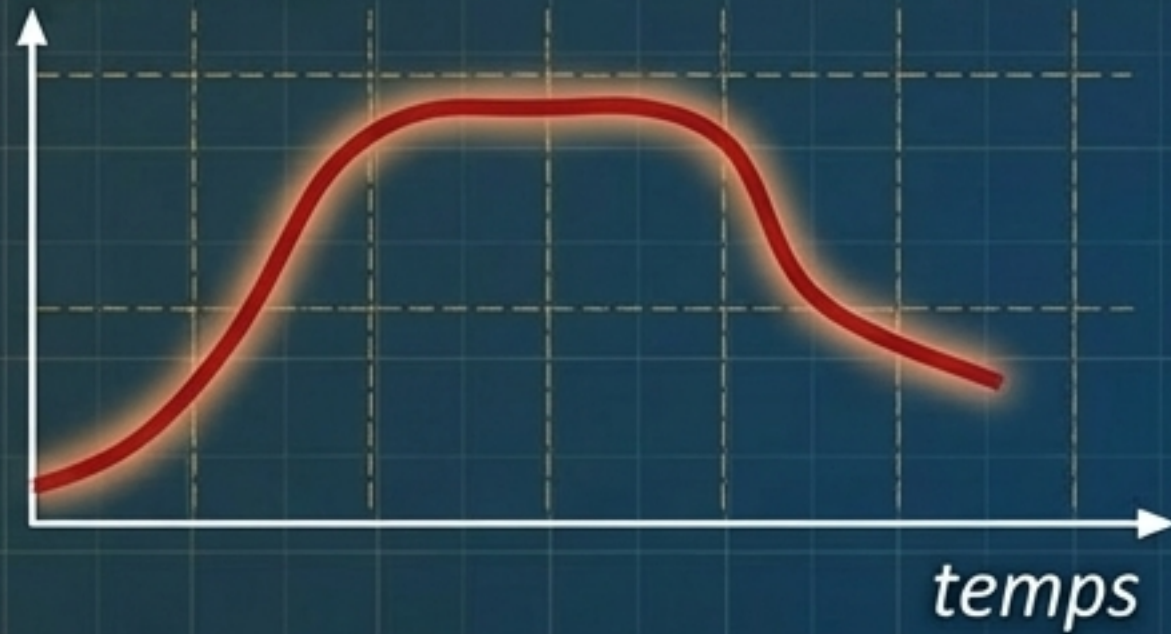


Relève une variation mécanique (ex: rotation) en comptant des impulsions lumineuses.

Sortie : Signal Numérique ultra-précis

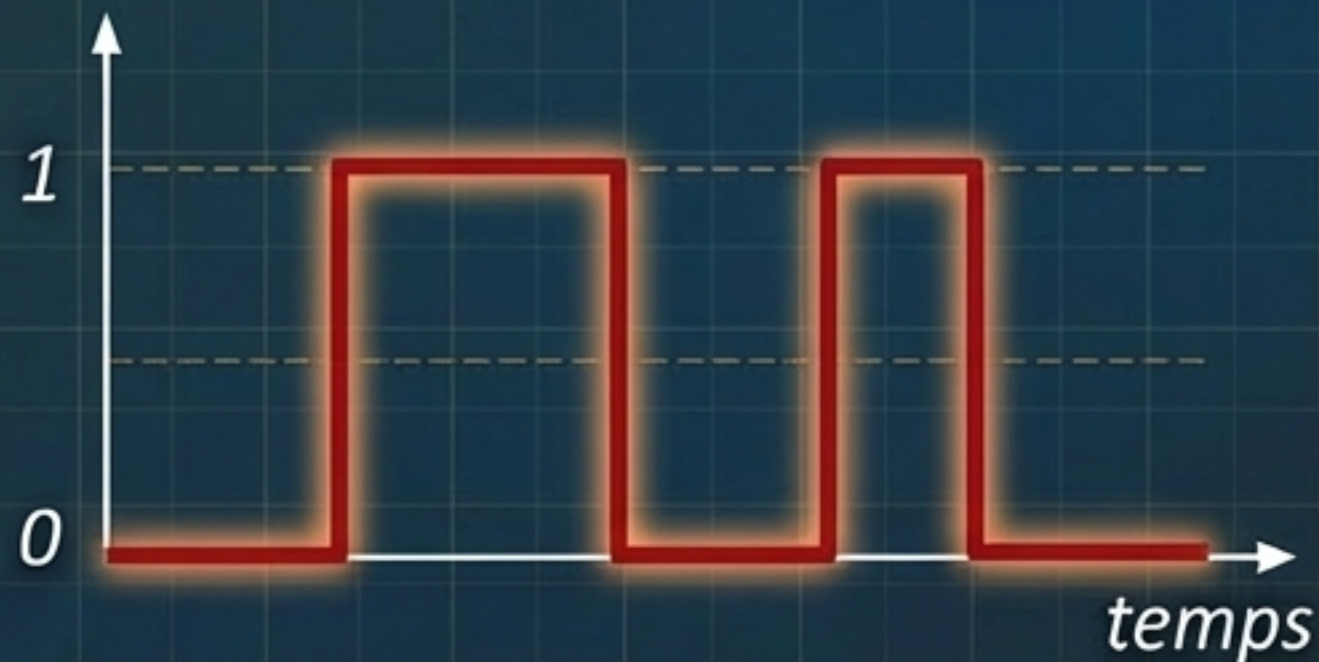
Le Langage du Système

vitesse du vent



Signal Analogique

- Une infinité de valeurs.
- Varie de manière continue dans le temps.
- Exemples : Vitesse du vent, charge d'une batterie, température.



Signal Logique / Numérique

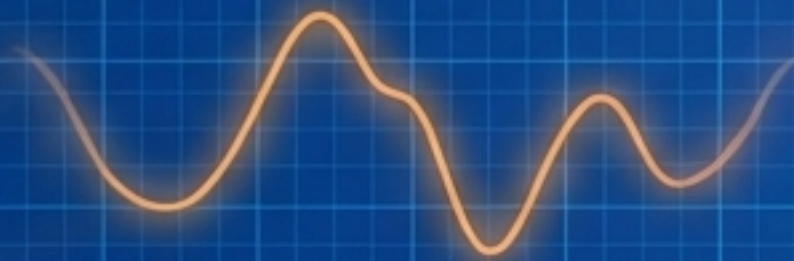
- Binaire : Seulement deux états.
- Ouvert/Fermé, Présence/Absence, 1 ou 0.
- Exemples : Barrière infrarouge, bouton poussoir.

Traitement du Signal par le Code

répéter indéfiniment

dire distance mesurée par le capteur ultrasons du Port 3 ▼

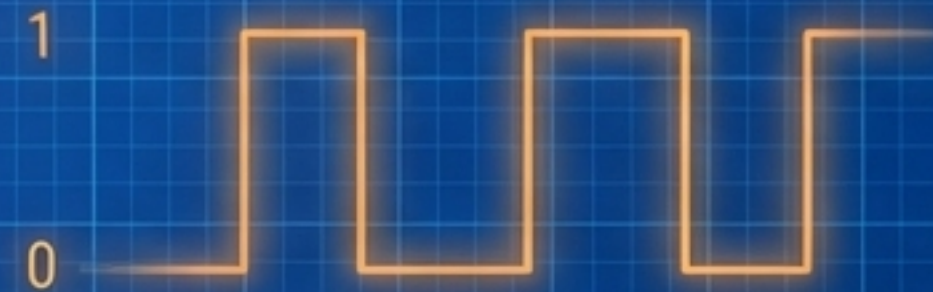
Le programme lit une valeur qui fluctue en permanence (ex: 45 cm, 44 cm, 32 cm...).



répéter indéfiniment

dire Lire entrée numérique 2 ▼

Le programme cherche une rupture nette. Le faisceau est-il coupé ? (OUI = 1, NON = 0).



Le capteur mesure. Le programme interprète. L'action est déclenchée.

La Maison Domotique : L'Écosystème Connecté

La domotique fusionne la chaîne d'information et d'énergie en un réseau communicant pour automatiser l'habitat sans intervention humaine.

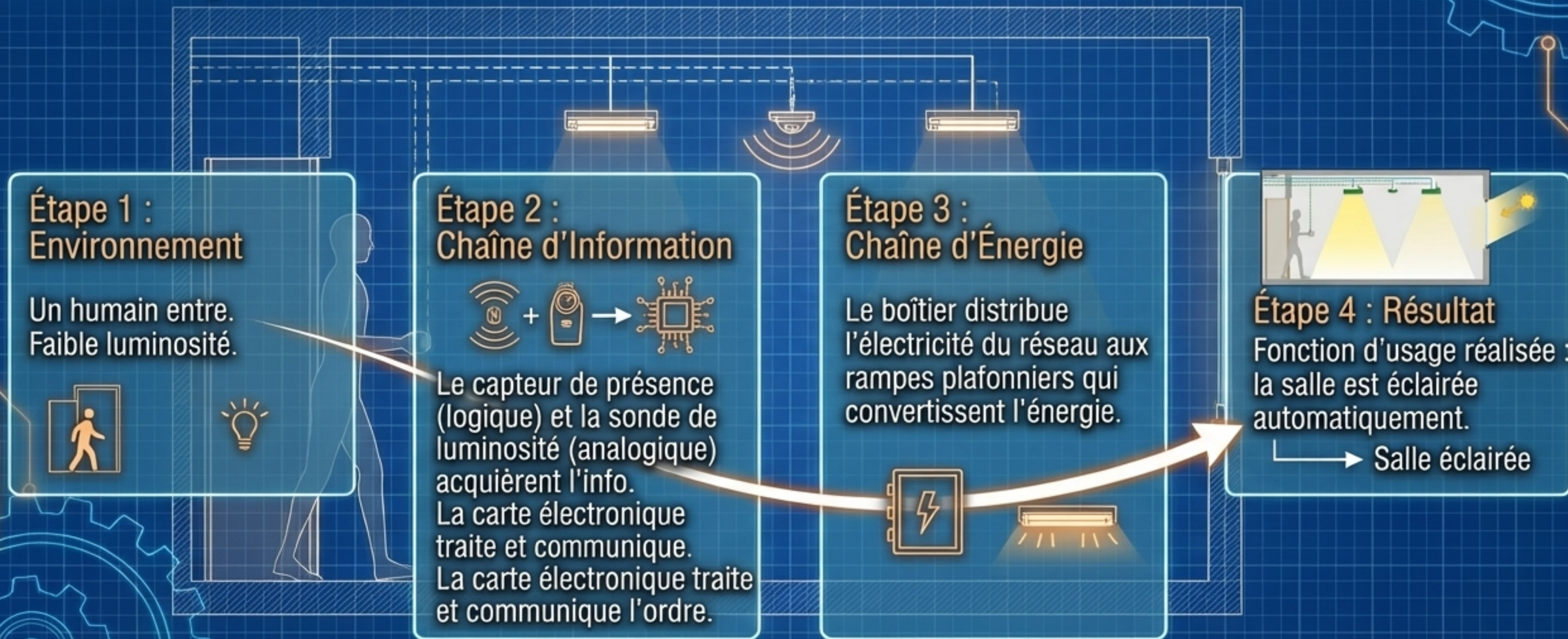
Chauffage intelligent
(Capteur analogique +
Actionneur thermique)

Alarme
(Détecteur logique +
Actionneur sonore)

Éclairage automatisé
(Traitement centralisé)



Décryptage : L'Éclairage Automatisé



Le Paradoxe de l'Intelligence

Confort &
Automatisation

Impact
Écologique

Consommation fantôme



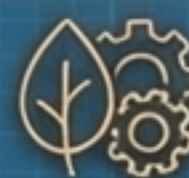
Les capteurs et réseaux "en veille" consomment de l'énergie électrique en continu.

Matériaux complexes



La fabrication des cartes électroniques nécessite des ressources rares.

La Sobriété (L'enjeu de demain)



Optimiser les algorithmes et choisir des objets économes pour que la technologie soit véritablement au service de l'écologie.

Synthèse Exécutive

L'Équation Globale

Systeme = Information (Le Cerveau)
+ Énergie (Le Muscle).



Objectif : Réaliser la Fonction d'Usage.

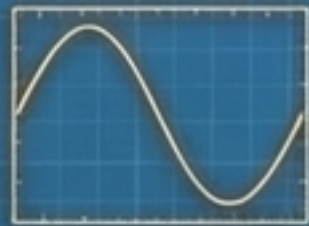
Les Blocs Fonctionnels

Info : Acquérir → Traiter → Communiquer

Énergie : Alimenter → Distribuer
→ Convertir → Transmettre

Le Signal

- Analogique : Continu, Infinité de valeurs (Onde fluide).
- Logique : Binaire, 0 ou 1 (Créneaux stricts).



L'Énergie

- Renouvelable : Se régénère à l'échelle humaine.
- Non-renouvelable : Épuisable, temps géologique.

